

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



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH : KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Hoàng Thị Kim Dung

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG – 2023

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

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CỦA
KHU CÔNG NGHIỆP TRÀNG DUỆ**

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

Sinh viên : Hoàng Thị Kim Dung

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG – 2023

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

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Hoàng Thị Kim Dung

Mã SV: 1812751015

Lớp : MT2201

Ngành : Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Đánh giá hiện trạng môi trường của khu công nghiệp Tràng Duệ

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các tài liệu, số liệu cần thiết

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp

.....

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Họ và tên :

Học hàm, học vị :

Cơ quan công tác :

Nội dung hướng dẫn:

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày tháng năm 20

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 20

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Giảng viên hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng năm 20

XÁC NHẬN CỦA KHOA

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:

Nội dung hướng dẫn:

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

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

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

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

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm hướng dẫn

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên hướng dẫn
(Ký và ghi rõ họ tên)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN CHĂM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác:

Họ và tên sinh viên: Chuyên ngành:

Đề tài tốt nghiệp:

.....
.....

1. Phần nhận xét của giáo viên chăm phản biện

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

2. Những mặt còn hạn chế

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

3. Ý kiến của giảng viên chăm phản biện

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm phản biện

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên chăm phản biện

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Để có thể hoàn thiện được khóa luận tốt nghiệp, ngoài sự nỗ lực không ngừng của bản thân, em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất tới các thầy cô khoa Môi Trường, Trường Đại Học Quản Lý Và Công Nghệ Hải Phòng đã luôn quan tâm và tận tình truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tại trường.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và tri ân sâu sắc tới ThS.Nguyễn Thị Mai Linh, người đã trực tiếp hướng dẫn và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho em trong suốt thời gian thực hiện khóa luận này.

Cuối cùng, em xin dành lời cảm ơn chân thành tới toàn thể gia đình, bạn bè, những người luôn quan tâm, động viên và đồng thời là chỗ dựa tinh thần giúp em hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao trong suốt thời gian học tập và quá trình nghiên cứu thực hiện khóa luận tốt nghiệp vừa qua.

Hải Phòng, tháng 2 năm 2023

Sinh viên

Mục lục

Contents

| | |
|---|----|
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KHU CÔNG NGHIỆP TRÀNG DUỆ. 2 | |
| 1.1 Giới thiệu chung về khu công nghiệp Tràng Duệ..... | 2 |
| 1.2 Điều kiện địa hình | 2 |
| 1.3 Điều kiện khí tượng..... | 3 |
| 1.5 Điều kiện kinh tế - xã hội | 7 |
| 1.6 Tình hình hoạt động của khu công nghiệp Tràng Duệ hiện nay..... | 8 |
| Chương 2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHU CÔNG NGHIỆP TRÀNG DUỆ | 13 |
| 2.1 Đánh giá hiện trạng chất thải rắn | 13 |
| 2.1.1 Nguồn phát sinh | 13 |
| 2.1.2 Hiện trạng | 13 |
| 2.2 Đánh giá chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn..... | 14 |
| 2.2.1 Nguồn phát sinh | 14 |
| 2.2.2 Hiện trạng môi trường khí thải và bụi | 15 |
| 2.2.3 Tiếng ồn và độ rung | 17 |
| 2.3 Đánh giá hiện trạng môi trường nước..... | 18 |
| 2.3.1 Nguồn phát sinh nước thải..... | 18 |
| 2.3.2 Quy trình công nghệ xử lý nước thải tại KCN Tràng Duệ..... | 25 |
| 2.3.3 Hiện trạng môi trường nước thải..... | 30 |
| Chương 3: ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KCN TRÀNG DUỆ | 35 |
| 3.1. Về môi trường..... | 35 |
| 3.2 Đề xuất một số giải pháp bảo vệ môi trường khu công nghiệp Tràng Duệ. 35 | |
| 3.2.1 Kế hoạch phòng ngừa sự cố môi trường..... | 35 |
| 3.2.3 Đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường..... | 37 |
| KẾT LUẬN | 42 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 43 |

DANH MỤC CÁC BẢNG

| | |
|--|----|
| <u>Bảng 1.1: Tốc độ phát triển kinh tế Hải Phòng 2020-2022</u> | 7 |
| <u>Bảng 2.1: Khối lượng chất thải rắn SH năm 2020-2021</u> | 13 |
| <u>Bảng 2.2: Khối lượng CTNH tại KCN Tràng Duệ năm 2020-2021</u> | 14 |
| <u>Bảng 2.3: Danh sách các doanh nghiệp trong KCN phát sinh khí thải và bụi trong quá trình sản xuất</u> | 15 |
| <u>Bảng 2.4: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh KCN Tràng Duệ năm 2020</u> | 16 |
| <u>Bảng 2.5: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh KCN Tràng Duệ năm 2021</u> | 16 |
| <u>Bảng 2.6: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh KCN Tràng Duệ năm 2022</u> | 17 |
| <u>Bảng 2.7: Lưu lượng nước thải trung bình tháng của một số công ty trong KCN Tràng Duệ 2021</u> | 19 |
| <u>Bảng 2.8 : Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Tràng Duệ</u> | 22 |
| <u>Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào HTXLNT KCN Tràng Duệ (T6-2022)</u> | 24 |
| <u>Bảng 2.10: Kết quả phân tích nước mặt KCN Tràng Duệ tháng 12 hàng năm 2020-2022</u> | 31 |
| <u>Bảng 2.11: Kết quả quan trắc tại trạm xử lý nước thải KCN Tràng Duệ tháng 1 các năm 2020-2022</u> | 32 |
| <u>Bảng 2.12: kết quả quan trắc tại trạm xử lý nước thải KCN Tràng Duệ tháng 6 các năm 2021-2022</u> | 33 |

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại KCN Trảng Duê..... 25

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

| | |
|--------|------------------------------|
| CTNH | Chất thải nguy hại |
| CTR | Chất thải rắn |
| ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
| KCN | Khu công nghiệp |
| QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| QLMT | Quản lý môi trường |
| NĐ-CP | Nghị định chính phủ |
| QĐ-BYT | Quyết định bộ y tế |
| TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TNHH | Trách nhiệm hữu hạn |
| XLNT | Xử lý nước thải |
| BTN&MT | Bộ tài nguyên và môi trường |
| BVMT | Bảo vệ môi trường |
| QĐ | Quyết định |

MỞ ĐẦU

Xây dựng và phát triển KCN tập trung là xu hướng chung của các quốc gia định hướng hình thành hệ thống các KCN chủ đạo có vai trò dẫn dắt sự phát triển công nghiệp quốc gia. Song hành với sự phát triển công nghiệp và khu công nghiệp, vấn đề ô nhiễm, suy thoái môi trường và cạn kiệt nguồn tài nguyên thiên nhiên đang ngày càng gia tăng. Cho đến nay, mặc dù Chính phủ đã có nhiều nỗ lực khắc phục các tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động sản xuất gây ra, nhưng cũng phải nhìn nhận một thực tế rằng chúng ta đang xử lý các triệu chứng môi trường (nước thải, khí thải, chất thải rắn, khí thải...) thay vì giải quyết các “căn bệnh môi trường” nguyên nhân làm phát sinh chất thải. Thành phố cảng Hải Phòng – thành phố công nghiệp nằm trong vùng tam giác kinh tế động lực của miền Bắc. Theo chủ trương và định hướng của Đảng và Nhà nước trong công cuộc CNH - HĐH đất nước mở cửa và hội nhập. Hải Phòng là một trong các thành phố sớm phát triển các KCN nhất của cả nước. Sự ra đời và phát triển của các KCN Hải Phòng gắn liền với sự ra đời của các KCN đầu tiên ở Việt Nam, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ. Đóng góp vào sự phát triển của các KCN Hải Phòng. Khu công nghiệp Tràng Duệ là khu công nghiệp lớn tại Hải Phòng. Được thành lập từ năm 2007, đến nay khu công nghiệp Tràng Duệ đã thu hút được hơn 70 nhà đầu tư và khu công nghiệp tạo công ăn việc làm cho hơn 30 nghìn lao động trên cả nước. Bên cạnh những thành quả đem lại, do tính đa ngành, đa lĩnh vực trong khu công nghiệp Tràng Duệ - Hải Phòng có tính phức tạp về môi trường cao như: Nước thải có thành phần đa dạng, khí thải từ các nhà máy thải ra không khí chủ yếu là ô nhiễm bụi, khí CO, CO₂, SO₂, NO₂, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại phát sinh tại các doanh nghiệp thứ cấp do các doanh nghiệp thứ cấp tự hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. Xuất phát từ những lý do trên, tôi nghiên cứu đề tài “Đánh giá hiện trạng môi trường KCN Tràng Duệ” để làm rõ thực trạng môi trường KCN Tràng Duệ, từ đó đưa ra các giải pháp nâng cao chất lượng quản lý môi trường tại đây

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KHU CÔNG NGHIỆP TRÀNG DUỆ

1.1 Giới thiệu chung về khu công nghiệp Trảng Duệ

Khu công nghiệp Trảng Duệ - TP Hải Phòng nằm cạnh Quốc lộ 10 KCN Trảng Duệ thuộc địa phận thành phố cảng Hải Phòng, nằm trong tam giác phát triển kinh tế trọng điểm phía Bắc (Hà Nội – Hải Phòng – Quảng Ninh), vì vậy mà KCN Trảng Duệ cũng được hưởng lợi ích lớn từ khu kinh tế sôi động này. Ngoài việc kết nối với hệ thống giao thông, KCN cũng đang đón nhận những lợi thế nhất định từ các dự án trọng điểm quốc gia đang được triển khai tại thành phố Hải Phòng, là khu công nghiệp hiện đại, thân thiện môi trường hàng đầu của thành phố Hải Phòng, đang là KCN thu hút nhiều nhà đầu tư nước ngoài lớn đến đầu tư sản xuất đặc biệt là công ty điện tử LG Electronics và các nhà đầu tư Vendors đến từ Hàn Quốc, Trung Quốc, Hồng Kong, Nhật Bản.

KCN Trảng Duệ được quy hoạch tổng diện tích 401ha trong đó: Giai đoạn 1: 187 ha (đã lấp đầy năm 2013), Giai đoạn 2 đã quy hoạch diện tích đất công nghiệp là 214 ha, đến nay KCN Trảng Duệ đã thu hút được trên 70 dự án trong và ngoài nước với tổng số vốn đăng ký đầu tư đạt 5 tỷ USD. Các dự án đầu tư vào KCN Trảng Duệ chủ yếu sản xuất điện tử, có dây chuyền sản xuất công nghệ hiện đại. Khu công nghiệp Trảng Duệ là KCN có mật độ công nghệ và sản xuất đầu tư cao nhất ở TP Hải Phòng (21 triệu USD/ha) - góp phần chính đưa thành phố Hải Phòng trở thành địa phương đứng đầu cả nước về thu hút vốn đầu tư FDI các năm gần đây.

Vị trí KCN Trảng Duệ

Khu công nghiệp Trảng Duệ nằm trên quốc lộ 10, giữa quốc lộ 5A và cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đây là những tuyến đường giao thông huyết mạch, vận chuyển hàng hoá khu vực phía Bắc, ngoài ra có sự kết nối với quốc lộ 18 chuyên phục vụ khách du lịch quốc tế và vận chuyển hàng hóa từ phía Bắc Việt Nam. Do đó có thể nói KCN Trảng Duệ có vị trí đặc địa cho phát triển công nghiệp, là điểm đến hấp dẫn với nhà đầu tư trong và ngoài nước.

1.2 Điều kiện địa hình

Khu công nghiệp Trảng Duệ - khu A có tổng diện tích 405,07ha, được quy hoạch xây dựng trong khuôn viên của khu quy hoạch phát triển công nghiệp

và đô thị Tràng Duệ (diện tích 701,22ha), nằm trên địa bàn xã Lê Lợi và xã Hồng Phong, huyện An Dương, Hải Phòng.

Các khu dân cư lân cận:

- Trung tâm dịch vụ và nhà ở - Khu B phía Đông.
- Khu dân cư thôn Hoàng Lâu – Khu C phía Bắc.
- Khu dân cư thôn Trạm Bạc – Khu D phía Đông Nam.
- Cách khu dân cư xã Lê Lợi khoảng 2,5 km.
- Cách khu dân cư xã Hồng Phong khoảng 3,5km.

Vị trí tiếp giáp của KCN Tràng Duệ :

- Phía Đông Nam tiếp giáp trung tâm dịch vụ và nhà ở - Khu B và dân cư thôn Trạm Bạc – Khu D.
- Phía Đông Bắc tiếp giáp sông Rế và khu dân cư thôn Hoàng Lâu – Khu C.
- Phía Tây Bắc tiếp giáp sông Tĩnh Thủy.
- Phía Tây Nam tiếp giáp sông Lạch Tray.

1.3 Điều kiện khí tượng

Khí hậu khu vực KCN Tràng Duệ mang đầy đủ những đặc tính cơ bản của chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa của miền Bắc nước ta.

- Mùa hè thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, nóng ẩm, mưa nhiều.
- Mùa đông lạnh và ít mưa, kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Sự phân chia khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm theo bốn mùa gồm hai mùa chính là mùa hè và mùa đông, còn hai mùa chuyển tiếp là mùa xuân và mùa thu.

Nhiệt độ: Nằm chung trong khu vực khí hậu Đông Bắc, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa.

- Mùa hạ kéo dài từ tháng 5-9, mưa nhiều lượng mưa trên 100mm/tháng, nhiệt độ trung bình trên 25°C.
- Mùa đông kéo dài từ tháng 11-3, khô hanh, nhiệt độ trung bình dưới 20°C. Vào mùa đông khi xuất hiện gió lạnh, nhiệt độ bị giảm đột ngột.
- Tình hình khí hậu có 2 giai đoạn chuyển đổi trong vòng gần 1 tháng giữa 2 mùa (tháng 4 và tháng 10).
- Vào mùa hạ khi xuất hiện gió tây nam làm cho khí hậu trở nên khô và nóng, nhiệt độ trung bình từ 30-32°C, cực đại từ 37-40°C. Cùng với sự xuất hiện

của không khí nóng xích đạo, thường xảy ra giông và mưa kéo dài, dễ tạo thành các cơn bão và áp thấp nhiệt đới.

Lượng mưa hàng năm ở Hải Phòng đạt từ 1600 mm-1800 mm, phân bố theo hai mùa: mùa mưa và mùa khô.[10]

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, với tổng lượng mưa là 80% so với cả năm. Tháng mưa nhiều nhất là tháng 8, 9 (vào mùa mưa bão).

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có vài ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào tháng 3 và tháng 12.

Độ ẩm không khí của khu vực Hải Phòng khá cao, trung bình khoảng 85%, các tháng hanh khô là tháng 10, 11, 12.

Chế độ gió của khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Tốc độ gió trung bình hàng năm khoảng 3,5m/s đến 4,2 m/s.

Hướng gió chủ đạo của mùa khô là hướng Đông Bắc và hướng gió chủ đạo của mùa mưa là gió Đông Nam. Trong mùa chuyển tiếp, hướng gió thịnh hành chủ yếu là Đông, nhưng tốc độ ít mạnh bằng các hướng gió cơ bản ở hai mùa chính. Tính trong năm, các hướng gió thịnh hành thay đổi như sau:

- Mùa mưa: Đây là thời kỳ thống trị của gió mùa tây nam biển tương, có các hướng chính là Nam, Đông Nam và Đông với tần suất khá cao. Đôi khi còn xuất hiện hướng gió cơ bản của hệ thống này là Tây Nam và Tây từ đất liền thổi ra (còn gọi là gió Lào) với đặc điểm thời tiết khô nóng. Tốc độ gió trung bình mùa này đạt 4,5-6,0 m/s. Mùa này thường chịu tác động mạnh của bão, dông, lốc... tốc độ gió cực đại đạt tới 45 m/s.

- Mùa khô: Các hướng gió chính là Bắc, Đông Bắc và Đông. Vào thời kỳ đầu mùa đông có hướng gió chủ yếu là Bắc, Đông Bắc và Đông. Trong mùa khô trung bình hàng tháng có tới 3-4 đợt gió mùa Đông Bắc (đôi khi có tới 5-6 đợt), mỗi đợt kéo dài từ 3-5 ngày. Ở khu vực này do bị đảo Cát Hải và đảo Cát Bà che chắn nên tốc độ gió mùa Đông Bắc ở đây đã giảm đi nhiều, chỉ còn khoảng 50-60% so với ngoài khơi vịnh Bắc Bộ. Tuy nhiên so với vùng khác nằm sâu trong đất liền hơn thì tốc độ gió ở đây vẫn còn khá mạnh. Ngoài hướng gió chính Đông Bắc, trong mùa này hướng gió còn ảnh hưởng đáng kể đến chế độ thủy thạch động lực còn có hướng gió Đông Bắc và Đông. Tuy hai hướng gió này có tần suất tập trung không cao như gió mùa đông bắc nhưng có khả năng tạo sóng hướng đông đổ vuông góc với đường bờ và độ

cao lớn khi tiến vào gần bờ, gây xói lở bờ và phá hủy các kè chắn sóng ở khu vực bãi tắm. Tốc độ gió trung bình trong mùa này đạt từ 4,6 -5,2 m/s. Tốc độ lớn nhất đạt 34 m/s.

- Mùa chuyển tiếp: hướng gió thịnh hành chủ yếu là Đông và Đông Nam, tuy có tần suất cao nhưng phân bố không tập trung như các hướng gió Đông Bắc (mùa khô), nam và Đông Nam (mùa mưa). Tốc độ trung bình đạt 4,2-5,2 m/s.

Tốc độ cực đại đạt hơn 40 m/s trong những ngày có bão sớm vào cuối tháng 5. Những ngày lặng gió ở Hòn Dấu nhỏ hơn 1%, còn ở Cát Bi đến 7%.

Chế độ bão và nước dâng trong bão: Hải Phòng nằm trong đới chịu tác động trực tiếp của các cơn bão thịnh hành ở Tây Thái Bình Dương cũng như biển Đông. Theo số liệu thống kê từ năm 1994, mùa bão ở khu vực dự án thường bắt đầu vào tháng 5 và kết thúc vào tháng 11. Tháng nhiều bão nhất là tháng 7 và tháng 8.

Bão đổ bộ vào Hải Phòng nhiều khi vẫn giữ cường độ lớn nên nước dâng do bão ở đây thường đạt đến những trị số lớn. Theo số liệu thống kê tại trạm thủy văn Hòn Dấu trung bình 1 năm có 2 lần nước dâng trên 1,2m. Bão đổ bộ vào vùng ven biển của sông thường gây ra sóng to, gió lớn, nước dâng phát sinh do cơ chế hiệu ứng nước dồn khi gió thổi mạnh và quá trình giảm khí áp xuống thấp...làm phá vỡ đê kè, nhà cửa, biến dạng lòng dẫn, bãi cát ngầm...

1.4 Điều kiện thủy văn

Khu vực KCN Tràng Duệ có 3 con sông chảy qua gồm: sông Lạch Tray (phía Tây Nam), sông Tĩnh Thủy (phía Tây Bắc) và sông Rế (phía Đông).

Theo điều lệ quản lý xây dựng thị trấn An Dương (ban hành quyết định 1590/QĐ-UBND ngày 20/7/2005 của UBND thành phố Hải Phòng), sông Rế được quy hoạch sử cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Để giảm thiểu tác động của dự án đến chất lượng nước sông Rế, toàn bộ nước mưa và nước thải phát sinh từ khu vực KCN Tràng Duệ sẽ được thu gom thải vào sông Lạch Tray.

Sông Lạch Tray

Sông Lạch Tray sẽ là nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải phát sinh từ khu KCN Tràng Duệ.

Sông Lạch Tray dài 45km là nhánh của sông Kinh Thầy từ kênh Đồng ra biển bằng cửa Lạch Tray qua địa phận Kiến An, An Hải và cả nội thành. Sông Lạch Tray khu vực KCN Tràng Duệ cách cửa biển khoảng 27km đường sông.

Chế độ thủy văn: chế độ thủy văn của sông thay đổi rõ rệt theo mùa, mùa lũ (mùa mưa) từ tháng 5 đến tháng 10; mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lưu lượng mùa lũ chiếm 75-85%. Tổng lưu lượng cả năm. Riêng tháng 7 đến tháng 9, lưu lượng đạt tới 70% tổng lượng cả năm.

Thủy triều: thủy triều có chế độ nhật triều điển hình với biên độ dao động lớn, thông thường trong ngày xuất hiện một đỉnh triều (nước cường) và một chân triều (nước kém). Trung bình trong một tháng có 2 kì nước lớn với biên độ dao động mực nước từ 2,0-4,0m, mỗi kì kéo dài 2-3 ngày. Ở thời kỳ nước kém. tính chất nhật triều giảm đi rõ rệt, ngược lại tính chất nhật triều tăng lên: Trong ngày xuất hiện 2 đỉnh triều (chân cao, chân thấp). Chu kỳ dao động trong một ngày và 25 ngày một tháng có lý nước cường và kỳ nước kém. Thời gian nước cường và thời gian nước kém như nhau khoảng 12 giờ 24 phút. Trong suốt kỳ nước kém có thể có hai kỳ nước cường và kỳ nước kém trong ngày nhưng chỉ xảy ra nhiều nhất là 3 ngày trong tháng.

Sông Rế

Sông Rế có tổng chiều dài trên địa bàn thành phố Hải Phòng khoảng hơn 10 km.

Sông Rế hiện là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho hơn 10.000 ha đất canh tác nông nghiệp của huyện An Dương và là nguồn nước thô cấp cho các nhà máy nước An Dương (công suất 200.000 m³ /ngày), nhà máy nước Vật Cách (công suất 11.000 m³/ngày) nhà máy nước Vật Cách mới (giai đoạn I có công suất 25.000 m³/ngày) và nhà máy nước Kim Sơn (giai đoạn I có công suất 25.000 m³/ngày). Nguồn nước cấp này đảm bảo cung cấp nước sạch cho nhân dân các quận Lê Chân, Hồng Bàng , Ngô Quyền , Hải An và huyện An Dương, các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và 3 khu công nghiệp lớn Nomura, Tràng Duệ và An Dương. Vì vậy sông Rế là nguồn nước quan trọng cần được bảo vệ của thành phố Hải Phòng.

Sông Tĩnh Thủy

Sông Tĩnh Thủy là một nhánh của sông Lạch Tray, khu vực KCN Tràng Duệ nằm ở ngã 3 của sông Tĩnh Thủy và sông Lạch Tray nên các đặc trưng thủy văn của sông Tĩnh Thủy và khu vực KCN Tràng Duệ như sông Lạch Tray.

1.5 Điều kiện kinh tế - xã hội

Kinh tế-xã hội Hải Phòng diễn ra trong bối cảnh dịch Covid-19 tiếp tục diễn biến phức tạp, ảnh hưởng đến mọi mặt của kinh tế-xã hội, hoạt động sản xuất, kinh doanh, lưu thông hàng hóa, hành khách bị đình trệ, chi phí tăng cao, sức mua trong nước giảm sút; đời sống người dân, người lao động chịu tác động nặng nề..., đặt ra những thách thức không nhỏ trong công tác quản lý, chỉ đạo, điều hành phát triển kinh tế và đảm bảo an sinh xã hội. Song, với sự tập trung vào cuộc, phản ứng nhanh, chủ động có các biện pháp hiệu quả trong công tác phòng, chống dịch, Hải Phòng đã tiếp tục kiểm soát tốt dịch bệnh, tăng trưởng kinh tế thành phố tiếp tục đạt ở mức cao so với bình quân chung cả nước và các tỉnh, thành phố khác. Thời điểm cuối năm, sau khi áp dụng Nghị quyết số 128/NQ-CP ngày 11/10/2021 của Chính phủ về thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch Covid-19, trên địa bàn thành phố đã ghi nhận nhiều ca mắc mới trong cộng đồng, trong các khu công nghiệp. Tuy nhiên, thành phố tiếp tục áp dụng các giải pháp đồng bộ, quyết liệt, không để dịch bệnh bùng phát, lan rộng, chuyển sang trạng thái thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch bệnh. Các chỉ tiêu kinh tế-xã hội mặc dù không đạt kế hoạch đề ra nhưng tiếp tục có sự tăng trưởng cao so với cùng kỳ.

Bảng1.1: Tốc độ phát triển kinh tế Hải Phòng 2020-2022

| Năm | Chỉ số phát triển so với năm trước | | | |
|------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| | Chung (%) | Nông lâm, ngư nghiệp, thủy sản (%) | Công nghiệp và xây dựng (%) | Dịch vụ (%) |
| 2020 | 11,22 | 2,35 | 16,59 | 5,64 |
| 2021 | 12,38 | 1,49 | 19,04 | 5,13 |
| 2022 | 8,56 | 3,26 | 10 | 12,5 |

Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế- xã hội thành phố Hải Phòng 2020-2022

Khu công nghiệp Tràng Duệ là một trong những nơi thiếu thu hút hàng loạt doanh nghiệp lớn đặc biệt đến từ nước ngoài như công ty điện tử LG electronics, VENDORS và công ty đến từ Hàn Quốc, Trung Quốc, Nhật Bản, Hồng Kông,

Mỹ, ... Bởi vị trí hưởng lợi từ khu kinh tế trọng điểm của miền Bắc, kết nối thuận lợi giao thông liên vùng và môi trường cực kì dễ chịu mát mẻ. Đồng thời cũng đã góp phần đưa thành phố Hải Phòng trở thành nơi có nền kinh tế công nghiệp đứng đầu cả nước trong những năm gần đây. Với tổng số vốn đầu tư lên đến 5 tỷ USD chủ yếu phát triển vào quy mô dự án để tạo ra khu công nghiệp hiện đại, đẳng cấp nhất Việt Nam.

Bên cạnh những tác động tích cực của KCN Tràng Duệ - Hải Phòng tới kinh tế-xã hội địa phương còn có những tác động tiêu cực khác. Số lượng lao động từ các tỉnh khác tới làm việc tại KCN khá lớn và sống tập trung xung quanh KCN dễ dàng phát sinh các tệ nạn xã hội, mất trật tự an ninh khu vực, mật độ giao thông tăng cao nhất là vào những giờ tan ca dễ xảy ra tai nạn giao thông. Những nguồn tác động này cũng cần được quan tâm và kiểm soát chặt chẽ, giảm thiểu đến mức thấp nhất hậu quả xảy ra.

1.6 Tình hình hoạt động của khu công nghiệp Tràng Duệ hiện nay

Hoạt động phát triển của KCN Tràng Duệ

Khu công nghiệp Tràng Duệ thuộc địa phận các xã Lê Lợi, xã Hồng Phong, Bắc Sơn, An Hòa, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, với tổng diện tích 389,77 ha.

Hiện nay có 71 nhà đầu tư đã được cấp giấy chứng nhận đầu tư và đang hoạt động sản xuất, kinh doanh trong khu công nghiệp.

a) Các ngành nghề hoạt động tại khu công nghiệp Tràng Duệ

Các ngành nghề đã đầu tư và dự kiến đầu tư của khu công nghiệp Tràng Duệ:

- Nhóm ngành công nghiệp cơ khí – lắp ráp: ô tô, xe máy, máy công nghiệp, thiết kế.
- Nhóm ngành công nghiệp điện lạnh – điện tử: sản xuất hàng điện tử, lắp ráp hệ thống thiết bị điện tử viễn thông, thiết bị điện lạnh dùng trong công nghiệp chế biến.
- Nhóm ngành công nghiệp vỏ hộp- bao bì: sản xuất vỏ đồ hộp thực phẩm, thùng carton, vỏ bao PE, PP.

- Nhóm ngành công nghiệp gia dụng – thủ công mỹ nghệ: may mặc, dệt sợi, giày da, đồ chơi, dụng cụ thể thao, bàn ghế nội thất, thủ công mỹ nghệ cao cấp.
- Nhóm ngành công nghiệp chế biến nông lâm sản: thực phẩm, đồ uống, giải khát, thủy sản, dịch vụ đồ ăn.
- Nhóm ngành vật liệu xây dựng: sản xuất nghiền clinker, gạch lát trang trí, thiết bị vệ sinh, sơn, nhựa, gỗ ván ép xây dựng.

b. Cơ sở hạ tầng kỹ thuật KCN Tràng Duệ hiện nay

*** Hệ thống giao thông:**

Đường giao thông nội bộ trong KCN Tràng Duệ với chiều rộng trung bình từ 12 đến 30 m đổ bê tông nhựa cứng, chất lượng mặt đường tương đối tốt. Trục đường chính là đường chia làm 2 làn.

*** Hệ thống cung cấp điện:**

Nguồn điện cấp KCN Tràng Duệ từ lưới điện quốc gia 22KV, thông qua trạm biến áp Tràng Duệ 110/35/22KV (tại khu A, công suất 63MW).

Lưới điện trung thế sử dụng điện áp 22KV từ trạm biến áp Tràng Duệ được nối đến các trạm biến áp phụ tải bằng đường cáp ngầm 22KV-XLPE 3x240mm đi trong hào kỹ thuật dưới vỉa hè.

Lưới hạ áp 0,4kV cấp điện cho các khu nhà ở, các công trình công cộng bằng lưới 0,4KV, dùng hệ thống cáp ngầm XLPE 4x70 đến XLPE 4x90 đi trong hào cáp. Bảo vệ cáp bằng Attomat đầu nguồn.

*** Hệ thống thông tin liên lạc:**

Trong KCN hệ thống internet, điện thoại đã được kết nối đến từng dự án đảm bảo nhu cầu sử dụng khi các dự án đi vào hoạt động.

*** Hệ thống cấp nước:**

Hiện tại, nguồn nước cấp cho toàn KCN Tràng Duệ - khu A được lấy từ nhà máy nước Vật Cách qua đường ống $\Phi 300$ hiện có của hành lang Quốc lộ 10.

Mạng lưới cấp nước trong KCN được bố trí dọc theo các trục đường bằng các ống gang dẻo D150mm ÷ D450mm. Trên mạng lưới bố trí các họng cứu hỏa để phục vụ công tác chữa cháy, khoảng cách mỗi họng cứu hỏa không quá 200m.

Các công trình bảo vệ môi trường của Khu công nghiệp Trảng Duệ:

Hệ thống thu gom nước thải của KCN Trảng Duệ gồm đường ống thu gom nước thải và đường ống thoát nước mưa.

Hệ thống thu gom nước thải: Được thiết kế tách riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải của các doanh nghiệp hoạt động trong khu công nghiệp đều sẽ tiến hành xử lý cục bộ trong phân xưởng sản xuất đạt quy chuẩn xả thải của khu công nghiệp trước khi chảy vào đường cống thu gom tập trung của khu. Hệ thống thu gom nước thải là hệ thống công ngầm tự chảy, xây dựng bằng bê tông cốt thép và đặt dưới lề đường có đường kính từ D300 mm đến D600 mm.

Các loại nước thải bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các nhà máy. Trong đó:

+ Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và tiền xử lý bằng bể tự hoại.

+ Nước thải sản xuất sẽ được thu gom chung với nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định của KCN trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung, nước thải sau đó sẽ được xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN.

Hệ thống thoát nước mưa, nước mặt:

Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa được bố trí dọc các tuyến đường giao thông và bằng các cống hộp bê tông cốt thép, đường kính từ D600 mm đến D1.500 mm. Độ sâu đặt cống trung bình 0,7 m. Khoảng cách trung bình giữa các hố ga là 40-50 m.

+ D600 mm: 1.401 m; D800 mm: 494 m; D1.000 mm: 1.701 m

+ D1.200 mm: 3.221 m; D1.500 mm: 200 m

Hiện tại nước mưa từ các tuyến ống được thu gom vào hồ chứa sau đó chảy ra mương, qua cống ngăn triều xả ra sông Lạch Tray.

❖ *Hệ thống thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại*

Đối với SHP (Công ty CP Khu công nghiệp Sài Gòn - Hải Phòng):

+ Chất thải rắn sinh hoạt: SHP ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Thương mại Xây dựng và Môi trường Đại Minh để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt.

+ Chất thải rắn nguy hại: Đã có sổ chủ nguồn thải số 31.000438.T và hợp đồng thu gom với Công ty TNHH Phát triển Thương mại và sản xuất Đại Thắng.

Đối với các nhà máy thành viên:

Các nhà máy nằm trong KCN tự ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng trên địa bàn thành phố và các tỉnh lân cận về việc thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sản xuất, chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động của mỗi nhà máy.

Nhận xét chung: khu công nghiệp Tràng Duệ có điều kiện hạ tầng bao gồm hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước, xử lý nước thải đã có sẵn, đầy đủ cung cấp cho các nhu cầu của các dự án; do vậy thuận lợi rất nhiều trong quá trình hoạt động của các dự án, nhà máy.

c. Tác động của hoạt động KCN Tràng Duệ đến tài nguyên môi trường

Tài nguyên

KCN Tràng Duệ đã thu hồi 405,07ha đất nông nghiệp trồng lúa thuộc 2 xã: Lê Lợi và Hồng Phong của huyện An Dương để chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp.

Hàng ngày KCN tiêu thụ trung bình khoảng trên 15.195 m³ nước sạch từ nước mặt sông Rế để cấp cho KCN sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn nước cấp từ trạm xử lý nước cấp của KCN cung cấp phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh của các nhà máy, xí nghiệp và của cán bộ công nhân viên trong KCN.

Ngoài ra, KCN còn tiêu thụ điện năng 44,4 triệu kWh/năm và một số nhiên liệu khác phục vụ sản xuất kinh doanh như: xăng, dầu, khí đốt.

d. Hiện trạng công tác bảo vệ môi trường tại khu công nghiệp Tràng Duệ

- Quản lý chất thải rắn

+ Chất thải rắn sinh hoạt: KCN Tràng Duệ ký hợp đồng kinh tế số 24/HĐKTĐM ngày 21/12/2014 với Công ty cổ phần thương mại xây dựng và môi trường Đại Minh để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt.

+ Chất thải rắn nguy hại: KCN Tràng Duệ đã có sổ chủ nguồn thải số 31.000438.T và hợp đồng số 2014/TĐ-ĐT/CTNH về việc thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH với Công ty TNHH phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng.

- Quản lý nước thải

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên trong khu công nghiệp bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất, trong đó:

+ Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và tiền xử lý bằng bể tự hoại tại các nhà máy.

+ Nước thải sản xuất phát sinh tại các nhà máy sẽ được xử lý theo các phương pháp phù hợp, sau đó được thu gom chung với nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, dẫn đến HTXL nước thải của nhà máy, và được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định của KCN trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung, nước thải sau đó sẽ được xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN.

Trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Trảng Duệ - khu A có công suất hoạt động là 10.000m³/ ngày đêm.

Trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Trảng Duệ được công ty cổ phần khu công nghiệp Sài Gòn -Hải Phòng ký hợp đồng với công ty TNHH Posbee Saigon thiết kế, xây dựng, lắp đặt và vận hành theo công nghệ hóa sinh :

+ Công nghệ hóa học được áp dụng tại các công đoạn xử lý, sử dụng chất trợ lắng để tách hầu hết các chất lơ lửng có trong nước thải, hóa chất có chứa Clo trong công đoạn khử trùng nước thải.

+ Công nghệ sinh học dùng vi sinh vật kỵ khí, vi sinh vật hiếu khí ở các công đoạn như xử lý kỵ khí, bể Aeroten.

Chương 2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHU CÔNG NGHIỆP TRÀNG DUỆ

2.1 Đánh giá hiện trạng chất thải rắn

2.1.1 Nguồn phát sinh

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn phát sinh trong KCN Tràng Duệ - Hải Phòng từ hoạt động sản xuất kinh doanh, hoạt động xây dựng cơ bản và sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân viên trong các nhà máy, bao gồm:

- + Chất thải rắn thông thường không nguy hại;
- + Chất thải nguy hại
- + Chất thải rắn sinh hoạt

2.1.2 Hiện trạng

- *Đối với chất thải rắn thông thường:* các doanh nghiệp trong KCN kí hợp đồng thuê đơn vị dịch vụ môi trường thu gom xử lý trực tiếp.

- *Đối với rác sinh hoạt:* Thuê công ty CPTM xây dựng và môi trường Đại Minh thu gom, vận chuyển và xử lý. Toàn bộ rác thải sinh hoạt của KCN được xử lý hợp vệ sinh theo qui định của pháp luật.

- *Đối với rác công nghiệp:* Sau khi đã được các doanh nghiệp phân loại, các chất thải như thùng, bì carton sẽ tận dụng lại, các chất thải rắn công nghiệp còn lại sẽ được bán cho các đơn vị có chức năng thu mua.

a) *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Bảng 2.1: Khối lượng chất thải rắn SH năm 2020-2021

| Năm | Tên chất thải | Khối lượng (kg) | Phương pháp xử lý | Đơn vị xử lý |
|------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| 2020 | Chất thải rắn sinh hoạt | 1200 | Chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý | Công ty CPTM xây dựng và môi trường Đại Minh |
| 2021 | Chất thải rắn sinh hoạt | 7200 | Chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý | Công ty CPTM xây dựng và môi trường Đại Minh |

b) *Chất thải nguy hại:*

- Trong năm 2020, KCN đã chuyển giao CTNH cho công ty TNHH phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng tiến hành gom và xử lý, cụ thể như sau:

Bảng 2.2: Khối lượng CTNH tại KCN Tràng Duệ năm 2020-2021

| Tên chất thải | Mã CTNH | Khối lượng (kg) | | Tổ chức, cá nhân tiếp nhận CTNH | Ghi chú |
|----------------------------|---------|-----------------|-------|--|--------------------------------|
| | | 2020 | 2021 | | |
| Vỏ hộp mực in thải | 080202 | 3 | 1.5 | Công ty TNHH phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng | |
| Bóng đèn huỳnh quang | 120106 | 12 | 8 | | |
| Bùn thải | 120606 | 2.772 | 5.428 | | Chuyển giao vào ngày 19/1/2021 |
| Dẻ lau dính dầu | 180201 | 4 | 1,5 | | |
| Bao bì mềm thải | 180101 | 40 | 92 | | |
| Bao bì cứng thải bằng nhựa | 180103 | 2 | 4 | | |
| Tổng | | 61 | 5.535 | | |

- Lượng bùn thải phát sinh tại nhà máy xử lý nước thải giai đoạn 2 do Công ty TNHH môi trường xanh Posbee vận hành, Công ty Posbee đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH với công ty TNHH phát triển thương mại Đại Thắng .

Nhận xét: qua bảng 2.1 và 2.2 cho thấy lượng chất thải rắn sinh hoạt rất lớn tất cả được công ty CPTM xây dựng và môi trường Đại Minh thu gom vận chuyển và xử lý, số lượng chất thải nguy hại có ít, chủ yếu là bùn thải.

2.2 Đánh giá chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn**2.2.1 Nguồn phát sinh**

Khí thải và bụi trong KCN phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Phát sinh do đốt cháy các loại nhiên liệu như: dầu FO, dầu DO, khí hóa lỏng (LPG). Tùy theo từng loại nhiên liệu mà lượng khí thải, thành phần khí thải, nồng độ,... khác nhau.
- Phát sinh từ loại dây chuyền sản xuất công nghệ.
- Phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải.
- Phát sinh từ quá trình phân hủy tự nhiên các hợp chất hữu cơ như: từ nhà máy xử lý nước thải, nước cống rãnh, rác thải các loại.

2.2.2 Hiện trạng môi trường khí thải và bụi

Ban quản lý hạ tầng KCN có trách nhiệm quản lý kiểm tra và giám sát chung cùng cơ quan quản lý nhà nước, yêu cầu các doanh nghiệp phải tự xử lý khí thải và bụi đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Điều này cũng được thể hiện rõ ràng trong các văn bản thỏa thuận giữa chủ đầu tư và Ban quản lý hạ tầng KCN.

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu do quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông vào các nhà máy trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm. Nguồn phát sinh này là không lớn và không liên tục nên mức độ tác động không đáng kể; khí thải ra chứa các yếu tố ô nhiễm như: NO₂, CO, C_xH_y,...

Ngoài ra, đối với một số loại hình sản xuất như chế tạo máy, sản xuất các thiết bị điện tử, công nghiệp bao bì, vật liệu xây dựng, ... sẽ phát sinh khói thải, lượng khói thải này được xử lý qua các thiết bị lọc bụi và khí. Đối tượng bị tác động chính từ hoạt động của KCN chính là những lao động trực tiếp trong các doanh nghiệp và các hộ gia đình đang sống quanh khu vực đó.

Bảng 2.3: Danh sách các doanh nghiệp trong KCN phát sinh khí thải và bụi trong quá trình sản xuất.

| STT | Tên công ty | Biện pháp xử lý |
|-----|------------------------------|--|
| 1 | TNHH Hoàng Nam | Lắp đặt hệ thống cyclon lọc bụi |
| 2 | TNHH Dinh dưỡng động vật EH | Lắp đặt hệ thống xử lý khí |
| 3 | Công ty cổ phần Sivico | Ống hút vào hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính |
| 4 | Công ty TNHH Tân Huy Hoàng | Lắp đặt hệ thống lọc bụi kiểu cyclon |
| 5 | Công ty cổ phần sơn HP số 2 | Hệ thống cyclone và lọc bụi tay áo |
| 6 | Công ty TNHH Halla Cast Việt | Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải |

| | | |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| | Nam | |
| 7 | Công ty TNHH Ohsung Vina | Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải |

Bảng 2.4: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh**KCN Tràng Duệ năm 2020.**

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | | | | | QCVN 05:2013/BTNMT |
|----|---------------------|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| | | | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | |
| 1 | Bụi lơ lửng tổng số | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 137 | 89 | 110 | 121 | 117 | 102 | 108 | 300 |
| 2 | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 2.900 | 3.790 | 3.780 | 2.900 | 2.550 | 2.380 | 2.790 | 30.000 |
| 3 | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 38 | 27 | 29 | 33 | 30 | 26 | 22 | 350 |
| 4 | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 27 | 26 | 28 | 27 | 19 | 23 | 21 | 200 |
| 5 | Pd | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | - |
| 6 | NH ₃ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 16 | KPH | 13 | 11 | 13 | 15 | KPH | 200 |
| 7 | H ₂ S | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 13 | KPH | KPH | KPH | KPH | 11 | KPH | 42 |
| 8 | Tiếng ồn | dBA | 68,4 | 65,9 | 63,8 | 62,2 | 66,7 | 62,1 | 60,9 | 70 |

Bảng 2.5: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh**KCN Tràng Duệ năm 2021.**

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | | | | | QCVN 05:2013/BTNMT |
|----|---------------------|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| | | | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | |
| 1 | Bụi lơ lửng tổng số | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 135 | 91 | 112 | 123 | 119 | 108 | 107 | 300 |
| 2 | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 3.950 | 3.700 | 3.730 | 3.800 | 3.500 | 3.660 | 3.800 | 30.000 |
| 3 | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 35 | 23 | 27 | 32 | 32 | 27 | 26 | 350 |
| 4 | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 26 | 27 | 24 | 25 | 25 | 22 | 20 | 200 |
| 5 | Pd | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | - |
| 6 | NH ₃ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 14 | <7,5 | 13 | 12 | 14 | 15 | <7,5 | 200 |
| 7 | H ₂ S | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 14 | <5 | <5 | <5 | <5 | 12 | <5 | 42 |
| 8 | Tiếng | dBA | 67 | 65,3 | 64,2 | 63,0 | 65,7 | 61,7 | 62,3 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ồn | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Bảng 2.6: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh KCN
Tràng Duệ năm 2022.**

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | | | | | QCVN 05:2013/BTNMT |
|-----|---------------------|--------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | |
| 1 | Bụi lơ lửng tổng số | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 141 | 120 | 123 | 131 | 130 | 134 | 127 | 300 |
| 2 | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 4800 | 4200 | 4800 | 3700 | 3700 | 3900 | 3400 | 30.000 |
| 3 | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 34 | 32 | 35 | 22 | 31 | 35 | 25 | 350 |
| 4 | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 29 | 27 | 21 | 24 | 22 | 26 | 23 | 200 |
| 5 | Pd | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | - |
| 6 | NH ₃ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <18 | <18 | <18 | <18 | <18 | <18 | <18 | 200 |
| 7 | H ₂ S | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 14 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | 42 |
| 8 | Tiếng ồn | dBA | 66,2 | 65,7 | 64,7 | 63,8 | 63,4 | 65,6 | 60,3 | 70 |

Ghi chú:

- K1: trong KCN tại trạm XLNT tập trung
- K2: trong KCN khu dịch vụ và công trình công cộng
- K3: trong KCN khu các nhà máy
- K4: trong KCN khu nhà ở thôn Đồng Xuân
- K5: ngoài KCN trung tâm dịch vụ nhà ở- khu B
- K6: ngoài KCN khu dân cư thôn Hoàng Lôu- khu C
- K7: ngoài KCN khu dân cư thôn Trạm Bạc- khu D

Nhận xét: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh KCN Tràng Duệ năm 2020-2022 cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn nhiều QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Như vậy, chất lượng không khí xung quanh KCN Tràng Duệ hiện tốt.

2.2.3 Tiếng ồn và độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn và độ rung chấn chủ yếu từ hoạt động sản xuất của các nhà máy và hoạt động giao thông nội bộ và giao thông trên quốc lộ 10.

Ngay từ khi thiết kế, KCN đã có kế hoạch chống ồn và độ rung với một số giải pháp:

- Đào hào cách ly cạnh tường rào tại khu vực trực tiếp giáp với đường quốc lộ 10, có tác dụng giảm rung chấn từ đường giao thông đến khu công nghiệp.

- Xây tường bao và trồng hệ thống cây xanh bóng mát quanh KCN ngăn cách giữa khu công nghiệp và khu dân cư để tạo chướng ngại vật giảm tiếng ồn.

2.3 Đánh giá hiện trạng môi trường nước

2.3.1 Nguồn phát sinh nước thải

Ô nhiễm nguồn nước do nước thải gây ra là loại hình ô nhiễm môi trường phổ biến và dễ thấy tại các KCN. Nguồn phát sinh nước thải trong KCN Tràng Duệ Hải Phòng gồm 3 loại:

- Nước thải công nghiệp: Phát sinh từ hoạt động sản xuất tại các nhà máy trong KCN, có thành phần phức tạp và trong nhiều trường hợp nồng độ các chất ô nhiễm cao và đặc thù cho từng ngành sản xuất.

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong KCN, gồm nước thải từ khu nhà bếp, căng tin, khu tắm, khu vệ sinh,... nước thải sinh hoạt thường có nồng độ các chất ô nhiễm hữu cơ dễ phân hủy cao và nhiều loại vi sinh vật có khả năng gây bệnh.

- Nước mưa chảy tràn: Theo lý thuyết có thể coi nguồn nước này sạch và được phép xả thải vào nguồn tiếp nhận sau khi được lắng đọng cơ học đơn giản. Trên thực tế, lượng nước mưa tương đối nhiều vào mùa mưa và có khả năng mang theo các chất ô nhiễm trong không khí, lôi kéo các chất ô nhiễm trên mặt đất nơi nó chảy qua, nhất là nơi có xí nghiệp, nhà máy có phát sinh chất thải nguy hại.

Loại hình sản xuất chính trong KCN Tràng Duệ gồm: các nhóm ngành công nghiệp có khí lắp ráp, điện lạnh điện tử, công nghiệp bao bì, chế biến nông lâm thủy sản, vật liệu xây dựng và các sản phẩm khác,... Do vậy nhu cầu sử dụng

nước của các nhà máy nhiều, dẫn đến lượng nước thải lớn, cụ thể lượng nước thải của một số doanh nghiệp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.7: Lưu lượng nước thải trung bình tháng của một số công ty trong KCN Trảng Dũ 2021

| STT | Tên công ty | Lưu lượng nước thải trung bình (m ³ / tháng) |
|-----|--------------------------------|---|
| 1 | Cty TNHH Heesung | 2500 |
| 2 | Cty TNHH Federal Mogul – lô I1 | 200 |
| 3 | Cty TNHH Thiên Bảo | 900 |
| 4 | Cty TNHH Haengsung | 3000 |
| . | Cty TNHH Woosung | 1,800 |
| 6 | Cty TNHH HSCOLOR | 150 |
| 7 | Cty TNHH IL SHINTECH | 350 |
| 8 | Cty TNHH Dong-A | 1,500 |
| 9 | Cty TNHH Comet | 1000 |
| 10 | Cty TNHH LG Innotech | 35000 |
| 11 | Cty TNHH Seongho Tech Vina | 100 |
| 12 | Cty TNHH Jingquang Hải Phòng | 200 |
| 13 | Cty TNHH EST Vina | 1200 |
| 14 | Cty TNHH Halla | 6000 |
| 15 | Cty TNHH Steel | 200 |
| 16 | Cty TNHH HKT | 500 |
| 17 | Cty TNHH SL | 1200 |
| 18 | Cty TNHH EH | 300 |
| 19 | Cty TNHH Sivico | 100 |
| 20 | Cty TNHH VLC | 500 |
| 21 | Cty CP Sơn Hải Phòng | 600 |
| 22 | Cty TNHH QTTT | 2000 |
| 23 | Cty TNHH Hoàng Nam | 290 |
| 24 | Cty TNHH In Baoshen | 850 |
| 25 | Cty TNHH HKTM | 120 |
| 26 | Cty TNHH Dong Do | 2000 |

| STT | Tên công ty | Lưu lượng nước thải trung bình (m³/ tháng) |
|------------|--------------------------------------|--|
| 27 | Cty TNHH Bao Bi hoàng Hải | 3200 |
| 28 | Cty TNHH Tân Huy Hoàng | 200 |
| 29 | Cty TNHH Ohsung vina | 5300 |
| 30 | Cty TNHH Châu Á | 85 |
| 31 | Cty TNHH Dong Yang | 2500 |
| 32 | Cty TNHH Steelflex | 200 |
| 33 | Cty TNHH Bucheon | 650 |
| 34 | Cty TNHH Blucom vina | 2000 |
| 35 | Cty TNHH Crystal Sweater VN | 1200 |
| 36 | Cty TNHH Kansai Felt | 150 |
| 37 | Cty TNHH Dongjin | 70 |
| 38 | Cty TNHH LGE | 20000 |
| 39 | Cty TNHH Nhựa Kyyowa | 1000 |
| 40 | Cty TNHH HT Solar | 2200 |
| 41 | Cty TNHH Sung Woo Tech Vina | 70 |
| 42 | Cty TNHH Insung | 30 |
| 43 | Cty TNHH Meiko | 400 |
| 44 | Cty TNHH S.A.M.N.E.C | 150 |
| 45 | Cty TNHH Aichi | 300 |
| 46 | Cty TNHH LG Display | 45000 |
| 47 | Cty TNHH Serveone Việt Nam | 300 |
| 48 | Cty TNHH Kr Ems Việt Nam | 1,500 |
| 49 | Cty TNHH Young Ho Eng Vina | 280 |
| 50 | Cty TNHH K&P Electronic Việt Nam | 1800 |
| 51 | Cty TNHH Greenwork | 8000 |
| 52 | Cty TNHH Primzen Electronic Việt Nam | 300 |
| 53 | Cty TNHH Seiyo Hải Phòng | 1700 |
| 54 | Cty TNHH Bách Thảo Dược | 370 |
| 55 | Cty TNHH Chin Hung Việt Nam | 300 |
| 56 | Cty TNHH Groll Plywood Việt Nam | 20 |
| 57 | Cty TNHH LG Chem | 650 |

| STT | Tên công ty | Lưu lượng nước thải trung bình (m³/ tháng) |
|------------|--|--|
| 58 | Cty TNHH OKI Việt Nam | 280 |
| 59 | Cty TNHH TNHH JCV Corp | 2500 |
| 60 | Công ty cổ phần Trường Viên Grandpark | 47 |
| 61 | Công ty cổ phần dược phẩm Trung Ương 3 | 200 |
| 62 | Cty TNHH Vietnam United | 380 |
| 63 | Cty TNHH Yesun Tech Vina | 0 |
| 64 | Công ty Power seven Tech JSC | 900 |
| 65 | Cty TNHH Vân Long | 500 |
| 66 | Cty TNHH Dunam Chemistry | 60 |
| 67 | Cty TNHH Goda Internaistinal | 6 |
| 68 | Cty TNHH Ourhome | 50 |
| 69 | Công ty Taesung Engineering vina | 60 |
| 70 | Cty TNHH SM Tech Việt Nam | 30 |
| 71 | Công ty cổ phần quốc tế dịch vụ Thuận Thiên | 20 |
| 72 | Cty TNHH J2 Engineering | 10 |
| 73 | Công ty cổ phần đầu tư phát triển DV Bảo Nam | 10 |
| | Tổng | 167.538 |

Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong KCN được thu gom bằng hệ thống ống - kênh riêng tách rời với hệ thống thu thoát nước mưa, nước mặt. Nước thải sản xuất có chứa các thành phần độc hại như: kim loại nặng, dung môi hữu cơ, dầu mỡ, chất oxi hóa - khử, được xử lý sơ bộ ngay tại các nhà máy để loại bỏ độc tố trước khi xả vào hệ thống thu gom chung của KCN dẫn đến nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

Bảng 2.8 : Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Tràng Duệ

| STT | Thông số | Đơn vị | Tiêu chuẩn KCN Tràng Duệ |
|-----|-------------------------------|------------|--------------------------|
| 1 | Nhiệt độ | °C | 40 |
| 2 | pH | - | 5-9 |
| 3 | Màu sắc | Pt-Co | 20 |
| 4 | BOD ₅ | mg/l | 400 |
| 5 | COD | mg/l | 600 |
| 6 | Chất rắn lơ lửng | mg/l | 400 |
| 7 | Asen | mg/l | 0,09 |
| 8 | Thủy ngân | mg/l | 0,009 |
| 9 | Chì | mg/l | 0,45 |
| 10 | Cadimi | mg/l | 0,009 |
| 11 | Crom (VI) | mg/l | 0,09 |
| 12 | Crom (III) | mg/l | 0,9 |
| 13 | Đồng | mg/l | 1,8 |
| 14 | Kẽm | mg/l | 2,7 |
| 15 | Niken | mg/l | 0,45 |
| 16 | Mangan | mg/l | 0,9 |
| 17 | Sắt | mg/l | 4,5 |
| 18 | Thiếc | mg/l | 0,9 |
| 19 | Phenol | mg/l | 0,45 |
| 20 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | 4,5 |
| 21 | Clo dư | mg/l | |
| 22 | PCBs | mg/l | 0,009 |
| 23 | Florua | mg/l | 9,0 |
| 24 | Clorua | mg/l | |
| 25 | Amoni | mg/l | 9,0 |
| 26 | Tổng nitơ | mg/l | 60 |
| 27 | Tổng Photpho | mg/l | 10 |
| 28 | Coliform | MPN/100 ml | 10.000 |
| 29 | Tổng hợp độ phóng xạ α | Bq/l | 0,09 |
| 30 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | Bq/l | 0,9 |

Theo quy định của KCN Trảng Duệ: nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của từng cơ sở, doanh nghiệp đang đầu tư tại KCN phải có biện pháp thu gom, tiền xử lý bằng các công trình xử lý sơ bộ đảm bảo tiêu chuẩn đầu vào của KCN – TCVN 5945:2005 (cột C): *Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải, cột C: Quy định các thông số ô nhiễm trong nước thải chỉ được phép xả thải vào các nơi được quy định (như hồ chứa nước thải được xây riêng, cống dẫn đến nhà máy xử lý nước thải tập trung)*, sau đó, mới được tiếp tục đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Toàn bộ các loại nước thải này được thu gom và đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung, trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là xả ra sông Lạch Tray, công suất tổng cộng 10.000 m³/ngày đêm do Công ty cổ phần KCN Sài Gòn - Hải Phòng trực tiếp quản lý và vận hành. Công ty cổ phần KCN Sài Gòn - Hải Phòng đã tiến hành lập hồ sơ xin cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và được UBND thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép xả nước thải số 1091/GP-BTNMT ngày 3/5/2019. Thời hạn cấp phép 10 năm từ năm 2019 đến năm 2029. Hàng năm, Công ty cổ phần KCN Sài Gòn - Hải Phòng vẫn tiến hành các hoạt động quan trắc và giám sát môi trường nước thải định kỳ theo quy định để kiểm soát hoạt động xả nước thải của KCN trước khi thải ra ngoài môi trường.

Hiện nay, Trạm xử lý nước thải của KCN Trảng Duệ vận hành chưa hết công suất, do thực tế lượng nước thải của toàn bộ KCN mới đạt trung bình khoảng 8000m³/ ngày đêm công suất vận hành thực tế hiện nay của Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Trảng Duệ khoảng 10.000 m³/ngày.đêm. Vì vậy, HTXLNT hiện tại của KCN Trảng Duệ hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải của các nhà máy.

- Công nghệ xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải KCN Trảng Duệ, công suất thiết kế tổng cộng 8.000m³/ngày.đêm được chia thành các công đoạn:

+ Xử lý bậc 1 hay xử lý sơ bộ gồm các công đoạn xử lý cơ học: song chắn rác tự động, bể điều hòa, bể lắng sơ cấp.

+ Xử lý bậc 2: Xử lý hóa lý, sinh học kết hợp lắng

+ Công đoạn xử lý hoàn thiện: khử trùng

+ Công đoạn xử lý bùn.

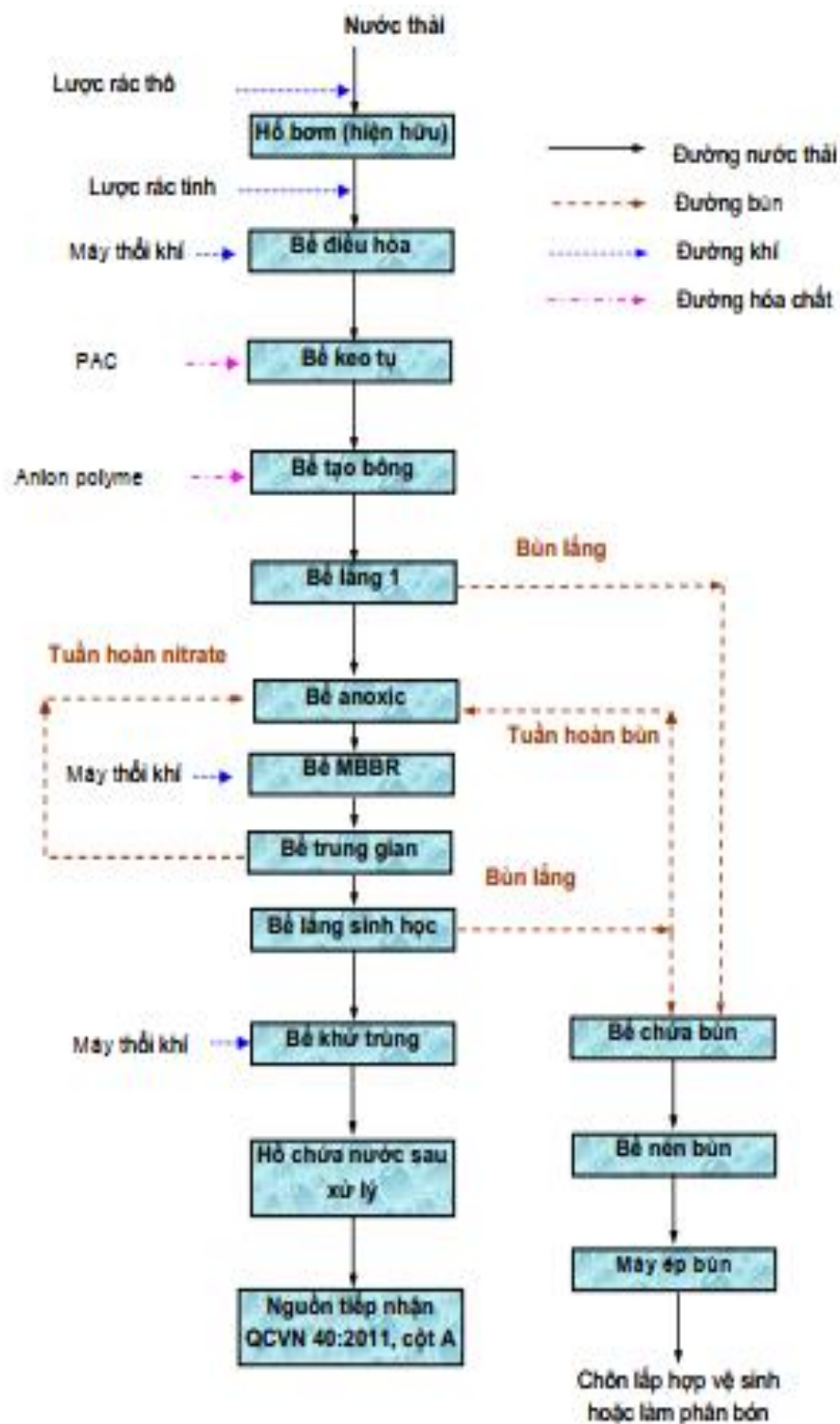
Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào HTXLNT KCN Trảng Duệ (T6-2022)

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | QCVN 40/2011/BTNMT (cột B) |
|-----|-----------------------|----------|---------|----------------------------|
| 1 | Nhiệt độ | - | 30,1 | 40 |
| 2 | pH | mg/l | 7,65 | 5,5-9 |
| 3 | Độ màu | mg/l | 157 | 150 |
| 4 | TSS | mg/l | 80 | 100 |
| 5 | BOD ₅ | mg/l | 245 | 50 |
| 6 | COD | mg/l | 441 | 150 |
| 7 | TDS | mg/l | 954 | 1.000 |
| 8 | Clo dư | mg/l | 0,03 | 2 |
| 9 | Amoni (tính theo N) | mg/l | 3,12 | 10 |
| 10 | Sunfua | mg/l | 0,05 | 0,5 |
| 11 | Florua | mg/l | 0,35 | 10 |
| 12 | Tổng nitơ | mg/l | 4,56 | 40 |
| 13 | Tổng phospho | mg/l | 0,86 | 6 |
| 14 | Fe | mg/l | 1,42 | 5 |
| 15 | Mn | mg/l | 0,085 | 1 |
| 16 | Pb | mg/l | 0,0055 | 0,5 |
| 17 | Cd | mg/l | 0,0019 | 0,1 |
| 18 | Cu | mg/l | 0,046 | 2 |
| 19 | Hg | mg/l | 0,0012 | 0,01 |
| 20 | As | mg/l | 0,0059 | 0,1 |
| 21 | Tổng Phenol | mg/l | 0,004 | 0,5 |
| 22 | Tổng Dầu mỡ khoáng | mg/l | 1,7 | 10 |
| 23 | Coliform tổng số | VK/100ml | 40.000 | 5000 |
| 24 | Crom (IV) | mg/l | 0,021 | 0,1 |
| 25 | Crom (III) | mg/l | 0,036 | 1 |
| 26 | Tổng xianua | mg/l | 0,011 | 0,1 |
| 27 | PCBs | mg/l | - | 0,003 |
| 28 | Chất hoạt động bề mặt | mg/l | 0,57 | - |
| 29 | Zn | mg/l | 0,107 | 3 |
| 30 | Niken | mg/l | 0,0035 | 0,5 |

- “-“: Không quy định

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40: 2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

2.3.2 Quy trình công nghệ xử lý nước thải tại KCN Trảng Dũ



Hình 2.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại KCN Trảng Dũ

Mô tả công nghệ

*** Quá trình xử lý sơ bộ**

Mục tiêu của quá trình xử lý sơ bộ là loại bỏ tối đa ảnh hưởng của rác, những chất rắn lơ lửng và kim loại nặng (nếu có).

Hệ thống xử lý hóa lý được thiết kế mang tính chất dự phòng khi nước thải về nhà máy tập trung có chất độc hại. Trong trường hợp bình thường, hệ thống hóa lý không cần sử dụng.

*** Bể thu gom**

Tất cả các dòng thải từ các nhà máy trong KCN Trảng Duệ theo hệ thống thoát nước thải sẽ tự chảy về hố thu. Trước khi vào hố bơm, nước thải được dẫn qua song chắn rác thô nhằm loại bỏ rác hoặc các vật liệu dạng sợi lớn nhằm bảo vệ các công trình phía sau.

Tại hố bơm, riêng ở phân đoạn 1 bố trí 3 bơm chìm với công suất 100 m³/h dùng để bơm nước thải, được thiết kế hoạt động luân phiên (2 hoạt động & 1 dự phòng). Bơm nước thải sẽ được điều khiển tự động bởi thiết bị đo mực nước bằng phao.

Bể thu gom được thiết kế đủ cho 3 giai đoạn với công suất tổng cộng 12.000 m³/ngàyđêm.

Nước thải từ hố bơm sẽ bơm lên thiết bị lọc rác tinh trước khi chảy vào bể điều hòa.

*** Bể điều hòa**

Từ trạm bơm nước thải tiếp tục được bơm lên thiết bị lọc rác tinh trước khi tự chảy vào bể điều hòa. Thiết bị này nhằm loại bỏ các rác có kích thước nhỏ hơn (2mm), những loại rác thường gây tắc nghẽn hệ thống phân phối khí và các thiết bị làm thoáng cho các công trình xử lý phía sau. Nước thải sau khi tách rác tinh tự chảy vào bể điều hòa.

- Bể điều hòa sẽ điều hòa lưu lượng và tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải, cụ thể:

- Điều chỉnh sự biến thiên lưu lượng nước thải theo từng giờ trong ngày.

- Tránh sự biến động hàm lượng chất hữu cơ làm ảnh hưởng đến hoạt động của vi khuẩn trong bể xử lý sinh học.

Không khí được cấp vào bể thông qua máy thổi khí nhằm hạn chế quá trình sa lắng cặn cũng như oxy hóa một phần các hợp chất hữu cơ. Nước thải sau đó được bơm lên bể keo tụ.

* **Bể keo tụ**

Trong Bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với chất keo tụ (PAC hoặc phèn sắt) nhằm làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn để dễ dàng được loại bỏ bằng phương pháp lắng trọng lực. Thiết bị điều chỉnh pH được đặt tại bể keo tụ nhằm điều chỉnh giá trị pH tối ưu cho quá trình keo tụ tạo bông.

* **Bể tạo bông**

Từ Bể keo tụ, nước thải tiếp tục chảy vào bể tạo bông. Trong bể tạo bông, anion polymer sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Chúng có tác dụng hình thành các “cầu nối” để liên kết các bông cặn lại với nhau nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng hoá lý nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

* **Bể lắng hóa lý**

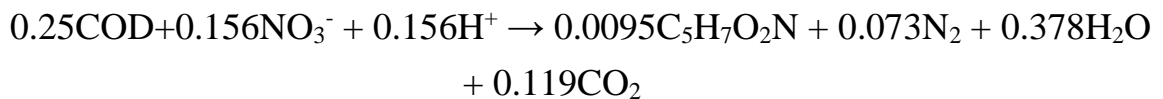
Bể lắng có nhiệm vụ lắng các hạt cặn lơ lửng có sẵn trong nước thải (bể lắng sơ cấp) hoặc cặn được tạo ra từ quá trình keo tụ tạo bông hay quá trình xử lý sinh học (bể lắng thứ cấp). Theo dòng chảy, bể lắng được phân thành: bể lắng ngang và bể lắng đứng.

Trong bể lắng ngang, dòng nước chảy theo phương ngang qua bể với vận tốc không lớn hơn 0,01 m/s và thời gian lưu nước từ 1,5 – 2,5 h. Các bể lắng ngang thường được sử dụng khi lưu lượng nước thải lớn hơn 1.000 m³/ngày. Đối với bể lắng đứng, nước thải chuyển động theo phương thẳng đứng từ dưới lên đến vách tràn với vận tốc từ 0,5 – 0,6 m/s và thời gian lưu nước trong bể dao động khoảng 45 – 120 phút. Hiệu suất lắng của bể lắng đứng thường thấp hơn bể lắng ngang từ 10 – 20%. Bể lắng ngang có thể hợp khối với các bể khác giúp tiết kiệm chi phí xây dựng cũng như diện tích đất sử dụng. Vì vậy, nhà thầu lựa chọn bể lắng ngang thay cho bể lắng tròn cho công trình xử lý nước thải công suất 4.000 m³/ngày.

Tại bể lắng hóa lý 1, các chất rắn lắng được có trong nước thải sẽ được lắng xuống bằng phương pháp trọng lực. Bể lắng này có thể giúp loại bỏ các chất rắn lơ lửng và một phần BOD có trong các hạt cặn hữu cơ. Bùn lắng dưới đáy bể lắng sơ cấp được chuyển đến hố chứa bùn bằng thanh gạt bùn và sẽ được bơm về bể phân hủy bùn. Phần nước sau lắng tự chảy vào Bể sinh học giá thể di động (MBBR) để bắt đầu quá trình xử lý sinh học.

* **Bể anoxic**

Bể anoxic được dùng để chuyển hoá nitrate (NO_3^-) và nitrite (NO_2^-) thành khí nitơ (N_2) trong môi trường thiếu khí (Nitrate được tuần hoàn từ cuối Bể MBBR). Trong phản ứng này NO_3^- đóng vai trò như một chất nhận năng lượng (nhận electron) và chất hữu cơ là chất cho năng lượng (cho electron).



Dựa vào phản ứng trên mỗi gram $\text{NO}_3\text{-N}$ bị khử sẽ cần 3~4 gram COD. Do vậy trong bể MBBR anoxic quá trình phản ứng khử sẽ làm giảm COD trong nước thải. Vì nồng độ COD trong nước thải thấp (trung bình 400 mg/l), lớn hơn nhu cầu cho phản ứng khử nitrate (trung bình 150 mg/l) nên ta không cần phải cung cấp chất dinh dưỡng cho bể anoxic.

Máy khuấy chìm được lắp đặt để khuấy trộn đều nước thải với bùn vi sinh; tạo điều kiện cho phản ứng khử nitơ ổn định. Ngoài ra, nồng độ oxy trong bể anoxic cần nhỏ hơn 0.5 mg/l.

* **Bể MBBR**

Nước thải sau bể trung hòa 2 sẽ được chảy vào hiếu khí MBBR để oxy hoá chất hữu cơ. Trong phản ứng oxy hoá chất hữu cơ thì O_2 đóng vai trò chất nhận năng lượng cuối cùng (nhận electron) và chất hữu cơ là chất cho năng lượng (cho electron).

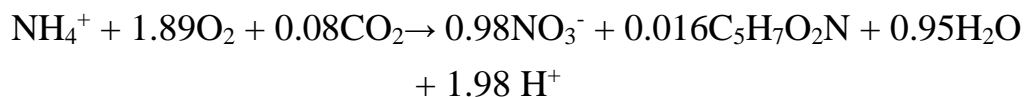


Trên bề mặt của giá thể vi sinh BioF™ (hình 1) có 3 lớp vi sinh vật. Lớp ngoài cùng là vi sinh hiếu khí, lớp trong cùng là vi sinh yếm khí và ở giữa là lớp vi sinh tùy nghi (lớp hỗn hợp). Hệ vi sinh vật dính bám được hình thành trên bề mặt của giá thể. Trong đó, chất polymer màng (extracellular polymer) giúp cho

vi sinh vật bám vào nhau và bám vào thành giá thể (hình 2). Chất hữu cơ sẽ thẩm thấu qua màng biofilm và được chuyển hoá bởi ba lớp vi sinh. Do vậy, nồng độ chất hữu cơ ở bề ngoài cao nhất và giảm dần tới lớp trong cùng.

Ôxy được cung cấp vào bể nhằm tạo điều kiện cho quá trình phân hủy qua các hệ thống sục khí được bố trí tại các vị trí thích hợp trong bể. Tương tự với sự phân bố chất hữu cơ trong màng vi sinh, nồng độ ôxy cũng cao nhất ở lớp ngoài và giảm dần ở lớp trong. Sau khi tiến hành quá trình xử lý sinh học, phần lớn các chất hữu cơ có trong nước thải được loại bỏ. Tiếp đó, nước thải được dẫn qua bể lắng để tiến hành quá trình tách nước và bùn.

Bể oxy hoá ammonia (NH_4^+) tách riêng với bể oxy hoá chất hữu cơ để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trong phản ứng oxy hoá chất ammonia thì oxy đóng vai trò chất nhận năng lượng và ammonia là chất cho năng lượng.



Trong phản ứng ammonia hoá, vi sinh vật không sử dụng chất hữu cơ. Do vậy, bể MBBR ammonia hoá được bố trí sau bể MBBR oxy hoá chất hữu cơ. Nước thải trong bể MBBR ammonia hoá sẽ được bơm tuần hoàn trở lại bể MBBR anoxic để cung cấp NO_3^- . Nồng độ oxy hòa tan trong bể MBBR lớn hơn 2.0 mg/L để đảm bảo việc cung cấp đầy đủ oxy cho phản ứng oxy hóa.

* Bể trung gian

Nước từ bể MBBR sẽ chảy qua bể trung gian. Một phần nước (chứa nitrate) sẽ được tuần hoàn về bể anoxic và một phần sẽ chảy qua bể lắng sinh học.

* Bể lắng sinh học

Hỗn hợp bùn và nước thải rời khỏi bể sục khí chảy tràn vào bể lắng thứ cấp nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Bùn sinh học lắng dưới đáy bể lắng sinh học được dẫn vào hố chứa bùn bằng thiết bị gạt bùn. Sau đó 1 phần bùn hoạt tính này sẽ được bơm vào bể phân chứa bùn, 1 phần bơm tuần hoàn lại bể anoxic nhằm duy trì lượng bùn thích hợp trong bể này. Nước thải sau tách bùn ở bể lắng được dẫn qua bể khử trùng.

*** Bể khử trùng**

Hóa chất khử trùng (NaOCl) nồng độ 10% được bơm vào bể khử trùng để làm giảm nồng độ coliform dưới 3.000 MPN/ml.

Nước ở đầu bể khử trùng được bơm tuần ngược lại khu ép bùn để dùng cho quá trình rửa khung bản và rửa sàn nhằm tiết kiệm chi phí vận hành.

*** Hồ hoàn thiện**

Nước sau xử lý được dẫn về hồ hoàn thiện. Vì mực nước của hồ hoàn thiện thấp hơn cao trình của nguồn tiếp nhận nên cần bố trí bơm để đẩy nước ra. Đồng hồ lưu lượng dạng từ được bố trí trên đường ống bơm để xác định lưu lượng xả thải của trạm xử lý.

2.3.3 Hiện trạng môi trường nước thải

KCN Trảng Duyệt đã quan tâm nhiều đến vấn đề nước thải. Để thực hiện tốt pháp luật bảo vệ môi trường, đảm bảo tính ổn định lâu dài, KCN đã xây dựng nhà máy xử lý nước thải với năng lực xử lý 10.000m³/ngày đêm.

Lượng thải trung bình toàn KCN khoảng 8000 m³/ngày đêm, bao gồm nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt. Nước thải công nghiệp từ các nhà máy được xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải của KCN trước khi xả thải vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN Trảng Duyệt. Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của KCN được thu gom và đầu nối về hệ thống xử lý nước thải chung của KCN, sau khi xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam (QCVN 40:2011/BTNMT) xả ra sông Lạch Tray tại một cửa xả.

Nước thải mặt có nguồn gốc từ nước mưa trên bề mặt KCN, nước thải mặt không có nguy cơ cao về hàm lượng chất ô nhiễm độc hại và được thu gom bằng hệ thống thu gom nước thải chung của thành phố.

Bảng 2.10: Kết quả phân tích nước mặt KCN Tràng Duệ tháng 12 hàng năm 2020-2022

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | | | | | | | QCVN |
|-----|--------------------|-----------|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | | |
| | | | NM1 | NM2 | NM3 | NM1 | NM2 | NM3 | NM1 | NM2 | NM3 | |
| 1 | pH | - | 7.39 | 7.35 | 7.4 | 7,25 | 7,28 | 7,25 | 7,29 | 7,33 | 7,31 | 5,5÷9,0 |
| 2 | Oxy hòa tan (DO) | Mg/l | 6.2 | 6.7 | 6.5 | 5,9 | 5,8 | 5,6 | 5.5 | 5,3 | 5,6 | ≥2 |
| 3 | BOD ₅ | Mg/l | 20 | 18 | 22 | 22 | 19 | 20 | 22 | 16 | 19 | 25 |
| 4 | COD | Mg/l | 44 | 39 | 42 | 42 | 37 | 41 | 27 | 20 | 22 | 50 |
| 5 | TSS | Mg/l | 42 | 46 | 46 | 45 | 43 | 45 | 47 | 39 | 38 | 100 |
| 6 | Amoni | Mg/l | 0.24 | 0.17 | 0.19 | 0,29 | 0,23 | 0,21 | 0,027 | 0,020 | 0,021 | 0,9 |
| 7 | Nitrit | Mg/l | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0,02 | 0,01 | 0.02 | 0,037 | 0,020 | 0,020 | 0,05 |
| 8 | Nitrat | Mg/l | 1.11 | 0.79 | 0.68 | 1,03 | 0,82 | 0,76 | 2,02 | 0,61 | 0,72 | 10 |
| 9 | Đồng | Mg/l | 0.01 | 0.009 | 0.013 | 0,012 | 0,01 | 0,011 | 0,014 | 0,009 | 0,012 | 1 |
| 10 | Chì | Mg/l | 0.0028 | 0.0034 | 0.0025 | 0,0029 | 0,0032 | 0,0034 | 0,0035 | 0,0040 | 0,0029 | 0,05 |
| 11 | Kẽm | Mg/l | 0.0027 | 0.0025 | 0.019 | 0,023 | 0,026 | 0,025 | 0,027 | 0,027 | 0,025 | 2 |
| 12 | Cadimi | Mg/l | KPH | KPH | KPH | <0,00027 | <0,00027 | <0,00027 | <0,00027 | <0,00027 | <0,00027 | 0,01 |
| 13 | Thủy ngân | Mg/l | KPH | KPH | KPH | 0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | <0,0009 | 0,002 |
| 14 | Crom VI | Mg/l | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,05 |
| 15 | Coliform | MPN/100ml | 1.9 | 1.4 | 1.22 | 2,9 | 2,6 | 2,3 | 2.500 | 2.100 | 1.800 | 10.000 |
| 16 | Tổng dầu mỡ khoáng | Mg/l | KPH | KPH | KPH | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | - |
| 17 | Dầu mỡ ĐTV | Mg/l | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | - |

Ghi chú:

NM1: nước mặt sông Lạch Tray tại điểm nhận

NM2: nước mặt sông Lạch Tray cách điểm nhận 500m về phía thượng lưu

NM3: nước mặt sông Lạch Tray cách điểm nhận 500m về hạ lưu

Bảng 2.11: Kết quả quan trắc tại trạm xử lý nước thải KCN Tràng Duệ tháng 1 các năm 2020-2022

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | QCVN |
|-----|------------------|--------|---------|---------|---------|-------|
| | | | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 1 | Nhiệt độ | °C | 27,4 | 27,4 | 19,4 | 40 |
| 2 | màu | PtCo | 12 | 15 | 25 | 50 |
| 3 | Ph | - | 7,36 | 6,92 | 6,4 | 6-9 |
| 4 | TDS | Mg/l | 346 | 226 | 325 | - |
| 5 | BOD ₅ | Mg/l | 11 | 32 | 17 | 30 |
| 6 | COD | Mg/l | 20 | 73 | 28 | 75 |
| 7 | Chất rắn lơ lửng | Mg/l | 11 | 15 | 25 | 50 |
| 8 | Asen | Mg/l | 0,0027 | 0,0018 | 0,0011 | 0,05 |
| 9 | Thủy ngân | Mg/l | 0,0007 | <0,0003 | <0,0009 | 0,005 |
| 10 | Chì | Mg/l | 0,0021 | 0,0031 | 0,0029 | 0,1 |
| 11 | Cadimi | Mg/l | 0,0016 | 0,00039 | 0,0005 | 0,05 |
| 12 | Đồng | Mg/l | 0,063 | 0,032 | 0,027 | 2 |
| 13 | Kẽm | Mg/l | 0,117 | 0,91 | 0,086 | 3 |
| 14 | Niken | Mg/l | 0,0033 | 0,0061 | 0,0066 | 0,2 |
| 15 | Sắt | Mg/l | 0,64 | 0,25 | 0,4 | 1 |
| 16 | Crom(VI) | Mg/l | 0,017 | 0,0081 | 0,013 | 0,05 |
| 17 | Crom (III) | Mg/l | 0,014 | 0,012 | 0,02 | 0,2 |
| 18 | Mangan | Mg/l | 0,153 | 0,0086 | 0,0076 | 0,5 |
| 19 | Tổng xianua | Mg/l | 0,007 | <0,003 | 0,002 | 0,07 |
| 20 | Tổng phenol | Mg/l | 0,004 | <0,002 | <0,0022 | 0,1 |
| 21 | Clo dư | Mg/l | 0,05 | 0,42 | 0,57 | 1 |
| 22 | Sunfua | Mg/l | KPH | 0,07 | 0,08 | 0,2 |

| STT | Chỉ tiêu | Đơn | Kết quả | | | QCVN |
|-----|-----------------------|-----------------|---------|-------|--------|-------|
| | | | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 23 | Florua | Mg/l | 0,27 | 0,25 | 0,41 | 5 |
| 24 | Amoni(tính theo N) | Mg/l | 1,63 | 5,37 | 4,44 | 5 |
| 25 | Tổng N | Mg/l | 4,45 | 11,8 | 7,39 | 20 |
| 26 | Tổng photpho | Mg/l | 0,56 | 1,12 | 2,04 | 4 |
| 27 | Tổng dầu mỡ khoáng | Mg/l | KPH | 0,32 | 0,4 | 5 |
| 28 | PCBs | Mg/l | KPHĐ | KPH | <0,002 | 0,003 |
| 29 | Chất hoạt động bề mặt | Mg/l | 0,44 | KPH | 0,32 | - |
| 30 | coliform | Vi khuẩn /100ml | 800 | 1,300 | 2.200 | 3.000 |

Bảng 2.12: Kết quả quan trắc tại trạm xử lý nước thải KCN Trảng Dũ tháng 6 các năm 2021-2022

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | | QCVN |
|-----|------------------|--------|---------|--------|---------|-------|
| | | | 2020 | 2021 | 2022 | |
| 1 | Nhiệt độ | °C | 29,4 | 27,8 | 24,8 | 40 |
| 2 | màu | PtCo | 36 | <10 | 32 | 50 |
| 3 | Ph | - | 7,22 | 7,3 | 7,27 | 6-9 |
| 4 | TDS | Mg/l | 191 | 267 | 258 | - |
| 5 | BOD ₅ | Mg/l | 21 | <4 | 25 | 30 |
| 6 | COD | Mg/l | 38 | 10 | 48 | 75 |
| 7 | Chất rắn lơ lửng | Mg/l | 21 | <10 | 34 | 50 |
| 8 | Asen | Mg/l | 0.018 | <0,003 | 0.0019 | 0,05 |
| 9 | Thủy ngân | Mg/l | <0,0003 | KPH | <0,0009 | 0,005 |
| 10 | Chì | Mg/l | 0,0025 | <0,003 | 0,0034 | 0,1 |
| 11 | Cadimi | Mg/l | 0,00081 | KPH | 0,0007 | 0,05 |
| 12 | Đồng | Mg/l | 0,043 | 0,007 | 0,028 | 2 |

| STT | Chỉ tiêu | Đơn | Kết quả | | | QCVN |
|-----|-----------------------|-----------------|---------|--------|---------|-------|
| 13 | Kẽm | Mg/l | 0,106 | 0,042 | 0,09 | 3 |
| 14 | Niken | Mg/l | 0,0032 | 0,005 | 0,0078 | 0,2 |
| 15 | Sắt | Mg/l | 0,47 | 0,1 | 0,47 | 1 |
| 16 | Crom(VI) | Mg/l | 0,006 | <0.007 | 0,019 | 0,05 |
| 17 | Crom (III) | Mg/l | 0,008 | 0,0037 | 0,023 | 0,2 |
| 18 | Mangan | Mg/l | 0,034 | 0,021 | 0,008 | 0,5 |
| 19 | Tổng xianua | Mg/l | <0,003 | KPH | 0,002 | 0,07 |
| 20 | Tổng phenol | Mg/l | <0,002 | KPH | <0,0022 | 0,1 |
| 21 | Clo dư | Mg/l | 0,6 | 0,175 | 0,46 | 1 |
| 22 | Sunfua | Mg/l | KPH | <0,07 | 0,08 | 0,2 |
| 23 | Florua | Mg/l | 0,14 | 0,46 | 1,34 | 5 |
| 24 | Amoni(tính theo N) | Mg/l | 2,22 | <0,07 | 4,43 | 5 |
| 25 | Tổng N | Mg/l | 4,05 | 8,69 | 6,49 | 20 |
| 26 | Tổng photpho | Mg/l | 1,32 | 1,69 | 1,55 | 4 |
| 27 | Tổng dầu mỡ khoáng | Mg/l | KPH | KPH | 0,3 | 5 |
| 28 | PCBs | Mg/l | KPHĐ | KPH | <0,002 | 0,003 |
| 29 | Chất hoạt động bề mặt | Mg/l | 0,11 | KPH | 0,21 | - |
| 30 | coliform | Vi khuẩn /100ml | 1.200 | 1.300 | 2.400 | 3.000 |

Nhận xét chung

Theo kết quả quan trắc môi trường nước mặt định kỳ tại các bảng 2.10, 2.11. 2.12 của KCN Trảng Duyệt cho thấy môi trường nước thải sau xử lý nằm trong TCCP hiện hành, môi trường nước mặt về cơ bản chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Chương 3: ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KCN TRẢNG DUỆ

3.1. Về môi trường

KCN đã thu hút trên 70 doanh nghiệp đầu tư hoạt động sản xuất kinh doanh đã làm phát sinh môi trường lớn khí thải, nước thải và rác thải ra môi trường.

Tăng số lượng chất thải rắn sinh hoạt cần phải xử lý, đòi hỏi thành phố phải có biện pháp quy hoạch hợp lý đối với các bãi chôn lấp cũ và mới của thành phố không để tình trạng quá tải hoặc không có bãi chôn lấp xảy ra.

Việc một lượng lớn nước thải phát sinh từ hoạt động của KCN được thải vào sông Lạch Tray dẫn đến tình trạng tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước, hàm lượng ô nhiễm trong trầm tích và đất xung quanh do nước thấm qua, gây suy thoái chất lượng nước và đất xung quanh KCN.

Ô nhiễm không khí từ các ống khói của nhà máy và ô nhiễm mùi từ quá trình sử dụng các nguyên liệu như sơn, các hóa chất hữu cơ,... ảnh hưởng trực tiếp đến những người dân sống xung quanh khu vực.

Tuy nhiên, KCN Trảng Duệ là một khu công nghiệp hiện đại, được đầu tư cơ sở hạ tầng đồng bộ, có trạm xử lý nước thải tập trung 12.000m³/ngày đêm đảm bảo lượng nước thải phát sinh từ KCN được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Đối với khí thải được kiểm tra, giám sát liên tục, các doanh nghiệp phải xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường xung quanh, các nội dung này được ràng buộc bằng văn bản trước khi chủ đầu tư thực hiện đầu tư tại KCN. Với các biện pháp kiểm soát chặt chẽ như vậy, ảnh hưởng từ hoạt động của KCN với tài nguyên và môi trường là chấp nhận được.

3.2 Đề xuất một số giải pháp bảo vệ môi trường khu công nghiệp Trảng Duệ

3.2.1 Kế hoạch phòng ngừa sự cố môi trường

*** Nước thải**

Nhà đầu tư thuê đất của KCN phải xây dựng các hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải nội bộ trong phạm vi mặt bằng của mình và phải đáp ứng các nhu cầu sau:

- Hệ thống thoát nước và hệ thống thoát nước phải là hệ thống riêng biệt đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải của KCN.
- Nước thải của các doanh nghiệp trước khi thải vào hệ thống nước thải chung của KCN phải được xử lý sơ bộ đạt giá trị giới hạn các thông số và nồng độ chất ô nhiễm theo quy định của KCN.
- Nước thải của các doanh nghiệp đảm bảo đúng quy định trên được thu gom tập trung đưa về nhà máy xử lý nước thải của KCN với công suất 10.000 m³/ngày đêm xử lý. Nước thải được xử lý đảm bảo theo QCVN 40:2011/BTNMT rồi xả ra sông Lạch Tray.

* **Chất thải**

- Chất thải trong các nhà máy được phân loại theo mức độ nguy hại, không nguy hại, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp và rác thải có khả năng tái chế tái sử dụng được bằng các thùng chứa, các chạ m chứa. Các nhà máy phải sắp xếp và bố trí các thùng chứa, trạm rác tại nhà máy của mình để tiện cho việc tập chung, thu gom đưa đến nơi xử lý. Các nhà máy phải chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của Việt Nam về quản lý chất thải và chất thải nguy hại.
- Về chất thải nguy hại: các doanh nghiệp trong KCN phải tự đăng ký chủ nguồn thải với cơ quan chức năng và ký hợp đồng với đơn vị thu gom có đủ năng lực tiến hành thu gom vận chuyển và xử lý.

* **Khí thải**

- Khi các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào KCN, đều yêu cầu che chắn tránh rơi vãi xuống đường, giảm tốc độ đảm bảo ATGT và giảm thiểu bụi. Thuê bộ phận quét dọn định kỳ nhằm hạn chế phát sinh bụi.
- Khí thải từ các hoạt động sản xuất trong KCN : tất cả các nhà đầu tư trong KCN khi đi vào sản xuất , kinh doanh có phát sinh khí thải, bụi thải làm ảnh hưởng tới môi trường xung quanh đều phải thiết kế hệ thống xử lý theo đúng nội dung trong ĐTM đã được phê duyệt của nhà đầu tư, chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của Việt Nam về khí thải và bụi thải để đảm bảo an toàn môi trường.

3.2.2 Đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường

* Quy trình quản lý

- Xác định các cơ hội phát triển, vận hành và giám sát các vấn đề liên quan đến phát triển KCN.
- Thúc đẩy và tạo điều kiện thực hiện các hoạt động phát triển KCN.
- Trợ giúp các nhà máy thực hiện giảm thiểu chất thải tại nguồn.
- Duy trì hoạt động tái sử dụng, tái sinh, tái chế phế liệu trao đổi nguyên vật liệu giữa các nhà máy trong KCN.
- Tuân thủ triệt để chiến lược hoạt động đã đề ra.
- Áp dụng công nghệ hiện đại, sản xuất sạch hơn, giảm thiểu chất thải tại nguồn, ngăn ngừa ô nhiễm, tái sử dụng phế liệu trong quá trình sản xuất.
- Quản lý chất thải, ứng cứu sự cố, hệ thống quản lý môi trường tại từng nhà máy, doanh nghiệp của KCN.
- Tuyên truyền cho mọi người về các vấn đề môi trường.

* Công tác thanh tra , kiểm tra giám sát

- Quản lý, giám sát việc thu gom, xử lý chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại, nước thải trong quá trình sản xuất.
- Kết hợp với các cơ quan nhà nước về bảo vệ môi trường của địa phương thực hiện giám sát tình trạng môi trường của KCN.
- Tuyên truyền phổ biến tới các doanh nghiệp và người lao động những hướng dẫn, quy định về bảo vệ môi trường, kiểm soát thường xuyên việc thực hiện các quy định tại đó tại các doanh nghiệp.
- Xử phạt thích hợp với các hành vi vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường.

3.3. Cơ chế và chính sách quản lý môi trường

Chính phủ yêu cầu ngay trong năm 2008, tỷ lệ khu công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường là 60%; tỷ lệ chất thải rắn được thu gom: 80%; tỷ lệ xử lý chất thải nguy hại: 64% và xử lý các cơ sở ô nhiễm môi trường nghiêm trọng: 60%.

Các khu công nghiệp phải tập trung nỗ lực bảo vệ và cải thiện tài nguyên môi trường, bảo đảm cho mọi người dân quanh vùng đều được sống trong môi trường trong sạch và lành mạnh. Chấm dứt nạn đổ rác và xả nước thải chưa qua xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường. Thu gom toàn bộ rác thải sinh hoạt và rác thải

công nghiệp bằng các phương pháp thích hợp, trong đó ưu tiên cho việc tái sử dụng, tái chế chất thải, hạn chế tối đa lượng rác chôn lấp. Đưa vấn đề bảo vệ môi trường vào kế hoạch, chương trình, dự án và coi đó là một trong những tiêu chí đánh giá các giải pháp phát triển của các khu công nghiệp. Lồng ghép đầy đủ và cụ thể các vấn đề môi trường vào các quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất, kinh doanh của các khu công nghiệp, bảo đảm quy hoạch phát triển bền vững và không làm giảm tài nguyên. Không ngừng cải thiện chất lượng môi trường và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên. Bảo vệ môi trường ở các khu công nghiệp vừa là điều kiện, vừa là mục tiêu phát triển sản xuất, kinh doanh, nâng cao hiệu quả kinh tế và khả năng cạnh tranh. Bên cạnh đó phải thường xuyên kiểm tra, đánh giá tác động của môi trường đối với khu vực phát triển sản xuất, kinh doanh. Thử nghiệm các phương án, chính sách để tăng thêm sự tham gia của người dân khu vực trong các dự án sản xuất; bảo đảm tiếp cận lâu dài nguồn nước bằng cách tăng cường bảo vệ nguồn nước ngầm, nước mặt. Khuyến khích phát triển áp dụng các công nghệ sạch và quy trình sản xuất ít chất thải, ít gây ô nhiễm môi trường.

Cần có cơ chế chính sách thực hiện nghiêm việc thẩm định đánh giá tác động môi trường đối với toàn khu cũng như đối với mỗi dự án đầu tư vào khu công nghiệp. Khuyến khích các nhà máy áp dụng những quy trình sản xuất mới sạch hơn hoặc công nghệ sạch. Tiến hành di chuyển một số cơ sở sản xuất gây ô nhiễm lớn, không thể khắc phục được. Ưu tiên cho phép đầu tư các ngành sản xuất sạch hoặc ít chất thải. Chỉ cho phép đi vào hoạt động các khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất khi đã có các giải pháp bảo vệ môi trường hữu hiệu được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Tiến hành kiểm toán chất thải, đánh giá môi trường. Kiên quyết không cấp phép cho các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường mà không có khả năng xử lý ô nhiễm. Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư cải tiến dây chuyền sản xuất, áp dụng công nghệ sạch và các giải pháp sản xuất sạch hơn nhằm giảm thiểu tới mức tối đa chất thải phát sinh.

Tình trạng ô nhiễm môi trường tại một số khu công nghiệp đến nay chưa được giải quyết do tồn tại nhiều nguyên nhân, trong đó có khó khăn về vốn để đầu tư các công trình xử lý. Do đó, để hỗ trợ một phần vốn cho các doanh nghiệp xử lý chất thải, trong thời gian tới các cơ quan có trách nhiệm nên phối

hợp với Ban quản lý các khu công nghiệp xác định nguyên nhân gây ô nhiễm tại một số doanh nghiệp, nếu doanh nghiệp có nhận thức về trách nhiệm trong xử lý chất thải nhưng khó khăn về vốn thì các cơ quan chức năng nên có kiến nghị tới địa phương để hỗ trợ vốn cho Doanh Nghiệp.

Cần có kế hoạch đầu tư thêm về phương tiện, máy móc thiết bị cho các đơn vị có trách nhiệm về quản lý môi trường trong các KCN như Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban Quản lý các KCN. Kể cả các phòng thí nghiệm cũng như các thiết bị văn phòng, các phương tiện thông tin liên lạc và phương tiện đi lại, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho đội ngũ cán bộ quản lý môi trường hoàn thành tốt nhiệm vụ. Cần bổ sung kinh phí cho việc đào tạo đội ngũ cán bộ chuyên trách về quản lý môi trường cũng như mở các lớp bồi dưỡng cho số cán bộ bán chuyên trách về quản lý môi trường ở các DN nhằm tăng cường năng lực của đội ngũ cán bộ này. Ngoài ra, cũng cần có những chính sách ưu đãi đủ mạnh để khuyến khích các DN kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN đầu tư các nhà máy xử lý nước thải tại KCN của mình.

Để khắc phục ô nhiễm môi trường tại các KCN hiện nay, rất cần sự hợp tác chặt chẽ giữa 3 bên: chính quyền, Cty kinh doanh hạ tầng và các DN hoạt động trong KCN. Theo đó, không chỉ Cty kinh doanh hạ tầng chú trọng xây dựng nhà máy xử lý NTKT, các DN trong KCN cũng cần xây dựng nhà máy xử lý nước thải cục bộ thật tốt và đấu nối xả thải vào nhà máy xử lý NTKT của KCN. Còn các cơ quan chức năng cần tăng cường kiểm tra, giám sát. Các cơ quan chức năng sớm ban hành các giới hạn môi trường cho phù hợp với từng ngành nghề công nghiệp khác nhau; quy định cụ thể về việc xử lý chất thải rắn của các DN trong KCN, tránh tình trạng chỉ bắt buộc Cty hạ tầng đầu tư công trình xử lý chất thải rắn trong khi lại không quy định các DN trong KCN phải sử dụng dịch vụ thu gom, xử lý chất thải của KCN; quy định cụ thể để các DN gửi Báo cáo giám sát môi trường định kỳ về Cty hạ tầng; có cơ chế phối hợp cụ thể giữa các cơ quan chức năng về bảo vệ môi trường và Cty phát triển hạ tầng.

3.3. Tăng cường công tác quản lý môi trường

a) Công cụ pháp lý

Theo quy định của Luật bảo vệ môi trường năm 2005 Các cơ quan chức năng phải tăng cường phối hợp với Ban quản lý các khu công nghiệp thực hiện các nhiệm vụ sau:

Yêu cầu tất cả các chủ đầu tư các khu công nghiệp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, xây dựng khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại theo đúng quy định của Luật trong khoảng thời gian nhất định.

Yêu cầu tất cả các dự án đầu tư trong khu công nghiệp có nước thải phải xử lý cục bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp. Các doanh nghiệp có khí thải vượt tiêu chuẩn cho phép phải có hệ thống xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam trước khi thải. Tất cả các doanh nghiệp có chất thải nguy hại phải có hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng và đủ năng lực để xử lý.

Tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra để xử lý các doanh nghiệp không thực hiện theo đúng các cam kết về bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Cương quyết tạm đình chỉ hoạt động nếu doanh nghiệp để tình trạng ô nhiễm kéo dài.

b) Công cụ kinh tế

Phí bảo vệ môi trường là công cụ kinh tế hiệu quả nhằm ngăn ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường tại các khu công nghiệp. Vì vậy, cục cảnh sát môi trường phải tăng cường phối hợp với các ngành, đặc biệt là: Sở Tài Chính, Ban quản lý các khu công nghiệp và Cục thuế tỉnh tổ chức giám định toàn bộ chất thải của các doanh nghiệp trong khu công nghiệp để tăng nguồn thu cho ngân sách đầu tư xử lý môi trường và khuyến khích các doanh nghiệp xây dựng các công trình xử lý chất thải, nếu không phải bị nộp mức phí cao hơn rất nhiều.

c) Tăng cường năng lực quản lý

Xây dựng hệ thống văn bản và hệ thống quản lý môi trường (HTQLMT) của doanh nghiệp. Hệ thống văn bản, tài liệu của HTQLMT được xem như những tài liệu giải thích về hoạt động của HTQLMT. Nó cũng có thể được coi như những sơ đồ chỉ dẫn tới toàn bộ HTQLMT. Các tài liệu này có thể được duy trì ở dạng điện tử hoặc giấy tờ, tùy thuộc vào doanh nghiệp.

Nhằm đảm bảo đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu đã đề ra, doanh nghiệp cần đề ra các chương trình quản lý môi trường cụ thể để đạt được các mục tiêu, chỉ tiêu đó. Để đảm bảo tính hiệu quả, chương trình QLMT cần chỉ định trách nhiệm cụ thể cho từng cá nhân trong việc tiến hành các hoạt động nhằm đạt

được các mục tiêu và chỉ tiêu đề ra; xác định phương tiện, phương thức, công cụ, nguồn lực cần thiết cũng như khung thời gian để đạt được các mục tiêu và chỉ đó.

Để tăng cường công tác quản lý môi trường tại các khu công nghiệp đòi hỏi phải có đủ nguồn nhân lực, củng cố bộ máy quản lý môi trường ở các KCN. Cần làm rõ chức năng, nhiệm vụ quản lý môi trường cho từng đơn vị, từng cá nhân đã được phân công, đồng thời làm rõ trách nhiệm của các cá nhân và các đơn vị này trong quá trình thực hiện công tác quản lý môi trường. Rà soát lại bộ máy quản lý môi trường cho các KCN từ Sở Tài nguyên và Môi trường của Thành phố cho đến Ban Quản lý các KCN và Chế xuất, các DN kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN đến từng DN đang sản xuất trong KCN, bộ phận nào thiếu cán bộ cần sớm bổ sung, kiện toàn.

d) Nâng cao nhận thức của các doanh nghiệp

Các doanh nghiệp phải có phương pháp đào tạo thích hợp cho nhân viên của mình, những người mà công việc của họ có thể gây ra những tác động đáng kể tới môi trường. Việc đào tạo nhằm giúp mọi người nhận thức được tầm quan trọng của việc tuân thủ với chính sách môi trường, các quy trình và với HTQLMT. Họ cũng phải hiểu rõ công việc của họ có thể tạo ra những tác động tới môi trường như thế nào và trách nhiệm cụ thể của họ là gì. Mọi người tại mọi phòng ban chức năng đều có vai trò nhất định trong việc quản lý môi trường của doanh nghiệp. Bởi vậy, chương trình đào tạo phải rất đa dạng. Mọi người trong doanh nghiệp cần được đào tạo về chính sách môi trường, các tác động môi trường đáng kể của công việc của họ...

Để giải quyết vấn đề môi trường của các khu công nghiệp, điều quan trọng là đòi hỏi các doanh nghiệp phải hiểu được các quy định của pháp luật về môi trường, quyền và trách nhiệm của doanh nghiệp trong công tác bảo vệ môi trường. Do đó, trong thời gian tới Sở Tài nguyên và Môi trường thường xuyên phối hợp với Ban quản lý các khu công nghiệp và các ngành, các đơn vị có liên quan tổ chức các lớp tập huấn phổ biến các quy định của pháp luật về môi trường, đặc biệt là các văn bản dưới luật để thi hành Luật Bảo vệ môi trường năm 2005.

KẾT LUẬN

Qua quá trình thực hiện đề tài khảo sát và đánh giá hiện trạng KCN Tràng Duệ thấy:

1. Từ khi thành lập cho đến nay, KCN Tràng Duệ đã góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội của thành phố.

2. Với sự đóng góp về kinh tế-xã hội thì quá trình sản xuất của KCN đã làm phát sinh chất thải ảnh hưởng đến môi trường của thành phố Hải Phòng. Tuy nhiên Ban quản lý của KCN đã có biện pháp quản lý các nguồn thải tốt để giảm thiểu tối đa sự ảnh hưởng của nó tới môi trường của thành phố cụ thể là:

- Toàn bộ nước thải của các doanh nghiệp trong KCN sau khi được xử lý sơ bộ (theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp) đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Tràng Duệ.

- KCN Tràng Duệ chấp hành tương đối tốt các quy định về bảo vệ môi trường, có nhà máy xử lý nước thải, công suất bảo đảm xử lý nước thải công nghiệp và sinh hoạt. Nước thải ra sông Lạch Tray sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Các doanh nghiệp trong KCN đã kí hợp đồng với các đơn vị thu gom và xử lý rác thải theo quy định.

- Trạm xử lý nước thải được vận hành và kiểm tra định kỳ hoặc liên tục nhằm sửa chữa, thay thế, bảo dưỡng các thiết bị trong hệ thống xử lý để đảm bảo hiệu quả xử lý cao nhất trước khi xả thải ra môi trường. Đặc biệt chưa từng để xảy ra sự cố ảnh hưởng đến môi trường.

- Ban quản lý tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường của công ty trong KCN.

- Công ty phát triển KCN Tràng Duệ hoàn thiện bộ máy làm công tác bảo vệ môi trường.

- Phân loại, thu gom triệt để các loại chất thải rắn chuyển về nơi tập trung của KCN để xử lý có hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đánh giá tác động môi trường dự án khu công nghiệp Trảng Duệ .
2. Báo cáo kết quả quan trắc và bảo vệ môi trường khu công nghiệp Trảng Duệ năm 2020.
3. Báo cáo kết quả quan trắc và bảo vệ môi trường khu công nghiệp Trảng Duệ năm 2021.
4. Kết quả quan trắc môi trường dự án xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp Trảng Duệ đợt 1 năm 2022.
5. Kết quả quan trắc môi trường dự án xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp Trảng Duệ đợt 2 năm 2022.
6. Thuyết minh kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải KCN Trảng Duệ .