

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



ISO 9001:2015

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên: Trần Mỹ Linh

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Kim Dung

ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG - 2020

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

**NGHIÊN CỨU NHỮNG TÁC ĐỘNG ĐẾN
MÔI TRƯỜNG CỦA LOẠI HÌNH SẢN XUẤT
CHI TIẾT PHỤ TÙNG XE MÁY VÀ ĐỀ XUẤT
BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM**

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

Sinh viên: Trần Mỹ Linh

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Kim Dung

ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG - 2020

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

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Trần Mỹ Linh Mã SV:1612304002
Lớp : MT 2001 Ngành:Kỹ thuật môi trường
Tên đề tài: Nghiên cứu những tác động đến môi trường của loại hình sản xuất chi tiết phụ tùng xe máy và đề xuất biện pháp giảm thiểu ô nhiễm

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

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

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên: Nguyễn Thị Mai Linh

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

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 2020

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 2020

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Người hướng dẫn

Trần Mỹ Linh

TS. Nguyễn Thị Kim Dung

Hải Phòng, ngày tháng.....năm 2020

Hiệu trưởng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác:

Họ và tên sinh viên: Chuyên ngành:

Đề tài tốt nghiệp:

Nội dung hướng dẫn:

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

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

2. Đánh giá chất lượng của đồ 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 6 năm 2020

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 CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác:

Họ và tên sinh viên: Chuyên ngành:

Đề tài tốt nghiệp:

.....

.....

1. Phần nhận xét của giáo viên chấm phản biện

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....

.....

.....

.....

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ

Không được bảo vệ

Điểm phản biện

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên chấm phản biện

MỤC LỤC

Lời mở đầu	1
Chương 1: Tổng quan về ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy	2
1.1 Giới thiệu chung	2
1.2. Công nghệ sản xuất	6
1.2.1. Sơ đồ quy trình đúc nhôm	6
1.2.2. Sơ đồ quy trình đúc gang	8
1.3. Trang thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất	9
1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu, nước, hóa chất	11
1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất	11
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	12
1.4.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước	12
1.5. Nguồn phát thải	13
Chương 2: Các tác động tới môi trường từ hoạt động sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy	15
2.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	15
2.1.1. Các chất thải phát sinh từ ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy	15
2.1.1.1. Nước thải	15
2.1.1.2. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất	16
2.1.1.3. Chất thải rắn	18
2.1.2. Tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy	19
2.1.2.1. Tác động đến môi trường nước	19
2.1.2.2. Tác động đến môi trường không khí	22
2.1.2.3. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại	26
2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	26
2.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi những rủi ro, sự cố môi trường	26
Chương 3: Đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho cơ sở sản xuất chi tiết, phụ tùng xe máy	29
3.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải ..	29
3.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước	29
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí	31
3.1.2.1. Đối với khí thải vô cơ	31
3.1.2.2. Đối với khí thải hữu cơ	32

3.1.3. Biện pháp quản lý và giảm thiểu chất thải rắn và chất thải nguy hại	42
3.1.3.1. CTR công nghiệp	42
3.1.3.2. Chất thải nguy hại	43
3.2. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, nhiệt dư	43
3.3. Biện pháp phòng chống, ứng phó các sự cố.....	44
3.3.1. Các biện pháp an toàn cháy nổ và vệ sinh công nghiệp:	44
3.3.2. Phòng ngừa sự cố hóa chất:.....	45
3.3.3. Phòng ngừa sự cố của lò hơi	46
3.3.4. Phòng ngừa các sự cố do thiên tai:.....	47
3.3.5. Phòng ngừa các sự cố hỏng hóc các thiết bị xử lý môi trường:.....	47
Kết luận	48
Kiến nghị	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO	49

Danh mục bảng

Bảng 1. 1. Danh mục máy móc thiết bị.....	9
Bảng 1. 2. Định mức tiêu thụ nguyên liệu, hóa chất.....	12
Bảng 1. 3. Định mức tiêu thụ nhiên liệu	12
Bảng 1. 4. Định mức tiêu thụ điện, nước	13
Bảng 1. 5. Nguồn phát sinh chất thải trong quá trình sản xuất.....	13
Bảng 2.1. Nồng độ SO ₂ ảnh hưởng đến môi trường	22
Bảng 2.2. Liều lượng gây độc đối với con người	23
Bảng 3. 1. Đặc tính của một số chất HDBM tan trong nước (W).....	38
Bảng 3.2. Vai trò, ứng dụng của các chất hoạt động bề mặt trong xử lý môi trường	38

Danh mục hình

Hình 1.1. Sản phẩm bộ lọc nhớt.....	3
Hình 1.2.Sản phẩm Bugi	4
Hình 1.3.Sản phẩm má phanh	4
Hình 1.4.Sản phẩm bộ nhông xích	5
Hình 1.5. Sản phẩm Trục cam.....	5
Hình 1.6.Sơ đồ quy trình đúc nhôm.....	6
Hình 1.7.Sơ đồ quy trình đúc gang	8
Hình 3. 1.Sơ đồ xử lý nước thải làm nguội khuôn đúc	29
Hình 3.2.Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát máy móc, thiết bị	30
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải đập bụi sơn	31
Hình 3.4: Sơ đồ chụp hút và xử lý bụi, khí thải	35
Hình 3.5. Chất hoạt động bề mặt.....	36
Hình 3.6. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải hữu cơ bằng CHĐBM.....	42

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

TSS: Tổng chất rắn lơ lửng

XLNT: Xử lý nước thải

CTR: Chất thải rắn

QCVN: Quy chuẩn Việt Nam

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

HĐBM: Hoạt động bề mặt

BTNMT: Bộ tài nguyên môi trường

Lò EAF: Lò hồ quang điện

CTNH: Chất thải nguy hại

PCCC: Phòng cháy chữa cháy

ĐTM: Đánh giá tác động môi trường

VOCs: Chất khí có gốc cacbon, bay hơi rất nhanh

CMC: Carboxymethyl cellulose

ATLĐ: An toàn lao động

Lời mở đầu

Nước ta đang trên con đường công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, hòa nhập cùng với sự phát triển văn minh của nhân loại. Sự gia tăng các khu công nghiệp kéo theo vấn đề về ô nhiễm môi trường nghiêm trọng do sự gia tăng nước thải, chất thải rắn, khí thải,...

Trong đó, hơi dung môi hữu cơ ngày càng được thải ra nhiều hơn do sự phát triển mạnh của ngành công nghiệp hóa chất nói chung và một số ngành công nghiệp có sử dụng hóa chất. Một trong các ngành công nghiệp gây ô nhiễm môi trường bởi hơi dung môi hữu cơ là ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy. Sự phát thải hơi dung môi hữu cơ này gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và sức khỏe con người do các độc tính của chúng.

Tuy nhiên, việc xử lý hơi dung môi hữu cơ này chưa được thực hiện hiệu quả, triệt để do vấn đề về kỹ thuật và kinh phí. Vì vậy, em đã lựa chọn đề tài: *“Nghiên cứu những tác động đến môi trường của loại hình sản xuất chi tiết phụ tùng xe máy và đề xuất biện pháp giảm thiểu ô nhiễm”* nhằm góp phần vào giải quyết các vấn đề ô nhiễm môi trường.

Chương 1: Tổng quan về ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy

1.1 Giới thiệu chung

Hiện nay, phát triển công nghiệp hỗ trợ được xem là một trong những chính sách ưu tiên hàng đầu của Việt Nam nhằm thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp, góp phần đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước, và một trong những thành công trong lĩnh vực này chính là nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ trong lĩnh vực sản xuất chi tiết và lắp ráp xe máy.

Ngành xe máy đã phát triển tốt từ những năm đầu 1960. Hiện tại, hơn 75% giá trị của xe máy lắp ráp là các bộ phận sản xuất tại Malaysia, nhưng giá trị tinh của đóng góp này còn thấp hơn nhiều. Ngành sản xuất phụ tùng xe máy cung cấp cho thị trường phụ tùng xe máy thay thế đơn thuần đã chuyển sang cung cấp cho thị trường sản xuất và lắp ráp xe hoàn chỉnh theo chương trình nội địa hoá kể từ năm 1981.

Ngành sản xuất phụ tùng xe máy vốn chủ yếu cung cấp cho thị trường nội địa về xe máy và phụ tùng, nhưng giờ đây đã mở rộng sang xuất khẩu để nắm bắt lợi thế và tiềm năng to lớn của nó. Để hỗ trợ cho chiến lược này, ngành sản xuất phụ tùng xe máy cần phải có thương hiệu sản phẩm của mình.

Lĩnh vực lắp ráp xe máy hiện tại đang bị thống trị bởi 4 loại sản phẩm của Nhật Bản. Bốn loại sản phẩm này được lắp ráp tại Malaysia theo sự uỷ quyền của người Nhật. Tuy nhiên, các nhà lắp ráp cũng sản xuất một số bộ phận, linh kiện của xe máy.

Hiện tại, bốn nhà máy lắp ráp đang thống trị thị trường nội địa. Ngoài ra, còn có một số lượng nhỏ xe máy nguyên chiếc đã được nhập khẩu từ châu Âu, châu Mỹ và Nhật Bản. Những xe máy nhập khẩu này có phân khối lớn hơn (từ 250 phân khối trở lên).

Ngành sản xuất phụ tùng xe máy đã phát triển liên tục trong những năm qua và nhiều nhà sản xuất bắt đầu xuất khẩu các phụ tùng, linh kiện xe máy. Nhiều nhà sản xuất đã tăng cường quan hệ hợp tác kỹ thuật với các nhà sản xuất phụ tùng, linh kiện xe máy ở nước ngoài. Mặc dù hơn 75% phụ tùng thay thế

cho các loại xe thông dụng được sản xuất ở nội địa, nhưng nhiều loại bán phụ tùng, bán thành phẩm và nguyên liệu thô vẫn còn phải nhập khẩu như: phớt dầu, vòng piston, thanh nối và các van trong máy, hộp số, thanh truyền động trong hệ thống truyền động. Việc đầu tư phát triển lĩnh vực này sẽ giúp cho các nhà sản xuất và lắp ráp xe máy ở Việt Nam hóa giải được bài toán khó khăn nhất hiện nay, đó là phải tiết giảm chi phí nhằm hạ giá thành sản phẩm để nâng cao khả năng cạnh tranh, nhất là trong bối cảnh tình hình kinh tế thế giới đang khủng hoảng như hiện nay.

Hình ảnh một số sản phẩm phụ tùng xe máy điển hình:



Hình 1.1. Sản phẩm bộ lọc nhớt



Hình 1.2.Sản phẩm Bugi



Hình 1.3.Sản phẩm má phanh



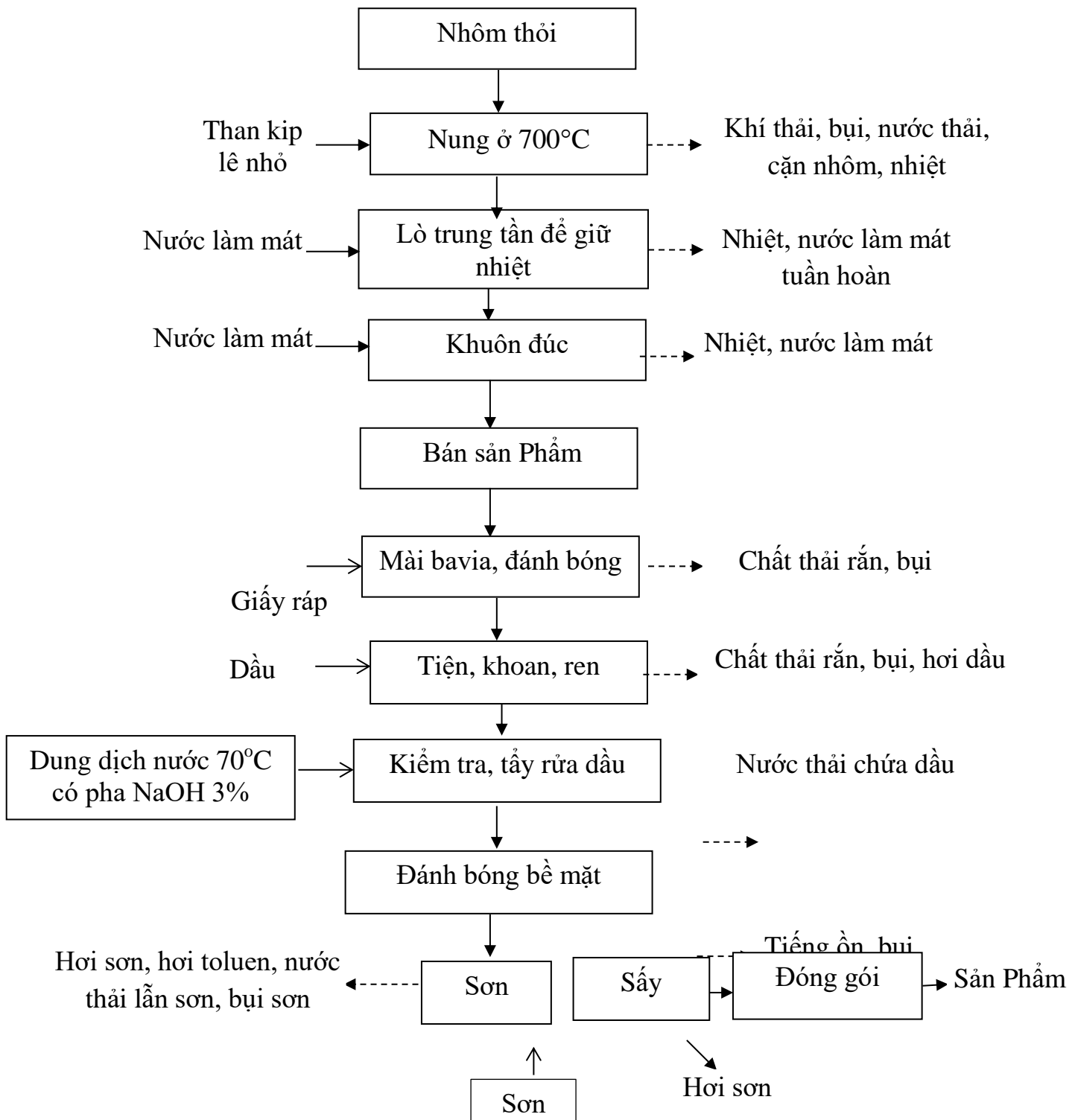
Hình 1.4. Sản phẩm bộ nhông xích



Hình 1.5. Sản phẩm Trục cam

1.2. Công nghệ sản xuất

1.2.1. Sơ đồ quy trình đúc nhôm [1]

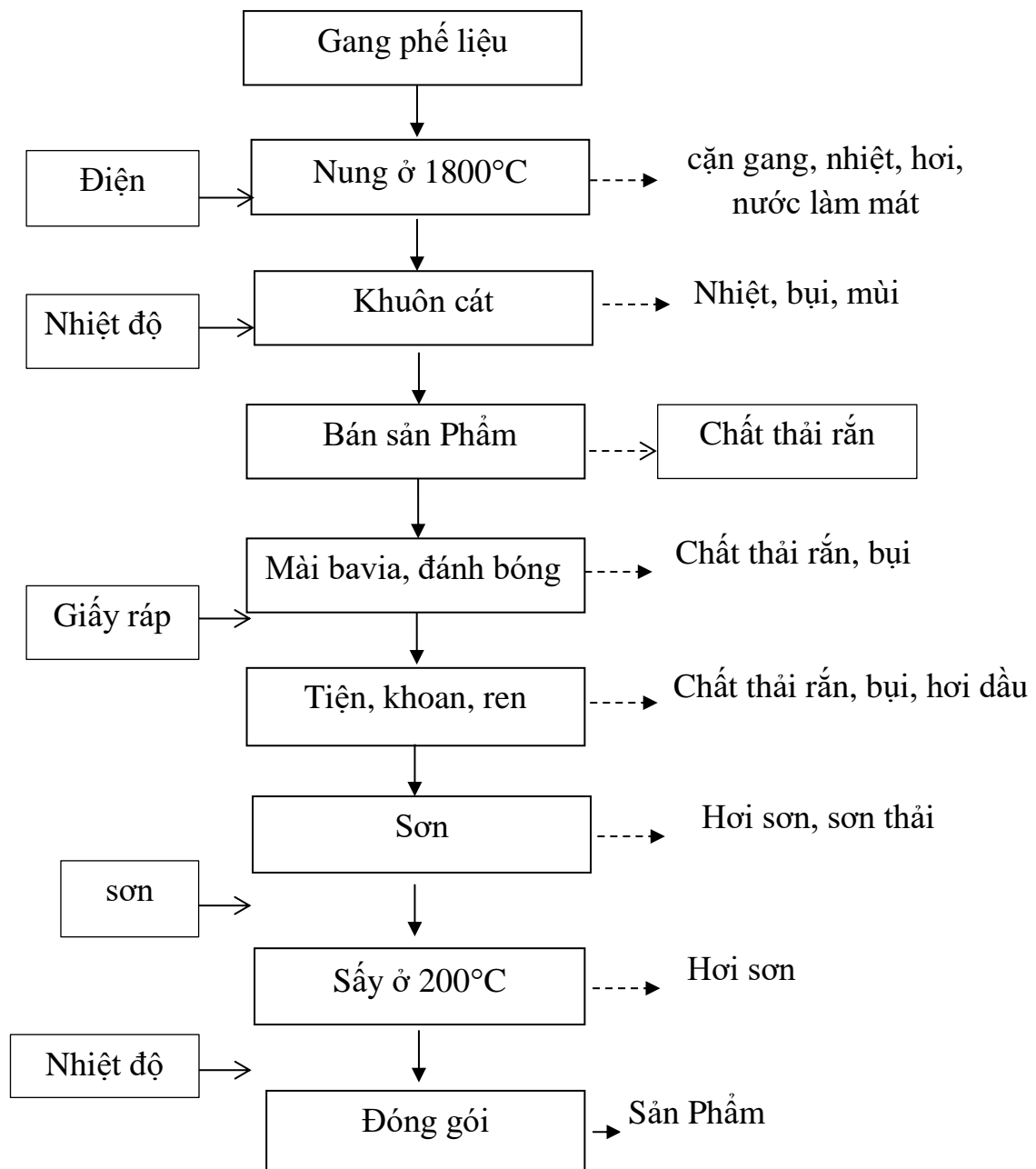


Hình 1.6. Sơ đồ quy trình đúc nhôm

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nguyên liệu nhôm thổi từ kho chứa được đưa vào lò nung nhôm nóng chảy ở nhiệt độ 700°C , nhôm được nung nóng chảy thành dung dịch bởi các dòng khí nóng đốt than loại nhỏ ở nhiệt độ $850-860^{\circ}\text{C}$. Trong khâu này đã tạo ra nhiệt độ cao đặc biệt khi xả dung dịch nhôm nóng chảy ra thùng chứa, khí thải từ đốt than đá, nước làm mát lò đốt, bụi từ than khi xúc vào gầu vận chuyển vào lò đốt và cặn nhôm trong lò nung. Sau đó thùng chứa nhôm nóng chảy được đưa vào lò trung tần để giữ nhiệt độ nhôm ổn định, để đảm bảo về kỹ thuật lò trung tần được làm mát bằng nước. Dung dịch nhôm nóng chảy tiếp tục được múc bởi cánh tay robot đổ vào khuôn đúc trên máy đúc. Trong khâu giữ nhiệt độ nhôm và đúc thường gây ra ô nhiễm nhiệt cục bộ do nhiệt độ cao của dung dịch nhôm nóng chảy và nước làm mát. Khi đạt được thời gian yêu cầu thì tạo ra bán sản phẩm, bán sản phẩm tiếp tục được mài ba via bằng thủ công hoặc máy mài và đánh bóng bằng giấy ráp. Tại khâu này thường tạo ra bụi và chất thải rắn từ các bavia thừa, giấy ráp thải; bán sản phẩm tiếp tục chuyển xuống xưởng gia công để tiện cho nhẵn, khoan tạo lỗ và ren. Trong quá trình gia công một lượng lớn chất thải là chất thải rắn, bụi và mùi dầu (chấm dầu vào mũi khoan) thải vào không khí. Khâu tiếp theo là kiểm tra xem có bị dò dầu không, nếu đạt chất lượng thì sẽ qua khâu tẩy dầu bằng nước ấm 70°C pha với xút NaOH nồng độ 3%, tại đây tạo ra nước thải do thay thế nước rửa sau mỗi ngày làm việc. Tiếp tục dùng cát inox phun vào bề mặt bán sản phẩm để tạo độ bóng, tại đây tiếng ồn và bụi tạo ra gây tác động đến môi trường. Khâu tiếp theo là sơn sản phẩm bằng súng phun sơn (sơn pha với toluene) tạo ra bụi sơn và hơi sơn và hơi toluene, nước lẫn sơn (vì dùng màng nước để dập bụi sơn). Khi sơn xong sẽ xếp sản phẩm vào tủ sấy, sấy trong 2 tiếng ở nhiệt độ 180°C làm khô sơn, trong khâu này tạo ra hơi sơn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Sau đó sản phẩm qua khâu đóng gói để đưa ra thị trường.

1.2.2. Sơ đồ quy trình đúc gang [1]



Hình 1.7. Sơ đồ quy trình đúc gang

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nguyên liệu gang phế liệu được mua về nhập vào kho chứa, sau đó được đưa vào lò nung bằng điện ở nhiệt độ 1800°C , gang được nung nóng chảy thành dung dịch, sau đó tiếp tục đưa vào lò trung tần để giữ nhiệt độ. Trong khâu này đã tạo ra nhiệt độ cao, cặn gang và hơi độc hại từ lò nung, nước làm mát. Sau đó dịch gang nóng chảy được đưa vào khuôn đúc làm bằng cát bọc

nhựa, nên với nhiệt độ cao của gang nóng chảy sẽ tạo ra bụi và mùi độc hại do cháy cát và cháy nhựa bọc cát. Khi đạt được thời gian yêu cầu thì tách khuôn tạo ra bán sản phẩm, trong khâu này tạo ra một lượng chất thải rắn đáng kể từ các khuôn cát. Bán sản phẩm tiếp tục được mài ba via bằng thủ công hoặc máy mài và đánh bóng bằng giấy ráp. Tại khâu này thường tạo ra bụi và chất thải rắn từ các bavia thừa, bán sản phẩm tiếp tục được gia công như tiện cho nhẵn, khoan tạo lỗ và ren. Trong quá trình gia công một lượng lớn chất thải là chất thải rắn, bụi và mùi dầu (chấm dầu vào mũi khoan) thải vào không khí. Khâu tiếp theo là sơn sản phẩm bằng cách nhúng sản phẩm vào thùng sơn trong thời gian 70-90 giây (sơn pha với nước với tỷ lệ sơn : nước = 1:2) rồi nhúng vào bể rửa, công đoạn này sẽ phát sinh hơi sơn trực tiếp ảnh hưởng đến công nhân và môi trường không khí trong xưởng. Bán sản phẩm sau khi sơn sẽ được đưa vào tủ sấy, sấy trong 2 tiếng ở nhiệt độ 200°C làm khô sơn, trong khâu này tạo ra hơi sơn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Sau đó sản phẩm qua khâu đóng gói để đưa ra thị trường.

1.3. Trang thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất

Đối với loại hình sản xuất này, cần sử dụng các loại thiết bị máy móc như sau:

Bảng 1. 1. Danh mục máy móc thiết bị

Stt	Tên thiết bị	Quy cách	Nơi sản xuất
1	Máy phun cát kiểu treo	Q378BE, 38.2 KW, 3 pha (380V/50Hz),	Trung Quốc
2	Tủ sấy	7.8m ³ , 3 pha (380V/50Hz), 27 KW	Trung Quốc
3	Máy roa đa tính năng kiểu đứng	X5424-2; 2.5 KW, 3 pha (380V/50Hz)	Trung Quốc
4	Lò giữ nhiệt	15KW, 3 pha (380V/50Hz),	Trung Quốc
5	Lò giữ nhiệt	12KW, 3 pha (380V/50Hz),	Trung Quốc

Stt	Tên thiết bị	Quy cách	Nơi sản xuất
6	Lò giữ nhiệt	9KW, 3 pha (380V/50Hz),	Trung Quốc
7	Lò nung nhôm nóng chảy	12 KW, 3 pha (380V/50Hz),	Trung Quốc
8	Máy đúc áp lực	500T, 3 pha (380V/50Hz), 37 KW	Trung Quốc
9	Máy đúc áp lực	630T, 3 pha (380V/50Hz), 22 KW	Trung Quốc
10	Máy đúc áp lực	650T, 3 pha (380V/50Hz), 11 KW	Trung Quốc
11	Bình khí	3 m ³ , ,áp suất 0.8MPa	Trung Quốc
12	Lò than hóa khí	500kg/h	Trung Quốc
14	Tháp làm lạnh		Trung Quốc
15	Máy bơm nước làm lạnh	2.2KW	Trung Quốc
16	Máy bơm nước tuần hoàn	4KW	Trung Quốc
17	Máy bơm nước	0.75KW	Trung Quốc
18	Máy roa tinh kiểu đứng	T7210	Trung Quốc
19	Thiết bị sơn điện ly		Trung Quốc
20	Tủ sấy	4.3m ³ , 3 pha (380V/50Hz), 27 KW	Trung Quốc
21	Máy làm lạnh khô	220V	Đài Loan
22	Máy mài má phanh		Trung Quốc
23	Máy đánh bóng	3pha (380V/50Hz), 5.5 KW	Trung Quốc
24	Ba lăng điện		Trung Quốc

Stt	Tên thiết bị	Quy cách	Nơi sản xuất
25	Máy đóng gói	TB390	Trung Quốc
26	Nồi hơi	LSG-0.04-AIII	Trung Quốc
27	Máy khoan		Trung Quốc
28	Máy tiện		Trung Quốc
29	Máy phun sơn	1 KW, 3 pha (380V/50Hz	Trung Quốc
30	Thiết bị hút mùi	1.1KW	Trung Quốc
31	Trạm biến áp	750KVA, 35/220V, 0,4KV	Việt Nam
32	Xe nâng hàng	3000kg	Trung Quốc
33	Quạt treo tường	Model: 750mm ,3pha (380V/50Hz 0.75 KW	Trung Quốc
34	Quạt kiểu ống	Model: 650mm, 3pha (380V/50Hz, 0.75 KW	Việt Nam
35	Quạt cây	Model: 700mm, 0.55 KW, 3pha (380V/50Hz	Việt Nam
36	Quạt thông gió	Model: 700mm; 0.75 KW, 3 pha (380V/50Hz)	Trung Quốc

[Nguồn: Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Công ty TNHH Hưng Thịnh]

1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu, nước, hóa chất

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất[1]

Nguyên liệu, hóa chất phục vụ cho hoạt động sản xuất gồm nhôm thỏi, gang phế liệu, cát bọc nhựa, sơn, dung môi pha sơn, NaOH. Cụ thể, nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Định mức tiêu thụ nguyên liệu, hóa chất

Stt	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Nhôm thỏi	kw/tấn	599,2 – 601,5
2	Gang phế liệu	kw/tấn	95,5 – 97,7
3	Cát bọc nhựa	kw/tấn	49,4 – 51,2
4	Dung môi pha sơn	m ³ /kg	498,4 – 502,1
5	Sơn trắng	m ³ /kg	1.598,3 - 1.601,8
6	Sơn đen	m ³ /kg	498,2 - 501,5
7	NaOH	m ³ /kg	349,4 - 350,8

[Nguồn: Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Công ty TNHH Hưng Thịnh]

1.4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong quá trình hoạt động sản xuất, còn sử dụng than đá nhỏ, than cám để chạy lò than hóa khí, lò hơi, lò nấu gang. Thông tin cụ thể về nhiên liệu sử dụng được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 1. 3. Định mức tiêu thụ nhiên liệu

Stt	Nhu cầu về nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Than dùng cho lò than hóa khí	kw/tấn	119,2 – 121,5
2	Than cám dùng cho lò hơi	kw/tấn	29,7 – 31,3
3	Dầu hỏa	m ³ lít	1995 - 2000

[Nguồn: Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Công ty TNHH Hưng Thịnh]

1.4.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước

Nhu cầu sử dụng điện, nước được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 1. 4. Định mức tiêu thụ điện, nước

Stt	Nhu cầu về điện, nước	Đơn vị	Số lượng
1	Điện phục vụ sản xuất	KW/tấn	2.224.800
2	Nước cấp phục vụ sản xuất	m ³ /lít	2.760

[Nguồn: Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Công ty TNHH Hưng Thịnh]

1.5. Nguồn phát thải

Quá trình sản xuất các chi tiết, phụ tùng xe máy từ các nguyên liệu nhôm thỏi, gang phế liệu, hóa chất... là nguyên nhân làm phát sinh các vấn đề môi trường. Nguồn phát sinh và các loại chất thải tương ứng được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1. 5. Nguồn phát sinh chất thải trong quá trình sản xuất

STT	Nguồn phát sinh	Các tác nhân gây ô nhiễm
1	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm	- Bụi, khí CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC - Tiếng ồn
2	Dây chuyền sản xuất: - Quá trình nhập, xuất nguyên liệu, sản phẩm - Quá trình vận hành máy móc, thiết bị	- Chất thải rắn: bao bì thải - Bụi - Tiếng ồn - Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, pin thải,...
3	Hoạt động của lò nung, lò hơi	- Chất thải rắn: Tro, xỉ - Bụi, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x - Nước xả đáy lò hơi có chứa cặn
4	Hoạt động thử nghiệm chất lượng sản phẩm	- CTNH: bao bì đựng hóa chất, hỗn hợp sau thử nghiệm có chứa thành phần nguy hại - Hơi hóa chất

STT	Nguồn phát sinh	Các tác nhân gây ô nhiễm
5	Hoạt động phun sơn	<ul style="list-style-type: none"> - CTNH: bao bì thải - Hơi dung môi hữu cơ
6	Các rủi ro, sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Tai nạn lao động - Sự cố nổ lò hơi - Sự cố cháy nổ - Sự cố đổ hóa chất - Sự cố tràn đổ các thùng chứa tại kho lưu chứa chất thải nguy hại

Các chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất các chi tiết, phụ tùng xe máy bao gồm nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại. Các loại chất thải này nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến các nguồn tiếp nhận và sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp và cộng đồng.

Chương 2: Các tác động tới môi trường từ hoạt động sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy

2.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

2.1.1. Các chất thải phát sinh từ ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy

2.1.1.1. Nước thải [1]

Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy bao gồm:

- Nước làm mát:

Nước dùng cho mục đích làm mát máy móc và làm nguội khuôn đúc tại công đoạn đúc nhôm và đúc gang.

+ Đối với nước làm mát máy móc: Sau khi làm mát, lượng nước này sẽ được tuần hoàn lại quá trình sản xuất. Nước sau khi làm mát thường có nhiệt độ khoảng 55°C , cao hơn nhiệt độ thông thường từ $5-15^{\circ}\text{C}$. Nước thải này không chỉ có nhiệt độ cao mà còn chứa một lượng nhỏ chất rắn lơ lửng (cặn nhôm, cặn gang), TSS.

Với mức độ ô nhiễm thấp nên lượng nước thải làm mát tại xưởng đúc được tuần hoàn theo chu trình kín. Tuy nhiên để đảm bảo yếu tố môi trường và chất lượng máy thì lượng nước sau khi làm mát máy sẽ được xử lý bằng tháp tản nhiệt kết hợp bể lắng để tách chất rắn lơ lửng và giảm nhiệt độ trước khi tuần hoàn sử dụng lại.

+ Đối với nước làm nguội khuôn đúc nhôm: loại nước này với hàm lượng dầu rất lớn nên không được tuần hoàn triệt để như đối với nước làm mát thiết bị máy móc. Do đó, nước làm nguội khuôn đúc được thải định kỳ 6 tháng/lần để đảm bảo chất lượng nước cho quá trình làm nguội khuôn.

- Nước thải từ công đoạn làm sạch bề mặt:

Bán sản phẩm sau khi được gia công có chứa hàm lượng dầu mỡ bám trên bề mặt sản phẩm. Do đó, cần làm sạch bề mặt bán sản phẩm bằng dung dịch nước ấm 70°C có pha NaOH 3% khi đưa vào sơn. Sau mỗi ngày nước tại bể tẩy dầu được thải bỏ.

Đặc trưng của nước thải này là có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, pH cao, có chứa các thành phần nguy hại như dầu mỡ, kim loại....

- Nước sử dụng cho quá trình dập bụi sơn trong quá trình phun sơn:

Để giảm thiểu bụi và hơi sơn thải ra môi trường không khí xung quanh, tại buồng phun sơn có sử dụng phương pháp xử lý đập bụi bằng nước: hệ thống bơm nước phun tia tuần hoàn chảy liên tục trên thành của buồng phun sơn. Lượng nước tuần hoàn này sẽ được thay thế định kỳ 1 lần/tháng.

Đặc trưng của nước thải này là có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, có chứa các thành phần nguy hại như các chất hữu cơ cao phân tử.

2.1.1.2. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất[1]

Bụi, khí thải từ quá trình nấu nhôm

Quá trình nấu nhôm có sử dụng lò than sinh khí nóng để nấu nhôm nguyên liệu đạt đến nhiệt độ khoảng 850⁰C.

Nguyên lý hoạt động của lò sinh khí nóng là nhiên liệu được đưa vào cửa cấp liệu ở đầu lò xuống bề mặt ghi xích chuyển động để đưa vào buồng đốt. Tốc độ chuyển động được điều chỉnh hợp lý để đảm bảo cho lượng nhiên liệu có đủ thời gian được cháy kiệt. Nhiệt độ trong buồng đốt khoảng 850⁰C. Để tiết kiệm được nhiên liệu đốt cho lò nung nhôm nóng chảy, dòng khí nóng được tuần hoàn liên tục nên không thải ra môi trường. Khi xảy ra sự cố, van dẫn khí nóng đến khu vực tiêu thụ (lò nung) sẽ đóng lại, khi đó toàn bộ khí nóng sẽ được thoát ra ngoài môi trường. Do đó, khí thải của lò than sinh khí chỉ phát sinh khi xảy ra sự cố.

Thành phần khí thải từ đốt than đá trong lò sinh khí nóng bao gồm: tro bụi, CO, CO₂, SO₂, NO_x.

Khí thải, bụi trong quá trình làm nóng nước bằng nồi hơi để làm sạch bề mặt

Nồi hơi được hoạt động để làm nóng nước cung cấp cho quá trình tẩy dầu làm sạch bề mặt. Lượng nhiên liệu than cám sử dụng cấp cho bộ phận nồi hơi là 12,5kg/h.

Thành phần khí thải phát sinh từ hoạt động của nồi hơi: tro bụi, CO, CO₂, SO₂, NO_x.

Bụi trong quá trình làm sạch bề mặt sản phẩm bằng phun bi inox

Để làm sạch các phần chi tiết trên bề mặt bán sản phẩm, sử dụng máy phun bi inox kiểu treo. Các hạt bi inox được bắn ra với tốc độ rất lớn lên bề mặt chi tiết cần làm sạch. Toàn bộ quá trình phun bi làm sạch được thực hiện trong

buồng kín nên bụi phát sinh trong công đoạn phun bi được thu hồi và xử lý, không phát thải ra môi trường không khí.

Khí thải, bụi trong quá trình nấu gang

Quá trình nấu luyện gang sẽ được thực hiện trong lò điện mà cụ thể ở đây là lò trung tần và quy trình nấu luyện gang của nhà máy cũng tương tự như quy trình lò EAF. Để nấu luyện gang trong lò điện người ta sử dụng năng lượng điện biến thành nhiệt năng do đó tập trung được năng lượng nhiệt lớn để nung chảy kim loại. Ở lò điện có nhiệt độ cao $\geq 1.700^{\circ}\text{C}$ tạo điều kiện hòa tan các nguyên tố kim loại, thỏa mãn đầy đủ cho các phản ứng luyện kim tạo điều kiện tăng tốc phản ứng hóa học, thúc đẩy quá trình phản ứng oxi hóa học và hoàn nguyên kim loại xảy ra nhanh chóng và triệt để. Do đó khí và bụi sẽ không phát sinh từ lò điện như khi nấu chảy kim loại đối với các lò dùng than. Khí phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là khi nung nguyên liệu nóng chảy sẽ tạo ra lỗ hổng cho khí CO lưu thông, CO₂ được thoát ra ngoài, tránh hiện tượng tắc lò. Nhờ vào sử dụng lò nhiệt trung tần bằng điện nên quá trình nung gang không sử dụng các loại nhiên liệu như than, dầu, vì vậy không phát thải các chất ô nhiễm như bụi, CO, SO₂, NO_x.

Bụi, khí thải trong công đoạn gia công cơ khí tạo sản phẩm

Phân xưởng gia công cơ khí là phân xưởng ít phát sinh khí thải, các tác nhân gây tác động đến môi trường không khí chủ yếu là bụi kim loại trong quá trình gia công (khoan, mài, roa). Lượng bụi kim loại phát sinh trong quá trình gia công cơ khí khoảng 3.475 kg/năm, tương đương với 11,13 kg/ngày. Ngoài lượng bụi phát sinh do quá trình khoan, mài, roa, còn lượng hơi xăng dầu gây ô nhiễm không khí trong xưởng gia công cơ khí do lượng dầu được sử dụng cho quá trình khoan và roa

Bụi sơn và hơi dung môi trong xưởng phun sơn

* Nguồn phát sinh

Đối với sản phẩm là xi lanh thì được sử dụng sơn nhúng (sơn đen). Khi sử dụng sơn đen để sơn sản phẩm gang thì không dùng dung môi pha sơn mà dùng nước nên không tạo ra hơi dung môi. Tuy nhiên, đối với sản phẩm là vách má trái, vách má phải, tay dặt sau, gác chân xe, mang cá, ốp côn, ốp điện thì sử

dụng sơn phun (sơn trắng). Khi sử dụng súng phun để sơn sản phẩm thì bụi sơn và hơi dung môi, hơi sơn phát sinh tại khu vực xưởng sơn.

Khi thực hiện phun sơn, một phần sơn thừa sẽ bay ra ngoài tạo thành bụi sơn. Bụi sơn phát sinh sẽ dễ dàng phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với hơi dung môi gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc mà còn ảnh hưởng tới khu vực lân cận.

Ngoài ra, lượng dung môi sử dụng để pha sơn là Toluene và Xylen nên khi sơn sản phẩm một lượng lớn hơi dung môi sẽ phát thải tại buồng phun sơn. Ngoài ra, còn sử dụng buồng sấy chân không để sấy sản phẩm sau sơn nên khi sấy hết mẻ sẽ mở buồng lấy sản phẩm ra, lúc này các dung môi hữu cơ sẽ bay ra với khu vực xưởng sơn, tác động trực tiếp tới công nhân lao động tại khu vực này.

2.1.1.3. Chất thải rắn [1]

a) Chất thải rắn sản xuất

*** Thành phần và nguồn phát sinh**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất bao gồm: phoi nhôm, cặn gang thải, cặn nhôm thải, bavia nhôm, bavia sắt, xỉ than, khuôn cát thải, bao bì đựng nguyên, vật liệu, hóa chất và bao bì đóng gói sản phẩm dư thừa, bị hỏng,...

Phoi nhôm được phát sinh từ quá trình tiện ren là chất thải dạng không độc hại và có giá trị kinh tế.

Khuôn cát thải trong xưởng đúc gang được thải bỏ sau mỗi lần đúc sản phẩm.

Xỉ than được phát sinh từ lò hơi sử dụng than đá và nồi hơi sử dụng than cám.

Cặn nhôm và cặn gang thải được phát sinh từ công đoạn nấu là chất thải có lẫn các tạp chất.

Bavia kim loại phát sinh từ quá trình mài, roa bán sản phẩm trong xưởng gia công cơ khí.

b) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động chủ yếu gồm: phoi kim loại có lẫn dầu, bụi sơn và cặn sơn thải, dầu mỡ thải, nước thải có lẫn sơn, nước làm mát có lẫn dầu, thùng đựng sơn, chất thải y tế, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu bôi trơn tổng hợp thải, giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ.

Phoi kim loại có lẫn dầu được phát thải trong quá trình khoan lỗ tạo ren trên sản phẩm.

Bụi sơn và cặn sơn thải được phát sinh từ công đoạn phun sơn và nhúng sơn các sản phẩm.

Nước làm mát có lẫn dầu phát sinh từ các bể lắng tách dầu của hệ thống xử lý nước làm mát khuôn đúc.

Nước thải có lẫn sơn được phát sinh từ quá trình xử lý bụi sơn từ buồng phun sơn bằng phương pháp đập bụi màng nước.

2.1.2. Tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy

2.1.2.1. Tác động đến môi trường nước [3]

a, Môi trường nước thải công nghiệp

Nước làm mát phát sinh từ làm mát máy móc, làm nguội khuôn đúc tại khu vực đúc nhôm và đúc gang, lò điện để giữ nhiệt trong. Nước sau khi làm mát thường có nhiệt độ khoảng 55⁰C, cao hơn nhiệt độ thông thường từ 5-15⁰C. Nước thải này không chỉ có nhiệt độ cao mà còn chứa chất rắn lơ lửng (cặn nhôm, cặn gang), TSS. Nước làm nguội khuôn đúc nhôm với hàm lượng dầu rất lớn, các loại nước thải này có thể tác động tiêu cực tới nguồn tiếp nhận như sau:

- TSS có thể làm tăng nhiệt độ nước khi chúng hấp thụ thêm nhiệt từ mặt trời. Nhiệt này sẽ tỏa ra làm nước nóng lên, nước nóng lên thì lượng oxy hòa tan sẽ ít đi và mức độ DO giảm xuống. DO thấp tạo ra tình trạng thiếu oxy, giảm khả năng XLNT của các vi sinh vật tự nhiên.
- TSS làm đục nước, nhưng độ đục còn mang ô nhiễm tiềm ẩn, một số chất ô nhiễm, đặc biệt là kim loại nặng gây hại và gây độc cho sinh vật dưới nước. Bên cạnh đó dư lượng TSS còn chứa chất dinh dưỡng khuyến khích sự phát triển của tảo.
- Nước sau khi làm mát có nhiệt độ khá cao so với nhiệt độ trung bình, nước làm mát này thải ra sẽ làm nhiệt độ trung bình của nguồn nước tiếp nhận

tăng lên làm lượng DO giảm xuống. Khi nhiệt độ nước tăng lên sẽ làm chết 1 số vi sinh vật và 1 số động vật dưới nước, gây ô nhiễm nguồn nước cũng như làm giảm khả năng xử lý nước của các vi sinh vật tự nhiên

- Nước làm nguội khuôn đúc nhôm với hàm lượng dầu rất lớn. Nước thải nhiễm dầu làm tăng độ nhớt, giảm nồng độ oxy hấp thụ vào nước, làm thay đổi tính chất lí hóa của môi trường nước dẫn tới thiệt hại nghiêm trọng tới môi trường nước. Dầu trong nước có khả năng chuyển hóa thành các hóa chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol,...

Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi (pH bị bất ổn định, DO giảm xuống)

- Nước thải nhiễm dầu chưa được xử lý mà xả ra môi trường ảnh hưởng rất lớn tới sinh vật. Do khi nước thải nhiễm dầu trước tiên là ảnh hưởng tới bộ lông của động vật. Khi bị dính dầu, sẽ làm động vật khó thích nghi với sự thay đổi nhiệt độ, giảm độ nổi trên bề mặt nước; khó thoát khỏi động vật săn mồi, giảm khả năng trao đổi chất và làm giảm thân nhiệt. Nếu nuốt phải nước thải nhiễm dầu, động vật sẽ bị mất nước, giảm khả năng tiêu hóa.

- Khi bị ướt lông, động vật thường có xu hướng rĩa lông, càng rĩa lông thì càng nuốt dầu vào bụng, dẫn tới làm hại thận, thay đổi chức năng của phổi và kích thích hệ tiêu hóa.

- Nước thải nhiễm dầu nổi trên bề mặt nước làm giảm khả năng chiếu sáng vào nước, làm hạn chế sự quang hợp của thực vật trong nước, nếu kéo dài sẽ làm mất cân bằng hệ sinh thái.

- Nếu con người sử dụng nguồn nước bị nhiễm dầu thì trước tiên sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe, mắc một số bệnh về đường ruột, bệnh về da,..đặc biệt hơn có thể gây ung thư phổi, làm tốn tiền bạc, giảm tuổi thọ.

- Không chỉ sử dụng nguồn nước nhiễm dầu, nếu con người hít phải hơi dầu cũng có cảm giác buồn nôn, nhức đầu, gây khó chịu.

- Nước thải nhiễm dầu có thể phá hủy hoạt động của con người

- Ngoài ra, nếu nước cấp cho nuôi trồng thủy sản bị nhiễm dầu thì con vật nuôi sẽ chậm phát triển hoặc có thể bị chết, người dân có thể bị mất trắng, thiệt hại tiền trăm hoặc nghìn tỉ đồng.

Nước thải từ công đoạn làm sạch bề mặt: nước thải từ công đoạn này bị ô nhiễm bởi dầu mỡ

- +) Dầu mỡ nhẹ hơn và không tan trong nước, có độ kết dính cao nên khi xả ra ống thoát nước sẽ bám dính, treo trên thành ống, gây cản trở dòng chảy và làm tổn thất áp lực trong mạng lưới đường ống thoát nước và các công trình xử lý nước thải
- +) Theo thời gian dầu mỡ sẽ tích tụ và đóng khối gây tắc nghẽn cục bộ hệ thống thu gom nước thải và hệ thống thoát nước chung
- +) Khi nước thải chứa dầu mỡ thải ra nguồn tiếp nhận là sông, hồ sẽ kết dính với rác thải trên sông, hồ gây mất mỹ quan
- +) Cản trở quá trình khuếch tán oxy vào nước thải và nước mặt, làm giảm quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải và khiến nguồn nước càng trở nên bị ô nhiễm
- +) Nước thải nhiễm dầu mỡ có khả năng thấm vào đất hoặc bị cuốn theo nước mưa vào các tầng nước ngầm làm cho nước có mùi hôi, ảnh hưởng đến nguồn nước sinh hoạt và sức khỏe con người
- +) Khi mưa dầu mỡ từ các hố ga tràn lên mặt đường làm trơn trượt, dễ gây tai nạn và mất an toàn giao thông

Nước thải từ quá trình đập bụi sơn:

Nước thải từ quá trình đập bụi sơn có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, có chứa các thành phần nguy hại như các chất hữu cơ cao phân tử....

Nước thải nhiễm sơn có hàm lượng chất hữu cơ cao, khi xả vào nguồn nước sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ.

Hàm lượng chất lơ lửng cao: làm giảm tầng sâu nước được chiếu sáng. Phần khác, khi cặn lắng xuống đáy nước sẽ gây ra hiện tượng phân hủy kỵ khí, gây mùi hôi thối.

Độ đục cao: nước thải chứa bụi sơn có độ đục cao. Bên cạnh đó, còn làm giảm khả năng tự làm sạch của nơi tiếp nhận nước thải. Còn đối với sinh vật, độ đục cao có khả năng làm khả năng quang hợp của vi sinh vật; các loài sinh vật khác có khả năng làm bị nghẹt hô hấp, bị thiếu thức ăn...

2.1.2.2. Tác động đến môi trường không khí [2]

a, Khí thải vô cơ

SO₂ là một trong những chất gây ra mưa axit (gồm NO_x,...) ăn mòn các công trình, phá hoại cây cối, biến đất đai thành vùng hoang mạc. Mưa axit làm hư hỏng, làm thay đổi tính năng vật lý, làm thay đổi màu sắc vật liệu xây dựng như đá vôi, đá hoa cương, đá cẩm thạch, phá hoại các tác phẩm điêu khắc, tượng đài. Sắt thép và các kim loại bị gỉ rất nhanh, làm hư hỏng và giảm tuổi thọ các sản phẩm.

Khi tiếp xúc với môi trường có chứa hàm lượng SO₂ từ 1-2ppm trong vài giờ có thể gây tổn thương lá cây. Đối với các loài thực vật nhạy cảm như nấm, địa y hàm lượng 0,15-0,3 ppm có thể gây độc cấp tính.

Bảng 2.1. Nồng độ SO₂ ảnh hưởng đến môi trường

Nồng độ (ppm)	Tác hại
0,03	Ảnh hưởng đến sinh trưởng của rau quả
0,15 – 0,3	Gây độc kinh niên
1 - 2	Chấn thương lá cây sau vài giờ tiếp xúc

[Nguồn: Độc chất học công nghiệp và dự phòng nhiễm độc- Hoàng Văn Bính]

SO₂, NO_x là chất kích thích, khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành axit (HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄). Các chất khí trên vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hoá, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn.

Khí NO_x không chỉ gây tổn thương tế bào phổi mà còn phản ứng với các phân tử hóa học trong không khí khi phát thải vào tầng ozone. Nếu hít phải các

hạt khí này, có thể gây trầm trọng thêm các bệnh liên quan đến hô hấp như hen suyễn, viêm cuống phổi và thường dẫn đến các bệnh về tim mạch.

- Kết hợp với bụi => bụi lơ lửng có tính axit, kích thước < 2-3 μ m sẽ vào tới phế nang, bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết.
- SO₂ nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt.
- Độc tính chung của SO₂ thể hiện ở rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza

Bảng 2.2. Liều lượng gây độc đối với con người

mgSO₂/m³	Tác hại
20 – 30	Giới hạn gây độc thần kinh
50	Kích thích đường hô hấp, ho
130 – 260	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30 – 60phút)
1000 - 1300	Liều chết nhanh (30 – 60 phút)

[Nguồn: Độc chất học công nghiệp và dự phòng nhiễm độc- Hoàng Văn Bình]

b, Khí thải hữu cơ [4][6]

VOCs: Khi bị cháy chúng sẽ bay hơi và có khả năng kết hợp với chất hữu cơ vô hại khác hoặc các thành phần phân tử có trong không khí tạo ra những hợp chất mới làm ô nhiễm môi trường, gây hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng cho sức khỏe con người

VOCs là thành phần cấu tạo nên khí ozone – chất gây ô nhiễm môi trường không khí thường gặp. Khi đó, ozone được hình thành khi VOCs tiếp xúc và phản ứng trực tiếp với ánh sáng mặt trời và khí NO_x. Các phản ứng quang hóa trong việc phân hủy VOCs hình thành nên một lượng lớn khí CO₂. Mà khí CO₂ lại xếp vào danh sách tác nhân hình thành nên hiệu ứng nhà kính của trái đất.

Tác hại của VOCs gây ra cho con người rất đa dạng, lâu dài và khó chữa trị

- +) Hệ thần kinh trung ương: giảm trí nhớ, giảm khả năng nhận thức, giảm khả năng phối hợp giữa mắt và tay, mắt và chân, giảm khả năng giữ thăng bằng
- +) Tâm lý: Trầm cảm, dễ cáu giận, mệt mỏi
- +) Hệ thần kinh ngoại vi: run tay chân, mỏi tay chân, động tác vụng về
- +) Sinh lý: giảm chức năng gan thận, gây hiểm muộn, gây dị tật cho bào thai. Tăng nguy cơ mắc bệnh tim, hư hại về máu huyết
- +) Hóc môn: Giảm testosterone, nội tiết tố
- +) Đặc biệt: khi hàm lượng VOCs nhiều sẽ làm gia tăng mắc bệnh hen suyễn, sung phổi mãn tính, nhất là đối với trẻ em

Các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs) gồm nhiều hóa chất hữu cơ trong đó quan trọng nhất là benzen, toluene, xylene,.. VOCs có thể gây nhiễm độc cấp tính nếu tiếp xúc ở liều cao, gây viêm đường hô hấp cấp, rối loạn tiêu hóa, rối loạn thần kinh, rối loạn huyết học, gây tổn thương gan – thận, gây kích da,...và là tác nhân gây suy tử, ung thư máu.

- Benzen

- Là một hợp chất hữu cơ thơm, trong điều kiện bình thường là một chất lỏng không màu, mùi dịu ngọt dễ chịu, dễ cháy.
- Là một chất không tan trong nước nhưng tan trong rượu.
- Benzen rất độc, có khả năng gây ung thư ở người rất cao. Mối nguy hại nhất của benzen là khả năng gây bệnh bạch cầu của những người thường xuyên bị phơi nhiễm loại chất độc hại này.
- Nhiễm độc benzen cấp tính thường có các biểu hiện lâm sàng như kích ứng da, mắt và đường hô hấp với các triệu chứng như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn và thậm chí tử vong.
- Rối loạn tiêu hóa: ăn kém ngon, xung huyết niêm mạc miệng, nôn. Ngoài ra, hơi thở cũng có thể có mùi benzen.
- Rối loạn thần kinh: chóng mặt, nhức đầu, dễ cáu giận; Hay các cảm giác chuột rút, cảm giác kiến bò, tê cóng... cũng là một trong những biểu hiện khi nhiễm độc Benzen ở đoạn khởi phát.

- Toluene

- Là chất lỏng không màu, có thể cháy được, độ nhớt thấp.

- Có mùi thơm giống benzen, hòa tan rất tốt chất béo, dầu, nhựa thông, lưu huỳnh, photpho và iot, có thể tan lẫn hoàn toàn với hầu hết các dung môi hữu cơ như rượu, ete, xeton, phenol, este, rất ít tan trong nước.
- Tiếp xúc với mắt :kích thích, nhưng không ảnh hưởng đến màng mắt.
- Tiếp xúc với da:tiếp xúc thường xuyên hoặc lâu dài có thể bị kích thích và viêm da.
- Đối với hệ hô hấp:hàm lượng bay hơi cao(lớn khoảng 1000ppm) gây kích thích mắt và cơ quan hô hấp, có thể gây đau đầu, ngủ gật, vô thức, ảnh hưởng đến trung tâm thần kinh, hồng não và có thể gây chết.
- Đối với hệ tiêu hóa: một lượng nhỏ vào trong bụng hoặc gây nên hoặc làm hỏng phổi, có thể gây chết.
- Xylen
 - 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, tiếp xúc nhiều với xylene sẽ gây thần kinh suy nhược, rối loạn kinh nguyệt ở phụ nữ.

2.1.2.3. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại [1]

a, Chất thải rắn sản xuất

Nếu các chất thải rắn sản xuất không thu gom lại, sẽ làm ô nhiễm môi trường. Các chất ô nhiễm lắng đọng trên bề mặt sẽ gây ô nhiễm đất, tác động đến các hệ sinh thái đất. Chất thải rắn sản xuất vớt bờ bãi ra đất hoặc chôn lấp vào đất chứa các chất hữu cơ khó phân huỷ làm thay đổi tính chất của đất.

Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường nước. Nước ngầm xuống đất từ các chất thải được chôn lấp làm ô nhiễm nước ngầm. Nước chảy khi mưa to qua các bãi chôn lấp chảy vào các mương, rãnh, ao, hồ, sông, suối làm ô nhiễm nước mặt. Nước chứa CTR có các kim loại nặng, các chất hữu cơ, vượt quá tiêu chuẩn môi trường nhiều lần.

a) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại nếu để vương vãi, phát tán ra xung quanh sẽ gây ra những tác động đáng kể đến môi trường như: chất thải có thể theo nước mưa thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy nước mặt gây ô nhiễm cho môi trường nước hoặc môi trường đất của khu vực.

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

** Tiếng ồn, độ rung[1]*

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do phương tiện vận tải ra vào khu vực hàng ngày, máy tiện, máy khoan, máy mài, lò hơi, các thiết bị thông gió... Ngoài ra tiếng ồn còn phát sinh trong quá trình xếp dỡ hàng hóa.

Tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe người lao động trong khu vực hoạt động, gây ra các trạng thái mệt mỏi, căng thẳng thần kinh, gây mất tập trung, giảm năng suất lao động và khả năng phục hồi sức khỏe, dễ gây tai nạn lao động.

2.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi những rủi ro, sự cố môi trường

a) Tai nạn lao động:

Trong quá trình sản xuất của nhà máy có thể xảy ra tai nạn lao động:

- Tai nạn về điện như bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;
- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;
- Tai nạn khi vận hành máy móc, thiết bị trong nhà máy.

Tùy thuộc vào nội quy và ý thức ATLĐ của mỗi công nhân và của toàn công ty mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít. Tuy nhiên, nếu toàn bộ công nhân trong nhà máy đều được học an toàn lao động, an toàn vận hành máy móc thì tần suất xảy ra các sự cố trên là rất ít.

b) Sự cố cháy nổ:

Các sự cố có khả năng gây cháy nổ xuất phát từ những nguyên nhân chính như sau:

- Đối với hệ thống nhà xưởng, các máy móc thiết bị hoạt động với công suất lớn, hệ thống điện vận hành liên tục nên nguy cơ chập cháy các thiết bị điện, xảy ra hiện tượng cháy nổ là rất cao.

- Đối với khu vực tồn chứa hoặc sử dụng dầu, kho lưu chứa chất thải nguy hại, ... đây là những vị trí có nguy cơ xảy ra cháy nổ rất cao. Nguyên nhân cháy nổ có thể xảy ra do việc tiếp xúc với ngọn lửa.

- Sét đánh vào khu vực nhà xưởng tại những nơi có nhiều dây điện dẫn đến hiện tượng cháy nổ do chập điện.

Nhìn chung khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây ra các thiệt hại lớn như: Thiệt hại tài sản, thậm chí cả tính mạng con người của nhà máy và các cơ sở lân cận; gây ô nhiễm môi trường không khí trong nhà máy và các khu vực lân cận nằm ở cuối hướng gió của đám cháy.

c) Các sự cố do mưa bão và áp thấp nhiệt đới

Các sự cố do gió bão gây ra đối với nhà máy, bao gồm:

- Mưa bão làm hỏng đường vận chuyển, gây tổn thất đến quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, tiêu thụ sản phẩm.

- Gió bão, lốc cuốn có thể phá hủy mái của các nhà xưởng, gây hư hại cho các máy móc thiết bị bố trí bên trong nhà xưởng.

- Sét làm phá hủy hệ thống điện, làm ngừng trệ sản xuất, phá hỏng các công trình có độ cao.

- Mưa bão lớn liên tục dẫn đến không thu gom và vận chuyển hết lượng rác thải trong khuôn viên nhà máy.

- Mưa bão lớn liên tục làm cho hệ thống xử lý nước thải của nhà máy không hoạt động, cuốn theo nước thải tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường không khí, đất và nguồn nước xung quanh.

Các sự cố trên có thể gây thiệt hại cho người và cho tài sản của Nhà máy từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng.

d) Sự cố đối với các thiết bị xử lý môi trường

Các sự cố có thể xảy ra đối với các thiết bị xử lý môi trường:

- Bùn cặn, rác thô làm tắc nghẽn hệ thống dẫn nước thải.
- Sự cố hỏng hóc bơm vận chuyển nước thải.
- Sự cố quạt hút của hệ thống xử lý khí bị hỏng.
- Rò rỉ, tràn đổ nước thải hoặc bục vỡ đường ống, nứt bể chứa nước thải.
- Tràn đổ chất thải nguy hại từ các thiết bị/ thùng chứa ra môi trường.

Tất cả các sự cố này nếu xảy ra dẫn đến tình trạng ứ đọng nước thải/chất thải trong Nhà máy, nếu không được xử lý kịp thời sẽ làm cho môi trường không khí tại Nhà máy bị ô nhiễm mùi của nước thải sinh hoạt/chất thải gây nên.

e) Sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất:

Hóa chất sử dụng tại dự án chủ yếu là các loại dầu, dung môi, sơn. Các sự cố rò rỉ, đổ tràn có thể xảy ra như sau:

+ Rò rỉ, đổ tràn do các thiết bị lưu trữ và bảo quản dầu bị thùng làm rò rỉ ra bên ngoài hoặc do người sử dụng làm rơi vãi và đổ tràn khỏi thùng chứa.

Khi xảy ra sự cố này các chất độc hại có thể tràn ra ngoài và làm ô nhiễm môi trường đất tại khu vực sử dụng hoặc theo nước mưa chảy tràn ra nguồn tiếp nhận làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

Với những tác động tiêu cực đến môi trường từ các chất thải và các sự cố có thể phát sinh từ hoạt động sản xuất chi tiết phụ tùng xe máy, việc kiểm soát sự phát thải các thành phần ô nhiễm và các sự cố này là cần thiết nhằm đảm bảo môi trường an toàn cho người lao động và xung quanh.

Chương 3: Đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho cơ sở sản xuất chi tiết, phụ tùng xe máy

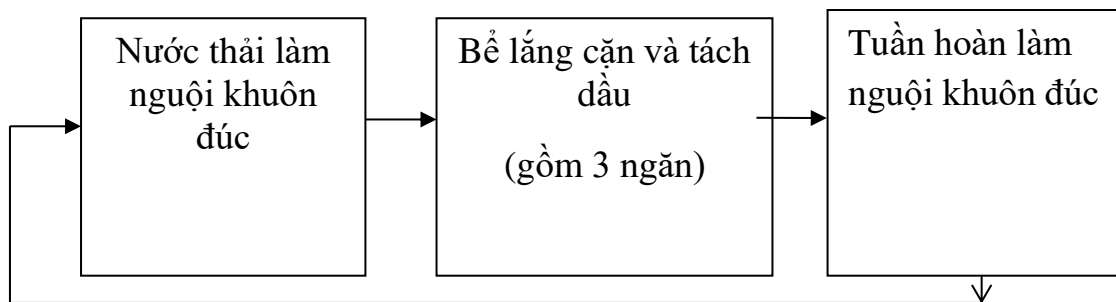
3.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

3.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình làm mát khuôn đúc:

Nước thải phát sinh từ công đoạn này chứa hàm lượng dầu mỡ, chất rắn lơ lửng và nhiệt độ cao, được đưa qua hệ thống xử lý bể lắng 3 ngăn có vách ngăn để loại bỏ dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, trao đổi nhiệt với môi trường không khí và tái sử dụng lại cho mục đích làm nguội khuôn.

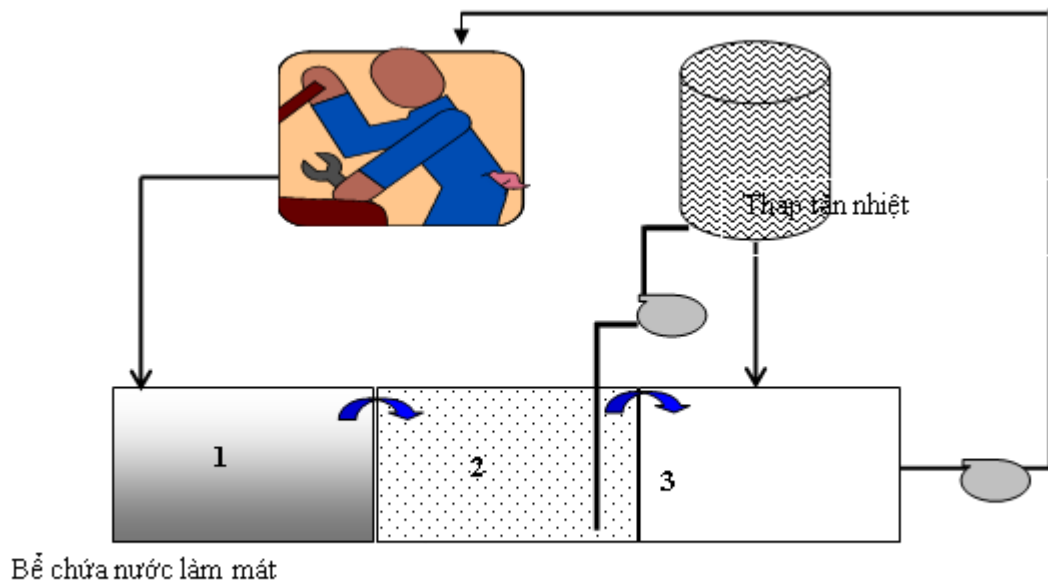
Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm nguội khuôn đúc được thể hiện theo hình sau:



Hình 3. 1. Sơ đồ xử lý nước thải làm nguội khuôn đúc

Nguyên lý hoạt động: Nước thải từ quá trình làm nguội khuôn đúc được đưa ra bể lắng chặn và tách dầu gồm 3 ngăn, khi nước được đưa vào ngăn lắng 1 thì sau khoảng 30 phút ổn định lượng dầu mỡ có khối lượng nhẹ sẽ nổi lên mặt và lượng chất rắn lơ lửng lắng xuống đáy, thực hiện vớt váng dầu bằng phương pháp thủ công. Sau đó nước thải chảy tràn sang ngăn lắng 2, chức năng của ngăn lắng 2 là loại bỏ những chất rắn có kích thước nhỏ chưa được lắng hết tại ngăn 1, thời gian lắng của ngăn 2 là 30 phút. Tiếp tục nước thải được đưa sang ngăn 3 là ngăn chứa nước sau xử lý để tuần hoàn quay về quá trình làm nguội khuôn đúc.

Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình làm mát máy móc, thiết bị: có chứa hàm lượng, chất rắn lơ lửng và nhiệt độ cao được đưa qua hệ thống xử lý bể lắng kết hợp với tháp tản nhiệt để loại bỏ, chất rắn lơ lửng, trao đổi nhiệt với môi trường không khí và tái sử dụng lại cho mục đích làm mát máy móc. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát được thể hiện theo hình sau:



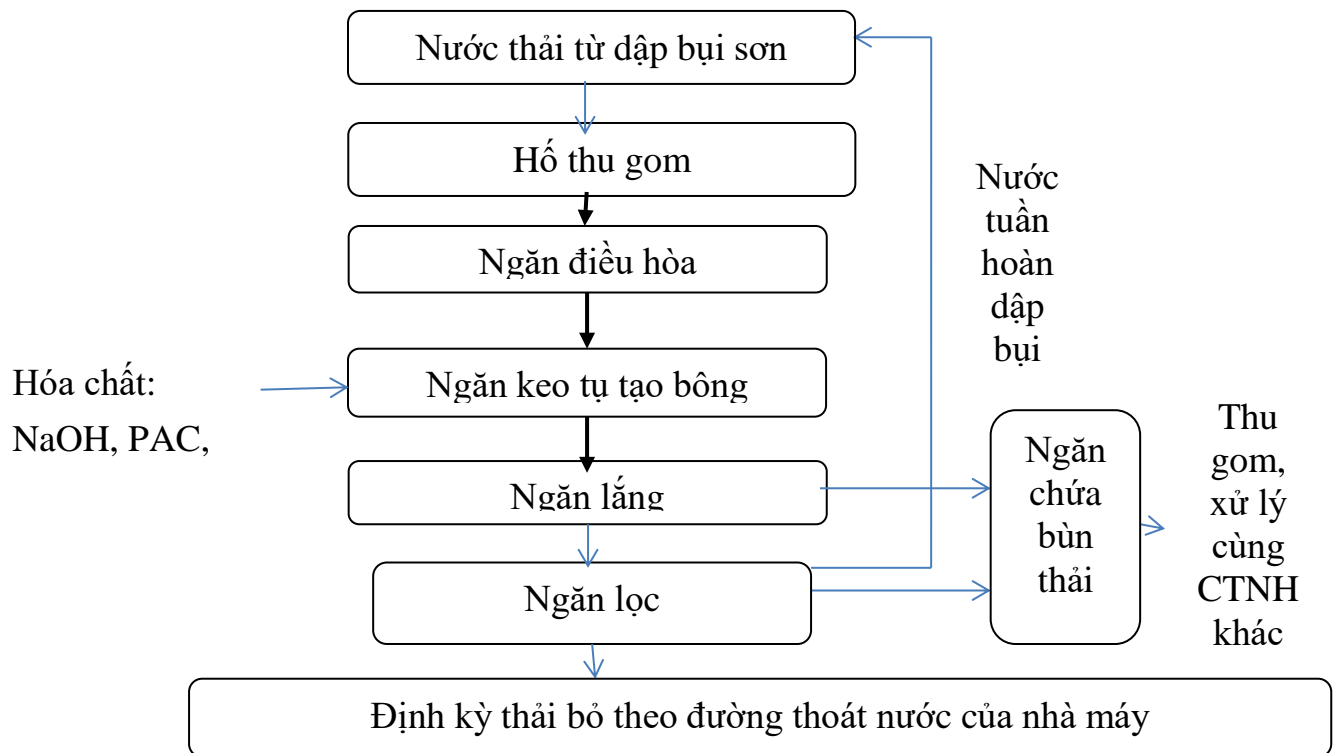
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát máy móc, thiết bị

Nguyên lý hoạt động: Nước làm mát máy, thiết bị sẽ được đưa vào bể chứa 1. Đặc trưng chủ yếu của nước thải này là nhiệt độ cao, chứa các cặn rắn kim loại và váng dầu mỡ. Lượng cặn trong nước sẽ được gom lại trong các ống thu cặn ở đáy bể 1 và thuê các đơn vị có chức năng xử lý theo quy trình xử lý nước thải nguy hại. Nước được chảy tràn sang bể 2 và được bơm lên tháp tản nhiệt để trao đổi nhiệt độ với môi trường không khí, sau đó nước từ tháp tản nhiệt được chảy sang bể 3, tại bể chứa 3 nước được tuần hoàn phục vụ quá trình làm mát.

- *Nước thải dập bụi sơn*

Trong quá trình phun sơn, lượng bụi sơn sẽ phát sinh và được dập bởi màng nước. Màng nước sẽ chảy liên tục đồng thời với quá trình phun sơn. Với lượng nước sử dụng thường rất lớn và liên tục, do đó cần được thu gom về bể xử lý nước thải dập bụi sơn để xử lý bằng phương pháp cơ học kết hợp hóa lý, sau đó nước thải tiếp tục được quay lại tuần hoàn tái sử dụng. Bể xử lý sẽ được chia thành các ngăn để thực hiện quá trình xử lý nước thải dập bụi sơn.

Hệ thống xử lý nước thải dập bụi sơn như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải dập bụi sơn

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

3.1.2.1. Đối với khí thải vô cơ [1]

- Trong môi trường lao động tại các khu vực như phân xưởng lò hơi, lò giữ nhiệt, lò khí hóa than,...Biện pháp phù hợp nhất và có hiệu quả nhất để khống chế ô nhiễm là khống chế ngay tại nguồn phát sinh ra chúng. Hệ thống thông gió và điều hòa không khí được trang bị trong các phân xưởng với mục đích tạo ra môi trường vi khí hậu thông thoáng, mát mẻ đảm bảo các yêu cầu vệ sinh cho người vận hành và giải nhiệt cho thiết bị để giúp thiết bị vận hành tin cậy và ổn định, kéo dài tuổi thọ.

- Việc trang bị hệ thống điều hoà không khí và thông gió cho nhà xưởng là cần thiết nhằm tạo môi trường làm việc thích hợp cho con người và thiết bị, máy móc.

- Đối với các động cơ sử dụng nhiên liệu, xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, hoặc đổi mới các máy móc thiết bị nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.

- Tuân thủ các yêu cầu về kiểm tra an toàn và vệ sinh môi trường đối với các phương tiện giao thông.
- Trồng cây xanh xung quanh Công ty nhằm cải thiện cảnh quan môi trường và vi khí hậu.

Ngoài ra, có thể kết hợp áp dụng các biện pháp khác như:

- Bố trí nhà xưởng thoáng mát, có hệ thống quạt thông gió
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy móc, thiết bị làm việc trong tình trạng tốt
- Đối với công nhân lao động trực tiếp, bố trí trang bị mũ chụp, kính bảo vệ, khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động...
- Thực hiện chương trình quan trắc chất lượng không khí nhằm kiểm soát quá trình phát thải bụi và khí thải, đồng thời phát hiện và báo cáo các cơ quan quản lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

3.1.2.2. Đối với khí thải hữu cơ[1][7]

Khí thải hữu cơ có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tại buồng phun sơn trong xưởng sơn phát sinh ra một lượng lớn bụi sơn và hơi dung môi (Toluen và Xylen)
- Tại xưởng gia công cơ khí phát sinh hơi dầu, do sử dụng dầu để chấm vào các mũi khoan và hoạt động máy roa.

Với độc tính của các dung môi hữu cơ này, sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trực tiếp và môi trường xung quanh. Việc xử lý các hơi dung môi hữu cơ này có thể được thực hiện bằng các biện pháp sau:

a. Xử lý khí thải hữu cơ bằng than hoạt tính

*** Than hoạt tính**

Than hoạt tính là một dạng của carbon được xử lý để có những lỗ rỗng bé thể tích nhỏ để tăng diện tích bề mặt cho dễ hấp phụ hoặc tăng cường phản ứng hóa học. Do mức độ vi mao quản cao, chỉ một gam than hoạt tính có diện tích bề mặt vượt quá 800 - 1000 m², được xác định bởi phương pháp hấp phụ khí.

Về mặt hóa học gồm chủ yếu là nguyên tố carbon ở dạng vô định hình (bột), một phần nữa có dạng tinh thể vụn grafit. Ngoài carbon thì phần còn lại thường là tàn tro, mà chủ yếu là các kim loại kiềm và vụn cát. Than hoạt tính có diện tích bề mặt ngoài rất lớn nên được ứng dụng như một chất lý tưởng để lọc hút nhiều loại hóa chất.

Những thông số kỹ thuật của than hoạt tính :

+ Chỉ số iot

Chỉ số iot là một loại chỉ số cơ bản đặc trưng cho diện tích của các lỗ xốp bên trong cấu trúc phân tử của than và khả năng hấp phụ của than được tính bằng khối lượng iot có thể được hấp phụ bởi một đơn vị khối lượng của than (mg/g).

Chỉ số iot tỉ lệ thuận với mức độ hoạt hóa và chất lượng của than. Nếu chỉ số iot càng lớn có nghĩa là chất lượng của than hoạt tính tốt. Thông thường, mức tiêu chuẩn của chỉ số iot sẽ rơi vào khoảng từ 500 – 1200 mg/g.

+ Độ cứng của than

Độ cứng của than đại diện cho khả năng chống chịu mài mòn và hòa tan của than trong quá trình sử dụng. Đây là một thông số rất quan trọng vì trong quá trình sử dụng, than sẽ phải chịu rất nhiều tác động như: sự rửa trôi của dòng chảy, tác động của áp suất, lực vật lý trong quá trình vận chuyển,..

Nếu độ cứng của than càng ổn định thì hiệu quả sử dụng và hiệu quả kinh tế đạt được càng cao. Thông thường, độ cứng của than chủ yếu phụ thuộc vào nguyên liệu sản xuất và quá trình sản xuất.

+ Kích thước, thể tích lỗ xốp và diện tích bề mặt riêng

Kích thước của lỗ xốp được tính bằng khoảng cách giữa hai cạnh của rãnh hoặc đường kính của ống xốp.

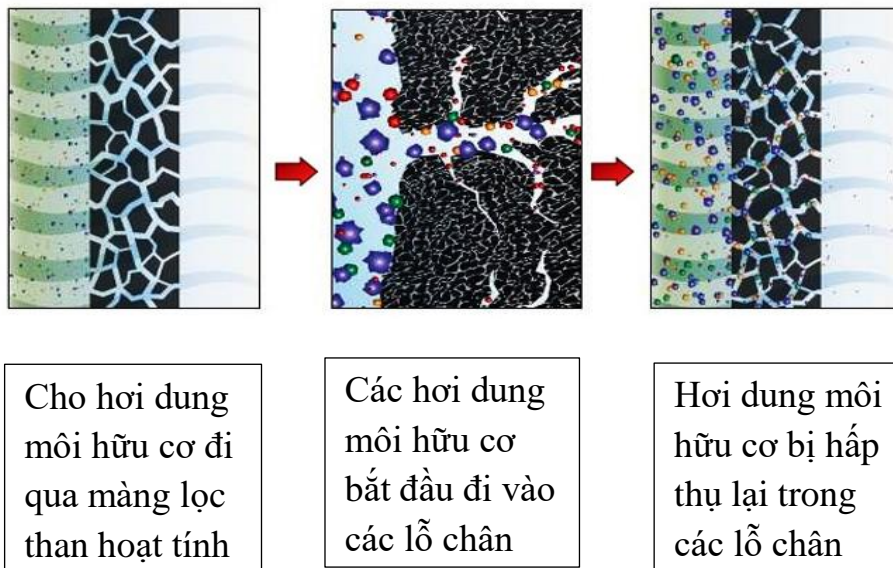
Diện tích bề mặt riêng của than được đo bằng m^2/g , điều đó cho biết khả năng hấp phụ của than hoạt tính. 95% diện tích bề mặt riêng của than là diện

tích của những lỗ xốp micro. Những lỗ xốp meso có diện tích bề mặt chiếm không quá 5% tổng diện tích bề mặt của than.

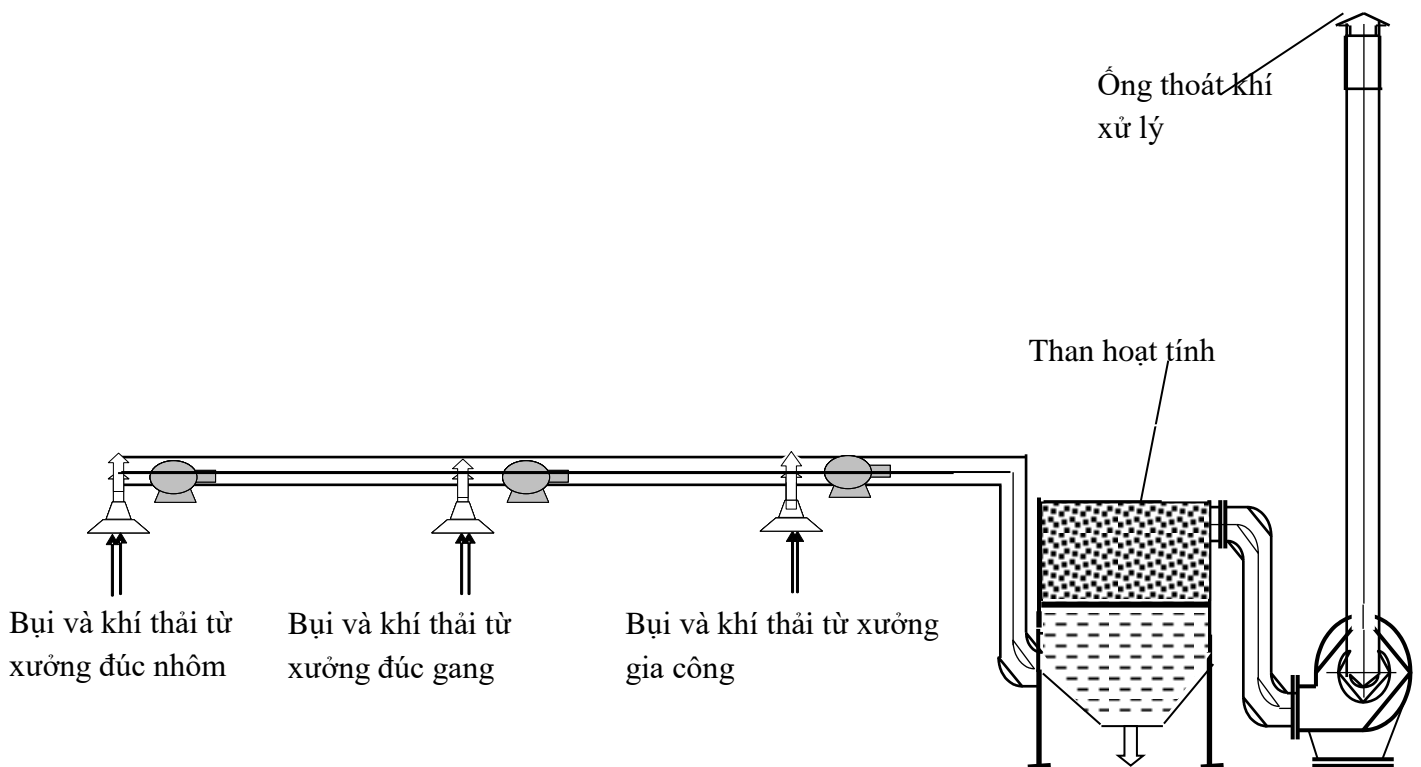
+ Phân bố kích thước hạt

Kích thước hạt là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tiếp cận của chất hấp phụ tới bề mặt của than. Nếu kích thước hạt càng nhỏ thì khả năng tiếp cận càng dễ và quá trình hấp phụ sẽ diễn ra càng nhanh.

Nguyên lý hấp phụ của than hoạt tính:



* Đề xuất quy trình xử lý khí thải vô cơ, hữu cơ bằng than hoạt tính



Hình 3.4: Sơ đồ chụp hút và xử lý bụi, khí thải

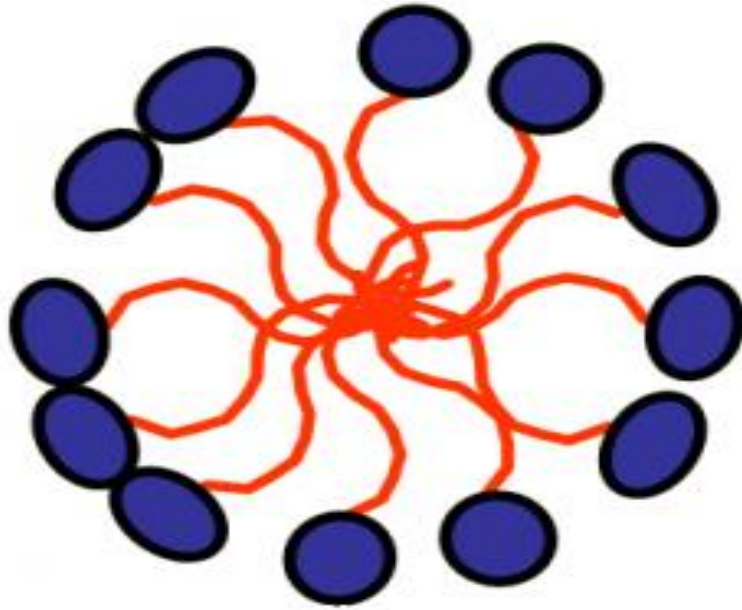
Nguyên lý hoạt động: Bụi và khí thải phát sinh từ các vị trí của xưởng đúc nhôm, đúc gang và xưởng gia công được hút bằng hệ thống chụp hút và đường ống dẫn đến tháp hấp thụ với dung dịch là dung dịch Na(OH)_2 , khi đó toàn bộ khí khi đi qua dung dịch hấp thụ thì bụi và khí vô cơ NO_2 , SO_2 , CO_x được giữ lại trong dung dịch. Khí thải hữu cơ tiếp tục đi qua tháp hấp phụ có chứa lớp vật liệu than hoạt tính để loại bỏ khí hữu cơ. Sau đó dòng khí sạch được thoát ra môi trường không khí theo ống khói với độ cao 20m. Bụi và khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép.

b. Xử lý hơi dung môi hữu cơ bằng chất hoạt động bề mặt

* Chất hoạt động bề mặt

Khái niệm:

Chất hoạt động bề mặt (HĐBM) đó là một chất làm ướt có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt của một chất lỏng. Là chất mà phân tử của nó phân cực: một đầu ưa nước và một đuôi kỵ nước.



Hình 3.5. Chất hoạt động bề mặt

Chất HĐBM được dùng giảm sức căng bề mặt của một chất lỏng bằng cách làm giảm sức căng bề mặt tại bề mặt tiếp xúc (interface) của hai chất lỏng. Nếu có nhiều hơn hai chất lỏng không hòa tan thì chất hoạt hóa bề mặt làm tăng diện tích tiếp xúc giữa hai chất lỏng đó. Khi hòa chất hoạt hóa bề mặt vào trong một chất lỏng thì các phân tử của chất hoạt hóa bề mặt có xu hướng tạo đám (micelle, được dịch là mixen), nồng độ mà tại đó các phân tử bắt đầu tạo đám được gọi là nồng độ tạo đám tới hạn.

Chất HĐBM có khả năng nằm ở trên lớp bề mặt dung dịch có độ hấp phụ > 0 tức là có sự hấp phụ dương. Nó có các đặc điểm sau :

+ Có sức căng bề mặt bé hơn của dung môi vì thế nên nó nằm ở lớp bề mặt, do tính chất nhiệt động học.

+ Có độ tan tương đối nhỏ vì nếu không nó có xu hướng rời khỏi bề mặt dung dịch vào chất lỏng.

Thông thường chất HĐBM là một phân tử hữu cơ chứa gốc hydrocacbon và một hay nhiều nhóm hoạt động.

Phần hidrocacbon (được gọi là lipophin hay hidrophob) có thể là parafin, isoparafin, benzen, akylbenzen, vòng ngưng tụ hidrocacbon có mạch nhánh. Các nhóm chức chứa oxit (COOH , $-\text{OH}$), chứa nito (nitro, amin, amit, imit,...), các nhóm chứa lưu huỳnh (sulfate, sulfonate), photpho (photphat, cacboxylat)... đều được gọi là hidrophin.

* *Đặc tính chung:*

- Tất cả các chất hoạt động bề mặt thông thường có một điểm chung về cấu trúc: phân tử có hai phần, một phần kỵ nước và một phần ưa nước.
- Phần kỵ nước thường gồm có các mạch hay vòng hydrocarbon hay hỗn hợp cả hai, phần ưa nước thường là các nhóm phân cực như các nhóm carboxylic, sulfate, sulfonate, hay các chất hoạt động bề mặt không ion, nó là một số nhóm hydroxyl hay ether. Tính chất kép này của các phân tử cho phép nó hấp thụ ở mặt phân cách và điều này giải thích cho tính chất của chúng.

Chất hoạt động bề mặt tan trong nước

Các chất hoạt động bề mặt này gồm 2 phần: phần hidrocacbon (lipophin hay hidrophob) và phần chứa các nhóm phân cực như $-\text{COONa}$, $-\text{SO}_3\text{Na}$, $-\text{OH}$... (hidrophin hay lipophob) có tác dụng làm cho chúng dễ tan trong nước. Chúng được sử dụng ở dạng dung dịch nước làm các chất giặt rửa, chất tẩy rửa, chất phá nhũ, chất ức chế ăn mòn, chất thấm ướt...

Về mặt cấu tạo, các chất hoạt động bề mặt tan trong nước được chia thành các chất hoạt động bề mặt cationic, anionic và không ionic. Tính chất đặc trưng của các chất hoạt động bề mặt tan trong nước là tác dụng của nó ở trên bề mặt phân cách nước - không khí, nghĩa là làm giảm sức căng bề mặt của chất điện ly ở giới hạn tiếp giáp không khí .

Bảng 3. 1. Đặc tính của một số chất HDBM tan trong nước (W)

	Chất hoạt động bề mặt (W) nhóm 1	Chất hoạt động bề mặt (W) nhóm 2
Đặc tính tạo mixen (nhũ)	Chất hoạt động bề mặt không phân cực tạo ra dung dịch nước thật	Chất hoạt động bề mặt phân cực tạo ra dung dịch mixen trong nước
HLB (cân bằng hidrophin-lipophin)	> 15	10-15
O/H (cân bằng oleophin-hidrophin)	<0,5	0,5-30
Nồng độ mixen tối hạn	> 7g/l	0,1-7g/l
Ứng dụng chính	Chất thấm ướt	Chất giặt rửa

* Ứng dụng chất HDBM trong xử lý môi trường

Bảng 3.2. Vai trò, ứng dụng của các chất hoạt động bề mặt trong xử lý môi trường

Các quá trình gây ra bởi chất HDBM keo tụ	Các quá trình gây ra bởi chất HDBM không keo tụ	Các quá trình gây ra bởi cả 2 loại chất HDBM
<ul style="list-style-type: none"> • Bền vững hóa nhũ • Sự tạo hạt (bọt bền) • Tác dụng giặt rửa • Tái tạo dầu 	<ul style="list-style-type: none"> • Kị nước hóa • Ưc chế ăn mòn • Tác dụng chịu mài mòn • Chất tạo bọt • Sự khử bọt • Điều hòa sự lớn lên của tinh thể • Khử sóng và chảy rối • Làm chậm sự bay hơi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuyến nổi. • Thấm ướt. • Kháng tĩnh • Giảm độ bền • Phá nhũ • Phân tán

	<ul style="list-style-type: none"> • Thu gom dầu mỡ • Bền vững hóa thể huyền phù 	
--	--	--

Các chất hoạt động bề mặt có ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành sản xuất công, nông nghiệp, xây dựng.

✓ **Một số chất hoạt động bề mặt:**

- Lauryl sunfat

* *Đặc điểm của Laurylsunfat.*

Lauryl sulfate là một chất tẩy rửa và chất hoạt động bề mặt được tìm thấy trong nhiều sản phẩm chăm sóc cá nhân (xà phòng, dầu gội đầu, kem đánh răng,...). Lauryl sulfate là chất tạo bọt rất hiệu quả.

Công thức hóa học: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3^-$. Đôi khi số đại diện n được quy định trong tên, ví dụ lauryl-2 sulfate.

Các sản phẩm thương mại không đồng nhất trong số các nhóm ethoxyl, trong đó số n là trung bình, n được phổ biến cho các sản phẩm thương mại lần =3.

* *Nguồn gốc.*

Lauryl sulfate được điều chế bởi ethoxylation của rượu dodecyl. Kết quả các ethoxylate được chuyển thành một este của acid sulfuric. Lauryl sulfate natri (còn gọi là sodium dodecyl sulfate hay SLS) được sản xuất tương tự, nhưng không có ethoxylation SLS và lauryl sulfate ammonium (ALS) thường được sử dụng thay thế trong các sản phẩm tiêu dùng.

* *Độc tính, công dụng*

Lauryl sulfate là một kích thích tương tự với các chất tẩy rửa, với các kích thích tăng nồng độ. Lauryl sulfate gây kích ứng da ở động vật thí nghiệm và trong một số thử nghiệm trên con người. Lauryl sulfate là một chất kích thích được biết đến có liên quan đến bề mặt, và nghiên cứu cho thấy rằng lauryl sulfate cũng có thể gây kích ứng sau khi tiếp xúc rộng ở một số người.

Laurylsulfate là chất hoạt động bề mặt được sử dụng như một chất tẩy rửa và chất hoạt động bề mặt được tìm thấy trong nhiều sản phẩm chăm sóc cá nhân

(xà phòng, dầu gội đầu, kem đánh răng,...). Lauryl sulfate là chất tạo bọt rất hiệu quả.

* *Cơ chế tác dụng*

Chất hoạt động bề mặt làm giảm sức căng bề mặt của nước. Các phân tử lauryl sulfate hấp phụ lên bề mặt pha lỏng tạo thành một chất hấp phụ hydrat hóa rất mạnh và hình thành một áp suất, tạo với các chất hữu cơ có độ bền vững rất lớn.

Lauryl sulfate có các nhóm có cực như các hợp chất sulfonat hoặc etoxysulfat được gắn vào các chuỗi hydrocacbon. Các nhóm tổng hợp này mang điện âm, chúng chỉ liên kết yếu với các ion (của sắt, magiê, canxi) trong nước và nhờ đó khả năng của nó vẫn rất tốt.

• CMC

* *Nguồn gốc và cấu tạo*

Lần đầu tiên được sản xuất vào năm 1918. Kể từ khi được giới thiệu thương mại tại Hoa Kỳ bởi Hercules Incorporated vào năm 1946, CMC (carboxymethyl cellulose, là một dẫn xuất của cellulose với acid chloroacetic) được sử dụng ngày càng rộng rãi bởi những chức năng quan trọng của nó như: chất làm đặc, ổn định nhũ tương, chất kết dính,...

CMC bán tinh khiết và tinh khiết đều được sử dụng trong dược phẩm, mỹ phẩm, thực phẩm và chất tẩy rửa,...

- Carboxymethyl cellulose (CMC) là một polymer, là dẫn xuất cellulose với các nhóm carboxymethyl (-CH₂COOH) liên kết với một số nhóm hydroxyl của các glucopyranose monomer tạo nên khung sườn cellulose, nó thường được sử dụng dưới dạng muối natri carboxymethylcellulose.

- Dạng natri carboxymethyl cellulose có công thức phân tử là:
 $[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_2COONa)_y]_n$

Trong đó: n là mức độ trùng hợp

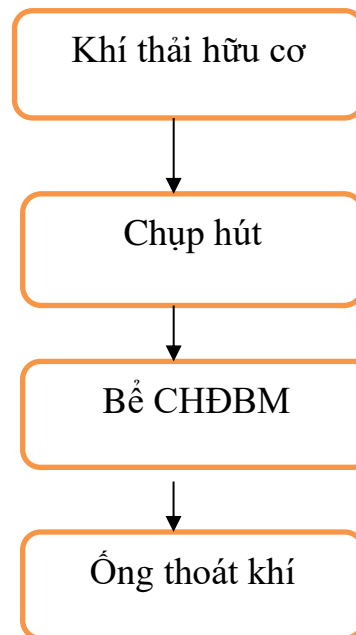
y là mức độ thay thế

Đơn vị cấu trúc với mức độ thay thế 0.20 là 178.14 đvC.

** Tính chất của CMC*

- Là chế phẩm ở dạng bột trắng, hơi vàng, hầu như không mùi hạt hút ẩm. CMC tạo dung dịch dạng keo với nước, không hòa tan trong ethanol.
- Phân tử ngắn hơn so với cellulose
- Dễ tan trong nước và rượu.
- Dùng trong thực phẩm với liều lượng 0,5 - 0,75%.
- Cả dạng muối và acid đều là tác nhân tạo đông tốt.
- Tạo khối đông với độ ẩm cao (98%).
- Độ chắc và độ tạo đông còn phụ thuộc vào hàm lượng acetat nhôm.
- Hầu hết các CMC tan nhanh trong nước lạnh.
- Giữ nước ở bất cứ nhiệt độ nào.
- Chất ổn định nhũ tương, sử dụng để kiểm soát độ nhớt mà không gel.
- Chất làm đặc và chất ổn định nhũ tương.
- CMC được sử dụng như chất kết dính khuôn mẫu cho các cải tiến dẻo.
- Là một chất kết dính và ổn định, hiệu lực phân tán đặc biệt cao khi tác dụng trên các chất màu.
- Độ tan và nhiệt độ: Phụ thuộc vào giá trị DS tức là mức độ thay thế, giá trị DS cao cho độ hòa tan thấp và nhiệt độ tạo kết tủa thấp hơn do sự cản trở của các nhóm hydroxyl phân cực. Tan tốt ở 40°C và 50°C. Dẫn xuất dưới 0,4 CMC không hòa tan trong nước.
- Độ nhớt: với CMC dẫn xuất 0,95 và nồng độ tối thiểu 2% cho độ nhớt 25Mpa tại 25°C. CMC là các anion polymer mạch thẳng cho chất lỏng gọi là dung dịch giả. Dung dịch 1% thông thường có pH = 7 – 8,5, ở pH < 3, thậm chí kết tủa. Do đó không sử dụng được CMC cho các sản phẩm có pH thấp, pH > 7 độ nhớt giảm ít. Độ nhớt CMC giảm khi nhiệt độ tăng và ngược lại.

* Đề xuất mô hình xử lý khí thải hữu cơ bằng CHĐBM



Hình 3.6. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải hữu cơ bằng CHĐBM

3.1.3. Biện pháp quản lý và giảm thiểu chất thải rắn và chất thải nguy hại

3.1.3.1. CTR công nghiệp[1]

- *Chất thải rắn sản xuất*: Để quản lý chất thải rắn sản xuất bố trí 2 nhà kho để lưu giữ tạm thời (1 kho lưu trữ chất thải không có khả năng tái chế, tái sử dụng và 1 kho lưu trữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng). Chất thải rắn sản xuất phát sinh bao gồm: xỉ than, bavia kim loại, phoi kim loại, khuôn cát thải, cặn gang thải, giấy ráp thải và bao bì đựng nguyên, nhiên liệu, Các loại chất thải này được phân loại ngay tại nguồn, cụ thể:

+ *Đối với chất thải không còn khả năng tái chế, tái sử dụng*: bao gồm giấy ráp, cặn nhôm thải, cặn gang thải, bao bì đựng nguyên, nhiên liệu, hạt inox thải (1 năm thải 1 lần do tái sử dụng) Với các loại chất thải này được thu gom và tập kết vào kho lưu trữ tạm thời, sau đó chuyển giao cho 1 đơn vị để thu gom, xử lý.

+ *Đối với chất thải còn khả năng tái chế, tái sử dụng*: Căn cứ Khoản 2, Điều 30 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 về quản lý chất thải và phế liệu. Cụ thể, chất thải rắn là xỉ than, khuôn cát thải được bán cho người có

nhu cầu để san nền. Bavia kim loại và phoi kim loại không lẫn dầu được sử dụng lại làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất.

3.1.3.2. *Chất thải nguy hại*[1]

- *Chất thải nguy hại*: xây dựng kho lưu giữ tạm thời CTNH. Trong kho được bố trí các thùng chứa tạm thời các mã chất thải nguy hại phát sinh đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý theo Phụ lục 2 (A) ban hành kèm theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Cần ký hợp đồng với 1 đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH

+ Đăng ký lên Sở Tài nguyên và Môi trường cấp sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH

+ Định kỳ tiến hành lập báo cáo về công tác quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định với sở tài nguyên và môi trường

3.2. *Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, nhiệt dư*

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, nhiệt thừa và cũng để đảm bảo môi trường vi khí hậu tốt cho công nhân làm việc trong xưởng, Nhà máy có thể áp dụng một số biện pháp sau:

- *Trồng cây xanh*: Tại hầu hết các khu đất trống, trong khu vực dự án, giữa các khu vực chức năng, bố trí các loại cây xanh bóng mát, tạo cảnh quan. Qui hoạch khu sản xuất, nhà nghỉ ca, nhà ăn ca và các công trình phụ trợ có khoảng cách thích hợp để giảm tiếng ồn và giảm tác động đến các khu xung quanh.

- *Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy*:

+ Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe, lối ra – vào theo một chiều hợp lý.

+ Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: bảo vệ nhắc nhở lái xe tắt máy khi vào đến khu vực Công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.

+ Không/hạn chế vận chuyển, nguyên vật liệu, hàng hóa vào ban đêm

- *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong nhà xưởng*:

+ Xây dựng nhà xưởng ca ráo, thoáng đãng để phát tán âm thanh tốt.

+ Lắp các thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật để giảm ồn, đặc biệt với các thiết bị gây ồn lớn được lắp đặt chân đế, bệ máy và lắp đặt các đệm chống ồn,

rung cho thiết bị. Nhà xưởng được che xung quanh và lắp đặt các cửa kín tránh phát tán tiếng ồn ra khu vực xung quanh.

+ Kiểm tra định kỳ các thiết bị, hệ thống bằng cách bảo dưỡng, bôi trơn.

+ Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn các trang phục cần thiết về an toàn lao động để hạn chế tới mức thấp nhất các tác hại đối với công nhân, đặc biệt các công nhân làm việc tại các khu vực như máy tiện, máy roa, máy mài, bộ phận đánh bóng thủ công,....

+ Tổ chức kiểm tra khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại cơ sở

+ Thực hiện các chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian làm việc đối với người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao.

*** Biện pháp giảm thiểu nhiệt dư trong nhà xưởng**

- Với các công nghệ sản xuất của nhà máy, tại khu vực lò hơi, lò nung, lò trung tần, khu vực sấy sơn có sử dụng nguồn gia nhiệt, tuy nhiên các máy này đều là các thiết bị kín, tự động nên tác động từ nhiệt dư trong khu vực này là không đáng kể.

- Nguồn phát sinh nhiệt dư của nhà máy chủ yếu từ hệ thống giàn nóng của máy điều hòa không khí. Nhà máy cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu nhiệt dư trong nhà xưởng như sau:

Lắp đặt các quạt công nghiệp, quạt thông gió, và hệ thống quạt hơi nước tại các nhà xưởng sản xuất nhằm ổn định các thông số vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, bụi...đảm bảo mức nhiệt trong nhà xưởng nằm trong khoảng 25-27⁰C (mùa hè).

3.3. Biện pháp phòng chống, ứng phó các sự cố [1]

3.3.1. Các biện pháp an toàn cháy nổ và vệ sinh công nghiệp:

Loại hình sản xuất tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ. Sự cố cháy nổ có thể gây mất điện trên diện rộng, thiệt hại về người, tài sản, làm hư hại máy móc, thiết bị và có thể lan sang các cơ sở sản xuất xung quanh. Vì vậy, công tác phòng chống cháy nổ phải được chú trọng.

- Trang bị bình chữa cháy di động gồm: bình bột MFZ4, bình bột MFZ 35, bình MT bố trí phân tán các khu vực trong nhà xưởng, nhà kho dễ thấy, dễ lấy khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Lắp đặt biển báo, nội quy phòng cháy chữa cháy, tiêu lệnh chữa cháy.

- Các thiết bị máy móc đều có bảng hướng dẫn quy trình thao tác sử dụng cụ thể, niêm yết tại điểm đặt thiết bị.
- Định kỳ, tổ chức tập huấn cho công nhân về khả năng ứng phó, xử lý nhanh các tình huống tai nạn và sử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hoả, cứu hộ.
- Phối hợp cùng với các cơ quan chức năng lập phương án phòng chống, ứng cứu sự cố, giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật, phương tiện vận chuyển ...
- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn nhà xưởng, thiết bị.
- Phương án PCCC được thực hiện đúng theo hướng dẫn của cơ quan

3.3.2. Phòng ngừa sự cố hóa chất:

- Đối với hoạt động tồn lưu, sử dụng hóa chất cho hoạt động thử nghiệm, kiểm tra chất lượng sản phẩm, tuân thủ đúng các quy định của Luật hóa chất, cụ thể:
 - Bố trí kho chứa hóa chất nằm trong kho chứa nguyên vật liệu, cách ly với khu vực sản xuất, đặc biệt cách ly với khu vực có nguồn nhiệt lớn.
 - Dán nhãn đầy đủ đối với từng loại hóa chất.
 - Khu vực trữ hóa chất có hình đồ cảnh báo từng loại hóa chất, có bảng nội quy an toàn hóa chất phù hợp,
 - Trang bị phương tiện phòng cháy chữa cháy tại khu vực lưu chứa, thí nghiệm: chuông báo hiệu, bình bột CO₂.
 - Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, khẩu trang chống độc cho công nhân tiếp xúc với hóa chất.
 - Công nhân làm việc trực tiếp với các loại hóa chất thực tế là những người có trình độ chuyên môn, được đào tạo và cập nhật thường xuyên thông tin về các loại hóa chất sử dụng. Được trang bị kiến thức, thông tin sơ cứu khẩn cấp trong trường hợp xảy ra sự cố hóa chất.
 - Khi xảy ra sự cố, thực hiện ứng phó theo đúng hướng dẫn tại bảng chỉ dẫn, khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố, tránh để hóa chất tràn ra môi trường, xâm nhập vào nguồn nước chung.

3.3.3. Phòng ngừa sự cố của lò hơi

Biện pháp phòng tránh sự cố lò hơi:

- Đảm bảo người vận hành lò hơi phải được đào tạo, huấn luyện bài bản về lò hơi, phải nắm được nguyên tắc vận hành, cũng như hiểu được các sự cố có thể xảy ra (nguyên nhân và cách xử lý các sự cố)

- Người vận hành lò hơi ngoài việc tuân thủ các quy định TCVN, qui trình qui phạm về an toàn sử dụng các thiết bị áp lực, còn được Dự án trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động.

- Áp dụng các biện pháp giám sát chặt chẽ sự tuân thủ qui trình của người vận hành lò hơi.

- Khuyến khích người vận hành báo cáo bất kỳ hỏng hóc để kiểm tra và sửa chữa khi cần thiết.

- Khi có thể, giữ nhiệt lò hơi khi không hoạt động để ngăn chặn sự ăn mòn của các ống lò sưởi.

- Tuyệt đối không sử dụng nước cấp chưa qua xử lý để cấp cho lò hơi. Giám sát và kiểm tra chất lượng nước cấp cho lò hơi. Lập sổ theo dõi và báo cáo kịp thời những thay đổi về nước cấp để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Chú ý kiểm định đồng hồ áp lực, van an toàn của lò hơi

- Định kỳ kiểm tra và xả nước đáy theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất để tránh tình trạng đóng cặn trong ống. Biện pháp phòng ngừa: kiểm định theo QCVN về an toàn lò hơi (QCVN 01:2008/BLĐTBXH)

• ***Biện pháp xử lý sự cố lò hơi:***

- Trong thực tế sản xuất có thể gặp những sự cố đặc biệt hơn, phức tạp hơn khi đó đòi hỏi công nhân vận hành nồi hơi bình tĩnh nghe ngóng, xác minh những hiện tượng, phán đoán những nguyên nhân để có những thao tác xử lý sự cố một cách kịp thời và chính xác.

• ***Đối với ống khói lò hơi***

Tiến hành kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên đảm bảo chất lượng môi trường:

Lắp đặt một nhiệt kế kiểu mặt đồng hồ ở chân đế của ống xả khói để kiểm tra nhiệt độ khí xả nóng, từ đó có thể kiểm tra và lấy số liệu nhiệt độ ống khói xả thường xuyên để đánh giá các chỉ số của cặn lắng. Khi nhiệt độ khí nóng tăng thêm khoảng 20°C so với nhiệt độ thông thường ở các lò hơi mới vệ sinh, nhanh chóng loại bỏ cặn lắng.

3.3.4. Phòng ngừa các sự cố do thiên tai:

- Cần 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.

3.3.5. Phòng ngừa các sự cố hỏng hóc các thiết bị xử lý môi trường:

Để đảm bảo hệ thống thu gom và dẫn nước thải của dự án luôn hoạt động có hiệu quả các giải pháp đưa ra là:

- 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 thu gom, chứa đựng chất thải.
- Có sổ tay hướng dẫn vận hành, khuyến cáo tất cả các sự cố có khả năng xảy ra như bơm hỏng; vỡ/rò rỉ đường ống, kèm theo đó là hướng khắc phục sự cố và bố trí bơm nước thải dự phòng.
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát, vệ sinh hệ thống đường ống dẫn nước thải, nước mưa.

Trong trường hợp xảy ra các sự cố đối với hệ thống dẫn nước thải:

- Bùn cặn, rác thô làm tắc nghẽn hệ thống dẫn nước thải.

Ngắt nguồn cung cấp nước thải vào ống dẫn nước thải khi xảy ra vấn đề trên. Sử dụng pittông để thông các cặn, rác làm tắc nghẽn, hoặc cần thiết phải gọi hỗ trợ bởi đội ngũ thợ sửa ống nước.

Kết luận

Trong những năm gần đây, ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy ngày càng phát triển mạnh, nhưng trong quá trình hoạt động đã làm phát sinh ra các chất ô nhiễm, gây ảnh hưởng tiêu cực ra một số tác động đến môi trường. Do đó, việc nghiên cứu đánh giá các tác động đến môi trường từ loại hình sản xuất là việc cần thiết, qua đó nhận dạng các nguồn phát sinh chất thải trong từng công đoạn sản xuất, từ đó đề ra các giải pháp khắc phục và giảm thiểu có hiệu quả.

Các chất thải phát sinh, trong quá trình sản xuất bao gồm:

- Khí thải: phát sinh từ quá trình nấu nhôm, quá trình nấu gang, khí thải trong công đoạn gia công cơ khí tạo sản phẩm, hơi dung môi trong xưởng phun sơn.

- Nước thải: từ công đoạn làm mát, làm sạch bề mặt, nước trong quá trình dập bụi sơn trong quá trình phun sơn.

- Chất thải rắn: phoi nhôm, cặn gang thải, cặn nhôm thải, bavia nhôm, bavia gang, xỉ than, khuôn cát, bao bì, ...

- Chất thải nguy hại: phoi kim loại có lẫn dầu, bụi sơn và cặn sơn thải, dầu mỡ thải, nước thải có lẫn sơn, chất thải y tế, giẻ lau, gang tay dính dầu mỡ,...

Sự phát triển nhanh chóng của các nhà máy sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy sẽ làm vấn đề ô nhiễm môi trường nặng nề chủ yếu là môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp tới điều kiện sống và sức khỏe con người

Do đó, việc áp dụng đồng bộ các giải pháp quản lý và xử lý chất thải ngành sản xuất chi tiết và phụ tùng xe máy là điều kiện cần thiết để bảo vệ môi trường, cũng như đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động và dân cư xung quanh.

Kiến nghị

Những cơ sở thuộc loại hình sản xuất này cần phải áp dụng những giải pháp sản xuất sạch hơn, công nghệ mới, nghiêm túc xử lý triệt để chất thải gây ô nhiễm, đảm bảo không ảnh hưởng tới môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Đình Bạch, *Giáo trình hóa học môi trường*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2013.
- [2] Hoàng Văn Bính, *Độc chất học công nghiệp và dự phòng nhiễm độc*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.
- [3] Đề án Bảo vệ môi trường Công ty TNHH Hưng Thịnh
- [4] Nguyễn Hữu Đình, *Hóa học hữu cơ tập 1*, Nhà xuất bản Giáo dục, 2003.
- [5] Nguyễn Đức Huệ, *Giáo trình độc học môi trường*, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2010.
- [6] Nguyễn Hữu Phú, *Hóa lý và hóa ke*, NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2003.
- [7] Phan Văn Sơn, *Nghiên cứu khả năng hấp thụ dung môi hữu cơ: n hexan, butanol, etyl axetat của một số chất hoạt động bề mặt*, Khóa luận tốt nghiệp; Trường Đại học Dân Lập HP, Hải Phòng, 2020.
- [8] Vũ Văn Sơn, *Nghiên cứu khả năng hấp thụ dung môi hữu cơ: Ben zen và Toluen của một số chất hoạt động bề mặt*, Khóa luận tốt nghiệp; Trường đại học Dân Lập HP; Hải Phòng, 2019.
- [9] Biện Văn Tranh, *Giáo trình Ô nhiễm môi trường*, 2013.