BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ISO 9001 : 2008

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Nguyễn Văn Tiến

Người hướng dẫn : ThS. Phạm Thị Minh Thúy

HẢI PHÒNG - 2012

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

TÌM HIỂU VỀ HOẠT ĐỘNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CÔNG TY TNHH CÔNG NGHIỆP NẶNG DOOSAN – HẢI PHÒNG

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Nguyễn Văn Tiến

Người hướng dẫn : ThS. Phạm Thị Minh Thúy

HẢI PHÒNG – 2012

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Nguyễn Văn Tiến Mã SV: 121080

Lớp: MT1202 Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Tìm hiểu về hoạt động bảo vệ môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan – Hải Phòng.

PHIẾU NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA NGƯỜI CHẤM PHẢN BIỆN

1. Đánh giá chất lượng đề tài tốt nghiệp về các mặt thu thập và phân tích số liệu ban đầu, cơ sở lý luận chọn phương án tối ưu, cách tính toán chất lượng thuyết minh và bản vẽ, giá trị lý luận và thực tiễn đề tài.

   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

2. Cho điểm của cán bộ phản biện (ghi cả số và chữ).

   ……
   ……
   ……

Hải Phòng, ngày … tháng … năm 2012

Cán bộ phản biện

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).

Tìm hiểu hiện trạng bảo vệ môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan – Hải Phòng. Từ đó đưa ra những đề xuất, những biện pháp nhằm giảm thiểu tình trạng ô nhiễm phù hợp với điều kiện của công ty.

……..

……..

……..

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

Các số liệu liên quan đến môi trường nước mặt, nước thải, không khí khu vực sản xuất, không khí khu vực xung quanh của các năm 2010, 2011.

……..

……..

……..

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

Phòng tài nguyên và môi trường UBND quận Hồng Bàng

……..

……..

……..

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Phạm Thị Minh Thúy

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường Đại học Dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

……

….

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên:.....

Học hàm, học vị:.....

Cơ quan công tác:.....

Nội dung hướng dẫn:.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 27 tháng 8 năm 2012

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 8 tháng 12 năm 2012

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN — Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên — *Người hướng dẫn*

Nguyễn Văn Tiến — ThS. Phạm Thị Minh Thúy

Hải Phòng, ngày 8 tháng 12 năm 2012

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGƯT *Trần Hữu Nghị*

PHẦN NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

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

- Thu thập được khá nhiều các số liệu liên quan đến nội dung cần nghiên cứu, các số liệu đáng tin cậy.

- Ý thức được trách nhiệm của bản thân đối với công việc được giao

- Bố trí thời gian hợp lý cho từng công việc cụ thể

- Biết cách thực hiện một khóa luận tốt nghiệp, cẩn thận trong công việc

2. Đánh giá chất lượng của 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…):

Đạt yêu cầu của một khóa luận tốt nghiệp

……..

……..

……..

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi cả số và chữ):

……..

……..

Hải Phòng, ngày 8 tháng 12 năm 2012

Cán bộ hướng dẫn

(họ tên và chữ ký)

Th.s Phạm Thị Minh Thúy

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

TNHH: Trách nhiệm hữu hạn

BVMT: Bảo vệ môi trường

BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

QCVN: Quy chuẩn Việt Nam

NVL: Nguyên vật liệu

BOD: Nhu cầu oxy sinh hóa

COD: Nhu cầu oxy hóa học

TSS: Chất rắn lơ lửng

THC: Tổng hidrocacbon

TCCP: Tiêu chuẩn cho phép

CTR: Chất thải rắn

CTNH: Chất thải nguy hại

PCCC: Phòng cháy chữa cháy

VOC (volatile organic compounds): các chất hữu cơ bay hơi

EMS (Environmental management system): hệ thống quản lý môi trường

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Danh mục trang thiết bị chính phục vụ sản xuất của công ty

Bảng 2.2. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ sản xuất của công ty

Bảng 2.3. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất của công ty

Bảng 2.4. Nhu cầu điện nước phục vụ hoạt dộng sản xuất của công ty

Bảng 2.5. Công suất hoạt động và sản phẩm hàng năm của công ty

Bảng 2.6. Các hạng mục đầu tư chính của công ty

Bảng 3.1. Khối lượng chất thải rắn sản xuất

Bảng 3.2 Khối lượng chất thải nguy hại

Bảng 3.3. Lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn kim loại

Bảng 3.4. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh năm 2010

Bảng 3.5. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh 2011

Bảng 3.6. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực sản xuất 2011

Bảng 3.7. Kết quả phân tích mẫu nước tại nguồn tiếp nhận

Bảng 3.8. Kết quả phân tích mẫu nước sau xử lý

Bảng 4.1. Chương trình giám sát môi trường

Bảng 4.2. Kinh phí bảo vệ môi trường

Bảng 4.3. Chi phí xả thải hàng năm

Bảng 4.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường hàng năm

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Quy trình công nghệ sản xuất của công ty

Hình 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải của công ty

Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất của công ty

Hình 4.3. Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể phốt 3 ngăn

Hình 4.4. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý

Hình 4.5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải khu vực nhà ăn

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn toàn thể các thầy cô giáo trường đại học dân lập Hải Phòng nói chung và các thầy cô giáo khoa môi trường nói riêng đã truyền đạt kiến thức và những thông tin bổ ích cho em trong thời gian học tập tại trường.

Đồng thời em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới giáo viên ThS.Phạm Thị Minh Thúy – người đã hướng dẫn chu đáo, tận tình cho em trong suốt thời gian qua.

Em xin cảm ơn ban lãnh đạo cùng các anh chị chuyên viên môi trường công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan – Hải Phòng đã nhiệt tình hướng dẫn và giúp đỡ em trong thời gian hoàn thành khóa luận tốt nghiệp này.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hải Phòng, ngày 8 tháng 12 năm 2012

Sinh viên

Nguyễn Văn Tiến

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG

DANH MỤC HÌNH VẼ

MỞ ĐẦU 5

CHƯƠNG 1. CÁC GIẢI PHÁP QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG. *7*

1.1. Những cách tiếp cận về quản lý và bảo vệ môi trường. *7*

1.2. Các giải pháp quản lý môi trường áp dụng cho doanh nghiệp *7*

1.2.1. ISO 14001 ..... *7*

1.2.1.1. Tìm hiểu chung về ISO 14001 ..... *7*

1.2.1.2. Hệ thống quản lý môi trường tiêu chuẩn ISO 14001 ..... *8*

1.2.1.3. Những lợi ích của việc thực hiện hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001. ..... *8*

1.2.1.4. Những khó khăn của việc thực hiện hệ thống quản lý môi trường tiêu chuẩn ISO 14001. ..... *3*

1.2.2. Sản xuất sạch hơn (SXSH) *8*

1.2.2.1. Ý nghĩa của SXSH *9*

1.2.2.2. Các giải pháp sản xuất sạch hơn *9*

1.2.2.3. Lợi ích của SXSH *10*

1.2.3. Quản lý nội vi *11*

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TY TNHH CÔNG NGHIỆP NẶNG DOOSAN – HẢI PHÒNG 14

2.1. Các thông tin chung *15*

2.2. Tổng quan về công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan *16*

2.2.1. Loại hình sản xuất *16*

2.2.2. Quy trình công nghệ *17*

2.2.3. Tình trạng thiết bị hiện nay *19*

2.2.4. Nguyên vật liệu sản xuất *20*

2.2.5. Nhiên liệu và hóa chất phục vụ sản xuất *20*

2.2.6. Nhu cầu điện - nước *20*

2.2.7. Công suất hoạt động và sản phẩm đạt được hàng năm *21*

2.2.8. Diện tích mặt bằng sản xuất *21*

2.2.9. Nhân lực và tổ chức nhân sự của công ty *22*

CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC CÔNG TY TNHH DOOSAN 23

3.1. Các nguồn tác động đến môi trường từ hoạt động của công ty 23

3.1.1. Đối với nước thải *23*

3.1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải *23*

3.1.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của công ty *24*

3.1.2. Đối với chất rắn và chất thải nguy hại 24

3.1.2.1. Chất thải rắn *24*

3.1.2.2. Chất thải nguy hại *25*

3.1.3. Đối với khí thải, tiếng ồn và độ rung 26

3.1.3.1. Tiếng ồn *26*

3.1.3.2. Các nguồn phát sinh khí thải *27*

3.1.4. Các nguồn thải khác *28*

3.1.5. Dự báo về những sự cố trong quá trình hoạt động của công 29

3.1.5.1. Sự cố về cháy nổ, chập điện ..... ***Error! Bookmar***

3.1.5.2. Sự cố an toàn lao động ..... ***Error! Bookmar***

3.1.5.3. Sự cố an toàn bức xạ ..... ***Error! Bookmark not defined.*** *9*

3.1.5.4. Thiên tai *30*

3.2. Hiện trạng môi trường khu vực công ty 30

3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí 33

3.2.2. Hiện trạng môi trường nước *33*

CHƯƠNG 4. CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CỦA CÔNG TY 38

4.1. Các biện pháp bảo vệ môi trường đã thực hiện 38
4.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải, tiếng ồn và độ rung *38*
4.1.1.1. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung *38*
4.1.1.2. Giảm thiểu tác động của bụi, từ phương tiện vận chuyển trong công ty *38*
4.1.1.3. *Giảm thiểu tác động của bụi từ nhà bắn cát, khí thải từ quá trình hàn cắt kim loại, sơn và nấu ăn* *38*
4.1.2. Xử lý ô nhiễm nước thải *39*
4.1.2.1. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất *40*
4.1.2.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn *42*
4.1.2.3. Xử lý nước thải khu vực nhà ăn *45*
4.1.3. Giải pháp giảm thiểu tác động của CTR *49*
4.1.4. Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm khác *49*
4.1.4.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt *49*
4.1.4.2. Biện pháp cải thiện mô trường sinh thái *49*
4.1.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó với các sự cố *49*
4.1.5.1.Các biện pháp an toàn cháy nổ và vệ sinh công nghiệp *49*
4.1.5.2. Các biện pháp an toàn bức xạ *50*
4.1.5.3. Phòng chống thiên tai *50*
4.1.5.4. Đảm bảo an toàn và sức khoẻ người lao động *50*
4.2. Một số thiếu sót trong công tác bảo vệ môi trường 51
4.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường cần thực hiện bổ sung 51
4.3.1. Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn công nghiệp *51*
4.3.2. Lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại điều chỉnh *51*
4.3.3. Cải tạo lại khu vực để chất thải rắn và chất thải nguy hại *51*
4.3.4. Giảm thiểu hơi dung môi và bụi sơn khu vực ngoài *52*
4.4. Biện pháp quản lý môi trường của công ty 52
4.5. Kế hoạch giám sát môi trường 53
4.6. Chi phí cho công tác bảo vệ môi trường hàng năm 55
4.6.1. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường *55*

4.6.2. Chi phí xả thải 55

4.6.3. Chi phí cho quá trình giám sát 55

4.7. Cam kết thực hiện bảo vệ môi trường..... 56

KẾT LUẬN……..57

TÀI LIỆU THAM KHẢO……..58

MỞ ĐẦU

Việt Nam đang trên đà phát triển theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, quá trình đô thị hóa phát triển không ngừng cả về tốc độ lẫn quy mô. Song song với những mặt tích cực vẫn còn tồn tại những hạn chế mà không một nước đang phát triển nào không phải đối mặt đó là tình trạng ô nhiễm môi trường, tài nguyên thiên nhiên ngày càng cạn kiệt, cũng như hàng loạt vấn đề môi trường khác cần được giải quyết.

Hải Phòng, một trong những thành phố đã đạt nhiều thành tựu lớn, cùng với quá trình đô thị hóa nhanh, hình thành nhiều khu, cụm công nghiệp …và nhiều doanh nghiệp với nhiều hình thức kinh doanh sản xuất đa dạng đã góp phần thúc đẩy tốc độ phát triển kinh tế, chính trị, văn hóa nhưng lại đối mặt với những biến đổi môi trường cần giải quyết. Để đáp ứng nhu cầu cấp thiết này, các doanh nghiệp cần góp phần tích cực vào công tác bảo vệ môi trường để cải thiện hiện trạng môi trường sống của chúng ta. Nhận thức được điều đó rất nhiều doanh nghiệp đã có các hoạt động bảo vệ môi trường, tiêu biểu là công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan. Xuất phát từ thực tế đó tôi chọn đề tài: ***" Tìm hiểu về hoạt động bảo vệ môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan – Hải Phòng".***

Với mục đích tìm hiểu về các hoạt động bảo vệ môi trường, nghiên cứu về thực trạng quản lý môi trường của công ty. Từ đó đưa ra một số ý kiến góp phần nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, hoàn thiện hệ thống quản lý môi trường, cải thiện chất lượng môi trường, hạn chế ô nhiễm mà vẫn đảm bảo tốt hoạt động của công ty.

Mục tiêu của đề tài:

- Đánh giá hiện trạng môi trường tại công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan .

- Thống kê, đánh giá các tác động tiêu cực đối với môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan .

- Tìm hiểu về các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của công ty.

- Đề xuất các giải pháp quản lý môi trường nhằm nâng cao hiệu quả bảo vệ môi trường của công ty.

Nội dung nghiên cứu:

- Thu thập số liệu về ô nhiễm môi trường do hoạt động của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan .

- Đánh giá hiện trạng công tác quản lý môi trường của công ty.

- Xác định những nguồn ô nhiễm chính và đánh giá mức ô nhiễm môi trường của công ty.

- Tìm hiểu công tác, hệ thống xử lý môi trường của công ty.

- Đánh giá các hoạt động bảo vệ môi trường của công ty.

- Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công tác bảo vệ môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan .

CHƯƠNG 1. CÁC GIẢI PHÁP QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.

1.1. Những cách tiếp cận về quản lý và bảo vệ môi trường.

Cùng với sự phát triển của nền công nghiệp là sự gia tăng lượng chất thải gây ô nhiễm môi trường, khả năng đồng hóa môi trường ngày càng yếu dần. Chính vì vậy, việc đề ra các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường đang là vấn đề cấp thiết hiện nay.

Để quản lý và bảo vệ môi trường đạt hiệu quả cần có công cụ quản lý môi trường. Công cụ quản lý môi trường là các hành động thực hiện công tác quản lý môi trường của nhà nước, các tổ chức khoa học và sản xuất. Mỗi công cụ có một chức năng và phạm vi tác động nhất định, liên kết và hỗ trợ lẫn nhau.

Công cụ quản lý môi trường có thể phân thành các loại sau:

- Công cụ điều chỉnh vĩ mô: luật pháp và chính sách

- Công cụ hành động: các công cụ có tác động trực tiếp tới hoạt động kinh tế - xã hội như các quy định hành chính, quy định xử phạt, công cụ kinh tế…

- Công cụ hỗ trợ: các công cụ kỹ thuật như GIS, mô hình hóa, đánh giá môi trường, kiểm toán môi trường, quan trắc môi trường…

1.2. Các giải pháp quản lý môi trường áp dụng cho doanh nghiệp [1]

1.2.1. ISO 14001

1.2.1.1. Tìm hiểu chung về ISO 14001

ISO 14001 là bộ tiêu chuẩn Quốc tế cho việc thiết lập một hệ thống quản lý môi trường (EMS) trong doanh nghiệp.

- Quy định cơ cấu một hệ thống EMS mà tổ chức cần phải xây dựng.

- Là một công cụ để thực hiện thành công quản lý môi trường.

- ISO 14001 đưa ra một hệ thống EMS được thiết kế có đề cập đến tất cả các khía cạnh của hoạt động sản xuất, sản phẩm, dịch vụ của tổ chức.

- Thu hút sự tham gia của cán bộ công nhân viên của tổ chức.

- ISO 14001 nhằm đạt được các mục tiêu về môi trường cũng như nâng cao hiệu quả kinh doanh của công ty.

- ISO 14001 có thể áp dụng trong mọi loại hình doanh nghiệp, tổ chức.

1.2.1.2. Hệ thống quản lý môi trường tiêu chuẩn ISO 14001.

Quá trình thực hiện gồm 5 yếu tố chính:

- Chính sách
- Kế hoạch
- Thực hiện
- Kiểm tra và hành động khắc phục
- Xem xét của Ban lãnh đạo

5 yếu tố này tương tác, hỗ trợ lẫn nhau nhằm xây dựng một hệ thống quản lý môi trường giúp môi trường được cải tiến liên tục. Đầu ra của việc thực hiện ISO 14001 là sự phát triển một hệ thống quản lý môi trường độc lập, không phụ thuộc vào cá nhân nào.

1.2.1.3. Những lợi ích của việc thực hiện hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001.

Quản lý môi trường không chỉ là công cụ thúc đẩy phát triển bền vững mà việc đầu tư trong lĩnh vực môi trường còn cung cấp lợi nhuận tài chính cho kinh doanh. Những lợi ích đem lại nhờ hệ thống quản lý môi trường là rất lớn. Như :

- Giảm chi phí thông qua giảm nguyên liệu, năng lượng và sử dụng các sản phẩm phế thải
- Nâng cao năng suất
- Cải tiến công nghệ
- Cải tiến việc thực thi về môi trường
- Cải tiến các mối quan hệ cộng đồng và công cộng
- Cải thiện lòng tin của khách hàng và các nhà đầu tư
- Lợi thế cạnh tranh, tăng thị phần
- Cải thiện việc tuân thủ pháp luật
- Giảm phí bảo hiểm
- Cải thiện tính bảo đảm của tín dụng, giảm nguy cơ và trách nhiệm pháp lý về mặt môi trường.

1.2.1.4. Những khó khăn của việc thực hiện hệ thống quản lý môi trường tiêu chuẩn ISO 14001.

Việc tuân thủ theo tiêu chuẩn ISO 14001 nói chung sẽ rất tốn kém cho từng doanh nghiệp. Các chi phí liên quan bao gồm :

- Chi phí cho việc xây dựng và duy trì một hệ thống quản lý môi trường
- Chi phí tư vấn
- Chi phí cho việc đăng ký với bên thứ ba.

1.2.2. Sản xuất sạch hơn (SXSH)

1.2.2.1. Ý nghĩa của SXSH

Sản xuất sạch hơn là cải tiến liên tục quá trình sản xuất công nghiệp, sản phẩm và dịch vụ để giảm sử dụng tài nguyên thiên nhiên, để phòng ngừa tại nguồn ô nhiễm không khí, nước, đất và giảm phát sinh chất thải tại nguồn, giảm thiểu rủi ro cho con người và cho môi trường

- Đối với quá trình sản xuất: Sản xuất sạch hơn bao gồm tiết kiệm nguyên vật liệu, năng lượng, loại trừ các nguyên liệu độc, giảm lượng và độ độc của các dòng thải trước khi đi ra khỏi quá trình sản xuất.

- Đối với sản phẩm: Sản xuất sạch hơn làm giảm ảnh hưởng trong toàn bộ vòng đời của sản phẩm từ khâu chế biến nguyên liệu đến khâu thải bỏ cuối cùng.

- Đối với sản phẩm: SXSH bao gồm việc giảm các ảnh hưởng tiêu cực trong suốt chu kỳ sống của sản phẩm, từ khâu thiết kế đến thải bỏ.

- Đối với dịch vụ: SXSH đưa các yếu tố môi trường vào trong thiết kế và phát triển các dịch vụ.

Mục tiêu của SXSH là tránh ô nhiễm bằng cách sử dụng tài nguyên, nguyên vật liệu và năng lượng một cách có hiệu quả nhất. Điều này có nghĩa là thay vì bị thải bỏ sẽ có thêm một tỷ lệ nguyên vật liệu nữa được chuyển vào thành phẩm. Để đạt được điều này cần phải phân tích một cách chi tiết và hệ thống trình tự vận hành cũng như thiết bị sản xuất hay yêu cầu một đánh giá về SXSH.

Ý nghĩa cơ bản của SXSH là : gia tăng hiệu quả sản xuất cùng lúc với

việc loại trừ hay ít nhất cũng làm giảm thiểu chất thải, khí thải thay vì phải xử lý sau khi chúng đã phát sinh.

1.2.2.2. Các giải pháp sản xuất sạch hơn

- Tránh các rò rỉ, rơi vãi trong quá trình vận chuyển và sản xuất, hay còn gọi là kiểm soát nội vi

- Đảm bảo các điều kiện sản xuất tối ưu từ quan điểm chất lượng sản phẩm, sản lượng, tiêu thụ tài nguyên và lượng chất thải tạo ra

- Tránh sử dụng các nguyên vật liệu độc hại bằng cách dùng các nguyên liệu thay thế khác

- Cải tiến thiết bị để cải thiện quá trình sản xuất

- Lắp đặt thiết bị sản xuất có hiệu quả

- Thiết kế lại sản phẩm để giảm thiểu lượng tài nguyên tiêu thụ.

1.2.2.3. Lợi ích của SXSH

Các doanh nghiệp áp dụng SXSH là doanh nghiệp đã giảm thiểu các tổn thất nguyên vật liệu và sản phẩm, do đó có thể đạt sản lượng cao hơn, chất lượng ổn định, tổng thu nhập kinh tế cũng như tính cạnh tranh cao hơn.

Giảm nguyên liệu và năng lượng sử dụng: Áp dụng việc SXSH sẽ hạn chế việc thải bỏ các tài nguyên dưới dạng chất thải, nhất là tài nguyên nước và năng lượng, điều này đóng vai trò quan trọng trong sản xuất nhất là đối với các doanh nghiệp sử dụng nguyên liệu và năng lượng với khối lượng lớn.

Tiếp cận tài chính dễ dàng hơn: Các kế hoạch hành động về SXSH sẽ đem lại hình ảnh môi trường có lợi về doanh nghiệp tới các nhà cho vay, do đó sẽ tạo điều kiện tiếp cận dễ dàng hơn với các nguồn hỗ trợ tài chính.

Các cơ hội thị trường mới và được cải thiện: việc nâng cao nhận thức của người tiêu dùng về các vấn đề môi trường đã dẫn đến sự bùng nổ nhu cầu về sản phẩm xanh trên thị trường quốc tế. Chính vì vậy, khi bạn đã có những nỗ lực nhận thức về SXSH, chủ doanh nghiệp có thể mở ra được nhiều cơ hội thị trường mới và sản xuất ra các sản phẩm có chất lượng cao hơn và có thể bán với giá cao hơn.

Các doanh nghiệp thực hiện SXSH sẽ đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường, ví dụ như ISO 14001 hoặc các yêu cầu của thị trường như nhãn sinh thái. Thực hiện đánh giá SXSH sẽ giúp cho việc thực hiện hệ thống quản lý môi trường như ISO 14001 dễ dàng hơn.

Tạo nên hình ảnh công ty tốt hơn: SXSH phản ánh và cải thiện hình ảnh chung về doanh nghiệp. Không phải nhắc lại, một công ty với hình ảnh "xanh" sẽ được xã hội và các cơ quan hữu quan chấp thuận dễ dàng hơn.

Môi trường làm việc tốt hơn: Bằng cách đảm bảo các điều kiện làm việc thích hợp thông qua thực hành SXSH, chủ doanh nghiệp có thể làm tăng ý thức của các cán bộ, đồng thời xây dựng ý thức kiểm soát chất thải. Các hoạt động như vậy sẽ giúp cho doanh nghiệp đạt được khả năng cạnh tranh.

Tuân thủ luật môi trường tốt hơn: Các tiêu chuẩn môi trường về phát thải các chất thải (lỏng, rắn, khí) đang trở nên ngày một chặt chẽ hơn. Để đáp ứng được các tiêu chí này thường yêu cầu việc lắp đặt các hệ thống kiểm soát ô nhiễm phức tạp và đắt tiền. Sản xuất sạch hơn hỗ trợ cho việc xử lý các dòng thải do đó doanh nghiệp sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn thải một cách dễ dàng, đơn giản và rẻ tiền hơn. SXSH dẫn đến việc giảm chất thải, giảm lượng phát thải và thậm chí giảm cả độc tố theo quy luật vòng tròn.

Đối với một chương trình SXSH có hiệu quả, điều thiết yếu ở đây là kết hợp những nhóm khác nhau để đảm bảo việc thực hiện. Làm thế nào để định hình chương trình phụ thuộc vào quy mô, thành phần của nhà máy và những vấn đề về nước thải, khí thải của nhà máy. Chương trình cần có đủ tính linh động để đáp ứng những trường hợp không lường trước được trong quá trình thực hiện. Một thủ tục theo từng bước có tính phương pháp bảo đảm sẽ khai thác đầy đủ nhất những cơ hội mà SXSH đem lại.

1.2.3. Quản lý nội vi

Quản lý nội vi là những biện pháp thiết thực dựa trên tư duy thuần túy mà các doanh nghiệp có thể áp dụng ngay và dựa vào khả năng của họ để nâng cao năng suất lao động, tiết kiệm chi phí và giảm tác động của doanh nghiệp lên môi

trường, cải tiến các thủ tục hành chính và an toàn lao động. Quản lý nội vi bao gồm các thủ tục hướng dẫn và các biện pháp quản trị, điều hành mà doanh nghiệp áp dụng để giảm thiểu nguồn thải.

Quản lý nội vi là biện pháp tổn thất rất ít chi phí, có phạm vi áp dụng rộng bao gồm từ công đoạn cung cấp nguyên liệu, sản xuất, cho đến bảo quản thành phẩm, bảo dưỡng thiết bị. Đây là công cụ để quản lý chi phí, quản lý môi trường và thay đổi cơ cấu tổ chức.

Ba lợi ích có thể thu được từ quản lý nội vi là:

- Tiết kiệm chi phí
- Quản lý môi trường tốt hơn
- Cải tiến cơ cấu tổ chức

Hoạt động quản lý nội vi mang tính chất tự nguyện nhằm mục đích:

- Hợp lý hóa việc sử dụng nguyên liệu, nước cũng như năng lượng đầu vào, giảm những thất thoát nguyên vật liệu đầu vào có giá trị và vì thế giảm chi phí hoạt động.

- Cắt giảm khối lượng độ độc hại của chất thải, nước thải và khí thải có liên quan đến sản xuất.

- Tái sử dụng hoặc tái chế tối đa đầu vào và các nguyên liệu đóng gói.

- Cải tiến cơ cấu tổ chức.

- Cải thiện các điều kiện làm việc cũng như an toàn lao động trong doanh nghiệp.

Quản lý nội vi có thể mang lại lợi ích kinh tế thực sự cho doanh nghiệp trên phương diện giảm thiểu chất thải cũng như trong việc sử dụng nguyên vật liệu, năng lượng từ đó giảm các chi phí hoạt động.

Quản lý nội vi giúp doanh nghiệp giảm các tác động lên môi trường, cải thiện được hình ảnh về doanh nghiệp cũng như sản phẩm của họ trong mắt khách hàng, các nhà cung cấp, doanh nghiệp bạn và cơ quan thẩm quyền. Vì vậy, các khía cạnh về tổ chức được nêu lên trong suốt quá trình thực hiện có thể mang lại lợi ích về tổ chức để giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động trong thời gian dài.

Quản lý nội vi bao gồm:

- Giáo dục nhận thức cho đội ngũ cán bộ công nhân trong toàn doanh nghiệp: SXSH chỉ có thể thành công khi các doanh nghiệp thu hút được sự quan tâm chú ý của nhân viên trong doanh nghiệp đối với các vấn đề đặt ra và tạo cơ hội cho họ thực hiện hoạt động, đồng thời tạo ra cho họ một văn hóa về năng suất lao động cũng như ý thức giảm thiểu chất thải của các nhân viên mọi cấp trong xí nghiệp.

- Quản trị nhân sự và quản lý điều hành: bao gồm đào tạo nhân lực, các chính sách khuyến khích người lao động như trả lương, trả thưởng nhằm tạo cho họ ý thức phấn đấu giảm thiểu chất thải. Việc ứng dụng các biện pháp quản lý nội vi trong lĩnh vực này không đòi hỏi đầu tư lớn như đối với công nghệ sạch nhưng có thể đòi chi phí rất cao, đặc biệt là đối với một doanh nghiệp ở quy mô vừa hoặc nhỏ. Mục tiêu là không ngừng cải tiến quy trình sản xuất một cách kỹ thuật và có tổ chức thông qua việc sử dụng những biện pháp dễ thực hiện và chi phí hiệu quả.

- Hợp lý hóa việc sử dụng nguyên vật liệu, nước và năng lượng đầu vào. Các chương trình nhằm giảm định mức tiêu hao :

Phòng ngừa thất thoát: giảm thiểu chất thải bằng cách tránh rò rỉ và đổ tràn, thu gom phế liệu, giảm tỷ lệ phế thải độc hại bằng cách ngăn ngừa sự trộn lẫn của phế thải độc hại với phế thải không độc hại.

Đánh giá chi phí: Bao gồm các chương trình hoạch định chi phí xử lý và đổ bỏ chất thải, đồng thời phải làm cho các bộ phận xả thải nhận thức được tác hại của việc phải xử lý và đổ bỏ một lượng chất thải lớn để họ chủ động giảm thiểu nguồn thải.

Lập kế hoạch sản xuất: việc lập kế hoạch sản xuất đúng đắn sẽ giảm việc làm vệ sinh thiết bị và giảm lượng chất thải tạo ra. Đồng thời cần xây dựng quy trình điều hành xí nghiệp và sử dụng năng lượng hiệu quả.

Quá trình thực hiện quản lý nội vi có thể bao gồm một số hoạt động cụ thể như sau:

Sử dụng nguyên vật liệu một cách hiệu quả và đánh giá những tác động lên môi trường.

Giảm, tái sử dụng, tái chế theo cách lành mạnh về mặt môi trường và xử lý chất thải.

Lưu kho và xử lý, vận chuyển nguyên vật liệu một cách phù hợp.

Giảm sử dụng năng lượng; sử dụng khí thải và các nguồn năng lượng lành mạnh về mặt môi trường.

An toàn lao động và bảo vệ sức khỏe người lao động để tránh tai nạn lao động, các chất nguy hiểm, tiếng ồn và bị thương.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TY TNHH CÔNG NGHIỆP NẶNG DOOSAN – HẢI PHÒNG.

2.1. Các thông tin chung[4]

- Tên công ty: công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng - Việt Nam.

- Địa chỉ: Km 92 Quốc lộ 5, phường Sở Dầu, quận Hồng Bàng, thành phố Hải Phòng.

- Loại hình doanh nghiệp: công ty TNHH hai thành viên trở lên.

Công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng Việt Nam được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp giấy chứng nhận đầu tư số 021022000126 lần đầu ngày 23/10/1995. Đến nay, công ty đã thay đổi giấy chứng nhận đầu tư đến lần thứ 10 vào ngày 03/06/2011. Từ khi đi vào hoạt động, công ty đã làm "Báo cáo đánh giá tác động môi trường'' và đã triển khai một số thủ tục về môi trường như: lập Sổ đăng ký chủ nguồn thải, quan trắc môi trường định kỳ, nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải công nghiệp , có giấy phép xả thải vào nguồn nước. Đến nay, công ty còn thiếu một số thủ tục và đang triển khai tiếp các thủ tục về môi trường theo đúng luật quy định.

"Khu nhà xưởng sản xuất các sản phẩm phi tiêu chuẩn bằng thép" của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng Việt Nam nằm tại Km 92 - đường quốc lộ 5, phường Sở Dầu - quận Hồng Bàng - thành phố Hải Phòng, diện tích mặt bằng sử dụng là 70.000m^2 với các hướng tiếp giáp:

- Hướng Đông: Giáp với khu dân cư

- Hướng Tây: Giáp với khu nghĩa địa

- Hướng Nam: Giáp với hành lang bảo vệ sông Rế

- Hướng Bắc: Giáp với Quốc lộ 5.

Như vậy, tiếp giáp với công ty không có các công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử. Tuy nhiên, do giáp với hành lang bảo vệ sông Rế (cách hàng lang Sông Rế 80m) nên công ty cần có giải pháp bảo vệ để không làm ảnh hưởng đến

sông Rế trong quá trình hoạt động vì sông Rế là nguồn cấp nước sinh hoạt cho thành phố.

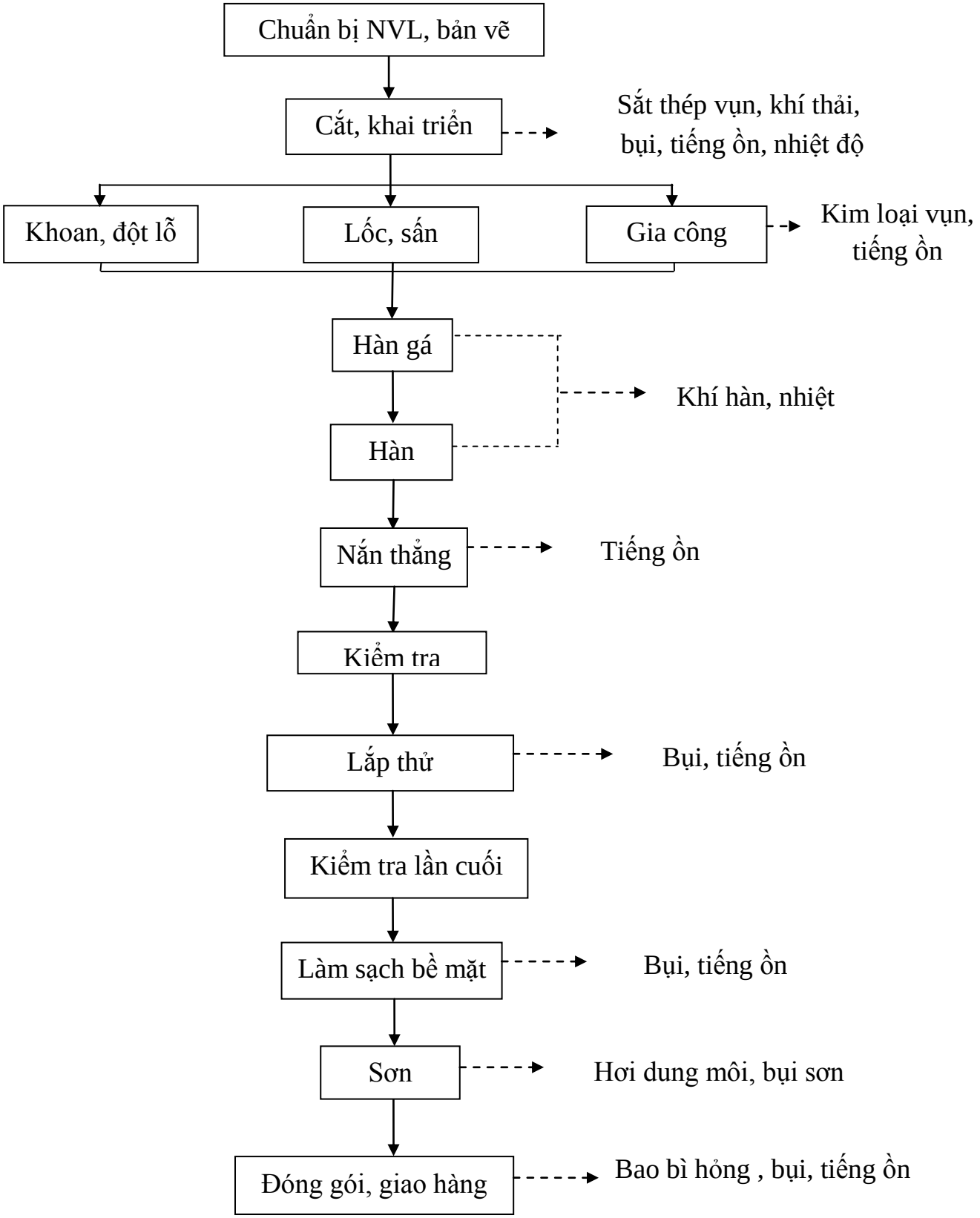
2.2. Tổng quan về công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan[4]

2.2.1. Loại hình sản xuất

Loại hình sản xuất chính của công ty là:

- Sản xuất các sản phẩm phi tiêu chuẩn bằng thép
- Lắp đặt nhà xưởng, máy móc thiết bị cho các công trình, các nhà máy công nghiệp
- Cung cấp kỹ thuật, công nghệ, dịch vụ thiết kế, lắp đặt và các dịch vụ khác cho sản xuất công nghiệp
- Xây dựng các nhà máy thủy điện, nhiệt điện ở nước ngoài và cung cấp các dịch vụ phụ trợ theo các hợp đồng ký kết
- Thực hiện xây dựng các công trình nhận cung cấp sản phẩm do công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan sản xuất tại Việt Nam.

2.2.2. Quy trình công nghệ:



Hình 2.1. Quy trình công nghệ sản xuất của công ty

Mô tả quy trình công nghệ:

Nguyên liệu sản xuất chính của công ty là thép hình, thép tấm được nhập khẩu từ nước ngoài. Tùy theo từng đơn đặt hàng và từng loại sản phẩm mà công ty sản xuất, bản vẽ và nguyên vật liệu sẽ được chuẩn bị cùng với kế hoạch sản xuất. Sắt thép sẽ được cắt thành những phần, chi tiết có hình dạng, kích thước nhất định. Sau đó qua các công đoạn gia công cơ khí như: khoan, đột lỗ, lốc, sấn. Tại giai đoạn này sẽ phát thải ra môi trường một số yếu tố gây ô nhiễm như sắt thép vụn, khí thải, bụi, tiếng ồn, nhiệt độ.

Tiếp theo các chi tiết được hàn gá lắp định hình sản phẩm và tiến hành hàn liên kết lại với nhau tạo thành các bán thành phẩm. Giai đoạn này sẽ tạo ra khí hàn, nhiệt độ, tiếng ồn gây ô nhiễm môi trường.

Sau đó các bán thành phẩm sẽ được nắn thẳng và chuyển tới công đoạn kiểm tra. Tại công đoạn này, các bán thành phẩm sẽ được kiểm tra về chất lượng của các mối hàn, tính chính xác so với bản vẽ và các thông số kỹ thuật đặc trưng khác.

Các bán thành phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật sẽ được lắp thử (nếu được yêu cầu) và kiểm tra lại lần cuối trước khi chuyển sang công đoạn làm sạch bề mặt. Tại đây, tùy theo chủng loại sản phẩm có thể được làm sạch bằng hóa chất hoặc bằng cách phun cát cơ học trong nhà kín. Giai đoạn này sẽ gây ô nhiễm bụi, tiếng ồn, có kèm theo hóa chất nếu sử dụng để làm sạch sản phẩm theo yêu cầu.

Sau khi được làm sạch bề mặt, các bán thành phẩm sẽ được chuyển sang công đoạn sơn và được sơn theo đúng chủng loại, mầu sơn của đơn đặt hàng. Khi sơn đã khô, sản phẩm sẽ được đóng gói thành phẩm và chờ xuất cho khách hàng. Giai đoạn cuối cùng này có thể gây ra ô nhiễm về bụi, tiếng ồn, hơi dung môi, vỏ bao bì. Tất cả các tác nhân ô nhiễm này đều được công ty xử lý và có biện pháp khắc phục, hạn chế tối đa.

2.2.3. Tình trạng thiết bị hiện nay

Công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng Việt Nam đã đầu tư các trang thiết bị máy móc để phục vụ quá trình sản xuất của công ty với số lượng tương đối lớn sản xuất tại các quốc gia.

Bảng 2.1. Danh mục trang thiết bị chính phục vụ sản xuất của công ty

Tên thiết bị	Số lượng	Nơi sản xuất	Năm sản xuất
Máy cắt Plasma	4	Japan, Korea	1997 – 2006
Máy cắt Gas tự động	25	Korea, Japan	1997 – 2006
Máy lốc vòng	2	Italy, Japan	1997 – 2006
Máy đột dập tôn	1	USA	1997
Đọt thủy lực	2	Korea, Japan	1997 – 2006
Máy sấn	4	Korea	1997 – 1998
Máy tiện	3	Korea, Japan	1997 – 2006
Máy phay	1	Korea	1997
Máy ca	2	Korea, Japan	1997 – 2006
Máy khoan	10	German, England	1997 – 2005
Máy phát	2	USA	2006
Máy cán vòng	1	Korea	1997
Máy hàn	7	Korea, USA	1997 – 2002
Máy bàn bán tự động	192	Japan, Korea	1997 – 2003
Cần trục	9	Korea, Viet Nam	1997 – 2006
Cần cẩu bánh lốp	3	Japan	1997 – 2006
Xe tải	1	Russia	2005
Xe goòng	5	Korea	1997 – 1999
Xe nâng	5	Japan	1997 – 2005
Internal blader	1	Korea	1997
Máy cán thẳng	1	Korea	1997
Hệ thống phun cát sơn	1	Korea	1997

2.2.4. Nguyên vật liệu sản xuất

Nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình sản xuất của công ty được thể hiện trong bảng 2.2. cụ thể như sau:

Bảng 2.2. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ sản xuất của công ty

Tên nguyên liệu	Số lượng	Đơn vị	Nguồn cung cấp
Thép tấm	9.200	Tấn/năm	Hàn Quốc, Trung Quốc
Thép hình	5.000	Tấn/năm	Hàn Quốc, Trung Quốc
Que hàn	189	Tấn/năm	Hàn Quốc, Việt Nam
Vật liệu sơn	70.000	Lít/năm	Hàn Quốc, Việt Nam
Thép ống	380	Tấn/năm	Hàn Quốc, Trung Quốc
Bulon, mặt bích, cút nối	50	Tấn/năm	Hàn Quốc, Trung Quốc
Cát kim loại	60	Tấn/năm	Hàn Quốc, Trung Quốc

2.2.5. Nhiên liệu và hóa chất phục vụ sản xuất

Nhiên liệu và hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất của công ty được thể hiện trong bảng 2.3

Bảng 2.3. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất của công ty

Tên loại	Số lượng	Đơn vị	Nguồn cung cấp
Dầu DO	24.000	Lít/ năm	Dầu khí miền bắc
Dầu bôi trơn	2.880	Lít/ năm	Shell - Việt Nam
Dầu thủy lực	2.160	Lít/ năm	Shell - Việt Nam
Gas	92.400	Kg/ năm	Messor - Hải Phòng
CO_2 & Oxy	752.400	Kg/ năm	Nhà máy phân đạm Hà Bắc
Dung dịch axit tẩy rửa	600	Kg/ năm	Nhập khẩu

2.2.6. Nhu cầu điện - nước

Nước và điện cấp cho công ty trong thời điểm hiện tại được cung cấp bởi nhà máy nước An Dương và công ty điện lực Hồng Bàng. Lượng tiêu thụ được thể hiện trong bảng 2.4

Bảng 2.4. Nhu cầu điện nước phục vụ hoạt động sản xuất của công ty

Tên loại	Số lượng trung bình	Đơn vị
Nước cho sinh hoạt	16.440	m^3/ năm
Nước phục vụ sản xuất (phân xưởng tẩy rửa bề mặt)	1.560	m^3/ năm
Điện	3.906.000	Kw.h/ năm

2.2.7. Công suất hoạt động và sản phẩm đạt được hàng năm

Theo mục tiêu đầu tư: công ty sản xuất các sản phẩm phi tiêu chuẩn bằng thép với quy mô 15.000 tấn/năm. Tuy nhiên, trên thực tế công suất hoạt động của công ty còn tùy thuộc vào đơn đặt hàng của khách hàng. Công suất hoạt động của công ty tính trung bình hàng năm được trình bày trong bảng 2.5.

Bảng 2.5. Công suất hoạt động và sản phẩm hàng năm của công ty

Tên sản phẩm	Sản lượng	Đơn vị	Thị trường tiêu thụ
Phần vỏ của hệ thống thu hồi nhiệt của nhà máy nhiệt điện	10.000	Tấn/năm	Mỹ, Nhật Bản, Úc, Tây Ban Nha, Việt Nam
Ống khói	4.500	Tấn/năm	
Kết cấu khác	300	Tấn/năm	
Tổng	14.800	Tấn/năm	

2.2.8. Diện tích mặt bằng sản xuất

Tổng diện tích mặt bằng của công ty sử dụng là 70.000 m^2. Toàn bộ diện tích 70.000 m^2 được chia thành nhiều khu khác nhau: khu văn phòng, khu nhà xưởng chính, xưởng sơn, xưởng phun cát, xưởng đóng gói, khu vực sản xuất, kho vật liệu, đường nội bộ công ty, vườn cây, khu nhà ăn, khu vực vệ sinh, khu vực để xe, ... Với diện tích từng hạng mục được thể hiện trong bảng 2.6

Bảng 2.6. Các hạng mục đầu tư chính của công ty

Các hạng mục đầu tư	Diện tích	Ghi chú
Khu văn phòng	830 m^2	Nhà xây 2 tầng bê tông
Khu nhà xưởng chính	8.640 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Xưởng Sơn	1.180 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Xưởng Phun cát	490 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Kho Vật liệu	504 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Xưởng đóng gói 1	504 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Xưởng đóng gói 2	1.143 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Khu vực sản xuất (A10 - A14)	7.287 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Khu vực sản xuất (A15 - A16)	3.520 m^2	Nhà khung thép lợp tôn
Trạm điện, Kho dụng cụ bảo dưỡng	520 m^2	Nhà xây 1 tầng mái bằng
Nhà ăn số 1	400 m^2	Nhà xây 1 tầng lợp tôn
Nhà ăn số 2	480 m^2	Nhà xây 1 tầng lợp tôn

2.2.9. Nhân lực và tổ chức nhân sự của công ty

Để đảm bảo cho quá trình sản xuất hiện nay công ty có tổng số 1021 cán bộ công nhân viên, trong đó có 767 lao động trực tiếp. Toàn bộ công nhân, nhân viên của công ty làm việc 6 ngày/tuần và mỗi nhân viên trong công ty làm việc 8h/ngày theo đúng luật lao động. Chủ yếu làm việc trong giờ hành chính có khoảng 850 công nhân.

CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC CÔNG TY TNHH DOOSAN

3.1. Các nguồn tác động đến môi trường từ hoạt động của công ty[4]

3.1.1. Đối với nước thải

3.1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nước thải của công ty bao gồm nước thải sản xuất, nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.

Nước thải sản xuất : chỉ phát sinh từ phân xưởng tẩy rửa bề mặt với lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 5m^3/ngày tương ứng với lượng dung dịch thuốc tẩy chứa trong đó là 40 ml. Thành phần của thuốc tẩy như sau:

Nitric acid	: 1,5%
Hydro flouric acid	: 7%
Polymer compound	: 2,5%
Corrosion Inhibitor	: 0,01%
Alkali Ion compound	: 1%

Như vậy, thành phần các chất ô nhiễm có trong nước thải là acid dư, F^-, một số kim loại nặng bị ăn mòn từ sản phẩm Inox như Cr, Ni, Fe, ... Nước thải phát sinh tại đây được hệ thống xử lý nước thải tẩy rửa bề mặt (được xây dựng liên hợp ngay trong khu xưởng tẩy rửa bề mặt) xử lý trước khi xả vào hệ thống cống thoát nước thải sau xử lý của công ty và thải vào nguồn tiếp nhận.

Nước thải sinh hoạt: chủ yếu phát sinh từ khu nhà ăn, từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong công ty. Nước thải này có thành phần tương đối ổn định ở dạng vô cơ 58% ; chất hữu cơ 42%, có chứa một số yếu tố gây ô nhiễm như: COD, BOD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nitơ, Phốt pho, coliform, ... phân bố nhiều ở dạng keo, khó tan, dễ bị phân hủy sinh học. Lượng nước thải sinh hoạt của công ty ước tính bằng 90% lượng nước sử dụng. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh theo tính toán là:

$$V_{nước\ thải} = 1370\ m^3 \times 90\% = 1233\ m^3/tháng = 47{,}4\ m^3/ngày$$

Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom theo hệ thống thu nước riêng và xử lý sơ bộ bằng hệ thống các bể tự hoại 3 ngăn, sau đó thải vào hệ thống thu gom và dẫn tới trạm xử lý nước thải tập trung của công ty. Tại đây nước thải sinh hoạt được xử lý cùng với nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Nước mưa chảy tràn: lượng nước này phụ thuộc vào chế độ mưa tại khu vực. Với lượng mưa trung bình hàng năm là 1.700 mm thì lượng nước mưa tràn mặt trung bình trong một năm là:

$$V = 1.700\ mm/năm \times 10^{-3}\ m \times 70.000\ m^2 = 119.000\ (m^3/năm)$$

Do đặc thù sản xuất của công ty nên nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ và kim loại nặng. Do đó, nước mưa chảy tràn của công ty nếu không được xử lý triệt để trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận sẽ làm tăng nồng độ dầu mỡ và kim loại nặng trong nước nguồn tiếp nhận.

3.1.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của công ty

Nước thải của công ty bao gồm nước thải sản xuất (phát sinh từ phân xưởng tẩy rửa bề mặt), nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn sau khi qua các bước xử lý cục bộ và được xử lý tại các hệ thống xử lý nước thải, nước thải sẽ tự chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực phường Sở Dầu, tiếp đó chảy vào đập Cái Tắt, chảy và một đoạn của sông Tam Bạc và theo dòng chảy vào sông Cấm.

3.1.2. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

3.1.2.1. Chất thải rắn

** Chất thải rắn công nghiệp :*

Khối lượng và các loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất của công ty được thống kê trong bảng.

Bảng 3.1. Khối lượng chất thải rắn sản xuất

Tên loại	Số lượng	Đơn vị	Nơi đổ, cách xử lý
Sắt thép vụn, tấm, mảnh	80.000	Kg/tháng	Thu gom, bán phế liệu
Nhựa PVC, Nylon, gỗ, dây thừng	24	m^3/tháng	Thu gom, thuê công ty TNHH Hưng Thịnh vận chuyển và xử lý
Đất, xỉ hàn, xỉ cắt, cát bụi thải từ nhà phun cát	3	m^3/tháng	

** Chất thải sinh hoạt*

Rác thải sinh hoạt bao gồm các loại thực phẩm, bao gói thức ăn… do công nhân sử dụng hàng ngày. Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy, có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Khối lượng rác thải sinh hoạt được ước tính theo tổng số cán bộ công nhân viên trong công ty (1021 người) với mức thải 1kg/người.ngày (theo quyết định số 04/2008/QĐ-BXD về việc ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng") là:

1021 người x 1 kg/người.ngày = 1021 kg/ngày

Toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt được tập trung tại nơi quy định (các thùng rác) và được công ty môi trường đô thị hàng ngày thu gom, vận chuyển đi xử lý.

3.1.2.2. Chất thải nguy hại

Do đặc thù sản xuất của công ty nên trong quá trình sản xuất có phát sinh một lượng lớn chất thải nguy hại như: dung dịch tẩy rửa, sơn và dung môi, dầu thải động cơ, bao bì có chất thải nguy hại và giẻ lau dính dầu. Hiện nay, công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng Việt Nam đã đăng ký một số mã chất thải nguy hại như: dung dịch tẩy rửa; giẻ lau dính chất thải nguy hại; dầu thải động cơ, hộp số; bao bì có dính chất thải nguy hại; sơn, dung môi có dính chất thải nguy hại và được cấp Sổ đăng ký chủ nguồn thải theo mã số QLCTNH: 31.000400.T. Khối lượng chất thải nguy hại này được thống kê như sau:

Bảng 3.2. Khối lượng chất thải nguy hại

Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)
Sơn, dung môi thải có dính chất thải nguy hại	Rắn	120
Giẻ lau dính chất thải nguy hại	Rắn	150
Dung dịch tẩy rửa	Lỏng	200
Dầu thải động cơ, hộp số	Lỏng	550
Bao bì có dính chất thải nguy hại	Rắn	500
Tổng lượng chất thải nguy hại		1.520

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng và được công ty TNHH Tân Thuận Phong thu gom, vận chuyển và xử lý theo Hợp đồng số: 02/HĐ2011/XLCTNH. Ngoài ra, công ty còn phát sinh một số chất thải nguy hại khác như: mực in, hộp đựng mực in, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn từ quá trình xử lý nước tẩy rửa bề mặt. Khối lượng phát sinh chất thải này cũng lớn, trong thời gian sắp tới công ty tiếp tục đăng ký thêm các mã chất thải này.

3.1.3. Đối với khí thải, tiếng ồn và độ rung

3.1.3.1. Tiếng ồn

Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ các máy móc, thiết bị như: máy cắt, máy lốc, máy đột, máy sấn, máy hàn, máy tiện, máy cưa, máy khoan, máy bắn cát, máy nén khí, ... Từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm như: xe nâng, xe goòng, xe tải,...

- Quạt công nghiệp , quạt thông gió cũng là nguồn phát ra tiếng ồn.

- Tiếng ồn từ khu vực sản xuất được các tường bao nhà xưởng ngăn cản và bị triệt tiêu trong các kết cấu xốp và bề dày tường. Do đó, tiếng ồn của công ty chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong các phân xưởng sản xuất.

Nói chung, tác động của tiếng ồn trong quá trình công ty hoạt động đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Ảnh hưởng của tiếng ồn đến công

nhân vận hành được giảm thiểu bằng biện pháp trang bị bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân làm việc tại các vị trí bị ảnh hưởng.

3.1.3.2. Các nguồn phát sinh khí thải

Trong quá trình hoạt động, sản xuất của công ty, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

* Từ phương tiện vận chuyển trong công ty

- Các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm trong công ty (chủ yếu là xe nâng, xe goòng, xe tải) hoạt động dùng nhiên liệu đốt là dầu DO nên trong thành phần khí thải có các chất gây ô nhiễm môi trường không khí như: CO, CO_2, SO_2, NO_x, bụi, …

- Mức tiêu hao nhiên liệu cho phương tiện vận chuyển trong một tháng là 2000 lít dầu DO 0,05% S (tương đương 1,68 tấn dầu DO/tháng). Thành phần hoá học của dầu DO chủ yếu là các hidrocacbon và một lượng nhỏ lưu huỳnh (0,05% S) khi cháy tạo ra các chất ô nhiễm như: SO_2 , NO_x , CO, bụi.

* Từ quá trình hàn cắt kim loại và sơn

Do hoạt động sản xuất chính của công ty là sản xuất các sản phẩm siêu trường siêu trọng bằng thép nên khí thải phát sinh chủ yếu từ các công đoạn như cắt, hàn, sơn sản phẩm. Thành phần khí thải phát sinh trong các công đoạn này bao gồm: dung môi hoà tan sơn, NO_x, SO_x, VOC, … Khi phun, sơn sẽ bám vào vật liệu, còn lại dung môi bay hơi kéo theo tỷ lệ nhỏ chất sơn vào môi trường xung quanh. Tại quá trình hàn kim loại thải lượng các chất ô nhiễm phát sinh ra môi trường như sau:

Bảng 3.3. Lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Số lượng que hàn sử dụng (Que/năm)	Hệ số phát thải (mg/1que)	Thải lượng mg/năm
VOC	4.820.558	706,00	3.403.314.269,04
CO	4.820.558	25,00	120.513.961,37
NO_2	4.820.558	30,00	144.616.753,64

* Nguồn phát sinh bụi từ nhà phun cát

Quá trình phun cát (cát kim loại) làm sạch bề mặt sản phẩm làm phát sinh một lượng bụi rất lớn. Tuy nhiên, công đoạn phun cát được thực hiện trong khu nhà xưởng tiêu chuẩn, kín nên lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh là rất nhỏ. Tất cả các công nhân làm việc tại đây đều được trang bị quần áo và các phương tiện bảo hộ lao động chuyên dụng nên bụi ít ảnh hưởng tới người lao động.

Cát sau quá trình phun sẽ được thu gom đưa vào hệ thống tách bụi, cát sau khi tách bụi sẽ được tái sử dụng cho các lần tiếp theo, còn bụi sẽ được thu gom và đưa đi xử lý cùng với chất thải rắn công nghiệp. Tổng khối lượng cát cần phải bổ sung hàng năm là 60 tấn/năm.

* Từ hoạt động nấu ăn trong công ty

Khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu để cấp nhiệt cho quá trình nấu ăn. Công ty sử dụng gas làm nhiên liệu nấu ăn nên lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình nấu ăn là rất nhỏ.

3.1.4. Các nguồn thải khác

Ô nhiễm nhiệt trong quá trình hoạt động của công ty, đặc biệt khu vực hàn, cắt kim loại thường tạo ra nhiệt độ cao, làm tăng nhiệt độ trong các nhà xưởng từ 0,5 - 10^oC, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động. Để giảm các tác động này, công ty đã bố trí hệ thống quạt thông gió cho nhà xưởng và quạt gió cho công nhân tại các vị trí cần thiết.

Việc thải các chất ô nhiễm nước, khí, các chất thải rắn của công ty vào môi trường tiếp nhận có thể gây nên những tác động đến môi trường sinh thái như sau:

- Hệ sinh thái dưới nước: Các loại nước thải của công ty nếu không được xử lí tốt, khi thải vào nguồn tiếp nhận có thể làm tăng độ đục và hàm lượng chất hữu cơ của nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng tới môi trường thuỷ sinh.

- Hệ sinh thái trên cạn: Các chất gây ô nhiễm môi trường không khí như SO_2, NO_2 và bụi ở nồng độ thấp cũng có thể làm chậm quá trình sinh trưởng của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, quả bị lép, bị nứt, ở mức độ cao hơn sẽ bị chết.

3.1.5. Dự báo về những sự cố trong quá trình hoạt động của công ty

3.1.5.1. Sự cố về cháy nổ, chập điện

Các sự cố cháy nổ do chập mạng lưới điện trong công ty, các máy móc, thiết bị điện hoạt động ở điều kiện nhiệt độ và áp suất cao như máy cưa, máy cắt, máy nén khí, các tủ điện, thùng chứa nhiên liệu, ... Nguyên nhân gây ra các sự cố này thường là do kĩ thuật lắp đặt hệ thống điện không đảm bảo an toàn và không được kiểm soát thường xuyên; vận hành thiết bị không đúng quy trình, … Sự cố chập điện, 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 khu vực xung quanh.

3.1.5.2. Sự cố an toàn lao động

Các tai nạn lao động có thể xảy ra trong công ty như: bỏng do sự cố hàn cắt kim loại, các tai nạn trong quá trình bốc xếp, vận hành máy móc, thiết bị. Các tai nạn này thường do công nhân không tuân thủ nội quy an toàn lao động; do thiết bị và công cụ lao động không đảm bảo an toàn, ….

3.1.5.3. Sự cố an toàn bức xạ

Yếu tố bức xạ xảy ra chủ yếu trong quá trình kiểm tra NDE (biện pháp kiểm tra sản phẩm bằng phóng xạ). Các tai nạn này thường do công nhân không tuân thủ các nội quy an toàn lao động như: không mặc bảo hộ lao động, không găng tay, khẩu trang, đeo kính, mũ, ... và vận hành máy móc thiết bị kém. Để

đảm bảo sức khỏe cho công nhân viên hoạt động sản xuất tại vị trí này, công ty đã thực hiện kiểm tra mức độ bức xạ của công nhân với tần suất là 3 tháng/lần.

3.1.5.4. Thiên tai

Các thiên tai thường gặp ở khu vực chủ yếu là do mưa bão, sét,... gây ngập lụt, cản trở giao thông, phá hỏng các công trình xây dựng, đình trệ và gián đoạn sản xuất. Bão lớn có thể phá huỷ nhà xưởng và các công trình phụ trợ của công ty.

3.2. Hiện trạng môi trường khu vực công ty [1] [4]

3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí

Để đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh, công ty đã tiến hành đo đạc và phân tích một số chỉ tiêu môi trường không khí xung quanh vào các năm 2010, 2011. Mẫu phân tích được lấy vào lúc 8h đến 10h ngày 3/4/2010; 14h đến 15h20 ngày 20/7/2011. Tại thời điểm lấy mẫu, mọi hoạt động sản xuất của công ty và các đơn vị xung quanh đang diễn ra bình thường.

Bảng 3.4. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh năm 2010

Chỉ tiêu phân tích	**Đơn vị**	**Vị trí lấy mẫu**			**QCVN 05:2009 BTNMT**
		Cổng công ty	**Cuối công ty**	**Cách khu dân cư 300m**	
CO	mg/m^3	1,465	0,996	1,546	30
SO_2	mg/ m^3	0,165	0,169	0,153	0,35
NO_2	mg/ m^3	0,033	0,033	0,032	0,2
Bụi	mg/ m^3	**0,47**	**0,87**	**0,37**	**0,3**
Độ ồn	dBA	58,9 - 60,5	60,7 - 64,8	45,5 - 50,6	70*

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu và phân tích: Trạm quan trắc và phân tích môi trường lao động

- QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

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

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc, cho thấy tại thời điểm khảo sát hầu hết các thông số quan trắc về nồng độ các khí độc hại và độ ồn đều nhỏ hơn so với tiêu chuẩn cho phép từ 1,2 đến 30 lần. Duy chỉ có nồng độ bụi đo tại thời điểm ngày 03/04/2010 là vượt tiêu chuẩn cho phép, tại vị trí khu vực dân cư nồng độ bụi vượt 1,2 lần và khu vực cổng công ty vượt 1,6 lần là do ảnh hưởng của các phương tiện giao thông trên quốc lộ 5, cuối công ty nồng độ bụi vượt 2,9 lần do bụi sơn và phương tiện vận chuyển trong công ty.

Bảng 3.5. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh 2011

Chỉ tiêu phân tích	**Đơn vị**	**Vị trí lấy mẫu**		**QCVN 05:2009 BTNMT**
		Cổng công ty	**Cuối công ty**	
Nhiệt độ	^{0}C	36,5	36,2	40
Độ ẩm	%	61	64	≤ 80**
Tốc độ gió	*m/s*	0,43 – 2,28	0,21 – 1,32	1,5
Tiếng ồn	dBA	58,4 – 65,4	56,2 – 58,4	70*
Bụi	µg/m^3	287	219	300
SO_2	µg/m^3	189	181	350
NO_2	µg/m^3	39	42	200
CO	µg/m^3	781	752	30.000

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu và phân tích: Trạm quan trắc và phân tích môi trường lao động

- QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

(**) QĐ 3733/2002/BYT: quyết định của bộ y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động.

Nhận xét:

Tại thời điểm đo ngày 20/07/2011 tiếng ồn và các thông số vật lý, hóa học ở môi trường không khí xung quanh công ty có trị số và nồng độ đạt tiêu chuẩn cho phép của Quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ hoạt động sản xuất của công ty không gây ảnh hưởng tiêu cực về nồng độ các khí độc hại, độ ồn tới môi trường xung quanh và các biện pháp bảo vệ môi trường mà công ty áp dụng là phù hợp. Tuy nhiên, công ty cần lưu ý tránh làm tăng nồng độ bụi hiện tại trong khu vực bằng các biện pháp hành chính.

Bảng 3.6. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực sản xuất 2011

Chỉ tiêu phân tích	**Đơn vị**	**Vị trí lấy mẫu**			**QCVN 05:2009 BTNMT**
		Nhà xưởng 1	**Nhà xưởng 2**	**Nhà bắn cát**	
Nhiệt độ	^{0}C	34,6	35,3	35,2	40
Độ ẩm	*%*	68	65	61	≤ 80**
Tốc độ gió	*m/s*	0,32 – 0,65	0,09 – 0,72	0,22 – 0,85	1,5**
Tiếng ồn	dBA	66,1 – 69,3	66,2 –70	65,6 – 70	70*
Bụi	µg/m^3	236	247	243	300
SO_2	µg/m^3	182	188	167	350
NO_2	µg/m^3	42	46	41	200
CO	µg/m^3	962	687	950	30.000

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 20/07/2011

- Đơn vị lấy mẫu: Trạm quan trắc và phân tích môi trường lao động

- QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

(**) QĐ 3733/2002/BYT: quyết định của bộ y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động.

Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy các yếu tố vật lý vi khí hậu và các chỉ tiêu CO, NO_2, SO_2, tiếng ồn, bụi tại các vị trí sản xuất đều dưới ngưỡng hoặc bằng với QCVN 05:2009/BTNMT.

Từ đó cho thấy việc hoạt động sản xuất của công ty làm ảnh hưởng đến môi trường không khí không đáng kể và chứng tỏ rằng môi trường lao động trong nhà xưởng đảm yêu cầu và các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường cục bộ mà công ty đang áp dụng là phù hợp.

3.2.2. Hiện trạng môi trường nước

Khu vực tiếp nhận nước xả thải của công ty là hệ thống thoát nước chung của khu vực phường Sở Dầu, chảy vào phía sau đập Cái Tắt, chảy vào một đoạn của sông Tam Bạc và đổ vào sông Cấm. Để đánh giá chất lượng nước và hiện trạng nguồn tiếp nhận, công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan Hải Phòng Việt Nam đã kết hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy mẫu phân tích. Kết quả phân tích thể hiện trong bảng 3.7.

Bảng 3.7. Kết quả phân tích mẫu nước tại nguồn tiếp nhận

Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 :2008/BTNMT (B1)
pH	-	6,80	5,5 – 9
DO	mg/l	4,6	≥ 4
TSS	mg/l	48	50
COD	mg/l	**82,0**	**30**
BOD_5	mg/l	**44,7**	**15**
Amoni (NH_4^+)	mg/l	**36,0**	**0,5**
F^-	mg/l	0,46	1,5
Cl^-	mg/l	120,7	600
Nitrit (NO_2^-)	mg/l	0,02	0,04
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	8,7	10
Phosphat	mg/l	**1,22**	**0,3**
Xianua (CN^-)	mg/l	0,015	0,02
As	mg/l	0,0006	0,05
Hg	mg/l	0,0005	0,001
Pb	mg/l	0,0007	0,05
Cd	mg/l	0,0098	0,01
Cu	mg/l	0,0021	0,5
Zn	mg/l	0,089	1,5
Ni	mg/l	0,0009	0,1
Fe	mg/l	0,725	1,5
Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,213	0,4
Tổng dầu mỡ	mg/l	**4,566**	**0,1**
E.coli	MPN/100ml	25	100
Coliform	MPN/100ml	4950	7500

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu và phân tích: Trạm quan trắc và phân tích môi trường lao động.

- Tại thời điểm lấy mẫu, mọi hoạt động của công ty và các đơn vị trong khu vực diễn ra bình thường, trời nắng nhẹ.

- Địa điểm lấy mẫu: Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của công ty chung với hệ thống nước thải sinh hoạt của khu dân cư trong khu vực xung quanh (đoạn phía sau đập Cái Tắt).

- QCVN 08/2008/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Giá trị C cột B1.

Nhận xét:

- Kết quả quan trắc cho thấy môi trường nước khu vực có 05 chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn cho phép đó là: COD; BOD_5; Amoni; Phosphat và tổng dầu mỡ. Nguyên nhân là do đây là nguồn tiếp nhận nước thải của các hộ dân sống trong khu vực, hệ thống công trình phụ đã xuống cấp, bể phốt lâu ngày không được hút...

- Tuy nhiên theo kết quả quan trắc mẫu nước sau xử lý của các hệ thống xử lý của công ty cho thấy tất cả các chỉ tiêu đặc trưng trong nước thải sau xử lý của công ty đều dưới tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Do đó việc xả nước thải của công ty vào nguồn tiếp nhận không gây ảnh hưởng tiêu cực tới chất lượng nước của nguồn tiếp nhận. Ngược lại, trong điều kiện hiện nay nước thải của công ty còn có tác dụng pha loãng nước nguồn tiếp nhận.

Từ bảng trên cho thấy hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sau khi được xử lý đều dưới quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên công ty cần nạo vét hố ga, hút bể phốt, bổ sung vi sinh vật, tách dầu mỡ trong nước thải nhà ăn để tăng khả năng phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt nhằm nâng cao hiệu quả xử lý nước thải.

Bảng 3.8. Kết quả phân tích mẫu nước sau xử lý

Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 :2008/BTNMT (B1)
Ph	-	6,80	5,5 – 9
DO	mg/l	7,2	≥ 4
TSS	mg/l	40	50
COD	mg/l	20	30
BOD_5	mg/l	10	15
Amoni (NH_4^+)	mg/l	0,2	0,5
F^-	mg/l	1,2	1,5
Cl^-	mg/l	327	600
Nitrit (NO_2^-)	mg/l	0,01	0,04
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	7,2	10
Phosphat	mg/l	0,2	0,3
Xianua (CN^-)	mg/l	0,01	0,02
As	mg/l	0,0006	0,05
Hg	mg/l	0,0005	0,001
Pb	mg/l	0,0007	0,05
Cd	mg/l	0,0098	0,01
Cu	mg/l	0,0021	0,5
Zn	mg/l	0,089	1,5
Ni	mg/l	0,0009	0,1
Fe	mg/l	0,725	1,5
Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,213	0,4
Tổng dầu mỡ	mg/l	0,05	0,1
E.coli	MPN/100ml	55	100
Coliform	MPN/100ml	5950	7500

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu và phân tích: Trạm quan trắc và phân tích môi trường lao động.

- Tại thời điểm lấy mẫu, mọi hoạt động của công ty và các đơn vị trong khu vực diễn ra bình thường, trời nắng nhẹ.

- Địa điểm lấy mẫu: Cuối hệ thống xử lý nước thải của công ty trước khi thải ra nguồn tiếp nhận chung của khu vực.

- QCVN 08/2008/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Giá trị C cột B1.

CHƯƠNG 4. CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CỦA CÔNG TY

4.1. Các biện pháp bảo vệ môi trường đã thực hiện [1] [2] [3] [4] [5] [6]

4.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải, tiếng ồn và độ rung

4.1.1.1. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Để hạn chế tiếng ồn, công ty đã lựa chọn các biện pháp chính như sau:

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Trang bị bảo hộ lao động, dụng cụ chống ồn cho công nhân làm việc tại các vị trí cần thiết

- Trồng cây xanh trong khu vực đất trống của công ty để giảm thiểu phát tán tiếng ồn, bụi ra bên ngoài.

4.1.1.2. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong công ty

- Có kế hoạch tổ chức sản xuất khoa học và hợp lý

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và đảm bảo tiêu chuẩn;

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng máy móc

- Quy định vận tốc phương tiện vận chuyển trong công ty tối đa là 5km/h

- Trang bị bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân: quần áo, giầy, găng tay, khẩu trang,… để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ.

- Lắp đặt hệ thống quạt thông gió tại các vị trí cần thiết.

4.1.1.3. Giảm thiểu tác động của bụi từ nhà bắn cát, khí thải từ quá trình hàn cắt kim loại, sơn và nấu ăn

- Chỉ thực hiện công đoạn bắn cát trong nhà xưởng tiêu chuẩn, được che chắn kín đảm bảo bụi không phát tán được ra bên ngoài

- Chỉ sơn những sản phẩm phi tiêu chuẩn bên ngoài nhà xưởng tiêu chuẩn

- Chỉ sử dụng các loại que hàn đảm bảo chất lượng

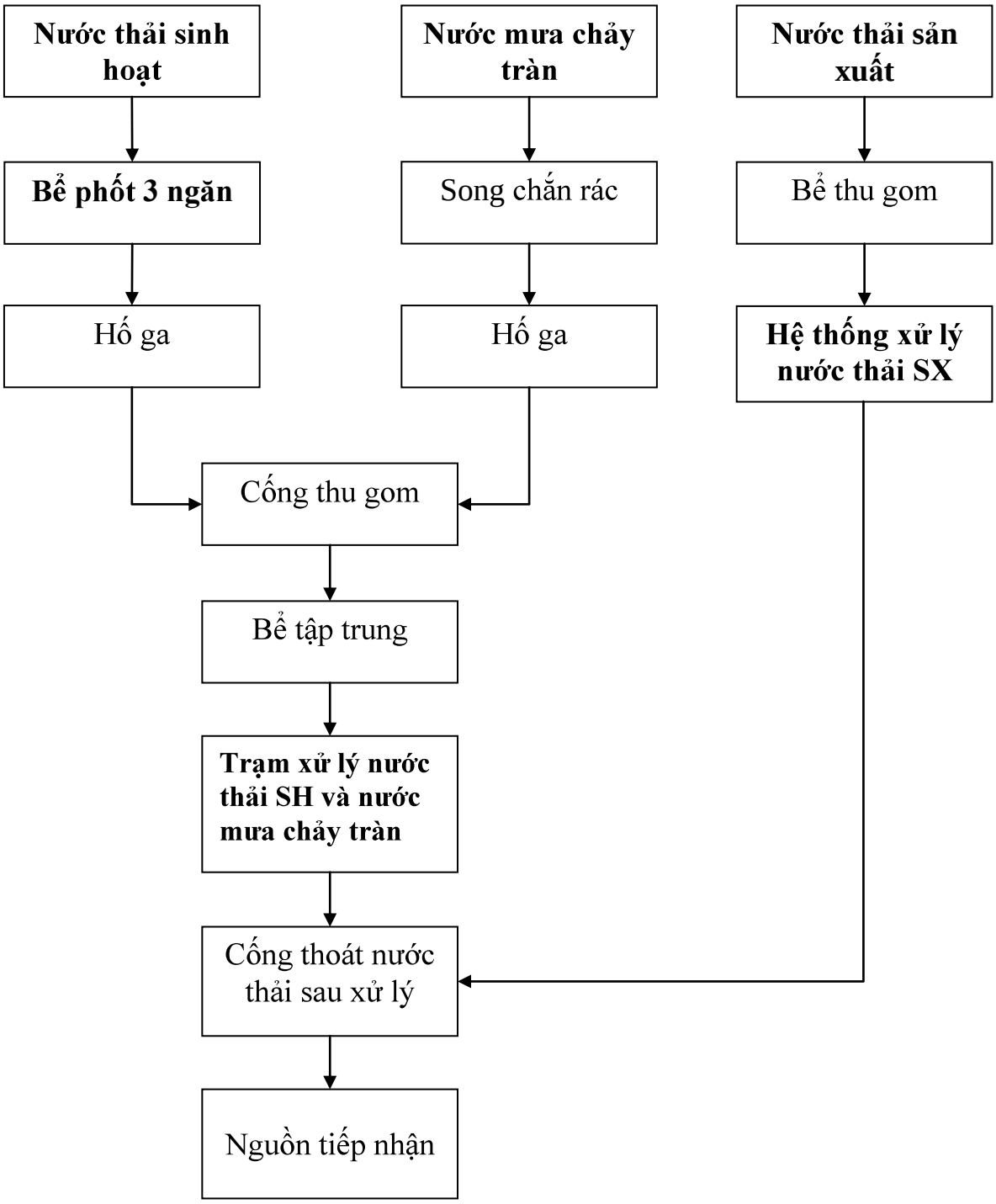
- Trang bị bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân

- Chỉ sử dụng gas làm nhiên liệu nấu ăn

- Định kì kiểm tra và bảo dưỡng máy móc
- Lắp đặt hệ thống quạt thông gió tại các vị trí cần thiết.

4.1.2. Xử lý ô nhiễm nước thải

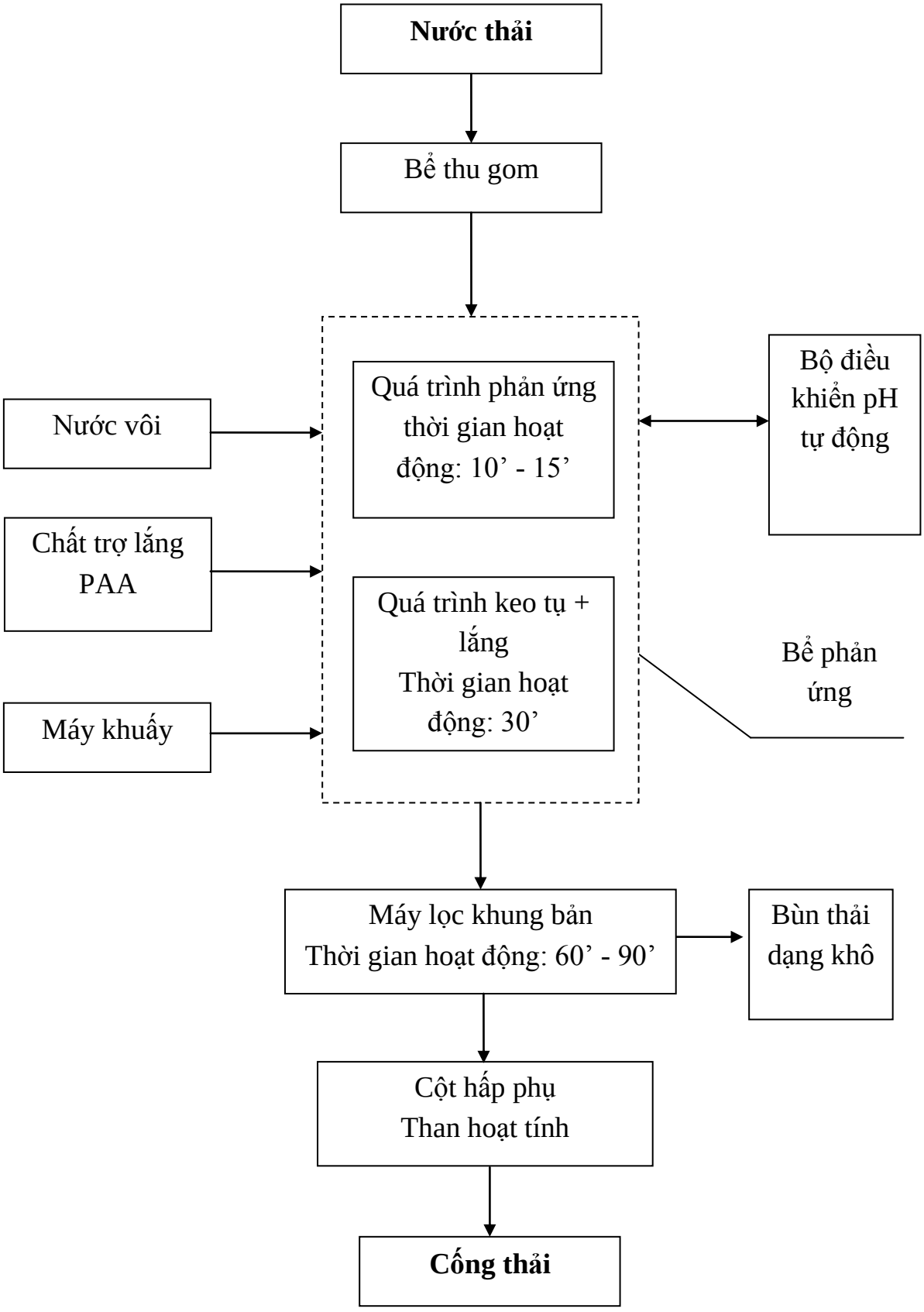
Toàn bộ nước thải phát sinh trên địa bàn công ty đều được thu gom xử lý theo sơ đồ sau.



Hình 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải của công ty

4.1.2.1. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất

Toàn bộ lượng nước thải sản xuất phát sinh từ phân xưởng tẩy rửa bề mặt sẽ được thu gom vào trong bể thu gom và được xử lý theo quy trình công nghệ sau:



Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất của công ty

Diễn giải quy trình

Bước 1: Nước thải từ nhà xưởng sản xuất chảy qua hệ thống ống thu gom vào bể thu gom có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải (còn gọi là bể điều hòa). Tại bể thu gom - điều hòa có đặt máy bơm nước thải (loại bơm chìm) để bơm nước thải lên các thiết bị xử lý tiếp theo.

Bước 2: Từ bể điều hòa, nước thải được bơm vào thiết bị phản ứng. Tại thiết bị phản ứng có lắp đặt bộ điều khiển pH tự động đo độ pH của nước thải nếu pH quá thấp bộ điều khiển sẽ vận hành hệ thống bơm hóa chất cân bằng pH, hóa chất thường sử dụng là nước vôi. Nước thải được điều chỉnh pH cho đến khoảng 8 - 8,5. Quá trình phản ứng được thực hiện trong khoảng 10 phút - 15 phút với tốc độ khuấy nhanh. Kết thúc phản ứng là quá trình đông tụ, lắng diễn ra trong 30 phút. Các bông cặn nhỏ được chất trợ lắng PAA liên kết lại tạo thành các bông cặn lớn hơn, dễ lắng xuống đáy thiết bị.

Bước 3: Nước thải cộng với cặn lắng từ thiết bị phản ứng được bơm sang thiết bị lọc khung bản. Bơm được dùng là loại bơm bùn khí nén. Cặn được giữ lại trong máy, nước sạch được thoát ra liên tục trong quá trình lọc. Thời gian lọc mỗi mẻ từ 60 phút – 90 phút. Kết thúc mẻ lọc, cặn sẽ được tách ra ở dạng bùn khô và được công ty môi trường đô thị thu gom và xử lý .

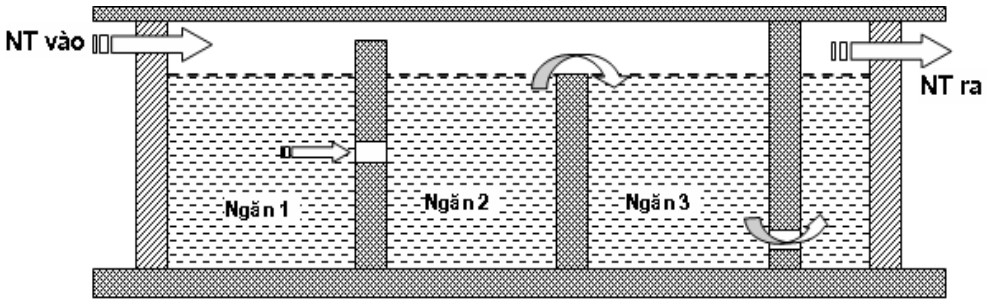
Bước 4: Nước trong sau thiết bị lọc sẽ tự chảy về cột hấp phụ than hoạt tính tại đây nhờ đặc tính hấp phụ các hoạt chất của than hoạt tính các hóa chất, tạp chất còn sót lại trong nước thải sẽ bị giữ lại trong lớp than hoạt tính. Nước thải sau xử lý đảm bảo tiêu chuẩn được xả vào cống thu gom nước thải của công ty và xả vào nguồn tiếp nhận cùng với nước sau xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

4.1.2.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn

Lượng nước thải sinh hoạt theo tính toán khoảng 47,4m^3/ngày. Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn. Bể phốt là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ kị khí cặn lắng. Sau một thời gian, các chất hữu cơ sẽ được vi sinh vật phân giải yếm khí một phần tạo thành các khí

sinh học (CH_4, H_2S...), một phần tạo thành bùn thải. Định kỳ 06 tháng/lần, công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng hút và xử lý bùn.

Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể phốt 3 ngăn như sau:

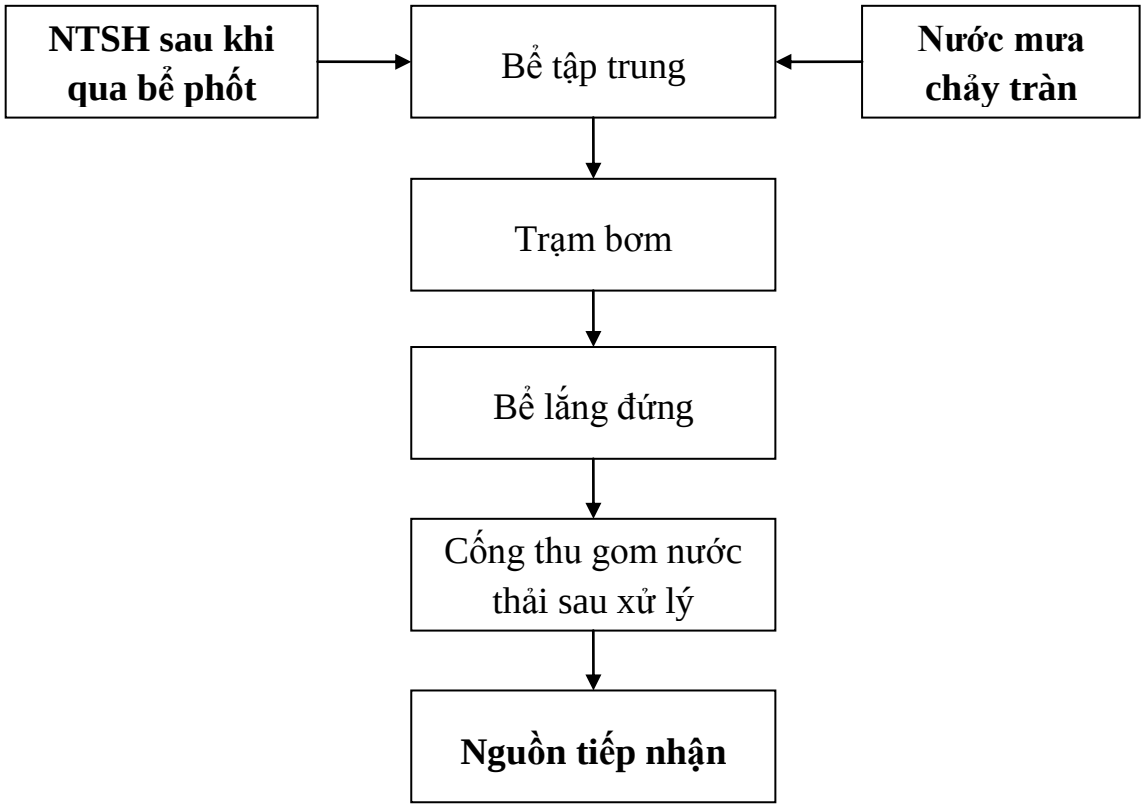


Hình 4.3. Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể phốt 3 ngăn

Bể tự hoại được xây dựng có thể tích phù hợp với nhu cầu sử dụng của từng khu vực sản xuất, văn phòng và khu nhà ăn. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt 90 - 95% trong đó loại bỏ được 55 - 60% tạp chất không tan. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý qua bể phốt sẽ được dẫn tới trạm xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn để xử lý tiếp lần 2 cùng với nước mưa chảy tràn.

Nước mưa chảy tràn được thu gom vào các hố ga qua hệ thống cống xây xung quanh văn phòng, nhà xưởng sản xuất. Tại các miệng cống thải đặt các song chắn rác bằng thép để giữ lại lượng rác thô. Lượng rác này sẽ được thu gom và xử lý cùng với rác thải rắn của công ty. Một phần cặn lắng ở các cống dẫn, phần còn lại tiếp tục lắng ở các hố ga.... Nước trong các hố ga được thu gom về trạm xử lý và được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn và nước mưa chảy tràn trong khu vực công ty sẽ được thu gom về bể tập trung của trạm xử lý nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn. Tại đây, toàn bộ lượng nước thải sẽ được xử lý theo quy trình công nghệ sau:



Hình 4.4. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý

Nước thải sau khi qua bể phốt và nước mưa chảy tràn được thu gom về bể tập trung tại trạm xử lý. Từ bể tập trung, nước thải được trạm bơm bơm lên bể lắng đứng với vận tốc và lưu lượng phù hợp đã được tính toán thông qua thực nghiệm. Nước thải đi vào bể lắng đứng thông qua hệ thống ống phân phối Ø200 vào phía trên của ống trung tâm Ø 900 trong bể lắng (đầu của vòi ống phân phối được thiết kế sao cho nước thải đi vào bể lắng có phương tiếp tuyến với thành ống trung tâm nhằm giảm áp lực của nước). Khi nước thải chảy vào ống trung tâm sẽ chuyển động xoáy từ trên xuống dưới sau đó chuyển động ra phía ngoài ống trung tâm và đi lên phía trên của bể lắng. Đồng thời với quá trình nước chuyển động trong ống trung tâm thì các loại nước thải sẽ được hòa trộn đều với nhau, do đặc thù của nước thải sinh hoạt là có chứa xút và chất hoạt động bề mặt nên đây cũng chính là tác nhân tạo bông cặn và trợ lắng. Song song với quá trình nước chuyển động đi lên phía trên của bể lắng là quá trình tạo bông cặn và lắng các bông cặn xuống đáy bể.

Nước sạch chảy qua hệ thống các lỗ thu (Ø 30 dưới mặt nước 20 cm) chảy vào máng thu nước sạch và đưa xuống cống thoát nước rồi thải vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Dầu mỡ nổi phía trên mặt bể sẽ được thu qua ống thu dầu bố trí phía trên và đưa vào thùng chứa dầu rồi đem đi xử lý.

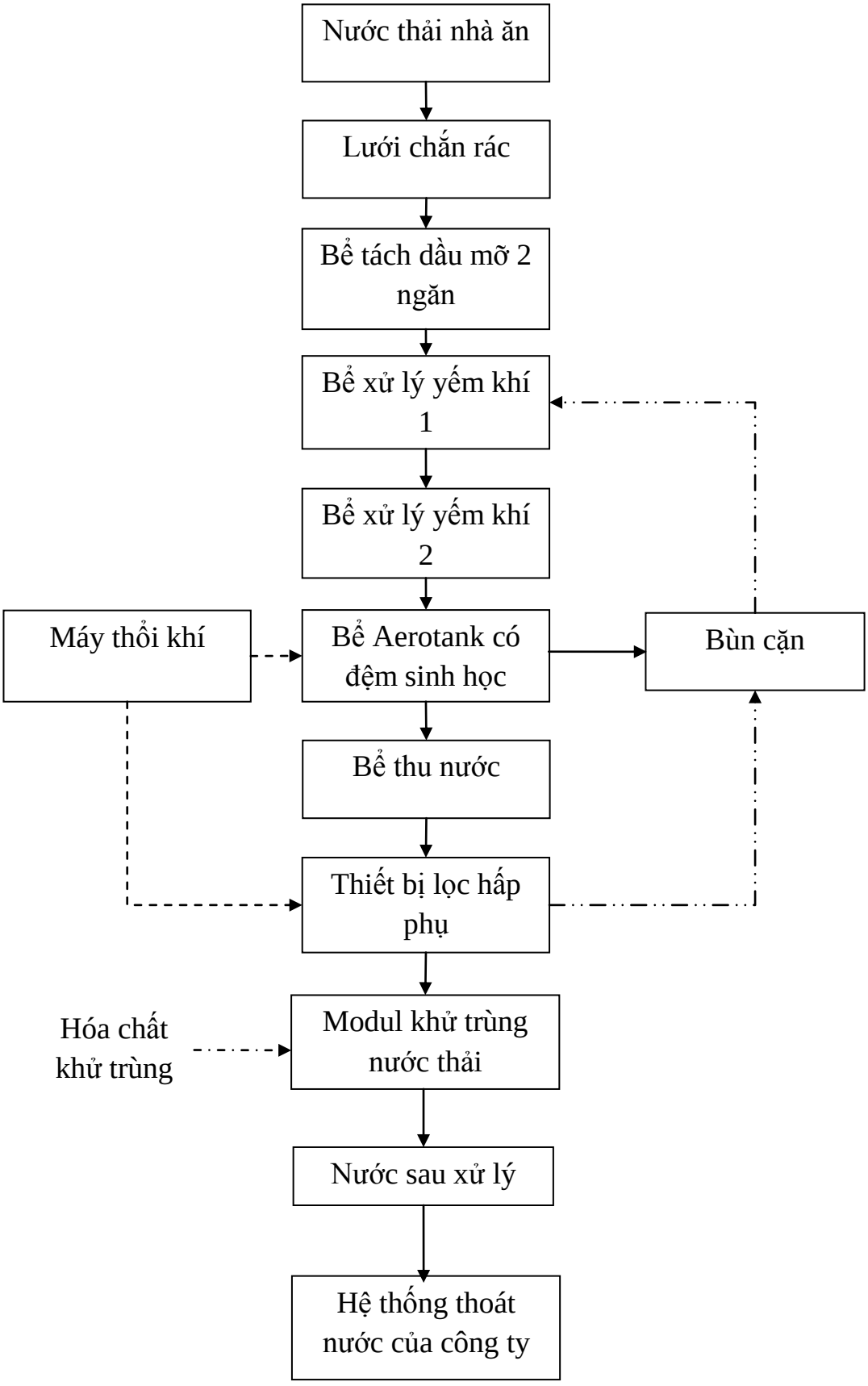
Cặn lắng dưới đáy bể sẽ được xả định kỳ thông qua ống xả cặn thủy lực.

Nước thải sau khi qua trạm xử lý đảm bảo quy chuẩn về môi trường được thải vào hệ thống thu gom nước thải sau xử lý của công ty sau đó xả vào nguồn tiếp nhận cùng nước thải sản xuất sau xử lý. Để đảm bảo duy trì và nâng cao hiệu quả xử lý, công ty cần thường xuyên duy tu bảo dưỡng các công trình xử lý môi trường, định kỳ 06 tháng/lần nạo vét hố ga, hút bể phốt.

Như vậy, trạm xử lý của công ty đã thiết kế xây dựng và đang hoạt động là hoàn toàn phù hợp với công suất, quy mô hoạt động của công ty, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.

4.1.2.3. Xử lý nước thải khu vực nhà ăn

Nhằm đảm bảo cho quá trình xử lý nước thải hiệu quả công ty đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải khu vực nhà ăn theo phương án sau:



Hình 4.5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải khu vực nhà ăn

Nước thải nhà ăn qua hệ thống các lưới chắn rác thô, nước thải sẽ chảy trực tiếp vào bể tách dầu mỡ sau khi đi xuyên qua lớp lưới được thiết kế bên trong bể lọc, cho phép giữ lại các cặn bẩn và tạp chất lớn như xương động vật, rau thừa, rác thải lớn, bao nylon...sau đó nước chứa dầu mỡ sẽ đi vào ngăn thứ hai, tại đây thời gian lưu cho phép đủ để dầu mỡ nổi lên mặt nước, lớp mỡ tích tụ dần tạo một màng váng mỡ trên bề mặt nước, định kỳ mở lắp để lấy mỡ ra. Phần nước được tách ra sẽ tự chảy qua bể xử lý yếm khí 2 ngăn.

Tại đây các vi sinh vật hoạt động (được cấy ban đầu khi hệ thống mới vận hành) phân hủy các chất hữu cơ thích hợp. Quá trình chuyển hóa chất hữu cơ có trong nước thải bằng vi sinh tại bể yếm khí xảy ra theo các bước sau:

- Nhóm vi sinh vật tự nhiên có sẵn trong nước thải phân hủy các hợp chất hữu cơ phức tạp và lipit thành các chất hữu cơ đơn giản có trọng lượng nhẹ như monosacarit, amoni axit để tạo ra nguồn thức ăn và năng lượng cho vi sinh vật hoạt động.

- Nhóm vi khuẩn tạo men axit biến đổi các hợp chất hữu cơ đơn giản thành các axit hữu cơ (axit axetic). Nhóm vi khuẩn thiếu khí tạo axit là nhóm axit formic.

- Nhóm vi khuẩn tạo mêtan (nhóm mêtanformic) chuyển hóa hydro và axit axetic thành khí mêtan và khí cacbonic.

Nước thải được phân phối đều trên toàn bộ diện tích đáy bể, nước thải đi từ dưới lên với vận tốc 0,6 - 0,9 m/s. Hỗn hợp bùn trong bể hấp phụ các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải phân hủy và chuyển hóa chúng thành khí (chủ yếu là khí mêtan và khí cacbonic). Ngoài ra, quá trình khử NO_3^- cũng diễn ra tại các modun yếm khí này.

Nước thải từ bể xử lý yếm khí 2 sẽ tự chảy sang bể xử lý hiếu khí. Tại đáy của bể hiếu khí có lắp đặt hệ thống các đĩa phân phối khí để cung cấp oxi vào nước thải đều trên toàn diện tích bể. Không khí được cung cấp vào bể hiếu khí nhờ máy thổi khí đặt trong nhà đặt máy. Lượng oxy được cấp bởi máy thổi khí với áp suất ở đầu các bộ khuyếch tán khí khoảng 0,5 - 0,8 kg/cm^2.

Trong bể hiếu khí được bố trí thêm lớp đệm vi sinh (đệm vi sinh được chế tạo từ vật liệu nhựa có thông số: Độ rỗng > 90%, bề mặt riêng 250 - 300m^2/m^3) để làm giá thể cho các vi sinh vật sinh trưởng phát triển, đồng thời lớp đệm vi sinh này cũng là tác nhân giúp giữ lại các bông cặn trong nước thải.

Nước thải có chứa các chất hữu cơ hòa tan và các chất lơ lửng đi vào bể phản ứng hiếu khí (bể aerotank), nhờ các vi khuẩn cư trú ở trong lớp đệm vi sinh, ở các chất lơ lửng, trưởng thành, sinh sản và dần phát triển lên thành các bông cặn gọi là bùn hoạt tính (bùn hoạt tính là các bông cặn có màu nâu sẫm chứa các chất hữu cơ hấp thụ từ nước thải và là nơi cư trú để phát triển của vô số vi khuẩn và các vi sinh vật sống khác). Các vi khuẩn và vi sinh vật sống dùng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N, P) làm thức ăn sau đó chuyển hóa chúng thành các chất trơ không hòa tan và thành các tế bào mới. Quá trình chuyển hóa thực hiện theo các bước xen kẽ và nối tiếp nhau. Một vài loại vi khuẩn phân hủy hợp chất hữu cơ có cấu trúc phức tạp sau khi chuyển hóa thải ra các hợp chất hữu cơ có cấu trúc đơn giản hơn, một số loại vi khuẩn khác dùng các chất này làm thức ăn và lại thải ra các hợp chất có cấu trúc đơn giản hơn nữa, quá trình cứ tiếp tục cho đến khi chất thải cuối cùng không thể làm thức ăn cho bất cứ loại vi khuẩn nào khác và như vậy các chất ô nhiễm trong nước thải sẽ được xử lý hoàn toàn.

Sau các modun yếm khí và hiếu khí, nước thải tiếp tục tự chảy sang bể thu nước. Tại đây, nước thải sẽ được tự động bơm lên thiết bị lọc ngược đa cấp có lớp than hoạt tính. Các chất rắn lơ lửng sẽ được giữ lại trong các lớp vật liệu lọc, nước sau lọc tự chảy qua modul khử trùng để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh trong nước thải. Chất khử trùng thường dùng là dung dịch nước Clo được đưa từ hệ thống cấp dung dịch khử trùng vào modul khử trùng nhờ bộ châm Clo định lượng đặt trong nhà đặt trong gian máy.

Bùn tạo thành trong bể hiếu khí, thiết bị lọc được định kỳ xả sang bể yếm khí 1 nhờ bơm bùn đặt trong gian máy. Bùn trong bể yếm khí 1 và bể yếm khí 2 sẽ được định kỳ hút ra khỏi bể bằng xe hút của công ty vệ sinh (6 tháng/lần).

Nước thải tuần tự đi qua các mođun xử lý trên đảm bảo đạt yêu cầu và được xả vào hệ thống thoát nước chung của công ty.

4.1.3. Giải pháp giảm thiểu tác động của CTR

Chất thải rắn của công ty được thu gom và sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định về môi trường.

4.1.4. Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm khác

4.1.4.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

Để giảm thiểu tác động của nhiệt tới môi trường lao động, công ty đã đề ra các giải pháp sau:

- Kết cấu nhà xưởng đảm bảo thông gió tốt với sự kết hợp giữa thông gió tự nhiên và hệ thống quạt thông gió, trần chống nóng theo mái đảm bảo ngăn bụi và chống nóng mái.

- Lắp đặt hệ thống quạt hút hỗ trợ cho thông gió.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chuyên dụng đối với công nhân ở từng vị trí sản xuất (quần áo, mũ, giầy ... chuyên dụng).

4.1.4.2. Biện pháp cải thiện môi trường sinh thái

Thực hiện trồng cây xanh trong khu vực đất trống của công ty tạo bóng mát và cảnh quan môi trường đẹp, giảm tác động của nhiệt độ, bụi và tiếng ồn công nghiệp .

4.1.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó với các sự cố

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

- Thiết kế kiến trúc nhà xưởng, trạm biến thế, các bảng tủ điện, khoảng cách phòng hoả giữa các nhà xưởng theo quy phạm về thiết kế phòng cháy chữa cháy và an toàn về điện.

- Bố trí hệ thống cấp nước, bể nước chữa cháy và hệ thống cứu hoả trong toàn công ty theo phương án được cơ quan PCCC phê duyệt.

- Đào tạo hướng dẫn và tập huấn cho công nhân ở các vị trí lao động dễ có nguy cơ xảy ra cháy nổ và chập điện về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và sử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hoả, cứu hộ.

- Hệ thống đường bên trong công ty đảm bảo đủ rộng cho vận tải, xe cứu hoả hoạt động và nối với hệ thống đường bộ ở bên ngoài.

- Bảo đảm thực hiện nghiêm chỉnh các yêu cầu quy phạm phòng chống cháy nổ: đặc biệt trạm biến thế, các bảng điện.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng máy nén khí theo các tài liệu hướng dẫn kèm theo khi mua máy móc.

4.1.5.2. Các biện pháp an toàn bức xạ

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng máy móc;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chuyên dụng đối với công nhân ở vị trí sản xuất (quần áo, mũ, giầy, kính ... chuyên dụng).

4.1.5.3. Phòng chống thiên tai

- Xây dựng nhà xưởng đảm bảo bền vững đối với cấp gió bão cao nhất

- Hệ thống thoát nước của công ty được thiết kế đảm bảo thoát nước nhanh khi có mưa lớn (theo thiết kế xây dựng công ty)

- Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão;

- Thành lập đội xung kích thường trực phòng chống bão lụt để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

- Đảm bảo hệ thống chống sét an toàn trong toàn công ty.

4.1.5.4. Đảm bảo an toàn và sức khoẻ người lao động

- Đảm bảo 100% công nhân và nhân viên của công ty có bảo hiểm y tế.

- Tổ chức khám sức khoẻ định kỳ cho công nhân và có chương trình khám sức khoẻ riêng cho công nhân nữ theo quy định hiện hành. Hàng năm, công ty kiểm tra sức khỏe cho cán bộ công nhân viên và hiện tại sức khỏe của toàn bộ công nhân viên là 100% đủ sức khỏe công tác.

- Tổ chức các đợt nghỉ ngơi, điều dưỡng và thực hiện các chế độ bồi dưỡng, bồi thường thiệt hại cho công nhân theo quy định của luật lao động.

4.2. Một số thiếu sót trong công tác bảo vệ môi trường [4]

Các biện pháp giảm thiểu và bảo vệ môi trường công ty đang áp dụng là phù hợp và có hiệu quả. Tuy nhiên, hiện nay công ty còn một số vấn đề bảo vệ môi trường còn tồn tại như sau:

- Tại công đoạn sơn phủ các sản phẩm khu vực ngoài chưa có biện pháp xử lý triệt để hơi dung môi và bụi sơn thích hợp gây ô nhiễm tới khu vực dân cư xung quanh, đã gây bức xúc trong dân cư cần khắc phục ngay.

- Công ty chưa phân loại chất thải rắn gây khó khăn trong quá trình thu gom và xử lý.

- Khu vực chứa chất thải nguy hại và CTR chưa có biển cảnh báo.

- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại còn thiếu một số mã như: mực in, hộp đựng mực in, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bùn thải của hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn từ quá trình xử lý nước thải tẩy rửa bề mặt, gây khó khăn trong việc thu gom và xử lý.

- Đơn vị thu gom chất thải rắn công nghiệp cho công ty chưa có đủ điều kiện chức năng thu gom, xử lý theo quy định của nhà nước.

4.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường cần thực hiện bổ sung [1] [5]

4.3.1. Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn công nghiệp

Công ty ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

4.3.2. Lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại điều chỉnh

Công ty tiến hành lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại điều chỉnh theo đúng yêu cầu.

4.3.3. Cải tạo lại khu vực để chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Xây dựng mái che cho khu vực để chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Phân loại chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Dán biển cảnh báo tại khu vực chứa chất thải nguy hại

- Bố trí các thùng đựng theo quy chuẩn và có dán nhãn để chứa các chất thải nguy hại.

4.3.4. Giảm thiểu hơi dung môi và bụi sơn khu vực ngoài

Để giảm thiểu hơi dung môi và bụi sơn phát tán ra môi trường khu vực xung quanh trong quá trình phun sơn khu vực ngoài nhà xưởng, công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Chủ yếu sơn các sản phẩm bên trong khu nhà xưởng tiêu chuẩn
- Chỉ sơn các sản phẩm phi tiêu chuẩn bên ngoài
- Khi sơn bên ngoài dùng bạt phủ che xung quanh khu vực sơn
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại những vị trí này.

4.4. Biện pháp quản lý môi trường của công ty[1] [6]

Để đảm bảo theo dõi sát diễn biến môi trường trong quá trình hoạt động của công ty, chương trình quản lý môi trường của công ty được đề ra dựa trên đặc điểm của các nguồn gây ô nhiễm và phù hợp với từng giai đoạn hoạt động, tìm kiếm các giải pháp công nghệ phù hợp và hiệu quả cao về môi trường.

Các biện pháp cụ thể như sau:

- Công ty bố trí 5 lao động làm công tác vệ sinh môi trường trong công ty và sắp xếp công nhân vệ sinh nhà xưởng sau mỗi ca làm việc.
- Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước và cơ quan chuyên môn về môi trường thực hiện việc kiểm soát và giám sát tình trạng môi trường định kì cho toàn công ty
- Các hoạt động bảo vệ môi trường, vận hành các thiết bị xử lý ô nhiễm môi trường sẽ thường xuyên duy trì, quản lý và theo dõi. Lập kinh phí bảo vệ môi trường của công ty, duy trì, vận hành, sửa chữa hệ thống xử lý chất thải hàng năm.
- Các số liệu phân tích và đo đạc về chất lượng môi trường của công ty sẽ được lưu trữ và gửi định kỳ lên cơ quan nhà nước có chức năng quản lý môi trường.

Để đảm bảo các hoạt động giám sát môi trường chặt chẽ, công ty đã và đang thành lập tổ chuyên trách giám sát về môi trường và an toàn với các nhiệm vụ sau:

- Giám sát tình trạng môi trường của công ty ở tất cả các công đoạn sản xuất, các khu vực sân bãi, đường giao thông trong và ngoài hàng rào công ty có liên quan tới hoạt động của công ty.

- Đôn đốc việc thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường đảm bảo các yêu cầu về an toàn xả thải, an toàn lao động và PCCC.

- Lập báo cáo môi trường định kỳ (6 tháng một lần) theo quy định hiện hành.

4.5. Kế hoạch giám sát môi trường

Giám sát môi trường trong quá trình công ty hoạt động nhằm kiểm soát các nguồn thải có tác động tới môi trường để phát hiện những thay đổi về môi trường, từ đó điều chỉnh các biện pháp xử lý, bảo vệ phù hợp và hiệu quả hơn, đảm bảo an toàn về môi trường cho người lao động trong công ty và cho những người dân xung quanh.

Việc giám sát môi trường sẽ do tổ chuyên trách bảo vệ môi trường của công ty kết hợp với cơ quan quản lý môi trường của thành phố Hải Phòng thực hiện.

Bảng 4.1. Chương trình giám sát môi trường

	Vị trí giám sát	**Chỉ tiêu giám sát**	**Tần suất**
Môi trường không khí	Xung quanh công ty (02 điểm tại đầu hướng gió và cuối hướng gió)	Bụi, ồn, nhiệt độ, SO_2, NO_x, CO	06 tháng/lần
	Phân xưởng sản xuất 1	Bụi, ồn, nhiệt độ, SO_2, NO_x, CO	03 tháng/lần
	Phân xưởng sản xuất 2	Bụi, ồn, nhiệt độ, SO_2, NO_x, CO	
	Phân xưởng phun sơn	Bụi, ồn, nhiệt độ, SO_2, NO_x, CO, THC	
	Nhà bắn cát	Bụi, Ồn, nhiệt độ	
	Khu vực kiểm tra	Bức xạ	
	Khu vực dân cư cuối hướng gió	Bụi, tiếng ồn, SO_2, NO_x, CO	06 tháng/lần
Nước thải	Tại cửa cống xả nước thải ra nguồn tiếp nhận	pH, COD, BOD_5, TSS, Nitơ tổng (tính theo NH_4^+), P tổng, As, Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, dầu mỡ, Coliform.	06 tháng/lần

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn giám sát môi trường:

- QCVN 05:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

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

- QĐ 3733/2002/BYT: quyết định của bộ y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động

- Nước thải: QCVN 08/2008/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Giá trị C cột B1.

4.6. Chi phí cho công tác bảo vệ môi trường hàng năm

4.6.1. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường

Bảng 4.2. Kinh phí bảo vệ môi trường

Hạng mục chi	VNĐ/năm
Chi phí cho công nhân vệ sinh trong công ty: 36.000.000đ/người.năm x 5 người	180.000.000
Chi phí thực hiện các hoạt động đào tạo, tuyên truyền	10.000.000
Tổng I	190.000.000

4.6.2. Chi phí xả thải

Bảng 4.3.Chi phí xả thải hàng năm

Hạng mục chi	VNĐ/năm
Chi phí xả nước thải hàng năm	7.000.000
Chất thải rắn công nghiệp	70.000.000
Chất thải nguy hại	52.800.000
Chất thải rắn sinh hoạt	34.320.000
Tổng II	164.120.000

Ghi chú:

Phí xả thải được tính toán theo các văn bản pháp luật hiện hành sau:

- Nghị định số: 67/2003/NĐ-CP của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải ban hành ngày 13/6/2003.

- Nghị định số: 04/2007/NĐ-CP của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định 67/2003/NĐ-CP ban hành ngày 08/01/2007.

- Nghị định số: 174/2007/NĐ-CP của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn.

4.6.3. Chi phí cho quá trình giám sát

Tính toán chi phí phân tích:

Khí thải: 26 mẫu/năm x 1.000.000/mẫu = 26.000.000đ

Nước thải: 4 mẫu/năm x 1.000.000/mẫu = 4.000.000đ

Bảng 4.5. Dự trù kinh phí giám sát môi trường hàng năm

Các khoản chi	Thành tiền (VNĐ)
Chi phí nhân công khảo sát, lấy mẫu 03 người x 01 ngày x 100.000 đ x 02 lần/năm	600.000
Chi phí phân tích mẫu bụi, khí, nước,...	30.000.000
Lập báo cáo môi trường định kỳ (2 báo cáo x 5.000.000 đ/báo cáo)	10.000.000
Thuê xe đi lại và thiết bị đo đạc, lấy mẫu, chi khác	10.000.000
Tổng III	50.600.000

4.7. Cam kết thực hiện bảo vệ môi trường

Chủ công ty xin cam kết thực hiện đúng các yêu cầu và quy định về bảo vệ môi trường. Công ty sẽ chịu mọi trách nhiệm nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường. Công ty sẽ tiến hành tuyên truyền hướng dẫn mọi nhân viên thực hiện và nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong và ngoài công ty.

KẾT LUẬN

Qua quá trình thực hiện đề tài **" Tìm hiểu về hoạt động bảo vệ môi trường của công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan – Hải Phòng "** em đã nghiên cứu và thu được kết quả sau:

- Công ty đã xây dựng các công trình hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, sinh hoạt, nước mưa chảy tràn và nước thải nhà ăn đạt tiêu chuẩn quốc gia về môi trường.

- Công ty có hệ thống cây xanh quanh khu vực nhà máy, thường xuyên vệ sinh nhà xưởng văn phòng tạo cảnh quanh môi trường sạch sẽ, trong xanh, hạn chế bụi khí thải ra môi trường.

- Công ty đã xây dựng kho chứa rác thải, bãi thải trong công ty đạt tiêu chuẩn về môi trường

- Công ty luôn tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường kết hợp lao động sản xuất tốt cho công nhân viên.

Tuy nhiên bên cạnh đó còn một số vấn đề hạn chế về môi trường như sau:

- Công ty vẫn chưa xử lý triệt để lượng hơi sơn, bụi sơn trong quá trình hoạt động

- Tiếng ồn, lượng bụi phát sinh do phương tiện vận chuyển và trong quá trình hoạt động sản xuất đôi lúc còn gây ảnh hưởng khu vực dân cư xung quanh.

Đó cũng là một số hạn chế rất nhỏ của công ty cần cải thiện và sửa chữa ngay trong thời gian tới. Nhưng đây là một trong những công ty hàng đầu thành phố về công tác bảo vệ môi trường với những thành quả tốt đẹp và mô hình bảo vệ môi trường của công ty đã được nhiều công ty trong thành phố Hải Phòng tham khảo và áp dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia.

2. GS. TS Trần Ngọc Chấn, *ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Tập 3*. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội -2001.

3. Đặng Kim Chi, h*oá học môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật - 1999;

4. Đề án bảo vệ môi trường công ty TNHH công nghiệp nặng Doosan.

5. PGS. TS Lương Đức Phẩm, công *nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*, Nhà xuất bản Giáo dục - 2011.

6. PGS. TS Lương Đức Phẩm, *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB giáo dục - 2011.