MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1

1. Xuất xứ của dự án 1

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM). 3

3.Tổ chức thực hiện ĐTM 6

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM 7

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN 11

1.1. Thông tin chung về dự án 11

1.1.1.Tên dự án 11

1.1.2. Chủ dự án 11

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 11

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án 14

1.2. Các hạng mục công trình của dự án 15

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục 15

1.2.2. Hiện trạng khu vực dự án 19

1.3. Thiết bị, nguyên nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án 19

1.3.1. Thiết bị của dự án 19

1.3.2. Nhu cầu nguyên vật liệu 22

1.4. Quy trình hoạt động của dự án 25

1.5. Biện pháp thi công 32

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án. 34

CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNGKHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 47

2..1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường 47

2.2. Hiện trạng thành phần môi trường 48

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 55

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án 55

3.1.1.Nguồn gây tác động 55

3.1.2. Nguồn tác động liên quan đến chất thải 57

3.1.2. 1.Tác động của bụi, khí thải.....57
3.1.2.2. Tác động do nước thải 67
3.1.2.3. Tác động do chất thải rắn.....71
3.1.3.Nguồn tác động không liên quan đến chất thải.....73
3.1.3.1.Tác động do tiếng ồn, độ rung 73
3.1.3.2. Tác động đến giao thông và các vấn đề giao thông.....75
3.1.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng.....76
3.1.4.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí.....76
3.1.4.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....77
3.1.4.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước:.....77
3.1.4.4 Các biện pháp kiểm soát chất thải rắn thông thường.....79
3.1.4.5. Các biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại.....80
3.1.4.6. Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông 80
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....80
3.2.1. Nguồn gây tác động 81
3.2.1.1.Tác động đến môi trường không khí.....83
3.2.1.2. Ô nhiễm môi trường nước.....93
3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại 96
3.2.4.4. Tác động do tiếng ồn.....98
3.2.1.5. Tác động đến giao thông khu vực.....100
3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội.....100
3.2.1.7.Dự báo rủi do, sự cố môi trường do dự án gây ra.....100
3.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường trong giai đoạn vận hành chính thức.....103
3.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí.....103
3.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước 109
3.2.3.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn 114
3.2.3.4 Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn.....115
3.2.3.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực 117
3.2.3.6. Biện pháp giảm thiểu đến môi trường xã hội 117
3.2.3.7. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động.....117
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường. 121

3.3.1. Tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường 121
3.3.2 Kinh phí các công trình bảo vệ môi trường 122
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 124
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá 124
3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá 124
CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .126
4.1.Chương trình quản lý môi trường 126
4.1.1.Mục tiêu 126
4.1.2.Tóm lược nội dung chương trình quán lý môi trường 126
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....130
4.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường.....130
4.2.2. Kế hoạch giám sát môi trường.....130
4.3. Khái toán cho Chương trình giám sát môi trường.....132
CHƯƠNG V. THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....133
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....134

DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxi sinh hoá
BVMT	Bảo vệ môi trường
CHXHCN	Cộng hoà xã hội chủ nghĩa
CNH – HĐH	Công nghiệp hoá - hiện đại hoá
COD	Nhu cầu oxi hoá học
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
GTVT	Giao thông vận tải
KHCN&MT	Khoa học, Công nghệ và Môi trường
KTXH	Kinh tế xã hội
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
WHO	Tổ chức y tế thế giới
VSMT	Vệ sinh môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
GHCP	Giới hạn cho phép

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ điểm giới hạn của khu đất thực hiện dự án 11
Bảng 1.2.Các hạng mục về kết cấu hạ tầng 15
Bảng 1.3. Khối lượng đất đào đắp của dự án.....19
Bảng 1.4. Danh mục máy móc thiết bị dự kiến phục vụ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....20
Bảng 1.5. Danh mục thiết bị chính của dự án.....21
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị xử lý nước thải đầu tư mới.....21
Bảng 1.7. Nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công.....22
Bảng 1.8. Danh mục nguyên vật liệu giai đoạn vận hành trong 1 năm.....23
Bảng 1.9. Danh mục nguyên liệu nhà ăn giai đoạn vận hành.....24
Bảng 1.10. Tổng mức đầu tư của dự án.....35
Bảng 2.1. Chất lượng nước tại sông Đáy.....47
Bảng 2.2. Chất lượng nước môi trường không khí tại KCN Khánh Phú.....48
Bảng 2.3. Các vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án.....49
Bảng 2.4. Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.....51
Bảng 2.5. Kết quả phân tích mẫu nước ngầm khu vực triển khai dự án.....52
Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực triển khai dự án.....53
Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng 55
Bảng 3.2. Đối tượng và phạm vi tác động 56
Bảng 3.3. Dự báo lượng dầu tiêu thụ cho các máy móc thiết bị thi công.....59
Bảng 3.4.Tải Lượng khí thải từ các phương tiện thi công trong công trường.....60
Bảng 3.5.Tổng tải Lượng khí thải từ hoạt động đào đắp và các phương tiện thi công trong công trường.....60
Bảng 3.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh 61
Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường.....62
Bảng 3.8. Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu..63
Bảng 3.9. Tổng tải lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.....64
Bảng 3.10. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận chuyển.....65
Bảng 3.11. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại 66
Bảng 3.12. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn.....66
Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn 67
Bảng 3.14. Hệ số tải lượng chất bẩn trong nước cống thải đô thị 68
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....68
Bảng 3.16. Mức độ tiếng ồn của các phương tiện thi công ở khoảng cách 8m.....73

Bảng 3.17. Dự báo mức suy giảm ồn theo khoảng cách tính từ nguồn 74
Bảng 3.18. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m) 75
Bảng 3.19. Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công 75
Bảng 3.20. Tóm lược các nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức 81
Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO 83
Bảng 3.22. Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông tại khu vực nhà máy 84
Bảng 3.23. Tổng tải lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong nhà máy.....85
Bảng 3.24. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu nhà máy.....86
Bảng 3. 25. Các tác động đến môi trường trong quá trình hàn.....88
Bảng 3.26. Thành phần khói khi hàn hồ quang 89
Bảng 3.27. Tải lượng phát thải khí hàn.....89
Bảng 3.28. Thải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình sơn.....90
Bảng 3.29. Kết quả tính toán lượng khí phát thải từ máy phát điện.....91
Bảng 3.30. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu.....92
Bảng 3.31. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....94
Bảng 3.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và bếp ăn.....95
Bảng 3.33. Khối lượng chất thải nguy hại hàng năm của dự án.....97
Bảng 3.34. Mức ồn của các thiết bị 98
Bảng 3.35. Các thông số kỹ thuật của 01 hệ thống xử lý bụi sơn.....108
Bảng 3.36. Dự kiến Thể tích bể tự hoại của nhà máy.....110
Bảng 3.37. Chi tiết các bồn xử lý trong hệ thống xử lý nước thải.....113
Bảng 3.38. Quy trình vận hành thiết bị.....113
Bảng 3.39. Vận hành chạy hệ thống 114
Bảng 3.40. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức trong quản lý môi trường giai đoạn vận hành của Dự án.....122
Bảng 3.41. Kinh phí cho các hạng mục công trình xử lý môi trường 123
Bảng 4.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường của Dự án 127
Bảng 4.2.Dự kiến kinh phí phân tích mẫu chất lượng môi trường trong 1 năm...132

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí địa lý của dự án 12
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ của nhà máy 25
Hình 1.3. Quy trình sản xuất tấm lót.....27
Hình 1.4. Quy trình gia công cơ khí 29
Hình 1.5. Quy trình sản xuất tôn tạo sóng 31
Hình 1.6. Sơ đồ trình tự thi công kèm dòng thải 32
Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức thi công tại công trường.....36
Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án.....37
Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý thông gió tự nhiên của xưởng sản xuất.....104
Hình 3.2. Sơ họa khu vực máy cắt, máy mài và tấm chắn.....105
Hình 3.3. Sơ đồ xử lý khí hàn khu vực hàn tự động.....106
Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống thu bụi nhà phun sơn.....106
Hình 3.5. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt 110
Hình 3.6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5m^3/ngày.đêm ..110
Hình 3.7. Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành của Dự án 122
Hình 3.8. Cơ chế và trình tự thực hiện quản lý môi trường của Dự án 122

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Hoàn cảnh ra đời của dự án và sự cần thiết phải đầu tư dự án

Công nghiệp cơ khí là một ngành kinh tế có vị trí đặc biệt quan trọng đối với sự phát triển kinh tế vì là ngành công nghiệp sản xuất ra máy móc, thiết bị, cấu kiện cung cấp cho toàn bộ các ngành kinh tế khác. Thực tế cho thấy, trên thế giới không có bất kỳ quốc gia nào thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa mà lại không có nền công nghiệp cơ khí mạnh, sự phát triển của ngành công nghiệp cơ khí vừa là nền tảng, vừa là động lực cho tất cả các ngành kinh tế khác nhau trong xã hội, nó còn tác động tích cực đến ngành dịch vụ thông qua sự phát triển của mạng lưới phân phối, thu hút số lượng lớn lao động xã hội tham gia vào quá trình phân công lao động và hợp tác quốc tế. Phát triển công nghiệp cơ khí sẽ cho phép các nước tiết kiệm được những khoản ngoại tệ lớn dành cho nhập khẩu máy móc thiết bị hàng năm (những năm gần đây Việt Nam đã nhập khẩu bình quân trên 10 tỷ USD đối với máy móc thiết bị) và phát huy được thế mạnh cạnh tranh của nguồn nguồn nhân lực của các nước đang phát triển.

Việt Nam đang trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước với mục tiêu phấn đấu đến năm 2020 trở thành nước công nghiệp. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa với nội dung là xây dựng nền kinh tế mà sản phẩm của nó chủ yếu được sản xuất bằng máy móc, thiết bị hiện đại, do vậy ngành công nghiệp cơ khí càng có vai trò quan trọng. Xu hướng toàn cầu hóa, hội nhập kinh tế quốc tế đang diễn ra mạnh mẽ trên tất cả các quốc gia và trên nhiều lĩnh vực kinh tế. Việt Nam với tư cách là thành viên thứ 150 của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) cũng sẽ phải có những bước đi đúng đắn để phát triển ngành công nghiệp cơ khí, tạo động lực cạnh trên trên thị trường quốc tế cho chính ngành công nghiệp cơ khí nói riêng và các ngành công nghiệp khác nói chung, đồng thời góp phần giải quyết việc làm cho lượng lượng lớn lao động tại các vùng miền trên cả nước.

Ngành công nghiệp cơ khí nước ta được hình thành và phát triển từ khá sớm, nhận thức được tầm quan trọng của ngành, Đảng và Nhà nước ta luôn đặt phát triển ngành ở vị trí quan trọng và từng bước ưu tiên phát triển. Hiện nay, cùng với quá trình mở cửa nền kinh tế và hội nhập với nền kinh tế khu vực và thế giới, việc giao thương, hợp tác kinh tế với các nước đang trong giai đoạn phát triển mạnh. Từ đó, nhu cầu về lĩnh vực gia công cơ khí và chế tạo cấu kiện cũng ngày càng gia tăng.

Là doanh nghiệp chuyên hoạt động trong lĩnh vực sản xuất cấu kiện, gia công cơ khí chính xác, gia công chi tiết máy, thiết kế chế tạo khuôn mẫu,...với nhiều năm hoạt động trong lĩnh vực cơ khí chúng tôi đã nhận được sự tin tưởng và ủng hộ của khách hàng tại nhiều tỉnh thành trên cả nước, đặc biệt là xuất khẩu ra nước ngoài (chủ

yếu là thị trường Mỹ). Để phát triển sản xuất, mở rộng thị trường, đáp ứng nhu cầu của các đối tác Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC xin được đầu tư dự án Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao tại KCN Khánh Phú, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình. Với hệ thống máy móc thiết bị hiện đại (70% công đoạn sản xuất được sử dụng robot) và nhân công có tay nghề cao, dự án sẽ tạo ra thành phẩm với chất lượng cao, thiết kế tốt nhất, tiết kiệm rất lớn chi phí sản xuất và sẽ đem lại hiệu quả lớn cho doanh nghiệp sau khi đầu tư; đồng thời dự án sẽ mang lại hiệu quả thiết thực thông qua việc góp phần tăng giá trị sản xuất công nghiệp của tỉnh Ninh Bình, đóng góp cho ngân sách nhà nước, tạo việc làm cho lao động địa phương.

Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao là nhà máy xây mới với sản phẩm chính của dự án là kết cấu thép 2.000 tấn/năm, tấm lót công nghiệp 500 tấn/năm, gia công cơ khí chính xác công nghệ cao 500 tấn/năm, tôn cán sóng 300 tấn/năm. Theo mục 38 phụ lục II Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường thì dự án nằm trong danh mục phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Do đó, chủ đầu tư đã lập báo cáo đánh giá tác động Môi trường cho dự án để dự báo các ảnh hưởng lý sinh và kinh tế xã hội tiềm tàng có thể gây ra bởi dự án và đề ra các biện pháp giảm nhẹ đảm bảo sự phát triển bền vững của dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trường đầu tư

Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Ninh Bình

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển đã có

- Dự án dự kiến thực hiện tại lô B2.8, Khu công nghiệp Khánh Phú, xã Khánh Phú, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết theo quyết định số 94/QĐ-BXD ngày 14/01/2004 của Bộ xây dựng và được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch phân khu tại Quyết định số 608/QĐ-UBND ngày 07/5/2020; Căn cứ theo quyết định phê duyệt quy hoạch chi tiết KCN và quyết định 893//QĐ-UBND tỉnh Ninh Bình ngày 01/9/2015 thì dự án không thuộc ngành nghề không thu hút và hạn chế thu hút do đó phù hợp với quy hoạch KCN Khánh Phú.

1.4. Sự phù hợp của sự án với khu công nghiệp

- Dự án nằm trong Khu công nghiệp Khánh Phú với các ngành nghề đã đăng ký đầu tư như sau: Cơ khí; công nghiệp hóa chất; công nghiệp luyện phôi thép, phôi kim loại; Sản xuất đinh ốc vít; sản xuất kính; sản xuất ắc quy; sản xuất lắp ráp thiết bị ô tô; công nghiệp may mặc; sản xuất vật liệu xây dựng và các ngành sản xuất sản phẩm xuất khẩu và dịch vụ cảng tổng hợp khác, các ngành nghề này đã được nêu rõ tại Quyết định số 520/QĐ-BTNMT ngày 10/4/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Khu công nghiệp Khánh

Phú, tỉnh Ninh Bình. Do đó dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Ninh Bình.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn căn cứthực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án

a. Các căn cứ pháp lý

- Luật BVMT 2014 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 23/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật Xây dựng được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật Hóa chất năm 2007 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 21/11/2007 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2008;
- Luật đầu tư năm 2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 26/11/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2015;
- Luật Tài nguyên nước được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2013;
- Luật Đất đai được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;
- Luật sử đổi bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy chữa cháy;
- Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;
- Nghị định 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ về hướng dẫn Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật Phòng cháy và chữa cháy sửa đổi
- Nghị định 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ quy định về sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ

môi trường;

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.
- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP của Chính phủ ngày 16/05/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải ;
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/2/2018 của Bộ xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;
- Thông tư 81/2018/TT-BTC sửa đổi Thông tư 83/2016/TT-BTC hướng dẫn thực hiện ưu đãi đầu tư quy định tại Luật đầu tư 67/2014/QH13 và Nghị định 118/2015/NĐ-CP hướng dẫn Luật đầu tư do Bộ trưởng Bộ Tài chính ban hành;
- Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29/9/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;
- Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.
- Thông tư 40/2017/TT-BTNMT ngày 23/10/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật chuẩn bộ dữ liệu về quan trắc, điều tra, khảo sát khí tượng, thủy văn, hải văn, môi trường không khí và nước;
- Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về Bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao.
- Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ;
- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường
- Quyết định số 06/2017/QĐ-UBND ngày 04/4/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình quy định tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm, khoáng sản nguyên liệu ;

b. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép

của kim loại nặng trong đất;

- QCVN 05:2013/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06:2009/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 14:2008/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 43:2012/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích;
- QCVN 02:2009/BXD, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
- QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Các tiêu chuẩn ban hành kèm theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc ;
- Các tiêu chuẩn môi trường của các Tổ chức Quốc tế và khu vực xây dựng như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

2.2. Các văn bản pháp lý về dự án

- Giấy đăng ký kinh doanh số 2700896995 ngày 04/10/2019 cấp cho Công ty cổ

phần cơ khí chế tạo CNC;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong ĐTM.

- Thuyết dự án đầu tư do Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC lập năm 2020.
- Thuyết minh thiết kế trạm xử lý nước thải và khí thải do Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và đầu tư phát triển Nghĩa Sơn lập năm 2020.
- Số liệu khảo sát tài nguyên môi trường, kinh tế xã hội khu vực Dự án vào tháng 3-4/2020.

3.Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao do Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC làm chủ đầu tư thực hiện với sự tư vấn củaCông ty TNHH Tư vấn xây dựng và đầu tư phát triển Nghĩa Sơn. Địa chỉ liên hệ của cơ quan tư vấn lập Báo cáo ĐTM như sau:

- Đại diện: Bùi Trọng Sơn
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số nhà 23, ngõ 27, đường Đinh Tiên Hoàng, phường Đông Thành, thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình
- Số điện thoại: 0983281662

Đơn vị phối hợp lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án:

- Đơn vị phối hợp: Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương
- Địa chỉ: số 24 ngõ 18, Phan Văn Trị, phường Quốc Tử Giám, Quận Đống Đa, Hà Nội

Các chỉ tiêu sử dụng trong báo cáo nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, bụi tổng số, CO, SO_2, NO_2 đã được Bộ Tài nguyên và môi trường cấp phép

Trình tự và thời gian thực hiện các bước tiến hành ĐTM:

TT	Các bước tiến hành	Thời gian
1	Nghiên cứu nội dụng báo cáo thuyết minh dự án và thiết kế cơ sở và các tài liệu kỹ thuật, tài liệu pháp lý khác có liên quan	02-03/2020
2	Thu thập các số liệu về kinh tế xã hội, khí hậu, thuỷ văn và môi trường...có liên quan đến khu vực dự án	03-04/2020
3	Điều tra khảo sát, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường khu vực dự án	03-04/2020
4	Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích, đánh giá và dự báo các tác động của dự án tới môi trường	03-04/2020
5	Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án	03-04/2020
6	Thiết kế các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án	03-04/2020

TT	Các bước tiến hành	Thời gian
7	Phân tích số liệu, viết báo cáo theo các lĩnh vực chuyên môn của các chuyên gia	03-04/2020
8	Tập hợp số liệu, xây dựng các chuyên đề	5-6/2020
9	Tổng hợp báo cáo ĐTM	5-6/2020
10	Trình lên cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường thẩm định và phê duyệt	6-7/2020

3.2. Danh sách những người tham gia trực tiếp lập báo cáo:

Bảng 01. Danh sách những người tham gia trực tiếp lập báo cáo

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ ký
A. Chủ dự án- Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC					
1	An Ngọc Ban		Giám đốc- Phụ trách chung		
B. Đơn vị tư vấn-Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và đầu tư phát triển Nghĩa Sơn					
3	Bùi Trọng Sơn	CN xây dựng	Giám đốc	Phụ trách chung	
4	Nguyễn Văn Định	Thạc Sỹ	Khoa học môi trường,	Chương 1, Chương 2, chương 5, Chương 3, mục 3.1, 3.4; chương 4 mục 4.1.1;	
5	Nguyễn Thị Hoa	Cử nhân	Khoa học Môi trường	Chương 3 mục 3.2, 3.5; chương 4 mục 4.1.2, 4.2	
6	Trần Thị Bích Phương	Cử nhân	Môi trường	Chương 3 mục 3.3; chương 4 mục 4.1.3, 4.3,	
7	Nguyễn Thị Thu Trang	Thạc sỹ	Hóa Môi trường	Phụ trách kết quả phân tích	
8	Phạm Thị Thảo	Cử nhân	Hóa tổng hợp	Phụ trách kết quả phân tích	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

a. Các phương pháp ĐTM

a1. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment): Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập. Phương pháp này được áp dụng để xác định và dự báo sơ bộ thành phần, lưu lượng, tải lượng ô nhiễm do khí thải, nước thải, chất thải rắn từ hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công và hoạt động của công nhân được áp dụng tại chương III.

a2. Phương pháp mô hình hóa môi trường

Phương pháp mô hình hóa (Modeling): Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm. Trong báo cáo này chúng tôi đã sử dụng mô hình Sutton để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí tại chương III.

a3. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh là đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm… trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy chuẩn của Bộ Y tế cũng như những đề tài nghiên cứu và thực nghiệm có liên quan trên thế giới. Phương pháp này áp dụng tại chương II và Chương III của báo cáo

a4. Phương pháp nhận dạng

Phương pháp này được ứng dụng qua các bước cụ thể sau:

- Mô tả hệ thống môi trường.
- Xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường.
- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

Phương pháp này được áp dụng tại chương III của báo cáo để dự báo các tác động.

a5. Phương pháp liệt kê

Phương pháp lập bảng liệt kê (Check list): Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. Phương pháp này được áp dụng tại các bảng liệt kê về

nguồn tác động và quy mô đối tượng chịu tác động tại chương III.

a6. Phương pháp phân tích hệ thống

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường… như các phần tử trong một hệ thống có mỗi quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động. Phương pháp này được áp dụng tại chương III của báo cáo.

b. Các phương pháp khác

b1. Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu

Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội môi trường ở khu vực thực hiện dự án thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các nguồn khác nhau như: Niên giám thống kê, báo cáo tình hình kinh tế - xã hội khu vực, hiện trạng môi trường khu vực và các công trình nghiên cứu có liên quan.

Đồng thời, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó, đồng thời, phát triển tiếp những mặt cần hạn chế.

Phương pháp này sử dụng tại chương II của báo cáo

b2. Phương pháp điều tra khảo sát thực địa

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện…

Cơ quan tư vấn đã tiến hành khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu khí tượng thủy văn phục vụ thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các kết quả khảo sát này được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án.

b4. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm

Nồng độ bụi trong không khí được xác định bằng phương pháp khối lượng, sử dụng bằng thiết bị bơm hút Model Sl-15P Sibata -Nhật, lưu lượng 4 l/phút, thời gian lấy mẫu liên tục trong 30 phút để hút không khí chứa bụi đi qua thiết bị đầu đo chứa giấy lọc bụi.

Các chỉ tiêu: SO_2, NO_2 được hấp thụ trong bình chứa dung dịch hấp thụ tương ứng đối với từng chất cần xác định, thể tích không khí lấy 20 lít không khí, vị trí lấy mẫu ở độ cao 1,5m. Đối với chỉ tiêu CO được lấy bằng các chai thể tích 1lít có chứa dung dịch hấp thụ, thời gian bảo quản trong 24 giờ.

Bảng 2: Kĩ thuật bảo quản mẫu

TT	Chỉ tiu	Loại bình chứa	Kĩ thuật bảo quản	Thời gian bảo quản
	Mẫu không khí			
1	CO	G	Điều kiện thường	24 giờ
2	NO_2	Ống hấp thụ	Lm lạnh ở 1^0 đến 5^0C	20 giờ
3	SO_2	Ống hấp thụ	Lm lạnh ở 1^0 đến 5^0C	24 giờ

Bảng 3: Phương pháp và thiết bị quan trắc

ư	Chỉ tiêu	*Phương pháp phân tích*
Mẫu khí xung quanh		
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT
2	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2012/BTNMT
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010
5	Bụi lơ lửng	TCVN 5067:1995
6	SO_2	TCVN 5971:1995
7	CO	TD/SOP/QTMT/AA04
8	NO_2	TCVN 6137:2009

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1.Tên dự án

Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao

1.1.2. Chủ dự án

Chủ Dự án: Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC

Đại diện: An Ngọc Ban. Chức vụ: Giám đốc.

Điện thoại: 0987268882

Địa chỉ: Thôn Yên Cống, xã Khánh An, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình, Việt Nam.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Vị trí dự án nằm trong Khu công nghiệp Khánh Phú, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình với các vị trí giáp ranh như sau:

- Phía Tây Nam giáp đường nội bộ khu công nghiệp
- Phía Đông Bắc giáp nhà máy sản xuất cấu kiện thép xuất khẩu công nghệ cao
- Phía Đông Nam giáp đất trống khu công nghiệp
- Phía Tây Bắc giáp Nhà máy CO_2

Tổng diện tích sử dụng đất: 10.000 m^2.

Bảng 1.1. Tọa độ điểm giới hạn của khu đất thực hiện dự án

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3^0	
	X (m)	Y (m)
1	2239071.128	607689.661
2	2239107.401	607791.181
3	2239076.274	607804.85
4	2239045.505	607698.596

(Nguồn: Tọa độ đo vẽ tại khu đất dự án)

Hình 1.1. Vị trí địa lý của dự án

a) Mối liên hệ của khu vực thực hiện Dự án với các đối tượng tự nhiên

Dự án nằm trong KCN Khánh Phú, đây là khu kinh công nghiệp đang phát triển của tỉnh Ninh Bình.

- Đường bộ: nằm cạnh đường Quốc lộ số 10, đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình đi sát qua KCN, thuận tiện về giao thông đường bộ.
- Đường thuỷ: phía Nam, phía Bắc và phía Đông gần sông Đáy, có cảng xuất đường thuỷ, kho ngoại quan ở phía Bắc KCN.
- Dự án nằm trong KCN Khánh Phú, ngoài hệ thống sông ngòi thì không có các đối tượng tự nhiên đáng chú ý nào.
- Xung quanh KCN là hệ thống mương nước điều hòa dài khoảng 8km, rộng 18m có chức năng tiêu thoát nước tự nhiên cho KCN.
- Ba mặt Bắc, Đông và Nam của khu vực dự án được bao quanh bởi sông Đáy. Sông Đáy có chiều dài khoảng 240 km và lưu vực (cùng với phụ lưu sông Nhuệ) hơn 7.500 km² trên địa bàn các tỉnh thành Hà Nội, Hòa Bình, Hà Nam, Ninh Bình và Nam Định. Sông Đáy ngoài vai trò là sông chính của các sông Bùi, sông Nhuệ, sông Bôi, sông Hoàng Long, sông Vạc nó còn là một phân lưu của sông Hồng khi nhận nước từ sông Nam Định nối tới từ sông Hồng.
- Cách khu vực dự án về phía Tây khoảng 4km là sông Vạc, là nơi tiếp nhận nguồn nước mưa và thải sau xử lý từ KCN Khánh Phú. Sông Vạc do một số phân lưu của sông Hoàng Long như các sông Chanh, sông Bến Đang, sông Sào Khê và các sông nhỏ khác như sông Ngô Đồng, sông Luồn, sông Vo, sông Vân hợp lưu tại địa phận huyện Hoa Lư, sau khi qua những cánh đồng ranh giới giữa hai huyện Yên Mô và Yên Khánh, sông Vạc chảy xuyên huyện Kim Sơn rồi đổ vào sông Đáy tại Kim Đài.
- Sông Vạc có diện tích lưu vực là 122km^2. Độ dốc bình quân lưu vực là 0,014%, độ rộng bình quân lưu vực là 4,6 km. Thủy triều trên sông thuộc loại tương đối yếu, trong một ngày biên độ trung bình khoảng 150–180 cm, lớn nhất 270 cm, nhỏ nhất 2–5 cm. Do đó thuận lợi cho việc lấy nước tưới cho đồng ruộng và giao thông đường thủy nội địa. Xung quanh khu vực dự án không có các khu bảo tồn tự nhiên, khu sinh thái hay rừng.

b) Mối liên hệ của khu vực thực hiện Dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội

- Địa giới hành chính: xã Khánh Phú nằm 3 mặt, giáp với sông Đáy, giáp xã Khánh Hòa, Ninh Phúc (thành phố Ninh Bình) và giáp xã Khánh An, là xã có nền kinh tế phát triển nhất huyện Yên Khánh, ngang tầm với thị trấn Yên Ninh.
- Xã Khánh Phú có 741 hộ với 3.315 khẩu, diện tích rộng 5,92 km², dân số khoảng 5.500 người, mật độ dân số: 925 người/km², xã gồm 8 thôn xóm: Phú An, Phú Long, Phú Tân, Phú Hải, Phú Hào, Phú Cường, Phú Bình, Phú Sơn.

Trong xã có chợ Vệ là chợ loại 2. Toàn bộ khu dự án nằm trong vùng phủ sóng của các nhà mạng viettel, vinaphone... Theo điều chỉnh quy hoạch mở rộng thành phố Ninh Bình đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 thì xã này sẽ nhập về thành phố Hoa Lư để trở thành đô thị loại I.

- Dự án cách khu dân cư Khánh Phú là 800m về phía Tây Nam, cách khu dân cư xã Phú Thịnh 1,35km về phía Đông Bắc, cách nhà thờ giáo xứ Phú Hào 1,47km về phía Đông Bắc.

Khu công nghiệp Khánh Phú

Hiện nay, KCN Khánh Phú đã thu hút 44 dự án đầu tư, diện tích đất cho thuê 237,11ha/248,59 ha đất xây dựng nhà máy, đạt 95,4%. Các lĩnh vực khuyến khích đầu tư: Sản xuất phân đạm; Công nghiệp chế tạo, lắp ráp cơ khí, máy móc; Công nghiệp chế biến... Các doanh nghiệp tại KCN Khánh Phú đã tuyển dụng thêm 7.513 lao động, thu nhập bình quân 5-6 triệu/đồng người.. Những dự án lớn trong KCN như: Nhà máy sản xuất phân đạm, công suất 1.760 tấn/ngày; dự án Nhà máy may Nienhsing, công suất 24 triệu sản phẩm/năm...

Trong KCN Khánh Phú đã xây dựng một số các công trình, hạng mục bảo vệ môi trường như hệ thống cung cấp nước sạch công suất 20.000m^3/ngày đêm, hệ thống thu gom nước thải, Nhà máy xử lý nước thải tập trung Thành Nam của Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam với công suất 15.000 m^3/ngày đêm.

Khu công nghiệp Khánh Phú đã có hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt. Nước thải của các doanh nghiệp xử lý đạt cột B QCVN 40:2011/BNTMT, sau đó được đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

- Trong KCN và dự án không có di tích lịch sử, đền chùa, nhà thờ hoặc khu bảo tồn, dự trữ sinh quyển.

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

Mục tiêu:

- Sản xuất kết cấu thép, tấm lót công nghiệp, gia công cơ khí chính xác, tôn cán sóng
- Tạo lợi nhuận cho dự án và đóng góp thuế vào ngân sách nhà nước

Quy mô:

- Sản xuất kết cấu thép: 2.000 tấn/ năm.
- Tấm lót công nghiệp: 500 tấn/năm.
- Gia công cơ khí chính xác công nghệ cao: 500 tấn/năm.
- Tôn cán sóng: 300 tấn/năm

- Sản phẩm đạt TCVN 170-2007 - Kết cấu thép - Gia công, lắp ráp và nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật.TCVN 9276-2012 - Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép. TCVN 8790-2011 - Sơn bảo vệ kết cấu thép.
- Thị trường tiêu thụ: tại Việt Nam

Loại hình dự án: Cơ khí

Công nghệ sản xuất: Việt Nam

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục

Dự án xây dựng mới đồng bộ các hạng mục với quy mô diện tích như sau:

Bảng 1.2.Các hạng mục về kết cấu hạ tầng

STT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích	Số lượng (cái)	Ghi chú
	Các công trình chính				
1	Nhà xưởng	m^2	5.100	01	
2	Nhà ăn công nhân, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh	m^2	192	03	
3	Nhà điều hành	m^2	144	01	
4	Nhà để xe công nhân	m^2	350	01	
5	Nhà bảo vệ	m^2	24	01	
6	Kho để vật liệu sơn	m^2	88	01	
7	Kho để thiết bị phôi	m^2	120	01	
	Các công trình phụ trợ				
8	Trạm điện	m^2	140	*01*	
9	DT cây xanh, cổng, tường rào	m^2	1.000	-	
10	Sân đường nội bộ	m^2	2.562	-	
11	Bể chữa cháy	m^2	70	01	
	Các công trình bảo vệ môi trường				
11	Nhà chứa rác thải (trong đó):	m^2	130		
11.1	*Kho chứa chất thải nguy hại*	*m^2*	*70*	*01*	
11.2	*Kho chứa chất thải rắn*	*m^2*	*50*	*01*	
11.3	*Kho lưu trữ chất thải sinh hoạt tạm thời*	*m^2*	*50*	*01*	
12	Hệ thống xử lý nước thải	m^2	80	01	

13	Hệ thống thu gom nước mưa	m	450	-	
14	Hệ thống thu gom nước thải	m	400	-	
15	Hệ thống xử lý khí thải				
15.1	*Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn*	*m^2*	*10*	*01*	Đặt trong nhà xưởng (không tính vào tổng diện tích)
15.2	*Hệ thống xử lý khí thải bụi sơn*	*m^2*	*10*	*01*	
16	Quạt thông gió công suất 5.000m^3/h	cái	5		
	Tổng	m^2	**10.000**		

a.Các hạng mục công trình chính

a1. Nhà điều hành

Nhà được xây dựng với diện tích 144 m^2, có 02 tầng; tổng diện tích sàn 8m x 18m = 144 m^2 x 2 = 288 m^2

Yêu cầu: Nhà được thiết kế bố trí phù hợp, tầng 01 và tầng 02 sử dụng để làm văn phòng làm việc, phòng họp, các phòng được bố trí hợp lý nên có thể sử dụng ánh sáng tư nhiên để tiết kiệm điện, ngoài ra việc bố trí cầu thang ở giữa nhà là hợp lý sẽ thuận tiện cho việc liên hệ với các phòng ban chức năng, hiện đại, hài hòa với các công trình xung quanh và tổng quan mặt bằng nhà máy.

- Móng BTCT, cổ móng xây gạch chỉ vữa xi măng mác 75.
- Nhà khung thép tiền chế kết hợp với kết cấu sàn bê tông.
- Tường xây gạch chỉ dày 220.
- Sàn bê tông đổ tại chỗ.
- Nền lát gạch Ceramic 40 x 40.
- Mái đổ bê tông cốt thép toàn khối, tum mái bằng có lát lớp gạch chống nóng.
- Cửa kính khung Nhôm.
- Hệ thống điều hòa không khí cục bộ.

a2. Nhà xưởng sản xuất.

Nhà xưởng sản xuất cơ khí kết cấu thép được xây dựng với diện tích 5.100 m^2 nằm ở vị trí giữa khu đất, phù hợp đảm bảo thuận lợi cho công tác liên hệ, đồng thời thuận tiện cho việc bố trí dây truyền sản xuất của dự án, có thiết kế phòng cháy chữa cháy theo quy phạm TCVN 2622 - 1995.

Yêu cầu: Nhà xưởng được bố trí hợp lý hài hòa về kết cấu, ngoài ra việc sắp xếp bố trí vị trí công trình sẽ thuận tiện cho việc liên hệ tuần hoàn giữa các bộ phận nên thuận tiện cho quy trình vận chuyển, lưu thông hàng hóa và phù hợp với mặt bằng đất của Dự án.

- Loại nhà thép tiền chế. Móng cột bê tông cốt thép độc lập mác 200. Tường bao che đến cốt + 3,5m, phần còn lại bao che bằng tôn. Nền bê tông.

- Cửa đẩy, đủ rộng cho các loại xe ra vào bốc xếp hàng hoá.

- Mái lợp tôn màu xanh lá cây, có lớp cách nhiệt.

- Hệ thống thông gió: Cửa sổ thoáng, kính chớp lật, thông gió tự nhiên.

- Hệ thống báo khói, nhiệt, cứu hoả, bình cứu hoả (CO2).

Nhà xưởng được bố trí là nơi sản xuất và thành phẩm của nhà máy.

a3. Nhà ăn công nhân, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh.

Nhà ăn công nhân, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh được xây dựng với diện tích 192 m^2 nằm ở vị trí phù hợp đảm bảo thuận lợi cho công nhân sinh hoạt khi nghỉ và ăn trưa, có thiết kế phòng cháy chữa cháy theo quy phạm TCVN 2622 - 1995.

Yêu cầu: Nhà ăn công nhân, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh bố trí hợp lý hài hòa về kết cấu, ngoài ra còn thuận tiện cho sinh hoạt của công nhân khi làm việc cũng như khi ăn nghỉ.

- Loại nhà thép tiền chế. Móng cột bê tông cốt thép độc lập mác 200. Tường bao che đến cốt + 3,5m, phần còn lại bao che bằng tôn. Nền lát gạch chống trơn. Cửa đẩy, mái lợp tôn màu xanh lá cây, có lớp cách nhiệt.

- Hệ thống thông gió: Cửa sổ thoáng, kính chớp lật, thông gió tự nhiên.

- Hệ thống báo khói, nhiệt, cứu hoả, bình cứu hoả (CO2).

a4. Nhà bảo vệ

Xây dựng 01 nhà bảo vệ với diện tích xây dựng mỗi nhà là 24 m^2, công trình dân dụng, chiều cao công trình 3,5 m.

- Loại nhà cấp 4. Móng xây gạch chỉ, vữa xi măng mác 75. Tường gạch chịu lực, xây vữa xi măng mác 50, có cửa sổ thông gió, hệ thống lấy sáng tự nhiên. Mái bê tông đổ tại chỗ, lợp tôn chống nóng. Nền lát gạch Ceramic 30 x 30. Cửa kính khung nhôm.

a5. Nhà để xe

- Diện tích xây dựng 167,2 m^2. Loại nhà cấp 4. Móng xây đá vữa xi măng mác 75, Móng liên kết với các cột thép bằng Bu Lông, khoảng cách giữa các bước cột là 3,9 m. Mái tôn màu xanh lá cây. Nền bê tông**.**

a6. Kho để vật liệu sơn 88 m^2 , kho để thiết bị phôi 120 m^2:

- Loại nhà thép tiền chế. Móng cột bê tông cốt thép độc lập mác 200.Tường bao che đến cốt + 3,5m, phần còn lại bao che bằng tôn. Nền bê tông. Mái lợp tôn màu xanh lá cây, có lớp cách nhiệt.

b.Các hạng mục công trình phụ trợ

- Trạm điện 140m^2, bể chữa cháy 70m^2, Cây xanh, cổng, tường rào diện tích 2.000m^2, sân, đường nội bộ với diện tích 2.012,8m^2

- Xây tường rào: xây gạch chỉ cao 2,4m, bổ trụ kích thước 40*40cm cách nhau 4m; xây 01cổng đẩy hàn thép, sơn màu xanh; Sân bãi đường nội bộ; hệ thống cây xanh.

c. Công trình bảo vệ môi trường

Khí thải:

– Tại khu vực sơn đặt 01 hệ thống xử lý bụi và khí thải từ quá trình sơn.

Nước thải:

– Thu gom nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng theo chu vi khu đất, rãnh xây gạch nắp đan BTCT B400, đáy rãnh đổ lớp bê tông đá 4x6 mác 100, nắp đậy tấm đan BTCT mác 200 tại các vị trí giao cắt bố trí hố ga. Tổng chiều dài 450m

– Nước thải được tập trung vào khu xử lý nước thải chung bằng hệ thống đường ống dẫn nước PVC D140. Sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam nước được đổ ra hệ thống thoát nước khu công nghiệp bằng đường ống. Tổng chiều dài 400m.

– Xử lý nước thải: Xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 5m^3/ngày.đêm, khu đất bố trí hệ thống xử lý nước thải có diện tích 80m^2. Các bể xử lý được làm bằng composite hoặc vật liệu có độ bên tương đương, khối lượng đào đắp của hệ thống xử lý nước thải ước tính khoảng 5m^3, lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BNTMT cột B.

Nhà chứa rác thải:

Xây dựng 01 nhà chứa rác thải diện tích xây dựng 130m^2, nhà chứa rác thải được phân thành kho chứa chất thải rắn thông thường với diện tích 50m^2, kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 70m^2. Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tạm thời 10m^2.

- Loại nhà định hình (nhà zamil)

- Móng BTCT độc lập mác 200.

- Tường bao che đến cốt 3,5m, phần còn lại dung tôn bao che..

- Nền bê tông mác 100.

- Cửa đẩy.

- Hệ thống thông gió.

d.Khối lượng đào đắp của dự án:

Bảng 1.3. Khối lượng đất đào đắp của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng m^2	Chiều dài m	Rộng m	Sâu m	Khối lượng đào m^3	Đắp m^3
1	Nhà xưởng	5.100	286	0,7	0,8	160,0	1530
2	Nhà ăn công nhân, nhà nghỉ ca, nhà vệ sinh	192	55	0,7	1	38,8	57,6
3	Nhà điều hành	144	48	0,7	1	33,6	43,2
4	Nhà để xe công nhân	350	75	0,7	1	52,4	105
5	Nhà bảo vệ	24	20	0,7	1	13,7	7,2
6	Kho để vật liệu sơn	88	38	0,7	1		26,4
7	Kho để thiết bị phôi	120	44	0,7	1		36
8	Trạm điện	140	47	0,7	1	33,1	42
9	DT cây xanh, cổng, tường rào	1.000					500
10	Sân đường nội bộ	2.562	202	0,7	1	141,7	768,6
11	Bể chữa cháy	70,00	33	0,7	1	23,4	21
12	Nhà chứa rác	130	46	0,7	1	65,0	13
13	Hệ thống xử lý nước thải	80				5,0	5
14	Hoạt động san nền						5000
	Tổng cộng					**623,7**	**8155**

Khối lượng đất đào được tận dụng để đắp 100%, không thải bỏ ra ngoài. Lượng đất cần đắp bổ sung: 8.155 – 623,7 = 7531,3m^3 (11.297 tấn).

1.2.2. Hiện trạng khu vực dự án

- *Hiện trạng quản lý và sử dụng đất khu vực Dự án:* Hiện trạng là đất công nghiệp, mặt bằng sạch, thuộc quy hoạch khu công nghiệp Khánh Phú, tỉnh Ninh Bình.
- *Sự phù hợp của dự án*: Khu công nghiệp Khánh Phú là KCN đa ngành, phát triển các ngành công nghiệp sản xuất cơ khí, nhà máy thép, sản xuất phân bón, sản xuất vật liệu xây dựng...Dự án với mục tiêu sản xuất cấu kiện thép các loại là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của KCN cũng như quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh.

1.3. Thiết bị, nguyên nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.3.1. Thiết bị của dự án

a. Giai đoạn xây dựng:

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị thi công công trình. Vì vậy, máy móc thiết bị phục vụ trong hoạt động xây dựng sẽ do đơn vị thi công đưa đến công trường. Trong giai đoạn thi công tùy theo tình hình thực tế, số lượng máy móc thiết bị phục vụ cho thi công sẽ được điều chỉnh phù hợp. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn thi công được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 1.4. Danh mục máy móc thiết bị dự kiến phục vụ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Loại máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào 0,8m^3	cái	1	Trung Quốc	80%
2	Máy đào 1,25m^3	cái	1	Trung Quốc	80%
3	Máy đào 1,6m^3	cái	1	Trung Quốc	80%
4	Máy ủi 108CV	cái	1	Trung Quốc	80%
5	Xe đầm 16T	cái	1	Trung Quốc	80%
6	Ô tô tự đổ 7T	cái	1	Thaco	80%
7	Ô tô tự đổ 5T	cái	1	Thaco	80%
8	Đầm rung tự hành 25 tấn	cái	1	Trung Quốc	80%
9	Cần cẩu 16T	cái	1	Trung Quốc	80%
10	Cần trục bánh xích 10T	cái	1	Trung Quốc	80%
11	Cần trục bánh hơi 6T	cái	1	Trung Quốc	80%
12	Máy lu bánh lốp 16T	cái	1	Trung Quốc	80%
13	Máy rải 50 – 60m^3/h	cái	1	Trung Quốc	80%
14	Máy đầm 9T	cái	1	Trung Quốc	80%
15	Ô tô tưới nước 5m^3	cái	1	Trung Quốc	80%
16	Máy hàn 1KW	cái	2	Trung Quốc	80%
17	Máy cắt 0,75KW	cái	2	Trung Quốc	80%
18	Máy nén khí 1,5KW	cái	1	Nhật bản	80%

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư

b. Giai đoạn vận hành

Máy móc thiết bị sử dụng cho dự án là máy móc mới 100%, được nhập khẩu chủ yếu từ Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc, một số máy móc thiết bị mua từ các nhà cung cấp tại Việt Nam.

Bảng 1.5. Danh mục thiết bị chính của dự án

STT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng khi đưa vào sử dụng
1	Trạm biến áp 500 KVA	Cái	1	Việt Nam	
2	Cẩu trục 15 tấn	Cái	2	Việt Nam	Mới 100%
3	Cẩu trục 10 tấn	Cái	2	Việt Nam	Mới 100%
4	Cẩu trục 5 tấn	Cái	2	Việt Nam	Mới 100%
5	Máy cắt Plasma	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
6	Máy phát điện KDE	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy hàn dầm H tự động (3 trong 1, Gá, Hàn, Nắn)	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
8	Máy lốc tôn điều khiển bằng thủy lực	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
9	Máy cán tôn sóng	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
10	Máy cán xà gồ	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
11	Máy phun bi làm sạch dầm H	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
12	Dây chuyền sơn nước tự động	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
13	Máy hàn kim loại tự động đặt cố định	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
14	Hệ thống sử lý khí, mùi sơn	Cái	1	Việt Nam	Mới 100%
15	Máy hàn Mig bán tự động	Cái	6	Hàn Quốc	Mới 100%
16	Trung tâm gia công Ký hiệu HCMC-1100 (10.000 RPM)	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
17	Trung tâm gia công Ký hiệu MVP-10	Cái	1	Hàn Quốc	Mới 100%
18	Máy tiện CNC FBL- 230MC	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
19	Máy kiểm tra chất lượng sản phẩm	Cái	1	Nhật bản	Mới 100%
20	Máy tiện cơ vạn năng D350x1700	Cái	1	Nhật bản	Mới 100%
22	Máy phay cơ vạn năng	Cái	1	Nhật bản	Mới 100%

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị xử lý nước thải đầu tư mới

Các hạng mục	SL	Nhà sản xuất	Chi tiết	Tình trạng
Bơm nước thải	2	Ebara –	Q= 0,5m^3/h, H = 10mH_2O,	Mới 100%

Các hạng mục	SL	Nhà sản xuất	Chi tiết	Tình trạng
		Italy	N = 0,5 kw- 3 phase	
Máy thổi khí/Air blower	2	Đài Loan/ Taiwan	Q= 0,5m^3/ph, H = 4mH_2O, N = 0,7 kw- 3 phase	Mới 100%
Bơm bùn tuần hoàn	1	Ebara – Italy	Q= 0,5m^3/h, H = 6mH_2O, N = 0,74 kw- 3 phase	Mới 100%
Bơm định lượng hóa chất	1	Đài loan	Q= 50l/h; cột áp 10 m; công suất động điện: 380v/50Hz/0.75 kw.	Mới 100%

1.3.2. Nhu cầu nguyên vật liệu

a. Giai đoạn xây dựng:

Nguyên vật liệu dùng để xây dựng nhà xưởng chủ yếu là cát, thép, đá, xi măng. Theo dự toán, nhu cầu vật liệu xây dựng dự kiến phục vụ cho hoạt động thi công khoảng **31.320** tấn, vật liệu chủ yếu được mua trên địa bàn huyện Yên Khánh. Chi tiết danh mục vật tư được thể hiện trong bảng dưới đây

Bảng 1.7. Nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công

TT	Nguyên vật liệu	Thể tích (m^3)	Khối lượng(tấn)	Trọng lượng riêng (tấn/m^3)
1	Thép xây dựng		2.512	-
2	Bê tông	2755	6.888	2,5
3	Cấp phối đá	1780	2.155,50	1,5
4	Gạch xây	590	590	-
5	Cát xây tô	2270	3132,6	1,38
6	Đá	642	1412,4	2,2
7	Xi măng	0	120	-
8	Tôn lợp	335	2629,75	7,85
9	Ép cừ tràm dài (0,035x4m)	25	322,34	0,71
10	Gạch lát	10	10	-
11	Sơn	0,667	0,667	-
12	Que hàn	0,51	0,51	-
13	Nguyên vật liệu phát sinh () và máy móc thiết bị		250	
14	Đất đắp bổ sung	7531,3	11297,0	1,5
	Tổng khối lượng vận chuyển		**31.320**	

Ghi chú:

Khối lượng vật liệu được bóc tách từ dự toán đầu tư của dự án

Hệ số quy đổi theo Quyết định số 09/2017/QĐ-UBND ngày 4/4/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình.

Nhu cầu cấp nước:

Nước sinh hoạt cho công nhân tại công trường: Trên công trường không tổ chức nấu ăn, nước thải sinh hoạt từ lán trại công nhân bao gồm nước thải từ nước sử dụng cho tắm giặt, vệ sinh (Vtg). Căn cứ theo định mức nước áp dụng cho công nhân xây dựng ngoài hiện trường theo TC 20TCN33 - 85 "định mức nước sử dụng cho tắm giặt" là 45 lít/người/ngày và với 50 công nhân hoạt động trên công trường ta tính ra được tổng lượng nước sinh hoạt là: 50 người x 45 lít/người/ngày x 100% = 2250 lít/ngày = 2,25 m^3/ngày.

Lượng nước rửa xe là 300 lit/xe, như vậy tổng lượng nước thải lớn nhất từ quá trình rửa xe là 3,9 m^3/ngày.

Tổng nhu cầu cấp nước là 6,15 m^3/ngày

Nhu cầu sử dụng xăng dầu: Khối lượng xăng dầu cần sử dụng cho quá trình thi công là 731 lít dầu/ngày.

Nhu cầu sử dụng điện*:*15 kWh/ngày

b. Giai đoạn vận hành

Nguyên vật liệu sản xuất chủ yếu cho một năm sản xuất ổn định được chủ đầu tư nhập từ thành phẩm của các nhà sản xuất trong nước, bao gồm:

Bảng 1.8. Danh mục nguyên vật liệu giai đoạn vận hành trong 1 năm

Tên vật liệu	Đơn vị/năm	Khối lượng	Xuất xứ
Phôi thép	Tấn	3.000	Việt Nam
Tôn tấm	Tấn	300	Việt Nam
Sơn	Kg	146.000,0	Việt Nam
Vật tư phụ (que hàn, đá mài, bi thép…)	Kg	2.000,0	Việt Nam
Vi sinh xử lý môi trường	kg	300	Việt Nam
Clo khử trùng	kg	100	Việt Nam
Than hoạt tính	kg	2.300	Việt Nam

Nguồn:Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC

Ghi chú: Đối với loại sơn nhập về chủ yếu là sơn gốc dầu đã được pha chế sẵn theo đơn đặt hàng của nhà máy với các thành phần: nhựa, bột màu và các chất phụ gia khác.

Nhà máy sử dụng mác thép sau: CT31; CT33; CT34; CT38; CT42; CT51; CT61…

Bảng 1.9. Danh mục nguyên liệu nhà ăn giai đoạn vận hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng/năm	Nguồn cung cấp
1	Thực phẩm (rau, củ, quả, thịt, cá...)	Tấn	5	Việt Nam
2	Đường , sữa, gia vị	Tấn	1,5	Việt Nam
3	Cafe bột các loại	Tấn	0,3	Việt Nam
4	Nước giải khát	Tấn	2	Việt Nam
5	Dầu	Tấn	0,4	Việt Nam
	Tổng	Tấn	**9,2**	

- Nhu cầu sử dụng Gas: Khối lượng gas sử dụng phục thuộc vào nhu cầu sử dụng của nhà bếp. Theo thuyết minh dự án đầu tư thì khối lượng gas sử dụng lớn nhất trong 1 tháng khoảng 110kg/tháng. Nguồn cung cấp được mua tại các đại lý gas trên địa bàn tỉnh.

Nhu cầu sử dụng điện:**200.000 kWh/năm**

Dự án sử dụng điện từ nguồn lưới điện quốc gia. Mạng phân phối trong nhà máy được dùng sơ đồ hình tia. Điệp áp ở các phân xưởng là điện áp xoay chiều 380/220V, tần số 50Hz.

Ngoài nhu cầu về điện cho việc vận hành máy móc thì việc sử dụng điện cho chiếu sáng tại xưởng sản xuất là rất quan trọng đối với nhà máy. Tổng lượng điện tiêu thụ của nhà máy khoảng 200.000 kWh/năm.

Nhu cầu cấp nước.

Nước được sử dụng cho các mục đích sau:

+ Nước dùng cho vệ sinh của công nhân (tiêu chuẩn 45 lít/người/ngày): 55 x 45 = 2.475 lít/ngày = 2,475 m^3/ngày

+ Nước dùng cho nhu cầu chuẩn bị bữa ăn của công nhân trong nhà máy (tiêu chuẩn 25 lít/người/ngày): 55 x 25 = 1.375 lít/ngày = 1,375 m^3/ngày

+ Nước tưới cây: 5 m^3/ngày

+ Nước dự trữ phòng cháy chữa cháy: 200m^3

- Ngoài ra hệ thống cấp nước còn phục vụ cho nhiệm vụ phòng cháy chữa cháy tại nhà máy.

Nhà máy không dùng nước cho vệ sinh công nghiệp, xử lý bụi, khí thải ở xưởng sơn, hàn cắt, vệ sinh bán thành phẩm trước khi sơn. Đối với nước rửa tay, do nhà máy yêu cầu công nhân trong quá trình làm việc phải đeo găng tay, nên không phát sinh

nước thải nguy hại từ việc rửa tay, chỉ phát sinh nước thải thông thường và đã được tính vào nước thải sinh hoạt. Găng tay dính sơn, dầu mỡ được xử lý như chất thải nguy hại.

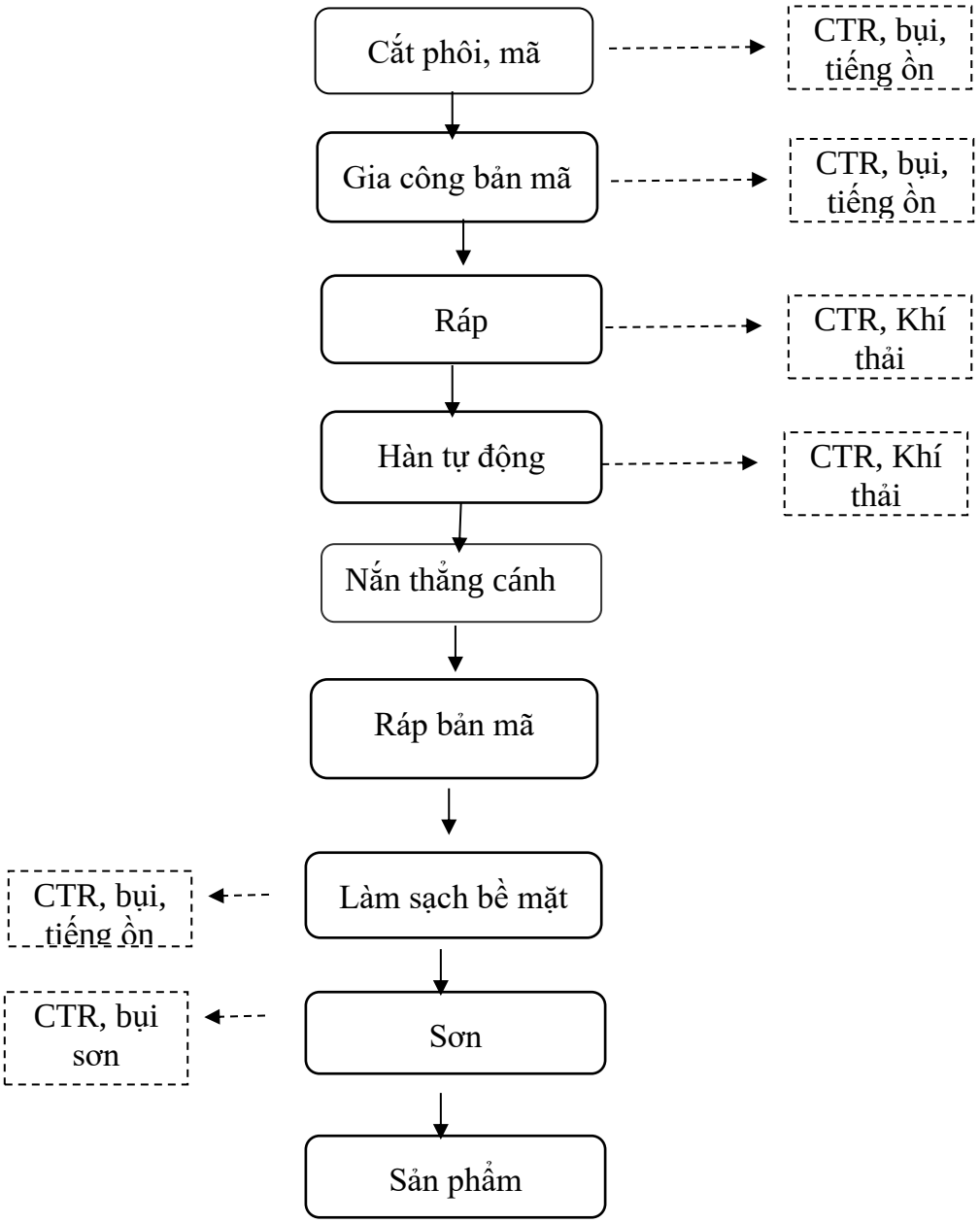
Nguồn nước: Đối với nước sinh hoạt Nhà máy sử dụng nguồn cấp nước là nước máy mua từ Nhà máy nước sạch Thành Nam tại KCN Khánh Phú đảm bảo cho các hoạt động của dự án.

Đối với nước dùng cho chữa cháy nhà máy lấy từ bể nước chữa cháy của nhà máy.

1.4. Quy trình hoạt động của dự án

Nhà máy sử dụng công nghệ của Việt Nam với quy trình công nghệ như sau:

1.4.1. Công nghệ sản xuất kết cấu thép



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ của nhà máy

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Sản xuất kết cấu thép: 2.000 tấn/ năm.

Bước 1: Cắt phôi, mã.

Các cấu kiện kết cấu thép có 2 dạng cơ bản. Thép định hình (hay thép đúc) và thép tổ hợp *(các vật liệu này được đặt mua từ các nhà máy sản xuất sẵn với các chất liệu sắt thép, hình dạng và kích thước theo yêu cầu, loại vật liệu này không chứa dầu và không phải dùng nước để xử lý)*. Thép định hình thì từ khi ra khỏi nhà máy luyện kim đã có hình dạng định sẵn, việc cắt thép là cắt đi phần thừa sao cho phần còn lại phù hợp với yêu cầu thiết kế. Thép tổ hợp thì thường ở dạng cuộn hoặc dạng tấm, tùy vào bản vẽ thiết kế, cần cắt tấm ra các dạng thù hình mong muốn rồi tổ hợp các tấm thép lẻ khác nhau để tạo nên hình dạng cấu kiện.

Sử dụng máy móc chuyên dụng (máy cắt CNC Plasma công nghệ cao hoặc máy cắt thủy lực) để thực hiện công việc cắt thép theo đúng kích thước cần sử dụng. Đưa thép tấm vào máy cắt, cắt theo bản vẽ gia công thành phôi thép rời rạc của cấu kiện theo bản vẽ gia công, sau đó vát mét rồi hàn đối đầu 2 phôi thép đối với những thành phần quá khổ.

Bước 2: Gia công bản mã. Đục lỗ cho bản mã (bản đục lỗ liên kết), dùng bu-lông gắn kết các kết cấu thép lại.

Bước 3: Ráp.các thành phần được nắn thẳng, bo cạnh, đưa các thành phần vào máy ráp thành cấu kiện bởi mối hàn tạm.

Bước 4: Hàn tự động. Sau khi ráp chính xác, cấu kiện được đưa vào máy hàn tự động. Để đảm bảo đường hàn đúng kỹ thuật và có chất lượng tốt nhất, đường hàn được kiểm tra bề mặt bằng mắt, kiểm tra chất lượng đường hàn máy siêu âm hoặc thử từ tính / siêu âm... Các điểm hàn đảm bảo cả về yêu tố mỹ thuật cũng như chất lượng tốt nhất mới được thông qua.

Người sử dụng máy hàn tự động phải có kinh nghiệm điều chỉnh dây hàn, thuốc hàn, dòng diện hàng cho hợp lý. Cần kiểm tra mối hàng bằng phương pháp siêu âm, bột từ, chụp X-Quang. Hàn hồ quang chìm tự động kết nối các thành phần thành 1 khối cấu kiện thống nhất.

Bước 5: Nắn thẳng cánh. Nhiệt độ cao của quá trình hàn làm cho các cấu kiện bị cong vênh. Để đảm bảo các cấu kiện có độ chính xác khi lắp dựng, các cấu kiện phải được cân chỉnh, nắn thẳng và kiểm tra kỹ trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

Bước 6: Ráp bản mã. Sau khi các cấu kiện được hàn, cân chỉnh, cưa 2 đầu cấu kiện trước khi lắp bản mã, rồi ghép và hàn bằng công nghệ Mig – Mag bởi công nhân có tay nghề cao.

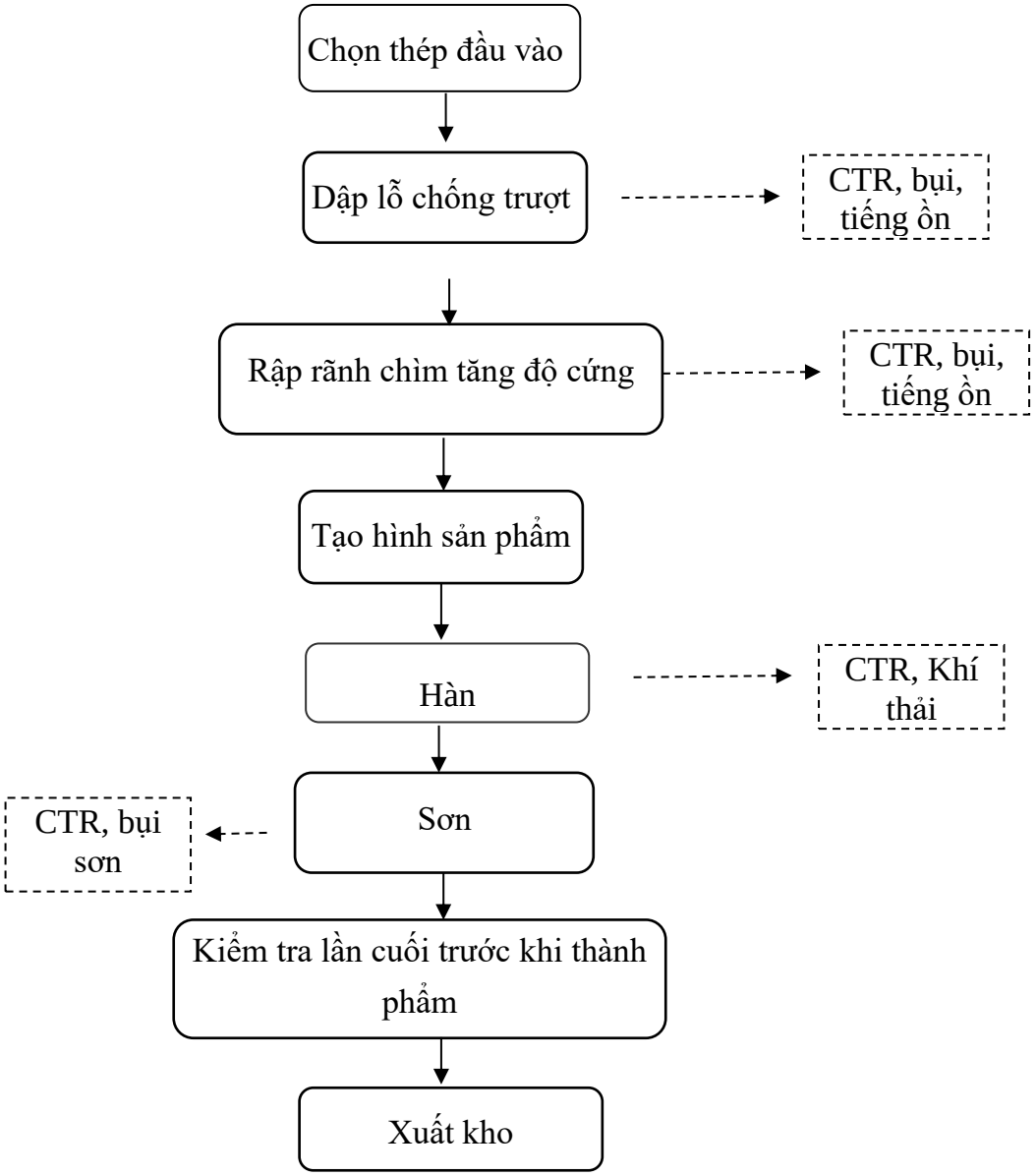
Bước 7: Làm sạch bề mặt trước khi sơn

Cấu kiện sau khi được gia công được chuyển sang khu vực vệ sinh. Tại đây, các cấu kiện được vệ sinh làm sạch bề mặt và tạo độ nhám kỹ thuật để sơn có độ bám cao và chịu được sự phá hoại của thời tiết, đánh gỉ bề mặt và xử lí bằng máy phun bi, hoặc làm sạch bằng thủ công trước khi chuyển sang công tác sơn.

Bước 8: Sơn. Hoàn thiện kết cấu: 30% tuổi thọ công trình được quyết định bởi sơn phủ, sơn bảo vệ 3 lớp (1 lớp chống rỉ sét và 2 lớp sơn màu bao phủ), quá trình sơn được thực hiện bằng các máy phun sơn trong buồng phun sơn kín. Kiểm tra chất lượng sơn bằng máy đo độ dày sơn.

1.4.2.. Công nghệ sản xuất tấm lót:

Quy trình cụ thể sản tấm lót sàn tại xưởng sản xuất:



Hình 1.3. Quy trình sản xuất tấm lót

Công suất tấm lót công nghiệp: 500 tấn/năm.

Thép tấm lót sàn thật ra chỉ là một tên gọi khác của sản phẩm thép tấm gân hay thép tấm chống trượt. Người ta gọi tên như vậy để chỉ công dụng của sản phẩm này là lót sàn nhà hay sàn xe tải. Trên thực tế, thép tấm lót sàn còn mang nhiều công dụng nổi bật hơn thế.

Khác với thép tấm trơn, thép tấm gân có bề mặt nổi vân gờ nên nhám, tạo cho vật tiếp xúc với nó một lực ma sát để vật không bị trơn, trượt nên còn được gọi là thép tấm chống trượt.

Tấm lót được sản xuất theo quy cách của khách hàng yêu cầu, nhưng tất cả đều phải đáp ứng các tiêu chuẩn cụ thể như sau:

– Thép dày tối thiểu 1.2 mm.

– Bề mặt có dập lỗ chống trượt

– Có rãnh dập chìm gia tăng độ cứng và thoát nước.

– Mặt dưới có thanh la giằng gia tăng độ cứng cho tấm lót sàn

Quy trình cụ thể như sau:

1. Chọn thép đầu vào, tấm thép phải dày tối thiểu 1.2 mm

2. Dập lỗ chống trượt

3. Dập rãnh chìm gia tăng độ cứng.

4. Chắn góc tạo hình thành phẩm.

5. Hàn các thanh la giằn bằng phương pháp hàn khí CO_2 hiện đại. Mỗi thanh la giằng cách nhau 500mm. Thanh la giằng phải đạt độ dày 2mm.

6. Sơn phủ để tránh rỉ sét

7. Xử lý, kiểm tra và cho ra thành phẩm tấm lót sàn

Sau khi lựa chọn nguyên liệu. Đó là thép không gỉ đảm bảo chất lượng tốt không bị pha trộn quá nhiều tạp chất. Phân xưởng tiến hành gia công phần thô của sản phẩm.

Các thanh thép sẽ được cắt theo kích cỡ của thiết kế mẫu hoặc thiết kế theo yêu cầu của khách hàng. Bề dày hay chiều cao của các thanh cũng được lựa chọn theo yêu cầu đó.

Sau đó chúng sẽ được hàn với nhau bằng những mối hàn chắc chắn và thẩm mỹ để tạo nên một bề mặt phẳng vững chắc có khả năng chịu tải trọng lớn và đáp ứng một số yêu cầu khác phù hợp với nhu cầu sử dụng.

Tấm thép sau khi được gia công sẽ tiếp tục được cắt gọt theo đúng kích thước chuẩn và kiểm tra kỹ càng lại các mối hàn. Đảm bảo sản phẩm không bị cong vênh không sai sót kỹ thuật

Tiếp theo sản phẩm tấm grating sẽ được sơn phủ 2 lớp để đảm bảo tránh gỉ sét trong điều kiện môi trường. đặc biệt.

Sơn phủ sẽ gia tăng một lớp bảo vệ lên bề mặt của tấm grating. Nhờ đó nó được tăng thêm khả năng chống bào mòn và oxy hoá cũng như gỉ sét khi sử dụng. Nhờ đó mà tuổi thọ sản phẩm được tăng lên và mức độ ứng dụng sản phẩm cũng rộng rãi hơn.

Vai trò của thép tấm chống trượt trong đời sống

Thép tấm chống trượt có rất nhiều vai trò nổi bật trong cuộc sống hàng ngày, ví dụ như:

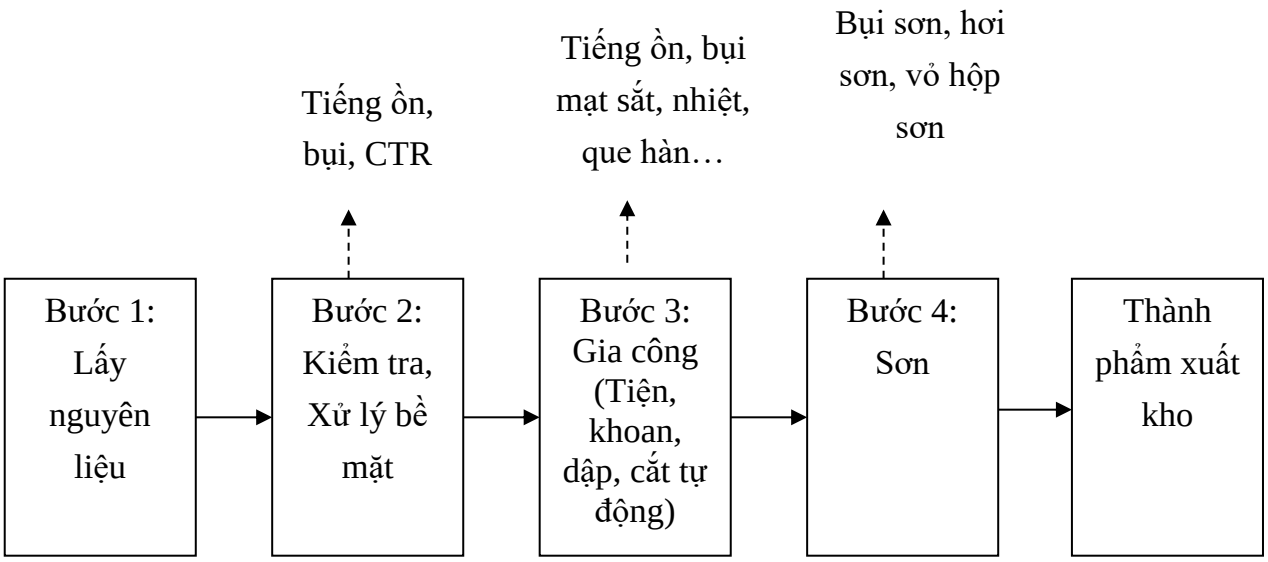
Để lót sàn nhà kho, sàn xe tải,…

Sử dụng trong đóng tàu thuyền và xây dựng nhà thép tiền chế

Làm bậc cầu thang trong các tòa nhà cao tầng, nhà chung cư hay trung tâm thương mại,…

Ngoài ra còn rất nhiều ứng dụng nổi bật khác.

1.4.3. Công nghệ Gia công cơ khí chính xác công nghệ cao.



Hình 1.4. Quy trình gia công cơ khí

Thuyết minh quy trình:

Công suất gia công cơ khí chính xác công nghệ cao: 500 tấn/năm.

Chuẩn bị và nhập nguyên vật liệu:

Quản đốc đề nghị thủ kho xuất nguyên vật liệu để sản xuất theo từng ngày (Căn cứ vào số lượng công nhân sản xuất và chủng loại hàng hoá cần sản xuất). Quản đốc kết hợp với toàn bộ công nhân đứng máy kiểm tra số lượng nguyên vật liệu được nhận để sản xuất, kiểm tra tình trạng của máy trước khi đưa vào vận hành. Trong trường

hợp có vấn đề hỏng hóc đối với máy móc, Quản đốc phải xử lý ngay nhằm đảm bảo thông suốt quá trình sản xuất.

Kiểm tra xử lý bề mặt

Kiểm tra xử lý bề mặt: Nguyên liệu được kiểm tra để phù hợp với các sản phẩm cần gia công, sau đó được đưa vào xử lý bề mặt. Các máy đánh rỉ cầm tay, các máy đánh rỉ được gắn các giấy giáp hoặc bàn chải bằng thép ở đầu, đối với các vị trí không thể dùng máy đánh rỉ được thì sẽ dùng các công cụ như giấy giáp hoặc bàn chải sắt để đánh, chủ dự án không sử dụng tro, nước và hóa chất để tẩy rửa

Thực hiện gia công:

Trước đây để gia công cơ khí một sản phẩm, người thợ phải lấy nguyên liệu kim loại, rồi tiến hành gia công bằng tay trên các máy móc nửa thủ công như máy tiện, máy phay, máy bào, máy hàn… để tạo lên các sản phẩm. Nhưng hiện nay công việc gia công đã được tự động hóa bằng các máy gia công cơ khí hiện đại (máy CNC), công việc của người thợ chỉ còn là đứng máy nhấn nút, lập trình gia công…và máy tự thực hiện theo các tham số đã lập trình tạo lên các sản phẩm rất chính xác.

Phần lớn các chi tiết máy đều được chế tạo bằng kim loại từ phôi đúc, rèn hoặc cán kéo, đã qua gia công hoặc chưa qua gia công, có kích thước từ nhỏ đến rất lớn. Tùy theo độ chính xác cần đạt được của gia công cơ khí và hình dạng đơn giản hay phức tạp của chi tiết cần gia công

Công đoạn sơn:

Sau khi gia công, sản phẩm được sơn phù hợp theo từng loại sản phẩm, sơn được sư dụng chủ yếu là sơn gốc dầu. Loại sơn này ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình sơn.

Phương pháp sơn: Các sản phẩm được sơn trong buồng sơn. Buồng sơn này được bao kín, có ống thu khí thải và bụi sơn về hệ thống xử lý thông qua quạt hút.

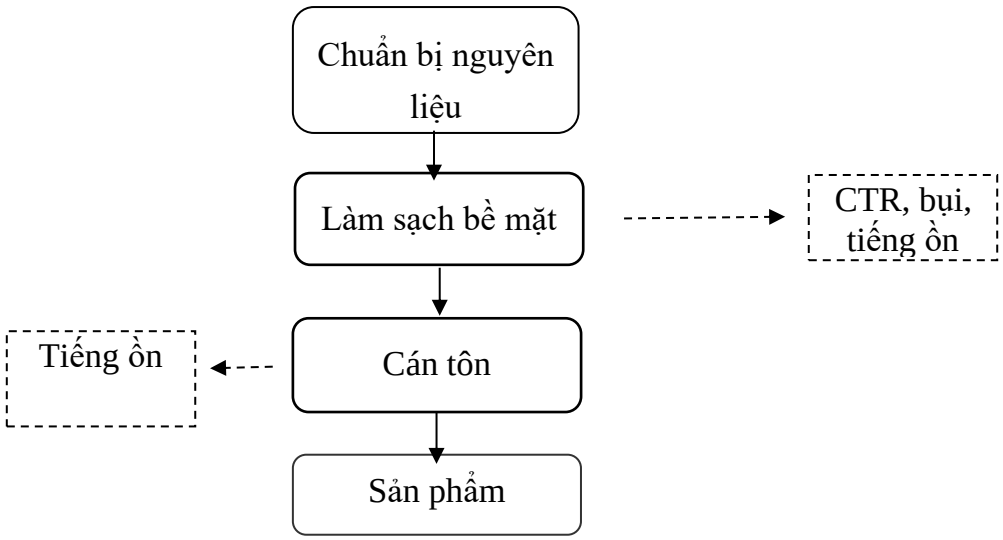
Nhập kho thành phẩm

Hàng hoá đạt chất lượng so với yêu cầu của khách hàng, Quản đốc kết hợp với thủ kho tiến hành nhập kho thành phẩm trước khi giao hàng cho khách hàng.

Cuối mỗi ngày làm việc, bộ phận sản xuất phải lập báo cáo tình hình sản xuất cho Ban giám đốc.

1.4.4. Công nghệ cán tôn tạo sóng

Sơ đồ dây chuyền công nghệ cán tôn như sau:



Hình 1.5. Quy trình sản xuất tôn tạo sóng

Công suất tôn cán sóng: 300 tấn/năm

Nguyên liệu cán tôn được chuyển sang khu vực vệ sinh. Tại đây, các tấm tôn được vệ sinh làm sạch bề mặt và tạo độ nhám kỹ thuật để sơn có độ bám cao và chịu được sự phá hoại của thời tiết, đánh gỉ bề mặt trước khi chuyển sang công tác cán tôn.

Quá trình cán tôn là quá trình cán hình đặc biệt. Nó không làm thay đổi độ dày của tôn tại mọi vị trí. Tôn phẳng sau khi qua dây chuyền cán nó có biên dạng như yêu cầu. Đặc biệt trong quá trình cán tôn lớp sơn mạ bảo vệ phải được giữ nguyên hoàn toàn không bị phá huỷ tại một vị trí nào. Với đặc điểm của cán tôn như vậy ta có thể xem quá trình cán tôn như là quá trình uốn liên tục tạo ra hiện dạng yêu cầu. Việc tạo thành một sóng tôn nó cũng phải qua nhiều lần cán. Từ 4 đến 5 lần sao cho đảm bảo dược biên dạng và biên dạng trong cán tôn, sóng tôn được định hình giữa hai con lăn cán , trong đó . Một con lăn đóng vai trò là cối và một con lăn đóng vai trò là chày. Giữa chày và cối có chuyển động quay và phôi có chuyển động tiến. Độ sâu của sóng tôn sau một lần cán phụ thuộc vào độ sâu của chày . Trong quá trình này sử dụng các máy lốc tôn điều khiển bằng thủy lực, máy cán tôn sóng…

Thông số các loại sóng tôn thường dùng:

a. Đối với tôn sóng vuông:

+ Tôn khổ 1200mm tạo 9 sóng

Diện tích hữu dụng là: 1258 = 1000(mm)

+ Biên dạng, các thông số tôn sóng vuông như sau:

b. Đối với tôn vòng :

Loại tôn này được cán lại tạo vòng sau khi đã cán tạo sóng, quá trình tạo vòng là do các khía được tạo trên hai lô cán. Bán kính vòng được thay đổi bởi lô cán đầu ra

+ Tôn khổ 914mm tạo tôn 7 sóng

Diện tích hữu dụng là : 1256 = 750(mm)

+ Tôn khổ 1200mm tạo 9 sóng

Diện tích hữu dụng là : 1258 = 1000(mm)

Yêu cầu chung của máy cán tôn tạo sóng:

Máy cán tôn tạo sóng phải làm thay đổi kết cấu kim loại (phôi liệu) từ thép tấm phẳng thành biên dạng tôn theo ý muốn, có thể là sóng vuông hay sóng ngói, thẳng hay cong.

+ Máy làm việc phải cho hiệu quả và năng suất cao nhất, đảm bảo chất lượng tấm lợp là tốt nhất, phế phẩm là ít nhất

+ Các máy cán tôn đều cán tôn theo phương pháp cán nguội do vậy trục cán phải có độ cứng vững cao, có độ bóng cao

+ Số sóng trên 1 tấm tôn thường dùng là:

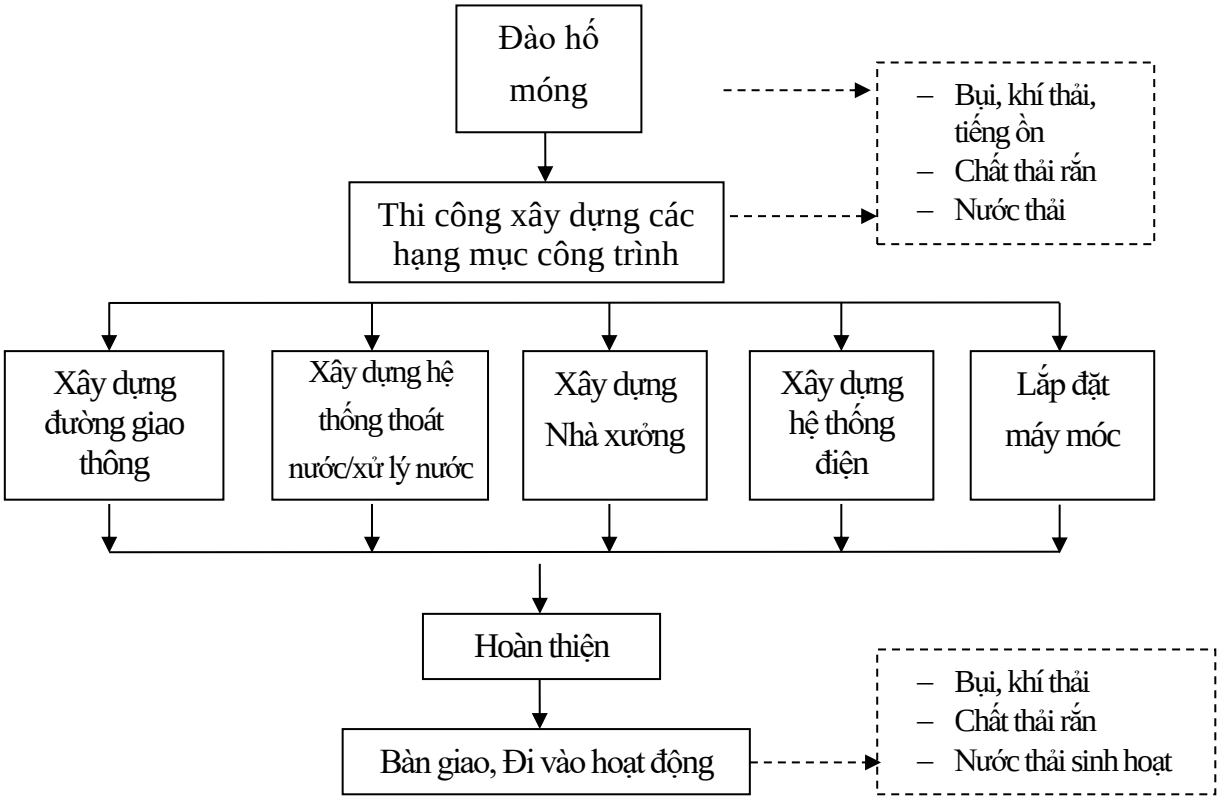
- Tôn 9 sóng
- Tôn 11 sóng

+ Tạo hình dáng tôn ít gây sai số biên dạng, kích cỡ.

+ Tấm lợp phục vụ cho nhu cầu che nắng, che mưa, trang trí... nên yêu cầu tấm lợp về mùa nắng phải chịu được nhiệt độ do mặt trời chiếu vào. Về mùa mưa thì phải giải quyết vấn đề thoát nước, tránh thấm nước. Tôn phải có độ bền thích hợp để tránh trường hợp gió mạnh làm hư hỏng, rách, đứt ...

1.5. Biện pháp thi công

a. Trình tự thi công



Hình 1.6. Sơ đồ trình tự thi công kèm dòng thải

a. Tổ chức thi công

a1. Bố trí mặt bằng công trường

- Chuẩn bị mặt bằng: bàn giao mặt bằng công trường cho Nhà thầu xây dựng.
- Công tác huy động nhân lực, trang thiết bị thi công; thỏa thuận, xin phép xây dựng.
- Xây dựng lán trại, làm bãi tập kết thiết bị.

a2. Các điều kiện tổ chức thi công

Vật liệu

- Nguồn cung cấp vật liệu và vận chuyển tương đối thuận lợi. Nguyên vật liệu xây dựng: được lấy trong phạm vi huyện Yến Khánh và thành phố Ninh Bình và vận chuyển đến chân công trình. Tuyến đường vận chuyển đường QL10, đường nội bộ khu công nghiệp.

Vận chuyển trong nội bộ công trường

- Chủ yếu là vận chuyển đất đào móng tới các vị trí cần đắp, vận chuyển vận chuyển các loại vật liệu như cát, đá, xi măng, thép ... đến các điểm tập kết, sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển tập kết đến các bãi trữ trung gian sau đó được vận chuyển thủ công vào vị trí thi công.
- Cự ly vận chuyển thu công từ bãi trữ trung gian đến vị trí thi công được xác định như sau trung bình là 150m.

Hệ thống lán trại, kho bãi

- Hệ thống công xưởng phụ trợ bao gồm khu lán trại, khu kho xưởng. Khu lán trại bao gồm nhà ở của ban chỉ huy công trường, nhà ở, nhà làm việc của cán bộ công nhân viên. Khu kho xưởng bao gồm khu sản xuất bê tông, kho xi măng, kho cát sỏi, xưởng cốt thép, xưởng ván khuôn, bãi xe máy, thiết bị thi công, ... Vì thời gian thi công không dài, điều kiện bố trí mặt bằng chật chội, khó khăn nên hệ thống lán trại, kho xưởng cần làm vừa phải, tiết kiệm để giảm bớt khối lượng và giá thành xây dựng công trình tạm, giảm khối lượng san ủi mặt bằng.
- Lán trại, bãi chứa vật liệu tạm thời được bố trí trong phạm vi đất của dự án, gần cổng ra vào dự án với diện tích là 500m^2. Công nhân xây dựng không ăn nghỉ tại lán trại, dự án sẽ thuê công nhân gần dự án.

b.Yêu cầu kỹ thuật các công tác thi công

Công tác đào đất hố móng

- Công tác đào đất được thực hiện bằng cơ giới kết hợp với thủ công, máy đào dung tích gầu 0,8 - 1,6m^3. Lượng đất cát đào được đắp bù cho các hạng mục thi công

Công tác đắp bù nền hố móng

- Tại các vị trí hố móng có cốt nền bị âm do nền đất yếu phải bóc bỏ thì ta phải đắp bù nền để nền đạt cốt thiết kế. Khi đắp bù nền cần phải tuân thủ các quy định về thi công đắp đất, đá để nền đảm bảo độ chặt theo yêu cầu. Tại những vị trí chật hẹp và khối lượng đắp bù nhỏ thì dùng biện pháp thi công thủ công để đắp và dùng đầm cóc để đầm, còn tại những vị trí thuận lợi và có khối lượng đắp lớn thì ta thi

công bằng cơ giới dùng tổ hợp: Máy xúc xúc lên ôtô vận chuyển đổ + dùng máy ủi để xan + máy lu để đầm, được TVGS nghiệm thu mới được thực hiện công tác tiếp theo.

Công tác cốt thép

- Cốt thép được gia công, lắp dựng ngay tại công trường, được tiến hành theo từng công việc, từng khu vực như bẽ đai, uốn thép, cắt thép, kéo thẳng thép… thép được gia công bằng cả thủ công và bằng máy. Máy móc phục vụ cho công tác cốt thép trên công trường và có nhiều loại như máy uốn, máy cắt, máy kéo thép…
- Thép đưa về công trình phải đúng yêu cầu thiết kế mới được phép sử dụng. Cốt thép được dùng có hai loại là thép gân và thép trơn. Tiết diện có nhiều loại với đường kính khác nhau như 6, 8 ,10, 12 ,14, 16 ,18…… việc sử dụng thép đúng loại là tuỳ thuộc vào bản vẽ thiết kế kết cấu công trình. Khi gia công thép trơn phải bẽ móc còn thép gân thì không bẻ móc.

Công tác bê tông:

- Bê tông được sử dụng là bê tông thương phẩm được đưa đến công trình bằng xe trộn, được đưa lên sàn bằng cẩu tháp và một xe bơm ngang dự phòng. Chất lượng các loại cốt liệu như cát, đá, xi măng, nước……thường xuyên được kiểm nghiệm theo TCVN. Các thí nghiệm sẽ được lưu giữ nộp trình ban quản lý xét duyệt. Bản sao về xi măng sử dụng để trộn xi măng sẽ nộp trình, trong đó nêu rõ loại bê tông đã được kiểm tra phân tích chất lượng tại phòng thí nghiệm có chức năng được ban quản lý chấp thuận, bảo đảm phù hợp với yêu cầu sử dụng của công trình. Cấp phối bê tông sử dụng cho công trình sẽ được lập và nộp trình ban quản lý thiết kế phê duyệt. Quy trình đổ bê tông cho từng loại cấu kiện phải được giám sát chặt chẽ đảm bảo đạt chất lượng đổ bê tông cao nhất. Các dụng cụ để che nắng, để tránh mất nước nhanh, che mưa, đầm bê tông phải luôn dự phòng sẵn. Bê tông phải đảm bảo không bị rỗ, không bị phân tầng khi đầm bê tông.

Công tác xây:

- Do tính chất công trình là dang khung bê tông cốt thép chịu lực nên hệ tường chỉ mang tính chất bao che chủ yếu, ít tham gia chịu lực, vật liệu được dùng khi xây tường là gạch. Tuy nhiên, cũng cần phải tuân thủ ba nguyên tắc chính khi xây gạch là: Gạch xây từng hàng phải phẳng mặt, vuông góc với phương của lực tác dụng vào khối xây hoặc góc nghiêng của lực tác dụng vào khối xây và phương vuông góc với khối xây phải <= 170 vì khối xây chịu nén là chính.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.

a. Tiến độ thực hiện

Tiến độ thực hiện các giai đoạn của dự án như sau:

- Tiến độ chuẩn bị đầu tư (thực hiện thủ tục pháp lý liên quan sau khi được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư): Từ tháng 9/2020 đến hết tháng 12/2020;

- Tiến độ hoàn thiện các hạng mục xây dựng của dự án, lắp đặt máy móc: Từ tháng 1/2021 đến hết tháng 12/2021;

- Tiến độ vận hành chạy thử: Từ tháng 1/2022 đến tháng 3/2022.

- Chính thức đi vào hoạt động sản xuất: Tháng 4/2022.

b.Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư là: **110.671.406.000** VNĐ *(*Một trăm mười tỷ, sáu trăm bảy mươi mốt triệu, bốn trăm linh sáu nghìn đồng chẵn); cụ thể gồm

Bảng 1.10. Tổng mức đầu tư của dự án

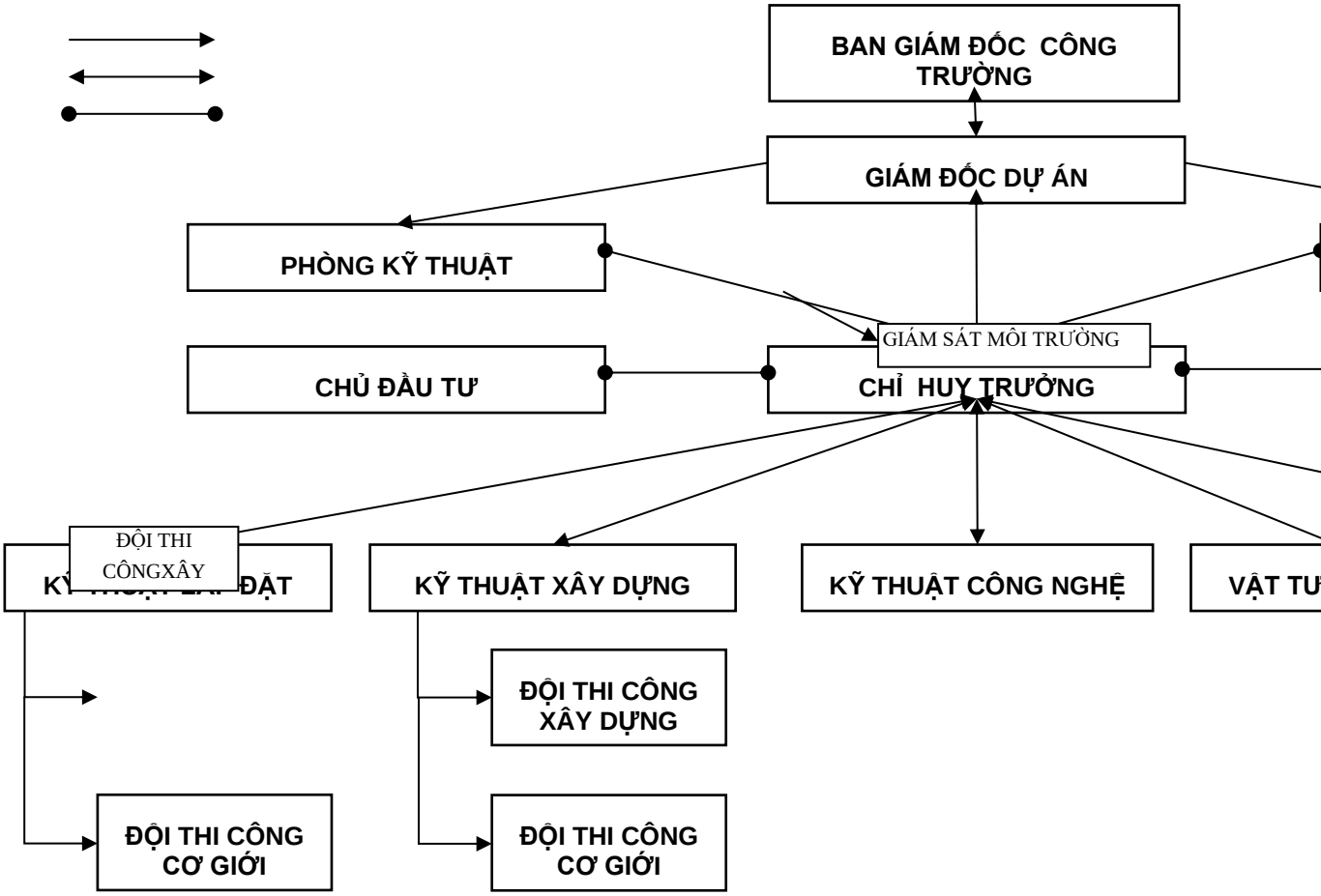
Stt	Khoản mục chi phí	Giá trị (VND)
A	**Vốn cố định**	**83.740.000.000**
1	Chi phí xây dựng	41.017.240.000
2	Chi phí thiết bị	34.740.915.000
3	Chi phí bảo vệ môi trường	1.373.300.000
4	Chi phí khác	6.608.545.000
B	**Vốn lưu động**	**26.931.406.000**
C	**Tổng cộng vốn đầu tư**	**110.671.406.000**

c. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Giai đoạn xây dựng:

Sơ đồ tổ chức thi công trường được trình bày tại hình dưới đây. Thời gian thi công mỗi hạng mục đã được trình bày tại mục a, thời gian làm việc 8h/ca, ngày làm việc 1 ca.

Tổng số công nhân phục vụ cho công trường : 50 người. Bố trí 1 lán trại công trường đảm bảo thông thoáng cho sinh hoạt của công nhân



Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức thi công tại công trường (chỉnh lại hình vẽ)

Giai đoạn hoạt động:

- Tổng số lao động sử dụng là 55 người. Trong đó:

+ Cán bộ quản lý và điều hành: 20 người

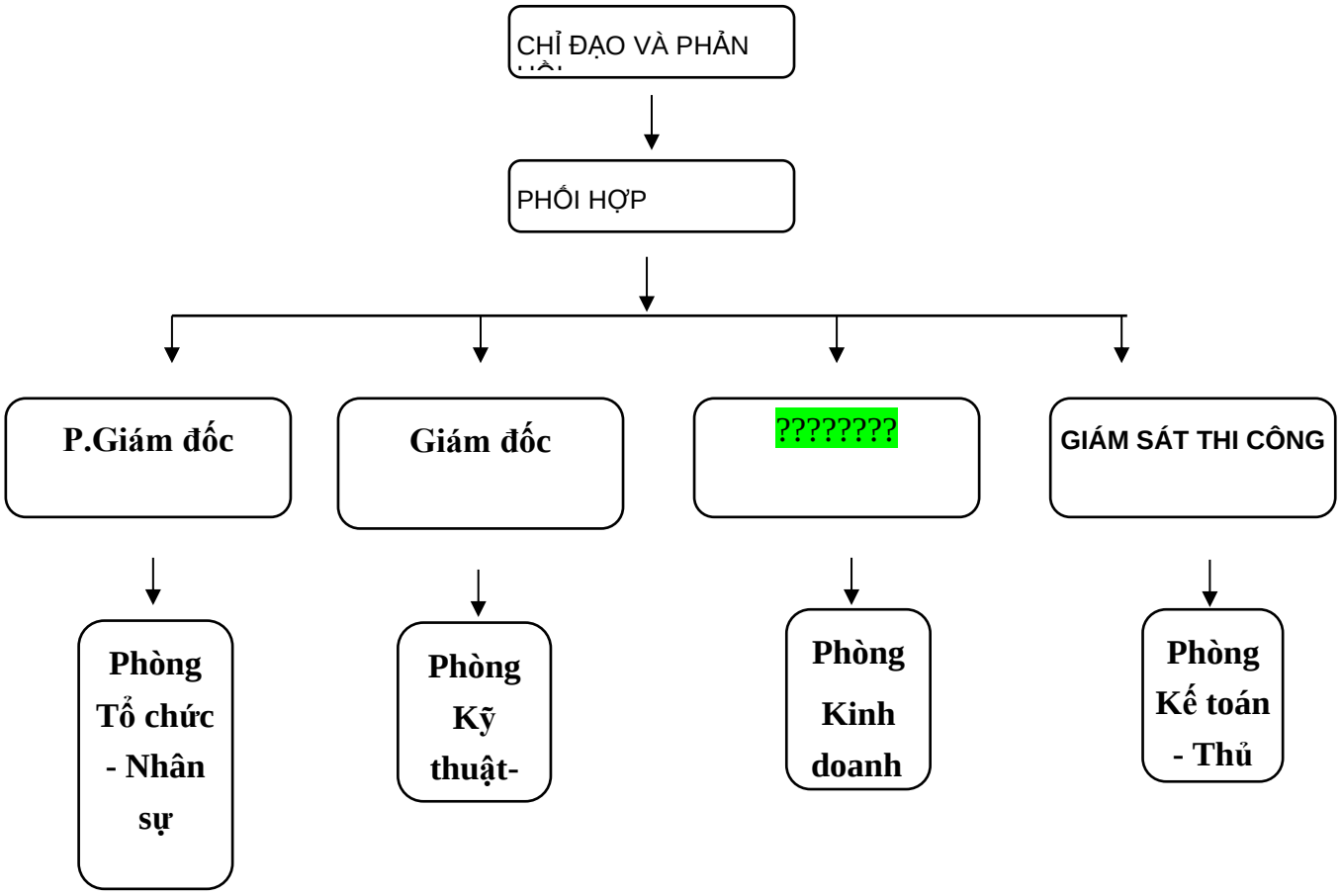
+ Bộ phận sản xuất: 35 người.

Cụ thể như sau:

STT	Bộ phận	Số người	Trình độ
I	**Bộ phận quản lý**	**20**	
1	Giám đốc	1	Đại học
2	Tài chính, kế toán	2	Đại học
3	Kinh doanh	3	Đại học
4	Nhân sự	3	Đại học, Cao đẳng
5	Thủ kho	3	Đại học, Cao đẳng
6	Quản lý chất lượng	3	Đại học, Cao đẳng
7	Kỹ sư	5	Đại học, Cao đẳng

II	**Bộ phận sản xuất**	**35**	
1	Công nhân lao động trực tiếp	35	Công nhân kỹ thuật
Tổng cộng:		**55**	

Sơ đồ tổ chức lao động và quản lý sản xuất kinh doanh:



Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án

2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

TT	Hoạt động tạo nguồn	Các loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Thời gian	Không gian và đối tượng bị tác động
I	**Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**			
1	Khí thải từ hoạt động giao thông vận tải	- Khí thải và bụi từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa,… - Khí thải từ các phương tiện cá nhân như xe máy, ô tô; - Bụi cuốn theo bánh xe di chuyển trên mặt đường. - Tiếng ồn, khí thải: SO_2, NO_x, CO…	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trên các tuyến đường nội bộ trong nhà xưởng -Môi trường không khí - Sức khỏe con người
2	Quá trình khoan cắt, uốn tiện tạo bán sản phẩm	- Chất thải rắn: phôi phế liệu - Khí thải: bụi - Tiếng ồn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trên các tuyến đường nội bộ trong nhà xưởng -Môi trường đất -Cảnh quan môi trường
3	Quá trình hàn, làm sạch	- Chất thải rắn: xỉ hàn - Khí thải hàn, tia hồ quang - Nhiệt độ	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	- Sức khoẻ nhân viên -Cảnh quan môi trường
4	Quá trình sơn hoàn thiện sản phẩm	- Tiếng ồn - Chất thải rắn:vỏ hộp sơn, giẻ lau - Mùi sơn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Môi trường không khí -Sức khỏe nhân viên -Cảnh quan môi trường
5	Quá trình đóng hộp sản phẩm để xuất hàng	Chất thải rắn: vỏ hộp gỗ hỏng Tiếng ồn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Sức khỏe công nhân -Cảnh quan môi trường

6	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Môi trường nước -Cảnh quan môi trường
7	Nước thải sinh hoạt	Phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt: Ăn uống, rửa tay chân, vệ sinh,… của công nhân	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Chậu rửa của cán bộ công nhân, nhà bảo vệ, khu bếp ăn,…
8	Nước mưa chảy tràn	Nước chảy tràn trên toàn bộ bề mặt khu vực dự án, cuốn theo các chất bẩn, chất độc rơi vãi trên mặt đất từ các hoạt động sản xuất, sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
9	Chất thải nguy hại	Các loại hóa chất, dung môi thải; bao bì chứa hóa chất, dung môi; dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu; bóng đèn neon hỏng; thành phần nguy hại trong rác thải sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
II	**Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**			
1	Các hoạt động sản xuất của nhà xưởng	- Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung - Ô nhiễm nhiệt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
2	Tuyển dụng lao động	Giải quyết công ăn việc làm cho lao động trong và ngoài địa phương	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án
3	Gia tăng mật độ giao thông	Gây ách tắc, mất an toàn giao thông	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án
4	Tập trung đông công nhân	- An ninh trật tự địa phương - Các tệ nạn xã hội	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án

2.2. Quy mô tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Tác động do nước thải

Tổng lượng nước thải phát sinh tại nhà máy là 3,85m^3/ngày.đêm, chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nhân viên nhà máy. Lượng nước thải này với thành phần chủ yếu là chất hữu cơ, các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ…với hàm lượng tương đối cao cần phải được xử lý trước khi thải ra môi trường.

b. Tác động do bụi , khí thải.

Khí thải từ phương tiện giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có thêm một lượng phương tiện giao thông ra vào khu vực (hầu hết đều sử dụng xe máy, ô tô phục vụ cho việc đi lại). Điều này không chỉ ảnh hưởng tới giao thông quanh khu vực mà còn làm phát sinh một lượng bụi, khí thải ra môi trường. Nồng độ bụi, khí SO_2, khí CO, NOx đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT, hoạt động vận chuyển, giao thông của dự án như không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí của khu vực dự án cũng như xung quanh.

Bụi từ quá trình cắt, mài, khoan uốn và làm sạch mối hàn: số lượng phát sinh không nhiều, bên cạnh đó bụi có tỷ trọng lớn (d=7-8) nên chỉ tồn tại xung quanh nguồn gây bụi như các máy mài, máy cắt… nên chủ dự án sẽ trang bị các phương tiện bảo hộ lao động, lắp quạt hút trong nhà xưởng

Bụi phát sinh từ quá trình làm sạch bán thành phẩm trước khi sơn: khối lượng mạt sắt phát sinh 2,8875kg/ngày.

Bụi từ quá trình làm sạch bằng phun bi: dự án sử dụng phun bi trong phòng kín kích thước 4mx5mx2,5m nên tác động tại khu vực phun bi là không đáng kể.

Khí thải trong công đoạn hàn: Các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói chứa các chất độc. Ảnh hưởng của khí thải trong quá trình hàn tới môi trường không khí xung quanh không đáng kể mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại vị trí hàn và gần khu vực hàn

Bụi sơn phát sinh từ công đoạn phun sơn tại các buồng sơn: nồng độ 0,5 – 1,0 mg/m^3, được thực hiện trong phòng kín, bụi sơn được thu bằng cyclon và tái sử dụng, một phần không xử lý hết được xử lý bằng lọc bụi túi vải trước khi thải ra môi trường.

c. Tác động do chất thải rắn công nghiệp

- *Rác thải sinh hoạt:* lượng chất thải rắn sinh hoạt là 27,5 kg/ngày nếu không được thu gom sẽ gây mất mỹ quan khu vực nhà máy khi chúng là nơi tập trung các ổ động vật gây bệnh: chuột, ruồi muỗi, các loại côn trùng gây bệnh,..... mang mầm mống các ký sinh trùng tiềm ẩn, vi sinh vật gây bệnh
- *Chất thải rắn công nghiệp:*

  Dự tính lượng chất thải rắn của nhà máy bao gồm mạt sắt, sắt phoi, vẩy sắt,(phế thép) thải ra khoảng 51,56 kg /ngày

  Lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu trong quá trình hàn là xỉ hàn, đầu que hàn, dây hàn khoảng 0.08 kg/ngày..

- *Chất thải nguy hại:*

Trong giai đoạn vận hành dự án CTNH phát sinh tương đương với khối lượng khoảng 6.412kg/năm. Công ty sẽ thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại

2.3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

a.Hệ thống thu gom và xử lý nước thải:

- Thu gom nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng theo chu vi khu đất, rãnh xây gạch nắp đan BTCT B400, đáy rãnh đổ lớp bê tông đá 4x6 mác 100, tại các vị trí giao cắt bố trí hố ga. Tổng chiều dài 450m.
- Nước thải: Nước thải được tập trung vào khu xử lý nước thải chung bằng hệ thống đường ống dẫn nước PVC D140. Sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam nước được đổ ra hệ thống thoát nước khu công nghiệp bằng đường ống. Tổng chiều dài 400m.
- Xử lý nước thải: Xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 5m^3/ngày.đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BNTMT cột B, hệ thống xử lý bằng công nghệ vi sinh và được vận hành bán thủ công, các bơm, máy thổi khí được vận hành tự động. Nước thải sau xử lý được đấu nối vào hệ thống thu nước thải của khu công nghiệp Khánh Phú.

b. Hệ thống thu gom bụi, khí thải:

Giảm thiểu tác động bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất (Cắt, mài, làm sạch bằng thủ công, làm sạch bằng phun bi, hàn):

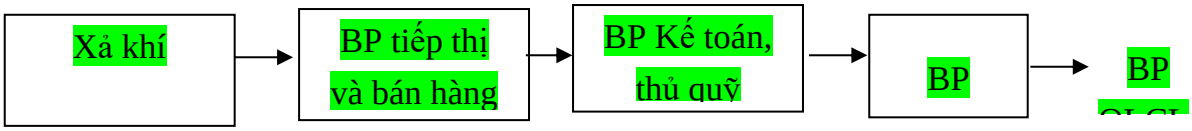
- Trang bị khẩu trang đạt tiêu chuẩn (than hoạt tính, ...) và mặt nạ phòng độc cho công nhân làm việc trong nhà máy và đặc biệt là công nhân làm việc tại các bộ phận phát sinh bụi nhiều như hàn.
- Trang bị kính hàn cho công nhân khi hàn.
- Kết thúc ca làm việc, gỉ, bụi gỉ rơi vãi sẽ được công nhân quét dọn, thu gom vào vị trí quy định để tránh việc phát tán bụi.
- Các giai đoạn sản xuất được thực hiện lần lượt theo trình tự để tránh việc cộng hưởng của các chất ô nhiễm tại cùng 1 thời điểm.
- Xưởng sản xuất được xây dựng trên nguyên tắc thông gió tự nhiên. (theo hình 3.1)

Biện pháp giảm thiểu bụi từ công đoạn cắt, mài: Đối với các máy cắt, máy mài thì công ty sẽ quây các tấm tôn di động quanh các máy để hạn chế bụi kim loại phát tán ra ngoài khu vực máy.Kích thước tấm chắn: Cao 1,5m ,dài 5m quây xung quanh các máy cắt, máy mài.

Biện pháp xử lý khói hàn (bổ sung sơ đồ công nghệ tại đây và bổ sung phụ lục bản vẽ thiết kế đối với hệ thống này, hiện tại chưa có, mới có bản vẽ của thệ thống xử lý

bụi sơn): Để thuận tiện cho việc thu gom và xử lý khói hàn CO_2, nhà máy sẽ bố trí khu vực riêng và kín cho công đoạn hàn CO_2, từ đó khí hàn tạo ra sẽ được thu gom bằng quạt hút qua chụp hút và lọc bằng than hoạt tính, không khí sau khi lọc bằng than hoạt tính là khí sạch sẽ được thải ra ngoài qua ống thoát khí. Kích thước thiết bị hấp thụ bằng than hoạt tính: 1,76m x 1,m x 1,m, công nghệ xử lý bằng phương pháp hấp thụ, hệ thống được vận hành thủ công, công suất xử lý 1.000m^3/h, hệ thống được sản xuất tại Việt Nam. Khí thải khói hàn sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B và QCVN 20:2009/BTNMT. Nguồn tiếp nhận khí thải là môi trường không khí khu công nghiệp Khánh Phú.

Đối với bụi sơn: Quá trình sơn sẽ phát sinh ra bụi sơn (theo tính toán tại chương 3). Hệ thống thu và xử lý bụi sơn gồm quạt hút lưu lượng Q = 5.000m^3/h (đây cũng là công suất xử lý của hệ thống), cột áp H = 120mm, thiết bị thu hồi bụi cyclon (DxH = 1mx2,5m), thiết bị hấp thụ bằng than hoạt tính (1,76m x 1,5m x 1,5m), các ống thoát khí đường kính Φ300, cao H = 4,5m (chiều cao chưa thống nhất với chương III và bản vẽ phần phụ lục kèm theo), hệ thống chụp hút và đường ống dẫn khí chế tạo bằng thép CT3. Hệ thống xử lý được chế tạo tại Việt Nam với phương pháp xử lý là phương pháp hấp thụ và được vận hành bằng thủ công (hình sơ đồ dưới đây không phải là quy trình xử lý bụi sơn như đề xuất, sửa lại, phải đảm bản đúng theo phần phụ lục bản vẽ kèm theo và thống nhất với chương III).

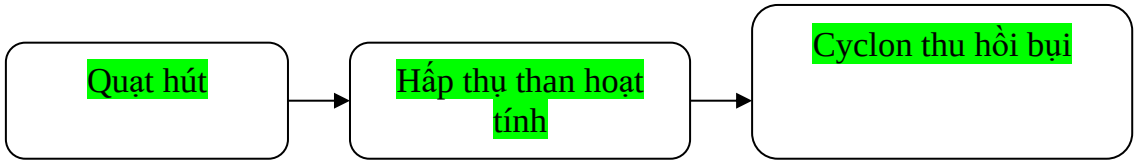


Khí thải bụi sơn sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B và QCVN 20:2009/BTNMT. Nguồn tiếp nhận khí thải là môi trường không khí khu công nghiệp Khánh Phú.

c. Biện pháp thu gom xử xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt

Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại Công ty được mô phỏng theo sơ đồ khối như sau (đây không phải là quy trình thu gom rác thải sinh hoạt, sửa lại)



– Số lượng thùng thu gom rác: Tại nhà ăn có bố trí 01 thùng đựng rác loại 75L, văn phòng được trang bị thùng rác loại 10L, tại xưởng sản xuất trang bị 5 thùng rác loại 75L. Cuối mỗi ngày làm việc, nhân viên vệ sinh thu gom toàn bộ lượng chất

thải rắn sinh hoạt phát sinh sau đó vận chuyển về khu tập kết rác sinh hoạt của Công ty với diện tích 10m^2, được bố trí tại khu vực nhà chứa rác.

- Toàn bộ lượng rác thải này sẽ được công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định. Tần suất thu gom và xử lý: 1 lần/ngày.

Chất thải rắn sản xuất

- Vẩy sắt, thép thừa: được nhà máy đem bán cho các cơ sở thu gom phế liệu.
- Mạt thép, bụi nhôm từ quá trình cắt gọt kim loại: thành phần chủ yếu của bụi này là Fe_3O_4, CaO, SiO_2… Lượng bụi này được thu gom bằng hệ thống lọc bụi, sau đó tập trung vào các thùng đặt trong nhà máy và định kỳ bán cho các cơ sở thu gom phế liệu
- Chất thải rắn sản xuất được thu gom quản lý trong kho chứa chất thải rắn sản xuất, dự kiến kho có diện diện tích 50m^2

Đối với chất thải nguy hại.

Chất thải nguy hại phát sinh được công ty phân loại riêng với các loại chất thải rắn khác và được lưu trữ ở khu vực riêng biệt. Thùng chứa có dán nhãn và mã chất thải nguy hại.Kho chứa có diện tích 70m^2. Kết cấu nhà kho chứa chất thải công nghiệp không nguy hại:

+ Nền bê tông đá M200, dày 10 cm.

+ Toàn bộ kết cấu nhà chứa rác được thiết kế bằng hệ khung thép và quây tôn xung quanh. Mái lợp bằng tôn trên hệ thống xà gồ thép

Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định. Tần suất thu gom và xử lý 1 tháng/1 lần.

d. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Các bãi đỗ xe được quy hoạch, bố trí tại các vị trí thuận tiện.
- Lắp đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn (máy bơm nước, máy mài,...).
- Thiết kế lắp đặt, vận hành các máy móc, thiết bị theo đúng kỹ thuật.

e. Biện pháp phòng ngừa ứng phó với sự cố

Để giảm thiểu những tác động môi trường do sự cố hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đầu tư đầy đủ kinh phí thực hiện duy trì hoạt động của trạm xử lý nước thải nhằm làm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố.
- Vận hành trạm xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật;
- Thường xuyên bảo dưỡng thay thế các thiết bị;
- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao, như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc;
- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo nhà sản xuất;

- Quan trắc định kỳ chất lượng nước đầu ra của trạm xử lý nước thải để có phương án khắc phục sự cố kịp thời;
- Trong trường hợp thời gian khắc phục sự cố kéo dài, hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

2.4. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khối lượng
1	Hệ thống xử lý nước thải	HT	01
2	Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sơn	HT	01
3	Hệ thống xử lý khí thải hàn	HT	01
3	Các thiết bị bảo hộ lao động	Trọn bộ	1
4	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Hệ thống	1
5	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	1
6	Kho chứa chất thải rắn thông thường	Kho	01
7	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	01
8	Kho tập kết chất thải sinh hoạt	Kho	01
9	Thùng rác	Trọn bộ	01
10	Hệ thống thông gió nhà xưởng	Hệ thống	01

2.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

a. Giai đoạn thi công

a1. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 1lần/3 tháng.
- Thông số giám sát: Bụi tổng số (TSP), độ ồn, CO, SO_2, NO_x;
- Vị trí giám sát:
  - KK1: Mẫu không khí khu vực góc phía Đông dự án
  - KK2: Mẫu không khí khu vực góc phía Tây dự án
- Tiêu chuẩn so sánh: **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc; **QCVN 02:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.; QCVN 24:2016/BYT

a2. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh

b. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

b1.Giám sát chất lượng nước thải

- Tần suất giám sát: 3 lần trong thời gian vận hành thử nghiệm
- Thông số giám sát: Lưu lượng, Nhiệt độ; pH; BOD_5; COD; TSS;Dầu mỡ động, thực vật, Nitrat (NO_3^-)(tính theo N), Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); amoni; Coliform. (Chỉ giám sát các thông số đặc trưng cho nước thải sinh hoạt)
- Vị trí giám sát:

  + 01 mẫu nước thải trước xử lý (tại hố thu gom của hệ thống xử lý nước thải)

  +01 mẫu tại bồn hiếu khí

  +01 mẫu tại bồn lắng

  +01 mẫu tại bồn khử trùng

  + 01 mẫu nước tại tại điểm đấu nối với hệ thống thu gom của KCN.
- Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BNTMT – cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

b2. Giám sát khí thải:

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Nhiệt độ; bụi tổng; CO; SO_2; NOx (tính theo NO_2) Benzen; Toluen, Pb, Zn
- Vị trí giám sát:

  + KT1: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý bụi sơn

  + KT2: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải hàn
- Tiêu chuẩn áp dụng:QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; QCVN 20:2009/BTNMT;

b3. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh

c. Giai đoạn vận hành

c1. Giám sát chất lượng nước thải

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Lưu lượng Nhiệt độ; pH; BOD_5; COD; TSS;Dầu mỡ động, thực vật, Nitrat (NO_3^-)(tính theo N), Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); amoni; Coliform. (Chỉ giám sát các thông số đặc trưng cho nước thải sinh hoạt)
- Vị trí giám sát:

  + 01 mẫu nước thải trước xử lý (tại hố thu gom của hệ thống xử lý nước thải)

+ 01 mẫu nước tại tại điểm đấu nối với hệ thống thu gom của KCN

- Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BNTMT – cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

c2. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Nhiệt độ; bụi tổng; CO; SO_2; NOx (tính theo NO_2) Benzen; Toluen, Pb, Zn
- Vị trí giám sát:

  + KT1: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý bụi sơn

  + KT2: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải hàn
- Tiêu chuẩn áp dụng:QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; QCVN 20:2009/BTNMT;

c3. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh.

2.6 Cam kết của chủ dự án

Chúng tôi xin bảo đảm về độ trung thực, chính xác của các số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNGKHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2..1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

a. Chất lượng môi trường nước

Theo các báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại khu công nghiệp Khánh Phú, chất lượng nước mặt tại kênh điều hòa trong khu công nghiệp Khánh Phú như sau:

Bảng 2.1. Chất lượng nước tại sông Đáy

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	Phương pháp phân tích	QCVN 08-MT:2015 /BTNMT			
			NM		A1	A2	B1	B2
1	Nhiệt độ	^oC	27,1	*SMEWW 2550B:2012*	-	-	-	-
2	pH	-	7,40	*TCVN 6492:2011*	***6-8,5***	***6-8,5***	***5,5-9***	***5,5-9***
3	TSS	*mg/l*	45	*TCVN 6625:2000*	***20***	***30***	***50***	***100***
4	COD	*mg/l*	21	*SMEWW 5220C:2012*	***10***	***15***	***30***	***50***
5	BOD_5	*mg/l*	11	*TCVN 6001-1:2008*	***4***	***6***	***15***	***25***
6	DO	*mg/l*	4,50	*TCVN 7325:2004*	***≥6***	***≥5***	***≥4***	***≥2***
7	Fe tổng	*mg/l*	0,56	*TCVN 6177:1996*	***0,5***	***1***	***1,5***	***2***
8	Hg	*mg/l*	<0,0003	*SMEWW 3112B:2012*	***0,001***	***0,001***	***0,001***	***0,002***
9	As	*mg/l*	0,004	*SMEWW 3113B:2012*	***0,01***	***0,02***	***0,05***	***0,1***
10	Tổng dầu mỡ	*mg/l*	<0,3	*SMEWW 5520.B:2012*	***0,3***	***0,5***	***1***	***1***
11	Coliforms	*MNP/ 100ml*	300	*TCVN 6187-2:1996*	***2.500***	***5.000***	***7.500***	***10.000***

Nguồn: Báo cáo ĐTM Nhà máy Đúc Luyện đồng và gia công cơ khí tháng 3, năm 2019

Ghi chú:

- *Điểm lấy mẫu nước là sông Đáy*
- *QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt*

Nhận xét:

Qua kết quả thể hiện ở bảng trên và so sánh với QCVN: 08/2015/BTNMT cho

thấy chất lượng nước mặt tại khu vực dự án đạt QCVN: 08/2015/BTNMT cột B1, nguồn nước này có thể dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2

b. Chất lượng môi trường không khí

Theo các báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại khu công nghiệp Khánh Phú, chất lượng môi trường không khí xung quanh như sau*:*

Bảng 2.2. Chất lượng nước môi trường không khí tại KCN Khánh Phú

TT	Thông số thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 05:2013/ BTNMT TB 1h
			KK1	KK2	
1	Nhiệt độ	^oC	26,1	26,2	-
2	Độ ẩm	%	50,3	50,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,9	1,7	-
4	Độ ồn LAeq	dBA	58,3	55,4	**70***
5	Độ rung (b)	dB	<55	<55	**70****
6	CO	µg/m^3	3150	2760	**30000**
7	SO_2	µg/m^3	26,5	28,9	**350**
8	NO_2	µg/m^3	28,6	24,7	**200**
9	TSP	µg/m^3	168	157	**300**

Nguồn: Báo cáo ĐTM Nhà máy Đúc Luyện đồng và gia công cơ khí, tháng 3 năm 2019

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/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:

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án khá tốt, các chỉ tiêu tại thời điểm khảo sát đều nằm trong TCCP

2.2. Hiện trạng thành phần môi trường

2.2.1. Lựa chọn vị trí, thông số và tần suất đo đạc, lấy mẫu

Các vị trí khảo sát chất lượng môi trường khu vực dự án được lựa chọn theo các tiêu chí sau:

- Điểm được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường khu vực;

- Đặc điểm các nguồn phát thải;
- Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận;

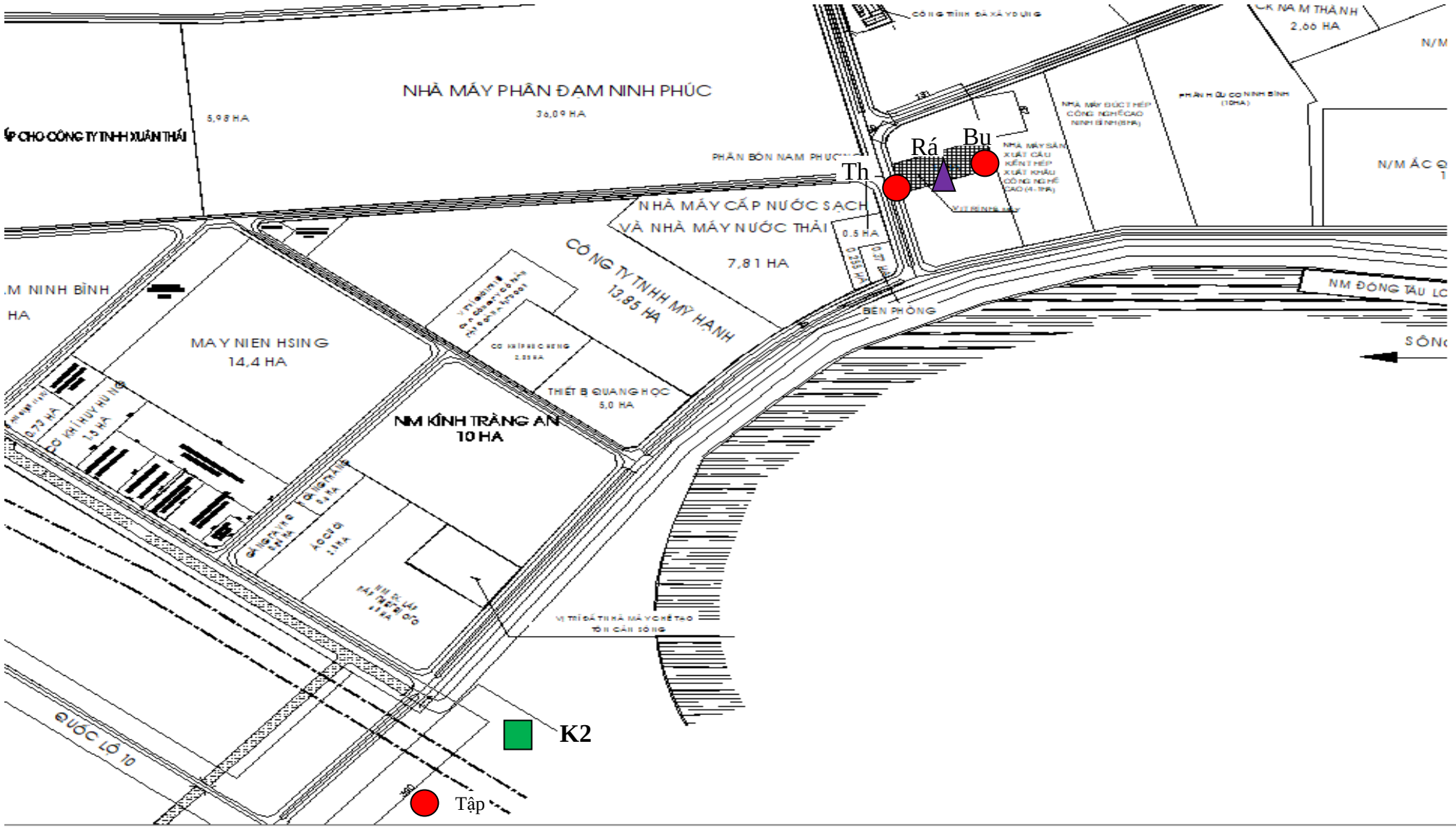
Tổng hợp về các vị trí đo đạc được trình bày trong bảng 2.3, trong đó:

Chất lượng môi trường không khí được đo đạc tại 2 vị trí khu vực vùng dự án. Thông số đo đạc: bụi lơ lửng, các khí thải (SO_2, NOx, CO) và các yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, bức xạ nhiệt và mức ồn tương đương 30 phút).

Bảng 2.3. Các vị trí lấy mẫu môi trường nền của dự án

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu
1	**K1**	Mẫu không khí tại cổng vào của dự án	20°14'40.9"N 106°01'55.0"E
2	**K2**	Mẫu không khí phía cuối dự án	20°14'42.1"N 106°01'58.6"E
3	**K3**	Mẫu không khí tại khu dân cư Xóm Quán xã Khánh Phú cách dự án 800m về phía Tây Nam	20°13'55.9"N 106°01'24.6"E
4	**NN**	Mẫu nước ngầm tại hộ dân xóm Quán	20°14'00.5"N 106°01'17.1"E
5	**Đ**	Mẫu đất tại vị trí giữa dự án	20°14'40.4"N 106°01'57.5"E

Hình 2.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường (chú thích rõ ràng các điểm QT)



2.2.2.Chất lượng môi trường không khí

Môi trường không khí tại khu vực dự án và môi trường khu vực xung quanh được khảo sát trong tháng 4 năm 2020. Kết quả phân tích được trình bày tại bảng 2.4

Bảng 2.4. Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả			QCVN 05:2013/ BTNMT
			K1	K2	K3	
	Lần 1 ngày 6/4/2020					-
1	Nhiệt độ	^oC	26,8	27,3	28,1	-
2	Tốc độ gió	%	1,12	1,10	1,18	***300***
3	Bụi lơ lửng	$\mu g/Nm^3$	165	200	184	***350***
4	SO_2	$\mu g/Nm^3$	102	113	94	***30000***
5	CO	$\mu g/Nm^3$	< 3000	< 3000	< 3000	***200***
6	NO_2	$\mu g/Nm^3$	86	97	75	***70(*)***
7	Độ ồn	dBA	59,2	62,3	60,8	***70(**)***
	Độ rung	dB	25,1	31,3	28,7	-
	Lần 2 ngày10/4/2020					
1	Nhiệt độ	^oC	22,3	22,7	23,5	-
2	Tốc độ gió	%	0,89	0,95	0,92	-
3	Bụi lơ lửng	$\mu g/Nm^3$	214	230	198	***300***
4	SO_2	$\mu g/Nm^3$	110	126	107	***350***
5	CO	$\mu g/Nm^3$	< 3000	< 3000	< 3000	***30000***
6	NO_2	$\mu g/Nm^3$	95	105	88	***200***
7	Độ ồn	dBA	61,1	63,5	62,2	***70(*)***
	Độ rung	dB	24,7	29,8	29,0	***70(**)***
	Lần 3 ngày 13/4/2020					
1	Nhiệt độ	^oC	19,9	20,2	20,8	-
2	Tốc độ gió	%	1,25	1,18	1,15	-
3	Bụi lơ lửng	$\mu g/Nm^3$	206	212	204	***300***
4	SO_2	$\mu g/Nm^3$	82	96	90	***350***

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả			QCVN 05:2013/ BTNMT
			K1	K2	K3	
5	CO	µg/Nm^3	< 3000	< 3000	< 3000	***30000***
6	NO_2	µg/Nm^3	76	81	80	***200***
7	Độ ồn	dBA	60,3	61,9	60,5	***70(*)***
	Độ rung	dB	26,2	27,7	25,4	***70(**)***

Ghi chú:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ)

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

+ (***)QCVN 27: 2010/BTNTMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. (Áp dụng đối với Bảng 1 – Khu vực thông thường.)

Nhận xét:

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án khá tốt, các chỉ tiêu tại thời điểm khảo sát đều nằm trong TCCP

Tiếng ồn nền tại một số vị trí đo đều nhỏ hơn TCCP, Dự án trong quá trình hoạt động ít phát ra tiếng ồn.

2.2.3.Chất lượng nước ngầm

Mẫu nước ngầm (NN) được lấy tại giếng khoan độ sâu 30m của khu vực dân cư gần dự án, tầng chứa nước Qh. Kết quả phân tích được thể hiện tại bảng 2.5

Bảng 2.5. Kết quả phân tích mẫu nước ngầm khu vực triển khai dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015 /BTNMT
			Lần 1 (6/4/2020)	Lần 2 (10/4/2020)	Lần 3 (13/4/2020)	
1	pH	-	6,89	6,72	6,81	**5,5-8,5**
2	TSS	mg/L	6	8	10	**-**
3	TDS		275	290	286	**1500**
4	COD	mg/L	6,8	5,9	5,5	**-**
5	Độ cứng		162	157	152	**500**
6	NH_4^+ (theo N)	mg/L	0,36	0,33	0,30	**1**
7	NO_2^-	mg/L	0,045	0,036	0,044	**1**
8	NO_3^-	mg/L	4,78	4,58	5,17	**15**

9	PO_4^{3-}	mg/L	0,134	0,126	0,134	-
10	SO_4^{2-}	mg/L	16	20	17	**400**
11	Cl^-	mg/L	95	91	108	**250**
12	Dầu mỡ DTV	mg/L	<0,3	<0,3	<0,3	-
13	Coliform	MPN /100mL	1	0	2	**3**
14	Mn	mg/L	0,066	0,073	0,083	**0,5**
15	Fe	mg/L	1,35	1,20	1,41	**5**
16	Hg	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,001**
17	Zn	mg/L	0,0008	0,0006	0,0004	**3**
18	Pb	mg/L	0,0004	0,0006	0,0003	**0,01**
19	As	mg/L	0,0125	0,0118	0,0104	**0,05**

Ghi chú:

+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm

+ (-): Không có quy định.

Nhận xét:

Qua kết quả thể hiện ở bảng trên cho thấy Các chỉ tiêu đều nằm trong GHCP theo QCVN 09-MT2015/BTNMT.

2.2.4. Chất lượng Môi trường đất

Môi trường đất trong khu dự án. Kết quả phân tích được thể hiện tại bảng 2.10

Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực triển khai dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/BTNMT *(Đất nông nghiệp*
			Lần 1 (6/4/2020)	Lần 2 (10/4/2020)	Lần 3 (13/4/2020)	
1	As	mg/kg	0,792	0,702	0,796	25
2	Cd	mg/kg	0,943	0,76	0,642	10
3	Pb	mg/kg	6,83	6,56	7,45	300
4	Cu	mg/kg	46	58	67	300
5	Zn	mg/kg	79	63	75	300

Ghi chú:

+ QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất.

Nhận xét:

Qua kết quả thể hiện ở bảng trên và so sánh với QCVN 03-MT:2015/BTNMT, ta thấy các chỉ tiêu khác nằm trong GHCP, mẫu đất tại đây chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

3.1.1.Nguồn gây tác động

Giai đoạn xây dựng thực hiện trong thời gian 12 tháng. Nguồn tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật như sau:

Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Loại và tính chất của chất thải
Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải			
1	- Xây dựng nhà xưởng, nhà điều hành và các công trình phụ trợ	- Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, đất, cát, đá,... - Quá trình thi công có gia nhiệt: cắt, hàn, đốt nóng chảy để lắp đặt nhà khung thép	Bụi khối, khí CO, SO_2, NOx, VOC, chất thải rắn
2	- Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc phục vụ dự án.	- Xe tải vận chuyển vật liệu, thiết bị, máy móc phục vụ dự án làm phát sinh bụi và khí thải	Bụi có kích thước nhỏ bị gió cuốn đi Bụi khối, khí CO, SO_2, NOx, VOC
3	- Hoạt động dự trữ, bảo quản nguyên nhiên vật liệu phục vụ công trình	- Khả năng rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu, xăng dầu,...	Đá gạch, sắt thép, bao bì…
4	- Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Sinh hoạt của các công nhân viên trên công trường gây phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.	Nước thải vệ sinh, nước thải sinh hoạt khác Thức ăn thừa, vỏ hộp, bao gói…
5	Chất thải nguy hại	Từ hoạt động của máy móc và xây dựng	Dầu mỡ thải, dẽ lau dính dầu, bóng đèn hỏng, thùng đựng sơn,…

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu		Hư hỏng đường giao thông Phát sinh bụi, tiếng ồn Tai nạn giao thông
2	Hoạt động của phương tiện thi công		Phát sinh tiếng ồn Tai nạn lao động
3	Tập trung công nhân		Phát sinh mâu thuẫn với người dân địa phương Phát sinh tệ nạn, dịch bệnh

c. Đối tượng và phạm vi chịu tác động

Bảng 3.2. Đối tượng và phạm vi tác động

Nguồn gây tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động
Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng	Bụi Tiếng ồn Khí thải Hư hỏng đường An toàn giao thông	Môi trường không khí	Trong khu vực công trường; Hai bên tuyến đường Khu dân cư
		Đường giao thông	Trên tuyến đường vận chuyển
		Sức khỏe con người	Công nhân xây dựng Những người sống hai bên đường; người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển Người tham gia giao thông
Triển khai thi công	Chất thải rắn xây dựng	Môi trường đất	Trong phạm vi công trường
	Chất thải nguy hại	Môi trường đất, môi	Trong phạm vi công

		trường nước mặt	trường và chất lượng nước suối….
	Tiếng ồn, độ rung	Sức khỏe con người	Công nhân tại công trường Nhân dân xung quanh khu vực dự án
	An toàn lao động	Sức khỏe con người	Công nhân tại công trường
	Nước mưa chảy tràn	Nước mặt	Nước
Sinh hoạt của công nhân xây dựng	Nước thải sinh hoạt	Môi trường không khí, đất, nước	Trong khu vực công trường
		Tác động đến sức khỏe công nhân	Những người làm việc trong công trường
	Chất thải rắn sinh hoạt	Môi trường không khí, môi trường đất	Trong khu vực công trường
		Tác động đến sức khỏe công nhân	Những người làm việc trong công trường

3.1.2. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.1.2. 1.Tác động của bụi, khí thải

a. Chất thải/ hoạt động phát sinh chất thải

Các hoạt động làm phát sinh bụi và khí thải có khả năng gây tác động đến chất lượng môi trường không khí, bao gồm:

- Hoạt động đào đắp làm phát sinh bụi;
- Hoạt động của thiết bị thi công làm phát sinh bụi và khí độc (NO_2, SO_2, CO);
- Hoạt động vận chuyển vật liệu làm phát sinh bụi và khí thải (NO_2, SO_2, CO).
- Hơi dung môi từ quá trình quét sơn
- Khí thải từ quá trình hàn cắt nhà xưởng.

b. Đánh giá tác động

b1. Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắpvà hoạt động của máy móc thiết bị thi công

- *Đào đắp:*

Quá trình đào đắp san nền được xem là nguồn phát sinh bụi đáng kể nhất trong giai đoạn thi công xây dựng đối với mọi công trình xây dựng. Trong trường hợp thi công triển khai mạnh vào thời kỳ ít mưa ô nhiễm bụi sẽ là cao nhất. Nồng độ bụi có thể gấp 1 - 2 lần so với nồng độ bụi cho phép. Nồng độ bụi sẽ giảm dần sau khi thi công xong các hạng mục công trình.

Khối lượng đào đắp của dự án theo chương I là 8.778,7,3m^3 tương đương với khoảng 13.168 tấn (với hệ số quy đổi đất cát san lấp mặt bằng 1m^3 = 1,5 tấn - theo Quyết định số 09/2017/QĐ-UBND ngày 4/4/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình).

Lượng đất đào được đắp lại thành đất đắp (dự án không có lượng đất thừa phải đổ đi), lượng cát đắp bổ sung được mua tại bãi cát cầu Non Nước và mỏ đất tại Tam Điệp quãng đường vận chuyển dự kiến: QL10, QL1A, đường nội bộ khu công nghiệp.

Mức độ phát tán bụi trong quá trình san lấp nền phụ thuộc vào khối lượng đào, xúc đất và đắp đất san nền. Lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới *(Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991)*, hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k * 0,0016 * \frac{\left(\frac{\bar{u}}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \quad (1)$$

Trong đó:

E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (2,5 m/s).

M - Độ ẩm trung bình của vật liệu (20%).

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đào đắp nền… đã xác định được hệ số ô nhiễm E = 0,013363 (kg/tấn).

Như vậy tổng lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp trong giai đoạn xây dựng với thời gian tập trung 4 tháng (Thời gian đào đắp tính bằng 1/3 thời gian thi công) là 0,013363 x 13.168 = 175,96kg, trung bình mỗi ngày có khoảng 1,48kg bụi được sinh ra.

- *Hoạt động của máy móc thiết bị thi công:*

Dự báo tải lượng bụi và khí độc phát sinh từ đốt nhiên liệu của các thiết bị thi công trên công trường trong phạm vi của dự án được căn cứ trên:

– Khối lượng dầu tiêu thụ của các máy móc tham gia thi công (bảng 3.3).

Bảng 3.3. Dự báo lượng dầu tiêu thụ cho các máy móc thiết bị thi công

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số lượng	Tổng số ca vận hành	Định mức (lít diesel/ca)	Tổng số dầu tiêu thụ (lít/ngày)
1	Máy đào 0,8m^3	1	1	65	65
2	Máy đào 1,25m^3	1	1	83	83
3	Máy đào 1,6m^3	1	1	113	113
4	Máy ủi 108CV	1	1	39	39
5	Xe đầm 16T	1	1	38	38
6	Ô tô tự đổ 7T	1	1	46	46
7	Ô tô tự đổ 5T	1	1	41	41
8	Đầm rung tự hành 25 tấn	1	1	67	67
9	Cần cẩu 16T	1	1	45	45
10	Cần trục bánh xích 10T	1	1	36	36
11	Cần trục bánh hơi 6T	1	1	33	33
12	Máy lu bánh lốp 16T	1	1	38	38
13	Máy rải 50 – 60m^3/h	1	1	30	30
14	Máy đầm 9T	1	1	34	34
15	Ô tô tưới nước 5m^3	1	1	23	23
	Tổng				**731**

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư

Các loại máy móc thi công sử dụng nhiên liệu diesel để vận hành. Căn cứ vào Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng về công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng

- *Thải lượng:* theo WHO -1993, thải lượng của xe tải nặng (10T-16T) khi hoạt động tiêu tốn 1 tấn dầu diesel sẽ thải ra: 4,3kg TSP, 20Skg SO_2, 55kg NO_x, 28kg CO. Kết quả tính toán như sau:

Nếu tính theo hệ số quy đổi dầu diezel (0,5%S) từ lít sang kg là: 1 lít dầu diezel ≈ 0,85kg thì **731**lít dầu x 0,85kg = 621,35kg = 0,62135tấn dầu/ngày.

Như vậy, ta có thể tính toán được lượng khí thải từ các phương tiện hoạt động trong khu vực thi công như sau:

Bảng 3.4.Tải Lượng khí thải từ các phương tiện thi công trong công trường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
TSP	4,3	0,62135	2,67
SO_2	20S		0,62
NO_x	55		34,17
CO	28		17,40

Tải lượng tính toán cho thời gian làm việc 8h/ngày

- *Tổng tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và hoạt động của phương tiện thi công trên công trường:*

Do các hạng mục sẽ được thi công đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh trong phạm vi từng hạng mục thi công của Dự án sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh tính riêng cho mỗi hoạt động

Bảng 3.5.Tổng tải Lượng khí thải từ hoạt động đào đắp và các phương tiện thi công trong công trường

Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (kg/ngày)	Tổng tải lượng $mg/m^2.s$
TSP	4,14	0,0144
SO_2	0,62	0,0022
NO_x	34,17	0,1187
CO	17,40	0,0604

Do nguồn phát tán đều trên diện tích rộng, có thể coi nguồn ô nhiễm là nguồn mặt. Áp dụng công thức tính nồng độ bụi phát tán trên nguồn mặt, như sau:

$$C = \frac{E.L}{u\,xH} + C_o$$

Trong đó: E: lượng phát thải trên một đơn vị diện tíchmg/m^2.s

H: chiều cao xáo trộn, H = 10m;

L: Chiều dài hộp kín, L = 150 m

U: Tốc độ gió thổi vào hộp, u = 2,5 m/s (lấy tốc độ gió lớn nhất của Ninh Bình)

C_o: Nồng độ bụi môi trường nền

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật,

2003)

Do đó nồng độ bụi, khí thải được thể hiện ở bảng dưới:

Bảng 3.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh

Chỉ tiêu	SO_2	NO_x	CO	Bụi
Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3), tính theo lý thuyết	0,01	0,71	0,36	0,086
Nồng độ nền các chất ô nhiễm (mg/m^3)	0,21	0,09	3,34	0,26
Tổng	**0,22**	**0,80**	**3,70**	**0,35**
QCVN 05:2013/BTNMT	0,35	0,2	30	0,3

Kết quả tính toán nồng độ bụi, NOx đã vượt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT từ 4 -1,1 lần. Bụi vượt quy chuẩn cho phép, SO_2 và CO nằm trong giới hạn cho phép.

Về mặt thực tế, lượng bụi phát tán không lớn so với tính toán do thời gian thi công của từng hạng mục khác nhau và không diễn ra đồng thời. Hơn nữa, nồng độ phát tán của bụi giảm rất nhanh so với khoảng cách đến nguồn và các biện pháp giảm thiểu sẽ được đề cập tại phần sau sẽ giảm tối đa tác động của bụi tới môi trường không khí xung quanh cũng như người dân địa phương gần khu vực dự án.

- Vị trí phát thải: khu vực xây dựng nhà máy
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí khu vực thi công và vùng phát tán xung quanh; công nhân lao động trực tiếp trên công trường
- Tác nhân ảnh hưởng: bụi lơ lửng (TSP);
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn gây tác động dừng. Do đặc tính là bụi trọng lượng nên các hạt bụi phát sinh trong quá trình đào đắp nhanh chóng sa lắng xuống mặt đất và giảm nồng độ. Để hạn chế tác động tới sức khỏe cộng đồng, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho người lao động, các công nhân vận hành máy xúc, xe vận tải được làm việc tại cabin có hệ thống điều hòa và kính chắn sẽ giảm thiểu đáng kể tác động.

b2. Bụi và khí độc hại phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công

- Bụi và khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển vật liệu

Các loại khí thải chủ yếu từ các động cơ bao gồm: CO, SO_2, NO_2. Lượng phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại động cơ, dung tích động cơ, loại nhiên liệu sử

dụng, sự hoạt động của không khí… Các loại khí thải độc hại này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân tham gia lao động trực tiếp trên công trường, nhất là các bệnh liên quan đến đường hô hấp.

Mức độ ô nhiễm bởi bụi và các khí thải độc hại phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính được tải lượng bụi và các khí thải phát sinh có thể sử dụng phương pháp Hệ số ô nhiễm do cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới - WHO được cho như bảng dưới đây:

Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

(Đơn vị: kg/1.000 km)

Phương tiện	Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Phương tiện vận tải nhẹ dùng dầu diezen < 3,5 tấn					
Chạy trong đô thị	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
Chạy ngoài đô thị	0,15	0,34S	0,55	0,85	0,4
Chạy trên đường cao tốc	0,3	1,3S	1	1,25	0,4
Phương tiện vận tải nặng dùng dầu diezen 3,5 tấn – 16 tấn					
Chạy trong đô thị	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
Chạy ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
Chạy trên đường cao tốc	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
Xe tải sử dụng dầu diezen > 16 tấn					
Chạy trong đô thị	1,6	7,26S	1,82	7,3	2,6
Chạy ngoài đô thị	1,6	7,43S	2,41	3,7	3,0
Chạy trên đường cao tốc	1,3	6,1S	1,98	3,1	2,4
Xe buýt dùng dầu diezen > 16 tấn					
Chạy trong đô thị	1,4	6,6S	1,65	6,6	5,3
Chạy ngoài đô thị	1,2	5,61S	1,82	2,8	2,2
Chạy trên đường cao tốc	0,9	6,11S	1,39	2,1	1,7

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng phần trăm (%) lưu huỳnh có trong nhiên liệu

Theo bảng 3.7 và căn cứ vào phương pháp vận chuyển dự kiến khi thi công, ta chọn hệ số ô nhiễm giao thông áp dụng cho phương tiện vận tải nặng dùng dầu diesel

có tải trọng 3,5 tấn - 16 tấn chạy trong đô thị như sau:

Bụi : 0,9 (kg/1.000 km.1xe)

Khí SO_2 : 4,29S (kg/1.000 km.1xe) với S = 0,05%

Khí CO : 6,0 (kg/1.000 km.1xe)

Khí NO_x : 11,8 (kg/1.000 km.1xe)

VOC : 2,6 (kg/1.000 km.1xe)

Dự báo nhu cầu xe dùng để vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

Khối lượng cần vận chuyển là 31.320 tấn, thời gian vận chuyển dự kiến là 6 tháng, với xe trọng tải 10T thì số lượt xe vận chuyển vật liệu và cát đắp bù sẽ là 17 lượt xe/ngày (xe có tải). Quy ước, cứ 2 xe không tải bằng 1 xe có tải, quãng đường di chuyển tạm tính 5km.Trung bình tổng quãng đường 1 ngày xe di chuyển là 17 x 1,5 x 5 = 127,5km;

Bảng 3.8. Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Bụi, khí thải	**Hệ số phát thải (kg/1000km)**	**Quãng đường di chuyển (km/ngày)**	**Lưu lượng phát thải (mg/m.s)**
Bụi	0,9	127,5	0,80
CO	6,0		5,31
NO_2	11,8		10,45
SO2	4,29S		0,76
VOC	2,6		2,30

- Bụi cuốn từ mặt đường do quá trình vận chuyển vật liệu thi công.

Quá trình vận chuyển xe tải cũng sẽ làm cho bụi từ mặt đường phát tán vào không khí với tải lượng và nồng độ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: chất lượng đường nơi các xe chạy qua; vận tốc xe chạy; trọng tải của xe; quãng đường đi; số lượng bánh xe, số ngày mưa,…

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, năm 1995 thì tải lượng ô nhiễm bụi được tính như sau:

$$E = 1,7k\left[\frac{s}{12}\right]x\left[\frac{S}{48}\right]x\left[\frac{W}{2,7}\right]^{0,7}x\left[\frac{w}{4}\right]^{0,5}x\left[\frac{365-p}{365}\right]$$

Trong đó:

– E: Tải lượng bụi (kg bụi/xe.km)

– K: Hệ số kể đến kích thước bụi (chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30micro)

– s: Hệ số kể đến loại mặt đường, (đường đô thị chọn s = 5,7)

– S: tốc độ trung bình của xe, S = 30km/h

– W: Trọng lượng có tải của xe, W= 10 tấn

– w: số bánh xe, w = 8 bánh

– p: số ngày mưa trung bình năm, p = 120 ngày

$$E = 1,7x0,8x\left[\frac{5,7}{12}\right]x\left[\frac{30}{48}\right]x\left[\frac{10}{2,7}\right]^{0,7}x\left[\frac{8}{4}\right]^{0,5}x\left[\frac{365-120}{365}\right] \approx 0,793 \quad \text{kg bụi/ xe.km}$$

Theo ước tính sơ bộ 1 ngày có khoảng 36 lượt xe (bao gồm xe không tải và có tải) hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc, thiết bị trong quá trình xây dựng, qua tuyến đường quốc lộ 1A, đoạn đường vận chuyển ước tính trung bình khoảng 5km .

Tải lượng bụi phát sinh: 0,793 kg bụi/ xe.km x 127,5 km/ngày = 101,11 kg bụi/ngày. Vậy, trung bình 01 ngày lượng bụi phát sinh là 101,11kg bụi/ngày (0,702mg/m.s).

Tổng tải lượng do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.9. Tổng tải lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Bụi, khí thải	**Tổng tải lượng phát thải (mg/m.s)**
Bụi	1,50
CO	5,31
NO_2	10,45
SO_2	0,76
VOC	2,30

Căn cứ vào tải lượng bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển ta xác định được nồng độ trung bình ở một thời điểm bất kỳ theo mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gause áp dụng cho nguồn đường. Từ đó xác định được mức độ phát tán bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển đất đi đổ:

$$C = \frac{0,8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó :

– *C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);*

– E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

– z: độ cao của điểm tính toán (m) (z=1m);

– h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (h=0,5m);

– u: tốc độ gió trung bình (m/s) (u_{tb}=2,5m/s)

– σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

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

$$\sigma_z = 0,53 . x^{0,73} \quad (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Kết quả tính toán được trình bày trong bảng 3.10.

Bảng 3.10. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận chuyển

Loại chất thải	(Nồng độ mg/m^3)						QCVN 05:2013/BTNMT
	3m	5m	10m	15m	20m	25m	
TSP	1,079	0,909	0,636	0,504	0,420	0,357	0,3
CO	3,825	3,222	2,253	1,785	1,488	1,267	30
NO_x	7,523	6,336	4,430	3,511	2,925	2,491	0,2
SO_2	0,547	0,461	0,322	0,255	0,213	0,181	0,35
VOC	1,658	1,396	0,976	0,774	0,645	0,549	-

Kết quả tính toán nồng độ bụi và các khí thải trong quá trình vận chuyển cho thấy nồng độ bụi và NO_xSO_2 đều vượt QCVN 05:2013/BTNMT các khí thải khác nằm trong giới hạn cho phép. Tác động của bụi và NO_x, SO_2sẽ ảnh hưởng đến người dân hai bên đường các tuyến đường sau : QL10, đường nội khu công nghiệp.

- Vị trí phát thải: các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu (QL10, đường nội khu công nghiệp);
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, công nhân lao động trực tiếp; khu vực dân cư sống sát tuyến đường vận tải;
- Mức độ tác động: mức nhỏ, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động và một số hộ dân sống ở gần mặt đường;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (sau khi dừng hoạt động vận chuyển).

b3. Khí thải phát sinh từ quá trình hàn cắt, xây dựng nhà xưởng

Trong quá trình xây dựng nhà xưởng không tránh khỏi phải sử dụng các que hàn. Trong quá trình hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có

chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở bảng sau

Bảng 3.11. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	***3,25***	***4***	***5***	***6***
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: *Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT*

Tổng diện tích sàn theo thiết kế cơ sở là 5.100m^2 với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,1kg que hàn/m^2 sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính 4 mm và 25 que/kg thì số lượng que hàn cần dùng trung bình là 12.750 que. Thời gian thi công hàn trong 3 tháng Như vậy tải lượng các chất sinh ra từ quá trình hàn được tính toán và thể hiện ở bảng sau.

Bảng 3.12. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)
1	Khói hàn	706	568,7
2	CO	25	20,1
3	NOx	30	24,2

Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí trong 1 ca (8h) có sử dụng hàn:

C_i (mg/m^3) = tải lượng chất ô nhiễm I (g/ngày) x 10^3/V (3)

Trong đó:

- V: là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. V = S x H (m^3)
- Với S là diện tích khu vực xây dựng dự án (Nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn) m^2. S = 5.100 m^2.
- H: Chiều cáo tác động của khí thải, lấy H =10m

  Thay số vào công thức (3) ta được Ci như bảng dưới đây:

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT
			Từng lần tối đa (mg/m^3)
1	Khói hàn	11,37444	-
2	CO	0,402778	40
3	NOx	0,483333	20

Đánh giá: Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ khói hàn và khí thải phát sinh từ quá trình hàn nằm trong giới hạn tiêu chuẩn cho phép khi xét trên tổng thể dự án, tác động của hoạt động hàn đến môi trường không khí là không đáng kể.

Tuy nhiên, xét trong vùng không khí cục bộ tại vị trí người lao động do khí thải chưa khuếch tán kịp sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp tới người thợ hàn. Nếu không có bảo hộ lao động phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí nồng độ cao có thể gây ngộ độc cấp tính.

b4.Khí thải phát sinh từ sơn tường, sơn chống thấm…

Trong quá trình thi công xây dựng, nhà máy có sử dụng sơn tường… Theo thiết kế thì diện tích hạng mục cần sơn của dự án dự kiến là 10.000m^2, tính bình quân 1 lít sơn/15m^2 khi đó khối lượng sơn cần sử dụng là: = 10.000/15 = 667 lít sơn. Dự án sử dụng các loại sơn với hàm lượng chất VOC phát thải là < 50- 150 g/l.

Với 667lít sử dụng thì lượng khí VOC_s thải ra môi trường là: 667lít x 150g/lít = 100kg VOC_s. Thời gian sơn các hạng mục công trình chỉ diễn ra trong khoảng thời gian 30 ngày. Nên lượng VOC_s phát sinh theo ngày là 3,3 kg/ngày.

Khí VOC_s dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh nhanh nên mức độ ảnh hưởng chủ yếu tác động trực tiếp đến những người pha chế sơn, quét sơn.

3.1.2.2. Tác động do nước thải

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Các hoạt động sau tạo chất thải hoặc yếu tố gây tác động có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường nước trong khu vực Dự án, bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt từ các lán trại công nhân xây dựng.
- Nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng và từ các máy móc thiết bị.
- Nước mưa chảy tràn.

b. Đánh giá tác động

b1. Ô nhiễm môi trường nước do nước thải sinh hoạt

Trên công trường không tổ chức nấu ăn, nước thải sinh hoạt từ lán trại công nhân bao gồm nước thải từ nước sử dụng cho tắm giặt, vệ sinh (Vtg). Căn cứ theo định mức nước áp dụng cho công nhân xây dựng ngoài hiện trường theo TC 20TCN33 - 85 "định mức nước sử dụng cho tắm giặt" là 45 lít/người/ngày và với 100% lượng nước sử dụng sẽ được thải ra môi trường và 50 công nhân hoạt động trên công trường ta tính ra được tổng lượng nước thải sinh hoạt là: 50 người x 45 lít/người/ngày x 100% = 2250 lít/ngày = 2,25 m^3/ngày.

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước cống thải đô thị của Tổ chức Y tế Thế giới, WHO, 1993. Tập 1. "Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường" đã xác định được tải lượng các chất gây ô nhiễm tại và nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân thi công Dự án.

Bảng 3.14. Hệ số tải lượng chất bẩn trong nước cống thải đô thị

TT	Chất bẩn	Hệ số tải lượng (g/người/ngày)
1	BOD_5	45 ÷ 54
2	Tổng chất rắn (TS)	170 ÷220
3	Amoni (tính theo N)	3,6 - 7,2
4	Nitrat (tính theo N)	0,3 - 0,6
5	Photphat (tính theo P)	0,42 - 3,15
6	Dầu mỡ	10 - 30
7	Coliform(MNP/100ml) : $10^6 \div 10^9$	

Nguồn: WHO, 1993

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l)		Cmax (QCVN 14:2008/BTNMT)
		Chưa xử lý	Qua bể phốt	
1	BOD_5	281,2 ÷ 337,5	62,5 ÷ 125	60
2	TSS	437,5 ÷ 906	31,2 ÷ 134,5	120
3	Amoni (tính theo N)	80–160	20 ÷ 50	60
4	Nitrat (tính theo N)	6,7–13,3	3,2 ÷ 6,5	12
5	Photphat (tính theo P)	9,3–70	10 ÷ 20	12
6	Dầu mỡ	222,2–666,7	85 ÷ 100	24

TT	Thông số	Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l)		Cmax (QCVN 14:2008/BTNMT)
		Chưa xử lý	Qua bể phốt	
7	Tổng Coliform (MNP/100ml)	$0,6.10^7 \div 0,6.10^{10}$	–	5.000

Ghi chú: C_{max} = C.Ktrong đó:

- *C_{BOD} = 50mg/l, C_{TSS} = 100mg/l (áp dụng cột B, bảng 1, QCVN 14:2008/BTNMT - nguồn nướckhông dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).*
- *K = 1,2 - cơ sở sản xuất dưới 500 người.*

Có thể thấy, ngay khi nước thải vệ sinh đã được xử lý sơ bộ bằng bể phốt, các chất gây ô nhiễm trong cống rãnh từ lán trại công nhân vẫn vượt Cmax theo QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số K=1,2 tính cho cơ sở sản xuất dưới 500 người nhiều lần khi thải vào nguồn nước loại B theo QCVN08-MT:2015/BTNMT. Lưu ý rằng nếu không qua bể phốt nồng độ BOD_5 còn cao hơn khoảng 4,5 lần; COD – khoảng 4 lần; và TSS – khoảng 14 lần.

Nếu để các loại chất thải này xâm nhập vào các nguồn nước mặt trong dự án sẽ gây ra tình trạng ô nhiễm chất hữu cơ. Các khu vực nước nơi bị ô nhiễm loại chất thải có nguy cơ bị phú dưỡng, gây độc hoặc chết đối với hệ sinh thái thủy sinh.

- Vị trí phát thải: khu vực nhà vệ sinh công cộng tại khu vực công trường;
- Đối tượng chịu tác động: các khu vực trũng xung quanh công trường (tiếp nhận nước thải từ khu nhà vệ sinh chung);
- Tác nhân ảnh hưởng: chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, vi sinh vật....;
- Mức độ tác động: mức nhỏ, ảnh hưởng tới các khu vực tiếp nhận nước thải. Do đó Chủ dự án sẽ xây dựng và vận hành hệ thống các nhà vệ sinh tự hoại, cống thoát nước tại khu công trường nên nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp. Do đó, tác động của nước thải được giảm thiểu đáng kể;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (khi ngừng xả thải).

b2. Nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng

Ngoài ra, nước thải còn phát sinh trong quá trình rửa xe cơ giới ra vào công trình, … Tính toán cho tổng số lượng xe thi công ra vào công trình cao nhất là 17 xe/ngày, lượng nước rửa xe là 300 lit/xe, như vậy tổng lượng nước thải lớn nhất từ quá trình rửa xe là 5,1 m^3/ngày.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật và Môi trường Đô thị và KCN- Đại học Xây Dựng Hà Nội,nước thải từ quá trình rửa xe chủ yếu chứa dầu mỡ và TSS. Nồng độ dầu mỡ khoảng 50-60 mg/l, TSS khoảng 250- 300mg/lít.

Nước thải này cuốn theo đất, cát, ximăng có thể gây tắc đường dẫn nước xuống cống, gây ngập úng tạo môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh truyền nhiễm như ruồi, muỗi.

Tuy nhiên, lượng nước này không nhiều và mức độ ảnh hưởng không đáng kể nhưng để giảm ảnh hưởng đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường nước tiếp nhận cần phải đưa ra các giải pháp khống chế được đề xuất trong chương 4 của báo cáo.

- Vị trí phát thải: khu vực rửa xe tại công trường;
- Đối tượng chịu tác động: các khu vực trũng xung quanh công trường
- Tác nhân ảnh hưởng: các vật chất lơ lửng. dầu mỡ
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng đáng kể tới các khu vực tiếp nhận nước thải;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm sau khi nguồn gây tác động dừng (sau khi ngừng xả thải).

b3. Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

Để ước tính lượng nước mưa rửa trôi bề mặt nhà máy, ta áp dụng công thức sau:

$Q=Fxax\beta(m^3/năm)$

Trongđó:

- F: Diện tích lưu vực: 10.000m^2
- a: Với lượng mưa trung bình trong một năm (Tổng lượng mưa 1823,8mm/năm).
- β: Hệ số dòng chảy mặt; lấy β = 1,0
- Thay vào công thức trên ta có: Q = 18.238 m^3/năm

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống kênh mương của khu vực. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. Theo số liệu thống kê của tổ chức y tế thế giới WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5 mg N/l; 0,004-0,03mg P/l; 10-20 mg COD/l; 10-20mg TSS/l. Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua sân bãi có chứa chất thải như bãi chứa nguyên liệu, khu thi công ngoài trời… Tình chất nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến nguồn nước khu vực.

- Vị trí phát thải: khu vực công trường;

- Đối tượng chịu tác động: các khu vực trũng xung quanh công trường, hệ thống rãnh thoát nước khu công nghiệp;
- Tác nhân ảnh hưởng: các vật chất lơ lửng bị cuốn trôi theo nước mưa (đất, cát);
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng đáng kể tới các khu vực tiếp nhận nước mưa;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm sau khi nguồn gây tác động dừng (sau khi ngừng mưa).

3.1.2.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Các hoạt động sau tạo chất thải hoặc yếu tố gây tác động có khả năng gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường trong khu vực Dự án, bao gồm:

- Chất thải rắn xây dựng từ hoạt động công trường;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân;
- Chất thải rắn nguy hại từ công trường.

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động đến cảnh quan từ chất thải rắn xây dựng

Trong khi thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, các vật liệu xây dựng như cát, xi măng, gạch, vữa…bị vỡ vụn hoặc rơi vãi sẽ phát sinh lượng chất thải rắn trên công trường. Lượng chất thải này chính là phần hao hụt vật liệu trong quá trình thi công, hao hụt trong khâu trung chuyển…

Theo định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo công văn số 1784/BXD-VP ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ xây dựng thì mức hao hụt vật liệu giao thông từ 5 – 10% tùy theo các công đoạn và các loại vật liệu khác nhau. Và theo thống kê thực tế tại các công trình xây dựng có quy mô tương tự khác thì cứ 1 tấn nguyên liệu sử dụng vào việc xây dựng sẽ bị hao hụt 10%, lượng hao hụt chính là phế thải xây dựng.

Như vậy, với dự án này, tổng khối lượng đất đá và vật liệu xây dựng là **20.012**tấn (không tính đất đắp) với lượng hao hụt VLXD là 10% thì khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án là 2.001,209tấn. Với thời gian thi công các công trình kéo dài khoảng 12tháng, từ đó tính toán được khối lượng rác thải xây dựng phát sinh trên công trường khoảng 2,78tấn/ngày.

Tuy nhiên, đối với chất thải rắn trong quá trình xây dựng tỷ lệ tái chế chiếm khoảng 80% (nhựa, bao bì, sắt thép vụn…) và 20% còn lại không thể tái chế là gạch vỡ, vôi vữa… Như vậy, khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh là 0,56 tấn/ngày.

Lượng chất thải có thể tái chế sẽ được bán cho các cơ sở khác; còn chất thải rắn không thể tái chế là gạch đá, vữa hỏng sẽ được thu gom cho mục đích san gạt nền cho dự án.

- Vị trí phát thải: các khu vực công trường

- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất;
- Mức độ tác động: mức thấp, do khối lượng chất thải rắn xây dựng được chủ dự án tận dụng san lấp mặt bằng tại chỗ, một phần được bán cho các cở sở tái chế.

b2.Chất thải rắn sinh hoạt.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của công trường như rác thực phẩm, giấy, nilon, carton, vải, gỗ, thủy tinh, lon thiếc, nhôm, kim loại… Dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày phải căn cứ vào tốc độ phát sinh chất thải và số lượng công nhân trên công trường.

Tổng số cán bộ công nhân trên công trường là 50 người, ước tính lượng chất thải rắn phát sinh là 0,3-0,5 kg/người.ngày. Như vậy, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ lán trại công trường: 50 người x 0,3-0,5kg/người.ngày = 15 - 25 kg/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao nên dễ phân hủy gây mùi hôi, khó chịu. Lượng nước thải rỉ từ rác có nồng độ chất ô nhiễm rất cao nên rất dễ gây ô nhiễm môi trường đất và mạch nước ngầm. Trong thành phần của chất thải rắn sinh hoạt có những thành phần rất khó phân hủy nên sẽ là một nguồn gây ô nhiễm lâu dài đến môi trường đất như bọc nilong, nhựa....

- Vị trí phát thải: khu văn phòng công trường;
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất xung quanh khu dự án;
- Tác nhân ảnh hưởng: mùi và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường đất, là khu vực tập trung các vi sinh vật (ruồi, nhặng, ...) nếu không được thu gom;
- Mức độ tác động: mức nhỏ, do rác thải được thu gom và các thùng chứa và thuê đơn vị chức năng đến vận chuyển và xử lý.
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh.

b3. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng, công trường sẽ sử dụng dầu mỡ bôi trơn trong máy móc thiết bị. Trong quá trình sử dụng, loại nhiên liệu này có thể bị rơi vãi ra ngoài. Nếu không có biện pháp quản lý tốt loại chất thải rắn này sẽ có nguy cơ ô nhiễm nước mặt, ô nhiễm đất. Tuy nhiên, khối lượng cặn dầu mỡ không nhiều.

Ngoài ra, chất thải rắn nguy hại của công trường còn bao gồm các loại sau:

- Dầu làm mát, bôi trơn trong quá trình hoạt động;
- Các loại bóng đèn hỏng, nổ hoặc không sử dụng được;
- Giẻ lau nhiễm dầu mỡ, hóa chất….;
- Thùng sơn loại, que hàn….

Tổng lượng CTR nguy hại ước tính khoảng 20kg/tháng. Các loại chất thải rắn trên do chứa nhiều chất gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng nên phải có biện pháp thu hồi và xử lý đúng quy định.

- Vị trí phát thải: khu vực văn phòng điều hành;
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, môi trường nước mặt/nước dưới đất, môi trường đất;
- Mức độ tác động: mức nhỏ, do các chất thải đã được thu gom và thuê đơn vị vận chuyển xử lý;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh do các chất thải nguy hại sẽ được thu gom, lưu giữ tại kho chứa và thuê đơn vị vận chuyển đến nơi xử lý.

3.1.3.Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

3.1.3.1.Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

– Tiếng ồn phát sinh từ: Hoạt động thi công, vận chuyển trong công trường;
– Rung phát sinh từ các hoạt động thi công.

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ của máy ủi và xe tải. Căn cứ theo mức ồn nguồn điển hình của các thiết bị (bảng 3.16) đã dự báo được mức ồn nguồn là 84,8 ÷ 94dBA theo công thức:

$$\mathbf{L_{\Sigma}= 10lg} \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li}$$

Trong đó:

– L_{Σ} là mức ồn tổng số.

– Li là mức ồn nguồn i.

– n tổng số nguồn ồn.

– Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

Bảng 3.16. Mức độ tiếng ồn của các phương tiện thi công ở khoảng cách 8m

Đơn vị: dBA

Đào và vận chuyển đất	*Thi công công trình*	Máy đầm bê tông 76
Máy ủi 80	Máy rải 86÷88	Máy nén không khí 74÷87
Máy gầu ngoạm 72÷93	Cần cẩu 75÷77	Dụng cụ bơm hơi 81÷98
Xe tải 83÷94	Máy hàn 71÷82	Máy ủi 80
Máy nạo 80÷93	Máy trộn bê tông 74÷88	Xe chở xi măng và đất 83÷94

	Bơm bê tông 81÷84	Xe tải 83÷94

Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971

Để dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$\mathbf{\Delta L = 10\ lg}\ (\frac{r_2}{r_1})^{1+a}(dB)\ \text{(áp dụng với nguồn đường)}$$

Trong đó: ΔL - mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn; r1 - khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r1 = 8m); a - hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 - mặt đất trồng cỏ).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

Căn cứ theo công thức tính trên và mức ồn đầu vào tại bảng 3.16 ta tính được kết quả được kết quả như sau:

Bảng 3.17. Dự báo mức suy giảm ồn theo khoảng cách tính từ nguồn

Mô tả hoạt động thi công	Ồn nguồn (dB)		Mức ồn cách mép công trường ở khoảng cách									
			Mép công trường*		10m		50m		100m		500m	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Đào vận chuyển đất	85	96,6	80	91,6	78,6	90,2	75,3	86,9	73,1	84,7	66,8	78,4
San đầm	80,8	93,1	75,8	88,1	74,4	86,7	71,1	83,4	68,9	81,2	62,6	74,9
Hoạt động công trường	74	88	69	83	67,6	81,6	64,3	78,3	62,1	76,1	55,8	69,8
Vận chuyển vật liệu	83	94	78	79	76,6	87,6	73,3	84,3	71,1	82,1	64,8	75,8
QCVN26:2010/BTNMT 6÷21h: 70 (dBA) và 21÷6h: 55 (dBA)												

(*): khoảng cách 6m tính từ tim đường thi công

So sánh các mức ồn suy giảm theo khoảng cách với GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT, áp dụng với đối tượng có yêu cầu thấp nhất về sự yên tĩnh là 70dBA, vào ban ngày – thời điểm diễn ra thi công, thấy rằng:

- Hoạt động liên quan (hoạt động công trường và vận chuyển vật liệu) sẽ tạo mức ồn vượt GHCP lớn nhất 8dBA, mức ồn chỉ đạt GHCP ở khoảng cách 37m cách mép công trường nếu sử dụng các thiết bị có mức phát thải âm nguồn thấp. Nếu sử dụng các thiết bị có mức phát thải âm nguồn cao, mức ồn tác động tăng 10dBA, khoảng cách đạt GHCP tăng 69m. Thời gian tác động kéo dài 2 tháng hoạt động công trường, nhưng không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị gây ồn.

b2.Tác động do rung

Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị thi công trình bày trong bảng 3.18.

Bảng 3.18. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m)

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe vận chuyển hàng nặng	74
4	Xe lăn	82
5	Máy nén khí	81

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$L = L_0 – 10lg (r/r_0) – 8,7a (r – r_0)$ *(dB)*

Trong đó: *- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;*

- Lo là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách "r_o" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r_o = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.

- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng 3.19.

Bảng 3.19. Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r_0=10m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1,72	70,5	0,58	61,1	0,20	51,9	0,07	42,6	0,02
2	Máy ủi đất	79	1,53	69,5	0,51	60,1	0,17	50,9	0,06	41,6	0,02
3	Xe tải nặng	74	0,86	64,5	0,29	55,1	0,10	45,9	0,03	36,6	0,01
4	Máy nén khí	81	1,93	71,5	0,65	62,1	0,22	52,9	0,08	43,6	0,03
QCVN27:2010/BTNMT, mức cho phép 75dB từ 6 ÷ 21h và mức nền từ từ21h÷6h.											
DIN 4150, 1970 (LB Đức),2mm/s: không thiệt hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiệt hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiệt hại đến chi tiết chịu lực.											

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng mức rung ở phạm vi 10m tính từ mép đường nằm trong GHCP. Các khu dân cư đều nằm cách mép đường và khu vực thi công ít nhất 200m nên không bị ảnh hưởng.

3.1.3.2. Tác động đến giao thông và các vấn đề giao thông

Với việc sử dụng xe tải 10 tấn với số lượng tương đối lớn làm gia tăng mật độ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc. Hiện tại khu vực dự án có nhiều nhà máy đang hoạt động với với lượng công nhân của các nhà máy rất nhiều, lưu lượng tham gia giao thông lúc tan tầm lớn khoảng 10.000 công nhân tương đương với lưu lượng xe khoảng 10.000 lượt xe/ngày....Nếu không có kế hoạch điều động phương tiện một cách hợp lý thì hoạt động này sẽ gây tác động xấu đến môi trường như gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm, tiếng ồn, nguy cơ tai nạn giao thông, ùn tắc trong khu vực dự án.

Vì vậy, chủ dự án phối hợp với các nhà thầu thi công bố trí kế hoạch thi công, điều động thiết bị phương tiện hợp lý khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại đến môi trường.

3.1.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng

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

giai đoạn này gồm:

- Kiểm soát chặt chẽ phương tiện thi công, khống chế sự phát thải của các phương tiện này theo luật bảo vệ môi trường 2014 và TCVN 2005. Yêu cầu các nhà thầu phải sử dụng các thiết bị tiêu chuẩn trong quá trình thi công
- Tổ chức 01 đội chuyên trách thu gom các vật liệu rơi vãi xung quanh khu vực công trường và các khu lân cận. Đội thu gom gồm 3 người và tiến hành thu 1lần/ngày. Nếu các xe chuyên chở vật liệu sau khi ở trong công trường ra gây rơi vãi thì chủ đầu tư sẽ bố trí người quét rọn, rửa tuyến đường
- Không sử dụng các phương tiện chuyên chở cát, đất, đá quá cũ nát và không chở nguyên vật liệu rời quá đầy, quá tải.
- Khuyến khích sử dụng xe vận chuyển có thùng kín. Lợi ích của xe thùng kín không những ngăn chặn khả năng phát tán bụi ra môi trường mà còn hạn chế được tình trạng chở vượt tải trọng của xe.
- Buộc phủ bạt đối với tất cả các thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi dọc đường vận chuyển.
- Không vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào những ngày trời mưa tránh ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực do khả năng rơi vãi nguyên vật liệu là đất cát dọc tuyến đường
- Phun tưới ẩm tuyến đường vận chuyển tần suất 2 -3 lần/ngày khi thời tiết nắng nóng, khô hanh. Quãng đường phun tưới ẩm là đường nội bộ khu công nghiệp với khoảng cách 2km từ công trường dự án.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.
- Lưu ý với các tài xế trong việc hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.
- Các phương tiện vận chuyển đất đá, VLXD trên các tuyến đường qua khu dân cư được tổ chức quản lý có sự tham gia của chính quyền địa phương và công an khu vực.

3.1.4.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Theo số liệu đo đạc mức độ ồn hiện nay tại khu vực dự án là từ 50-60 dBA, mức ồn này thấp hơn Quy chuẩn qui định của Việt Nam đối với khu dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT). Tuy nhiên, việc thi công xây dựng dự án chắc chắn sẽ làm tăng thêm độ ồn trong khu vực.

Đây là một công trình xây dựng với ít hạng mục thi công có sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn cao nên ảnh hưởng của tiếng ồn là ít. Tuy nhiên dự án cũng sẽ có một số các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tiếng ồn từ khu xây dựng đến sức khỏe người dân xung quanh. Các biện pháp là:

- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng.
- Xe cơ giới, xe tải nặng, thiết bị thi công mà dự án sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung, đây là điều kiện đấu thầu mà chủ đầu tư dự án sẽ đưa vào.
- Không thi công vào các giờ nghỉ: sáng từ 11h30 đến 1h và tối là sau 22h00
- Các công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai nếu cần thiết.
- Trang bị cho công nhân xây dựng các phương tiện bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khoẻ cho công nhân.

3.1.4.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước:

a. Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của công nhân có lưu lượng không lớn nhưng có nồng độ ô nhiễm cao, nên chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế ảnh hưởng do nước thải của công nhân. Các biện pháp là:

- Đối với nước thải nhà vệ sinh di động: Với số lượng công nhân viên 50 người dự án sẽ lắp 01 nhà vệ sinh 2 buồng. Chi tiết nhà vệ sinh như sau:
  - Nhà vệ sinh 2 buồng, kích thước: 260 x 270 x 135 cm (C x R x S).

+ Vật liệu: Module nguyên khối, vật liệu Composite.
+ Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.
+ Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện.
+ Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xổm tùy chọn).
+ Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dữ trữ.
+ Bồn phân : 3500 lít ; Bồn nước : 1050 lít

– Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ thu gom theo hợp đồng kinh tế với Công ty môi trường đô thị của cấp thành phố/ huyện. Tần suất thu gom và vận chuyển 2 ngày/lần. Hợp đồng sẽ được thực hiện trước khi Dự án tiến hành công tác chuẩn bị thi công xây dựng.

Ngoài ra, các biện pháp sau được áp dụng để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt:

– Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc tăng cường tuyển dụng nhân công tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công xây dựng.
– Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải. Đường thoát nước thải sinh hoạt tạm thời sẽ được đưa vào tuyến quy hoạch hay hệ thống thoát nước tuỳ theo từng giai đoạn thực hiện xây dựng.
– Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của Dự án cũng như không gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước thải chung của khu vực. Nghiêm cấm công nhân xây dựng,... phóng uế bừa bãi, gây ô nhiễm nguồn nước và mất vệ sinh chung.

b. Biện pháp giảm thiểu nước thải thi công

Nước thải phát sinh từ các hoạt động rửa các thiết bị vật liệu, phương tiện ra vào công trình thường kéo theo chủ yếu là cát, đất và một lượng nhỏ dầu cặn.

Tính toán cho tổng số lượng xe thi công ra vào công trình cao nhất là 13xe/ngày, lượng nước rửa xe là 300 lit/xe, như vậy tổng lượng nước thải lớn nhất từ quá trình rửa xe là 3,9 m^3/ngày.

Để khống chế ô nhiễm này ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận, chủ đầu tư xây đường rãnh, ống thu gom bể lắng sơ bộ để lắng cát. Trong bể lắng sẽ ngăn vách tách dầu bằng phương pháp thủ công. Nước thải vào bể lắng sẽ được chảy qua ngăn tách dầu (kích thước ngăn tách dầu 0,5m x 1m x 1,5m), tại ngăn tách dầu có đặt các tấm vải lọc dầu để tách dầu, dầu sẽ nổi trên mặt nước và tiến hành vớt dầu định kỳ với tần suất vướt 1 lần/tuần. Nước thải được tiếp tục xử lý tại ngăn lắng của bể (kích thước bể lắng 1m x 1,5m x 1,5m), nước thải sau xử lý được thải ra hệ thống thoát nước khu công nghiệp). Phần dầu mỡ sau khi tách và vải lọc dầu được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng qui định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây ngập úng trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát nước thải của các khu vực bên ngoài dự án.
- Các tuyến thoát nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của dự án nói riêng cũng như toàn bộ khu vực nói chung.
- Không tập trung các nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào đường thoát nước thải.
- Quy hoạch thành 1 khu chứa và trộn nguyên vật liệu riêng trong suốt quá trình thi công.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn. Tần suất kiểm tra và nạo vét được quy định là 1 tuần/lần tuỳ theo tiến độ và mức độ thi công có thể tăng tần suất.
- Dự án cam kết trong quá trình triển khai thi công xây dựng không gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước, tiêu thoát nước của khu vực dân cư xung quanh khu vực dự án.
- Hạn chế triển khai thi công các công trình, đặc biệt là việc vận chuyển nguyên vật liệu vào những ngày trời mưa.
- Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy; mọi loại chất thải phải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải tại khu vực cổng ra vào công trường theo qui định.

3.1.4.4 Các biện pháp kiểm soát chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn thông thường

Rác thải xây dựng

Rác thải xây dựng chủ yếu là các loại xà bần, cốp pha, vật liệu xây dựng hư hỏng, các chất thải này sẽ được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý như sau:

- Sau khi kết thúc, các loại cốp pha bằng gỗ được bán để làm nguyên liệu đốt.
- Các loại sắt thép vụn được thu gom lại và bán cho các cơ sở nấu kim loại.
- Các loại rác khác như bao giấy (bao xi măng) thùng nhựa, dây nhựa… tách riêng để bán cho các cơ sở tái chế.
- Đối với những rác thải xây dựng không tái chế được thì sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý .
- Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn, chủ đầu tư sẽ quy hoạch khu vực lán tập kết rác thải xây dựng với diện tích khoảng 20m^2 để tập kết rác thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công, khu vực này được cứng hóa, có tường bao và mái che.

Rác thải sinh hoạt

Lượng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có khối lượng không cao biện pháp kiểm soát là:

- Yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi sau các bữa ăn.
- Tất cả rác sinh hoạt từ khu vực lán trại cho công nhân được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có dung tích 150 lít và tập kết tại khu vực gần lán trại công nhân. Chủ đầu tư sẽ thuê công ty dịch vụ công ích hoặc đơn vị thu gom rác của địa phương thu gom hàng ngày và chở đi chôn lấp tại bãi rác của thành phố.

3.1.4.5. Các biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu do dầu mỡ thải phát sinh từ các khu vực để xe, khu vực rửa xe trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.
- Các loại dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu và các thành phần nguy hại khác sau khi phát sinh sẽ được thu gom vào các thùng riêng. Công tác quản lý CTNH tuân thủ theo thông tư 36:2015/TT-BTNMT.
- Công ty sự dụng kho chất thải nguy hại tạm thời tại công trường với diện tích 10m^2 chứa tạm thời chất thải nguy hại đồng thời ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và đưa đi xử lý.

3.1.4.6. Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

- Có nhân viên bảo vệ hướng dẫn và điều xe suốt thời gian thi công.
- Bố trí lối ra vào hợp lý, tránh ảnh hưởng đến giao thông của trên tuyến đường nội bộ khu công nghiệp
- Phân phối lượng xe chở vật liệu của dự án nhằm tránh tập trung nhiều xe vào cùng thời điểm, gây cản trở giao thông.
- Hạn chế vận chuyển vật liệu thi công và thời gian tan tầm của các công ty trong khu công nghiệp Khánh Phú.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Giai đoạn vận hành thử nghiệm diễn ra trong khoảng 3 tháng, trong giai đoạn này, chủ dự án sẽ tiến hành chạy thử nghiệm đồng bộ các dây chuyền sản xuất và các công trình bảo vệ môi trường với quy mô như giai đoạn vận hành thương mại. Chủ dự án sẽ gửi Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án tới cơ quan phê duyệt ĐTM (Ban Quản lý các KCN Ninh Bình) để đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án.

Nguồn phát sinh chất thải, thải lượng, tải lượng, nồng độ, lưu lượng các loại CTR,

nước thải, khí thải,...phát sinh giai đoạn vận hành thử nghiệm tương tự như giai đoạn vận hành thương mại, thời gian tác động giai đoạn vận hành thử nghiệm là 3 tháng; thời gian tác động trong giai đoạn vận hành thương mại là trong suốt thời gian vận hành Dự án.

3.2.1. Nguồn gây tác động

Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức của dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3.20. Tóm lược các nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức

TT	Hoạt động tạo nguồn	Các loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Thời gian	Không gian và đối tượng bị tác động
I	**Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**			
1	Khí thải từ hoạt động giao thông vận tải	- Khí thải và bụi từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa,… - Khí thải từ các phương tiện cá nhân như xe máy, ô tô; - Bụi cuốn theo bánh xe di chuyển trên mặt đường. - Tiếng ồn, khí thải: SO_2, NO_x, CO…	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trên các tuyến đường nội bộ trong nhà xưởng -Môi trường không khí - Sức khỏe con người
2	Quá trình khoan cắt, uốn tiện tạo bán sản phẩm	- Chất thải rắn: phôi phế liệu - Khí thải: bụi - Tiếng ồn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trên các tuyến đường nội bộ trong nhà xưởng -Môi trường đất -Cảnh quan môi trường
3	Quá trình hàn, làm sạch	- Chất thải rắn: xỉ hàn - Khí thải hàn, tia hồ quang - Nhiệt độ	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	- Sức khoẻ nhân viên -Cảnh quan môi trường
4	Quá trình sơn hoàn thiện sản phẩm	- Tiếng ồn - Chất thải rắn:vỏ hộp sơn, giẻ lau - Mùi sơn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Môi trường không khí -Sức khỏe nhân viên

				-Cảnh quan môi trường
5	Quá trình đóng hộp sản phẩm để xuất hàng	Chất thải rắn: vỏ hộp gỗ hỏng Tiếng ồn	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Sức khỏe công nhân -Cảnh quan môi trường
6	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Môi trường nước -Cảnh quan môi trường
7	Nước thải sinh hoạt	Phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt: Ăn uống, rửa tay chân, vệ sinh,… của công nhân	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Chậu rửa của cán bộ công nhân, nhà bảo vệ, khu bếp ăn,…
8	Nước mưa chảy tràn	Nước chảy tràn trên toàn bộ bề mặt khu vực dự án, cuốn theo các chất bẩn, chất độc rơi vãi trên mặt đất từ các hoạt động sản xuất, sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
9	Chất thải nguy hại	Các loại hóa chất, dung môi thải; bao bì chứa hóa chất, dung môi; dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu; bóng đèn neon hỏng; thành phần nguy hại trong rác thải sinh hoạt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
II	**Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**			
1	Các hoạt động sản xuất của nhà xưởng	- Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung - Ô nhiễm nhiệt	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án
2	Tuyển dụng lao động	Giải quyết công ăn việc làm cho lao động trong và ngoài địa phương	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án
3	Gia tăng mật độ giao thông	Gây ách tắc, mất an toàn giao thông	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án

4	Tập trung đông công nhân	- An ninh trật tự địa phương - Các tệ nạn xã hội	Trong suốt thời gian hoạt động của nhà xưởng	-Trong toàn bộ phạm vi dự án -Các khu vực lân cận dự án

3.2.1.1.Tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong quá trình hoạt động của nhà máy những nguồn sau đây sẽ gây tác động tới môi trường không khí:

- Khí thải từ phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông ra vào nhà máy
- Bụi từ hoạt động khoan cắt, uốn, tiện , hàn tạo bán sản phẩm, làm sạch bằng máy mài và phun bi
- Bụi, khí thải từ quá trình sơn
- Khí thải từ hoạt động đun nấu
- Tác động từ điểm tập kết rác thải sinh hoạt, các hố ga trong khu vực dự án

b. Đánh giá tác động

b1. Khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong nhà máy

b1.1.Khí thải từ phương tiện vận chuyển, giao thông đường bộ

Khối lượng nguyên liệu, hàng hóa cần vận chuyển khoảng 6.000tấn/năm, phương tiện vận chuyển hàng từ cảng đi các địa phương trong tỉnh chủ yếu là xe tải lớn 10T, tuyến đường vận chuyển là đường QL1A, đường 10

- Xe vận tải (10T) : khoảng 20 lượt/ngày (tính cho thời điểm cao điểm). Tổng quãng đường di chuyển 20 lượt x 0,5km x 1,5 = 15km
- Xe máy khoảng 55 lượt xe/ngày. Tổng quãng đường di chuyển 100km
- Xe ô tô con khoảng 10 lượt xe/ngày. Tổng quãng đường di chuyển 5 km

Tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh từ khói thải của các loại xe lưu thông trong công ty sẽ được tính toán dựa trên hệ số tải lượng ô nhiễm của WHO đối với hai loại xe lưu thông chính là xe tải lớn và xe máy.

Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO

(Đơn vị: kg/1.000 km)

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô con và xe khách)						
- Động cơ <1400 cc						
	1000 km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
- Động cơ 1400-2000 cc	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
- Động cơ >2000 cc	1000 km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
	1000 km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
2. Xe tải						
- Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn.	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
- Xe tải nhỏ, động cơ diezel < 3,5 tấn	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
- Xe tải lớn, động cơ diezel 3,5 -16 tấn	1000 km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn dầu	4,3	20S	55	28	2,6
- Xe tải rất lớn, động cơ diezel >16 tấn	1000 km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
- Xe buýt lớn, động cơ diezel >16 tấn	1000 km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
1. Xe mô tô (xe máy)						
- Động cơ <50cc, 2kỳ	1000 km	0,12	0,36S	0,05	10	6
	tấn xăng	6,7	20S	2,8	550	330
- Động cơ >50cc, 2kỳ	1000 km	0,12	0,06S	0,08	22	15
	tấn xăng	4	20S	2,7	730	500
- Động cơ>50cc,4 kỳ	1000 km	-	0,76S	0,3	20	3
	tấn xăng	0,06	20S	8	525	80

Nguồn: (Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng phần trăm (%) lưu huỳnh có trong nhiên liệu 0,001S

Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông trong nhà máy được trình bày trong sau:

Bảng 3.22. Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông tại khu vực nhà máy

Chất ô nhiễm	Xe tải 10T		Xe ô tô		Xe máy		Tổng
	Hệ số kg/1000km	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số kg/1000km	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số kg/1000km	Tải lượng (kg/ngày)	Kg/ngày
TSP	0,9	0,0135	0,07	0,00035	0,12	0,012	0,02585
SO_2	4,29S	0,000064	2,05	0,000010	0,06	0,000006	0,000081

NO_x	11,8	0,177	1,33	0,00665	0,08	0,008	0,19165
CO	6	0,09	6,46	0,0323	22	2,2	2,3223

b1.2.Bụi cuốn từ mặt đường do quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

Quá trình vận chuyển xe tải cũng sẽ làm cho bụi từ mặt đường phát tán vào không khí với tải lượng và nồng độ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: chất lượng đường nơi các xe chạy qua; vận tốc xe chạy; trọng tải của xe; quãng đường đi; số lượng bánh xe, số ngày mưa,…

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, năm 1995 thì tải lượng ô nhiễm bụi được tính như sau:

$$E = 1,7k\left[\frac{s}{12}\right]x\left[\frac{S}{48}\right]x\left[\frac{W}{2,7}\right]^{0,7}x\left[\frac{w}{4}\right]^{0,5}x\left[\frac{365-p}{365}\right]$$

Trong đó:

– E: Tải lượng bụi (kg bụi/km)

– K: Hệ số kể đến kích thước bụi (chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30micro)

– s: Hệ số kể đến loại mặt đường, (chọn s = 5,7)

– S: tốc độ trung bình của xe tại khu vực cơ sở, S = 10km/h

– W: Trọng lượng có tải của xe, W= 10 tấn

– w: số bánh xe, w = 8 bánh

– p: số ngày mưa trung bình năm, p = 120 ngày

$$E = 1,7x0,8x\left[\frac{5,7}{12}\right]x\left[\frac{10}{48}\right]x\left[\frac{10}{2,7}\right]^{0,7}x\left[\frac{8}{4}\right]^{0,5}x\left[\frac{365-120}{365}\right] \approx 0,319 \quad \text{kg bụi/ km}$$

Như vậy bụi cuốn từ mặt đường trong khu vực nhà máy là: 0,319 kg bụi/km x 15 km/ngày = 4,785 kg bụi/ngày

Bảng 3.23. Tổng tải lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong nhà máy

Bụi, khí thải	Tổng tải lượng phát thải (kg/ngày)	Tổng tải lượng phát thải (mg/m.s)
TSP	4,811	0,334087
SO_2	0,000	0,000006
NO_x	0,192	0,013309
CO	2,322	0,161271

Căn cứ vào tải lượng bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển ta xác định được

nồng độ trung bình ở một thời điểm bất kỳ theo mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gause áp dụng cho nguồn đường. Từ đó xác định được mức độ phát tán bụi và khí thải:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó :

– C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

– E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

– z: độ cao của điểm tính toán (m) (z=1m);

– h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (h=0,5m);

– u: tốc độ gió trung bình (m/s) (u_{tb}=2,5m/s)

– σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

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

$$\sigma_z = 0{,}53 \, . \, x^{0{,}73} \qquad (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Kết quả tính toán được trình bày trong bảng 3.24.

Bảng 3.24. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu nhà máy

Loại chất thải	(Nồng độ mg/m^3)						QCVN 05:2013/BTNMT
	3m	5m	10m	15m	20m	25m	
TSP	0,241	0,203	0,142	0,112	0,094	0,080	0,3
SO_2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,35
NO_x	0,010	0,008	0,006	0,004	0,004	0,003	0,2
CO	0,116	0,098	0,068	0,054	0,045	0,038	30

Nhận xét :

Nồng độ bụi, khí SO_2, khí CO, NOx đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT, hoạt động vận chuyển của nhà máy hầu như không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí của khu vực nhà máy.

- Vị trí phát thải: tuyến đường vận tải trong khu vực nhà máy;
- Đối tượng chịu tác động: môi trường tự nhiên, công nhân lao động trực tiếp trong nhà máy

- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động của nhà máy;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh do chủ dự án áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật để giảm thiểu tác động của bụi.

b2. Ô nhiễm không khí từ hoạt động khoan cắt, uốn, tiện , hàn tạo bán sản phẩm, làm sạch bằng máy mài cầm tay và phun bi:

Bụi từ quá trình cắt, mài, khoan uốn và làm sạch mối hàn. Khả năng phát tán của hạt bụi vào môi trường không khí phụ thuộc vào tốc độ vòng quay của máy mài, máy khoan. Theo đánh giá chung tại tài liệu Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường đối với các dự án nhà máy đóng tàu năm 2010 của Tổng Cục môi trường, thì đối với công đoạn cắt, mài, khoan uốn và làm sạch mối hàn bụi phát sinh chủ yếu là bụi kim loại có kích thước nhỏ khoảng 0,001 – 0,1 μm, có độc tính khá cao. Bụi mạt sắt gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất đặc biệt có thể bay vào mắt gây ảnh hưởng đến giác mạc,bên cạnh đó, bụi mạt sắt trong trong không khí, bám vào các vật dụng, thực vật xung quanh gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và quá trình quang hợp của thực vật. Tuy nhiên số lượng phát sinh không nhiều, bên cạnh đó bụi có tỷ trọng lớn (d=7-8) nên chỉ tồn tại xung quanh nguồn gây bụi như các máy mài, máy cắt… nên chủ dự án sẽ trang bị các phương tiện bảo hộ lao động, lắp quạt hút trong nhà xưởng,

Loại bụi này theo thời gian sẽ tác động đến môi trường và làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp tại các công đoạn này, có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp.

Bụi phát sinh từ quá trình làm sạch bán thành phẩm trước khi sơn: Số lượng bụi thải ra môi trường sẽ phụ thuộc vào các phương pháp làm sạch khác nhau. Chủ dự án có phương án làm sạch bằng cách dùng máy mài cầm tay và phun bi, theo chương trình Nghiên cứu sản xuất cơ khí quốc gia Mỹ năm 1999 thì với phương pháp làm sạch bằng dụng cụ cầm tay thì phát sinh khoảng 0,28mg/tấn sản phẩm. Như vậy tối đa 1 năm sản xuất 3.300 tấn sản phẩm thì phát sinh khoảng 924 kg, tương đương 1 ngày phát sinh hơn 2,8875 kg bụi mạt sắt, nồng độ khoảng 0,175mg/m^3. Đối chiếu với **QCVN 02:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc (quy chuẩn cho phép 8mg/m^3).

Đối với biện pháp làm sạch bằng phun bi: Nhà máy sử dụng công nghệ phun bi

thép thông qua máy phun bi áp lực cao làm sạch các thanh thép… trong phòng kín trước khi sơn. Các hạt bi thép được phun với áp lực cao bắn vào thanh kim loại mài sạch các dị vật, những lớp han gỉ thô, cũng như những lớp dầu mỡ, đất cát trên bề mặt kim loại. Sau khi phun xử lý phải lau sạch lớp bụi bám trên bề mặt để đánh giá độ sạch của bề mặt cần phải so sánh với trạng thái ban đầu của nó.

Khối lượng sử dụng khoảng 30-40kg bi thép/m^2. Theo chương trình nghiên cứu Đóng tàu quốc gia Mỹ, nồng độ bụi kim loại trong không khí tại khâu làm sạch bằng phương pháp phun bi thép khoảng 3,0mg/m^3. Đối chiếu với **QCVN 02:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc (quy chuẩn cho phép 8mg/m^3) thì nồng độ dưới mức cho phép, tuy nhiên nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT vì nồng độ bụi vượt 10 lần (quy chuẩn cho phép là 0,3mg/m^3). Tuy nhiên dự án sử dụng phun bi trong phòng kín kích thước 4mx5mx2,5m nên tác động tại khu vực phun bi là không đáng kể.

Sau khi làm sạch bề mặt kim loại các hạt bi thép được thu hồi thông quá máy thu bi. Các loại hạt này chứa nhiều thành phần nguy hại nên sẽ được quản lý và xử lý theo đúng thông tư số 36/2015/TT-BNTMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Khí thải trong công đoạn hàn

Khối lượng sản phẩm dùng que hàn bọc thuốc là 500 tấn/năm, khối lượng sản phẩm hàn MIG là 2.000 tấn/năm

+ Khí thải trong công đoạn hàn

Công đoạn hàn nhằm ghép nối các chi tiết lại với nhau, tạo sự liên kết và vững chắc của sản phẩm. Trong quá trình sản xuất Công ty sử dụng máy hàn tự động, hàn MIG - hàn dây với công nghệ hàn hồ quang nóng chảy (hàn que bọc thuốc).

Bảng 3. 25. Các tác động đến môi trường trong quá trình hàn

Công nghệ hàn		Nguyên lý tạo mối hàn	Nguyên tắc bảo vệ mối hàn	Tác động đến môi trường lao động
Hàn hồ quang	Hàn que bọc thuốc	Làm nóng chảy kim loại dưới tác dụng tia hồ quang điện	Thuốc cháy sinh khói và xỉ để bảo vệ mối hàn	- Khói chứa các chất độc hại - Tia hồ quang
	Hàn MIG, MAG		- Khí trơ (Argon, Helium) bảo vệ - Khí CO_2 bảo vệ	- Ít khói hơn, nhưng sinh O_3, NO_x - Tia hồ quang

+ Hàn que bọc thuốc: Hàn đính các chi tiết cố định hình dạng cần hàn bằng que hàn bọc thuốc. Quá trình hàn bằng que đã tạo ra khói hàn có thành phần chính là

Fe_2O_3, SiO_2, TiO_2, MnO và tia hồ quang tác động trực tiếp đến người công nhân trong khu sản xuất, gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi họng, chóng mặt, buồn nôn.

+ Hàn hồ quang lớp khí bảo vệ: Hàn MIG thiết bị hàn trong môi trường khí trơ (Argon, Helium) điện cực nóng chảy. Hàn MAG là phương pháp hàn hồ quang nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính (CO_2). Trong quá trình hàn không sử dụng thuốc hàn nên tạo ra ít khói hơn so với hàn que bọc thuốc, tốc độ hàn nhanh, liên tục, tiết kiệm vật liệu hàn, chất lượng mối hàn phẳng bóng và đặc biệt tiêu thụ rất ít điện năng. Nhưng do sử dụng tia hồ quang có nhiệt độ cao nên sinh ra nhiều khí O_3, NO_x và tia hồ quang.

Tia hồ quang được tạo thành từ hai điện cực trong khi hàn có nhiệt lượng rất lớn nên nó có thể đốt cháy các kim loại và tạo ra khói hàn, hàm lượng và thành phần khói hàn phát sinh trong quá trình hàn thép cacbon được giới thiệu trong bảng dưới đây:

Bảng 3.26. Thành phần khói khi hàn hồ quang

Loại que hàn	Lượng khói g/que hàn	Thành phần khói %						
		Fe_2O_3	SiO_2	TiO_2	MnO	CaO	O_3	NO_x
Trung tính	0,5 - 1,5	40 - 60	15 - 35	-	12 - 16	-	-	-
Trung tính chất lượng cao	1,5 - 3,0	42	33	0,3	10,5		8,5	4,6
Rutin khoáng	0,5	70	8 - 10	2,5	6,5	-	-	-
Rutin Xenlulô	0,5	1,5	54	20	3,5	6,7	-	-

Nguồn:*Giáo trình công nghệ hàn - chủ biên: Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Hạnh, Võ Văn Phong - Nhà xuất bản Giáo dục.*

Lượng que hàn sử dụng 10kg/ngày tương đương với 300 que thì lượng khói sinh ra là:

Bảng 3.27. Tải lượng phát thải khí hàn

Loại que hàn	Khối lượng khói tổng g/ngày	Tải lượng (g/ngày)						
		Fe_2O_3	SiO_2	TiO_2	MnO	CaO	O_3	NO_x
Trung tính chất lượng cao	900	378	297	2,7	94,5	9,9	76,5	41,4

Như vậy, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói chứa các chất độc. Ảnh hưởng của khí thải trong quá trình hàn tới môi trường không khí xung quanh không đáng kể mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại vị trí hàn và gần khu vực hàn gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi họng,

chóng mặt, buồn nôn. Tiếp xúc kéo dài với khói hàn có thể gây ra tổn thương đường hô hấp và các bệnh khác như ung thư phổi, ung thư thanh quản và các bệnh đường tiết niệu khác.Vì vậy, cần đề cập đến các biện pháp xử lý khói hàn.

- Vị trí phát thải: tại khu vực sản xuất gia công cơ khí
- Đối tượng chịu tác động: môi trường tự nhiên, công nhân lao động trực tiếp trong nhà máy
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí trong xưởng sản xuất, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động trong xưởng sản xuất;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh do chủ dự án áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật để giảm thiểu tác động của bụi, khí thải.

b2.Tác động bụi sơn phát sinh từ công đoạn phun sơn tại các buồng sơn

Trong quá trình sơn các cấu kiện thép tôn cán sóng Tại khu vực sơn sẽ phát sinh ra các hạt sơn dạng sol có khả năng phát tán đi xa giống như bụi. Toàn bộ bột sơn nhập về đã được pha chế theo đơn đặt hàng của Công ty.

Theo một số công trình nghiên cứu năm 2010 cho thấy, nồng độ bụi sơn tại công đoạn sơn những dây chuyền công nghệ tương tự dao động trong khoảng 0,5 – 1,0 mg/m^3*(Tổng Cục Môi trường Bộ Tài Nguyên và Môi trường).*

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO (Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. Geneva, Switzerland, 1993) (trang 32) thì quá trình sơn sẽ phát sinh VOC với tải lượng 660kg/tấn. Với khối lượng sử dụng 146 tấn/năm thì lượng VOC phát sinh là 301,125kg/ngày. Với hàm lượng VOC có 2 chất chủ yếu là Toluen (60%) và Xylen (30%), và các chất khác …

Bảng 3.28. Thải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình sơn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng Kg/ngày	Lượng phát thải E_s (mg/m^2.s)	Nồng độ mg/m^3	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Toluen	180,675	0,31367	5,27	750
2	Xylen	90,3375	0,15684	2,37	870

Nhận xét:

Từ kết quả tại bảng trên cho thấy nồng độ Toluen, Xylen không vượt giới hạn cho phép theo QCVN 20: 2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ. Tuy nhiên quá trình sơn sẽ được thực hiện trong phòng kín, bụi sơn và mùi sơn được xử lý hấp thụ bằng than hoạt tính trước khi thải ra môi trường.

Các tác động bụi sơn, khi xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, các kim loại nặng có khả năng tích tụ trong cơ thể, gây rối loạn các chức năng của men, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Độc tính của dung môi sơn:Trong quá trình sơn, các dung môi thường sử dụng là xăng, dầu hỏa, toluen, xylen, etylaxetat, axeton… Ở nồng độ thấp, các chất này kích thích da, mắt, đường hô hấp, ở liều cao có thể dẫn đến ngộ độc, kích thích hệ thần kinh.Tiếp xúc lâu dài với môi trường chứa Toluen và Xylen có thể dẫn đến nhức đầu mãn tính, các bệnh về máu như ung thư máu. Mặc dù không có các biểu hiện này khi tiếp xúc với Toluen và Xylen tinh khiết, nhưng trong Toluen và Xylen kỹ thuật bao giờ cũng chứa khoảng 10% Bezen, do đó độc tính của Toluen và Xylen kỹ thuật vẫn mang cả đặc trưng của độc tính Benzen, nên các biểu hiện lâm sàng nhiễm độc Toluen và Xylen kỹ thuật tương tự như đối với Benzen.

- Vị trí phát thải: Buồng sơn của nhà máy
- Đối tượng chịu tác động: môi trường tự nhiên, công nhân làm việc trong nhà máy.
- Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm sau khi nguồn tác động dừng.

b4.Ô nhiễm không khí từ việc vận hành máy phát điện:

Để cung cấp điện cho sản xuất vào những ngày mất điện, Đơn vị dự kiến sử dụng 01 máy phát điện có công suất 2.000 KVA. Nhiên liệu sử dụng là dầu Diezel. Có thể ước tính được tải lượng chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm theo giả thiết sau:

- Công suất 2.000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ 160 lít DO/h

Hàm lượng $COH_2S_{35}O_{168}N_{37}$độ tro 0,5 độ ẩm trong dầu

Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện tính toán được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.29. Kết quả tính toán lượng khí phát thải từ máy phát điện

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 19:2009/BTNMT mức B* C_{max} (mg/Nm^3)
1	SO_2	mg/Nm^3	421,881	**500**
2	CO	mg/Nm^3	565,954	**1.000**
3	NO_x	mg/Nm^3	275,741	**850**
4	Bụi	mg/Nm^3	58,390	**200**

Ghi chú:

- **QCVN 19:2009/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, mức B.

- **Mức B**: Áp dụng cho nhà máy, cơ sở xây dựng mới.

(*) được áp dụng với hệ số vùng, phần phụ lục

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với tiêu chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, mức B cho thấy tất cả các chất ô nhiễm chính (SO_2, NO_x, CO, bụi) khi chạy máy phát điện có nồng độ nhỏ hơn giới hạn cho phép. Mặt khác, sự cố mất điện xảy ra không thường xuyên, không kéo dài nên mức độ ảnh hưởng của các chất ô nhiễm phát sinh khi máy phát điện hoạt động đối với môi trường không khí không lớn, ảnh hưởng chủ yếu là tiếng ồn của máy.

b5. Ô nhiễm khí thải từ hoạt động nấu ăn:

Khí thải từ quá trình sử dụng nhiên liệu cho hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát sinh khí thải có thể gây ô nhiễm. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho hoạt động nấu nướng sẽ phát sinh khí NOx, SO_2, CO, VOC... Tuy nhiên, khí thải sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn và chỉ phát sinh trong thời gian ngắn nên hoạt động này cũng ít ảnh hưởng đến môi trường.

Lượng tiêu thụ gas/tháng của bếp ăn thuộc khu vực dự án được ước tính theo công thức dưới đây:

$$GT = Nh \times Gh$$

Trong đó:

- Gh – Định mức tiêu thụ gas trung bình của bếp ăn trong một tháng (kg/tháng).
- Tham khảo định mức tiêu thụ gas bình quân/người cho khu dân cư của nước ngoài và theo dõi lượng tiêu thụ gas thực tế của một số căn hộ tại Hà Nội trong vòng 05 năm qua (2012-2017), có thể lấy định mức tiêu thụ gas cho một người là 2kg LPG/ người/tháng.
- Nh - Số lượng công nhân (Nh = 55 người)

Như vậy: GT = 55 người x 2kg/tháng = 110kg/tháng tương đương với 4,23kg/ngày (0,00423 tấn/ngày).

Theo tài liệu "Assessment of Sources of Air, Water, and Pollution" của WHO, ta có hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính được tải lượng ô nhiễm. Kết quả được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.30. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu

Chất ô nhiễm	Bụi	CO	NOx	SO2	VOC
Hệ số (kg/tấn)	0,061	0,41	2,05	20S*	0,163
Tải lượng (kg/ngày)	0,00025803	0,0017343	0,0086715	0,00423	0,0006895

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0.000615%)

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động đun nấu là rất nhỏ và phát sinh trong thời gian ngắn nên ảnh hưởng rất nhỏ đến môi trường.

b6.Tác động từ hệ thống xử lý nước thải và nhà chứa rác thải sinh hoạt của nhà máy

+ *Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải*

Mùi hôi từ các bể xử lý: phát sinh từ các bể xử lý như , bồn xử lý sinh học, bể phân hủy bùn, bể chứa bùn. Thành phần mùi chủ yếu là NH_3, H_2S phát sinh do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải.

Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi chủ yếu tại các công trình hở: trạm bơm nước thải, bể thu gom, bể lắng,...

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4… Trong đó, H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Hiện nay vẫn chưa định lượng được mùi. Việc xác định mùi thông qua ngưỡng tạo mùi đối với các hợp chất đặc trưng có liên quan.

Khi hệ thống đi vào hoạt động, với mạng lưới thoát nước đồng bộ, đảm bảo kỹ thuật. Khí thải phát sinh nhanh chóng được tách ra khỏi nước thải và thoát ra ngoài. Khí thải và mùi phát sinh trong nước thải khi tới hệ thống xử lý nước thải được giảm thiểu.

+ *Tác động từ nhà chứa rác thải*

Nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt của người dân và của công nhân trong nhà máy có thành phần chất thải thực phẩm. Do đó, quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO_2, NH_3, H_2S, CO, CH_4, Mercaptan,… Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH_3, H_2S, và Mercaptan.

Tuy nhiên, rác thải sinh hoạt sau khi được lưu trữ tại nhà máy trong khoảng 24h sẽ được đơn vị chịu trách nhiệm thu gom vận chuyển (theo hợp đồng) tới thu gom vận chuyển đến bãi chôn lấp. Do đó, tác động này được đánh giá là không lớn.

3.2.1.2. Ô nhiễm môi trường nước

a.Nguồn phát sinh:

Trong quá trình hoạt động cuả dự án nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước mưa chảy tràn
- Nước thải sinh hoạt của công nhân

b. Đánh giá tác động

b1. Phát sinh do nước mưa chảy tràn

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5 mg Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg phốtpho/lít; 10 – 20 mg COD/lít và 10-20 TSS/lít. Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực có chứa chất thải ô nhiễm như bãi chứa nguyên liệu, vật tư…. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án với môi trường xung quanh, sử dụng mô hình tính toán sau:

$$Q = \Psi \times F \times q/1.000 \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

+ Ψ: hệ số dòng chảy. Hệ số này được lựa chọn dựa theo bảng sau:

+ F: diện tích lưu vực (m^2), F=10.000 m^2

+ q: Giá trị của lượng mưa tối đa. Theo thống kê, lượng mưa ngày cao nhất tại khu vực là 160 mm/ngày.

Bảng 3.31. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
2	Đường nhựa	0,60 – 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
5	Mặt đất san	0,20 – 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 – 0,15

Thay số vào công thức, ta có:

$$Q = 0,8 \times 160 \times 10^{-3} \times 10.000 = 1.280 \ m^3/ngày$$

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất cặn bã, bụi, các chất hữu cơ, và đất cát xuống cống thoát nước gây tắc đường ống, từ đó tích tụ các chất bẩn phát sinh mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật, vi trùng phát triển.

b2. Tác động do nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương I nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của dự án là 3,85m^3/ngày. Lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng 3,85m^3/ngày.đêm (tính bằng 100% lượng nước cấp theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính

phủ về thoát nước và xử lý nước thải).

Theo giáo trình Công trình xử lý nước thải của Lê Anh Tuấn nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và bếp ăn

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 14:2008/BTNM cột B
1.	BOD_5 (20 ^0C)	mg/l	200	50
2.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	250	100
3.	Amoni (tính theo N)	mg/l	40	10
4.	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	100	20
5.	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	mg/l	10	10
6.	Tổng Coliforms	MPN/100 ml	11.816	5.000

Nguồn: Lê Tuấn Anh – Giáo trình xử lý nước thải

Thành phần của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều hàm lượng các chất hữu cơ, BOD, coliform,... nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Như vậy, nước thải sinh hoạt sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường là không tránh khỏi nhưng các ảnh hưởng tiêu cực đó đều có khả năng giảm thiểu, khắc phục bằng các biện pháp kỹ thuật cũng như biện pháp trong tổ chức quản lý.

- Vị trí phát thải: khu vực nhà vệ sinh, nhà ăn;
- Đối tượng chịu tác động: hệ thống rãnh thoát nước khu văn phòng; hệ thống thoát nước chung của nhà máy;
- Tác nhân gây ảnh hưởng: chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, dầu mỡ động thực vật, vi sinh vật…
- Mức độ tác động: mức nhỏ, do khối lượng phát sinh ít, nước thải sẽ được tách dòng (nước thoát sàn, nước thoát xí) để xử lý nên tác động đến môi trường được giảm thiểu đáng kể;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (khi ngừng xả thải). Do dự án sẽ xử lý nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp nên nước thải của dự án sẽ được kiểm soát.

b3. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của khu công nghiệp:

Trong KCN Khánh Phú đã xây dựng Nhà máy xử lý nước thải tập trung Thành Nam của Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thành Nam với công suất 15.000

m^3/ngày đêm. Lượng nước thải của Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao với lưu lượng 3,85m^3/ngày đêm là rất nhỏ, trong khi đó hiện tại nhà máy xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp mới đang hoạt động với công suất bằng 70% so với thiết kế nên hoàn toàn có thể tiếp nhận nguồn nước thải từ Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao khi nhà máy này xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh:

- Rác thải sinh hoạt từ hoạt động của nhà máy
- Chất thải nguy hại từ hoạt động của nhà máy

b. Đánh giá tác động:

b1.Chất thải rắn sinh hoạt

Do công nhân không sinh hoạt tại nhà xưởng nên lượng chất thải rắn phát sinh ít, trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày (Chủ yếu là chất thải rắn hữu cơ trong quá trình phục vụ nấu ăn)

Như vậy lượng chất thải rắn phát sinh 1 ngày là 27,5 kg/ngày. Lượng chất thải này dễ bị phân hủy, gây mùi ôi thối nếu nhà xưởng không có biện pháp quản lý. Để hạn chế ảnh hưởng của loại chất thải này, doanh nghiệp có phương án thu gom bằng các thùng chứa rác và thuê đơn vị đến thu gom và xử lý theo quy định.

. Chất thải rắn sản xuất

Chất thải của giai đoạn này là thép phế liệu rơi vãi, mạt sắt, sắt phoi, vẩy sắt, thép thừa phát sinh trong quá trình sản xuất như (như khoan, cắt, mài, làm sạch bề mặt..) sẽ được bán cho đơn vị có nhu cầu.

Dự tính lượng chất thải rắn của nhà máy bao gồm mạt sắt, sắt phoi, vẩy sắt,(phế thép) thải ra khoảng 0,05% sản lượng.

0,5% x 3.300 tấn/năm = 16,5 tấn/năm tương đương 51,56 kg /ngày

Lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu trong quá trình hàn là xỉ hàn, đầu que hàn, dây hàn. Mỗi năm Nhà xưởng sử dụng hết 1 tấn que hàn/năm khi hoạt động 100% công suất. Trong quá trình hàn, que hàn thường không sử dụng hết hoàn toàn, trung bình loại chất thải rắn này chiếm 3% lượng nguyên liệu đầu vào. Như vậy, mỗi năm lượng chất thải rắn này là 0,03 tấn/năm, tức là khoảng 0.08 kg/ngày..

b2. Bùn thải từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Lượng bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải tại hệ thống xử lý nước thải phát sinh chủ yếu trong quá trình lắng tại bể lắng đứng. Theo thuyết minh

thiết kế hệ thống xử lý nước thải thì lượng bùn sinh ra là 0,1 kg/m^3 nước xử lý. Với lượng nước thải cần xử lý là 3,85m^3/ngày thì lượng bùn sinh ra hiện tại là: 0,1 x 3,85= 0,385 kg/ngày.

Ngoài ra dự án còn có lượng bùn từ hệ thống thu gom nước mưa với hàm lượng ước tính khoảng 2.000kg/năm.

b3. Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động sản xuất của nhà xưởng gồm: dầu thải từ các động cơ phát sinh trong quá trình phân loại xử lý thép phế liệu, các giẻ lau dầu, bóng đèn huỳnh quang thay, vỏ thùng sơn, hóa chất, đầu mẩu que hàn…

+ Chất thải rắn từ quá trình sơn: Hàng tháng nhà máy sử dụng 12tấn sơn/tháng, mỗi thùng khoảng 25 kg, như vậy 1 tháng dùng 480 thùng sơn, như vậy đồng nghĩa với việc sẽ phát sinh 480 vỏ hộp sơn phát sinh/tháng, tương đương với 240 kg vỏ/tháng..

+ Các loại chất thải rắn khác: Trong quá trình sản xuất, thay thế thiết bị máy móc phải dùng đến dầu mỡ để bảo dưỡng máy móc, lượng dầu rơi vãi và bám dính được lau khô bằng giẻ nên phát sinh một lượng chất thải rắn là giẻ lau dầu khoảng 1kg/ngày. Ngoài ra, lượng găng tay dính dầu mỡ thải, sơn bỏ hàng tháng phát sinh khoảng 100 kg/năm.

+ Bóng đèn huỳnh quang: Lượng bóng đèn Nhà máy sử dụng chiếu sáng cho phân xưởng, văn phòng khoảng 70 bóng, tuổi thọ trung bình là 10.000 giờ chiếu sáng. Lượng bóng hỏng phát sinh hàng tháng rất ít.

+ Than hoạt tính: trong quá trình xử lý bụi sơn, khói hàn lượng than hoạt tính thải ra ước tính 2.300kg/năm.

+ Lượng bi thép thải phát sinh ước tính 500kg/năm

Bảng 3.33. Khối lượng chất thải nguy hại hàng năm của dự án

TT	Tên CTNH	Lượng thải * (kg/năm)	Đơn vị thuê xử lý
1	Vỏ thùng Sơn	2880	Công ty sẽ ký hợp đồng vận chuyển và xử lý CTNH
2	Que hàn thải	10	

3	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	10	ngay khi nhà xưởng đi vào hoạt động chính thức
4	Bóng đèn huỳnh quang	12	
5	Pin, ắc quy thải	100	
6	Vật liệu, vật thể mài đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại (đá mài, giấy ráp, bi thép...)	500	
7	Găng tay dính sơn	100	
8	Than hoạt tính	2.300	
9	Bi thép thải	500	
	Tổng cộng	**6.412**	

Trong giai đoạn vận hành dự án CTNH phát sinh tương đương với khối lượng khoảng 6.412kg/năm.Công ty sẽ thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.4.4. Tác động do tiếng ồn

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

– Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động giao thông

– Ô nhiễm nhiệt từ điều hòa nhiệt độ

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động do ô nhiễm tiếng ồn

Mức ồn phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.34. Mức ồn của các thiết bị

Thiết bị	**Mức công suất âm thanh (dBA)**		
	Thấp	Trung bình	Cao
Thiết bị ngưng tụ làm lạnh bằng không khí	90	100	115
Máy bơm	55	80	105
Máy biến thế	80	85	90

Thiết bị	Mức công suất âm thanh (dBA)		
	Thấp	Trung bình	Cao
Máy điều hòa không khí	80	90	100
Máy dập, máy cắt, máy phay	80	85	90
Máy phun bi	75	80	85
Máy khoan	80	82,5	85
Máy uốn	75	77,5	80
Máy lốc tôn, máy cán tôn	80	85	90
TCVN 5949: 1998	55	60	75

(Nguồn âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải, 2000)

Khi Nhà máy đi vào hoạt động nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ hoạt động của các máy móc, thiết bị (máy khoan, máy cắt, máy dập, máy phay…) và từ các phương tiện giao thông (xe ô tô, xe gắn máy,…) cũng như trạm xử lý nước thải.

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông của khu vực như các phương tiện vận chuyển đơn giản như ô tô, xe gắn máy... Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự va chạm, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói.

Theo QCVN 24:2016/BYT thì tiếng ồn vượt quá 85 dBA sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: Tiếng ồn có thể gây căng thẳng thần kinh, cảm giác khó chịu đối với người công nhân cũng như đối với người sống trong khu vực xung quanh. Những cảm giác khó chịu, căng thẳng có thể làm cho người công nhân dễ mắc sai sót trong quá trình làm việc và xảy ra sự cố tai nạn lao động.

b2. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Đối với các nhà xưởng mái lợp tôn, trong thời tiết mùa hè, cùng với việc tập trung nhiều phương tiện, vận hành các thiết bị sẽ làm gia tăng nhiệt độ trong xưởng. Nhiệt độ cao ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Việt Nam là nước có nền nhiệt độ nóng ẩm, kèm theo nhiệt độ cao dễ xuất hiện tại biến nguy hiểm cho người lao động như say nắng, mất nước, nhức đầu mệt mỏi

Đối với ô nhiễm nhiệt phát sinh chủ yếu từ, từ hệ thống làm lạnh, kính ốp xung quanh tòa nhà văn phòng phát sinh không nhiều, mức độ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc cũng không đáng kể.

Tổng các nhiệt lượng này toả vào không gian nhà xưởng rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao có thể chênh với nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2 đến 5 độ C (chưa kể đến ảnh hưởng của điều kiện khí hậu trong khu vực) ảnh hưởng tới quá trình hô hấp của cơ thể con người tác động xấu tới sức khoẻ và năng suất lao động. Ngoài ra nhiệt độ cao còn có tiềm năng gây ra các sự cố cháy, nổ, vì vậy cần có biện pháp xử lý, giảm thiểu thích hợp

3.2.1.5. Tác động đến giao thông khu vực

Khi Nhà máy đi vào hoạt động sẽ góp phần làm gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông trên các tuyến đường nội bộ trong khu công nghiệp Khánh Phú. Hiện tại đường nội hộ khu công nghiệp Khánh Phú với mật độ khoảng 150-200 xe ô tô, xe tải/ngày, khi dự án hoạt động sẽ làm lưu lượng tăng lên khoảng 155-205 lượt xe ô tô, xe tải/ngày. Đối với xe máy sẽ làm tăng thêm lưu lượng xe lên 55 xe/ngày

Điều này kéo theo sự gia tăng mức độ kẹt xe, chất lượng đường giao thông khu vực mau bị xuống cấp, gia tăng các tệ nạn xã hội, trật tự an ninh nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

Tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông tại các tuyến đường ra vào của dự án.

3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo việc làm cho khoảng 55 lao động thuộc một bộ phận dân cư tỉnh Ninh Bình và vùng lân cận. Dự án đem lại nguồn thu lớn cho tỉnh Ninh Bình, tăng GDP của tỉnh góp phần đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa ngành công nghiệp của tỉnh.

Ngoài việc đem lại lợi ích cho bản thân chủ đầu tư còn góp phần nộp Ngân sách Nhà nước thông qua các khoản thuế như: thuế xây dựng, thuế đất, thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế giá trị gia tăng.

Nguồn nhân lực: tạo việc làm cho một số lao động địa phương, thu hút nguồn nhân lực tại chỗ, giảm tỷ lệ di chuyển cơ học đi nơi khác làm việc.

Bên cạnh những hiệu quả tích cực đã nêu, hoạt động của dự án mang lại sẽ phát sinh các tác động tiêu cực như sau:

Việc tập trung một lượng lớn nhân viên làm việc tại khu vực sẽ gây nên những ảnh hưởng nhất định đến tình hình an ninh trong khu vực, tạo một sức ép cho cơ quan quản lý trong khu vực.

Hoạt động của dự án làm gia tăng nhu cầu sử dụng năng lượng: điện, nước… làm gia tăng áp lực đến các nguồn cung cấp.

3.2.1.7.Dự báo rủi do, sự cố môi trường do dự án gây ra

Khi Nhà máy đi vào hoạt động, có thể xảy ra các sự cố sau:

- *Sự cố đối với trạm xử lý nước thải*: do rò rỉ khi hệ thống đang hoạt động hoặc trong quá trình bảo dưỡng, nếu trong giai đoạn hoạt động hệ thống xử lý không theo dõi thường xuyên có thể xảy ra sự cố dẫn đến nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép, vì vậy chủ đầu tư cần có biện pháp quản lý và theo dõi vận hành trạm xử lý nước thải để không xảy ra sự cố.
- *Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải*:

  do rò rỉ khi hệ thống đang hoạt động hoặc trong quá trình bảo dưỡng, nếu trong giai đoạn hoạt động hệ thống xử lý không theo dõi thường xuyên có thể xảy ra sự cố dẫn đến khí thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép. Khi nồng độ bụi cao sẽ

ảnh hưởng trực tiếp đến hệ hô hấp công nhân, dẫn đến tình trạng khó thở. Do đó công ty cần có biện pháp ứng phó với sự cố này.

- *Sự cố cháy nổ:*Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:
  + Do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa;
  + Vận chuyển các chất dễ cháy qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;
  + Tồn trữ các loại rác, bao bì gấy, nilon trong các lớp bọc hay khu vực có lửa hay nhiệt độ cao;
  + Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện động cơ phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, hoặc khi chập mạch khi mưa dông to;
  + Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v…
  + Sự cố cháy nổ có nguy cơ xảy ra nhiều nhất là do tập trung một lượng xe máy, ô tô lớn trong nhà máy sản xuất.

Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa sự cố còn ảnh hưởng đến hoạt động của dự án, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản. Do vậy, chủ đầu tư cần chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong hoạt động của dự án và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra, phải có các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy, nên trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định của cơ quan PCCC.

- Sự cố về an toàn vệ sinh thực phẩm

Đối với sự cố thực phẩm phục vụ bữa cơm ca cho công nhân tại nhà máy: Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định thì toàn bộ công nhân được ăn tại bếp ăn của công ty. Do vậy, việc quản lý nguồn thực phẩm và quy trình chế biến vệ sinh đồ dùng, dụng cụ nấu ăn không tốt có thể dẫn tới tình trạng ngộ độc thực phẩm, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động. Do đó công ty cần có biện pháp quản lý thích hợp nhằm hạn chế triệt để ngộ độc thực phẩm từ các bữa ăn của công ty.

- *Sự cố rò rỉ, tràn đổ kho hóa chất*

Dự kiến các tình huống có thể xảy ra sự cố

+ Tình huống tràn hóa chất do sơ sót của con người trong kiểm soát việc bơm cấp hóa chất vào bồn hoặc sơ sót của người giám sát tín hiệu báo mức. Do hệ thống báo mức của các bồn không chính xác.

+ Rò rỉ hóa chất trên thân bồn, đáy bồn, trên các phụ kiện do sử dụng lâu ngày không được bảo quản, bảo trì phù hợp dẫn đến bị ăn mòn. Rò rỉ do các mối nối có tình trạng kỹ thuật kém… Do bồn chứa thiết kế không đúng quy cách.

+ Bồn bị vỡ do va chạm cơ học do xe cộ va phải. Đây là sự cố nghiêm trọng nhất

không thể khắc phục kịp thời chủ yếu phải triệt để ngăn ngừa.

Ước lượng hậu quả phạm vi tác động lớn nhất khi không được kiểm soát.

Hóa chất tràn đổ nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ra những tác động đến con người và môi trường xung quanh.

Khi xảy ra tràn đổ hóa chất, nếu có người lao động làm việc tại khu vực tràn đổ rò rỉ thì thông qua tiếp xúc đường hô hấp, hóa chất sẽ gây tác động xấu tới sức khỏe của người lao động. Các tác động này đều biểu hiện ngay lập tức và có thể gây nhiễm độc:

Đối với con người:

+ Đường mắt: gây đau rát mạnh.

+ Đường thở: ăn mòn, có cảm giác đau rát, đau cổ họng, ho, hơi thở nặng nhọc, thở gấp.

+ Đường da: kích ứng, ăn mòn da.

+ Đường tiêu hóa: ăn mòn, cảm giác bỏng rát, đau ở khoang bụng.

Tiếp xúc với nồng độ hơi dung môi vượt quá giới hạn tiếp xúc nghề nghiệp có thể gây hậu quả có hại cho sức khỏe như dị ứng màng nhầy và hệ hô hấp. Triệu chứng dấu hiệu bao gồm đau đầu, chóng mặt, mệt mỏi, yếu cơ thể và buồn ngủ. Nếu văng vào mắt, chất lỏng có thể gây đau và khó chịu. Ăn phải có thể gây buồn nôn, tiêu chảy và nôn ói.

Đối với môi trường:

+ Sự thất thoát và thâm nhập hóa chất vào môi trường có thể gây ra những ảnh hưởng đến môi trường đất, không khí và môi trường nước.

+ Đối với các hóa chất lỏng khi tràn đổ sẽ tiếp xúc và ăn mòn máy móc thiết bị, tích lũy nhiều trong môi trường nước sẽ gây chết các vi sinh vật thủy sinh, ô nhiễm nguồn nước.

Tuy nhiên, hóa chất của Công ty sẽ được đựng trong các bồn kín, có van an toàn đóng ngắt khẩn cấp và lưu giữ tại các khu vực riêng biệt cách ly với các khu vực xung quanh, khu vực lưu giữ hóa chất có sàn chống tràn, có trang bị dụng cụ thu gom phòng ngừa trường hợp hóa chất bị tràn đổ, tránh cho hóa chất bị rò rỉ ra bên ngoài. Khả năng xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất, cháy nổ tại khu vực Công ty là rất thấp vì có hệ thống bảo quản nhiên liệu, hóa chất an toàn và để nơi có khoảng cách ly với khu vực nhà xưởng nhằm hạn chế khả năng gây nguy hại cho tính mạng và tài sản của dự án, đồng thời nhân viên của Công ty đều được tập huấn ứng phó với sự cố tràn đổ hóa chất, trang bị dụng cụ bảo hộ lao động trước khi được phép tiếp xúc và di chuyển hóa chất trong khu lưu giữ hóa chất. Khi có hiện tượng tràn đổ hóa chất với trang bị hiện tại của khu vực lưu giữ, hóa chất sẽ được nhanh chóng cách ly và thu hồi, giảm thiểu tác động đến môi trường và công nhân làm việc trong công ty.

Chủ đầu tư sẽ đưa ra biện pháp cụ thể giảm thiểu tác động này.

3.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường trong giai đoạn vận hành chính thức

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

a1. Từ các phương tiện vận chuyển

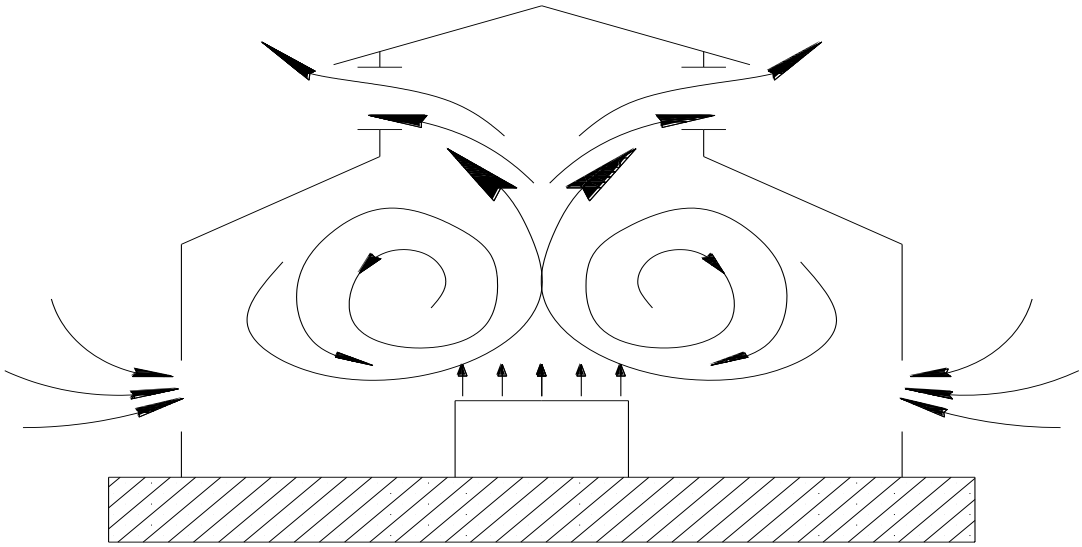
Khi hoạt động sản xuất Nhà máy sẽ áp dụng những biện pháp như sau:

- Nhà máy sử dụng các xe tải đảm bảo chất lượng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kĩ thuật và an toàn môi trường, có đầy đủ các thiết bị hiện đại để hạn chế khí thải trong quá trình vận chuyển
- Dự án sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện vận chuyển của dự án. Các phương tiện sẽ chạy bằng xăng hoặc dầu diesel có hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn 500mg/kg
- Xe vận chuyển của dự án luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.
- Nhà máy sẽ trồng cây xanh, bồn hoa với diện tích 2.000m^2. Cây, cỏ được tưới thường xuyên hàng ngày với tần xuất 2 lần/ngày.
- Đường nội bộ của Nhà máy được bê tông hóa, tưới đường nội bộ thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh
- Khi các xe lưu thông trong khuôn viên nhà máy cần giảm tốc độ
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, bảo đảm tình trạng kĩ thuật tốt.
- Các phương tiện vận chuyển đất đá, VLXD xây dựng san lấp mặt bằng, máy móc thiết bị thi công xây dựng trên các tuyến đường qua khu dân cư sẽ được tổ chức quản lý giám sát có sự tham gia của chính quyền địa phương và công an khu vực.

a2. Giảm thiểu tác động bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất (Cắt, mài, làm sạch bằng thủ công, làm sạch bằng phun bi, hàn)

Để giảm thiểu tác động xấu của bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất tới môi trường và sức khỏe người công nhân. Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị khẩu trang đạt tiêu chuẩn (than hoạt tính, ...) và mặt nạ phòng độc cho công nhân làm việc trong nhà máy và đặc biệt là công nhân làm việc tại các bộ phận phát sinh bụi nhiều như hàn.
- Trang bị kính hàn cho công nhân khi hàn.
- Kết thúc ca làm việc, gỉ, bụi gỉ rơi vãi sẽ được công nhân quét dọn, thu gom vào vị trí quy định để tránh việc phát tán bụi.
- Các giai đoạn sản xuất được thực hiện lần lượt theo trình tự để tránh việc cộng hưởng của các chất ô nhiễm tại cùng 1 thời điểm.
- Khi sử dụng máy mài cầm tay công nhân phải đeo đầy đủ đồ bảo hộ, găng tay, mũ, khẩu trang để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe.
- Xưởng sản xuất được xây dựng trên nguyên tắc thông gió tự nhiên. (theo hình 3.1)



Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý thông gió tự nhiên của xưởng sản xuất

*** Nguyên lý hoạt động của hệ thống thông gió tự nhiên:**

Thông gió tự nhiên là hiện tượng trao đổi không khí bên trong nhà xưởng và ngoài trời do chênh lệch mật độ không khí. Thông gió tự nhiên được thực hiện nhờ gió, nhiệt hoặc tổng hợp cả hai.

Khi nhiệt độ trong nhà xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do đó có sự trao đổi không khí bên ngoài với bên trong. Các phần tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài sẽ tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phần tử không khí bị dồn ép và có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài và thoát ra ngoài theo các cửa gió phía trên. Như vậy ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là vùng trung hoà.

Khi luồng gió đi qua sẽ tạo ra độ chênh cột áp ở 2 phía của nhà xưởng: Ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào nhà xưởng. Ngược lại, ở phía bên kia của nhà xưởng có dòng không khí xoáy quẩn nên áp suất giảm xuống tạo nên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

Khi sử dụng biện pháp thông gió tự nhiên cho các nhà xưởng có hiệu quả cao và đã hạn chế đáng kể các tác động xấu của hơi dung môi hữu cơ đến môi trường và sức khỏe của người lao động. Biện pháp này đảm bảo nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo Quyết định 3733-2002/BYT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT,

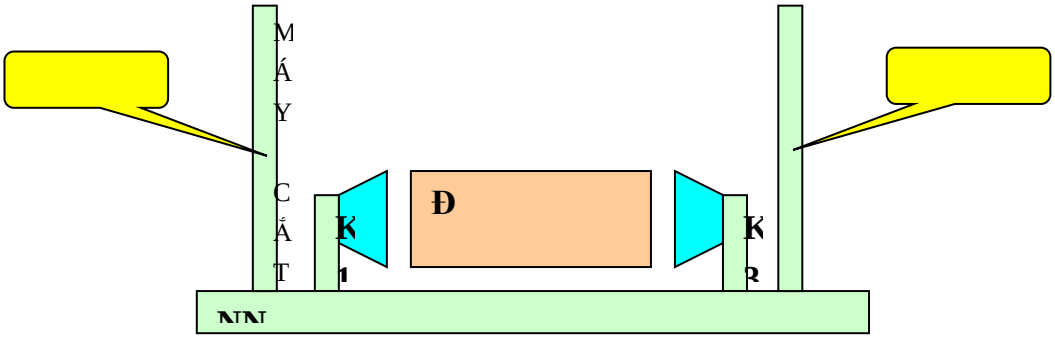
Bụi sắt phát sinh từ quá trình cắt, mài, khói hàn từ mối hàn từ thiết bị, làm sạch bề mặt... bụi có khả năng lắng tốt và khi tập trung ở nồng độ cao nó sẽ gây tác hại lớn cho sức khoẻ người lao động, vì vậy cần thiết phải xử lý để tránh gây ô nhiễm môi trường lao động và môi trường không khí xung quanh.

Giải pháp xử lý đối với hoạt động làm sạch bằng phun bi thép:

- Quá trình làm sạch bằng bi thép được thực hiện trong buồng kín kích thước 5m x 4m x 2,5m, bụi trong quá trình làm sạch không thoát ra ngoài và tự lắng trong buồng làm sạch. Mỗi lần làm sạch sẽ sẽ có thời gian nghỉ khoảng 30 phút để cho bụi tự lắng trong buồng làm sạch
- Các hạt vật liệu làm sạch được thu hồi thông quá máy thu bi, các máy thu bi có quá trình tự làm sạch hạt bi. Hiệu suất sử dụng hạt bị khoảng 5 lần, sau đó các hạt bị được thải ra, các loại hạt này chứa nhiều thành phần nguy hại nên sẽ được quản lý và xử lý theo đúng thông tư số 36/2015/TT-BNTMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Biện pháp giảm thiểu bụi từ công đoạn cắt, mài:

- Đối với các máy cắt, máy mài thì công ty sẽ quây các tấm tôn di động quanh các máy để hạn chế bụi kim loại phát tán ra ngoài khu vực máy (vẽ lại hình cho rõ ràng và thuyết minh cụ thể đối với giải pháp này).



Hình 3.2. Sơ họa khu vực máy cắt, máy mài và tấm chắn

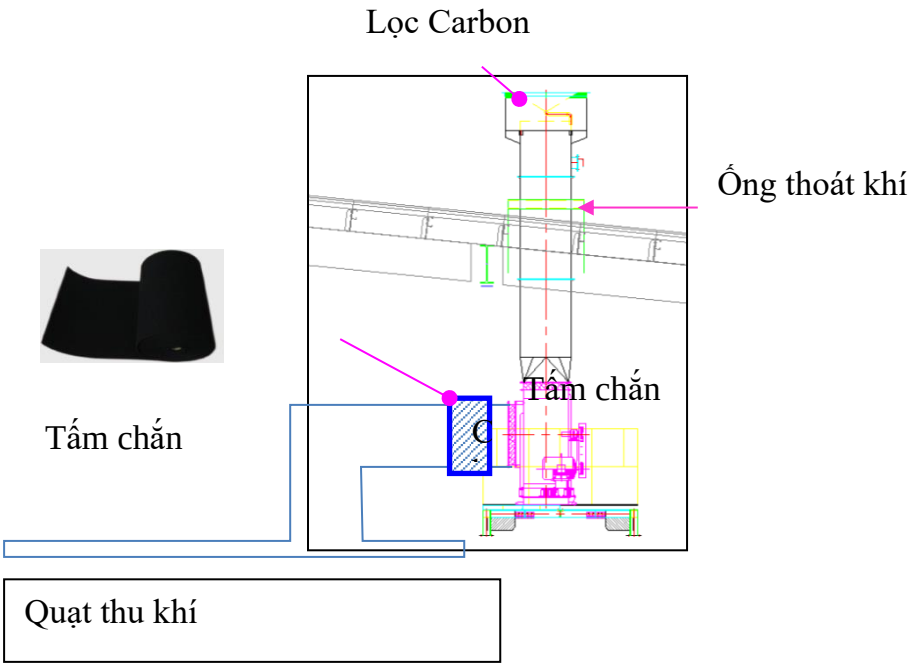
Kích thước tấm chắn: Cao 1,5m ,dài 5m quây xung quanh các máy cắt, máy mài.

Biện pháp giảm thiểu này sẽ giúp môi trường không khí tại khu vực làm việc đạt; **QCVN 02:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

Biện pháp xử lý khói hàn

Đối với việc hàn trong xưởng bằng thủ công: Ngoài việc trang bị khẩu trang phòng độc cho người thợ hàn, Bên trong nhà xưởng có lắp đặt các quạt thông gió. Dự kiến tại xưởng sản xuất lắp đặt 5 quạt thông gió với công suất 5.000m^3/h.

Đối với hàn tự động: Để thuận tiện cho việc thu gom và xử lý khói hàn CO_2, nhà máy sẽ bố trí khu vực riêng và kín cho công đoạn hàn CO_2, từ đó khí hàn tạo ra sẽ được thu gom bằng quạt hút qua chụp hút và lọc bằng than hoạt tính, không khí sau khi lọc bằng than hoạt tính là khí sạch sẽ được thải ra ngoài qua ống thoát khí D300, cao 4m. Công ty cam kết khí thải ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT. Hình vẽ mô tả quá trình thu gom và xử lý khí hàn quá trình hàn CO_2 như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ xử lý khí hàn khu vực hàn tự động (viết theo dạng sơ đồ khối giống như quy trình xử lý bụi sơn – thống nhất với nội dung này chương I, còn chi tiết thiết kế bổ sung ở phần bản vẽ phụ lục)

Thiết bị lọc bằng than hoạt tính: Với lưu lượng khí thải tại khu vực hàn vào khoảng 1.000m^3/h thì Theo bảng thông số tháp hấp thụ bằng than hoạt tính của Công ty cổ phần công nghiệp Thái Dương, ta lựa chọn thiết bị hấp thụ với kích thước : 1,76m x 1,m x 1,m, lượng than hoạt tính sử dụng 500kg/lần, định kỳ thay than hoạt tính 3 tháng/lần. Hiệu suất xử lý của thiết bị đạt 95%.

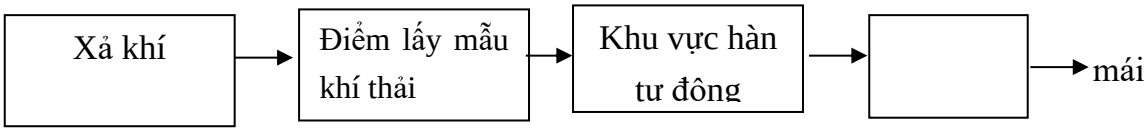
Số lượng: 01 thiết bị tại khu vực hàn tự động

Vị trí lắp đặt: khu vực hàn tự động

Vị trí lấy mẫu: Ống khói thoát khí sau xử lý có 02 lỗ lấy mẫu theo 02 phương vuông góc với nhau;lỗ lấy mẫu khí thải với độ rộng 10cm, có nắp đậy để điều chỉnh độ mở rộng, kèm theo sàn thao tác đảm bảo an toàn, thuận lợi khi tiếp cận và lấy mẫu.

a3. Biện pháp giảm thiểu bụi sơn

Quá trình sơn sẽ phát sinh ra bụi sơn (theo tính toán tại chương 3). Hệ thống thu và xử lý bụi sơn gồm quạt hút lưu lượng Q = 5.000m^3/h, cột áp H = 120mm, thiết bị thu hồi bụi cyclon, thiết bị hấp thụ bằng than hoạt tính, ống thoát khí đường kính Φ300, cao H = 15m (chiều cao số liệu chưa thống nhất), hệ thống chụp hút và đường ống dẫn khí chế tạo bằng thép CT3.



Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống thu bụi nhà phun sơn
(chỉnh sửa lại sơ đồ để thống nhất với chương I và phần bản vẽ phụ lục)

Nguyên lý hoạt động của cyclon thu hồi bụi sơn:

Bụi sơn nằm trong buồng phun sơn sẽ ở khắp nơi trong không khí , khi đó quạt hút nằm trong hệ thống cyclon sẽ làm nhiệm hụt tất cả bụi sơn ra khỏi buồng phun theo ống dẫn vào trong cyclon . Khi tới cyclon bột sơn trong dòng không khí chảy xoáy sẽ bị cuốn theo vào chuyển động xoáy xoắn ốc. Lực ly tâm tác động lên bột sơn khiến nó rời xa tâm quay và tiến về đầu vỏ của cyclon. Đồng thời sẽ chịu tác động của sức cản không khí theo hướng ngược chuyển động, sau cùng dịch chuyển dần về đầu vỏ của cyclon, va chạm và mất động năng , rơi xuống phễu thu.

Phần khí thoát ra ngoài tiếp tục được xử lý bằng thiết bị hấp thụ than hoạt tính để xử lý triệt để hơi dung môi. Khí thải sau khi được hấp phụ qua tháp này sẽ được thoát ra ngoài qua ống khói cao 15m để phát tán vào không khí. Định kỳ thay than hoạt tính 3 lần/tháng.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp:

Hệ thống xử lý khí thải của trung tâm là khả thi, đảm bảo hiệu quả xử lý có thể xử lý đạt 99%. Công ty cam kết khí thải ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; QCVN 20:2009/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

**** Các thông số kỹ thuật của thiết bị:***

Quá trình tính toán thiết bị cyclon như sau:

- Gia tốc: g = 0,8 m^3/s;
- Lưu lượng khí : G = 5.000 m^3/h
- Nhiệt độ: 30^oC ;
- Tính đường kính tháp theo phương pháp tốc độ tối ưu:

  Tốc độ khí trong tháp thường chọn là u = 0,6 – 1,2 m/s. Chọn u = 1m/s ;

  $$F = g / u = 0,8 / 1 = 0,8\ m^2$$

  Đường kính tháp: $D = 2 . (F / 3,14)^{0,5} = 2 . (0,8 / 3,14)^{0,5} = 1$ m.

- Tính chiều cao tháp theo thời gian lưu:

  Thời gian lưu khí trong tháp thường chọn là 1 – 4 giây. Chọn t = 2,5 giây ;

  Thể tích tháp là : Vt = g . t ;

  H = (g . t) / F = 0,8 . 2,5 / 0,8 = 2,5 m

Tổng hợp kết quả tính toán:

1) Tiết diện mặt cắt ngang của tháp: S = 0,8m^2, suy ra đường kính tháp hấp thụ là: D = 1m.

2) Chiều cao làm việc của tháp: Z = 2,5m.

Thiết bị hấp thụ than hoạt tính:

Theo bảng thông số tháp hấp thụ bằng than hoạt tính của Công ty cổ phần công nghiệp Thái Dương, với lưu lượng khí 5.000 m^3/h thì lựa chọn thiết bị hấp thụ với kích thước : 1,76m x 1,5m x 1,5m, lượng than hoạt tính sử dụng 600kg/lần, định kỳ thay than hoạt tính 3 tháng/lần.

Bảng 3.35. Các thông số kỹ thuật của 01 hệ thống xử lý bụi sơn

Tháp xử lý	**Thông số**			
	Lưu lượng khí (m^3/h)	Vận tốc khí trong tháp (m/s)	Đường kính tháp (m)	Chiều cao tháp (m)
Cyclon	5.000	0,6 – 1,2 (*)	1	2,5
Tháp hấp thụ than hoạt tính	5.000	-	1,76m x 1,5m x 1,5m	
Quạt hút	5.000	01 quạt hút cho 01 hệ thống xử lý		
Chụp hút	Đường kính 300mm, chiều dài 15m			

Ghi chú: *(*) Tham khảo số liệu trong tài liệu "Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm không khí"của tác giả Nghiêm Trung Dũng – Viện Khoa học và Công nghệ môi trường – Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.*

Số lượng: 01 hệ thống xử lý tại 01 buồng phun sơn

a4. Giảm thiểu mùi, khí thải từ hoạt động nấu ăn

- Toàn bộ chất thải phát sinh trong quá trình chế biến thức ăn được thu gom và các thùng đựng rác thải có nắp đậy. Sau khi chế biến thức ăn xong phải vận chuyển toàn bộ chất thải về khu vực tập kết rác thải để vận chuyển đi xử lý.
- Tại khu vực bếp nấu thức ăn: phải được lắp đặt chụp hút mùi và có ống thoát khí thải ra ngoài môi trường.
- Thực hiện quét dọn vệ sinh khu vực bếp nấu đảm bảo luôn sạch sẽ.

a5. Biện pháp giảm thiểu các tác động tại các hệ thống xử lý nước thải và khu chứa rác

- Khu xử lý nước thải: Để tránh hiện tượng các khí thải thoát ra ngoài, khi đầu tư xây dựng hệ thống cống rãnh, bể xử lý có kết cấu hệ thống đảm bảo kín, đạt chất lượng.

– Đối với khu chứa rác thải: Thường xuyên vệ sinh, thu dọn rác thải tập trung tại khu vực quy định tránh để tồn đọng rác thì chất lượng không khí tại đây sẽ đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép.

3.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước

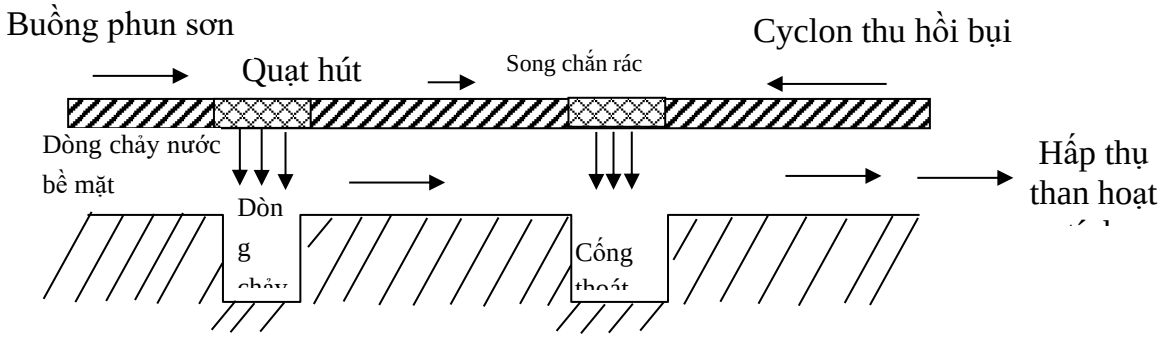
a1. Phân luồng dòng thải

Hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải được thiết kế là 2 hệ thống đường ống độc lập. Như vậy, việc tiêu thoát nước được phân luồng rõ ràng: Nước mưa được thu gom theo dòng riêng qua các hố ga chắn rác, cặn đất đá rồi thải ra môi trường. Nước thải sinh hoạt được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung, sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn thải, rồi theo cống thải ra hệ thống thoát nước của khu công nghiệp.

a2. Nước mưa chảy tràn:

Nhà máy sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, rãnh xây gạch nắp đan BTCT B 400; đi 2 bên đường, xung quanh nhà, sân bãi; hố ga thu nước 800mm x 800mm và 1.100mm x 1.100mm, sau đó được thoát ra hệ thống thoát nước CCN bằng ống cống bê tông. Tổng chiều dài là 450m.

Bề rộng, chiều cao, độ dốc rãnh được thiết kế đảm bảo yêu cầu, lưu lượng thoát nước cho tổng lưu vực và toán bộ nhà máy.



a3. Nước thải của nhà máy

Hệ thống thu gom nước thải:

Nước thải từ nhà ăn và nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC D140 dài 250m về hệ thống xử lý nước thải. Sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam nước được đổ ra hệ thống thoát nước thải khu công nghiệp bằng đường ống PVC D140 dài 150m.

Hệ thống xử lý nước thải:

Tổng lượng nước thải của nhà máy là **3,85m^3/ngày.đêm**, nhà máy sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước thải về trạm xử lý nước thải với công suất 5m^3/ngày.đêm để xử lý lượng nước thải nói trên.

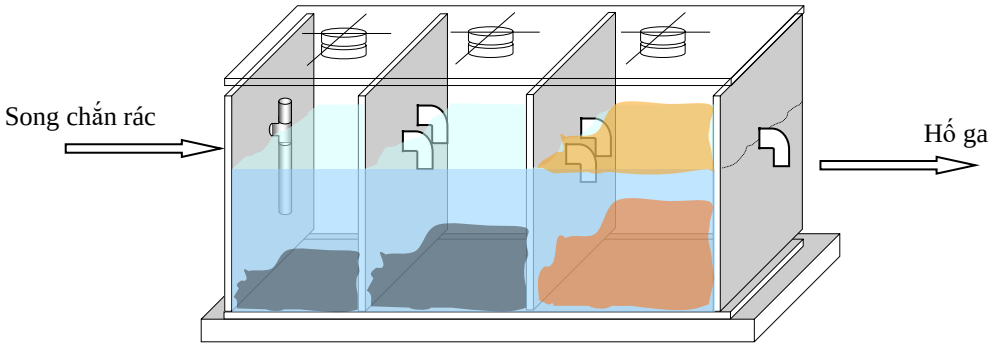
Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt trong nhà máy xử lý bằng các bể tự hoại xây dựng ngay tại nhà vệ sinh. Nhà máy xây dựng 3 nhà vệ sinh (1 vệ sinh ở khu nhà ăn, 01 nhà vệ sinh cho công nhân, 01 nhà vệ sinh khu văn phòng điều hành). Cấu tạo chung của các nhà vệ sinh như sau: hệ thống thoát phân từ các thiết bị vệ sinh có kết hợp với hệ thống ống thông hơi lên mái. Ống thoát phân được dẫn vào Bể tự hoại Bể tự hoại là công

trình đồng thời làm hai chức năng : lắng và phân hủy cặn lắng. Bể tự hoại có cấu tạo 3 ngăn, ngăn 1có chức năng chứa cặn lắng, và gạn trong. Ngăn thứ 2 - bể phân hủy yếm khí có chức năng phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện không có oxi. Ngăn thứ 3 có chức năng phân hủy sản phẩm dư thừa còn lại và gạn trong sau quá trình phân hủy yếm khí. Hiệu quả xử lý theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và theo BOD5 là 60 - 65%. Nước trong được dẫn đến trạm xử lý nước thải của nhà máy.

Bảng 3.36. Dự kiến Thể tích bể tự hoại của nhà máy

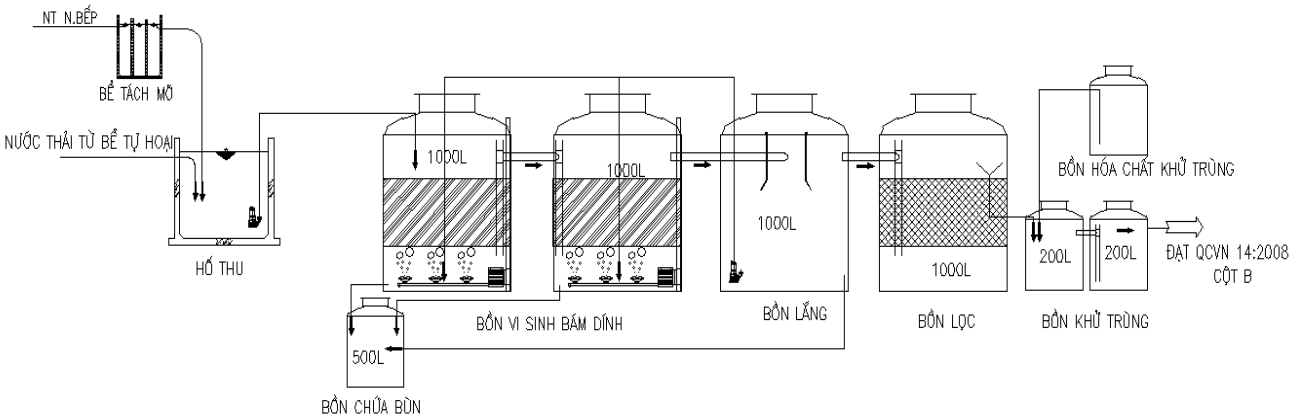
Stt	Hạng mục	Số lượng	Thể tích (m^3)
1	Bể tự hoại nhà vệ sinh	02	16



Hình 3.5. Sơ đồ xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt được trình bày tại hình sau:. Trong quá trình vận hành thử nghiệm mà các chỉ tiêu đều đạt QCVN 14:2008/BNTMT cột B thì ta vẫn áp dụng công nghệ xử lý sẽ như sau:

Sơ đồ công nghệ xử lý được trình bày tại hình sau:



Hình 3.6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5m^3/ngày.đêm

Thuyết minh công nghệ:

Công nghệ xử lý: Công nghệ vi sinh; Chế độ vận hành: Liên tục 24h/ngày

Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn **(như hình 3.5)** sau đó được dẫn về hố thu kích thước 0,8mx0,8mx1,2m, nước thải từ nhà ăn được xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ rồi thu về hố thu. Nước thải từ hố thu sẽ được tiếp tục xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy **(như hình 3.6):** Nước thải được bơm lên bồn vi sinh bám dính. Có 2 bồn vi sinh với dung tích mỗi bồn là 1000 lít. Tại bồn vi sinh nước thải được xử lý hiếu khí (sục khí liên tục) bằng 2 bơm (chạy luân phiên nhau), tại đây nước thải sẽ bị phân hủy bởi các vi sinh vật hiếu khí (trong dự án này chung tôi sử dụng 2 máy thổi khí con sò 1 HP, điện áp 220V thay phiên nhau hoạt động). Không khí được đưa vào bằng máy thổi khí, lượng oxy hòa tan trong nước thải luôn được duy trì trong khoảng 2 – 4 mg/L nhằm đảm bảo cung cấp đủ lượng oxy cho sinh vật sống tiêu thụ chất hữu cơ trong nước thải. Tại đây, các chất hữu cơ ô nhiễm được vi sinh vật sử dụng làm nguồn thức ăn để tạo nên tế bào mới. Sản phẩm của quá trình này chủ yếu là CO_2, H_2O và sinh khối vi sinh vật,

Sau khi chất hữu cơ trong nước thải bị vi sinh vật phân hủy hết, nước thải dẫn qua bồn lắng để lắng cặn và bùn hoạt tính (1 phần bùn thải bơm qua bồn chứa bùn, phần còn lại sẽ bơm hoàn lưu về bồn xử lý sinh học để tận dụng bùn hoạt tính cho vi sinh phát triển tiếp theo), sau đó nước được chảy qua bể lọc để tiếp tục xử lý các chất lơ lửng, sau khi qua bể lọc nước chảy qua bể khử trùng để khử hết các vi sinh vật (chủ yếu là Coliform) bằng bơm định lượng châm chlorine 5 ppm. Tại đây nước thải đạt tiêu chuẩn cột B theo QCVN 14:2008/BTNMT và được xả vào hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp.

Bồn chứa bùn định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút và xử lý theo quy định, tần suất 6 tháng/lần.

Công suất của hệ thống xử lý nước thải: 5m^3/ngày.đêm

Diện tích xây dựng hệ thống xử lý nước thải: 80m^2

Tính toán hệ thống xử lý nước thải:

1. Hố thu

Thể tích bể được tính theo công thức sau: $V_{hố\ thu} = Q \times t$

Trong đó:

t: thời gian lưu nước trong bể, chọn t = 30 phút = 0,5 h

Q: lưu lượng nước cần xử lý (m^3/h), Q = 5 m^3/ngày.đêm = 0,208 m^3/h,

Thể tích hố thu: $V_{hố\ thu} = 0,5 \times 0,208 = 0,104\ m^3$

Chọn kích thước hố thu: 0,8m x0,8m x 1,2m

2. Bồn vi sinh.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (mức B): $BOD_{đầu\ ra} = S = 50$ mg/l;

Thể tích bồn xử lý sinh học:

$$V = \frac{QY\theta_C(S_0-S)}{X(1+K_d\theta_C)} = \frac{5\times0,6\times10\times(250-30)}{2500\times(1+0,06\times10)} = 1,5\text{m}^3$$

Trong đó:

V: Thể tích hữu ích của bồn xử lý sinh học (m^3)

Q: Lưu lượng nước thải đầu vào, Q = 5 (m^3/ngày.đêm)

Y: Hệ số tỷ lệ, Y = 0,6 (mg VSS/mg BOD_5)

θ_C: Thời gian lưu bùn trong công trình, θ_C = 10 (ngày)

S_0: Nồng độ BOD_5 nước thải đầu vào bể xử lý sinh học, S_0 = 250 (mg/l)

S: Nồng độ BOD_5 đầu ra, S = 50 (mg/l)

X: Nồng độ MLVSS có trong bể xử lý sinh học, X = 2500 (mg/l)

K_d: Hệ số phân hủy tế bào, K_d = 0,06 ngày $^{-1}$

Kích thước của bồn vi sinh: 1000 lít x 2 cái

3. Bồn lắng

Lưu lượng nước vào thiết bị là Q = 0,208m^3/h.

Tải trọng của bồn lắng tính theo công thức W=$\frac{Q}{F}$

W: tải trọng bể lắng (1-4 m^3/m^2.h); Lấy W= 1 m^3/m^2.h

Q: lưu lượng nước đầu vào (m^3)

F: diện tích bề mặt lắng (m^2)

→ Diện tích bề mặt của bể lắng F=$\frac{Q}{W}$ = $\frac{0,208}{1}$= 0,208 (m^2)

Kích thước của bồn lắng: 1000 lít x 1 cái

4. Thiết bị lọc áp lực

Với lưu lượng xử lý 0,208m^3/h ta chọn bồn lọc áp lực kích thước 1000 lít x 1 cái

5. Bồn khử trùng

Thời gian cần để diệt vi sinh vật gây hại là 1h

Thể tích bồn khử trùng: $V_{\text{khử trùng}}$ = 1 x 0,208 = 0,208 m^3

Chọn kích thước bồn khử trùng: 200 lít x 2 cái

6. Bồn chứa bùn:

Chọn kích thước bồn chứa bùn: 500 lít x 1 cái

7. Bồn đựng hóa chất:

Chọn kích thước : 500 lít x 1 cái

Bảng 3.37. Chi tiết các bồn xử lý trong hệ thống xử lý nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Kích thước	Vật liệu
1	Bể tách mỡ	cái	0,6mx0,6mx1m	inox
2	Hố thu	cái	0,8mx0,8mx1,2m	Xây gạch
3	Bồn vi sinh bám dính	cái	1000 lít x 2 cái	Nhựa composite
4	Bồn lắng	cái	1000 lít x 1 cái	Nhựa composite
5	Bồn lọc	cái	1000 lít x 1 cái	Nhựa composite
6	Bồn khử trùng	cái	200 lít x 2 cái	Nhựa composite
7	Bồn đựng hóa chất khử trùng	cái	500 lít x 1 cái	Nhựa composite
8	Bồn chứa bùn	cái	500 lít x 1 cái	Nhựa composite

Ghi chú: Hệ thống xử lý nước thải tính toán theo giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trình Xuân Lai, Nhà xuất bản xây dựng năm 2009

Quy trình vận hành hệ thống:

Chuẩn bị công tác vận hành:

- Kiểm tra xác nhận nguồn nước thải cần xử lý để định lượng và điều chỉnh men vi sinh.
- Kiểm tra thiết bị : Bơm định lượng, nguồn điện, động cơ khuấy , máy bơm.
- Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho hệ thống xử lý.
- Kiểm tra hệ thống van chặn, van điều tiết nước.

Quy trình vận hành thiết bị:

Bảng 3.38. Quy trình vận hành thiết bị

Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Hoạt động thiết bị
Hố thu gom			
Bơm nước thải	Q= 0,1m^3/h, H = 10mH_2O, N = 0,5 kw- 3 phase	01	Bơm hoạt động tự động theo phao báo mức nước trong bể thu gom
Bồn sinh học hiếu khí			
Máy thổi khí/Air blower	Q= 0,1m^3/ph, H = 4mH_2O, N = 0,7 kw- 3 phase	01	Chạy luân phiên theo thời gian

Bồn lắng			
Bơm bùn	Q= 0,1m^3/h, H = 6mH_2O, N = 0,74 kw- 3 phase	01	Bật chạy khi hồi bùn, xả bùn định kỳ
Bồn khử trùng			
Bơm định lượng hóa chất	Q= 5l/h; cột áp 10 m; công suất động điện: 380v/50Hz/0.75 kw	01	Tự động châm Clo theo hoạt động của bơm nước thải.

Vận hành chạy hệ thống:

Bảng 3.39. Vận hành chạy hệ thống

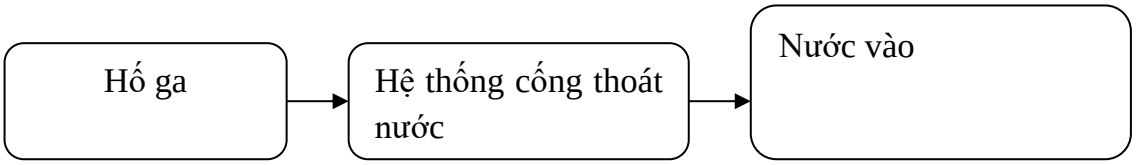
STT	Nội dung vận hành
Bước 1	Chuyển công tắc điều khiển thiết bị về chế độ Auto
Bước 2	Mở van chặn, van điều tiết
Bước 3	Bật bơm nước thải, máy thổi khí ở chế độ Auto
Bước 4	Kiểm tra chất khử trùng
Bước 5	Thường xuyên theo dõi kiểm tra hoạt động của hệ thống, kiểm tra lượng chất khử trùng, kiểm tra tốc độ lắng tại bể lắng, thường xuyên thêm men vi sinh vào bể xử lý hiếu khí. Kiểm soát chất lượng nước bằng các thiết bị hỗ trợ.

3.2.3.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt.

Chất thải rắn sinh hoạt

Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại Công ty được mô phỏng theo sơ đồ khối như sau (đây không phải là quy trình thu gom chất thải sinh hoạt):



- Số lượng thùng thu gom rác: Tại nhà ăn có bố trí 01 thùng đựng rác loại 75L, văn phòng được trang bị thùng rác loại 10L, tại xưởng sản xuất trang bị 5 thùng rác loại 75L. Cuối mỗi ngày làm việc, nhân viên vệ sinh thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sau đó vận chuyển về khu tập kết rác sinh hoạt của Công ty với diện tích 10m^2.
- Toàn bộ lượng rác thải này sẽ được công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định. Tần suất thu gom và xử lý: 1 lần/ngày.

b. Chất rắn từ hệ thống xử lý nước thải.

Với khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình xử lý nước thải khoảng 0,385 kg/ngày, lượng bùn thải được chứa trong bể chứa bùn thể tích 0,5 m^3. Lượng bùn này sẽ định kỳ thuê đơn vị chức năng đến thu gom vận chuyển đi xử lý, tần suất định kỳ 1 lần/năm.

c. Chất thải rắn sản xuất

- Vẩy sắt, thép thừa: được nhà máy đem bán cho các cơ sở thu gom phế liệu.
- Mạt thép, bụi nhôm từ quá trình cắt gọt kim loại: thành phần chủ yếu của bụi này là Fe_3O_4, CaO, SiO_2… Lượng bụi này được thu gom bằng hệ thống lọc bụi, sau đó tập trung vào các thùng đặt trong nhà máy và định kỳ bán cho các cơ sở thu gom phế liệu.
- Chất thải rắn sản xuất được thu gom quản lý trong kho chứa chất thải rắn sản xuất, dự kiến kho có diện diện tích 50m^2

d. Đối với chất thải nguy hại.

Chất thải nguy hại phát sinh được công ty phân loại riêng với các loại chất thải rắn khác và được lưu trữ ở khu vực riêng biệt. Thùng chứa có dán nhãn và mã chất thải nguy hại. Kho chứa có diện tích 70m^2. Kết cấu nhà kho chứa chất thải công nghiệp không nguy hại:

+ Nền bê tông đá M200, dày 10 cm.

+ Toàn bộ kết cấu nhà chứa rác được thiết kế bằng hệ khung thép và quây tôn xung quanh. Mái lợp bằng tôn trên hệ thống xà gồ thép

Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định. Tần suất thu gom và xử lý 1 tháng/1 lần.

3.2.3.4 Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn

Khống chế ô nhiễm nhiệt

Các yếu tố vi khí hậu có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc trong nhà máy, do vậy để giảm nhẹ các chất ô nhiễm gây ra cho con người và môi trường, các biện pháp hỗ trợ cũng góp phần hạn chế ô nhiễm nhiệt và cải tạo môi trường.

+ Nhà xưởng được xây dựng đảm bảo thông thoáng và chống nóng.
+ Quy hoạch khu vực thải chất rắn sinh hoạt và chất thải công nghiệp phù hợp nhằm tránh mùi hôi do rác phân huỷ gây ra.
+ Xây dựng đường nội bộ kiên cố nhằm giảm bụi bốc lên do xe chạy trên đường.
+ Vệ sinh phân xưởng, kho bãi sẽ được duy trì thường xuyên nhằm thu gom toàn bộ nguyên liệu, sản phẩm rơi vãi và tạo môi trường trong sạch.
+ Phun nước trên các đường nội bộ, sân công nghiệp về mùa nắng và mùa hanh khô để chống bụi từ mặt đường.

+ Trồng cây xanh xung quanh để che nắng, giảm bức xạ mặt trời, giảm tiếng ồn và bụi phát tán ra bên ngoài, đồng thời tạo thẩm mỹ, cảnh quan môi trường trong khuôn viên và tạo cảm giác êm dịu về màu sắc cho môi trường khu vực.

– Để khống chế ô nhiễm không khí từ khí thải, nhà xưởng sẽ được thiết kế đảm bảo thông thoáng và đảm bảo chế độ vi khí hậu bên trong công trình nhất là vị trí thao tác của công nhân. Các biện pháp kỹ thuật áp dụng:

+ Các khu vực nóng, bụi sẽ bố trí các quạt thông gió, quạt làm mát và thường xuyên vệ sinh công nghiệp sạch sẽ, tạo môi trường làm việc tốt cho cán bộ, công nhân: Hệ thống thông gió tự nhiên bằng cửa mái nhà công nghiệp; Trang bị đủ quạt thông gió, đảm bảo độ thoáng mát cho công nhân khi làm việc trong nhà xưởng.

+ Thường xuyên kiểm tra nhiệt độ khu vực làm việc của công nhân.

+ Trang bị găng tay cho công nhân phải tiếp xúc với nhiệt độ cao, yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm chỉnh quy định về bảo hộ lao động và cử cán bộ thường xuyên kiểm tra.

Các biện pháp như trên được thực hiện thì các ảnh hưởng do nhiệt độ sẽ được hạn chế và đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường vệ sinh lao động được ban hành theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ y tế.

Khống chế ô nhiễm tiếng ồn, rung

Các biện pháp chủ yếu được áp dụng và thực hiện như sau*:*

+ Các bãi đỗ xe được quy hoạch, bố trí tại các vị trí thuận tiện.

+ Sử dụng các máy móc, thiết bị đã được đăng kiểm đảm bảo tiêu chuẩn, hoạt động đúng công suất, thường xuyên kiểm tra bảo trì thiết bị. Không sử dụng các máy móc, thiết bị đã quá niên hạn sử dụng.

+ Kiểm tra sự cân bằngcủa máy khi lắp đặt. Kiểm tradộ mòn chi tiết vàcho dầubôi trơn thường kỳ.

+ Dây chuyền thiết bị sản xuất: sử dụng các máy móc, thiết bị tiên tiến, đồng bộ có độ ồn thấp, bên trong có lót vật liệu chịu mòn cao phân tử để giảm nhẹ lực va đập của vật liệu.

+ Lắp đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn (trạm biến áp, máy bơm nước, máy mài,...).

+ Thiết kế lắp đặt, vận hành các máy móc, thiết bị theo đúng kỹ thuật.

+ Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát thô hoặc than củi để tránh rung mặt nền.

– Yêu cầu các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn về an toàn giao thông và môi trường. Các phương tiện vận chuyển thường xuyên được kiểm tra bảo dưỡng để duy trì chất lượng máy móc.

– Đối với công nhân làm việc trong khu vực Nhà máy được trang bị các phương tiện

làm việc, bảo hộ lao động như: quần áo, khẩu trang, mũ, găng tay, kính bảo vệ,… giảm tác động đến sức khoẻ công nhân làm việc trực tiếp.

+ Tuyên truyền và hướng dẫn các cán bộ và công nhân sản xuất thực hiện tốt công tác đảm bảo an toàn lao động.
+ Trên toàn bộ khuôn viên nhà máy được trồng cây xanh (tại những vị trí đã được quy hoạch hợp lý). Cây xanh che chắn bụi, tiếng ồn, giảm khả năng phát tán bụi và tiếng ồn đến khu vực xung quanh dự án, giảm thiểu tác động tối đa đến môi trường khu vực.

Lưu ý:

- Tiếng ồn phát ra từ các thiết bị máy móc rất khó được kiểm soát, cần khắc phục bằng các biện pháp quản lý, tổ chức sản xuất hợp lý.
- Tăng chi phí và hạn chế thời gian thiết bị hoạt động nên người quản lý thường không theo dõi kịp thời.

3.2.3.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

Có nhân viên bảo vệ hướng dẫn và điều xe suốt thời gian hoạt động.

Bố trí lối ra vào hợp lý, tránh ảnh hưởng đến giao thông của các tuyến đường hiện hữu.

Phân phối lượng khách, xe cộ ra vào nhà máynhằm tránh tập trung nhiều xe vào cùng thời điểm, gây cản trở giao thông.

3.2.3.6. Biện pháp giảm thiểu đến môi trường xã hội

- Nhà máy đề ra nội quy làm việc cho cán bộ và nhân viên, nội quy ra vào Nhà máy, yêu cầu cán bộ, công nhân và các chủ phương tiện vận tải làm việc tại Nhà máy phải tuân thủ: đỗ, đậu xe tại nơi quy định, khuyến khích các chủ phương tiện có ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường,....
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để kiểm tra và xử lý kịp thời các hành vi gây ảnh hưởng đến văn hoá xã hội của địa phương như mại dâm, ma tuý,.…
- Ngoài ra các biện pháp làm hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, chất thải đến môi trường cũng làm giảm thiểu các tác động đến môi trường xã hội trong khu vực.
- Một số vấn đề lưu ý: công nhân, chủ các phương tiện làm việc không tuân thủ các quy định trong quá trình làm việc.
- Mức độ khả thi: khi đã khắc phục được các lưu ý nêu trên thì mức độ khả thi của các biện pháp đưa ra là khá cao.

3.2.3.7. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

- *Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải*

Để giảm thiểu những tác động môi trường do sự cố hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đầu tư đầy đủ kinh phí thực hiện duy trì hoạt động của trạm xử lý nước thải nhằm làm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố.
- Vận hành trạm xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật;
- Thường xuyên bảo dưỡng thay thế các thiết bị;
- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao, như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc;
- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo nhà sản xuất;
- Quan trắc định kỳ chất lượng nước đầu ra của trạm xử lý nước thải để có phương án khắc phục sự cố kịp thời;

Trường hợp xảy ra sự cố:

- Ngừng hoạt động tại khu vực phát sinh sự cố, trong trường hợp sự cố vượt quá khả năng giải quyết của chủ dự án thì chủ dự án phải phối hợp với các đơn vị chức năng để xử lý.
- Phối hợp với bộ phận kỹ thuật quản lý trực tiếp để khắc phục sự cố theo đúng quy trình đã được lập.

Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải:

+ Cán bộ vận hành, quản lý hệ thống xử lý khí thải thường xuyên giám sát tình trạng hoạt động của thiết bị.

+ Các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý khí thải như: quạt hút, ống dẫn... phải trang bị dự phòng, sẵn sàng đáp ứng thay thế các thiết bị khi hư hỏng.

+ Trường hợp xảy ra sự cố:

- Ngừng hoạt động tại khu vực phát sinh sự cố, trong trường hợp sự cố vượt quá khả năng giải quyết của chủ dự án thì chủ dự án phải phối hợp với các đơn vị chức năng để xử lý.
- Phối hợp với bộ phận kỹ thuật quản lý trực tiếp để khắc phục sự cố theo đúng quy trình đã được lập.

+ Yêu cầu cán bộ vận hành:

+ Phải lập tức báo cáo bộ phận quản lý khi có các sự cố xảy ra.

+ Tiến hành giải quyết các sự cố theo thứ tự ưu tiên:

- Bảo đảm an toàn về người;
- An toàn về tài sản;
- An toàn về công việc;

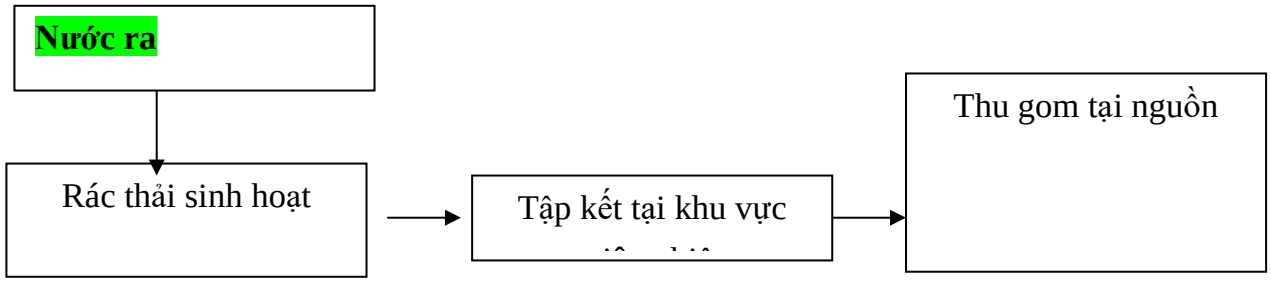
+ Nếu sự cố không khắc phục được phải hợp tác với các đơn vị chức năng.

+ Lập hồ sơ ghi chép sự cố

- *Biện pháp phòng chống cháy nổ*

Cháy nổ có thể xảy ra với bất kỳ hoạt động nào trong dự án để phòng tránh sự cố cháy nổ, chủ đầu tư dự án xây dựng Nhà máy tiến hành thực hiện một số biện pháp sau:

- Ban quản lý Nhà máy sẽ tổ chức các buổi học, tập huấn về PCCC cho nhân viên làm việc và hướng dẫn khi có sự cố xảy ra.
- Những khu vực dễ cháy như phòng máy phát điện chạy Diesel, khu vực kỹ thuật, phòng bố trí tủ điện trang bị các bình chữa cháy loại treo tường, những khu vực có diện tích rộng được trang bị các loại bình lớn hơn.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật.
- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt. Các phương tiện chữa cháy được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.
- Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.
- Nhân viên vận hành được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố.
- Chủ đầu tư đã thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc, công trình xây dựng và các hạng mục kỹ thuật báo cháy tự động, cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.
- Các biện pháp ứng phó: Khi xảy ra sự cố tại dự án, các biện pháp ứng phó tại chỗ và kịp thời đã được xây dựng và duy trì thường xuyên (kiểm tra lại sơ đồ dưới đây là cái gì):



Hệ thống chống sét

- Kim thu sét tia tiên đạo, đặt trên mái toàn nhà, bán kính phục vụ tối thiểu 50m.
- Cáp dẫn sét loại cáp bọc cách điện 1kV, chống nhiễu cho các đường dây, thiết bị thông tin.
- Hệ thống tiếp địa có điện trở tiếp đất không quá 10Ω.
- Các nối cáp và cọc tiếp địa sử dụng hàn hóa nhiệt để đảm bảo tiếp xúc tại các mối hàn bền vững theo thời gian.

Sự cố thực phẩm tại bữa ăn ca công nhân

- Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án cần đưa công nhân đi cấp cứu, điều trị kịp thời cho người bị ngộ độc thực phẩm tại bệnh viên đa khoa tỉnh

- Thông báo ngộ độc thực phẩm và bệnh truyền qua thực phẩm cho các tổ chức, cá nhân có liên quan.
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa yếu tố nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm, bệnh truyền qua thực phẩm

Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất

Để tránh hiện tượng tràn đổ rò rỉ hóa chất công ty đã bố trí kho hóa chất của dự án, kho được xây tường bao xung quanh, trong kho bảo quản phải sắp xếp các lô hóa chất ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Không có hiện tượng xếp chồng lên nhau hoặc xếp cao quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ (phuy cal khi xếp chồng không quá 2 lớp, chiều cao của các lô hàng không quá 2 m), lối đi giữa các lô hàng hóa tối thiểu là 1,5 m. Từng lô hàng được đánh dấu và ghi bảng tên trên tường để thuận tiện cho việc kiểm tra và giám sát. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thủng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thủng thì phải để riêng và xử lý trước khi cho nhập kho.

Để tránh hiện tượng tràn, rò rỉ hoá chất tại dây truyền sản xuất; quản lý phải thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động của dây truyền, định kỳ bảo dưỡng; khi có sự cố xảy ra phải yêu cầu sửa chữa khắc phục ngay. Phải cắt cử người trực, vận hành hệ thống 24/24h để theo dõi tình trạng hoạt động của thiết bị.

Khi xảy ra sự cố tràn đổ rò rỉ hóa chất cần phải thực hiện ngay các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sau:

- Khi tràn đổ, dò rỉ ở mức nhỏ: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín;
- Khi tràn đổ, dò rỉ lớn ở diện rộng: thông gió ở mứa tối đa, chỉ những người được trang bị các dụng cụ bảo hộ da và mắt mới được phép ở trong khu vực này, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Di chuyển toàn bộ nguồn gây cháy, gom các nguyên vật liệu tràn ra bằng cách sử dụng mùn cưa hoặc các chất hấp thụ đưa vào các thùng chứa chất thải đã chuẩn bị. Sử dụng phương pháp thu hồi không tạo ra bụi hóa chất. Thu hồi hóa chất tràn đổ và chứa trong thùng chứa chất thải hóa học kín. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Ngăn ngừa bụi hóa chất và giảm thiểu sự tán xạ bằng nước hoặc phun ẩm.

Để tránh xảy ra sự cố cháy nổ tại các kho và tại dây truyền sản xuất thì phải lưu ý vấn đề sau: Không sắp xếp các loại hoá chất có thể tương tác với nhau gây tự cháy, không sắp xếp hoá chất quá cao nếu rơi đổ rễ nổ, đảm bảo an toàn khi vận chuyển; nghiêm cấm sử dụng các vật liệu dễ cháy.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ tại các khu vực kho, khu vực sản xuất cần phải thực hiện ngay các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sau:

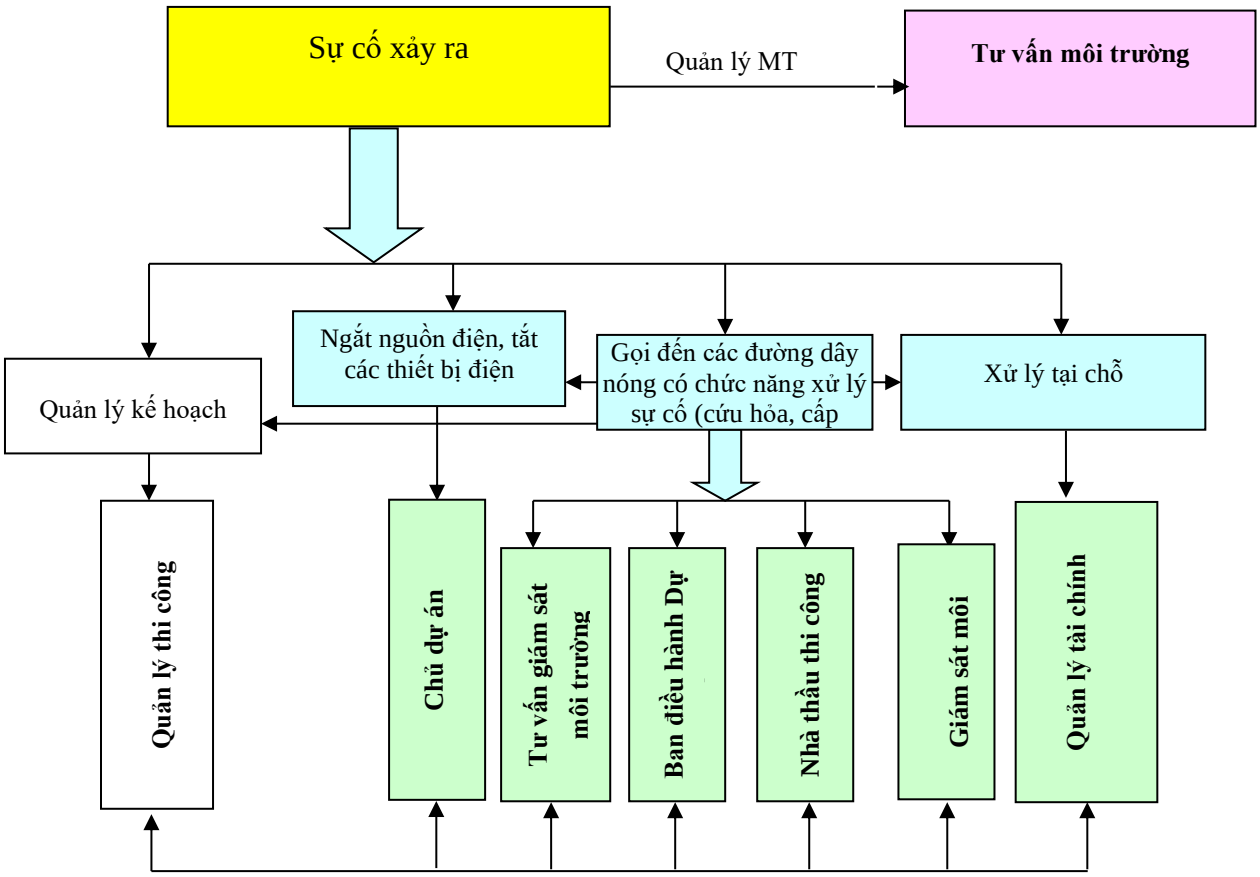
- Cháy ở diện nhỏ: thực hiện theo đúng tiêu lệnh chữa cháy, thông báo cho mọi người được biết, cắt nguồn điện, sử dụng các hệ thống chữa cháy(nước, cát, chăn bông, bình chữa cháy).
- Cháy ở diện lớn: Thực hiện theo đúng Hướng dẫn sử lý sự cố cháy nổ ban hành 1/6/2012, thông báo cho mọi người, các cơ quan nhà nước biết; cắt nguồn điện, sử dụng các hệ thống chữa cháy; hướng dẫn mọi người di chuyển ra khu tập kết.

  Trong kho bảo quản hóa chất Nhà máy có sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế đúng theo TCVN 5507:2002 (bóng đèn phòng cháy nổ, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được đóng ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ, nhánh dây điện nào cũng đều có cầu chì bảo đảm). Tuyệt đối không sử dụng dụng cụ, thiết bị có khả năng gây ra tia lửa điện do ma sát hay va đập. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho, khu vực sản xuất

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

3.3.1. Tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường của Dự án được trình bày trong hình sau:



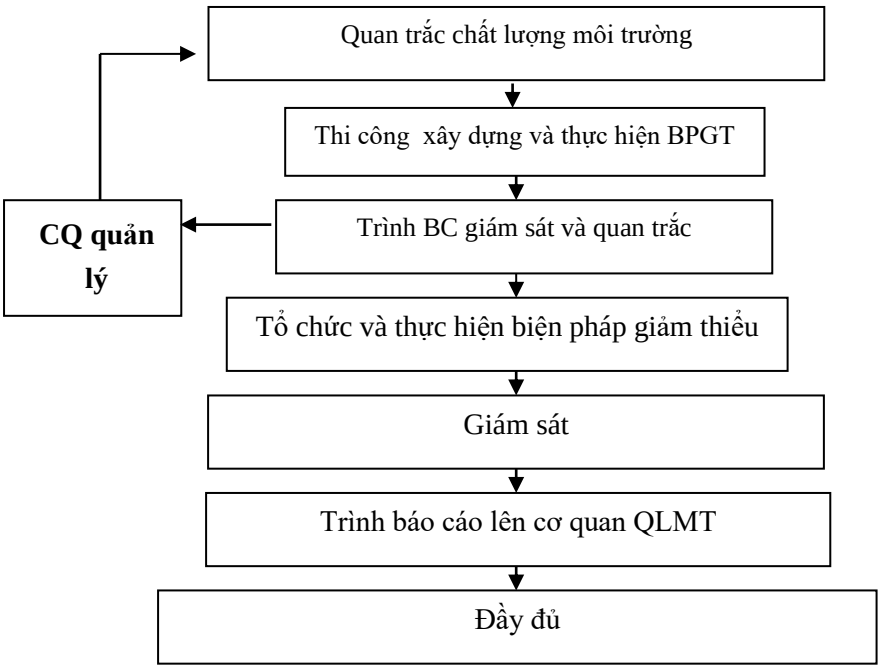
Hình 3.7. Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành của Dự án

Bảng 3.40. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức trong quản lý môi trường giai đoạn vận hành của Dự án

Vai trò	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
Đơn vị chủ dự án	- Ký kết các hợp đồng với tư vấn môi trường. - Chỉ định cán bộ môi trường chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án. - Cung cấp tài chính cho các hoạt động quản lý và giám sát môi trường. - Tiếp nhận các báo cáo định kỳ của cán bộ môi trường, tư vấn môi trường và định kỳ báo cáo lên Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Ninh Bình 3 tháng/ lần đối với nguồn thải.
Cán bộ môi trường.	- Tiếp nhận kết quả quan trắc môi trường của tư vấn môi trường. - Báo cáo với Đơn vị kinh doanh, khai thác Dự án về các kết quả giám sát, giám sát
Tư vấn môi trường.	- Tiến hành quan trắc môi trường. - Trực tiếp báo cáo kết quả giám sát cho cán bộ môi trường. - Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu.

Cơ chế thực hiện quản lý môi trường

Cơ chế thực hiện quản lý môi trường trong các giai đoạn của Dự án trình bày trên hình sau:



Hình 3.8. Cơ chế và trình tự thực hiện quản lý môi trường của Dự án

3.3.2 Kinh phí các công trình bảo vệ môi trường

Bảng sau đây trình bày dự toán kinh phí cho các hạng mục công trình xử lý môi trường như sau:

Bảng 3.41. Kinh phí cho các hạng mục công trình xử lý môi trường

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	***Giai đoạn xây dựng***					
1	Thiết bị xử lý bụi (vòi phun nước)	Chiếc	2	500.000	1.000.000	Tháng 1/2021-12/2021
2	Nhà vệ sinh di động	nhà	1	13.500.000	13.500.000	
3	Thùng rác di động	Cái	3	1.100.000	3.300.000	
4	Thùng chứa chất thải nguy hại	Cái	2	250.000	500.000	
II	***Giai đoạn vận hành***					
1	Hệ thống xử lý nước thải	HT	01	50.000.000	50.000.000	Tháng 1/2022-3/2022
2	Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sơn	HT	01	150.000.000	150.000.000	
3	Hệ thống xử lý khí thải hàn	HT	01	60.000.000	60.000.000	
3	Các thiết bị bảo hộ lao động	Trọn bộ	1	20.000.000	20.000.000	
4	Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	1	400.000.000	400.000.000	
5	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	1	500.000.000	500.000.000	
6	Kho chứa chất thải rắn thông thường	Kho	01	10.000.000	10.000.000	
7	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	01	45.000.000	45.000.000	
8	Kho tập kế chất thải rắn sinh hoạt tạm thời	Kho	01	5.000.000	5.000.000	
9	Thùng rác	Trọn bộ	01	15.000.000	15.000.000	
10	Hệ thống quạt hút thông thoáng nhà xưởng	Trọn bộ	01	100.000.000	100.000.000	
	Tổng cộng				**1.373.300.000**	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Nhận dạng tác động của dự án đã được xây dựng trên cơ sở truy xét từng hoạt động của dự án trong môi trường tiếp nhận Dự án với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện dự án sẽ xuất hiện các tác động do di dời các cơ sở hạ tầng; tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn, chất lượng nước ngầm;tác động tới giao thông; tác động do tập trung công nhân và cả vấn đề kiểm soát quản lý chất thải; những sự cố do đổ sập và cháy nổ… Trong trường hợp không thực hiện dự án sẽ không xuất hiện những tác động này nhưng không giải quyết được vấn đề ách tắc giao thông – hiện đang là vấn đề bức bách tại khu vực dự án.

Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế, kinh nghiệm thi công của các hiệp hội xây dựng.

3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

a. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN về môi trường từ năm 1998 và các QCVN về môi trường từ năm 2008 đến nay cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác không cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước chuẩn bị xây dựng và suốt quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

b. Về các phương pháp tính

Sử dụng mô hình Suton để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện dự án là phương pháp truyền thống. Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp. Các kết quả dự báo phát thải khí độc từ động cơ của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công. Tuy nhiên, do một số thông số đầu vào như các điều kiện khí tượng được lấy theo các giá trị trung bình năm nên các kết quả dự báo là tương đối. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công thực tế sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo và ứng xử thích hợp.

CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1.Chương trình quản lý môi trường

4.1.1.Mục tiêu

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của Dự án là đề ra một chương trình nhằm quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, xây dựng các công trình của Dự án và trong quá trình dự án đi vào vận hành; bao gồm:

- Đưa ra một kế hoạch quản lý việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt và được chuyển hoá thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của Dự án.
- Đảm bảo quản lý đúng đắn các chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường và quản lý giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường.
- Thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong quá trình thực hiện Dự án, để kịp thời phát hiện bổ sung những tác động xấu đến môi trường và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm môi trường theo QCVN năm 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013,2015.

Các thông tin thu được trong quá trình quản lý môi trường của Dự án đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau đây:

- Độ chính xác của số liệu: độ chính xác của số liệu quan trắc được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế.
- Tính đặc trưng của số liệu: số liệu thu được tại một điểm quan trắc là đại diện cho một không gian nhất định.
- Tính đồng nhất của số liệu: các số liệu thu thập được tại các địa điểm khác nhau vào những thời điểm khác nhau của khu vực Dự án có khả năng so sánh được với nhau. Khả năng so sánh của các số liệu được gọi là tính đồng nhất của các số liệu.
- Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian: được thực hiện theo chương trình quan trắc môi trường đã xác định trong suốt thời gian thực hiện Dự án.
- Tính đồng bộ của số liệu: số liệu bao gồm đủ lớn các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố có liên quan.

4.1.2.Tóm lược nội dung chương trình quán lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm lược trong bảng 5.1.

Bảng 4.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường của Dự án

Giai đoạn hoạt động của Dự án	**Các hoạt động của dự án**	**Các tác động môi trường**	**Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**	**Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (triệu đồng)**	**Thời gian thực hiện và hoàn thành**	**Trách nhiệm tổ chức thực hiện**	**Trách nhiệm giám sát**
1	2	3	4	5	6	7	8
Xây dựng	- Tạo mặt bằng,san gạt, ủi, đầm. - Xây dựng các hạng mục công trình. - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Môi trường đất	– Vải bạt, hoặc tôn che khu vực thi công, cao 2,5 m, tùy thuộc vào vị trí thi công. – Sử dụng nhà vệ sinh lưu động. – Sử dụng các hố gas để thu gom cặn lắng, những ngày mưa, nước mưa chảy tràn. – Sử dụng các thùng rác tập trung tại mỗi khu vực lán trại. – Quy định về an toàn, phòng chống cháy nổ chi tiết, cụ thể và có chế tài,	18,3	2021-2022	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC

Giai đoạn hoạt động của Dự án	**Các hoạt động của dự án**	**Các tác động môi trường**	**Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**	**Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (triệu đồng)**	**Thời gian thực hiện và hoàn thành**	**Trách nhiệm tổ chức thực hiện**	**Trách nhiệm giám sát**
			kỷ luật nếu vi phạm				
Vận hành thử nghiệm	Hoạt động phát sinh nước thải Hoạt động phát sinh khí thải Hoạt động phát sinh chất thải rắn	Ảnh hưởng đến môi trường nước, Ảnh hưởng đến môi trường không khí	– Hệ thống xử lý nước thải – Hệ thống xử lý khí thải – Thu gom chất thải rắn	50 150 15	Qúy I năm 2022	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC
Vận hành chính thức	- Vận chuyển nguyên liệu vào dự án - Vận chuyển hành khách vào dự án - Sinh hoạt của công nhân và cán bộ Nhà nghỉ	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Môi trường đất - Đời sống của công nhân, người lao động trong Công ty	– Xử lý nước thải – Hệ thống xử lý bụi sơn xưởng sản xuất – Hệ thống xử lý khí thải hàn – Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và phụ cấp (nếu có) cho công nhân.	50 150 100 20	Từ 2022	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC	Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC

Giai đoạn hoạt động của Dự án	**Các hoạt động của dự án**	**Các tác động môi trường**	**Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**	**Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (triệu đồng)**	**Thời gian thực hiện và hoàn thành**	**Trách nhiệm tổ chức thực hiện**	**Trách nhiệm giám sát**
			– Thùng thu gom rác tập trung (10 thùng) được bố trí thuận tiện tại khu vực văn phòng, nhà ăn... – Thực hiện nghiêm túc quy định về phòng chống cháy, nổ của Công ty và các quy định khác của Pháp luật – Kho chứa chất thải rắn thông thường – Kho chứa chất thải nguy hại – Kho lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời – Hệ thống thoát nước mưa, nước thải – Hệ thống thông gió nhà xưởng	15 10 45 5 900 100			

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Việc quan trắc và giám sát môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp phòng chống và giảm thiểu ô nhiễm môi trường đề xuất phải thực hiện. Giám sát môi trường cung cấp các thông tin phản hồi về các tác động môi trường do dự án mang lại. Quan trắc môi trường cũng góp phần đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất, kịp thời phát hiện các vấn đề nảy sinh và tìm biện pháp khắc phục.

4.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

- Thực hiện các các quy định về môi trường theo khung pháp luật VN.
- Kiểm soát các tác động bất lợi đến môi trường tự nhiên và xã hội trong quá trình xây dựng và vận hành của Dự án.
- Kiểm tra, giám sát việc thực thi các biện pháp giảm thiểu của báo cáo ĐTM trong các giai đoạn của Dự án.

4.2.2. Kế hoạch giám sát môi trường

a. Giai đoạn thi công

a1. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 1lần/3 tháng.
- Thông số giám sát: Bụi tổng số (TSP), độ ồn, CO, SO_2, NO_x;
- Vị trí giám sát:

  - KK1: Mẫu không khí khu vực góc phía Đông dự án
  - KK2: Mẫu không khí khu vực góc phía Tây dự án

- Tiêu chuẩn so sánh: **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc; **QCVN 02:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.; QCVN 24:2016/BYT

a2. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh

b. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

b1.Giám sát chất lượng nước thải

- Tần suất giám sát: 3 lần trong thời gian vận hành thử nghiệm
- Thông số giám sát: Lưu lượng, Nhiệt độ; pH; BOD_5; COD; TSS;Dầu mỡ động, thực vật, Nitrat (NO_3^-)(tính theo N), Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); amoni; Coliform. (Chỉ giám sát các thông số đặc trưng cho nước thải sinh hoạt)
- Vị trí giám sát:

  + 01 mẫu nước thải trước xử lý (tại hố thu gom của hệ thống xử lý nước thải)

  +01 mẫu tại bồn hiếu khí

+01 mẫu tại bồn lắng

+01 mẫu tại bồn khử trùng

+ 01 mẫu nước tại tại điểm đấu nối với hệ thống thu gom của KCN.

- Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BNTMT – cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b2. Giám sát khí thải:

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Nhiệt độ; bụi tổng; CO; SO_2; NOx (tính theo NO_2) Benzen; Toluen, Pb, Zn
- Vị trí giám sát:

  + KT1: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý bụi sơn

  + KT2: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải hàn
- Tiêu chuẩn áp dụng:QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; QCVN 20:2009/BTNMT;

b3. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh

c. Giai đoạn vận hành

c1. Giám sát chất lượng nước thải

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Nhiệt độ; pH; BOD_5; COD; TSS; Dầu mỡ động, thực vật, Nitrat (NO_3^-)(tính theo N), Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); amoni; Coliform. **(kiểm tra: chỉ giám sát các thông số đặc trưng cho nước thải sinh hoạt).**
- Vị trí giám sát:

  + 01 mẫu nước thải trước xử lý (tại hố thu gom của hệ thống xử lý nước thải)

  + 01 mẫu nước tại tại điểm đấu nối với hệ thống thu gom của KCN.
- Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BNTMT – cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

c2. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 1 lần/3 tháng
- Thông số giám sát: Nhiệt độ; bụi tổng; CO; SO_2; NOx (tính theo NO_2) Benzen; Toluen, Pb, Zn
- Vị trí giám sát:

  + KT1: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý bụi sơn

  + KT2: Khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải hàn

- Tiêu chuẩn áp dụng:QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; QCVN 20:2009/BTNMT;

c3. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát khối lượng, phân định, phân loại chất thải phát sinh.

4.3. Khái toán cho Chương trình giám sát môi trường

Kinh phí giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành được tính toán dựa trên số lượng điểm giám sát và các thông số chất môi trường được đề xuất trong Chương trình giám sát môi trường của báo cáo này.

Căn cứ lập dự toán:

- Khối lượng công việc đề xuất
- Giá thị trường (đối với các công trình, thiết bị vệ sinh, xử lý ô nhiễm…)
- Đơn giá áp dụng theo Quyết định số 08/2019/QĐ-UBND ngày 8/3/2019 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc ban hành đơn giá sản phẩm quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Bảng 4.2.Dự kiến kinh phí phân tích mẫu chất lượng môi trường trong 1 năm

TT	Nội dung	Thành tiền
	Giai đoạn công trình bảo vệ môi trường	
	Giám sát khi thải	6.000.000
	Giai đoạn vận hành thử nghiệm và hoạt động	
-	Giám sát môi trường nước	10.000.000
	Giám sát khi thải	24.000.000
	Tổng Cộng	**40.000.000**

CHƯƠNG V. THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Dự án Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao thuộc KCN Khánh Phú. KCN Khánh Phú đã có Quyết định số 520/QĐ-BTNMT ngày 10/4/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Khu công nghiệp Khánh Phú, tỉnh Ninh Bình do đó theo Luật bảo vệ môi trường năm 2014 Dự án không phải thực hiện việc tham vấn ý kiến cộng đồng.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

KẾT LUẬN:

Trên cơ sở phân tích đánh giá tác động của **"**Dự án Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao**"**, trong báo cáo đã đánh giá được những vấn đề sau:

1. Đã đánh giá được đầy đủ các tác động xấu của dự án tới môi trường trong giai đoạn vận hành nhà máy khi sản xuất

2. Đã đưa ra được các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường phù hợp với tính chất, quy mô của dự án và với khu vực.

3. Xây dựng được chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường phù hợp cho từng giai đoạn của dự án.

4. Nhà máy khi đi vào hoạt động sẽ tạo việc làm ổn định cho nhiều lao động trực tiếp cũng như lao động gián tiếp, giúp giải quyết việc làm, và nâng cao mức sống cho người dân địa phương.

5. Bên cạnh các tác động tích cực mà dự án mang lại, thì hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực tới môi trường khu vực. Các tác động đó là:

- Gây ô nhiễm không khí do bụi, khí độc hại, tiếng ồn, rác thải.

- Nước thải qua xử lý chưa đạt tiêu chuẩn có thể chảy tràn ra ngoài.

- Khí thải qua xử lý chưa đạt tiêu chuẩn có thể phát tán ra môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, những tác động tiêu cực này có thể kiểm soát được. Chủ dự án sẽ báo cáo với Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Ninh Bình và các đơn vị chức năng thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM.

KIẾN NGHỊ:

1) Các cơ quan nhà nước có thẩm quyền cần tạo điều kiện hỗ trợ cho Công ty trong việc giải quyết các thủ tục pháp lý để đẩy nhanh tiến độ đầu tư dự án để dự án sớm đi vào hoạt động.

2) Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Ninh Bình, cùng chính quyền địa phương tạo điều kiện cho Công ty để phối hợp thực hiện tốt các nội dung đã được thảo luận và thống nhất thông qua.

CAM KẾT:

Trong quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động, đơn vị chủ đầu tư là Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC(chủ dự án) xin cam kết:

- Thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về Bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn hoạt động của **"**Dự án Nhà máy sản xuất, gia công cơ khí công nghệ cao**"** như đã nêu cụ thể trong báo cáo này.

- Áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố và giảm thiểu ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo, đồng thời tăng cường công tác đào tạo cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường trong công ty, an toàn và kiểm soát giao thông bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường, tai nạn lao động.

- Trong quá trình thực hiện dự án Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC sẽ quan tâm thực hiện tốt các quy định của Pháp luật về an toàn – vệ sinh lao động để đảm bảo an toàn – vệ sinh lao động cho người lao động, phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp cụ thể như: Huấn luyện an toàn – vệ sinh lao động cho người lao động trước khi làm việc, trang bị bảo hộ lao động cho người lao động, khám sức khỏe định kỳ cho người lao động theo quy định. Đo kiểm tra môi trường lao động tại các vị trí lao động có yếu tố nguy hiểm, độc hại; các loại máy móc, thiết bị, vật tư, các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn vệ sinh lao động trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định kỹ thuật an toàn và đăng ký sử dụng với Thanh tra Nhà nước – Sở lao động – Thương binh và Xã hội tỉnh Ninh Bình về an toàn lao động.

- Công ty cổ phần cơ khí chế tạo CNC cam kết sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế và thi công các hệ thống khống chế ô nhiễm để kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.

Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của dự án tới môi trường đó được đưa ra và kiến nghị trong báo cáo là những biện pháp khả thi, đảm bảo đạt Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

- Công ty cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết các vấn đề về xã hội, đặc biệt là các vấn đề môi trường bức xúc nảy sinh ở khu vực do quá trình xây dựng và vận hành dự án tạo nên.

- Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng cơ sở hạ tầng.

- Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong giai đoan hoạt động của dự án.

- Cam kết xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BNTMT, cột B

- Cam kết xử lý khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, QCVN 20:2009/BTNMT.

- Cam kết đền bù thiệt hại do sự cố rủi ro mà hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết hoàn thành các công trình xử lý môi trường theo đúng yêu cầu, trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Cam kết thực hiện các chương trình quản lý và giám sát môi trường theo đúng chương trình giám sát môi trường tại mục 4.2.

- Cam kết sau khi ĐTM được phê duyệt Công ty sẽ lập và phê duyệt kế hoạch quản lý môi trường của dự án.

- Công ty cam kết phối hợp với địa phương về công tác bảo vệ môi trường khu ngoài nhà máy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng việt

1. Lê Trình (2000). Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp & ứng dụng. NXB Khoa học & Kỹ Thuật, Hà Nội.
2. Lê Văn Nãi (2000). Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản. NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Phạm Ngọc Đăng (2003). Môi trường không khí. NXB Khoa học & Kỹ Thuật, Hà Nội.
4. Trần Ngọc Chấn (2000). Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1). NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Tổng cục môi trường năm (2010). Hướng dẫn chung về thực hiện đánh giá tác động môi trường đối với dự án đầu tư

Tài liệu tiếng anh

1. WHO - Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. Geneva, Switzerland, 1993
2. Clark and colleagues, Chemical properties of dirty soil on the road, 2000. CIWEM Journal

PHỤ LỤC 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

PHỤ LỤC 2. CÁC SƠ ĐỒ, BẢN VẼ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 3. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH