

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên: Vũ Thị Châm

Giáo viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Thị Kim Dung

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CỦA CÔNG TY
SẢN XUẤT LINH KIỆN THIẾT BỊ VĂN PHÒNG**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

Sinh viên: Vũ Thị Châm

Giáo viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Thị Kim Dung

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Vũ Thị Chăm

MSV: 2012301004

Lớp: MT2401

Ngành: Kỹ thuật Môi trường

Tên đề tài: “Đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng”

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn:

Họ và tên : Nguyễn Thị Kim Dung

Học hàm, học vị : Tiến Sĩ

Cơ quan công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày ... tháng ... năm 2023

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày ... tháng ... năm 2024

Đã nhận nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Đã giao nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Sinh viên

Giảng viên hướng dẫn

Vũ Thị Châm

TS.Nguyễn Thị Kim Dung

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2024

XÁC NHẬN CỦA KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: TS.Nguyễn Thị Kim Dung

Đơn vị công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên : Vũ Thị Châm Chuyên ngành : Kỹ thuật Môi trường

Đề tài tốt nghiệp : “Đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng”

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

.....
.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của đề án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T.T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

TS.Nguyễn Thị Kim Dung

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN CHĂM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Vũ Thị Châm

Chuyên ngành: Kỹ thuật Môi Trường

Đề tài tốt nghiệp: “Đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng”

1. Phân nhận xét của giáo viên chăm phản biện

.....
.....
.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên chăm phản biện

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm phản biện

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên chăm phản biện

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG I. TỔNG QUAN	2
1.1. Giới thiệu chung	2
1.2. Tổng quan sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng tại Hải Phòng	2
1.3. Tổng quan về khu công nghiệp VSIP Hải Phòng [4].....	3
1.4. Giới thiệu Công ty sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng [4].....	5
1.5. Công nghệ sản xuất của Công ty [4]	5
1.6. Nguồn phát sinh chất thải và tác động tới môi trường	8
1.6.1. Tác động đến môi trường không khí	10
1.6.2. Tác động đến môi trường nước	13
1.6.3. Tác động do chất thải rắn	15
1.6.4. Tác động tiếng ồn, nhiệt dư.....	18
1.7. Máy móc thiết bị trong sản xuất linh kiện[4]	19
CHƯƠNG II. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ SẢN XUẤT LINH KIỆN THIẾT BỊ VĂN PHÒNG	21
2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2020	22
2.1.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2020.....	22
2.1.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2020	Error! Bookmark not defined. 24
2.1.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2020	26
2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2021	28
2.2.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2021	28
2.2.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2021	30
2.2.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2021	32
2.3. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2022	33
2.3.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2022	33
2.3.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2022.....	36
2.3.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2022	38
CHƯƠNG III. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	40
3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải.....	40
3.1.1. Quản lý và kiểm soát bụi, khí thải.....	40
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải	40
3.1.3. Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm môi trường cho công ty	41
3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải.....	44
3.2.1. Nước thải sinh hoạt.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Nước thải sản xuất.....	46

3.3. Quản lý, thu gom và xử lý của chất thải rắn.....	47
3.3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt.....	47
3.3.2. Đối với chất thải sản xuất.....	48
3.3.3. Các biện pháp quản lý chất thải nguy hại.....	48
3.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và các công trình bảo vệ môi trường khác.....	49
3.4.1. Biện pháp phòng ngừa các sự cố hồng học các thiết bị xử lý môi trường.....	49
3.4.2. Phòng ngừa sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất.....	50
3.4.3. Phòng ngừa các sự cố do thiên tai.....	50
3.4.4. Phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm.....	51
3.4.5. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ.....	51
3.5. Biện pháp giáo dục môi trường cho cán bộ nhân viên.....	55
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	56
1. Kết luận.....	56
2. Kiến nghị.....	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	57

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất linh kiện kim loại	5
Hình 1.2. Hình ảnh khu vực đột dập	6
Hình 1.3. Hình ảnh hệ thống bể rửa	7
Hình 1.4. Phoi thừa phát sinh đi cùng dầu thải ra ngoài môi trường	11
Hình 3.1. Hệ thống hút và lọc bụi bằng clycone	41
Hình 3.2. Phễu hút bụi và đường ống nhánh thu bụi tại các máy mài thủ công	41
Hình 3.3. Ống phóng không và quạt hút của hệ thống lọc bụi bằng cyclone.....	42
Hình 3.4. Hình ảnh hệ thống xử lý khí hàn khép kín	43
Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt	44
Hình 3.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung	45
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sản xuất	46
Hình 3.8. Hình ảnh thiết bị tách dầu.....	47

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải	8
Bảng 1.2. Tải lượng phát thải và nồng độ các dung môi hữu cơ công đoạn gia công, lắp ráp	11
Bảng 1.3. Tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	14
Bảng 1.4. Các thông số và tác động đến nguồn nước	15
Bảng 1.5. Khối lượng chất thải sản xuất	16
Bảng 1.6. Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong quá trình hoạt động	17
Bảng 1.7. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số	18
Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của nhà máy.....	19
Bảng 1.9. Danh mục hóa chất sử dụng của nhà máy.....	20
Bảng 2.1. Kết quả phân tích không khí khu vực dệt đập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2020.....	22
Bảng 2.2. Kết quả phân tích không khí khu vực dệt đập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 9 năm 2020.....	23
Bảng 2.3. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp	24
Bảng 2.4. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC	24
Bảng 2.5. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn	25
Bảng 2.6. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC.....	25
Bảng 2.7. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công.....	26
Bảng 2.8. Kết quả phân tích môi trường nước thải	26
Bảng 2.9. Kết quả phân tích không khí khu vực dệt đập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2021	28
Bảng 2.10. Kết quả phân tích không khí khu vực dệt đập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 9 năm 2021	28
Bảng 2.11. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp	29
Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC	30
Bảng 2.13. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn	30

Bảng 2.14. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC.....	31
Bảng 2.15. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công.....	31
Bảng 2. 16. Kết quả phân tích môi trường nước thải	32
Bảng 2.17. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2022.....	33
Bảng 2.18. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài,hàn tháng 9 năm 2022.....	34
Bảng 2.19. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp	35
Bảng 2.20. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC	35
Bảng 2.21. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn	36
Bảng 2.22. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC.....	37
Bảng 2.23. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công.....	37
Bảng 2. 24. Kết quả phân tích môi trường nước thải	38
Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật của máy xử lý khí hàn	43

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo đã tận tình hướng dẫn, giảng dạy em trong suốt quá trình học tập, rèn luyện tại Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng. Đặc biệt, em xin chân thành cảm ơn Cô Tiến sĩ Nguyễn Thị Kim Dung đã tận tình, chu đáo hướng dẫn em thực hiện khóa luận này.

Mặc dù đã cố gắng để hoàn thành đề tài một cách hoàn chỉnh nhất, xong do mới tiếp cận với thực tế sản xuất cũng như hạn chế về kiến thức và kinh nghiệm nên em không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định của bản thân.

Em rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô để khóa luận được hoàn chỉnh hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày tháng năm 2024

Sinh viên

Vũ Thị Châm

LỜI MỞ ĐẦU

Hiện nay, vấn đề ô nhiễm môi trường không phải là vấn đề riêng của một quốc gia hay một khu vực mà nó đã trở thành vấn đề của toàn cầu. Sự phát triển Kinh tế - Xã hội của các quốc gia trên thế giới trong thời gian qua đã có những tác động lớn đến môi trường, đã làm cho môi trường sống của con người bị thay đổi và ảnh hưởng đến đến cuộc sống của con người.

Dưới sự tác động của công cuộc đổi mới đất nước, Việt Nam đã có những bước phát triển vượt bậc về mọi mặt. Nền kinh tế đất nước đang được xây dựng theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Đô thị hóa nhanh, công nghiệp phát triển là những tiêu chuẩn để đánh giá sự tăng trưởng của một đất nước, làm cho đời sống kinh tế có những khởi sắc. Tuy nhiên điều đó cũng gây ra không ít áp lực đối với đất nước, đặc biệt là về vấn đề môi trường. Cùng với đà phát triển kinh tế, tình trạng môi trường ở một số nơi đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Yêu cầu cấp bách đặt ra là Việt Nam phải có những giải pháp thiết thực nhanh chóng nhằm giảm thiểu các tình trạng ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, tiếng ồn, chất thải rắn và chất thải nguy hại,... ở đất nước ta hiện nay.

Bên cạnh những lợi ích mà ngành công nghiệp sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng mang lại, đây cũng là một trong nguồn phát sinh ô nhiễm môi trường bởi khí thải, nước thải và một lượng chất thải rắn trong quá trình sản xuất. Xuất phát từ vấn đề trên, em lựa chọn đề tài “Đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng” để nghiên cứu.

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu chung

Hiện nay, ngành sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng là một trong những ngành hàng xuất khẩu chủ lực của Việt Nam, đem lại giá trị kinh tế cao, đóng góp lớn vào tăng trưởng kinh tế đất nước. Cả nước hiện có gần 1000 doanh nghiệp hoạt động trong ngành sản xuất linh kiện với hơn 500.000 lao động làm việc trong ngành công nghiệp này.

Các cơ sở, nhà máy sản xuất linh kiện tập trung chủ yếu ở hai vùng kinh tế trọng điểm Bắc Nam như: Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Bình Dương, Đồng Nai,... Đây là những vùng có số lao động tập trung đông nhất cả nước và có hệ thống giao thông cảng biển, hàng không, đường bộ thuận lợi cho hoạt động giao thương, vận tải.

1.2. Tổng quan sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng tại Hải Phòng

Có thể nói, sự kiện đổ vỡ hệ thống XHCN ở Liên Xô và Đông Âu để lại hậu quả hết sức nặng nề đối với Việt Nam trên mọi phương diện, trong đó ngành công nghiệp sản xuất linh kiện có lẽ phải hứng chịu thiệt hại lớn. Vì bản chất đây là sản xuất xuất khẩu, không những bị buộc trở thành “chủ nợ” các nước lớn, mà muốn xoay chuyển theo hướng thị trường hàng hóa cũng bó tay. Chưa kể, vì đặc thù sử dụng nhiều lao động, ngành cũng đối mặt với những hệ lụy vô cùng lớn khi để hàng vạn công nhân thất nghiệp bị đẩy ra đường. Tuy nhiên, nhờ sự ra đời của Luật đầu tư nước ngoài và nỗ lực của một số cá nhân xuất sắc, ngành sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng Hải Phòng đã vượt qua cơn bão.

Trong bối cảnh đất nước đứng trước vô vàn thách thức, sự phục hồi của công nghiệp sản xuất linh kiện Hải Phòng có ý nghĩa cực kỳ lớn. Đáng kể nhất là ngăn chặn được làn sóng thất nghiệp lan rộng, đưa Hải Phòng không chỉ dẫn đầu về thu hút đầu tư FDI mà còn thu hút nguồn lực lao động của cả khu vực phía Bắc.

Khỏi phải nói đến vai trò của sự trở lại ngoạn mục này, riêng trên lĩnh vực xã hội, ngành sản xuất linh kiện đã giải quyết được việc làm và thu nhập ổn định cho hàng nghìn người lao động. Thu nhập của người lao động từ lĩnh vực này làm tăng sức mua cho xã hội, tạo kích cầu phát triển thị trường, làm thay đổi đáng kể đời sống của lao động khu vực nông thôn.

Đáng chú ý, mặc dù sử dụng đông lao động, tiềm ẩn nhiều tranh chấp, nhưng ngành sản xuất linh kiện cũng đi tiên phong trong việc hoàn thiện thành lập các tổ chức đại diện xã hội như Công đoàn, hay các tổ chức chính trị xã hội như cơ sở Đảng,

Đoàn Thanh niên, Hội Thanh niên... góp phần giữ vững ổn định chính trị, trật tự an toàn xã hội.

Còn trên lĩnh vực kinh tế, phân ngành sản xuất linh kiện xứng đáng là mũi nhọn, với nguồn thu đáng kể cho ngân sách, cũng như đóng góp vào chỉ số tăng trưởng của ngành công nghiệp nói chung hàng năm. Điều quan trọng nữa là, nhờ sản xuất hoàn chỉnh từ “a đến z”, Hải Phòng đã từng bước làm chủ công nghệ, sẵn sàng xoay chuyển tình thế khi đối diện với rủi ro.

Phát huy từ điều này, nhiều mô hình sản xuất đã tìm được hướng thoát ly phương pháp sản xuất cá thể, mạnh dạn thiết lập công nghệ mới đủ sức cạnh tranh, nhất là với hàng hóa Trung Quốc. Nếu như thời gian trước, dù có sự liên kết nhất định nhưng hầu hết các cơ sở sản xuất linh kiện nội địa trên địa bàn thành phố đều hoạt động độc lập, mấy năm gần đây nhờ áp dụng công nghệ tiên tiến hơn, các cơ sở sản xuất linh kiện tiểu thủ công nghiệp Hải Phòng đã tụ thành mô hình hợp tác xã, nhưng vẫn theo thương hiệu riêng.

Sản xuất phát triển đã giúp cho nhiều ngành dịch vụ liên quan khác phát triển theo, như việc cung cấp nguyên phụ liệu là một ví dụ. Một phân ngành kinh tế mới theo hướng công nghiệp hóa đang định hình khá rõ nét, góp phần làm giàu thêm bản đồ công nghiệp thành phố.

Những bước đi nhiều thăng trầm, nhưng nhìn từ mọi góc độ cho thấy, Hải Phòng đã đóng góp xứng đáng khi đưa Việt Nam trở thành một trong những quốc gia xuất khẩu linh kiện lớn nhất thế giới. Hải Phòng hiện có hàng chục cơ sở sản xuất linh kiện cho thiết bị văn phòng từ quy mô nhỏ đến lớn. Trong hơn 30 năm đổi mới, dù có lúc thăng trầm khác nhau, nhưng linh kiện thiết bị văn phòng vẫn là một trong những phân ngành kinh tế mũi nhọn của công nghiệp thành phố. Không chỉ đóng góp đáng kể vào kim ngạch xuất nhập khẩu, mà còn giải quyết được việc làm cho một bộ phận lớn người lao động Hải Phòng.

1.3. Tổng quan về khu công nghiệp VSIP Hải Phòng[4]

*** Sơ bộ về tình hình hoạt động của Khu công nghiệp Vsip Hải Phòng**

Khu Công nghiệp - VSIP Hải Phòng được khởi công vào tháng 1 năm 2010 (với diện tích phát triển 1.600 ha). VSIP Hải Phòng đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế và xã hội của thành phố Hải Phòng, Chính phủ Việt Nam đã đồng ý đưa toàn bộ diện tích của Dự án VSIP Hải Phòng vào khu Kinh tế Đình Vũ - Cát Hải. Nhờ vậy, các doanh nghiệp hoạt động trong Dự án VSIP Hải Phòng sẽ được hưởng các ưu đãi đầu tư đặc biệt theo quy định của Chính phủ Việt Nam.

*** Cơ sở hạ tầng kỹ thuật:**

Cơ sở hạ tầng của Khu công nghiệp VSIP Hải Phòng đáp ứng được các chức năng như sau: Điện (200MW); Nước cấp (69.000 m³/ngày); Viễn thông (42.000 đường dây); Nhà máy xử lý nước thải (39.000 m³/ngày.đêm); Tiện ích khu (Ngân hàng, bưu điện, nhà hàng); Tiện ích khác (Kho vận, hải quan tại chỗ).

*** Công tác bảo vệ môi trường:**

Đối với công tác bảo vệ môi trường KCN đã thực hiện lập và được phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Quyết định số 874/QĐ –BTNMT, ngày 13 tháng 5 năm 2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng Khu đô thị, công nghiệp và dịch vụ VSIP Hải Phòng" tại huyện Thủy Nguyên, Thành phố Hải Phòng. Hiện nay KCN đã có các hình thức xử lý, quản lý chất thải như sau:

+ Xử lý khí thải:

Các nhà máy sản xuất nằm trong KCN phải tự thực hiện các biện pháp xử lý khí thải, bụi do ngành nghề sản xuất phát sinh ra. Các biện pháp thu gom và hệ thống xử lý phải đảm bảo nồng độ các khí thải và bụi trước khi thải ra môi trường đạt các tiêu chuẩn hiện hành.

+ Xử lý nước thải:

Theo thiết kế, KCN sẽ đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung với công suất 39.000 m³/ngàyđêm. Đến nay, KCN đã xây dựng và đưa HTXL nước thải có công suất 4.500 m³/ngày đêm đi vào hoạt động, hiệu quả xử lý nước thải đạt mức A, QCVN 40:2011/BTNMT.

Nước thải của các Nhà máy trong KCN sẽ xử lý sơ bộ tại các nhà máy theo cam kết trong hợp đồng thuê đất, sau đó được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN xử lý đạt quy chuẩn môi trường theo quy định trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

+ Chất thải rắn:

- Đối với rác thải sinh hoạt: VSIP HP ký hợp đồng dịch vụ với Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng về việc thu gom rác thải sinh hoạt của các Công ty, nhà máy trong KCN. Các cơ sở hoạt động trong KCN có trách nhiệm thanh toán tiền thu gom rác thải sinh hoạt cho VSIP HP.

- Đối với việc thu gom rác thải công nghiệp: Các Công ty trực tiếp ký hợp đồng dịch vụ với đơn vị có đủ năng lực về việc thu gom chất thải công nghiệp.

- Chất thải nguy hại: Các doanh nghiệp thứ cấp trong Khu công nghiệp tùy thuộc vào thành phần chất thải nguy hại phát sinh sẽ hợp đồng với một hoặc nhiều đơn vị để thu gom, xử lý theo quy định.

1.4. Giới thiệu Cơ sở sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng[4]

Tên công ty: Công ty TNHH Sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng Hải Phòng.

Địa chỉ văn phòng: Số 139, Đại lộ Đông Tây, khu đô thị, công nghiệp và dịch vụ Vsip Hải phòng, huyện Thủy Nguyên, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

Loại hình hoạt động:

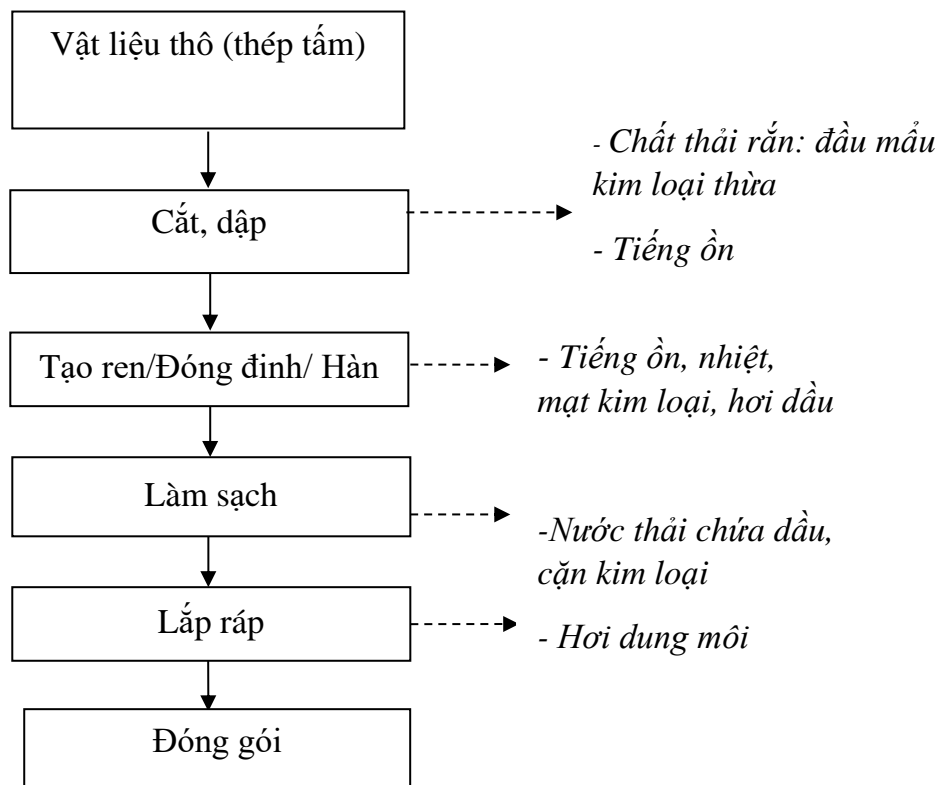
Ngành nghề sản xuất của Công ty là sản xuất, gia công và lắp ráp linh kiện kim loại chính xác cho thiết bị văn phòng. Quy mô công suất theo giấy chứng nhận đầu tư lần 1 như sau: Linh kiện kim loại: 110.000.000 chiếc/năm.

Tổng diện tích:

Công ty với diện tích sử dụng 36.944 m², trong đó diện tích dành cho xây dựng là 19.591,36m² bao gồm 3 dãy nhà xưởng, văn phòng, nhà để xe,...các công trình phụ trợ phục vụ cho sản xuất và bảo vệ môi trường.

1.5. Công nghệ sản xuất của Công ty[4]

+ Quy trình sản xuất linh kiện kim loại:



Hình 1.1. Quy trình sản xuất linh kiện kim loại

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu đầu vào để thực hiện sản xuất các linh kiện kim loại là thép tấm, được nhập từ Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam. Nguyên liệu được kiểm tra sơ bộ trước khi chuyển vào kho và bắt đầu quy trình sản xuất.

Công đoạn đột dập: Các thép tấm được chuyển đến máy đột dập, dập thành khuôn hay hình mẫu đã được thiết kế sẵn trong máy. Máy đột dập sử dụng năng lượng là điện năng, máy hoàn toàn tự động. Tùy theo loại sản phẩm mà tiến hành dập một hay nhiều bước, tại mỗi công đoạn dập sẽ tạo nên các chi tiết lõm trên thân vật liệu có hình dáng theo khuôn dập. Trong công đoạn này có sử dụng dầu đột dập #120, #80.

Tại khâu dập, dầu dập sẽ được dùng để bôi trơn khuôn, làm giảm ma sát lên bán thành phẩm.



Hình 1.2. Hình ảnh khu vực đột dập

Sản phẩm sau quá trình dập có thể sẽ là thành phẩm hoặc bán thành phẩm, tùy thuộc vào từng loại mặt hàng. Do đó sau quá trình dập, bán thành phẩm có thể tiếp tục được thực hiện các công đoạn tiếp theo.

(I) Thành phẩm sau quá trình đột dập:

Thành phẩm sau quá trình đột dập có chứa một lớp dầu bôi trơn. Do đó, thành phẩm được chuyển đến công đoạn làm sạch.

Công đoạn làm sạch: Sử dụng nước để rửa ở nhiệt độ 30 - 40°C. Công đoạn này được thực hiện trong bể kín, được trang bị máy rửa áp lực cao. Thành phẩm được sắp xếp theo dây chuyền và dần dần đi vào bể rửa.



Hình 1.3. Hình ảnh hệ thống bể rửa

Lượng nước rửa khoảng 0,6m³/ngày. Nước thải ra sẽ được thu gom toàn bộ về thùng phuy, lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý hợp lý.

Sản phẩm sau khi làm sạch được để ngoài giá sản phẩm (mục đích: ráo nước) trước khi chuyển đến công đoạn kiểm tra bằng mắt thường và bằng máy, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng gói và chờ xuất hàng.

(II) Bán thành phẩm từ quá trình đột dập:

Tùy theo đơn hàng mà bán thành phẩm được tạo ra từ máy đột dập được chuyển đến công đoạn tạo ren hoặc đóng đinh, hàn.

- Công đoạn tạo ren: Thực hiện nhờ máy tạo ren, máy di chuyển trên bán sản phẩm theo các kích thước, đường đi cài đặt sẵn trong máy. Tạo ra các lỗ, rãnh, viền đường hay các chi tiết nhỏ trên bán thành phẩm. Công đoạn sử dụng dầu làm mát dùng cho mũi taro (50l/tháng). Công đoạn này phát sinh các mặt kim loại ra bên ngoài môi trường. Nhà máy sẽ tiến hành thu gom mặt kim loại và bán lại cho đơn vị thu mua.

- Công đoạn hàn: Một số bán sản phẩm sẽ chuyển qua công đoạn hàn, một số bán sản phẩm sẽ chuyển qua công đoạn tạo đinh. Tùy thuộc vào yêu cầu và thiết kế của từng linh kiện.

Nhà máy sử dụng công nghệ hàn điện thủ công và hàn tự động – hàn mig. Đây là quá trình hàn nóng chảy hồ quang và kim loại, có sử dụng khí bảo vệ là hỗn hợp 20% CO₂ + 80% Argon. Hỗn hợp khí được chứa trong các bình kín ở thể lỏng, khi sử dụng làm môi trường hàn nó được sấy khô nên ở đầu bình vị trí van điều tiết có gắn bộ phận sấy, khí được dẫn vào trong buồng hàn qua hệ thống ống kín. Việc vận chuyển, lưu chứa, lắp đặt bình khí đều do nhà cung cấp khí đảm nhiệm. Hỗn hợp khí hàn không phản ứng với hóa chất khác (tro), không gây cháy nổ, nặng hơn không khí nên có thể gây ngạt cho công nhân khi tiếp xúc trong khu vực thiếu O₂, quá trình hàn có gây ra sự văng tóe kim loại nóng nên được tiến hành trong buồng kín.

* Công đoạn tạo đỉnh: Được thực hiện bằng máy tạo đỉnh. Đỉnh được nhập từ các nước về, gắn vào máy tạo đỉnh và máy gắn kết các đỉnh lên trên bán thành phẩm.

* Công đoạn kiểm tra: Sản phẩm từ quá trình hàn và tạo đỉnh được công nhân kiểm tra chất lượng trước khi đóng gói và xuất hàng.

1.6. Nguồn phát sinh chất thải và tác động tới môi trường

Hoạt động của Cơ sở sản xuất linh kiện văn phòng sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường, các nguồn phát sinh và thành phần chất thải trong giai đoạn sản xuất được liệt kê trong bảng dưới đây:

Bảng 1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Loại chất thải
A	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
I	Hoạt động sản xuất	
1	<i>Quy trình sản xuất linh kiện kim loại</i>	-Khí thải: Hơi dung môi hữu cơ, bụi - Nước thải từ hệ thống rửa: chứa dầu, cặn kim loại -CTR, đầu mẫu kim loại... - CTNH
2	<i>Sản xuất, bảo dưỡng khuôn</i>	-Nước thải từ công đoạn mài, rửa khuôn: chứa dầu, chất tẩy rửa, cặn kim loại. -CTR: mặt kim loại -CTNH
3	<i>Kiểm tra, Đóng hộp</i>	CTR: sản phẩm hỏng, vỏ hộp, băng dính, tem nhãn...

II	Hoạt động phụ trợ	
1	Hoạt động vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm, các phương tiện cá nhân	- Bụi, khí thải
2	Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị	- Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải.
3	Hoạt động của cán bộ công nhân viên trong Công ty	- Chất thải rắn sinh hoạt, giấy vụn phòng, bao bì hồ sơ thải loại. - Nước thải sinh hoạt - Chất thải nguy hại: Mực in, hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang thải,...
4	Hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường: hoạt động của các bể xử lý nước thải sơ bộ, các kho lưu chứa chất thải.	- Bùn thải từ bể phốt - Mùi hôi. - CTNH, CTR
5	Hoạt động của kho chứa hóa chất, dầu	-Khí thải: hơi dung môi hữu cơ -CTNH: Bao bì đựng hóa chất thải bỏ
B	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
I	Hoạt động sản xuất	
	Quy trình sản xuất linh kiện kim loại Quy trình sản xuất, bảo dưỡng khuôn	Tiếng ồn, Nhiệt Sự cố chập điện, cháy nổ Tai nạn lao động
II	Hoạt động phụ trợ	
1	Hoạt động vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm, các phương tiện cá nhân	Gia tăng mật độ giao thông Tác động đến cơ sở hạ tầng giao thông khu vực.
2	Hoạt động của cán bộ công nhân viên trong Công ty	Mâu thuẫn xã hội, tệ nạn xã hội
3	Hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường, các kho lưu chứa chất thải, kho hóa chất	Cháy nổ

1.6.1. Tác động đến môi trường không khí

Các nguồn gây tác động đến môi trường không khí trong quá trình hoạt động của Công ty chủ yếu từ các yếu tố như sau:

- Khí thải từ hoạt động giao thông chuyên chở nguyên vật liệu và thành phẩm
- Khí thải từ quá trình sản xuất linh kiện kim loại: hơi hữu cơ dễ bay hơi
- Bụi từ quá trình dập, đục lỗ, khoan, tạo đỉnh, tạo ren, mài, cắt CNC,...
- Mùi hôi từ khu vực lưu giữ rác thải.

a, Bụi khí phát sinh từ hoạt động giao thông chủ yếu phát sinh từ các động cơ

Bụi: Các hạt bụi có kích thước nhỏ thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, gây viêm nhiễm phế quản mãn tính, viêm giác mạc. Bụi vào phổi gây kích thích cơ học, xơ hóa phổi dẫn đến các bệnh hô hấp như khó thở, ho, khạc đờm, ra máu,...Bụi có thể gây những biến chứng thành lao, suy phổi mãn tính. Bụi còn có thể gây tổn thương da, gây chấn thương mắt và gây bệnh ở đường tiêu hóa. Do đó việc giảm thiểu bụi trong giai đoạn vận chuyển là hết sức cần thiết.

- Khí SO_2 , NO_x : Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu, khí SO_2 có thể gây nhiễm độc qua da, làm giảm trữ lượng kiềm trong máu. Tạo mưa axit, ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Đồng thời tăng độ ăn mòn hoá học kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình dân dụng và công nghiệp, ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.

- Khí CO: Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành Cacboxyhemoglobin. Nhiễm độc cấp tính CO thường bị đau đầu, ù tai, chóng mặt,...Thực vật ít nhạy cảm với CO hơn so với con người và động vật nhưng khi nồng độ CO cao 100-10.000ppm làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, cây non bị chết, cây cối chậm phát triển.

- Khí CO_2 : Gây rối loạn hô hấp phổi, gây hiệu ứng nhà kính, tác động tiêu cực tới hệ sinh thái.

b, Bụi, khí thải, hơi dung môi từ quá trình sản xuất:

✓ Tại nhà xưởng Sản xuất linh kiện kim loại và CNC

Bụi phát sinh từ quá trình gia công khuôn: trong quá trình gia công, tạo chi tiết theo yêu cầu sản phẩm làm phát sinh bụi kim loại, gây ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân. Công nghệ CNC ướt: Lượng bụi phát sinh được hòa trộn cùng với lượng dầu cắt gọt. Do đó, bụi không phát tán ra ngoài môi trường. Bụi và dầu thải được nhà máy thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.



Hình 1.4. Phoi thừa phát sinh đi cùng dầu thải ra ngoài môi trường

Khi lấy phoi kim loại ra khỏi máy CNC sẽ dính dầu nên **phát sinh hơi dầu có thể gây** tác động đến công nhân làm việc trực tiếp.

- **Bụi phát sinh từ công đoạn mài thủ công:**

Đây là một công đoạn nhỏ trong quy trình sản xuất khuôn. Quá trình này làm phát sinh bụi ra bên ngoài môi trường.

Bụi từ quá trình mài kim loại, gia công cơ khí có tải trọng nặng, có kích thước nhỏ, ít có khả năng phát tán xa, dễ ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp tại khu vực.

- **Hơi dung môi phát sinh từ công đoạn lắp ráp:**

Đây là khu vực sử dụng nhiều dung môi, hóa chất. Lượng hóa chất sử dụng có khả năng bay hơi nhiều trong công đoạn này bao gồm: Dung môi công nghiệp APF, Cồn công nghiệp: 2,3 lít /tháng, Chế phẩm tẩy rửa Econoltải lượng phát thải và nồng độ các chất cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Tải lượng phát thải và nồng độ các dung môi hữu cơ công đoạn gia công, lắp ráp

Stt	Tên hóa chất	Tải lượng (kg/tháng/ xưởng)	Nồng độ (mg/m ³)	QĐ3733-BYT (8h)
			Xưởng 2	
1	Xyclo hexan	95,13	25,84	500
2	Metyl xyclohexan	30,42	8,28	-
3	n-Hexan	19,02	5,16	90

4	Heptan	123,69	33,6	800
---	--------	--------	------	-----

[Nguồn Báo cáo đánh giá tác động môi trường cơ sở sản xuất linh kiện văn phòng]

*** Đánh giá độc tính của hơi dung môi hữu cơ:**

* **Cyclohexane** là một cycloalkane, công thức hóa học là C_6H_{12} , có mùi thơm nhẹ. Cyclohexane gây tổn thương hệ thần kinh trung ương, mức độ tổn thương nặng hay nhẹ phụ thuộc vào liều lượng và thời gian tiếp xúc với hóa chất. Khi tiếp xúc Cyclohexane qua đường hô hấp trong một thời gian ngắn sẽ có các biểu hiện như đau, trạng thái đê mê như cảm giác “phê” trong hít ma túy, run chân tay, co giật. Trường hợp nặng hơn sẽ bị nôn mửa, mất điều hòa vận động (rối loạn trong phối hợp thực hiện các cử động nhanh và chính xác do hệ thần kinh bị rối loạn) và có thể bị hôn mê.

*** Metyl cyclo hexan:**

Giống như tất cả các hydrocacbon, methylcyclohexane là chất dễ cháy, rất độc đối với thủy sinh vật. Có thể gây các ảnh hưởng gây kích ứng, tình trạng lơ mơ, Buồn ngủ, mê man.

*** Heptan**

Chất lỏng dễ cháy, gây kích ứng da, độc tính thủy sinh lâu dài. Có thể gây buồn ngủ chóng mặt, hít phải lượng lớn gây đau đầu, chóng mặt mê man, hít phải có thể gây viêm hoặc phù phổi.

• n- Hexane

Chất lỏng dễ cháy, gây kích ứng da, gây buồn ngủ, chóng mặt, có độc tính sinh sản, hít phải gây nguy cơ hô hấp, tổn thương đến hệ thần kinh,. Độc tính thủy sinh lâu dài.

• Hơi dung môi phát sinh từ công đoạn dập, taro tạo lỗ ren

Trong quy trình này sử dụng: dầu dập dễ bay hơi #80,120 cho công đoạn dập kim loại, dầu cho mũi taro cho công đoạn tạo ren.

Tác động hơi dầu chứa Xylen đánh giá như sau:

Thành phần Xylene xâm nhập vào cơ thể người thông qua đường hô hấp, da và đường tiêu hóa. Một phần xylene có thể được bài tiết ra ngoài qua đường hô hấp, một phần được hấp thu sẽ phân bố trong các tổ chức mỡ và tuyến thượng thận, sau đó chúng lần lượt phân tán đến tủy, não, máu, thận và gan. Xylene gây ra những tác hại sau:

- Kích ứng da và niêm mạc: là chất dễ gây kích ứng da. Nhiễm xylene trong thời gian dài gây viêm da, da khô và nứt nẻ. Hít phải xylene nồng độ cao trong thời gian ngắn gây kích ứng mắt và đường hô hấp nghiêm trọng, gây xung huyết kết mạc mắt và huyết quản.

- Gây tổn thương đường hô hấp, gan, thận, ruột và dạ dày: xylene gây kích thích đường hô hấp mạnh. Hít phải xylene nồng độ cao có thể gây ra chứng chán ăn, buồn nôn và đau bụng, làm gan, thận bị tổn thương nghiêm trọng.

- Gây tổn thương tới trung khu thần kinh: xylene có tác dụng gây ức chế hệ thần kinh trung ương, triệu chứng chủ yếu là chóng mặt, khó chịu, tức ngực, mất sức, ở mức độ nghiêm trọng gây suy giảm trí nhớ, khó thở, hôn mê, thậm chí dẫn tới tử vong. Tác hại của xylene tới não lớn hơn so với benzen và toluen, có khi gây bệnh tâm thần, nếu tiếp xúc nhiều với xylene sẽ gây thần kinh suy nhược, rối loạn kinh nguyệt ở phụ nữ.

* Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn:

Trong quy trình sản xuất linh kiện kim loại, nhà máy có sử dụng công nghệ hàn: Hàn thủ công bằng nhiệt (thực chất là quá trình ép nhiệt) và hàn tig (hàn hồ quang trong môi trường Ar+CO₂). Đối với quá trình hàn thủ công không phát sinh khí thải vì không sử dụng vật liệu hàn. Với máy hàn tự động, công nghệ hàn tig không phát sinh khí thải độc hại tới môi trường vì Ar là khí trơ, không phản ứng với hóa chất khác, không gây cháy, Ar và CO₂ đều nặng hơn không khí nên chỉ có thể gây ngạt cho công nhân nếu rò rỉ ở khu vực kín, không thông thoáng.

1.6.2. Tác động đến môi trường nước

▪ Nguồn phát sinh:

- Nước thải sinh hoạt: nước thải từ nhà vệ sinh và nước thải từ nhà ăn.
- Nước thải sản xuất;

a) Nước thải sản xuất:

- Nước **thải sản xuất chủ yếu là nước thải** từ quá trình làm sạch kim loại sau khi gia công đột dập
- Nước thải từ quá trình rửa khuôn
- Nước thải từ công đoạn mài

Nước thải này chứa dầu, cặn kim loại nên không thải ra hệ thống thoát nước mà thu gom xử lý như chất thải nguy hại.

- Thành phần nước thải chủ yếu là dầu, cặn rắn, cặn kim loại còn lẫn trong quá trình gia công, sửa chữa khuôn.
- Nước thải sản xuất có chứa thành phần nguy hại như dầu mỡ nếu không được quản lý chặt chẽ mà để rơi vãi hoặc phát thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường đất

hoặc chảy vào hệ thống thu gom nước mưa sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái tại đây, dẫn đến các loài thủy, hải sản có thể bị chết. Mặt khác khi các loại thủy, hải sản bị nhiễm các tạp chất độc hại trong dầu làm nguồn thức ăn cho con người sẽ rất nguy hiểm.

- Nước làm mát. Lượng nước này được sử dụng tuần hoàn không thải ra môi trường. Định kỳ bổ sung nước sạch bù cho lượng nước bay hơi.

b) Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước thải từ các khu vệ sinh và nước thải khu nhà ăn.

Thành phần và tính chất của từng loại nước thải như sau:

Đối với nước thải tại các nhà vệ sinh:

Thành phần nước thải chủ yếu là các chất hữu cơ (BOD), các chất dinh dưỡng (N,P) cao và các vi khuẩn gây bệnh. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn tiếp nhận.

Nước thải tại các bồn rửa tay:

Thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học.

Nước thải tại khu nhà ăn:

Loại nước thải này chứa nhiều các chất hữu cơ (BOD, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N,P), dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt phát sinh chủ yếu từ khu nhà ăn.

Căn cứ vào tải lượng các chất gây ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính toán được nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy. Kết quả tính toán nồng độ các chất gây ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.3. Tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Thông số	Định mức thải theo WHO (g/người.ngày)	Tải lượng (g/người.ngày)		Nồng độ* (mg/l)		Tiêu chuẩn thải của KCN VSIP
1	BOD ₅	45 ÷ 54	54.000	64800	333,3	400	400
2	TSS	70 ÷ 145	84.000	174.000	518	1.074,1	400
3	Amoni	3,6 ÷ 7,2	4.320	8640	26,67	53,34	4,05

4	COD	72 ÷ 102	86.400	122.400	533,3	755,6	600
5	Tổng Nitơ	6 ÷ 12	7.200	14.400	44,4	88,8	16,2
6	Tổng Phospho	0,8 ÷ 4	960	4.800	5,93	29,65	3,24
7	Dầu mỡ	10 ÷ 30	12.000	36.000	74,07	222,2	4,05
8	Tổng Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹	-	-	-	>10 ⁹	5.000

(*): *Nồng độ các chất trong nước thải được tính theo 2 ca sản xuất.*

Dưới đây là tác động của một số thông số đến chất lượng nguồn nước.

Bảng 1.4. Các thông số và tác động đến nguồn nước

Thông số	Tác động
Các chất hữu cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước. - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. - Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ. - Gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.
Chất rắn lơ lửng	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh. - Tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số loại sinh vật hoại sinh.
Các chất dinh dưỡng (N, P)	<ul style="list-style-type: none"> - Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh. - Phát sinh nhiều loại sinh vật không mong muốn.
Các vi khuẩn gây bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân gây các bệnh: thương hàn, tả, lỵ... - Coliform là nhóm gây bệnh đường ruột. - E.Coli là vi khuẩn thuộc nhóm coliform, có nhiều trong phân người và phân động vật

1.6.3. Tác động do chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Thành phần là bao bì đựng thực phẩm, thức ăn thừa, vỏ hoa quả.... chủ yếu là các chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học. Các loại rác thải sinh hoạt này nếu không được thu gom và có phương án xử lý sẽ phát tán ra ngoài môi trường và gây ảnh

hưởng đến môi trường khu vực, gây mất mỹ quan, phát sinh mùi hôi thối, là môi trường sống cho các loại côn trùng gây bệnh như ruồi muỗi, chuột bọ,....

b) Chất thải rắn sản xuất

Loại hình sản xuất chủ yếu của dự án là gia công (trong đó có công đoạn gia công các chi tiết kim loại) nên khối lượng chất thải rắn phát sinh tùy theo từng quy trình sản xuất

Căn cứ theo thực tế sản xuất dự tính lượng, loại chất thải rắn sản xuất phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 1.5. Khối lượng chất thải rắn sản xuất

STT	Tên chất thải	Đơn vị	Hiện tại	Sau mở rộng
1	Sắt thép phế liệu	Tấn/năm	1.746,96	2.670,87
2	Nhựa phế liệu	-	46,776	70,155
3	Bìa carton	-	7,404	11,12
4	Nilon	-	30,876	46,31
5	Vỏ bao	-	0,864	1,29
	Tổng	-	1.832,92	2.799,75

[Nguồn Báo cáo ĐTM cơ sở sản xuất linh kiện văn phòng]

Đặc tính của các loại chất thải này là không bị phân hủy sinh học, một số loại có thể tái chế được, một số loại có thể xử lý do đó tác động của chúng đến môi trường là không lớn và có thể có những biện pháp xử lý hợp lý, hạn chế phát thải ra môi trường.

Nếu để tồn chứa CTR nhiều trong khu vực sản xuất có thể gây ra cảnh mất mỹ quan trong khu vực sản xuất và gây cản trở đến lối đi lại của công nhân và các phương tiện vận chuyển hàng hóa trong nhà xưởng.

c) Chất thải nguy hại

Căn cứ theo thực tế hiện tại của công ty có thể các thành phần chất thải nguy hại phát sinh như sau:

Tổng khối lượng chất thải nguy hại như sau:

Bảng 1.6. Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong quá trình hoạt động

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại rắn/lỏng/bùn)	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Nước thải có chứa thành phần nguy hại	Lỏng	234.720	19 10 01
2	Chất thải nguy hại từ hoạt động văn phòng: mực in, hộp mực in thải			
	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	15	08 02 04
	Mực in thải	Rắn	10	08 02 01
3	Ắc quy thải	Rắn	120	16 01 12
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	150	16 01 06
5	Dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị	Lỏng	3.972	17 01 07
6	Giẻ lau, găng tay, giấy ráp nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	1.267,5	18 02 01
7	Vỏ bao bì, thùng chứa dung môi, hóa chất bằng kim loại hoặc bằng nhựa thải	Rắn	650	18 01 02/ 18 01 03
8	Phoi kim loại nhiễm dầu	Rắn	4.977,15	07 03 11
9	Cặn kim loại thải nhiễm dầu	Rắn	1.464	07 03 09
10	Dầu thải từ quá trình làm sạch	Lỏng	200	17 01 07
12	Túi lọc bụi thải, màng hấp phụ khí hàn	Rắn	100	18 02 01
Tổng số lượng			247.645,65	

[Nguồn Báo cáo ĐTM cơ sở sản xuất linh kiện văn phòng]

- CTNH là chất thải có chứa các đơn chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường, động thực vật và sức khỏe con người.

Tác động của chất thải nguy hại như sau:

- CTNH dạng lỏng: CTNH dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình sản xuất và bảo dưỡng máy móc thiết bị. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây cũng là loại chất thải nguy hại có thể lan truyền dễ dàng trong môi trường đất, môi trường nước và gây ra các tác động nhanh chóng đối với môi trường đất, nước, gây ô nhiễm đất hoặc nước, có thể tích lũy sinh học và gây ra tác hại xấu đến hệ sinh vật khi chúng hấp thụ CTNH dạng lỏng vào cơ thể. Ngoài ra khi để CTNH tiếp xúc với công nhân lao động mà không có biện pháp bảo vệ dễ gây dị ứng với da.

- CTNH dạng rắn: CTNH dạng rắn có chứa nhiều hợp chất có thành phần độc hại như Chì, axit, hóa chất, các kim loại nặng,... Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước, bên cạnh đó có thể tác động đến sức khỏe của cán bộ công nhân nếu tiếp xúc phải.

Với khối lượng CTNH phát sinh khá nhiều, nếu không có các biện pháp quản lý, thu gom lưu trữ đúng quy định thì nguy cơ gây ra ô nhiễm môi trường là khá cao.

1.6.4. Tác động Tiếng ồn, nhiệt dư

* Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm.

* Đánh giá tác động:

- Hoạt động của các máy gia công cơ khí: Máy tạo ren, máy máy tạo đỉnh, máy khoan, máy cắt CNC, máy đột dập,... Đây là những thiết bị có khả năng gây ồn cao và là nguồn ô nhiễm đặc trưng của ngành gia công cơ khí.

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 các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

Bảng 1.7. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	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 và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mắt trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

- **Nhiệt dư:**

Các nguồn nhiệt dư chủ yếu phát ra từ quá trình xử lý nhiệt, hệ thống giàn nóng của máy điều hòa không khí được bố trí xung quanh Nhà máy và lượng nhiệt sinh ra do quá trình sinh lý trong cơ thể người sinh ra. Khi vận hành các thiết bị cùng một lúc, nhiệt dư do quá trình trao đổi nhiệt độ là khá lớn, sẽ làm gia tăng nhiệt độ cục bộ tại các khu vực đặt thiết bị ở đó. Theo đánh giá của Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, 1997) lượng nhiệt sinh ra do lao động chân tay ước tính từ 100 – 420 kcal/h. Lượng nhiệt sinh ra còn phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý của cơ thể, lứa tuổi và mức độ nặng nhọc của công việc đang làm. Dao động nhiệt càng lớn, cơ thể con người càng phải tự điều tiết thân nhiệt nhiều nên càng mệt mỏi và dễ sinh đau ốm.

1.7. Máy móc thiết bị trong sản xuất linh kiện [4]

Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của nhà máy:

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
I	Máy móc sản xuất linh kiện kim loại			
1	Máy đột dập	Chiếc	35	Nhật Bản
2	Máy cán phẳng	Chiếc	6	Trung Quốc
3	Máy hàn kim loại	Chiếc	2	Nhật Bản
4	Máy tán đỉnh	Chiếc	4	Nhật Bản
5	Hệ thống bể rửa (làm sạch)	Chiếc	2	Trung Quốc
6	Máy mài	Chiếc	6	Trung Quốc
7	Máy khoan kim loại	Chiếc	2	Nhật Bản
8	Robot (dùng trong buồng hàn tự động)	Chiếc	2	Trung Quốc
II	Máy móc dùng chung cho các công đoạn			
1	Cầu trục đằm đôi	Chiếc	6	Việt Nam

2	Máy biến áp	Chiếc	5	Trung Quốc
3	Máy lọc nước	Chiếc	4	Trung Quốc
4	Máy nén khí	Chiếc	4	Việt Nam
5	Máy sấy khô khí nén	Chiếc	2	Trung Quốc
6	Máy trộn nguyên liệu	Chiếc	3	Trung Quốc
7	Cầu thang chở hàng	Chiếc	2	Trung Quốc
8	Mặt bàn thao tác	Chiếc	4	Việt Nam
9	Hệ thống chuyển phé liệu	Chiếc	2	Trung Quốc

Bảng 1.9. Danh mục hóa chất sử dụng của nhà máy:

Stt	Tên thương mại	Thành phần hóa học	Công đoạn sử dụng
1	Dầu dễ bay hơi: #80, #120	C_3H_8O	Đốt dập kim loại
		$C_6H_{12}O$	
2	Dầu dùng cho mũi taro	C_3H_8O : 0-90%	Khoan
3	Chất tẩy gỉ KC 12	C_6H_{14} : 60-70%	Tẩy gỉ trên bề mặt khuôn
		Petroleum base oil: 15 – 25%	
4	Cồn công nghiệp	C_2H_6O : 99,7%	Làm sạch SP
5	Chế phẩm bôi trơn GE 676	Fluorinate solvent: 90-99%	Bôi trơn chống gỉ SP
		Fluoric oil: 1-10%	
6	Chế phẩm bôi trơn YK-54R	Fluorinate solvent: 85-95%	Bôi trơn chống gỉ SP
		Fluoric oil: 5-15%	
7	Chế phẩm bôi trơn G 347 CA	Synthetic oil: 85-95%	Bôi trơn chống gỉ sản phẩm
		Lithium soap: 1-10%	
8	Chế phẩm bôi trơn KUD 426	Fluorinate solvent: 85-95%	Bôi trơn chống gỉ sản phẩm
		Fluoric oil: 5-15%	

Stt	Tên thương mại	Thành phần hóa học	Công đoạn sử dụng
9	Chế phẩm tẩy rửa Econol-H	C_2H_5OH : 86,9%	Làm sạch sản phẩm
		C_3H_7OH : 8,2%	
10	Dầu bôi trơn Mobil Vactra oil	2,6-tert- butyl-p-cresol: 0,1 - <1%	Dùng cho máy xung điện
		este của photphoric: 0,1 - <1%	
11	Dầu bôi trơn (dầu thủy lực, động cơ, hộp số, phanh)	-	Bảo dưỡng máy móc, thiết bị

CHƯƠNG II. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ SẢN XUẤT LINH KIỆN THIẾT BỊ VĂN PHÒNG

Chất lượng môi trường không khí và nước thải của cơ sở sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng thể hiện qua các kết quả quan trắc định kỳ 3 năm gần đây 2020 – 2021 – 2022 như sau:

2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2020

2.1.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2020

* Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực hàn thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.1. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2020

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	82,3	-	74,3	85 ⁽¹⁾
2	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,067	0,053	0,102	8
3	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	<3	5,7	5,7	20
4	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,136	0,155	0,141	5
5	NO ₂	mg/m ³		0,049	0,055	0,054	5
6	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	0,078	-	-	100

Bảng 2.2. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 9 năm 2020

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	87	78,5	81	85 ⁽¹⁾
2	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,070	0,033	0,059	8
3	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	3,67	6,13	5,58	20
4	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,142	0,340	0,311	5
5	NO ₂	mg/m ³		0,091	0,161	0,189	5
6	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	0,056	-	-	100

Ghi chú:

K1: Khu vực đột dập, taro, tạo ren

K2: Khu vực hàn

K3: Khu vực gia công cơ khí mài

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

- Độ ồn trong khu vực đột dập, taro, tạo ren vượt tiêu chuẩn cho phép $87 > 85$ còn khu vực hàn đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- Các thông số quan trắc: CO, SO₂, NO₂, bụi, và xy len khu vực (đột dập, taro, tạo ren) và hàn đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy, không khí môi trường làm việc tại đột dập, taro, tạo ren, gia công cơ khí mài, hàn của công ty đều đạt tiêu chuẩn cho phép đối môi trường làm việc.

* **Kết quả phân tích không khí môi trường lao động khu vực lắp ráp thể hiện trong bảng sau:**

Bảng 2.3. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/ BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,062	0,002	4
2.	Heptan	mg/m ³	NIOSH Method 1500	0,164	1,43	800
3.	n-Hexane	mg/m ³		0,138	0,146	90
4.	Xyclohexan	mg/m ³		0,105	0,811	1000

Ghi chú:

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy Các thông số quan trắc: Bụi, Heptan, n-Hexane, Xyclohexan khu vực lắp ráp đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*** Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC thể hiện bảng sau:**

Bảng 2.4. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/ BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Tiếng ồn Leq	dB	TCVN 7878-2:2010	72,5	73,5	85
2.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,055	0,046	4
3.	Benzen	mg/m ³	TCVN 5971:1995	0,059	1,08	15
4.	Toluen	mg/m ³	TCVN 6137:2009	0,093	3,34	300
5.	Xylen	mg/m ³	Anytical method 369	0,087	0,812	100

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét: Các thông số quan trắc: Tiếng ồn, bụi, Benzen, Toluen, Xylen khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

2.1.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2020

a. Kết quả phân tích khí thải khu vực hàn thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.5. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả	QCVN 19:2009/

				Tháng 3	Tháng 9	BTNMT Cột B
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	3.052	6.025	-
2	Bụi tổng	US EPA Method 5 (HT)	mg/Nm ³	2,66	4,76	160
3	SO ₂	HD-HTKT	mg/Nm ³	<10	202	500
4	NO _x		mg/Nm ³	<10	148	850
5	CO		mg/Nm ³	25,08	247	1000

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, SO₂, NO_x và CO của khí thải Ống phóng không của hệ thống xử lý khu vực hàn đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT Cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

b. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

Bảng 2.6. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 20:2009/ BTNMT
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	7.347	8.825	-
2	Benzene	US EPA Method 0031	mg/m ³	0,099	2,12	5
3	Toluen		mg/Nm ³	0,157	0,252	750
4	Xylen		mg/m ³	0,136	0,211	870

Ghi chú:

- (-): không xác định.

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

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, Benzene, Toluen, Xylen của Ống phóng không của hệ thống xử lý khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép **QCVN 20:2009/BTNMT** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

c. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

Bảng 2.7. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 19:2009/ BTNMT Cột B
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	2077	4.586	-
2	Bụi tổng	US EPA Method 5 (HT)	mg/Nm ³	4,32	6,6	160

Ghi chú:

- (-): không xác định.

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng của Ống phóng không hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT Cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

2.1.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2020

Kết quả phân tích môi trường nước thải thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích môi trường nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	pH	-	TCVN 6492:2011	6,74	7,08	6 - 9
2.	BOD ₅ (20°C)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	320	17	400
3.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	560	36	600
4.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	SMEWW 2540D:2017	221	59,5	400
5.	Cr ⁶⁺	mg/L	SMEWW 3500Cr.B:2017	<0,003	0,018	0,05
6.	Ni	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,031	<0,03	0,2
7.	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,171	< 0,02	0,5
8.	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,66	0,024	1,0
9.	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	SMEWW 5520B&F:2012	3,8	1,2	5
10.	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	3,49	7,9	8
11.	Tổng Nitơ	mg/L	TCVN 6638:2000	15,9	19,89	20
12.	Tổng	mg/L	TCVN 6202:2008	3,0	4,98	5

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng
				Tháng 3	Tháng 9	
	Photpho					
13.	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW 5540B:2012	0,13	1,05	-
14.	Coliform ^(b)	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	4500	2800	5000

Ghi chú:

Dấu (-): không quy định.

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các thông số đặc trưng trong nước thải của công ty có thể nhận thấy: Các thông số nước thải phân tích đều cho kết quả nhỏ hơn quy chuẩn cho phép tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng.

Đánh giá chung về chất lượng môi trường không khí và nước thải năm 2020 của công ty như sau:

*** Đối với chất lượng không khí và tiếng ồn tại khu vực làm việc:**

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng không khí khu vực làm việc tại khu vực nhà xưởng sản xuất của Công ty đều nằm trong giới hạn cho theo **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Riêng Tiếng ồn khu vực đột dập taro, tạo ren, vượt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy, tiếng ồn tại xưởng sản xuất taro, tạo ren của Công ty năm 2020 có dấu hiệu bị ô nhiễm nhẹ.

*** Đối với chất lượng môi trường khí thải:**

Chất lượng môi trường khí thải vẫn nằm trong giới hạn cho phép **chưa có dấu hiệu gây ô nhiễm môi trường không khí.**

*** Đối với chất lượng nước thải tại công thải cuối trước khi xả ra môi trường:**

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước thải tại công thải cuối của công ty đều nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng.

Như vậy chất lượng nước thải chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2021**2.2.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2021**

* **Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren và khu vực hàn thể hiện trong bảng sau:**

Bảng 2.9. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2021

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
1.	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	83,5	-	-	85 ⁽¹⁾
2.	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,101	0,095	0,093	8
3.	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	3,03	3,17	3,04	20
4.	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,057	0,067	0,064	5
5.	NO ₂	mg/m ³		0,058	0,06	0,059	5
6.	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	KPH	KPH	-	100

Bảng 2.10. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, gia công cơ khí mài, hàn tháng 9 năm 2021

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	74,1	-	75,1	85 ⁽¹⁾
2	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,117	0,107	0,112	8
3	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	2,5	2,4	2,34	20

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
4	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,062	0,057	0,06	5
5	NO ₂	mg/m ³		0,047	0,053	0,035	5
6	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	KPH	-	-	100

Ghi chú:

K1: Khu vực đột dập, taro, tạo ren

K2: Khu vực hàn

K3: Khu vực gia công cơ khí mài

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

- Độ ồn trong khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn và các thông số quan trắc: CO, SO₂, NO₂, bụi và xylen (đột dập, taro, tạo ren), hàn đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy, không khí môi trường làm việc tại đột dập, taro, tạo ren, gia công cơ khí mài, hàn của công ty chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

* **Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp thể hiện trong bảng sau:**

Bảng 2.11. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/ BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,091	0,099	4
2.	Heptan	mg/m ³	NIOSH Method 1500	KPH	KPH	800
3.	n-Hexane	mg/m ³		KPH	KPH	180
4.	Xyclohexan	mg/m ³		KPH	KPH	1000

Ghi chú:

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy Các thông số quan trắc: Bụi, Heptan, n-Hexane, Xyclohexan khu vực lắp ráp đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*** Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC thể hiện bảng sau:**

Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Tiếng ồn	dB	TCVN 7878 -2:2010	-	72,6	85
2.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,075	0,103	4
3.	Benzen	mg/m ³	TCVN 5971:1995	KPH	KPH	15
4.	Toluen	mg/m ³	TCVN 6137:2009	KPH	KPH	300
5.	Xylen	mg/m ³	Anytical method 369	KPH	KPH	100

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét: Các thông số quan trắc: Tiếng ồn, bụi, Benzen, Toluen, Xylen khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

2.2.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2021

a. Khí thải khu vực hàn thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.13. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 19:2009/BTNMT Cột B
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	223,93	4870	-
2	Bụi tổng	US EPA method 5	mg/Nm ³	11	31,77	160
3	SO ₂	NG.QT.KT.06 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<2,62**	<2,62**	500
4	NO _x	NG.QT.KT.03 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<1,88**	<1,88**	850
5	CO	NG.QT.KT.04 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<1,14**	<1,14**	1000

Ghi chú:

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

- (-): Không quy định.

- (*): Thông số đo nhanh tại hiện trường.
- (**): Kết quả đo nhỏ hơn giới hạn dưới (IDL) của thiết bị đo.

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, SO₂, NO_x và CO của khí thải Ống phóng không của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

b. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

Bảng 2.14. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 20:2009/ BTNMT
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	506,39	4505	-
2	Benzene	US EPA Method 0031	mg/m ³	KPH	KPH	5
3	Toluen		mg/Nm ³	KPH	KPH	750
4	Xylen		mg/m ³	KPH	KPH	870

Ghi chú:

- (-): không xác định.

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

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, Benzene, Toluen, Xylen của Ống phóng không của hệ thống xử lý khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

c. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

Bảng 2.15. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 19:2009/ BTNMT Cột B
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	226,48	4110	-
2	Bụi tổng	US EPA Method 5 (HT)	mg/Nm ³	10,1	42,81	160

Ghi chú:

- (-): không xác định.

Nhận xét: Như vậy theo kết quả bảng trên các thông số quan trắc: Bụi tổng của Ống phóng không hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT Cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

2.2.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2021

Kết quả phân tích môi trường nước thải năm 2021 thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.16. Kết quả phân tích môi trường nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	pH	-	TCVN 6492:2011	6,82	7,2	6 - 9
2.	BOD ₅ (20°C)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	110,4	26,8	400
3.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	288	76,8	600
4.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	SMEWW 2540D:2017	17,1	17,3	400
5.	Cr ⁶⁺	mg/L	SMEWW 3500Cr.B:2017	KPH	KPH	0,05
6.	Ni	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,12	KPH	0,2
7.	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,197	KPH	0,5
8.	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,36	<0,09**	1,0
9.	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	SMEWW 5520B&F:2012	1,6	<0,9**	5
10.	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	5,45	4,66	8
11.	Tổng Nitơ	mg/L	TCVN 6638:2000	17,1	19,1	20
12.	Tổng Photpho	mg/L	TCVN 6202:2008	4,5	1,29	5
13.	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW 5540B:2012	0,89	<0,06**	-
14.	Coliform	MPN /100 mL	TCVN 6187-2:1996	4500	40	5000

Ghi chú:

Dấu (-): không quy định.

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các thông số đặc trưng trong nước thải của công ty có thể nhận thấy: Các thông số phân tích đều cho kết quả nhỏ hơn quy chuẩn cho phép.

Như vậy nước thải tại cống thải cuối của công ty trước khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải của khu Công nghiệp chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

*** Đánh giá chung về chất lượng môi trường không khí và nước thải năm 2021 của công ty như sau:**

Đối với chất lượng không khí tại khu vực làm việc:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng không khí khu vực làm việc tại khu vực nhà xưởng sản xuất của Công ty đều nằm trong giới hạn cho theo **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Đối với tiếng ồn:

Tiếng ồn đều đạt tiêu chuẩn cho phép **QCVN 24:2016/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Như vậy, không khí môi trường làm việc tại xưởng sản xuất của Công ty năm 2021 chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm môi trường không khí.

Đối với chất lượng nước thải tại cống thải cuối trước khi xả ra môi trường:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước thải tại cống thải cuối của công ty đều nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng.

Như vậy chất lượng nước thải chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

*** Chất lượng môi trường khí thải năm 2021**

Khí thải khu vực CNC, gia công mài thủ công, khu vực hàn đều nằm trong giới hạn tiêu chuẩn cho phép, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.3. Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường năm 2022

2.3.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất năm 2022

* Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren và khu vực hàn năm 2022 thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.17. Kết quả phân tích không khí khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực gia công cơ khí mài, hàn tháng 3 năm 2022

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/BYT
				K1	K3	
1.	Tiếng ồn	dB(A)	TCVN 7878 - 2:2010	58,2	63,5	85 ⁽¹⁾

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K3	
2.	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,12	0,118	8
3.	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	2,83	2,54	20
4.	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,083	0,07	5
5.	NO ₂	mg/m ³		0,079	0,078	5
6.	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	0,52	-	100

Bảng 2.18. Kết quả phân tích không khí khu vực dệt dập, taro, tạo ren, gia công cơ khí mài, hàn tháng 9 năm 2022

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2019/ BYT
				K1	K2	K3	
1.	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	59,1	-	63,9	85⁽¹⁾
2.	Bụi toàn phần	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,125	0,12	0,123	8
3.	CO	mg/m ³	SOP/HT/CO-06 & HDPTXQ-CO-01	2,3	2,6	3,6	20
4.	SO ₂	mg/m ³	Kỹ thuật xét nghiệm VSLĐ&BNN	0,051	0,052	0,056	5
5.	NO ₂	mg/m ³		0,067	0,066	0,065	5
6.	Xylen	mg/m ³	NIOSH Method 1500	KPH	-	-	100

Ghi chú:

K1: Khu vực dệt dập, taro, tạo ren

K2: Khu vực hàn

K3: Khu vực gia công cơ khí mài

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

-Độ ồn trong khu vực đột dập, taro, tạo ren, khu vực hàn và các thông số quan trắc: CO, SO₂, NO₂, bụi, và xylen (đột dập, taro, tạo ren) đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy, không khí môi trường làm việc tại xưởng đột dập, taro, tạo ren, gia công cơ khí mài, hàn của công ty chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

*** Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp thể hiện trong bảng sau:**

Bảng 2.19. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực lắp ráp

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,115	0,123	8
2.	Heptan	mg/m ³	NIOSH Method 1500	2,26	KPH	100
3.	n-Hexane	mg/m ³		1,24	KPH	5
4.	Xyclohexan	mg/m ³		KPH	KPH	100

Ghi chú:

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Như vậy Các thông số quan trắc: Bụi, Heptan, n-Hexane, Xyclohexan khu vực lắp ráp đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*** Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC thể hiện bảng sau:**

Bảng 2.20. Kết quả phân tích môi trường lao động khu vực CNC

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	Tiếng ồn Leq	dB	TCVN 7878 -2:2010	61,4	61,1	85
2.	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	0,117	0,124	4
3.	Benzen	mg/m ³	TCVN 5971:1995	0,95	KPH	15

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 03:2019/ BYT
				Tháng 3	Tháng 9	
4.	Toluen	mg/m ³	TCVN 6137:2009	2,30	KPH	300
5.	Xylen	mg/m ³	Anytical method 369	1,22	KPH	100

QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét: Các thông số quan trắc: Tiếng ồn, bụi, Benzen, Toluen, Xylen khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép theo **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

2.3.2. Kết quả phân tích môi trường khí thải năm 2022

a. Khí thải của khu vực hàn thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.21. Khí thải của hệ thống xử lý bụi và khí thải khu vực hàn

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 19:2009/ BTNMT Cột B
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	4745	4625	-
2	Bụi tổng	US EPA method 5	mg/Nm ³	35,2	33,3	160
3	SO ₂	NG.QT.KT.06 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<2,62**	<2,62**	500
4	NO _x	NG.QT.KT.03 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<1,88**	<1,88**	850
5	CO	NG.QT.KT.04 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	<1,14**	<1,14**	1000

Ghi chú:

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

- (-): Không quy định.
- (*): Thông số đo nhanh tại hiện trường.
- (**): Kết quả đo nhỏ hơn giới hạn dưới (IDL) của thiết bị đo.

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, SO₂, NO_x và CO của khí thải Ống phóng không của hệ thống xử lý khu vực hàn đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMTCột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

b. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

Bảng 2.22. Khí thải của hệ thống xử lý khí khu vực CNC

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 20:2009/ BTNMT
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	4472	4432	-
2	Benzene	US EPA Method 0031	mg/m ³	KPH	KPH	5
3	Toluen		mg/Nm ³	<1,5***	KPH	750
4	Xylen		mg/m ³	0,92	KPH	870

Ghi chú:

(-): không xác định.

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

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng, Benzene, Toluen, Xylen của Ống phóng không của hệ thống xử lý khu vực CNC đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

c. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

Bảng 2.23. Hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công

TT	Thông số	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 19:2009/ BTNMT Cột B
				Tháng 3	Tháng 9	
1	Lưu lượng	US EPA Method 2	m ³ /h	4125	4235	-
2	Bụi tổng	US EPA Method 5 (HT)	mg/Nm ³	32,5	37,7	160

Ghi chú:

- (-): không xác định.

Nhận xét: Như vậy thông số quan trắc: Bụi tổng của Ống phóng không hệ thống xử lý bụi khu vực mài thủ công đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT Cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ.

2.3.3. Môi trường nước thải của công ty năm 2022

Kết quả phân tích môi trường nước thải năm 2022 thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.24: Kết quả phân tích môi trường nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng
				Tháng 3	Tháng 9	
1.	pH	-	TCVN 6492:2011	7,51	7,59	6 - 9
2.	BOD ₅ (20°C)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	178,9	5,4	400
3.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	520	19,2	600
4.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	SMEWW 2540D:2017	188,5	18,4	400
5.	Cr ⁶⁺	mg/L	SMEWW 3500Cr.B:2017	KPH	KPH	0,05
6.	Ni	mg/L	SMEWW 3125B:2017	<0,06***	KPH	0,2
7.	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	<0,09***	KPH	0,5
8.	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,42	KPH	1,0
9.	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	SMEWW 5520B&F:2012	1,2	<0,9**	5
10.	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	6,25	0,22	8
11.	Tổng Nito	mg/L	TCVN 6638:2000	18,65	<9,0	20
12.	Tổng Photpho	mg/L	TCVN 6202:2008	4,97	0,19	5
13.	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW 5540B:2012	0,28	<0,6**	-
14.	Coliform ^(b)	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	3500	KPH	5000

Ghi chú:

(-): không quy định.

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các thông số đặc trưng trong nước thải năm 2022 của công ty có thể nhận thấy: Các thông số phân tích đều cho kết quả nhỏ hơn quy chuẩn cho phép.

Như vậy nước thải tại cống thải cuối của công ty năm 2022 trước khi xả ra nguồn tiếp nhận khu Công nghiệp chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

*** Đánh giá chung về chất lượng môi trường Công ty năm 2022 như sau:**

Đối với chất lượng không khí tại khu vực làm việc:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng không khí khu vực nhà xưởng sản xuất của Công ty đều nằm trong giới hạn cho theo QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Tiếng ồn đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Như vậy, không khí môi trường làm việc tại xưởng sản xuất của Công ty năm 2022 chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm môi trường không khí.

Đối với chất lượng nước thải tại cống thải cuối trước khi xả ra môi trường:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước thải tại cống thải cuối của công ty đều nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn KCN VSIP Hải Phòng chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Đối với môi trường khí thải

Môi trường khí thải khu vực CNC, hàn và mài thủ công các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Tóm lại:

Hiện trạng môi trường nước thải, khí thải và môi trường lao động của Công ty sản xuất linh kiện văn phòng đều nằm trong giới hạn cho phép chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Tuy nhiên Công ty cần quan tâm và có biện pháp hiệu quả hơn để giảm thiểu tác động tiếng ồn đối người lao động.

CHƯƠNG III. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Các tác động của các hoạt động sản xuất linh kiện thiết bị văn phòng đến môi trường xuất phát từ việc thải các chất thải ô nhiễm vượt quá tiêu chuẩn cho phép vào môi trường và các sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất. Do vậy, để giảm thiểu các tác động của các hoạt động sản xuất đến môi trường cần phải khống chế ô nhiễm từ các nguồn thải và hạn chế đến mức thấp nhất khả năng xảy ra sự cố làm ô nhiễm môi trường. Việc khống chế và giảm thiểu ô nhiễm do chất thải của hoạt động sản xuất được tiến hành bằng cách kết hợp 3 biện pháp sau đây:

- Biện pháp quản lý
- Biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm và sự cố
- Biện pháp kỹ thuật xử lý chất ô nhiễm

3.1 Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải

3.1.1 Quản lý và kiểm soát bụi, khí thải

Bụi không phải là một nguồn ô nhiễm lớn trong phân xưởng sản xuất. Tuy nhiên nếu không xử lý tại nguồn phát sinh, nó sẽ gây ảnh hưởng và tác hại không nhỏ. Vì mật độ người lao động trong phân xưởng khá cao, hệ thống thông gió chung dễ dàng phân tán bụi khắp phân xưởng. Công ty cần thực hiện:

1. Kiểm soát bụi và xử lý bụi, khí thải bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường. Bụi có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

2. Phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị, hoạt động trong công ty phát tán bụi, khí thải phải có bộ phận lọc, giảm thiểu khí thải, hoặc biện pháp khác để giảm thiểu bụi bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường.

3.1.2 Biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải cụ thể như sau:

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bởi bụi và khí thải do quá trình hoạt động sản xuất và phương tiện giao thông gây ra, Công ty áp dụng một số biện pháp như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm định thiết bị máy móc để giảm thiểu đáng kể lượng khí thải độc hại phát thải ra môi trường.

- Để giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình sản xuất cho người lao động, Công ty trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang ...và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của người công nhân thông qua các buổi tập huấn định kỳ về an toàn lao động.

❖ Đối với các phương tiện vận chuyển

- Tổ vệ sinh sẽ dọn dẹp hàng ngày nhằm giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong đường giao thông nội bộ.

- Bố trí sắp xếp các xe vào, ra hợp lý, khoa học. Giao cho tổ bảo vệ giám sát thời gian đi lại các phương tiện ra vào nhà máy, bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu.
- Khuyến khích sử dụng xăng dầu đạt tiêu chuẩn, định kỳ bảo dưỡng sửa chữa các phương tiện vận chuyển.
- Trang bị quần áo bảo hộ lao động và khẩu trang cho công nhân làm việc tại công đoạn này.
- Các xe chở nguyên liệu, sản phẩm đều được che bạt nhằm hạn chế bụi phát sinh.
 - Phun nước sân đường nội bộ.
 - Thực hiện trồng cây xanh trong khuôn viên Công ty để tạo bóng mát và cảnh quan môi trường, giảm tác động của bụi, nhiệt độ và tiếng ồn công nghiệp.

3.1.3 Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm môi trường cho công ty a, Bụi và khí thải

- ❖ Đối với bụi (mạt sắt) tại khu vực mài và khu vực gia công cơ khí (khoan, tạo ren)

Lắp đặt hệ thống hút và lọc bụi bằng Cyclone.



Hình 3.1. Hệ thống hút và lọc bụi bằng clycone



Hình 3.2. Phễu hút bụi và đường ống nhánh thu bụi tại các máy mài thủ công



Hình 3.3. Ống phóng không và quạt hút của hệ thống lọc bụi bằng cyclone

Nguyên tắc hoạt động:

Nhờ lực hút cưỡng bức trong đường ống tạo ra bởi quạt hút ly tâm, khí thải chứa bụi kim loại phát sinh từ hoạt động của 4 máy mài thủ công sẽ được thu vào đường ống dẫn bụi thông qua các phễu hút bụi đặt tại mỗi máy mài, dẫn tới Cyclone lọc bụi. Tại đây, bụi kim loại va đập trực tiếp vào thành cyclone, mất quán tính và rơi xuống đáy cyclone. Lượng bụi định kỳ 2 ngày/lần, công nhân vận hành máy thu gom bụi kim loại và chuyển về kho chứa CTR sản xuất của Nhà máy, định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý như chất thải nguy hại. Không khí sạch được thoát ra ngoài theo ống phóng không.

❖ Đối với chất hữu cơ VOC

Công ty áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm sau:

- Công ty lắp đặt hệ thống điều hòa, quạt thông gió, quạt công nghiệp đảm bảo hơi dung môi sẽ được phân tán, không bị tích tụ cục bộ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trong khu vực.

- Công ty lắp đặt thiết bị hút và hấp phụ xử lý hơi dung môi đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Ngoài ra, Công ty trang bị và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc việc sử dụng các dụng cụ bảo hộ lao động như kính mắt, khẩu trang phòng độc để hạn chế ảnh hưởng mùi, hơi dung môi.

❖ Tại khu vực đột dập

Hiện tại khu vực đột dập và được bố trí 25 quạt thông gió, kích thước 0,5 x 0,5 (m), công suất 1,5kW, lưu lượng: 10.000m³/h/quạt, đặt dọc theo chiều dài nhà xưởng.

❖ Khí thải từ công đoạn hàn:

Trong quy trình sản xuất linh kiện kim loại, nhà máy có sử dụng công nghệ hàn tig (hàn hồ quang trong môi trường Ar+CO₂), vì Ar là khí trơ, không phản ứng với hóa chất khác, không gây cháy, Ar và CO₂ đều nặng hơn không khí nên chỉ có thể gây ngạt cho công nhân nếu rò rỉ ở khu vực kín, không thông thoáng. Hiện tại hệ thống 2 buồng hàn kín tự động đặt tại tầng 2 xưởng 1 có hệ thống xử lý khí hàn đồng bộ. Hệ thống xử lý khí hàn cấu tạo bao gồm 02 hệ thống chụp hút đồng bộ với quạt hút. Hệ thống hoạt động theo nguyên tắc: dưới tác dụng của quạt hút, khí, hơi, nhiệt trong buồng hàn được thu vào trong đường ống đi vào bộ phận nén khí và qua Cartridge lọc, (Vật liệu lọc: Polypropylene (PP), polyester sẽ hấp thụ bụi và khói hàn phát sinh, khí sạch qua ống phóng không ra ngoài. Định kỳ nửa tháng sẽ thay Cartridge lọc.



Hình 3.4. Hình ảnh HTXL khí hàn khép kín

Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật của máy xử lý khí hàn

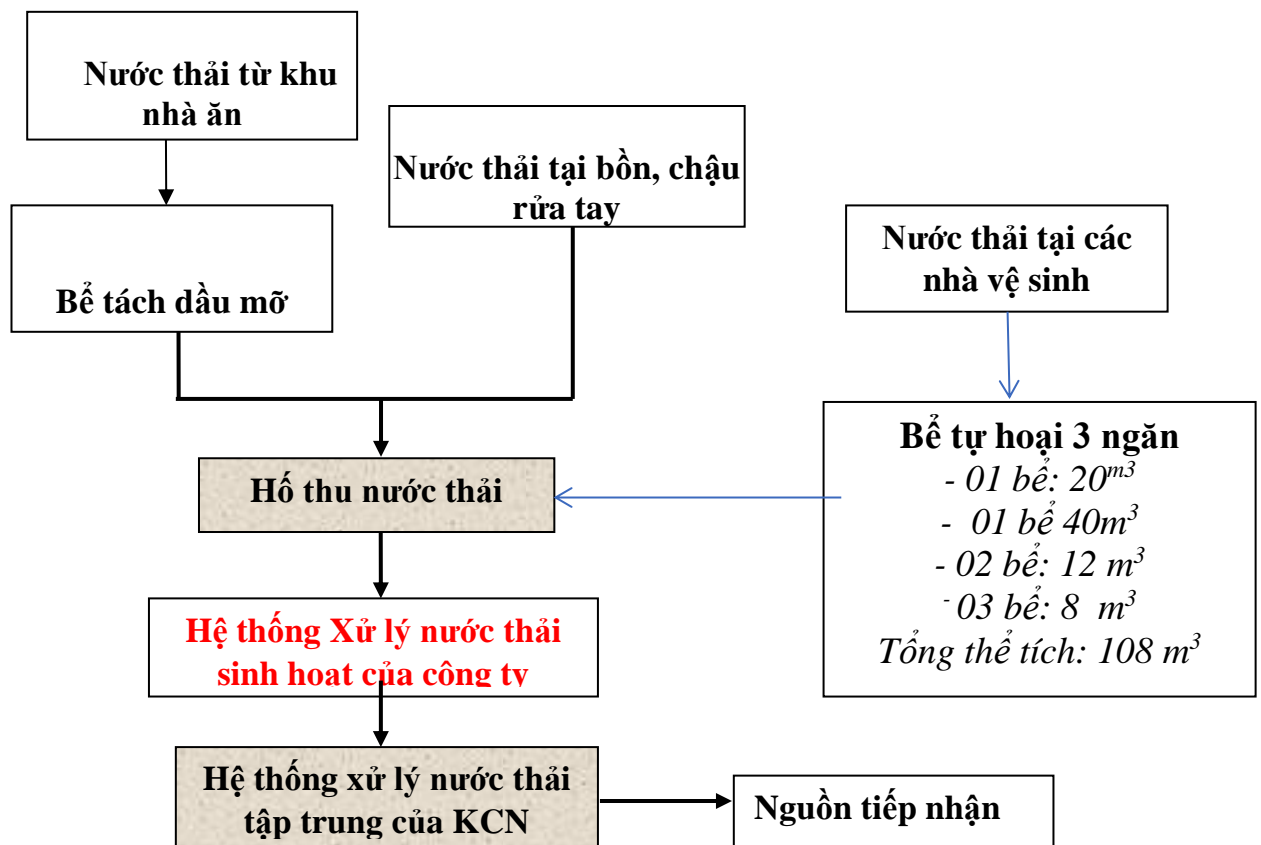
STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Lưu lượng hút	m ³ /h	2500
2	Độ ồn	dB-A	73
3	Hiệu quả lọc	%	99.95

4	Vị trí lắp đặt	-	Trong nhà
5	Áp suất tối đa	Pa	2000
6	Nhiệt độ tối đa	°C	82
7	Điện áp	-	380V / 50HZ / 3
8	Công suất	KW	3
9	Áp suất nén	-	0.3 m ³ /min-4.5bar
10	Thể tích thùng đựng bụi	lít	60
11	Trong lượng máy	Kg	143
12	Kích thước A*B*C*D	mm	700*1020*1480*250

3.2 Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

3.2.1. Nước thải sinh hoạt

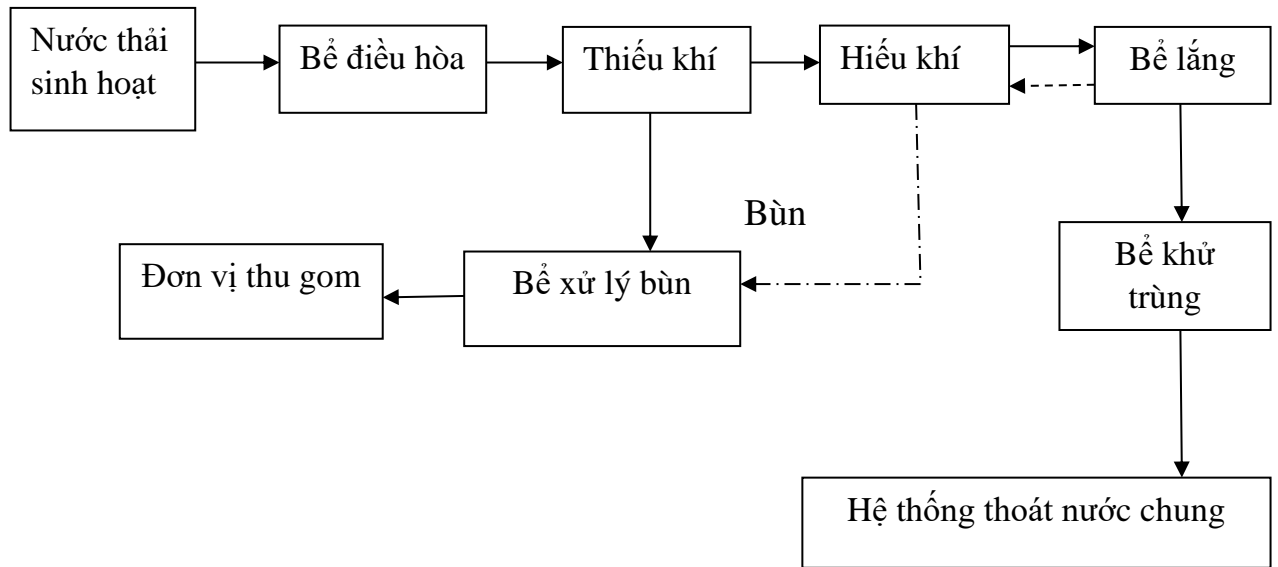
- Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt:



Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt như sau:

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải thể hiện như sau:



Hình 3.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh: Nước thải của nhà máy từ khu nhà ăn, nhà vệ sinh công nhân, và nhà vệ sinh khu vực văn phòng, được dẫn vào bể thu gom, sau đó dùng bơm sẽ vận chuyển toàn bộ lượng nước thải về hệ thống xử lý.

Tại trạm xử lý, đầu tiên nước thải được thu gom vào bể điều hòa để đảm bảo dòng ổn định về lưu lượng và nồng độ nước thải, sau đó nước thải được đưa về bể xử lý sinh học (2 ngăn xử lý thiếu khí và 2 ngăn hiếu khí).

Tại ngăn thiếu khí, trong môi trường thiếu ôxy, các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kị khí tùy tiện) sẽ tách ôxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để ôxy hoá chất hữu cơ và Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

Tại ngăn xử lý sinh học hiếu khí có cấp khí cưỡng bức để quá trình oxi hóa các hợp chất hữu cơ xảy ra hoàn toàn, đồng thời thực hiện quá trình nitrat hóa.

Sau khi xử lý vi sinh, nước thải được đi vào bể lắng (bể lắng bùn hoạt tính). Bể lắng có chức năng lắng bùn hoạt tính từ bể sinh học bằng trọng lực, toàn bộ bùn được thu gom dưới đáy và được bơm hút một phần về bể chứa bùn và một phần tuần hoàn lại bể vi sinh hiếu khí để cấp vi sinh vật cho quá trình xử lý sinh học. Nước trong theo máng tràn chảy về bể khử trùng để diệt khuẩn bằng cloraminB.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn KCN Vsip .

Đối với nước thải tại khu nhà ăn:

Nước thải từ nhà bếp được dẫn vào bể tách dầu mỡ 3 ngăn có dung tích 10,56 m³, kích thước 4,4 m x 1,5 m x 1,6 m bằng đường ống PVC D 110; nước trong từ bể tách dầu mỡ được dẫn sang hố ga thoát nước thải nhà ăn có kích thước 1,9 x 1,7 x 2 m bằng đường ống PVC D 110 và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của công ty sau đó tiếp tục dẫn thẳng vào hệ thống thoát nước thải của nhà máy thông qua đường ống PVC D 110 và thoát về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Vsip. Tại ngăn số 1 của bể tách dầu mỡ có bố trí rọ thu rác bằng inox 304 dày 1 mm, 200 lỗ/inch, kích thước rọ là 0,4 x 0,4 x 0,4 m.

Hai tấm lưới đặt ziczac làm bằng inox 304, 200 lỗ/inch, dày 1 mm, có kích thước lần lượt là 0,78 x 0,78 và 0,78 x 0,695 m.

Đối với nước thải từ các bồn chậu rửa tay:

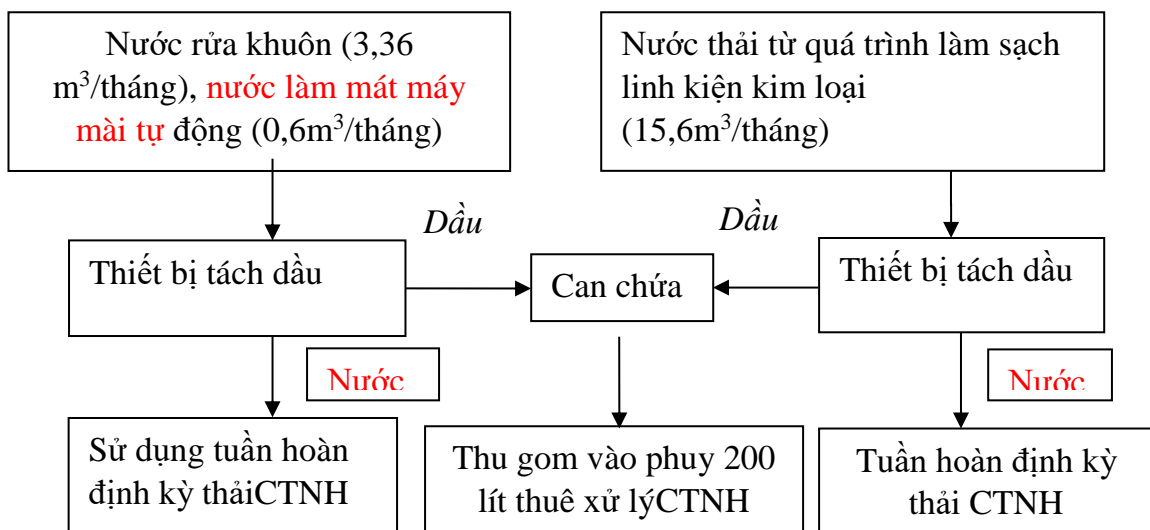
Nước thải từ các bồn chậu rửa tay được nhập dòng với nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn từ nhà vệ sinh của cán bộ công nhân viên, sau đó chảy ra hố thu nước thải của nhà máy trước khi thoát vào hệ thống thoát nước thải KCN VSIP và thoát về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Vsip.

3.2.2. Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất của nhà máy gồm:

- Nước rửa khuôn, nước làm mát máy mài tự động; Nước thải từ quá trình làm sạch linh kiện kim loại.

Nước thải sản xuất của nhà máy được thu gom theo sơ đồ sau:



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sản xuất

Nguyên lý hoạt động:

- Đối với nước thải từ công đoạn làm sạch linh kiện kim loại được tách dầu bằng

thiết bị tách dầu (như hình 3.7) sau đó dầu thải được thu gom vào can nhựa đưa về kho chứa trong các thùng phuy 200 lít. Nước rửa sau tách dầu được tuần hoàn sử dụng lại và định kỳ 1 tuần thay nước một lần chuyên giao cho đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý CTNH. (Lượng nước này thải ra khoảng 15,6m³/tháng)

- Nước thải từ công đoạn rửa khuôn, mài tự động có chứa dầu cũng được dẫn qua thiết bị tách dầu.



Hình 3.8. Hình ảnh thiết bị tách dầu

Thiết bị tách dầu hoạt động theo nguyên lý dùng đai chế tạo từ các loại vật liệu có khả năng dính dầu. Nhờ động cơ điện và hệ thống pulley, đai chuyển động theo chiều thẳng đứng đi qua lớp nước có váng dầu. Dầu sẽ dính vào đai. Sau khi đai chạy qua pulley trên và hướng xuống dưới, 2 lưới gạt đặt kế tiếp nhau sẽ sát vào đai giúp gạt sạch lớp dầu bám vào đai. Dầu vớt được sẽ chảy theo đường ống dẫn tới bồn chứa ngoài. Thiết bị có khả năng vớt váng dầu, mỡ loại nhẹ/vừa/nặng từ mức nước có độ sâu tối thiểu 15cm, đưa lên cao tối đa 30m. Thiết bị tách dầu giúp làm giảm nồng độ dầu trong nước xuống dưới 5ppm, hệ số thu hồi dầu cao khoảng 95%.

Định kỳ 1- 2 tuần công nhân vận hành máy sẽ thay nước, lượng nước sẽ thải ra khoảng 3,96m³/tháng. Lượng nước này được thu gom và thuê xử lý như CTNH.

3.3. Quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn

3.3.1 Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Công ty trang bị các thùng chứa, lưu trữ tạm thời và thực hiện việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt như sau:

- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy, đặt tại những nơi phát sinh để thu gom, lưu giữ trước khi chuyển về khu vực chứa CTRSH chờ đưa đi xử lý.

- CTR sinh hoạt phát sinh tại nhà máy sẽ được phân loại ngay tại nguồn và được tập kết tại kho chứa có diện tích 10m², cạnh khu chứa CTSX. Hàng ngày CTRSH của công ty sẽ được bộ phận thu gom CTRSH của KCN Vsip sẽ đến thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định. .

- Hiện công ty đã thành lập tổ vệ sinh thu gom CTR sinh hoạt tại các khu vực phát sinh tại nhà máy để thu gom về kho chứa.

- Yêu cầu công nhân tuân thủ mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, không xả rác bừa bãi. Tại kho chứa, công nhân tiến hành phân loại rác thành hai loại sau:

+ Rác không có khả năng tái chế: rau, củ, quả, thức ăn thừa,...được đóng vào túi đựng/bao tải và ký hợp đồng với công ty môi trường đô thị tại địa phương đến thu gom, xử lý hàng ngày.

+ Rác có khả năng tái chế: vỏ lon, chai nhựa, giấy,...được đóng vào túi đựng/bao tải và bán cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với rác thải sản xuất có khả năng tái chế.

3.3.2 Đối với chất thải sản xuất

Chất thải rắn sản xuất của nhà máy được nhân viên phân loại tại nguồn, sau đó thu gom, vận chuyển về kho chứa CTSX có diện tích 108 m² cạnh khu vực nhà chứa CTNH. Kho chứa CTSX được chia thành 4 khoang:

+ Khoang 1: lưu trữ phế phẩm: 10 m² Khoang 2: lưu trữ nhựa thải: 20 m²

+ Khoang 3: Lưu trữ nilon thải. 10 m² Khoang 4: Lưu trữ bìa thải: 68 m²

Nhà máy hiện bố trí các thùng chứa có dung tích từ 50 -100 lít đặt tại các nơi sản xuất và thùng chứa loại 250 lít trở lên để trong kho chứa rác thải sản xuất.

+ Đối với các chất thải rắn có thể tái chế được (bao bì, giấy, bìa carton, đầu mẫu kim loại,...) Công ty sẽ bán cho các đơn vị tái chế chất thải, sản phẩm lỗi hỏng không dính thành phần nguy hại công ty cũng sẽ bán lại cho các đơn vị tái chế chất thải.

+ Đối với các chất thải rắn không thể tái chế được (những chất thải khác không dính thành phần nguy hại), Công ty giao cho các đơn vị xử lý chất thải công nghiệp có giấy phép xử lý CTR công nghiệp tại địa phương (đã ký HĐ) để thu gom và xử lý theo quy định.

3.3.3. Các biện pháp quản lý CTNH

- Phân loại CTNH:

+ Tiến hành phân loại CTNH ngay tại nguồn, không để lẫn CTNH với chất thải không nguy hại (kể cả chất thải rắn, lỏng) và cách ly với các chất thải khác để tránh nguy cơ cháy nổ hoặc tương tác với các chất khác làm gia tăng tính độc hại.

- Vị trí lưu trữ CTNH:

+ Kho chứa CTNH có mái che, với diện tích 21,3886m², kích thước 4,58 m x 4,67 m; được bố trí trong khu chứa chất thải, bên cạnh kho chứa CTSX.

+ Bên ngoài kho có biển cảnh báo CTNH theo đúng quy định, cửa có khóa.

+ Trong kho có bố trí các thùng chứa riêng biệt cho từng loại chất thải. Kho được thiết kế có rãnh thu gom và hồ thu gom dầu thải, có bình cứu hỏa để phòng trường hợp xảy ra cháy.

+ Mỗi loại chất thải nguy hại sẽ được lưu giữ trong một thùng riêng biệt và lưu trữ tại kho chứa CTNH. Bên ngoài mỗi thùng chứa CTNH có dán dấu hiệu cảnh báo CTNH theo đúng yêu cầu của TCVN 6707:2009 bao gồm các nội dung: Chủ CTNH, tên CTNH, mã CTNH, dấu hiệu cảnh báo CTNH. Tùy thuộc vào khối lượng CTNH phát sinh, Công ty dùng các thùng chứa có kích thước từ 300 đến 800 lít hoặc lớn hơn tùy thuộc khối lượng CTNH phát sinh thực tế. Thùng chứa CTNH và khay chứa được đặt trên các palet cao 5 cm.

Công ty có người chuyên trách về quản lý chất thải nguy hại, thường xuyên kiểm tra khu vực lưu giữ CTNH nhằm có biện pháp khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Kế hoạch thu gom, xử lý CTNH:

+ Công ty ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý các chất thải nguy hại với Công ty TNHH Đại Thắng để đảm bảo thu gom và xử lý toàn bộ các CTNH theo quy định của Nhà nước.

3.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và các công trình bảo vệ môi trường khác

3.4.1 Biện pháp phòng ngừa các sự cố hỏng hóc các thiết bị xử lý môi trường

Để đảm bảo các hệ thống xử lý chất thải luôn hoạt động có hiệu quả, Nhà máy sẽ áp dụng các giải pháp sau:

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất.

- Cử cán bộ có chuyên môn phụ trách quản lý, theo dõi các thiết bị xử lý chất thải.

- Có sổ tay hướng dẫn vận hành, khuyến cáo tất cả các sự cố có khả năng xảy ra như quạt hút hỏng; vỡ/rò rỉ đường ống, kèm theo đó là hướng khắc phục sự cố.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát, vệ sinh hệ thống đường ống dẫn nước thải, nước mưa.

Biện pháp xử lý Sự cố quạt hút của hệ thống xử lý bụi bị hỏng, thiết bị hấp phụ

hơi dung môi gặp sự cố, bão hòa...

+ Quạt hút làm việc không ổn định hoặc ngừng làm việc: do lưu lượng khí thải bị giảm sút, hoặc do điện không vào, nguồn điện bị ngắt. Ngừng hoạt động dẫn khí bụi vào hệ thống, kiểm tra nguồn cấp điện, khắc phục sự cố.

Trong trường hợp phải dừng hệ thống xử lý môi trường, dự án sẽ liên hệ với bên tư vấn, cung cấp, xây dựng hệ thống xử lý hỗ trợ khắc phục sự cố. Phải dừng sản xuất đến khi hệ thống xử lý hoạt động bình thường.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống túi lọc bụi, cyclone lọc bụi, hệ thống lọc bụi bằng filter, đường ống dẫn bụi từ các máy nghiền, máy trộn, máy mài về hệ thống lọc bụi.

3.4.2. Phòng ngừa sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất

- Thực hiện công tác kiểm tra định kỳ các thiết bị chứa hóa chất.

- Hiện nhà máy đã xây dựng kho chứa hóa chất, đều có khả năng chống tràn, có hố thu gom để phòng hóa chất đổ tràn ra ngoài, có các biện pháp PCCC thích hợp với loại hóa chất sử dụng. Kho hóa chất có diện tích 20m², kho chứa dầu 40m² nằm phía cuối công ty (khu phụ trợ).

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, đổ, tràn ra ngoài phải khẩn trương thực hiện:

+ Ngừng ngay tất cả các hoạt động như: đổ dầu mỡ, dung môi;

+ Nhận diện ngay nguồn gây đổ tràn, vị trí, nguyên nhân gây đổ tràn;

+ Thực hiện các biện pháp thu gom: Trang bị bảo hộ lao động cần thiết: găng tay, kính bảo hộ, ủng cao su, khẩu trang, xô chứa, gầu xẻng hút...Không sử dụng các dụng cụ phát ra tia lửa điện. Sử dụng cát khô để khoanh vùng sự cố với nguyên tắc thu gom từ ngoài vào trong. Tiến hành quét dọn và thu gom hóa chất tràn đổ vào thùng chứa, sau đó tập kết về khu vực lưu giữ CTNH và xử lý như CTNH. Dùng nước rửa sạch lại khu vực bị ô nhiễm, nước thải phát sinh được thu gom và xử lý như CTNH. Tháo bỏ bảo hộ lao động, làm sạch để tái sử dụng hoặc thải bỏ theo quy định.

3.4.3. Phòng ngừa các sự cố do thiên tai

- Chủ cơ sở tiến hành lập kế hoạch chi tiết phòng chống bão, lốc và các sự cố thiên tai trong giai đoạn hoạt động của Nhà máy.

- Trang bị kiến thức về ứng cứu sự cố bão lụt, sét và các sự cố thiên tai khác cho các cán bộ, công nhân của Nhà máy. Không tổ chức tiếp nhận nguyên liệu trong thời gian có bão.

- Tổ chức diễn tập ứng cứu các sự cố thiên tai cho công nhân.

- Thường xuyên theo dõi dự báo về bão, giông, và các hiện tượng thời tiết bất thường để kịp thời có kế hoạch ứng phó và phân công nhiệm vụ cho các phòng, ban, bộ phận cụ thể.

- Trước mùa mưa bão, thực hiện hoạt động nạo vét bùn, chất thải rắn trên toàn bộ công thoát nước của Nhà máy.

- Trong trường hợp mưa bão to, có kèm sét, chủ động ngừng sản xuất và ngắt toàn bộ hệ thống điện trong Nhà máy để tránh xảy ra chập cháy điện.

- Lập kế hoạch thu dọn vệ sinh Nhà máy sau bão.

- Lập kế hoạch khắc phục hậu quả sau bão:

+ Tổng hợp các thiệt hại và nhanh chóng khắc phục hư hỏng để nhanh chóng đưa dây chuyền sản xuất trở lại hoạt động.

+ Trong trường hợp ngập úng kéo dài, Chủ cơ sở sẽ phối hợp với Trung tâm Y tế dự phòng của thành phố Hải Phòng phun diệt trùng phòng chống dịch bệnh phát sinh cho toàn khu vực Nhà máy.

3.4.4. Phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm:

Để ngăn ngừa tình trạng ngộ độc thực phẩm chủ đầu cơ sở sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu nhân viên căng tin giám sát việc cung cấp thực phẩm của nhà cung cấp, kiểm tra về tình trạng thực phẩm (số lượng và chất lượng); Nhà cung cấp phải có chứng nhận đảm bảo đủ điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm và xuất xứ nguồn gốc thực phẩm. Các thực phẩm đã hết hạn sử dụng ngay lập tức được thải loại.

- Yêu cầu nhân viên căng tin thường xuyên vệ sinh các dụng cụ nhà bếp và toàn bộ khu bếp ăn đảm bảo bếp ăn và các dụng cụ ăn uống luôn sạch sẽ.

- Nhân viên căng tin được kiểm tra, khám sức khỏe định kỳ, đảm bảo không mắc các bệnh truyền nhiễm. Định kỳ 6 tháng/lần kiểm tra mẫu phân của đầu bếp chính.

- Nhân viên căng tin được tập huấn, hướng dẫn sơ cứu trong trường hợp người ăn bị ngộ độc thực phẩm trước khi đến cơ sở y tế gần nhất.

- Trang bị tủ lưu thức ăn và tủ thuốc y tế dự phòng trong Nhà máy.

- Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, trước tiên phải nhanh chóng sơ cứu và gọi cứu thương đồng thời đem mẫu từ tủ lưu thức ăn mà người bị ngộ độc vừa dùng đến kiểm tra. Bên cạnh đó cần quan tâm, chăm sóc người bị ngộ độc tận tình.

3.4.5. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ

❖ Biện pháp phòng chống sét:

Bảo vệ chống sét cho toàn dự án bao gồm chống sét đánh thẳng, chống sét lan truyền và cắt sét.

Việc bảo vệ chống sét cho toàn dự án dùng chống sét tia tiên đạo, đảm bảo ngăn chặn sét đánh vào công trình.

Kim thu sét sẽ được sử dụng theo công nghệ mới là loại kim phóng tia tiên đạo sớm. Với loại kim này, khi trong không khí có xuất hiện hiện tượng chênh lệch điện thế, xuất hiện các đám mây mang điện tích cao sẽ được thu sớm và dẫn truyền xuống đất trước khi xảy ra hiện tượng phóng điện. Các kim thu sét được lựa chọn của các hãng có uy tín trên thị trường để đảm bảo chất lượng kỹ thuật cho các kim.

Kim thu sét được lắp đặt tại các vị trí cao trên mái nhà, đảm bảo bán kính bảo vệ.

Sử dụng 1 kim thu sét sử dụng để bảo vệ cho cả công trình với chiều cao lắp đặt của mỗi kim là 5m trên điểm cao nhất của công trình, bán kính bảo vệ của một kim thu sét là 83m và được đặt trên mái nhà máy.

Việc tính toán và lựa chọn bán kính bảo vệ của kim được áp dụng theo tiêu chuẩn của Pháp.

Hệ thống điện tại các xưởng đều được bảo vệ chống sét lan truyền và chống sét cảm ứng bởi các bộ chống sét.

❖ Hệ thống nối đất:

Các cọc tiếp đất được sử dụng là cọc đồng tròn $\varnothing 16$. Mỗi cọc dài 2,4m, được đóng sâu xuống đất ở độ sâu 0,5m. Việc liên kết giữa các cọc nối đất được thực hiện bằng cáp đồng trần tiết diện 150mm^2 . Liên kết giữa các cọc và các dây nối đất được thực hiện bằng các mối hàn đồng, hoặc dùng kẹp đồng.

Dây dẫn sét xuống đất dùng dây đồng 70mm^2 , tại mỗi một kim thu sét sẽ có 1 dây xuống đến hệ thống tiếp đất chạy song song đảm bảo sự liên tục của hệ thống thu và dẫn sét.

Điện trở tiếp địa cho hệ thống chống sét đảm bảo tối thiểu $\leq 10 \Omega$ tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Điện trở cho các hệ thống nối đất an toàn đảm bảo tối thiểu $< 4 \Omega$, theo tiêu chuẩn Việt Nam.

❖ Sự cố cháy nổ liên quan đến lưu trữ và sử dụng dầu, hóa chất:

Lắp biển báo cảnh báo chất dễ gây cháy, nổ tại khu vực lưu trữ, khu vực làm việc có sử dụng nhiên liệu dễ cháy.

Tổ chức hướng dẫn sử dụng hóa chất cho người lao động trực tiếp vận hành.

Hạn chế tối đa việc phải lưu trữ hóa chất, dầu trong Công ty. Lượng dầu này được nhập định kỳ theo nhu cầu sử dụng cho sản xuất của nhà máy, đảm bảo được lưu chứa đúng quy định trong kho chứa rộng 40m^2 .

Lưu trữ khí, dầu, hóa chất tại những khu vực được quy định có hàng rào bảo vệ.

Thiết lập và duy trì tủ thuốc y tế cho Công ty bao gồm cả đội sơ cứu.

❖ **Cháy, nổ do sử dụng các thiết bị điện:**

Những rủi ro từ tai nạn và sự cố do việc sử dụng thiết bị điện cao áp sẽ được giảm bằng cách thực hiện những biện pháp sau đây:

+ Đảm bảo rằng chỉ những công nhân thành thạo, đủ khả năng được cho phép mới được vận hành thiết bị có thể gây nguy hiểm;

+ Cô lập, che chắn những thiết bị điện cao áp tại những khu vực được chỉ định đặc biệt;

+ Dán nhãn để nhận biết các nguồn năng lượng. Dán nhãn nguồn điện đầu vào để xác định dòng điện cung cấp. Dán cảnh báo “điện cao áp” và/hoặc “cháy/nổ” ở những nơi làm việc có liên quan đến điện áp cao;

+ Dán hướng dẫn cắt nguồn khẩn cấp và số điện thoại ứng phó khẩn cấp lên thiết bị được kiểm soát từ xa hoặc không được giám sát trong khi hoạt động.

+ Các thiết bị máy móc phát sinh nguồn điện dư cao đều được nối đất an toàn, điện trở tiếp đất $< 5\Omega$.

❖ **Các biện pháp PCCC khác:**

Việc thiết kế, thi công nhà xưởng và các công trình phụ trợ của dự án cần phải tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành Việt Nam về phòng chống cháy nổ và phải được cơ quan cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng thẩm duyệt. Một số giải pháp về PCCC cụ thể tại dự án được trình bày tóm tắt như sau:

Phương tiện thiết bị PCCC:

Hiện nhà máy đã lắp đặt hệ thống báo cháy tự động bao gồm:

+ Toàn bộ khu vực nhà máy bố trí một tủ báo cháy trung tâm đặt ở nhà bảo vệ 20 kênh.

+ Trên trần nhà, hành lang của các khu vực sản xuất, văn phòng đều bố trí các đầu báo nhiệt, đầu báo khói, chuông phát tín hiệu báo cháy, hệ thống loa, đèn thoát hiểm.

- Hệ thống chữa cháy cầm tay: Bình chữa cháy cầm tay trang bị cho các kho chứa, khu vực nguy hiểm trong nhà máy là loại bình đa tác dụng với chất chữa cháy là bột ABC có trọng lượng mỗi bình là 4 kg để có thể chữa các đám cháy chất rắn, chất lỏng và chữa cháy thiết bị điện. Các bình chữa cháy chứa CO₂ lỏng loại 5 kg đều được bố trí tại các vị trí dễ nhìn, dễ lấy để sử dụng trong từng khu vực của Nhà máy.

+ Nguồn nước chữa cháy: Dự án sẽ lấy nước cho hoạt động cứu hỏa từ 2 bể chứa nước sạch dự phòng dung tích 700m³. Khi cần có thể huy động thêm các nguồn nước xung quanh gần nhất vị trí nhà máy.

Xây dựng lực lượng PCCC trong Nhà máy:

Bố trí hợp lý lực lượng PCCC khi có cháy, các lực lượng được phân công nhiệm vụ cụ thể như sau:

+ Người đang làm nhiệm vụ (trong ca trực) bảo đảm vị trí, giữ gìn trật tự lưu thông trong khu vực và báo cáo tình hình khi có lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến chi viện.

+ Lực lượng bảo vệ còn lại triển khai đội hình chữa cháy theo chỉ đạo của người chỉ huy.

+ Nhân viên giao nhận nhanh chóng cách ly (như đóng van, sơ tán) xăng hay những chất cháy khác gần đám cháy có nguy cơ bị cháy lan.

+ Phối hợp chặt chẽ khi chữa cháy với lực lượng chuyên nghiệp.

Các biện pháp quản lý, giáo dục an toàn PCCC:

Công ty thực hiện

+ Phối hợp với Sở cảnh sát PCCC Hải Phòng lập phương án PCCC cho nhà máy, tổ chức huấn luyện PCCC cho tất cả cán bộ công nhân viên.

+ Quản lý nguyên vật liệu dễ cháy (dầu, gas) trong các nhà kho đảm bảo tiêu chuẩn, hệ thống điện an toàn, có dấu hiệu cảnh báo chất dễ cháy.

❖ Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố cháy nổ:

Người phát hiện sự cố nhận diện sự cố và ngay lập tức thông báo cho ban Giám đốc và đội ứng cứu sự cố của Công ty các thông tin sau:

- + Nơi xảy ra sự cố.
- + Nguyên nhân sơ bộ xảy ra sự cố.
- + Mức độ nghiêm trọng của sự cố.
- + Số người bị thương.

- Ban giám đốc sẽ chỉ đạo thông báo cho các bộ phận và đội PCCC, ứng cứu sự cố trong Công ty để thực hiện các hoạt động sau:

+ Hô hoán, báo động cho mọi người biết di chuyển ra bên ngoài xưởng theo chỉ dẫn của đèn báo hiệu thoát hiểm.

- + Cắt điện và cô lập khu vực cháy.
- + Tổ chức cứu người, di chuyển tài sản (nếu có).

+ Triển khai đội PCCC của Nhà máy đến thực hiện công tác chữa cháy, khắc phục sự cố.

+ Cử người trông coi tài sản đề phòng kẻ gian lợi dụng sơ hở trộm cắp.

+ Gọi điện báo Trung tâm cấp cứu người bị nạn theo số 115 nếu có người bị nạn.

+ Trong trường hợp lực lượng PCCC tại nhà máy không xử lý được sự cố cháy nổ thì phải liên hệ và yêu cầu hỗ trợ từ lực lượng PCCC của các doanh nghiệp bên cạnh Nhà máy, KCN VSIP, các cơ quan PCCC của nhà nước đóng trên địa bàn thành phố Hải Phòng (theo số máy 114).

+ Sau mỗi lần xảy ra sự cố cần đúc kết kinh nghiệm, tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và đề ra biện pháp khắc phục, hướng dẫn phổ biến và tập huấn cho lực lượng PCCC tại nhà máy nhằm có biện pháp PCCC hiệu quả khi xảy ra các tình huống cháy tương tự.

3.5. Biện pháp giáo dục môi trường cho cán bộ nhân viên

Ngoài các biện pháp mang tính kỹ thuật, Công ty quan tâm đến các biện pháp giáo dục nhằm nâng cao nhận thức BVMT cho toàn thể cán bộ công nhân viên như sau:

Ý thức bảo vệ môi trường;

An toàn sức khỏe và bệnh nghề nghiệp;

Thực hiện chương trình sản xuất sạch hơn;

Thực hiện tiết kiệm năng lượng;

Thực hiện việc khen thưởng/ kỷ luật đối với những đơn vị thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận:

Trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở nước ta hiện nay, có thể nói mô hình sản xuất linh kiện là một mô hình đã và đang đem lại hiệu quả thu hút đầu tư phát triển rất lớn. Do đó, việc nghiên cứu đánh giá hiện trạng môi trường từ hoạt động sản xuất linh kiện là việc làm cần thiết.

Qua phần nghiên cứu đánh giá hiện trạng môi trường em thu được kết quả như sau: đã thu thập được các số liệu quan trắc môi trường nước thải, khí thải 3 năm gần đây 2020 -2022 của Công ty và qua số liệu quan trắc thu thập được đã đánh giá được hiện trạng chất lượng không khí, nước thải của Công ty sản xuất linh kiện văn phòng và đã đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường khí thải, nước thải và chất thải rắn.

Hiện trạng môi trường nước thải, khí thải và môi trường lao động của Công ty sản xuất linh kiện văn phòng đều nằm trong giới hạn cho phép chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Tuy nhiên Công ty cần quan tâm và có biện pháp hiệu quả hơn để giảm thiểu tác động tiếng ồn đối với người lao động.

2. Kiến nghị:

* Để hệ thống XLNT hoạt động hiệu quả thì em có một số kiến nghị như sau:

Đảm bảo an toàn máy móc và chất lượng nước thải, khuyến cáo công trình nên được duy trì bảo dưỡng thường xuyên.

Vào những dịp nghỉ lễ thì phải tắt hết máy móc tránh tình trạng hỏng và phải bổ sung dinh dưỡng cho vi sinh vật.

Để đảm bảo vận hành và kiểm tra dễ dàng khuyến cáo công ty nên lắp đặt hệ thống đo các chỉ tiêu lưu lượng thải và đồng hồ đo lưu lượng ở cuối hệ thống xử lý.

* Các biện pháp

Đào tạo nhân viên vận hành nắm bắt rõ quy trình vận hành của hệ thống.

Nhân viên vận hành cần đủ chứng chỉ an toàn lao động khi vận hành hệ thống. Khi vận hành cần trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ như: kính, găng tay, ủng, mũ và áo bảo hộ.

Nhân viên vận hành cần hiểu rõ hóa chất và liều lượng pha của hóa chất.

Công ty phải thường xuyên kiểm tra, giám sát nước thải đầu vào để đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Báo cáo kết quả quan trắc môi trường năm 2020 Công ty Sản xuất, gia công và lắp ráp linh kiện kim loại và linh kiện nhựa
- [2] Báo cáo kết quả quan trắc môi trường năm 2021 Công ty Sản xuất, gia công và lắp ráp linh kiện kim loại và linh kiện nhựa
- [3] Báo cáo kết quả quan trắc môi trường năm 2022 Công ty Sản xuất, gia công và lắp ráp linh kiện kim loại và linh kiện nhựa
- [4] Báo cáo ĐTM Công ty Sản xuất, gia công và lắp ráp linh kiện kim loại và linh kiện nhựa
- [5] Độc học môi trường và sức khỏe con người, Trịnh Thị Thanh, NXB ĐHQGHN, 2003
- [6] Đỗ Thị Thu Huyền, Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong sản xuất công nghiệp, năm 2020.
- [7] Luật Bảo vệ môi trường 2020
- [8] Lê Đức Trung, Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, năm 2014.
- [9] Đinh Xuân Thắng, Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, tái bản năm 2019.
- [10] Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà nội 2001