

**CÔNG TY TNHH GIÀY KIM DOANH**

**BÁO CÁO  
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**Dự án:**

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIÀY KIM DOANH  
TẠI THỊ TRẤN NÔNG CÔNG, HUYỆN NÔNG CÔNG,  
TỈNH THANH HÓA**

**CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH  
GIÀY KIM DOANH**

**Giám đốc**



**GIÁM ĐỐC**

*Nguyễn Thị Mên*

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH HỢP TÁC  
QUỐC TẾ THIÊN PHÚ**

**Giám đốc**



**GIÁM ĐỐC**

*Đoàn Mạnh Cường*

*Thanh Hóa, tháng 12 năm 2023*

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án .....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư .....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	3
2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	3
2.1.1. Các văn bản pháp luật .....	3
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án .....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	5
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM.....	6
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM .....	6
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	8
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	8
4.2. Các phương pháp khác .....	9
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	10
5.1. Thông tin về dự án .....	10
5.1.1. Thông tin chung .....	10
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án .....	10
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư .....	10
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	11
5.3.1. Giai đoạn xây dựng .....	11
5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	13
5.4.1. Giai đoạn xây dựng .....	13
5.4.2. Giai đoạn vận hành.....	15
5.5. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư .....	18

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	20
1.1 Thông tin về dự án .....	20
1.1.1. Tên dự án.....	20
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án .....	20
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án.....	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường.....	24
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	26
1.2. Các hạng mục công trình của dự án .....	28
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án .....	28
1.2.2. Giải pháp thiết kế .....	30
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án. ....	41
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án.....	41
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án khi đi vào hoạt động.....	47
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	73
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	74
1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công.....	74
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công.....	74
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	76
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	76
1.6.2. Vốn đầu tư .....	77
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	77
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	80
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	80
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	80
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	85
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án ..	89
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	89
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	90
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	90
2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án .....	91
Chương 3. 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	

CÓ MÔI TRƯỜNG .....	92
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án .....	92
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án.....	92
3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị .....	140
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	142
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành.....	143
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động .....	168
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	204
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	208
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	208
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao .....	208
CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	209
4.1. Chương trình quản lý môi trường .....	209
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	209
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	209
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	213
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	214
1. Kết luận .....	214
2. Kiến nghị.....	214
3. Cam kết .....	214

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD<sub>5</sub>: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá đo ở 20<sup>0</sup>C sau 5 ngày  
MT: Môi trường  
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường  
BVMT: Bảo vệ môi trường  
BYT: Bộ y tế  
COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học  
CN: Công nghiệp  
CTR: Chất thải rắn  
CP: Chính phủ  
CP: Cổ phần  
ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường  
KT-XH: Kinh tế xã hội  
PCCC: Phòng cháy chữa cháy  
GTVT: Giao thông vận tải  
QĐ: Quyết định  
QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia  
TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia  
TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam  
UBND: Ủy ban nhân dân  
UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc  
VLXD: Vật liệu xây dựng  
WHO: Tổ chức Y tế thế giới  
HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp  
KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình  
BCH: Ban chấp hành  
ANTT: An ninh trật tự  
ATXH: An toàn xã hội  
HST: Hệ sinh thái  
TNSV: Tài nguyên sinh vật  
GTVT: Giao thông vận tải  
NTTT: Nước thải tập trung

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo.....	6
Bảng 1.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	11
Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	20
Bảng 1.4. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án.....	25
Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án.....	28
Bảng 1.6. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	36
Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án.....	41
Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án.....	42
Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	42
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện thi công.....	43
Bảng 1.11. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng.....	44
Bảng 1.12. Khối lượng dầu DO tiêu thụ.....	45
Bảng 1.13. Nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành.....	47
Bảng 1.14. Nguyên liệu đầu vào khi dự án vận hành.....	66
Bảng 1.15. Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn sản xuất.....	69
Bảng 1.16. Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất.....	71
Bảng 1.17. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án.....	76
Bảng 1.19. Tổng số lao động làm việc tại nhà máy.....	78
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn ( $^{\circ}\text{C}$ ).....	81
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (%). .....	82
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (mm).....	82
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (h).....	83
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án.....	92
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất.....	93
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	94
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	94
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	95
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn.....	95
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt.....	96
Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công.....	96
Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	97
Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	97
Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	98

Bảng 3.12. Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện .....	99
Bảng 3.13. Khối lượng bụi ô nhiễm do quá trình hàn.....	99
Bảng 3.14. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn .....	99
Bảng 3.15. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng .....	100
Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....	102
Bảng 3.17. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển .....	104
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án .....	106
Bảng 3.19. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng .....	109
Bảng 3.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	110
Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng .....	111
Bảng 3.22. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án .....	114
Bảng 3.23. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải... ..	115
Bảng 3.24. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải. ....	115
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải.....	116
Bảng 3.26. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	116
Bảng 3.27. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	117
Bảng 3.28. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công .....	117
Bảng 3.29. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng .....	118
Bảng 3.30. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	120
Bảng 3.31. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình .....	121
Bảng 3.32. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án .....	142
Bảng 3.33. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc trong sản xuất sử dụng dầu DO .....	144
Bảng 3.34. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh.....	144
Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....	145
Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển .....	146
Bảng 3.37. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	147
Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	149
Bảng 3.39. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án .....	149
Bảng 3.40. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án ....	149
Bảng 3.41. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau.....	150
Bảng 3.42. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện .....	151

Bảng 3.43. Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện .....	151
Bảng 3.44. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch.....	152
Bảng 3.45. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn .....	152
Bảng 3.46. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	152
Bảng 3.47. Tính toán lượng khí, bụi và nồng độ phát thải của lò hơi nước.....	153
Bảng 3.48. Nồng độ bụi và khí thải lò hơi nước .....	155
Bảng 3.49. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau dọc theo chiều gió.....	157
Bảng 3.50. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	158
Bảng 3.51. Nồng độ ô nhiễm nước thải giặt .....	159
Bảng 3.52. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	160
Bảng 3.53. Lượng dầu thải thay trong quá trình vận hành dự án .....	163
Bảng 3.54. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhà máy .....	171
Bảng 3.55. Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động của lò hơi nước .....	174
Bảng 3.56. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý Bastafat.....	184
Bảng 3.57. Kích thước hệ thống XLNTTT hợp khối Modul Bastafat.....	185
Bảng 3.58. Nồng độ các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống XLNT sản xuất .....	188
Bảng 3.59. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường .....	205
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường .....	210



## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.10. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án .....	77
Hình 1.11. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn vận hành .....	78
Hình 3.1. Hình ảnh bố trí hệ thống thông gió tại nhà xưởng .....	169
Hình 3.2. Hình ảnh bố trí thiết bị lọc bụi túi vải Dr. Clean Air.....	171
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi.....	174
Hình 3.4. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải lò hơi .....	174
Hình 3.5. Sơ đồ phân dòng thu gom và xử lý nước thải của nhà máy .....	177
Hình 3.6. Sơ đồ thiết kế bể tự hoại 3 ngăn.....	179
Hình 3.7. Cấu tạo bể tách dầu mỡ .....	180
Hình 3.8. Sơ đồ cấu tạo bể Bastafat .....	182
Hình 3.9. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống Bastafat .....	182
Hình 3.10. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sản xuất .....	186
Hình 3.11. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm.....	201

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Là huyện nằm phía nam tỉnh Thanh hóa, phía bắc giáp huyện Triệu Sơn và Đông Sơn, phía đông giáp huyện Tĩnh Gia và Quảng Xương, phía tây giáp huyện Như Thanh. Là huyện phụ cận trong vùng kinh tế nam Thanh, bắc ghê, có đường sắt Bắc Nam chạy qua huyện (có 3 nhà ga là Yên Thái, Minh Khôi, Thị Long); có quốc lộ 45 chạy dọc huyện nối Quốc lộ 1A và đường Hồ Chí Minh, tạo điều kiện cho sự phát triển kinh tế, giao lưu, buôn bán và hội nhập. Nông Công có diện tích tự nhiên 28.700ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp trên 14.000ha; với 33 đơn vị hành chính bao gồm 32 xã, 1 thị trấn (trong quy hoạch 2015-2020 huyện Nông Công sẽ có 3 thị trấn là thị trấn Nông Công, thị trấn Yên Mỹ, thị trấn Trường Sơn và 3 khu dân cư dịch vụ, thương mại là Cầu quan, Minh Khôi, Trầu - Công Liêm); Dân số 183.000 người (dân số trong độ tuổi lao động 97.400 người). Có nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú và đa dạng, đặc biệt là nguồn tài nguyên khoáng sản như: Quặng cromit, quặng secpentin, quặng đá Baza làm phụ gia xi măng, quặng sắt, đất phụ gia xi măng, đá vôi VLXD, cát xây dựng, đá mỹ nghệ ..... Khu du lịch sinh thái hồ Yên Mỹ cũng là một tiềm năng và thế mạnh trong mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của huyện.

Trong vòng mười năm nay, ngành công nghiệp giày thể thao, giày da của nước ta đã và đang nhận được sự quan tâm phát triển của Nhà nước thể hiện qua các quy hoạch phát triển ngành đã được Thủ tướng phê duyệt trong những năm 2010 và quá trình đầu tư tăng tốc của ngành trong giai đoạn 2010-2030. Trong giai đoạn này, Nhà nước và các doanh nghiệp đã đầu tư hàng tỷ USD để nâng cao năng lực sản xuất và cạnh tranh của ngành. Gần đây nhất Nhà nước cũng đã coi phát triển công nghiệp phụ trợ cho ngành dệt may là một trong bốn ngành công nghiệp phụ trợ được ưu tiên đầu tư phát triển.

Hiện nay, Việt Nam có hơn 1.000 Nhà máy giày thu hút hơn 50 vạn lao động, chiếm gần 25% tổng số lao động trong toàn ngành công nghiệp. Không những đáp ứng nhu cầu may mặc trong nước mà còn chiếm tỷ trọng lớn kim ngạch xuất khẩu của quốc gia, đóng vai trò quan trọng trong sự ổn định và phát triển xã hội. Đặc biệt trong thời kỳ phát triển hội nhập và xu hướng toàn cầu hóa như hiện nay thì ngành giày thể thao, giày da hiện nay đang được xem là ngành sản xuất mũi nhọn và có tiềm lực phát triển khá mạnh.

Việc đầu tư một dự án nhà máy sản xuất giày để tạo môi trường thuận lợi nhằm sử dụng hiệu quả nguồn lao động dồi dào ở địa phương, đóng góp đáng kể vào nguồn thu ngân sách của tỉnh. Vì vậy, ngày 27/11/2023 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 4488/QĐ-UBND về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Nhà máy sản xuất giày kim doanh tại thị trấn Nông Công,

huyện Nông Công có diện tích khoảng 98.656 m<sup>2</sup> với quy mô công suất là khoảng 9.800.000 đôi /năm do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh làm chủ đầu tư.

Khu đất thực hiện dự án không có công trình quân sự, quốc phòng, đất phòng hộ, đê điều, không có di tích lịch sử, văn hoá tâm linh cũng như các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong lòng đất, nơi cư trú của các loài động vật quý hiếm. Hình thành Nhà máy sản xuất giấy kim doanh là cơ sở để phát triển kinh tế - xã hội huyện Nông Công nói riêng và của tỉnh Thanh Hoá nói chung. Nhà máy sản xuất giấy kim doanh hình thành sẽ sử dụng hiệu quả nguồn lao động dồi dào ở địa phương...là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch của tỉnh cũng như của huyện Nông Công đã được phê duyệt.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, Dự án “Nhà máy sản xuất giấy kim doanh” thuộc công trình nhóm C và thuộc nhóm quy định tại điểm b khoản 1 điều 30 – Dự án đầu tư nhóm II quy định tại điểm đ khoản 4 điều 28 (dự án thuộc nhóm Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với quy mô nhỏ nhưng có yếu tố nhạy cảm về môi trường) thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường, chủ đầu tư (Công ty TNHH Giấy Kim Doanh) đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Hợp tác Quốc tế Thiên Phú tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “ Nhà máy sản xuất giấy kim doanh” trình cơ quan có thẩm quyền xem xét và phê duyệt.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư**

- Dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh làm chủ đầu tư và phê duyệt dự án đầu tư.

- UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh.

## **1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

Dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh làm chủ đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Quyết định 3218/QĐ-BCT năm 2014 phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành công nghiệp Dệt May Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 do Bộ trưởng Bộ Công thương ban hành.

- Quyết định số 3721/QĐ-UBND ngày 29/09/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển Dệt May, Da - Giày tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

- Quyết định số 1825/QĐ-UBND ngày 15/05/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất huyện Nông Cống đến năm 2020;

- Quyết định quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Nông Cống;

- Quyết định số 1306/QĐ-UBND ngày 15/04/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch xây dựng vùng huyện Nông Cống đến năm 2045, tầm nhìn đến năm 2070 ;

- Quyết định số 4488/QĐ-UBND ngày 27/11/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống.

## **2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM**

### **2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **2.1.1. Các văn bản pháp luật**

##### **a. Về lĩnh vực môi trường**

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Văn bản hợp nhất 05/VBHN-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ Môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

##### **b. Về lĩnh vực tài nguyên nước**

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định về “Chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước”.

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ.

##### **c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất**

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN

Việt Nam thông qua ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012.

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

#### ***d. Về lĩnh vực xây dựng***

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng.

- Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đề án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 08/08/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

#### ***2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng***

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong 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 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- 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 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc
- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 08-MT: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

## **2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án**

- Quyết định số 4488/QĐ-UBND ngày 27/11/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án “Nhà máy sản xuất giấy kim doanh” tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM**

- Thuyết minh dự án đầu tư Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh lập.
- Quy hoạch chi tiết 1/500 dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh.

## **3. Tổ chức thực hiện ĐTM**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công của Công ty TNHH Giấy Kim Doanh thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú.

### **3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM**

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Giấy Kim Doanh
- Đại diện là: Bà Nguyễn Thị Mến Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Lô 2 Cụm Công nghiệp Thị trấn Nông Công, Thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại:





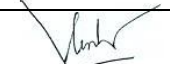
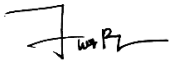

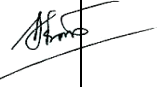
### **3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM**

**- Đại diện Nhà thầu (gọi tắt là Bên B): Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú**

- + Đại diện là Ông: **Đoàn Mạnh Cường** Chức vụ: Giám đốc.
  - + Địa chỉ: xã Quảng Định, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa
- Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:
- + Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;
  - + Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án, gồm:
    - Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
    - Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
    - Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
    - Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
  - + Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
  - + Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
  - + Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
  - + Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức.
  - + Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án được trình bày trong bảng sau:

#### **Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo**

T	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung ĐTM	Ký tên
	<b>Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Quan Sơn</b>				
	Nguyễn Thị Mến	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
<b>I</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú</b>				
	Nguyễn Việt Hưng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách và phối hợp với đơn vị liên doanh trong công tác lấy mẫu môi trường nền và xử lý số liệu môi trường.	
	Nguyễn Thị Huệ Quỳnh	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
	Nguyễn Mạnh Tuấn	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
	Lê Thanh Tùng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
	Nguyễn Hồng Việt	CN. Môi trường	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn; viết nội dung chương 2.	
	Lê Văn Đức	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
	Bùi Thị Yến	KS. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
	Nguyễn Tiến Chân	KS. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	



## **4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường**

### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

#### ***a. Phương pháp thống kê***

- Nội dung: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

#### ***b. Phương pháp đánh giá nhanh***

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

#### ***c. Phương pháp bản đồ***

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

#### ***d. Phương pháp so sánh***

- Nội dung: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

#### ***e. Phương pháp phân tích hệ thống***

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

## ***f. Phương pháp kế thừa***

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

## **4.2. Các phương pháp khác**

### ***a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa***

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2023, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

### ***b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường***

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

### ***c. Phương pháp điều tra xã hội học***

- Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

### ***d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội***

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

### ***e. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường***

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

### ***d. Phương pháp tham vấn cộng đồng***

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại ủy ban nhân dân cấp thị trấn để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại xã, phường, thị trấn vùng dự án.

### ***e. Phương pháp tham vấn trên mạng thông tin điện tử***

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai dự án và hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### ***5.1.1. Thông tin chung***

- Tên dự án: Nhà máy sản xuất giấy kim doanh.
- Địa điểm thực hiện: Tại thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Giấy Kim Doanh.
- + Người đại diện: Nguyễn Thị Mến; Chức vụ: Giám đốc.
- + Địa chỉ: Lô 2 Cụm Công nghiệp Thị trấn Nông Cống, Thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hóa.

#### ***5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án***

- Phạm vi: Dự án được thực hiện trên khu đất thuộc địa giới hành chính thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá với tổng diện tích 98.656,0 m<sup>2</sup>.
- Quy mô sản xuất: 1.900.000 sản phẩm/năm.
- Công nghệ sản xuất: Nguyên liệu → cắt → may → giặt → sấy → là → kiểm tra → hoàn thiện, đóng gói → xuất bán.
- Nguồn nguyên liệu phục vụ sản xuất: Vải các loại (không bao gồm vải, da); vật liệu phụ (chỉ, cúc, khóa các loại, băng dính, thùng carton, túi nylon,...).
- Quy mô sử dụng khoảng 8000 lao động.

#### ***5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư***

- Các hạng mục công trình của Dự án: Đầu tư xây dựng mới các hạng mục công trình: nhà xưởng số 1; nhà xưởng số 2; nhà xưởng số 3; nhà xưởng số 4; nhà xưởng số 5; nhà xưởng số 6; nhà cầu số 1; 02 nhà cầu số 2; 02 nhà cầu số 3; 04 nhà cầu số 4; nhà văn phòng điều hành; nhà nghỉ ca; nhà rác, kho phân loại rác; 02 nhà ăn, 02 nhà để xe, kho công cụ sản xuất, nhà điện; sân thể dục thể thao phục vụ cán bộ nhân viên và các công trình hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ khác.

- Hoạt động của dự án:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: xây dựng các hạng mục công trình phục vụ dự án nêu trên.

+ Giai đoạn vận hành: Sản xuất các loại giày thể thao.

#### 5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo quy định của pháp luật về đất đai.

### 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

**Bảng 1.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>Thi công dự án</b>		
1	Thi công đào đắp, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
<b>Vận hành dự án</b>		
1	- Phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, nhà bếp... - Mùi hôi từ hệ thống xử lý môi trường... - Bụi, mùi hôi từ quá trình sản xuất các sản phẩm giày thể thao.	Bụi, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, tiếng ồn
2	Quá trình bảo dưỡng, thiết bị, máy móc thi công	Chất thải nguy hại
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải, chất thải rắn

### 5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

#### 5.3.1. Giai đoạn xây dựng

##### 5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 4,6 m<sup>3</sup>/ngày (nước thải vệ sinh khoảng 2,3 m<sup>3</sup>/ngày; nước rửa tay chân khoảng 2,3 m<sup>3</sup>/ngày). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng 8,6 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 165,6 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

#### **5.3.1.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

Bụi, khí thải trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu,... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,...

#### **5.3.1.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### **a. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường**

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 32 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- Chất thải rắn xây dựng bao gồm: vật liệu rơi vãi (chỉ bao gồm đá, cát) khoảng 53,92 tấn; chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại khoảng 23,66 tấn; vỏ bao xi măng khoảng 409 kg; vỏ thùng sơn khoảng 1.108,18 kg/quá trình thi công; đất đào bóc phong hóa khoảng 5.619,05 m<sup>3</sup>.

##### **b. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại**

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy,... khối lượng khoảng 2 kg/tháng.

- Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án tối đa tại công trường tối đa 50 lít/giai đoạn thi công.

#### **5.3.1.4. Tiếng ồn, độ rung và các tác động khác**

Tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển nguyên nhiên vật liệu; các rủi ro, sự cố môi trường như: cháy nổ, an toàn lao động,...

### **5.3.2. Giai đoạn vận hành**

#### **5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 35,53 m<sup>3</sup>/ngày (bao gồm: nước tắm rửa tay, giặt 17,77 m<sup>3</sup>/ngày đêm; nước nhà vệ sinh 10,65 m<sup>3</sup>/ngày đêm; nước thải từ nhà ăn: 7,11 m<sup>3</sup>/ngày). Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải sản xuất:

+ Nước thải từ quá trình xử lý bụi, khí thải lò hơi có lưu lượng khoảng 1,0m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: Chất rắn lơ lửng, tro, cặn,...

+ Nước thải từ công đoạn giặt, vắt: 56,84 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu gồm: Chất rắn lơ lửng, độ màu,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng lớn nhất khoảng 305,4 lit/s. Thành phần chủ yếu gồm: Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

#### **5.3.2.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án; sản phẩm đi tiêu thụ; từ công đoạn cắt may; vận hành lò hơi, máy phát điện; bếp ăn.... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC...

- Mùi, khí thải phát sinh từ công trình thu gom, xử lý nước thải, khu tập kết chất thải rắn. Thành phần gồm: H<sub>2</sub>S; NH<sub>3</sub>; CH<sub>4</sub>...

### **5.3.2.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

#### **a. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường**

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của công nhân và khu nhà ăn khoảng 645,5kg/ngày. Thành phần chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì,...

- Chất thải rắn sản xuất: bao gồm: vụn vải, chỉ thừa, sản phẩm lỗi,...khoảng 365,4kg/ngày; kim may gãy hỏng, cúc kéo gãy hỏng phát sinh khoảng 1,3 kg/ngày.

- Tro xỉ từ quá trình đốt lò hơi (nhiên liệu là than củi) phát sinh khoảng 404,4kg/ngày.

- Ngoài ra, còn có chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn... là 16,0 kg/ngày.đêm.

#### **b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại**

- Chất chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành dự án gồm: Bóng đèn neon, ắc quy, pin, hộp mực in, chai, can đựng dung môi, hóa chất, than hoạt tính thải,... khoảng 4,0kg/tháng;

- Chất thải lỏng nguy hại là dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, thay dầu thiết bị máy của Dự án khoảng 16,0 lít/lần thay.

### **5.3.2.4. Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư và các tác động khác**

Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư phát sinh từ quá trình sản xuất; từ phương tiện ra vào nhà máy,...và các rủi ro, sự cố môi trường như: sự cố nồi hơi, sự cố cháy nổ, an toàn lao động, hư hỏng hệ thống xử lý chất thải,...

## **5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

### **5.4.1. Giai đoạn xây dựng**

#### **5.4.1.1. Công trình biện pháp thu gom và xử lý nước thải**

##### **a. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt**

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay, chân đưa về hố lắng có thể tích 3,0 m<sup>3</sup> kích thước (2,0mx1,5mx1,0m) có đáy và thành được lót bằng vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm; nước thải sau xử lý thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) xử lý bằng 05 nhà vệ sinh di động đặt tại khu lán trại, khu vực đang thi công; hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 1 ngày/lần) bằng xe chuyên dụng.

##### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng được thu gom dẫn về 01 bể lắng có dung tích 3,0 m<sup>3</sup> kích thước (2,0mx1,5mx1,0m), đáy và thành được lót bằng vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm) tại khu vực lán trại; nước thải sau lắng thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án.

#### **5.4.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Dùng xe xitéc 5,0m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới xitéc. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công; phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lốp xe trước khi ra khỏi công trường.

- Dựng tường rào tạm cao 2,5m dài khoảng 780 m bằng tôn xung quanh khu vực thi công dự án để giảm thiểu bụi khuếch tán ra môi trường xung quanh.

#### **5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

- Trang bị 3 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 50 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt.

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương thu gom đưa đi xử lý.

##### **b. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng**

- Đối với cát, đá rơi vãi sẽ tận dụng làm vật liệu tôn nền tại dự án.

- Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng, đầu que hàn, vỏ thùng sơn .... được thu gom với tần suất 01 lần/ngày để bán phế liệu hoặc hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý theo quy định.

- Đối với lớp đất màu từ quá trình bóc lớp đất phong hóa trên phần diện tích đất trồng lúa được thu gom, cho các hộ/đơn vị sử dụng để phủ đất màu trồng cây trên địa bàn; phần đất đào dư thừa được thu, vận chuyển về bãi đổ thải đã được thỏa thuận (khu vực phía sau sân vận động thị trấn Nông Công, sức chứa khoảng 6.000 m<sup>3</sup>).

##### **c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại**

- Trang bị ít nhất 02 thùng chứa (dung tích 50 lit/thùng; 100 lit/thùng) có dán nhãn mác, nắp đậy theo quy định, lưu trữ tạm tại khu vực riêng cạnh khu vực lán trại có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trang bị ít nhất 01 thùng chứa (dung tích 100l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

#### **5.4.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các tác động khác**

##### **- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung:**

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

+ Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.

+ Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

**- Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông:**

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm, không vận chuyển vào giờ đi làm của người dân, giờ tan học của học sinh.

+ Trong mùa mưa và những ngày điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

+ Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

#### **5.4.2. Giai đoạn vận hành**

##### **5.4.2.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải**

**- Đối với nước mưa chảy tràn:**

Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom bằng hệ thống máng thu nước mái, ống nhựa PVC, cửa thu nước dẫn về hệ thống rãnh thoát nước mưa của dự án có các hố gas để lắng cặn trước khi thoát ra tuyến kênh 10 xã.

**- Nước thải sinh hoạt:**

+ Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh của cán bộ, nhân viên tại nhà máy được xử lý sơ bộ bằng 4 bể tự hoại 3 ngăn (tổng thể tích: 155m<sup>3</sup>); sau đó dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (hệ thống bể Bastafat F, công suất 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) đặt tại phía Tây Nam Nhà máy để xử lý trước khi thải ra tuyến kênh 10 xã.

+ Nước thải phát sinh từ rửa tay, chân, tắm giặt được dẫn qua bể lắng 06 m<sup>3</sup> để lắng cặn, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý.

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động ăn uống được thu gom về 01 bể tách dầu mỡ (thể tích 0,8 m<sup>3</sup>) để tách váng mỡ trước khi dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) nằm ở phía Tây Nam Nhà máy để xử lý; váng mỡ tách được thu gom vận chuyển xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

+ Quy trình, công nghệ của thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ (bể Bastafat F; công suất 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) như sau:

Nước thải → Ngăn lắng + Điều hòa → Ngăn lọc k khí → Ngăn lọc hiếu khí → Ngăn lắng → Khử trùng → Mương thoát nước chung dẫn ra kênh 10 xã.

+ Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra tuyến kênh 10 xã tại vị trí K4+510 thuộc bờ hữu.



**- Nước thải sản xuất:**

+ Nước thải từ quá trình xử lý bụi và khí thải lò hơi được dẫn qua bể lắng 2 m<sup>3</sup> để lắng cặn, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm nằm ở phía Tây Nam dự án để xử lý.

+ Nước thải từ quá trình giặt vát → hệ thống mương rãnh có song chắn rác, lưới lọc → hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Dự án để xử lý.

+ Quy trình, công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm như sau:

Nước thải → bể thu gom → bể điều hoà → bể tank phản ứng → bể tank lắng → bể phản ứng khử COD dư → bể khử trùng → tuyến kênh 10 xã.

+ Nước thải sản xuất sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra tuyến kênh 10 xã tại vị trí K4+510 thuộc bờ hữu.

**5.4.2.2. Đối với thu gom và xử lý bụi và khí thải**

**- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất:**

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình cắt vải: Sử dụng thiết bị lọc bụi túi vải Dr.Clean Air có đường kính túi 495 mm, chiều cao túi 830 mm để giảm thiểu bụi trong quá trình cắt vải; trang bị các đầu hút bụi tại khu vực máy cắt vải (phía đối diện với công nhân).

+ Xưởng sản xuất bố trí các hệ thống làm mát (tấm Cooling pad); hệ thống quạt thông để điều hòa vi khí hậu của nhà xưởng.

+ Thiết kế nhà xưởng gia công và nhà kho thông thoáng, sử dụng vật liệu chống nóng, lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên theo yêu cầu vệ sinh công nghiệp.

+ Đối với bụi bông, bụi vải phát sinh trên nền nhà xưởng được công nhân thường xuyên tiến hành vệ sinh công nghiệp.

**- Bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi:**

Bụi, khí thải → hệ thống Cyclon thu bụi → Quạt hút thổi → tháp hấp thụ màng nước vôi trong → ống thoát khí cao 15m → môi trường.

**- Bụi khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển, từ hệ thống thu gom, xử lý chất thải,...**

+ Các xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm được xếp lịch và có giờ giao nhận nguyên liệu, sản phẩm cụ thể; trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển các phương tiện phải tắt máy.

+ Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện của nhà máy đảm bảo các phương tiện hoạt động tốt; kiểm định các phương tiện theo đúng quy định.

+ Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông nội bộ, sân bê tông của nhà máy; tần suất phun ẩm là 04 lần/ngày đối với những ngày không mưa và thực hiện bổ sung khi phát sinh bụi nhiều.

+ Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên quét dọn sân đường nội bộ, nhà xe; trong quá trình dọn dẹp vệ sinh, quét dọn nhà xe, nếu thời tiết khô hanh, phát sinh nhiều bụi thì trong quá trình quét dọn phải phun tưới nước tạo độ ẩm để giảm bụi.

+ Thiết kế hệ thống thu gom nước mưa, nước thải dạng kín, các hố ga có nắp đậy; thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.

+ Bổ sung chế phẩm (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột vào hệ thống bể tự hoại để tăng hiệu quả xử lý, tránh bùn tắc bể và phát sinh mùi; Sử dụng hóa chất (như Oclean, Sumo, Davi - Star dạng bột) để thông tắc đường ống thoát nước thải.

+ Các thùng đựng rác đều có nắp và đưa đi xử lý hàng ngày nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải.

+ Trồng cây xanh khu vực Nhà máy, đặc biệt dọc tuyến đường nội bộ và khu vực xử lý nước thải đảm bảo mật độ cây xanh theo quy định.

#### **5.4.2.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### **a. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường**

###### **- Chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Trang bị và sử dụng các thùng rác loại 5 lít/thùng; 20 lít/thùng; 30 lít/thùng, 60 lít/thùng, 240 lít/thùng,... có nắp đậy bố trí trong các phòng làm việc và dọc hành lang các nhà xưởng, khu nhà điều hành, khu nhà ăn, nhà nghỉ ca công nhân, nhà vệ sinh, sân đường nội bộ... sau đó, tập kết về ngăn chứa rác thải sinh hoạt trong nhà chứa rác (diện tích 252m<sup>2</sup>) tại góc phía Tây Nam của dự án.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

+ Yêu cầu CBCNV bỏ rác đúng nơi quy định, rác thải sinh hoạt được thu gom bỏ vào thùng chứa rác có nắp đậy. Rác được công nhân vệ sinh thu gom và phân loại.

###### **- Chất thải rắn sản xuất:**

+ Đối với bụi vải, vụn vải, chỉ thừa, sản phẩm lỗi: Trang bị các thùng rác loại 240 lít/thùng có nắp đậy bố trí tại các nhà xưởng sản xuất; hàng ngày, thu gom, tập kết về nhà kho...; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Tro xỉ lò hơi được thu gom và đóng vào các bao chứa lưu trữ tại ngăn chứa rác thải công nghiệp trong nhà chứa rác (diện tích 252m<sup>2</sup>) tại góc phía Tây Nam của dự án tận dụng trồng cây hoặc bán cho các đơn vị sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút, vận chuyển xử lý theo quy định.

##### **b. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại**

- Trang bị 2 thùng chuyên dụng 200 lít có nắp đậy, bên ngoài thùng dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại và lưu giữ trong ngăn chứa CTNH trong nhà chứa rác (diện tích 252m<sup>2</sup>) tại góc phía Tây Nam của dự án để lưu chứa.

- Định kỳ, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý theo quy định.

#### **5.4.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác**

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng bảo trì các dây truyền thiết bị theo đúng định kỳ.

- Khi có sự cố hỏng hóc trên các dây truyền hay máy móc thiết bị cần phải dừng vận hành ngay và sửa chữa trước khi cho vào hoạt động lại.

- Trên các dây truyền máy móc thiết bị gây tiếng ồn lớn phải được lắp các thiết bị giảm âm là các đệm cao su được lót dưới chân đế các máy móc, thiết bị.

- Công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị nút tai chống ồn.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân tham gia vận hành trên những dây truyền máy móc có tiếng ồn lớn như: nút tai chống ồn.

- Sự cố hệ thống xử lý nước thải: Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình, kỹ thuật; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị; khi HTXLNT sinh hoạt, sản xuất gặp sự cố, nước thải được dẫn về bể thu gom/bể lắng nước thải của từng hệ thống để lưu giữ.

- Phòng cháy và chữa cháy: trang bị đầy đủ phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy; đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy.

- Sự cố tai nạn lao động: Lắp đặt bảng nội quy an toàn lao động; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động; tuyên truyền, tập huấn nâng cao ý thức người lao động.

- Sự cố lò hơi: Thường xuyên bảo dưỡng, vận hành nồi hơi theo đúng hướng dẫn của Nhà sản xuất; theo dõi liên tục nồi hơi khi nồi hơi hoạt động nhằm phát hiện các hiện tượng bất thường của nồi hơi (cạn nước, đầy nước quá mức, ống thủy báo mực nước ảo, áp suất nồi hơi tăng quá mức cho phép, phòng và nổ ống của phân trao đổi nhiệt trong nồi hơi, nhiệt độ nước cấp quá cao, đường thoát khói nghẹt,...), từ đó, có biện pháp xử lý kịp thời như: Tiến hành thông rửa ống thủy của lò hơi; mở van xả khí lò hơi hoặc mở cưỡng chế van an toàn (kéo van an toàn bằng tay); xả đáy gián đoạn kết hợp với việc cấp nước bổ sung cho nồi hơi, ngừng hoạt động,....

### **5.5. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư**

Căn cứ theo Điều 111, Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy

định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải.

Khuyến khích thực hiện quan trắc khí thải, nước thải như sau:

*\* Đối với khí thải lò hơi:*

- Vị trí giám sát: Lấy một điểm tại thân ống khói lò hơi trước khi thải ra môi trường;

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

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

*\* Đối với nước thải sản xuất:*

- Vị trí giám sát: nước thải đầu ra tại bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, độ màu, TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, tổng N, tổng P.

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

*\* Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Vị trí giám sát: nước thải đầu ra tại bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, tổng dầu mỡ khoáng, tổng chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

## CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1 Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

**Nhà máy sản xuất giấy kim doanh**

#### 1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Giấy Kim Doanh
- Địa chỉ: thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0902.366.700
- Đại diện là bà Nguyễn Thị Mến Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án:
- + Giai đoạn 1: Quý II/2024 - IV/2026

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công có phạm vi ranh giới thuộc bản đồ địa chính thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa. Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch có diện tích là 98.656,0 m<sup>2</sup>. Dự án do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh làm chủ đầu tư. Khu đất được xác định tại các thửa đất thuộc tờ bản đồ số 02, 03, 06, 07, bản đồ địa chính xã Minh Thọ (nay là thị trấn Nông Công) đo vẽ năm 2001, tỷ lệ 1/2000 (theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 596/TLBD, tỷ lệ 1/2000 do Văn phòng Đăng ký đất đai Thanh Hóa lập ngày 22/9/2023).

Phạm vi nghiên cứu quy hoạch được xác định thuộc thị trấn Nông Công, huyện Nông Công với ranh giới các hướng khu đất cụ thể như sau:

- + Phía Đông giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Tây giáp Nhà máy sản xuất Giấy Kim Việt;
- + Phía Nam giáp đường quy hoạch;
- + Phía Bắc giáp đất sản xuất nông nghiệp.

#### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án

##### a. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án

Tổng diện tích đất thực hiện dự án: Khoảng 98.656,0 m<sup>2</sup>

Trong đó: Diện tích đất của các hộ gia đình sử dụng là 66.123,5 m<sup>2</sup> (Đất chuyên trồng lúa nước); diện tích đất do UBND thị trấn Nông Công quản lý là 32.532,5 m<sup>2</sup> (Đất chuyên trồng lúa nước (LUC) là 19.965,4 m<sup>2</sup>, đất bằng chưa sử dụng là 2.204,8 m<sup>2</sup>; đất giao thông, thủy lợi là 8.776,4 m<sup>2</sup>; đất nghĩa địa là 1.423,9 m<sup>2</sup>; đất mặt nước là 1.423,9 m<sup>2</sup>).

Hiện trạng khu đất một phần khu đất đang trồng lúa, một phần đang để trống, có mương thủy lợi và đường giao thông nội đồng đi qua khu đất.

**Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án**

STT	Loại đất	Ký hiệu	Đơn vị quản lý	Diện tích	Tỷ lệ	Vị trí
				(m <sup>2</sup> )	(%)	
1.	Đất trồng lúa 2 vụ	LUC	Hộ gia đình quản lý	66.123,5	67,20	thị trấn Nông Cống
2.	Đất trồng lúa 2 vụ	LUC	UBND thị trấn Nông Cống	19.965,4	20,24	thị trấn Nông Cống
3.	Đất chưa qua sử dụng		UBND thị trấn Nông Cống	2.204,8	2,23	thị trấn Nông Cống
4.	Đất giao thông, thủy lợi		UBND thị trấn Nông Cống	8.776,4	8,90	thị trấn Nông Cống
5.	Đất nghĩa địa		UBND thị trấn Nông Cống	1.423,9	0,74	thị trấn Nông Cống
6.	Đất mặt nước		UBND thị trấn Nông Cống	1.423,9	0,74	thị trấn Nông Cống
<b>TỔNG</b>				<b>98.656,0</b>	<b>100%</b>	

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)





**Hình 1.2. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án**

***b. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng***

Tổng số hộ ảnh hưởng do thu hồi đất liên quan đến đất sản xuất, canh tác là 15 hộ dân thuộc thị trấn Nông Công và do Ủy ban nhân dân thị trấn Nông Công quản lý với diện tích 98.656,0 m<sup>2</sup>. Hoạt động giải phóng mặt bằng đơn giản, do đất đai hiện trạng đang là đất nông nghiệp sử dụng không hiệu quả. Tuy nhiên vẫn ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Để giảm thiểu tác động tới người dân bị thu hồi đất UBND thị trấn Nông Công đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Nông Công phê duyệt.

***d. Các công trình hạ tầng kỹ thuật***

***d.1. Về giao thông***

Trong khu vực thực hiện dự án hiện tại có 1 số tuyến đường giao thông trước nhà máy Kim Việt. đường rộng 43m nối giữa nhà máy Kim Việt ra Quốc lộ 45 và nối đường tránh Quốc lộ 45.

Phía trước mặt dự án (giao thông đối ngoại) có tuyến đường nội bộ theo quy hoạch mặt đường rộng 9m, bên lề đường phía nhà máy 11m, lề đường đối diện 6m, quy mô thiết kế đường cấp III đồng bằng nối giữa nhà máy Kim Việt ra Quốc lộ 45 và nối đường tránh Quốc lộ 45.

Nhìn chung hệ thống giao thông khu vực tương đối thuận lợi cho quá trình thi công cũng như sau này khi dự án đi vào hoạt động.



**Hình 1.3. Hiện trạng giao thông khu vực gần dự án**

***e.2. Hiện trạng cấp nước***



Hiện tại Khu vực gần Nhà máy nước Minh Thọ đã có nhà máy cấp nước sạch với quy mô cấp cho 6 xã quanh khu vực, hiện đã có đường ống cấp nước chạy dọc theo Quốc lộ 45 hiện trạng đi qua trước mặt nhà máy khoảng 50m, nên việc đầu nối nước sạch cho dự án sau này là khá thuận lợi.

### ***e.3. Hiện trạng thoát nước***

Thoát nước mưa và thoát nước thải chung của khu vực hiện trạng đang chảy tràn qua các hệ thống kênh mương nội đồng hiện tại. Hiện tại ở phía Nam cách vị trí thực hiện dự án có sông Yên là nơi thoát nước của khu vực này.

### ***e.4. Hạ tầng cấp điện***

Cấp điện hiện trạng cho khu đất và dân cư lân cận được lắp từ trạm biến áp của thị trấn Nông Công do Điện lực Nông công quản lý cách phía Đông nhà máy khoảng 200m.

Trong khu vực thực hiện dự án không có đường điện cao thế chạy qua, không có đường điện dân sinh.

### ***e.5. Hiện trạng thông tin liên lạc***

Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng và thuộc quy hoạch phát triển ngành của viễn thông Thanh Hoá.

### ***1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường***

Căn cứ theo Khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực Dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường. Cụ thể như sau:

**Bảng 1.4. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án**

<b>STT</b>	<b>Yếu tố nhạy cảm</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Đánh giá</b>
1	Khu dân cư	Khu dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án	Gây tác động nhỏ
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
3	Chiếm dụng đất là đất trồng lúa 2 vụ	Khu vực dự án chiếm dụng 86.088,90m <sup>2</sup> đất trồng lúa 2 vụ	Gây tác động nhỏ
4	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
5	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
7	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
8	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
9	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
11	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
12	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực

### ***1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án***

#### ***a. Mục tiêu của dự án***

- Dự án Nhà máy sản xuất giày kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hoá được xây dựng trên tổng diện tích đất là 98.656,0 m<sup>2</sup> với mục tiêu đầu tư Nhà máy sản xuất giày thể thao (mã ngành VSIC: 1520).

#### ***b. Loại hình dự án***

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây mới.

#### ***c. Quy mô dự án***

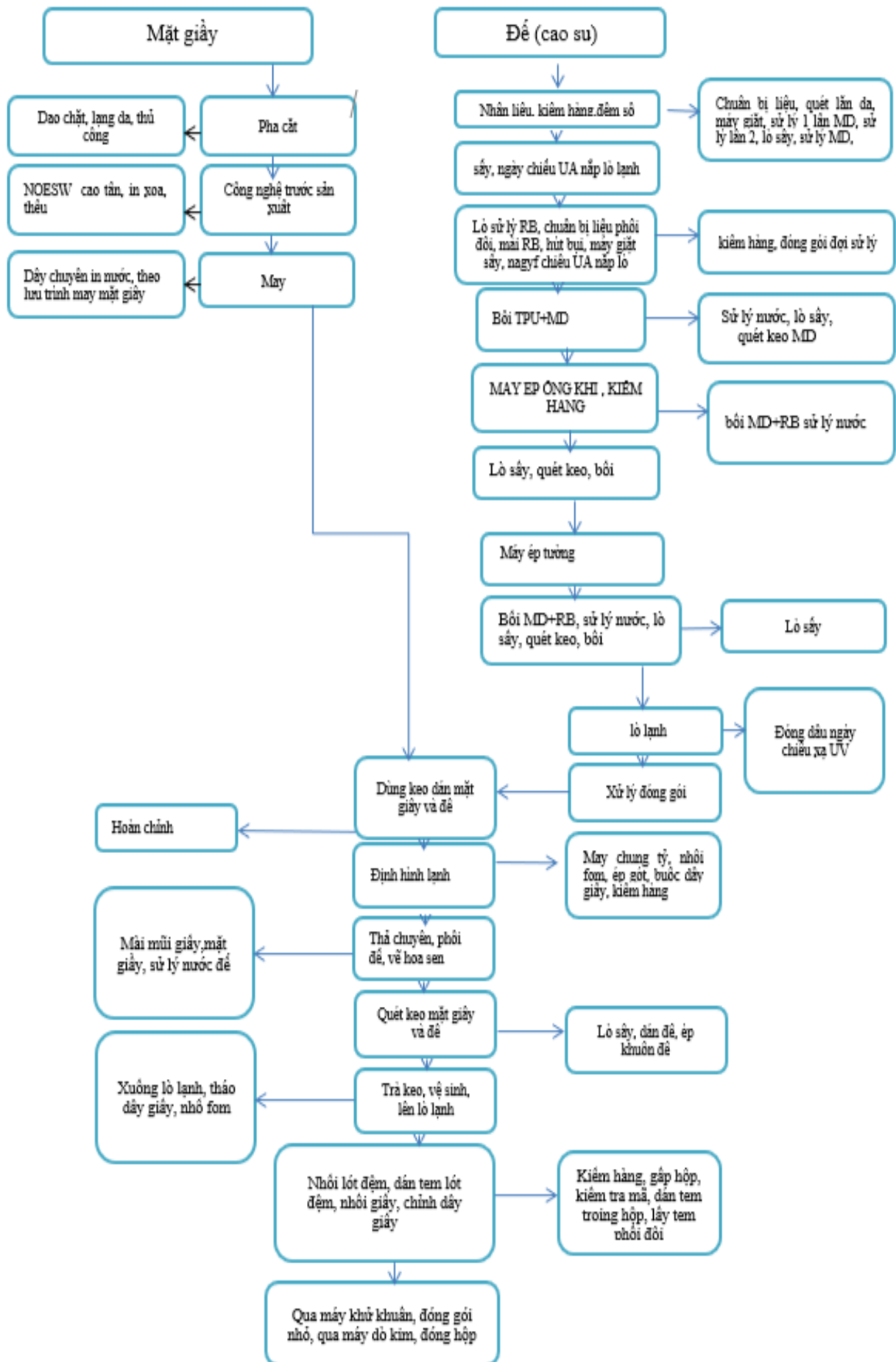
Đầu tư xây dựng mới các hạng mục công trình: nhà xưởng số 1; nhà xưởng số 2; nhà xưởng số 3; nhà xưởng số 4; nhà xưởng số 5; nhà xưởng số 6; nhà cầu số 1; 02 nhà cầu số 2; 02 nhà cầu số 3; 04 nhà cầu số 4; nhà văn phòng điều hành; nhà nghỉ ca; nhà rác, kho phân loại rác; 02 nhà ăn, 02 nhà để xe, kho công cụ sản xuất, nhà điện; sân thể dục thể thao phục vụ cán bộ nhân viên và các công trình hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ khác.

#### ***c. Công suất dự án***

Công suất thiết kế: Khoảng 9.800.000 đôi /năm; tạo việc làm cho khoảng 8000 lao động.

#### ***d. Công nghệ sản xuất của dự án***

- Sơ đồ công nghệ sản xuất của nhà máy:



## Sơ đồ 1.1: Công nghệ sản xuất của nhà máy

### Thuyết minh công nghệ:

+ Mặt giấy:

Dùng dao chặt, lạng da, thủ công pha cắt giấy => (NOESW cao tần, in xoa, thêu) Công nghệ trước sản xuất => (Dây chuyền in nước, theo lưu trình may mặt giấy) May đế giày.

+ Đế cao su:

Nhận liệu, kiểm hàng, đếm số (Chuẩn bị liệu, quét lặn da, máy giặt, sử lý 1 lần MD, sử lý lần 2, lò sấy, sử lý MD) => Sấy, ngày chiếu UA nắp lò lạnh => (kiểm hàng, đóng gói đợi sử lý) Lò sử lý RB, chuẩn bị liệu phối đôi, mài RB, hút bụi, máy giặt sấy, ngày chiếu UA nắp lò => Bồi TPU+MD (Sử lý nước, lò sấy, quét keo MD) => Máy ép ống khí, kiểm hàng (bồi MD+RB sử lý nước) => Lò sấy, quét keo, bồi => Máy ép tường=> Bồi MD+RB, sử lý nước, lò sấy, quét keo, bồi (Lò sấy) => Lò lạnh (Đóng dấu ngày chiếu xạ UV)=> Xử lý đóng gói.

+ Dùng keo dán mặt giày và đế:

Định hình lạnh (May chung tử, nhồi fom, ép gót, buộc dây giày, kiểm hàng) => Thả chuyền, phối đế, vẽ hoa sen => Mài mũi giày, mặt giày, sử lý nước đế => Quét keo mặt giày và đế (Lò sấy, dán đế, ép khuôn đế) => Trà keo, vệ sinh, lên lò lạnh (Xuống lò lạnh, tháo dây giày, nhồi fom) => Nhồi lót đệm, dán tem lót đệm, nhồi giấy, chỉnh dây giày (Kiểm hàng, gấp hộp, kiểm tra mã, dán tem trong hộp, lấy tem phối đôi) => Qua máy khử khuẩn, đóng gói nhỏ, qua máy dò kim, đóng hộp.

## 1.2. Các hạng mục công trình của dự án

### 1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Dự án tiến hành xây dựng với tổng diện tích xây dựng là 98.656,0 m<sup>2</sup>.

**Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án**

KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	SỐ TẦNG	DIỆN TÍCH (M2)	T. DIỆN TÍCH SÀN (M2)	CHIỀU CAO (M)	GHI CHÚ
1	Nhà xưởng 1 - 1	2-3	6.717,20	20.151,60	18	
-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
-	Phụ trợ	2-3	849,20	2.547,60		
2	Nhà xưởng 2 - 2	2-3	6.717,20	20.151,60	18	
-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
-	Phụ trợ	2-3	849,20	2.547,60		
3	Nhà xưởng 3 - 3	2-3	6.717,20	20.151,60	18	
-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
-	Phụ trợ	2-3	849,20	2.547,60		
4	Nhà xưởng 4 - 4	2-3	6.717,20	20.151,60	18	

-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
-	Phụ trợ	2-3	849,20	2.547,60		
5	Nhà xưởng 5 - 5	2-3	5.868,00	17.604,00	18	
-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
6	Nhà xưởng 6 - 6	2-3	5.868,00	17.604,00	18	
-	Nhà xưởng	2-3	5.868,00	17.604,00		
6A	Nhà cầu 1 - 1	2-3	92,84	92,84	18	
6B	Nhà cầu 2- 2	2-3	118,16	236,32	18	
6C	Nhà cầu 3- 3	2-3	147,70	295,40	18	
6D	Nhà cầu 4- 4	2-3	168,80	337,60	18	
7	Văn phòng	3-5	1.800,00	9000,00	20	
8	Nhà nghỉ ca	3-5	1.418,24	7.091,20		
9	Nhà rác, kho hải quan	2-3	1.296,00	2.592,00	8	
10	Nhà ăn, nhà để xe, kho công cụ sản xuất	2-3	2.852,50	8.557,50		
11	Nhà ăn, nhà để xe, nhà điện	2-3	2.852,50	8.557,50		
12	Bể nước PCCC, nhà máy bơm, nhà lọc nước	1	100,00	100,00	4	
13	Khu xử lý nước sinh hoạt và sản xuất	1	200,00	200,00	4	
13A	Hồ xử lý nước thải		631,00			
14A	Nhà xe ô tô 1 - 1	1	147,00	147,00	3	
14A	Nhà xe ô tô 2 - 2	1	90,00	90,00	3	
15A	Nhà bảo vệ 1 - 1	1	225,00	225,00	4	
15B	Nhà bảo vệ 2 - 2	1	21,00	21,00	3,5	
15C	Nhà bảo vệ 3 - 3	1	4,00	4,00	2,5	
16A	Cổng chính					
16B	Cổng phụ 1 - 1					
16B	Cổng phụ 2 - 2					
16C	Cổng phụ 3 - 3					
16D	Cổng phụ 4 - 4					
17	Sân bóng đá Mini					
	<b>TỔNG</b>		<b>9.773,80</b>	<b>151.538,06</b>		

(Nguồn: Bản vẽ Tổng mặt bằng 1/500 đã được phê duyệt)

## **1.2.2. Giải pháp thiết kế**

### **1.2.2.1. Phát quang thực vật, bóc phong hóa, san nền và xây dựng lán trại, kho bãi**

#### **a. Phát quang thực vật**

Khối lượng chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang: Dự án 100% diện tích đất trồng lúa nước do đó thảm thực vật cần phát quang tại dự án là gốc, rễ lúa. Theo số liệu thống kê tại thuyết minh dự án đầu tư, khối lượng thảm thực vật phát sinh tại dự án là 7,5 tấn.

#### **b. Bóc phong hóa, san nền**

Trước khi tiến hành san nền cần bóc lớp đất hữu cơ hoặc vét bùn đối với ruộng trũng với chiều dày trung bình 0,15m.

- Tổng diện tích san lấp mặt bằng: 98.656,0 m<sup>2</sup>.

- Giải pháp thiết kế là đào đắp địa hình tự nhiên tạo mặt bằng cho dự án sẽ được tạo thành các cấp khác nhau phù hợp với cao độ địa hình hiện trạng.

#### **c. Xây dựng lán trại, kho bãi**

Chủ đầu tư tiến hành lắp dựng lán trại ở phía Bắc của dự án. Diện tích khu lán trại khoảng 100m<sup>2</sup>, bố trí các khu vực như sau: Khu máy móc thiết bị thi công, khu chứa nước dự phòng chữa cháy rửa xe, khu lưu chất thải tạm, khu nhà vệ sinh, phòng điều hành (phòng ở công nhân), khu chứa nguyên vật liệu tạm. Lán trại được lắp đặt bằng nhà container trong đó nhà điều hành 1 thùng container, nhà nghỉ tạm công nhân 1 thùng container, vật liệu tránh tiếp xúc trực tiếp như sơn, xi măng, dầu... sẽ được để tại 1 thùng container.

### **1.2.2.2. Thi công các hạng mục công trình chính**

#### **a. Nhà văn phòng + nghỉ ca**

##### **a.1. Phương án kiến trúc**

+ Văn phòng điều hành (03-05 tầng; khoảng 1.800,0 m<sup>2</sup>).

+ Nhà nghỉ ca (03-05 tầng; khoảng 1.418,24 m<sup>2</sup>).

- Mái lợp tôn sóng 0,3mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm).

- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép.

- Cos nền nhà cao hơn cos sân hoàn thiện 0,45m; tầng 1,2 là 3,6m. Nền nhà có cấu tạo: lát gạch 600x600; sàn bê tông mác 200#, lớp nilong cách nước, lớp đất tự nhiên, đầm chặt K90.

##### **a.2. Phương án kết cấu**

- Bê tông phần kết cấu chịu lực chính (cột, vách, dầm, sàn) cấp độ bền B22.5 (mác 350), các kết cấu phụ (lanh tô, ovang) cấp độ bền B15 (mác 200)

- Cốt thép dùng loại AI, AII

- Gạch dùng gạch đặc M75 xây vữa XM mác 100

Phần chiếu sáng:

+ Nhu cầu phụ tải.

Theo tiêu chuẩn TCXD-16-1986, việc thiết kế đèn chiếu sáng trong khu vực dịch vụ, Phòng ở, Phòng làm việc, hành lang, cầu thang, các khu vệ sinh phải đạt được độ rọi tiêu chuẩn Lux (Hành lang, cầu thang, kho 100Lux; .....) và suất phụ tải trên diện tích sử dụng và công năng sử dụng.

+ Phương án cấp điện.

Nguồn điện cấp cho trạm biến áp của công trình được lấy điện từ lưới điện trung áp của khu vực, vị trí điểm đầu nối do đơn vị điện lực chủ quản chỉ định cung cấp.

Do đặc điểm phụ tải của công trình và để đảm bảo cấp điện liên tục cho công trình nên có sử dụng máy phát điện dự phòng cho các phụ tải ưu như phòng cháy chữa cháy, thông tin liên lạc.....

### ***b. Nhà ăn + nhà để xe, kho công cụ sản xuất***

Xây dựng để làm nơi ăn uống, để xe, kho chứa công cụ sản xuất (02-03 tầng; khoảng 2.852,5 m<sup>2</sup>)..Trong đó:

#### ***b.1. Phần móng***

Căn cứ trọng tải tác động từ thân nhà.

Bê tông phần đài móng, dầm móng cấp độ bền B22.5 (mác 300)

- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép.

- Nền: Cos nền nhà cao hơn cos sân hoàn thiện 0,2m. Nền nhà có cấu tạo: lát gạch Ceramic 600x600; lớp đất tự nhiên, đầm chặt K90.

Cốt thép dùng loại AI, AII

Gạch dùng gạch đặc M75 xây vữa XM mác 100

#### ***b.2. Phần thân nhà***

- Bê tông sử dụng cho toàn nhà sử dụng bê tông đá 1x2 M200, cốt thép sử dụng cốt thép D<10 là thép CB240-T, còn thép có đường kính D>=10mm sử dụng loại thép CB300-V.

- Cốt thép dùng loại AI, AII

- Gạch dùng gạch đặc M75 xây vữa XM mác 100.

Phần chiếu sáng:

+ Nhu cầu phụ tải.

Theo tiêu chuẩn TCXD-16-1986, việc thiết kế đèn chiếu sáng trong khu vực dịch vụ, Phòng ở, Phòng làm việc, hành lang, cầu thang, các khu vệ sinh đạt được độ rọi tiêu chuẩn Lux (Hành lang, cầu thang, kho 100Lux ; .....) và suất phụ tải trên diện tích sử dụng và công năng sử dụng.

+ Phương án cấp điện.

Nguồn điện cấp cho trạm biến áp của công trình được lấy điện từ lưới điện trung áp của khu vực, vị trí điểm đầu nối do đơn vị điện lực chủ quản chỉ định cung cấp.



Do đặc điểm phụ tải của công trình và để đảm bảo cấp điện liên tục cho công trình nên có sử dụng máy phát điện dự phòng cho các phụ tải ưu như phòng cháy chữa cháy, thông tin liên lạc.....

### **c. Nhà xưởng**

Thiết kế 3 nhà xưởng 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 với diện tích mỗi nhà 6.717,20m<sup>2</sup>, bao gồm: Nhà xưởng 1-1 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>), Phụ trợ (02-03 tầng; khoảng 849,2m<sup>2</sup>); Nhà xưởng 2-2 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>), Phụ trợ (02-03 tầng; khoảng 849,2m<sup>2</sup>); Nhà xưởng 3-3 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>), Phụ trợ (02-03 tầng; khoảng 849,2m<sup>2</sup>); Nhà xưởng 4-4 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>), Phụ trợ (02-03 tầng; khoảng 849,2m<sup>2</sup>); Nhà xưởng 5-5 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>); Nhà xưởng 6-6 (02-03 tầng; khoảng 5.868 m<sup>2</sup>).

- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép M200.
- Nền: đổ bê tông công nghiệp dày 10cm cao hơn so cos sân đường nội bộ +0,2m.
- Nhà 01 tầng, khung cột vì kèo thép hình tiền chế, mái lợp tôn sóng 0,3mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm). Nền đổ bê tông công nghiệp có lớp phủ chống trơn trượt. Cửa lớn ra vào bằng thép bít tôn.
- Kết cấu bao che: có vách xây tường gạch được bao che trên mái lợp tôn.

### **d. Nhà kho**

Thiết kế nhà kho

- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép M200.
- Nền: đổ bê tông công nghiệp dày 10cm cao hơn so cos sân đường nội bộ +0,2m.
- Nhà 01 tầng, khung cột vì kèo thép hình tiền chế, mái lợp tôn sóng 0,3mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm). Nền đổ bê tông công nghiệp có lớp phủ chống trơn trượt. Cửa lớn ra vào bằng thép bít tôn.
- Kết cấu bao che: có vách xây tường gạch được bao che trên mái lợp tôn.

### **f. Nhà chứa rác, nhà kho hải quan**

- Nhà rác, kho hải quan (02-03 tầng; khoảng 1.296,00 m<sup>2</sup>).
- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép M200.
- Nền: đổ bê tông công nghiệp dày 10cm cao hơn so cos sân đường nội bộ +0,2m.
- Nhà 01 tầng, khung cột vì kèo thép hình tiền chế, mái lợp tôn sóng 0,3mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm). Nền đổ bê tông công nghiệp có lớp phủ chống trơn trượt. Cửa lớn ra vào bằng thép bít tôn.
- Kết cấu bao che: có vách xây tường gạch được bao che trên mái lợp tôn.

### **1.2.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **a. Nhà bảo vệ**

- Được xây dựng với kết cấu móng đơn được làm bằng BTCT đổ bê tông tại chỗ. Nền đổ bê tông tại chỗ, cấp độ bền B20 dày 0,1 m phía trên lát gạch Ceramic chống trơn. Phần thân được kết cấu là hệ khung thép tiền chế. Bao che xung quanh bằng tường

gạch bê tông cao 3m. Mái lợp tôn sóng mạ Zinalum dày 0,47mm, màu ghi, bố trí 1 cửa chính 1x2m; 3 cửa sổ KT 1,2x1m bằng cửa kính khung thép.

### **b. Nhà vệ sinh công nhân**

Xây dựng để làm nơi tắm rửa, vệ sinh cho cán bộ nhân viên, gồm 3 nhà có diện tích xây dựng mỗi nhà 258,15m<sup>2</sup>.

#### **c.1. Phần móng**

Căn cứ trọng tải tác động từ thân nhà.

Bê tông phần đài móng, dầm móng cấp độ bền B22.5 (mác 300)

- Móng: Phần móng được thiết kế móng đơn bê tông cốt thép.

- Nền: Cos nền nhà cao hơn cos sân hoàn thiện 0,2m. Nền nhà có cấu tạo: lát gạch Ceramic 600x600; lớp đất tự nhiên, đầm chặt K90.

Cốt thép dùng loại AI, AII

Gạch dùng gạch đặc M75 xây vữa XM mác 100

#### **c.2. Phần thân nhà**

- Bê tông sử dụng cho toàn nhà sử dụng bê tông đá 1x2 M200, cốt thép sử dụng cốt thép D<10 là thép CB240-T, còn thép có đường kính D>=10mm sử dụng loại thép CB300-V.

- Cốt thép dùng loại AI, AII

- Gạch dùng gạch đặc M75 xây vữa XM mác 100.

Phần chiếu sáng:

+ Nhu cầu phụ tải.

Theo tiêu chuẩn TCXD-16-1986, việc thiết kế đèn chiếu sáng trong khu vực dịch vụ, Phòng ở, Phòng làm việc, hành lang, cầu thang, các khu vệ sinh đạt được độ rọi tiêu chuẩn Lux (Hành lang, cầu thang, kho 100Lux ; ..... ) và suất phụ tải trên diện tích sử dụng và công năng sử dụng.

+ Phương án cấp điện.

Nguồn điện cấp cho trạm biến áp của công trình được lấy điện từ lưới điện trung áp của khu vực, vị trí điểm đầu nối do đơn vị điện lực chủ quản chỉ định cung cấp.

Do đặc điểm phụ tải của công trình và để đảm bảo cấp điện liên tục cho công trình nên có sử dụng máy phát điện dự phòng cho các phụ tải ưu như phòng cháy chữa cháy, thông tin liên lạc.....

### **c. Nhà để máy phát điện**

- Gồm 1 nhà có diện tích 30m<sup>2</sup> (kích thước BxLxH=6m x 5mx2,8m) được xây dựng với kết cấu móng đơn được làm bằng BTCT đổ bê tông tại chỗ. Nền đổ bê tông tại chỗ, cấp độ bền B20 dày 0,1 m phía trên lát gạch Ceramic chống trơn. Phần thân được kết cấu là hệ khung thép tiền chế. Bao che xung quanh bằng tường gạch bê tông cao 3m. Mái lợp tôn sóng mạ Zinalum dày 0,47mm, màu ghi, bố trí 1 cửa chính 1x2m.

### **d. Bể nước sạch 300m<sup>3</sup> (ngầm)**

- Thiết kế bể nước sạch xây ngầm kích thước 20m x 8m x 1,875m.

- Hệ thống cung cấp nước sinh hoạt, nước sản xuất, bể nước ngầm. Xây dựng theo thiết kế kỹ thuật chuyên dụng được cơ quan quản lý phê duyệt.

**e. Bể nước phục vụ PCCC (ngầm)**

Thiết kế bể nước phục vụ PCCC xây ngầm kích thước 20m x 13m x 1,5m.

Hệ thống cung cấp nước cứu hoả, bể nước ngầm. Xây dựng theo thiết kế kỹ thuật chuyên dụng được cơ quan quản lý phê duyệt.

**f. Trạm biến áp**

Bố trí lắp đặt 01 Trạm biến áp treo công suất 800KVA ở góc phía Tây Bắc của khu đất, diện tích xây dựng 3,36 m<sup>2</sup>.

**g. Nhà bơm PCCC**

- Khu nhà bơm có diện tích 30 m<sup>2</sup>, chiều cao công trình tính từ cos 0,00m đến cos đỉnh mái là 3,9m. Kết cấu khung thép, phía trên lợp tôn sóng vuông dày 0,4mm, độ dốc  $i = 10\%$ , xà gò thép hộp 100x50x3mm. Nền đổ bê tông dày 10cm.

**h. Sân đường, vỉa hè nội bộ**

Có diện tích 10.277,15 m<sup>2</sup>. Trong đó:

Tuyến giao thông đối ngoại của nhà máy có mặt cắt 20.5m, lòng đường rộng 10.5m. Đầu nối với các tuyến đường chính của khu vực, vào giờ tan tầm công nhân tập trung đông, có hệ thống biển chỉ dẫn, kẻ phân chia làn đường, đảm bảo thoát người nhanh và an toàn, không gây ách tắc giao thông.

- Tuyến giao thông nội bộ trong khu nhà máy sử dụng kết cấu đường mặt cứng bê tông xi măng.

- Đường giao thông được bố trí các tuyến đi giữa các nhà xưởng. Tuyến 1 có mặt đường rộng 6m, hệ thống đường giữa các xưởng rộng 4m. Khu xuất hàng có bề rộng là 35m với diện tích là 1200m<sup>2</sup> nối với tuyến đường có chiều rộng 6m. Tuyến ra vào cổng chính rộng 12m.

**\* Kết cấu đường:**

- Sử dụng kết cấu áo đường bê tông mác 300, dày 30cm kết cấu từ trên xuống:

+ Bê tông mác 300, dày 25-30cm

+ 30cm đá base A

+ nền đầm chặt  $K = 0.95$  (độ dày đến cos bóc hữu cơ)

**\* Khe co giãn:**

- Hệ thống đường giao thông nội bộ của khu nhà máy là đường bê tông xi măng nên bố trí các khe co giãn cho loại kết cấu đường.

- Các khe của tấm bê tông được chia ra hai loại: khe ngang và khe dọc. Các khe ngang lại được chia thành hai loại: khe giãn và khe co.

- Khe dọc và khe ngang phải thẳng góc với nhau và khe ngang trên hai làn xe phải thẳng hàng với nhau (cả đường thẳng và đường cong).

**i. Hạ tầng cấp nước**

**Giải pháp thiết kế cấp nước:**

Xung quanh dự án sẽ bố trí các ống chuyên tải, từ ống chuyên tải sẽ cấp nước từ bể nước sạch 300m<sup>3</sup> (ngầm) đến các hạng mục công trình thông qua các tuyến đường ống phân phối, đường ống chuyên tải có đường kính D50 mm sử dụng vật liệu cấp nước là ống HDPE (PE 50) nối bằng phương pháp hàn gia nhiệt, đường ống phân phối đường

kính D50 sử dụng vật liệu cấp nước là ống (PE50) nối bằng phương pháp sử dụng mối nối nhanh, khớp nối đồng bộ.

**\* Nguồn nước, điểm đầu nối:**

- Nguồn cung cấp nước cho khu vực dự án được lấy từ mạng lưới cấp nước khu vực thị trấn Nông Công, tỉnh Thanh Hoá.

**\* Giải pháp cấp nước:**

- Mạng lưới cấp nước được thiết kế kết hợp mạng vòng và mạng nhánh. Vật liệu đường ống sử dụng là ống HDPE.

- Mạng lưới cấp nước sinh hoạt: Hệ thống ống cấp nước tới các công trình trong dự án sử dụng hệ thống ống HDPE D75, D50, D25.

- Mạng lưới cấp nước uống: Hệ thống ống cấp nước tới các công trình trong dự án sử dụng hệ thống ống HDPE D50, D25.

- Mạng lưới cấp nước thu hồi: Hệ thống ống nước thu hồi trong dự án sử dụng hệ thống ống HDPE D110, D75, D50, D25.

- Cứu hoả: Dùng hệ thống cứu hoả tách riêng so với HTCN của dự án và các trụ cứu hoả được bố trí đặt trên đường ống cấp nước cứu hoả D110.

**k. Hạ tầng cấp điện**

**- Nguồn cung cấp điện:**

Nguồn điện được cấp từ trạm biến áp khu vực, đi ngầm trong mương cáp chôn sâu > 0.75 và hệ thống cáp điện 35kV và cáp 3 lõi Cu/XLPE/PVC /DSTA/PVC – 3x240mm<sup>2</sup> – 35kV ( Tổng chiều dài cáp trung thể cho toàn dự án khoảng 280m).

**- Trạm biến áp:**

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của khu vực nghiên cứu và các gam máy biến áp phổ biến trên thị trường đồng thời tăng tính ổn định khi vận hành và tiết kiệm chi phí xây dựng. Xây dựng mới 01 trạm biến áp với công suất là: 800 KVA cấp điện cho khu vực lập quy hoạch.

**Điện hạ thế:**

Xây dựng hệ thống dây hạ thế với cấp điện áp 0,4Kv, đường dây hạ thế từ trạm biến áp đi sát vị trí tường nhà các đối tượng tiêu thụ điện

**Đường điện chiếu sáng ngoài công trình:**

Nguồn điện cấp cho tủ điện điều khiển chiếu sáng sẽ lấy từ 1 lộ trong tủ phân phối điện hạ thế của trạm biến áp. Tất cả các đường nội bộ trong khu vực có chiều rộng ≤ 10,5m được chiếu sáng bằng 01 dãy đèn bố trí một bên với khoảng cách từ 30 - 35m. Cột đèn dùng các loại cột thép bát giác liền cần đơn và liền cần đơn, cột đèn được mạ kẽm nhúng nóng theo đúng quy định.

**1.2.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường**

**a. Khu xử lý nước thải sinh hoạt**

Để đảm bảo vấn đề môi trường cũng như cảnh quan cho dự án nước thải sinh hoạt phát sinh từ công trình nhà vệ sinh sẽ được đưa về hố gom sau đó bơm đẩy về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung ký hiệu số 12 đặt ngầm tại góc phía Tây Nam dự án (bên cạnh khuôn viên cây xanh) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B (K=1) trước khi theo đường ống UPVC D200 thoát ra tuyến kênh 10 xã tại vị trí K4+510 thuộc bờ hữu.

### **b. Khu xử lý nước thải sản xuất**

Để đảm bảo vấn đề môi trường cũng như cảnh quan cho dự án nước thải sản xuất phát sinh từ nhà xưởng sẽ được đưa về hố gom đặt cạnh nhà xưởng sau đó bơm đẩy về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tập trung ký hiệu số 13 đặt ngầm tại góc phía Tây Nam dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B ( $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,1$ ) trước khi theo đường ống UPVC D200 thoát ra tuyến kênh 10 xã tại vị trí K4+510 thuộc bờ hữu.

### **c. Hệ thống thoát nước mưa**

- Hệ thống thoát nước ở đây là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn, nước mưa và nước thải chảy trên những hệ thống riêng rẽ.

- Khu dự án sử dụng cống hộp BTCT B400, B6000, B800 và hệ thống cống chính D1000 (Cống BT dùng loại tải trọng C theo tiêu chuẩn TCVN 372-2006).

- Vật liệu hố ga: Các hố ga dưới đường sử dụng BTCT đổ tại chỗ, độ rộng lòng hố ga được xác định trên cơ sở đảm bảo khoảng cách  $\geq D+2 \times 200\text{mm}$  và không nhỏ hơn 1m.

### **d. Bồn hoa cây xanh**

- Bố trí tại dự án với diện tích 6.140,67 m<sup>2</sup>; đất cây xanh tạo khoảng rỗng, khoảng “thở sạch” cho dự án, góp phần cải thiện môi trường sản xuất, tạo tiện nghi lao động cho người công nhân. Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ bố trí thêm các bồn hoa, cây cảnh để đảm bảo diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 1.6. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án**

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
<b>San lấp mặt bằng, xây dựng lán trại, kho bãi</b>			
1.	Bóc đất màu và nạo vét hữu cơ 15cm	m <sup>3</sup>	5.619,05
2.	Khối lượng đắp đất	m <sup>3</sup>	76.044,41
3.	Thùng container	Cái	2
4.	Thảm thực vật	Tấn	7,5
<b>Hạng mục công trình chính</b>			
<b>I</b>	<b>Nhà văn phòng + nghỉ ca</b>		
1.	Đào đất hố móng, bề tự hoại	m <sup>3</sup>	180,8
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	92,1
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	43,2
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	21,3
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	26,4
6.	Gạch chỉ	viên	29.261
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	48,09
8.	Sơn tường	Tấn	2,6
9.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	756,6

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG CÔNG VIỆC</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
10.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	453,9
<b>II</b>	<b>Nhà ăn (T1) + nhà để xe (T2)</b>		
1.	Đào đất hố móng, bê tách dầu mỡ	m <sup>3</sup>	453,8
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	266,5
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	245,2
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	162,6
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	87,2
6.	Gạch chỉ	viên	96.786
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	139,04
8.	Sơn tường	Tấn	7,1
9.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	2.520
10.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	3.024
<b>III</b>	<b>Nhà xưởng A, B, C</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	417,2
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	192,3
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	122,3
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	986,1
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	780,3
6.	Gạch chỉ	viên	150.715
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	352,1
8.	Sơn tường	Tấn	7,6
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	14.256
<b>IV</b>	<b>Nhà kho D</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	379,2
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	174,8
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	111,2
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	896,4
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	709,3
6.	Gạch chỉ	viên	137.013
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	320,1
8.	Sơn tường	Tấn	6,9
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	4.320
<b>V</b>	<b>Nhà kho E</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	176,8
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	81,5
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	51,8
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	417,8
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	330,6
6.	Gạch chỉ	viên	63.862
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	149,2
8.	Sơn tường	Tấn	3,2

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG CÔNG VIỆC</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	2.016
<b>VI</b>	<b>Nhà chứa rác</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	26,6
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	12,3
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	7,8
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	62,8
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	49,7
6.	Gạch chỉ	viên	9.599
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	22,4
8.	Sơn tường	Tấn	0,6
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	302
<b>VII</b>	<b>Nhà nôi hơi</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	32,9
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	15,2
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	9,6
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	77,6
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	61,4
6.	Gạch chỉ	viên	11.867
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	27,7
8.	Sơn tường	Tấn	0,6
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	374
<b>VIII</b>	<b>Nhà máy nén khí</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	5,5
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	2,6
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	1,6
4.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	12,9
5.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	10,2
6.	Gạch chỉ	viên	1.977
7.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	4,6
8.	Sơn tường	Tấn	0,1
9.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	60
<b>Hạng mục công trình phụ trợ</b>			
<b>I</b>	<b>Nhà bảo vệ</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	5,1
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	1,8
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	27,6
4.	Gạch chỉ	viên	4.489
5.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	3,5
6.	Sơn tường	Tấn	0,3
7.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	52
8.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	62

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG CÔNG VIỆC</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>II</b>	<b>Nhà vệ sinh công nhân</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	338,4
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	328,1
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	103,5
4.	Gạch chỉ	viên	31.591
5.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	20,4
6.	Sơn tường	Tấn	0,9
7.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	404,68
8.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	929
<b>III</b>	<b>Nhà để máy phát điện</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	3,8
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	1,2
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	4,3
4.	Gạch chỉ	viên	3.219
5.	Vữa xi măng M100 trát tường	m <sup>3</sup>	2,7
6.	Sơn tường	Tấn	0,5
7.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	36
<b>IV</b>	<b>Bể nước sạch 300m<sup>3</sup> (ngâm)</b>		
1.	Đào đất	m <sup>3</sup>	319,8
2.	Đắp đất	m <sup>3</sup>	32,3
3.	Gạch chỉ	viên	19.601
4.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	19,8
5.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	21,1
6.	Sắt thép các loại	Tấn	10,5
<b>V</b>	<b>Bể nước phục vụ PCCC (ngâm)</b>		
1.	Đào đất	m <sup>3</sup>	479,7
2.	Đắp đất	m <sup>3</sup>	48,5
3.	Gạch chỉ	viên	29.401
4.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	29,7
5.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	31,7
6.	Sắt thép các loại	Tấn	15,8
<b>VI</b>	<b>Trạm biến áp</b>		
1.	Máy biến áp công suất 800KVA	Cái	1
2.	Cột điện bê tông	Cái	2
3.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	1,6
4.	Sắt thép các loại	Tấn	0,8
<b>VII</b>	<b>Nhà bơm PCCC</b>		
1.	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	3,1
2.	Đắp trả phần đào	m <sup>3</sup>	1,9
3.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	1,5
4.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	11



<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG CÔNG VIỆC</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>VIII</b>	<b>Sân đường, vỉa hè nội bộ</b>		
1.	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	60,0
2.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	2.055,4
3.	Cát	m <sup>3</sup>	513,86
4.	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.849,89
5.	Nilong tái sinh	m <sup>2</sup>	10.277,15
<b>IX</b>	<b>Hạng mục cấp nước</b>		
1.	Đào đất đặt đường ống	m <sup>3</sup>	54,9
2.	Đắp hoàn trả bề mặt	m <sup>3</sup>	45,3
3.	Đường ống HDPE D50	m	935
<b>X</b>	<b>Hạng mục cấp điện</b>		
1.	Đường dây 0,4KV	m	403
2.	Đường dây chiếu sáng	m	561
3.	Cột, bóng đèn cao áp	Bộ	22
4.	Tủ điện	Tủ	01
<b>Hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>			
<b>I</b>	<b>Khu xử lý nước thải sinh hoạt</b>		
1.	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	165,1
2.	Khối lượng đắp	m <sup>3</sup>	36,8
3.	Gạch chỉ	viên	12.316
4.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	8,3
5.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	43,1
6.	Sắt thép các loại	Tấn	8,5
<b>II</b>	<b>Khu xử lý nước thải sản xuất</b>		
1.	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	395,3
2.	Khối lượng đắp	m <sup>3</sup>	90,4
3.	Gạch chỉ	viên	36.348
4.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	24,9
5.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	129,3
6.	Sắt thép các loại	Tấn	25,5
<b>III</b>	<b>Hệ thống thoát nước mưa</b>		
1.	Đào đất	m <sup>3</sup>	53,6
2.	Đắp đất	m <sup>3</sup>	6,1
3.	Gạch chỉ	viên	42.380
4.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	26,8
5.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	26,3
6.	Hố ga	cái	19
<b>IV</b>	<b>Hệ thống thoát nước thải</b>		
1.	Đào đất lắp đặt đường ống thoát nước thải	m <sup>3</sup>	247,4
2.	Đất đắp	m <sup>3</sup>	212,4
3.	Ống UPVC D200	m	540

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
V	<b>Khu vực cây xanh</b>		
1.	Cây xanh công nghiệp	Cây	307
2.	Phân hữu cơ	kg	767,5

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

**Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án**

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ	m <sup>3</sup>	5.619,05
2.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m <sup>3</sup>	76.044,41
3.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m <sup>3</sup>	3.739,0
4.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m <sup>3</sup>	1.642,1
5.	Đất dư thừa đưa đi đổ thải	m <sup>3</sup>	2.096,9
6.	Thùng container	Cái	2
7.	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.849,89
8.	BTCT M200	m <sup>3</sup>	755,9
9.	Bê tông M200	m <sup>3</sup>	4.919,7
10.	Cát	m <sup>3</sup>	513,86
11.	Gạch chỉ	Viên	680.425
12.	Vữa xi măng M100	m <sup>3</sup>	1.199,33
13.	Sơn tường	Tấn	22,16
14.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	3.733,28
15.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	25.843,9
16.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U, sắt thép xây khu XLNT...)	Tấn	2.116,2
17.	Đường ống HDPE D50	m	935
18.	Ống UPVC D200	m	540
19.	Đường dây 0,4KV	m	403
20.	Đường dây chiếu sáng	m	561
21.	Hồ ga	m	19
22.	Cột, bóng đèn cao áp	Bộ	22
23.	Tủ điện	Tủ	01
24.	Máy biến áp công suất 800KVA	Trạm	1
25.	Cây xanh công nghiệp	Cây	307
26.	Phân hữu cơ	Kg	767,5

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.6)

**1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.**

**1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án**

**a. Nhu cầu lao động**

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 90 người làm việc theo ca, 10 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

**b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án**

Thi công xây dựng của dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án**

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>				
1.	Máy đào	02	1,25m <sup>3</sup> /gầu	Nhật bản	85(%)
2.	Máy đầm	02	9T	Nhật bản	80(%)
3.	Máy ủi	02	110 CV	Nhật bản	90 (%)
4.	Cần trục ô tô 16T	01	16 T	Trung Quốc	90(%)
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m <sup>3</sup> /h	Trung Quốc	75(%)
6.	Ô tô tự đổ 10T	20	10T	Trung Quốc	90(%)
7.	Xe bơm bê tông tự hành	02	60m <sup>3</sup> /h	Nhật bản	90 (%)
8.	Xe vận chuyển bê tông tươi	04	4,5m <sup>3</sup>	Nhật bản	70(%)
9.	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	02	5,0 m <sup>3</sup>	Việt Nam	80(%)
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>				
1.	Máy bơm nước	03	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2.	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3.	Máy cắt uốn cốt thép	02	5 kW	Trung Quốc	85(%)
4.	Máy đầm bê tông, đầm bàn	03	0,8 kW	Trung Quốc	75(%)
5.	Máy đầm dùi	02	1,5 kW	Trung Quốc	80(%)
6.	Máy hàn điện	02	23 kW	Trung Quốc	80(%)
7.	Máy trộn vữa	02	250 lít	Việt Nam	80(%)

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

**c. Nhu cầu nguyên vật liệu**

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng, tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng:

**Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án**

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Đất đắp	m <sup>3</sup>	76.044,41	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	106.462,17
2.	Thùng container	cái	2	2 tấn/cái	4,0
3.	Bê tông thương phẩm	m <sup>3</sup>	5.675,6	2,2tấn/1 m <sup>3</sup>	12.486,32
4.	Cát	m <sup>3</sup>	1.737,18	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	2.432,05
5.	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.849,89	1,60 Tấn/m <sup>3</sup>	2.959,82

6.	Xi măng	Tấn	204,5	-	204,5
7.	Tôn sóng	m <sup>2</sup>	25.843,9	0,008tấn/ m <sup>2</sup>	206,75
8.	Gạch chỉ	viên	680.425	2,3kg/viên	1.564,98
9.	Sơn tường	Tấn	22,16	-	22,16
10.	Gạch Ceramic	m <sup>2</sup>	3.733,28	29 kg/m <sup>2</sup>	108,27
11.	Hố ga	cái	19	0,75 Tấn/cái	14,25
12.	Sắt thép các loại	Tấn	2.161,55	-	2.161,55
13.	Cột, bóng đèn cao áp	Bộ	22	0,2 tấn/bộ	4,4
14.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	22	10kg/bộ	0,22
15.	Trạm biến áp công suất 800KVA	Cái	1	1,38 tấn/cái	1,38
16.	Cây xanh công nghiệp	cây	307	0,1 tấn/cây	30,7
17.	Phân hữu cơ	tấn	0,77	-	0,77
18.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	20,0	-	20,0
19.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	30	-	30
<b>Tổng</b>					<b>129.072,12</b>

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

**Ghi chú:**

- **Nguồn cung cấp:**

+ **Đất đắp:** Mua tại mỏ đất tại xã Quang Lộc, huyện huyện Nông Cống. Cự ly vận chuyển trung bình đến dự án là 7,5km. Đi theo tuyến đường tỉnh lộ 526 dẫn vào dự án.

+ **Các loại vật liệu đá, cát, mái tôn, cấu kiện bê tông đúc sẵn...và các vật liệu khác:** được mua tại địa bàn huyện Nông Cống. Cự ly vận chuyển trung bình 15km. Đi theo tuyến đường QL 10 và tuyến đường tỉnh lộ 526 dẫn vào dự án.

+ **Đổ thải:** Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Đông thị trấn Nông Cống (phía sau sân vận động thị trấn Nông Cống), có diện tích 3.000 m<sup>2</sup>, sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 1km. Đi theo và tuyến đường tỉnh lộ 526 dẫn ra bãi thải (có biên bản thống nhất vị trí đổ thải kèm theo ở phần phụ lục báo cáo).

**d. Nhu cầu sử dụng điện**

- **Nhu cầu:** Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm dùi, máy bơm nước,...Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện thi công**

TT	Máy móc thi công	Số	Định mức điện năng	Tổng lượng
----	------------------	----	--------------------	------------

		<b>lượng (Cái)</b>	<b>tiêu thụ trong 01 ca (kWh/ca)</b>	<b>điện tiêu thụ (kWh/ca)</b>
1.	Máy bơm nước, công suất 1,1 kW	03	3,0	9,0
2.	Máy uốn thép 2,8kW	02	5,0	10,0
3.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	02	3,0	6,0
4.	Máy hàn điện 23 kW	02	105,0	210,0
5.	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 1 kW	03	5,0	15,0
6.	Máy đầm dùi 1,5kW	02	7,0	14,0
7.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	02	11,0	22,0
8.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	30
<b>Tổng cộng</b>				<b>316,0</b>

**Nguồn cung cấp:** Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

**e. Nhu cầu nhiên liệu**

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 1.11. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng**

<b>TT</b>	<b>Loại máy móc</b>	<b>Khối lượng (m<sup>3</sup>, tấn)</b>	<b>Định mức (*) (Ca/100 m<sup>3</sup>, tấn)</b>	<b>Số ca máy (ca)</b>
<b>I</b>	<b>Phương tiện thi công</b>			<b>535,5</b>
1.	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> /gầu	9.358,05	0,189ca/100m <sup>3</sup>	17,69
2.	Máy ủi 110 CV	79.783,41	0,310ca/100m <sup>3</sup>	247,33
3.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn đất)	79.783,41	0,187ca/100m <sup>3</sup>	149,19
4.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	1.849,89	0,168ca/100m <sup>3</sup>	3,11
5.	Máy rải CPĐĐ 60m <sup>3</sup> /h	1.849,89	0,30ca/100m <sup>3</sup>	5,55
6.	Cần trục ô tô 16T (lắp máy biến áp, cột điện, hồ ga)	20,03	0,74ca/100tấn	0,15
7.	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	-	0,21ca/ngày	98,28
8.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m <sup>3</sup> /h	5.675,6	0,25ca/100m <sup>3</sup>	14,2
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)</b>			<b>1.607,9</b>
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 7,5km)	76.044,41	1,54ca/100m <sup>3</sup>	1.171,08
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	1.737,18	2,55 ca/100m <sup>3</sup>	44,30
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	1.849,89	2,26ca/100m <sup>3</sup>	41,81
4.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	4.731,76	3,0ca/100 tấn	141,95
5.	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 15km)	5.675,6	3,5 ca/100m <sup>3</sup>	198,65
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 1km)	2.096,9	0,18 ca/100m <sup>3</sup>	10,11

**Bảng 1.12. Khối lượng dầu DO tiêu thụ**

<b>TT</b>	<b>Loại máy móc</b>	<b>Số ca máy (ca)</b>	<b>Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)</b>	<b>Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)</b>	<b>Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lit)</b>	<b>Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)</b>
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>	<b>535,5</b>				<b>18,4</b>
1.	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> /gâu	17,69	82,62	1.461,55	0,87	1,27
2.	Máy ủi 110 CV	247,33	46,0	11.377,18	0,87	9,89
3.	Máy đầm 9 tấn (lu lên đất)	149,19	34,0	5.072,46	0,87	4,41
4.	Máy đầm 9 tấn (lu lên CPDD)	3,11	34,0	105,74	0,87	0,09
5.	Máy rải CPDD 60m <sup>3</sup> /h	5,55	30,0	166,5	0,87	0,15
6.	Cần trục ô tô 16T (lắp máy biến áp, cột điện, hồ ga)	0,15	43,0	6,45	0,87	0,01
7.	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	98,28	22,5	2.211,3	0,87	1,92
8.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m <sup>3</sup> /h	14,2	52,8	749,76	0,87	0,65
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)</b>	<b>1.607,9</b>				<b>81,7</b>
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 7,5km)	1.171,08	56,7	66.400,24	0,87	57,8
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	44,30	56,7	2.511,81	0,87	2,2
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	41,81	56,7	2.370,63	0,87	2,1
4.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	141,95	56,7	8.048,57	0,87	7,0
5.	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 15km)	198,65	70	13.905,5	0,87	12,1
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 1km)	10,11	56,7	573,24	0,87	0,50
<b>Tổng</b>						<b>89,9</b>

**Ghi chú:**

- Định mức (\*): Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Quyết định số Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Định mức dự toán vận chuyển được quy định cho các cự ly của đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Hệ số điều chỉnh ( $k_i$ )	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$	$k_6 = 1,80$

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ( $L \leq 1\text{km}$ ;  $1 < L \leq 5\text{km}$  và  $L > 5\text{km}$ , được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 1\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_1 \times k_i$

- Vận chuyển phạm vi:  $1 < L \leq 5\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_2 \times (L_i \times k_i)$

- Vận chuyển phạm vi:  $L > 5\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_3 \times (L_i \times k_i)$

*Trong đó:*

$\text{Đm}_1$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 1\text{km}$ .

$\text{Đm}_2$ : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi  $\leq 10\text{km}$ .

$\text{Đm}_3$ : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi  $\leq 60\text{km}$ .

$k_i$ : Hệ số điều chỉnh loại đường  $i$  ( $i = 1 \div 6$ ).

$L_i$ : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường  $i$ .

**Như vậy:**

- Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **100,1** tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là **18,4** tấn và của phương tiện vận chuyển là **81,7** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Nông Cống.

**f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước**

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

### **f.1. Nước dùng cho sinh hoạt**

- Dự kiến có khoảng 100 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (90 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 100 công nhân làm việc tại công trường là:  $90 \times 0,04 + 10 \times 0,1 = 4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại thị trấn Nông Công gần khu vực dự án.

### **f.2. Nước dùng cho thi công**

+ Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông... Lượng nước ước tính khoảng  $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng  $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lít/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 28 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng  $5,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là  $13,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích  $3,0 \text{ m}^3$  trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại thị trấn Nông Công và nguồn nước tại kênh 10 xã gần khu vực dự án và chứa trong phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

### **1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án khi đi vào hoạt động**

#### **a. Nhu cầu thiết bị phục vụ hoạt động dự án**

Danh mục máy móc thiết bị của Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.13. Nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành**

STT	Tên máy	Đơn vị cung cấp/ nhà sản xuất	Công suất dự kiến
1	Máy ép miếng chi tiết gót giày bằng nhiệt. Hiệu: YUMING. Model: YM-LA303A-1K.	CHINA	Công suất: 6.4KW- Điện áp: 380V
2	Băng tải chuyên dùng trong ngành giày/Conveyor. Hiệu: SHENGDA. Model: SD-688F. -	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 380V



3	Máy kiểm tra độ bền, lực kéo của liệu/ Universal Testing Machine. Hiệu: GOTECH. Model: AI-7000-SU1	CHINA	Công suất: 500W. Điện áp: 220V.
4	Máy kiểm tra độ co giãn của vải thun, dây thun,... dùng trong ngành giày/ Elastics Fatigue Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7516.	CHINA	Công suất: 120W. Điện áp: 220V.
5	Thiết bị đo độ dày của liệu (da, cao su, EVA)/Digit Thickness Gauge. Không dùng điện. Hiệu: GOTECH. Model: GT-313-A1.	CHINA	
6	Máy thử độ dính của mặt nhám băng gai/ Velcro Fatigue Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7082-E.	CHINA	Công suất: 180W. Điện áp: 220V.
7	Máy cắt viền để giữa tự động. Hiệu: Juda. Model: JD-313.	CHINA	Công suất: 4.2KW. Điện áp: 380V.
8	Máy thử độ đàn hồi của đế giày trong môi trường lạnh, hoạt động bằng điện. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7006- V50.	CHINA	Công suất: 6KW/220V.
9	Máy gò eo và gót giày tự động lên keo. dùng trong ngành giày. Hiệu: YIHHONG. Model EF-526MAS. . - 热风蒸湿除皱机	TAIWAN	Công suất: 3 KW.Điện áp: 380V
10	Máy in lưới, dùng để in hoa văn lên mặt vải,da,... của đôi giày, dùng trong ngành giày. Hiệu: ZT (Zhong Tai). Model: ZT-4040.	CHINA	công suất: 1.5KW. Điện áp: 220V.
11	Máy dập nổi mũ giày/ép miếng trang trí mũ giày 1 trạm lạnh bằng nhiệt lạnh. Hiệu: SHENGDA. Model: SD-QY81.	CHINA	Công suất: 3KW. Điện áp: 380V.
12	Máy đầm tạo nếp gấp của liệu làm mặt giày. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB- 721.	CHINA	
13	Máy gò eo và gót giày tự động lên keo. dùng trong ngành giày. Hiệu: YIHHONG. Model EF-526MAS.	TAIWAN	Công suất: 3 KW.Điện áp: 380V

14	Máy lạng lót giày tự động hai đầu. Model: JD328B. Hiệu: LONXOO.	CHINA	Công suất: 4.6KW. Điện áp: 380V.
15	Máy dập đinh tán, dùng trong ngành giày/ Riveting machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-207.	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 220V.
16	Máy cắt bằng tia laser dùng để cắt liệu. Hiệu: LEITENG (LT). Model: LT1680.	CHINA	Công suất: 2000W. Điện áp: 220V.
18	Máy chụp bản in khung lụa dùng để chụp hình trang trí, logo vào khung in/Printing machine. Hiệu: LONXOO. Model: LX-H2. )	CHINA	Công suất: 2KW. Điện áp: 220V.
19	Lò sấy khung in dùng trong ngành in xoa/ Screen oven. Hiệu: LONXOO. Model: LX-S2.	CHINA	Công suất: 3KW. Điện áp: 220V.
20	Máy đo trọng lượng riêng của đế giày, dùng trong ngành giày/ Densicom Tester. Độ nhạy +-0.01g. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7190.	CHINA	Công suất < 300W. Điện áp: 220V
21	Khuôn FB1108/1109 tạo bọt xốp, dùng làm đế giày MD ( loại 1 khuôn 5 đôi) dùng trong ngành giày. Thành phần: Aluminum 90% + Iron 10%.	CHINA	
22	Máy khâu viền đế giày, dùng trong ngành giày/Bottom line machine. Model: LX-668MA. Hiệu: MEIBIAO.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 380V.
23	Máy kiểm tra độ nén của đế giày, dùng trong ngành giày/ Reciprocating Compression Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7049-KIM.	CHINA	Công suất: 750W. Điện áp: 220V.
24	Máy cắt thủy lực dùng cho ngành giày. Model:CF-526BT. Nhãn hiệu: CHENFENG.	CHINA	Công suất: 3HP. Điện áp : 380V.
26	Máy khắc dùng trong ngành giày. Model: 6090.Hiệu: SUPREME.	CHINA	Công suất: 750W. Điện áp: 380V. Hàng mới:100%

27	ELECTRIC STACKER XE NÂNG HÀNG ĐIỆN	CHINA	Công suất: 1.5kw Điện áp: 24V
28	Máy mài giày, dùng trong ngành giày. Model:CS-747.Hiệu:GOLDEN WHEEL	CHINA	Công suất: 250W. Điện áp:380V.
29	Máy may Zigzag 1 kim, dùng trong ngành giày. Model:CS-2180. Hiệu: GOLDEN WHEEL.	CHINA	Công suất: 600W.Điện áp: 220V.
30	Máy ép đế giày dùng trong ngành giày. Model:CE-817G.	CHINA	Công suất:3.75KW, Điện áp: 380V.
31	Máy định hình nóng lạnh, dùng trong ngành giày. Model:JS-103-B2HC. Hiệu:JSM.	CHINA	Công suất: 1.2KW. Điện áp: 220V.
32	Máy tháo phom giày, dùng trong ngành giày. Model: JS-821A. Hiệu: JSM.	CHINA	Công suất: 0.75KW. Điện áp:380V. Hàng mới 100%
33	Máy lộn xóp giày, dùng trong ngành giày. Model:YM-FA103.	CHINA	Công suất: 1/6HP. Điện áp :220V.
34	Máy may giày, dùng trong ngành giày. Model:MB-2971.Hiệu: MEIBIAO.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp 220V.
35	Máy phun keo giày, dùng trong ngành giày. Model:HS1104-P1. Hiệu: HES.	CHINA	Công suất:2460W. Điện áp:220V.
36	Máy mài mút giày dùng trong ngành giày. Model: TTY-805. Hiệu: TTY.	CHINA	Công suất: 500W. Điện áp: 380V.
37	Máy phun keo đơn cho giày, dùng trong ngành giày, Model: ZJ-9906B.	CHINA	Công suất: 2.7KW. Điện áp: 220V.
38	Máy lăn keo giày, dùng trong ngành giày, Model: ZJ-9903.	CHINA	Công suất: 2.7KW. Điện áp: 220V.
39	Máy lộn lưỡii giày, dùng trong ngành giày, Model: ZJ-228.	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 380V.
40	Dây chuyền hoàn chỉnh sấy giày đơn, dùng trong ngành giày. Model:JS- 802IR.	CHINA	Công suất:11KW. Điện áp: 380V.
41	Máy kiểm tra độ lão hóa của giày, dùng trong ngành giày, Model:GT-7035- EUA.	CHINA	Công suất: 3300W. điện áp: 220V.
42	Máy kiểm tra khả năng chống nước của giày.dùng trong ngành giày. Model:GT-	CHINA	Công suất:3300W. Điện áp:220V.

	7005-R.		
43	Máy kiểm tra lực kéo của giày.dùng trong ngành giày. Model:AI-7000SU1.	CHINA	Công suất:500W. Điện áp: 220V.
44	Máy kiểm tra màu của giày.dùng trong ngành giày Model:GT-100WA.	CHINA	Công suất: 250W. Điện áp: 220V.
45	Máy kiểm tra độ uốn của giày.dùng trong ngành giày Model:GT-7011-SA.	CHINA	Công suất:370W. Điện áp:220V.
46	Máy cắt đai giày vải tự đông, dùng trong ngành giày, Model: HF-500.	CHINA	Công suất:2KW. Điện áp 220V. Hàng mới 100%
47	Máy hơi nhiệt giày, dùng trong ngành giày. Model:SYC108A.	CHINA	Công suất:1240W. Điện áp: 220V.
48	Máy in nhiệt, dùng để in tem, mã vạch, dùng trong ngành giày. Model: 6404. . Hiệu: Novexx Solutions.	JAPAN	Điện áp: 100- 240AC
49	Phom giày bằng nhựa, dùng trong ngành giày	CHINA	
50	Máy cắt rập giấy dùng trong ngành giày.Model:GD0906.	CHINA	Công suất: 500W. Điện áp: 220V.
51	Máy rửa giày dùng trong ngành giày Model:RS-240.	CHINA	Công suất: 57KW. Điện áp: 380V.
52	Máy may viền giày, dùng trong ngành giày. Model:MB-335A.Hiệu: MEIBIAO.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp 220V.
53	Máy đột lỗ giày bằng điện, dùng trong ngành giày, Model: WH-305.	CHINA	Công suất: 750W
54	Máy trộn keo bằng khí , dùng trong ngành giày. Hiệu: Pumma technology. Model: YM-PA7005.	TAIWAN	
55	Máy loại bỏ vết nhăn da giày, dùng trong ngành giày. Model:YM-7110-2K.	CHINA	Công suất: 5KW. Điện áp: 380V.
56	Máy may theo rập, dùng trong ngành giày. Model: MB-T342. Hiệu: MEIBIAO. - 生物质导热油炉	CHINA	Công suất: 1200W. Điện áp: 220V.
57	Máy đục lỗ giày bằng khí, dùng trong ngành giày, Hiệu: ZHENGJI. Model:	CHINA	

	ZJ-702.		
58	Máy vạch dầu giày, dùng trong ngành giày. Hiệu: ZHENGJI. Model: ZJ-701C.	CHINA	
59	Máy kiểm tra nguyên liệu, dùng trong ngành giày. Hiệu: ZHENGJI. Model: ZJ-160.	CHINA	Công suất: 0.75KW. Điện áp: 220V.
60	Máy định hình hậu, dùng trong ngành giày. Hiệu: YUMING. Model: YM-6004PS.	CHINA	Công suất: 12.2KW. Điện áp: 380V.
61	Máy cắt xén liệu (cao su, da, plastic) bằng tay hoạt động bằng điện, dùng trong ngành giày. Hiệu: CHIN-EL. Model: CE-916.	CHINA	Công suất: 1HP/ Điện áp: 380V)
62	Máy kiểm tra lực kéo của giày. dùng trong ngành giày. Model: AI-7000SU1.	CHINA	Công suất: 500W. Điện áp: 220V.
63	Máy kiểm tra màu của giày. dùng trong ngành giày Model: GT-100WA.	CHINA	Công suất: 250W. Điện áp: 220V.
64	Mắt cắt đai giày vải tự động, dùng trong ngành giày, Hiệu: Jiachang. Model: HF-500.	CHINA	Công suất: 2KW. Điện áp 220V.
65	Máy gò gót giày dùng cho ngành giày. Model: CF-C727A. Nhãn hiệu: CHENFENG.	CHINA	Công suất: 2HP, Điện áp 380V.
66	Máy đánh dầu trên đế giày bằng áp khí, dùng trong ngành giày, Hiệu: JSM. Model: JS-306A. - The old mold	CHINA	

67	Dây chuyền máy định hình giày dùng trong ngành giày. Hiệu: JSM. Model: JS-806L.	CHINA	Công suất: 12KW Điện áp: 380V
68	Dây chuyền lò sấy giày đôi dùng trong ngành giày. Hiệu: JSM. Model: JS-801IR.	CHINA	Công suất: 79KW Điện áp: 380V
71	MÁY LÀM SẠCH ĐỂ GIÀY, HIỆU: RUIYE, MODEL# RB-720ALE-13L,	CHINA	Công suất: 10KW. Điện áp: 380V.

72	Máy đo da, dùng trong ngành giày. Hiệu: KONDA. Model: GLGWJ. .	CHINA	Công suất: 800W Điện áp: 220V
73	Máy may vi tính (Computer sewing machine) dùng trong ngành giày. Model: MB-893T. Hiệu: MEIBIAO.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp 220V.
74	Máy may đa năng (Universal sewing machine) dùng trong ngành giày. Model: MB-1530-1. Hiệu: MEIBIAO.	CHINA	
78	Thiết bị gia nhiệt dầu (Nồi gia nhiệt dầu) loại đặt cố định, đồng bộ tháo rời. Hoạt động bằng điện và nhiên liệu than củi Model: YLW-2400SC1-C. Hiệu: YINENG.	CHINA	Công suất: 3KW/Điện áp : 380V)
79	Máy quét keo giày bằng khí nén dùng trong ngành giày. Hiệu: Jiachan. Model: HF-861B-6.	CHINA	Công suất: 12KW/Điện áp : 380V)
80	Máy xén (kẻ cưa ép) thủy lực, dùng trong ngành giày (Hydraulic swing arm cutting press). Model:CF-405BC-1. Nhãn hiệu: CHENFENG.	CHINA	Điện áp: 220V.
81	Máy đúc đế EVA đơn màu , hàng đồng bộ tháo rời dùng trong ngành giày. Model: TK-203TS-10S-B-2J. Hiệu: TIENKANG. (One-color EVA injection molding machine)	CHINA	Công suất: 3+1+1HP. Điện áp: 380V. .

82	Máy cân nguyên liệu tự động để sản xuất đế giày, dùng trong ngành giày /Automatic weighing machine, hiệu JIANCAN, Model: JCCZ-6,	CHINA	Công suất: 1.5KW. Điện áp: 380V.
83	Máy trộn phân tán dùng pha trộn nguyên liệu thô như cao su, nhựa, EVA/Dispersion kneader. Hiệu: YI TZUNG. Model: YK-75HD.	CHINA	Công suất: 122KW/Điện áp: 380V,
84	Máy trộn nguyên liệu dùng trong ngành giày/Mixing mill. Hiệu: YI TZUNG. Model: MT2-3.	CHINA	Công suất: 132KW/Điện áp: 380V.
85	Máng nâng hạ để vận chuyển liệu thô (cao su, eva)-Bucket Conveyor, dùng trong ngành giày. Hiệu: ZONG TAI. Model: ZT-3M.	CHINA	Công suất: 0.6KW. Điện áp: 380V.
86	Máy tạo hạt từ nguyên liệu thô (cao su, eva)-Pelletizer, dùng trong ngành giày. Hiệu: ZONG TAI. Model: ZT-240SL.	CHINA	Công suất: 750W. Điện áp: 220V.
87	Máy cán nguyên liệu thô (cao su, eva)-Bevel Cutting Machine. Hiệu: ZONG TAI. Model: LS-60GL.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 220V.
88	Máy sang chỉ/ Line Splitter. Hiệu: KONDA. Model: JY-40D.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 220V.



89	Máy ép nóng, dùng để ép định hình mặt giày/ Hot press machine. Model: WX-595. Hiệu: REFORMERS.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 220V.
90	Máy vo viên nhựa EVA dùng trong ngành giày (hàng đồng bộ tháo rời)/Pelletizing. Hiệu: YI TZUNG. Model: SM-150.	CHINA	Công suất: 2400KW Điện áp: 380V
91	Máy chụp in phim dùng in chụp hình trang trí, logo trong ngành in xoa/ Printing machine. Hiệu: KONDA. Model: KD-H2.	CHINA	
92	Máy kéo căng khung in, dùng trong ngành in xoa hoạt động bằng áp khí/ Drawing machine. Hiệu: KONDA. Model: KD-F3. - 模具	CHINA	Công suất: 1HP. Điện áp: 380V.
93	Lò sấy phim dùng trong ngành in xoa/ Screen Oven. Hiệu: KONDA. Model: KD-S2.	TAIWAN	Công suất: 380V/ Điện áp: 90KW)
94	Cân điện tử có độ nhạy tối thiểu là 0.1mg/ Electronic Balance / Density Determination Kit. Hiệu: PRECISA. Model: XS-125A.	CHINA	công suất 0.5KW, điện áp 220V,

97	Máy trộn. cán và xay cao su (với 2 trục xay) dùng trong sản xuất đế giày/ MIXING MILL WITH STOCK BLENDER. Hiệu: YI TZUNG. Model: MB2-3.	CHINA	Công suất: 2HP.Điện áp: 380V.
98	Máy trộn và cán nguyên liệu cao su dùng trong ngành giày/ Laboratory Mixing Mill. Hiệu: YI TZUNG. Model: MT2-2.	CHINA	Công suất: 15HP. Điện áp: 380V. Hàng mới: 100%
99	Máy sang chỉ/ Line Splitter. Hiệu: KONDA. Model: JD-40D.	CHINA	Công suất: 5HP. Điện áp: 380V.
100	Khuôn 1103 làm đế giày, loại khuôn 4 đôi , dùng trong ngành giày. Hàng mới 100%.	CHINA	Công suất: 0.06KW. Điện áp: 220V.
101	Máy làm phẳng giày, dùng trong ngành giày/ Hammer. Hiệu:Zheng Ji. Model: ZJ-219B.	CHINA	Công suất: 18KW. Điện áp: 380V.
103	Dây chuyền lò khử khuẩn dùng trong ngành giày/Sterilization oven conveyor.	CHINA	Công suất: 2KW. Điện áp: 220V.
104	Máy dập nổi tạo hoa văn trên da giày/Upper embossing machine. Hiệu: SHENGDA. Model: SD-QY89.	CHINA	
105	Máy cắt viền mũi giày dùng trong ngành giày/ VAMP EDGE TRIMMING MACHINE (NOISELESS DUST-COLLECTOR EQUIPPED). Hiệu: YUMING. Model: YM-918KD.	CHINA	Công suất: 3KW. Điện áp: 220V.
106	Máy gập dán mép giày dùng trong ngành giày/ Automatic Gluing Folding Machine. Hiệu: HAOYUAN. Model: HF-00168-1.	SWITZLD	Công suất: 0.2KW. Điện áp: 220V.

107	Máy cắt mẫu cao su bằng áp khí/ Rubber Sample Cutter. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7016-M1.	CHINA	Công suất: 1.5KW. Điện áp: 380V.
108	Máy may vắt sổ, dùng trong ngành giày/Overlock machine. Hiệu:MEIBIAO. Model: MB-747.	CHINA	
111	Máy kiểm tra giày và vật liệu giày (độ bền màu, độ co giãn, độ ẩm...)/ SUNTEST XLS+. Hiệu: ATLAS. Số sản phẩm: 55007972. Số seri: 2010008.	CHINA	Công suất: 0.06KW. Điện áp: 220V.
112	máy cắt và gấp dây trang trí, dây đai bằng vải dệt (không dùng nhiệt)/ Ultrasonic Automatically Belt Cutting Machine. Hiệu: JIACHANG. Model: HF-563.	CHINA	
113	Máy kiểm tra độ đàn hồi của liệu/ Upper Material Flexing Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7071-E.	China	Điện áp: 220V. Công suất: 0.06KW.
114	Máy kiểm tra độ bền của da hoặc vải/ Digital Type Bursting Strength Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7013-MP.	CHINA	Điện áp: 380V. Công suất: 3.2KW.
115	Máy tự động đông lạnh 3.0 M, dùng trong ngành giày/ Automatic quick freezing shaping machine 3.0 M. Hiệu: JSM.Model: JS-808L.	CHINA	

116	Máy dò kim loại, dùng trong ngành giày/ PLATFORM TYPE NEEDLE DETECTOR. Hiệu: EASEMENT. Model: HD-450C.	CHINA	Công suất: 0.12KW. Điện áp: 220V.
117	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Cs: 27KW. Điện áp: 380V.
118	Máy mài viền, đục lỗ giày, dùng trong ngành giày. Hiệu TTY, Model: TTY-207.	CHINA	Công suất: 4.6KW. Điện áp: 380V.
119	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Công suất:27KW. Điện áp:380V.
120	Máy dán keo giày tự động, dùng trong ngành giày/AUTOMATIC GLUING HAMMERING MACHINE. Model:HF-00268A. Hiệu: HAOYUAN.	CHINA	Công suất: 250W. Điện áp: 380V.
121	Máy đập phẳng mặt giày, dùng trong ngành giày/ Electric hammer leveling machine. Hiệu: KONDA. Model: KD-567.	CHINA	Công suất: 12.2KW. Điện áp: 380V.
122	Máy mài đế giày (Eva và cao su loại mềm dẻo) kèm bộ phận hút bụi/NOISEDLESS DUST COLLECT&GRINDING MACHINE. dùng trong ngành giày. Hiệu: YUMING. Model: YM-952CKD.	CHINA	Công suất: 30KVA. Điện áp: 380V.

123	Máy đo lưu hóa cao su dùng để đo độ nhớt, độ bám, tính đàn hồi của cao su/ Moving Die Rheometer. Hiệu: GOTECH. Model: M-3000AU	CHINA	Công suất: 500W. Điện áp: 220V.
125	Máy may vắt sổ, dùng trong ngành giày/Overlock machine. Hiệu:MEIBIAO. Model: MB-747.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 220V.
126	Máy cắt liệu (dùng để cắt da) trong ngành giày/CUTTING MACHINE. Hiệu: CH. Model: CH-830.	CHINA	Công suất: 7.5KW. Điện áp: 380V.
128	Máy định hình gót giày có túi khí/BACKPART MOULDING MACHINE WITH AIR BAG, dùng trong ngành giày. Model:YM-7060- 1TR.	CHINA	Công suất: 19.5KW. Điện áp: 380V.
129	Máy kiểm tra giày và vật liệu giày (độ bền màu, độ co giãn, độ ẩm...)/ SUNTEST XLS+. Hiệu: ATLAS. Số sản phẩm: 55007972. Số seri: 2010008.	CHINA	Công suất: 3KW.Điện áp: 380V.
130	máy cắt và gấp dây trang trí, dây đai bằng vải dệt (không dùng nhiệt)/ Ultrasonic Automatically Belt Cutting Machine. Hiệu: JIACHANG. Model: HF-563.	CHINA	Công suất: 750KW. Điện áp: 220V.
131	Máy kiểm tra độ đàn hồi của liệu/ Upper Material Flexing Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7071-E.	CHINA	Công suất: 6.5KW. Điện áp: 380V.
132	Máy kiểm tra độ bền của da hoặc vải/ Digital Type Bursting Strength Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7013-MP.	CHINA	Công suất: 8.5KVA. Điện áp: 380V.

133	Máy tự động đông lạnh 3.0 M, dùng trong ngành giày/ Automatic quick freezing shaping machine 3.0 M. Hiệu: JSM.Model: JS-808L.	CHINA	Công suất: 1.5KW. Điện áp: 220V.
134	Máy dò kim loại, dùng trong ngành giày/ PLATFORM TYPE NEEDLE DETECTOR. Hiệu: EASEMENT. Model: HD-450C.	CHINA	Công suất: 15KW. Điện áp: 380V.
135	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Công suất: 6KW. Điện áp: 380V.
136	Máy mài viên, đục lỗ giày, dùng trong ngành giày. Hiệu TTY, Model: TTY-207.	CHINA	Công suất: 2.25KW. Điện áp: 380V.
137	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Công suất: 2.2KW. Điện áp: 380V.
138	Máy dán keo giày tự động, dùng trong ngành giày/AUTOMATIC GLUING HAMMERING MACHINE. Model:HF-00268A. Hiệu: HAOYUAN.	CHINA	Công suất: 5KW. Điện áp: 380V.
140	Máp đập phẳng mặt giày, dùng trong ngành giày/ Electric hammer leveling machine. Hiệu: KONDA. Model: KD-567.	CHINA	Công suất 0.75KW. Điện áp: 380V/3F
142	Máy đo lưu hóa cao su dùng để đo độ nhớt, độ bám, tính đàn hồi của cao su/ Moving Die Rheometer. Hiệu: GOTECH. Model: M-3000AU	CHINA	Công suất: 800W. Điện áp:220V.
143	Máy cắt mẫu cao su bằng áp khí/ Rubber Sample Cutter. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7016-M1.	CHINA	

146	Máy may vắt sổ, dùng trong ngành giày/Overlock machine. Hiệu:MEIBIAO. Model: MB-747.	CHINA	Công suất: 550W. Điện áp: 220V.
150	Máy cắt liệu (dùng để cắt da) trong ngành giày/CUTTING MACHINE. Hiệu: CH. Model: CH-830.	CHINA	Công suất: 3KW. Điện áp: 380V.
152	Máy xông hơi làm mềm mũi giày. dùng trong ngành giày/ Toe steaming soften machine. Hiệu JSM , model JS-969-4B,	CHINA	công suất 9.5KW/380V
153	Máy định hình gót giày có túi khí/BACKPART MOULDING MACHINE WITH AIR BAG, dùng trong ngành giày. Model:YM-7060-1TR.	CHINA	Công suất: 0.3KW. điện áp: 220V.
154	Máy kiểm tra giày và vật liệu giày (độ bền màu, độ co giãn, độ ẩm...)/ SUNTEST XLS+. Hiệu: ATLAS. Số sản phẩm: 55007972. Số seri: 2010008.	U.S.A.	Điện áp: 220V- 230V 50HZ/60HZ. Công suất: 3.6KW.
155	máy cắt và gấp dây trang trí, dây đai bằng vải dệt (không dùng nhiệt)/ Ultrasonic Automatically Belt Cutting Machine. Hiệu: JIACHANG. Model: HF-563.	CHINA	Công suất: 230W. Điện áp: 220V.
156	Thiết bị rung dùng để kiểm tra bột và các loại hạt trong sản xuất đế giày. Model: Tube-11ECTHRANS. Hiệu: JIWEI.	CHINA	Công suất 8VA. Điện áp: 20~250V AC, 20~72V DC.
157	Máy kiểm tra độ đàn hồi của liệu/ Upper Material Flexing Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7071-E.	CHINA	Công suất: 120W. Điện áp: 220V.

158	Máy kiểm tra độ bền của da hoặc vải/ Digital Type Bursting Strength Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7013-MP.	CHINA	Công suất: 150W. Điện áp: 220V.
161	Máy tự động đông lạnh 3.0 M, dùng trong ngành giày/ Automatic quick freezing shaping machine 3.0 M. Hiệu: JSM.Model: JS-808L.	CHINA	Công suất: 11KW. Điện áp: 380V.
162	Máy dò kim loại, dùng trong ngành giày/ PLATFORM TYPE NEEDLE DETECTOR. Hiệu: EASEMENT. Model: HD-450C.	CHINA	Công suất: 15KW. Điện áp: 220V.
164	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Điện áp: 220V. Công suất: 750W.
170	Máy mài viên, đục lỗ giày, dùng trong ngành giày. Hiệu TTY, Model: TTY- 207.	CHINA	Công suất 0.25KW. Điện áp: 220V.
171	Máy dập khuy (nhựa/kim loại...) trang trí giày. Decorative buckte machine. Hiệu: MEIBIAO. Model: MB-818.	CHINA	Điện áp: 220V. Công suất: 750W.
172	Máy đúc xốp Eva để hình thành đế giày , hàng đồng bộ tháo rời dùng trong ngành giày, Hiệu: KingMin. Model: KM-E10L4. AUTOMATIC FOAM EVA INJECTION MOULDING MACHINE	CHINA	công suất 234kw/ điện áp:380V)
173	Máy cán màng liệu (Plastic, EVA, mút xốp,..). Hàng đồng bộ tháo rời, dùng trong ngành giày/Laminating machine (35KW/380V). Hiệu: DALIN. Model: DH-02.	CHINA	Công suất: 35KW. Điện áp: 380V.
174	Máy thêu vi tính/Barudan Computerized Embroidery Machine. Dùng trong ngành giày. Model: BEKS-	CHINA	công suất: 1KW, điện áp: 380V.



	Y920, hiệu: Barudan,		
176	Máy rửa đế giày bằng hóa chất UV, dùng trong ngành giày. Hiệu: Runfeng, Model: RF-1200,	CHINA	Công suất: 22KW, Điện áp: 380V.
177	Máy dán keo giày tự động, dùng trong ngành giày/AUTOMATIC GLUING HAMMERING MACHINE. Model:HF-00268A. Hiệu: HAOYUAN.	CHINA	Công suất: 750W. Điện áp: 220V.
178	Máp đập phẳng mặt giày, dùng trong ngành giày/ Electric hammer leveling machine. Hiệu: KONDA. Model: KD-567.	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 380V.
179	Máy sấy bằng tia UV dùng trong ngành giày/UV irradiation machine. Hiệu: K-SEN. Model: UVK-1018B.	CHINA	Công suất: 28KW. Điện áp: 380V.
180	Máy mài đế giày (Eva và cao su loại mềm dẻo) kèm bộ phận hút bụi/NOISEDLESS DUST COLLECT&GRINDING MACHINE. dùng trong ngành giày. Hiệu: YUMING. Model: YM-952CKD.	CHINA	Công suất 3KW-Điện áp: 380V)
183	Máy kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm của liệu/ Programmable Temperature & Humidity Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7005-AX.	CHINA	Công suất: 7.7KW. Điện áp: 220V.
184	Máy soi màu kiểm tra độ lão hóa của liệu/ Discoloration Meter. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7035-EUA.	CHINA	Công suất: 2200W. Điện áp: 220V.

185	Máy kiểm tra màu của liệu sau khi bị mài mòn/ Crock Meter. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7034-AN.	CHINA	Công suất: 180W. Điện áp: 220V.
186	Máy kiểm tra độ mài mòn của liệu/ Impact Tester. Hiệu: GOTECH. Model: GT-7072-HI.	CHINA	
191	Máy cắt viền lớp lót bên trong giày và mép đế giày. Hiệu: TTY. Model: TTY-206.	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 220V.
192	Máy ép keo nóng chảy mũi giày, dùng trong ngành giày/ Hot-melt shoe head press. Hiệu:Zheng Ji. Model: ZJ-7703D.	CHINA	Công suất: 2.6KW. Điện áp: 220V.
193	Máy đốt đầu chỉ hoặc xơ vải bằng nhiệt. Hiệu: LONXOO. Model: SYC108D.	CHINA	Công suất: 0.6KW. Điện áp: 220V.
194	Máy cán đều keo/ Soft wheel glue machine. Hiệu: LONXOO. Model: LX572.	CHINA	Công suất: 0.37KW. Điện áp: 380V.
197	Máy đóng khoen mắt cáo tự động/Automatic eyelet machine. dùng trong ngành giày. Hiệu YOURWAY. Model: YW-727E.	CHINA	Công suất: 370W. Điện áp: 380

(Nguồn: Số liệu do chủ dự án – Công ty TNHH Giấy Kim Doanh cung cấp)

#### **b. Nhu cầu lao động**

Khi nhà máy đi vào vận hành ổn định nhu cầu lao động làm việc tại dự kiến 800 người, trong đó có 5 người ở lại ăn nghỉ tại dự án.

**c. Nhu cầu về nguyên vật liệu phục vụ sản xuất**

Khi nhà máy đi vào vận hành diễn ra hoạt động cắt may sản phẩm với công suất khoảng 9,8 triệu đôi/ năm Giày thể thao. Để thuận tiện cho quá trình đánh giá tác động cũng như biện pháp giảm thiểu đưa ra khi nhà máy đi vào hoạt động, nhu cầu nguyên vật liệu cho mỗi khu vực sản xuất như sau:

**Bảng 1.14. Nguyên liệu đầu vào khi dự án vận hành**

<b>Sản phẩm đầu ra</b>	<b>Tên nguyên liệu đầu vào</b>	<b>Tiêu chuẩn/Số lượng</b>	<b>Nhà cung cấp</b>	<b>Nơi sản xuất</b>
Giày hoàn chỉnh X230042 9	Dây giày các loại	1.018181818	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Chỉ may các loại	122.5454545	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Giấy dùng để đóng gói giày	1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Thùng carton	0.1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Nhãn Giấy	5	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Hộp giấy đã in	1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Giấy gói, 39*36cm, 33.5*33.5cm	1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Vải dệt thoi oxford các loại	0.017272727	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Mút xốp các loại	0.151291636	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Vải lê tân không dệt 100% polyesster	0.103636364	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Vải dệt lưới các loại 100% polyester	0.045454545	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Mực ribbon in nhãn RIBBON	0.00002778	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Vải dệt kim từ xơ sợi tổng hợp	0.170909091	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
	Keo dán	0.019330246	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc

Dung môi xử lý	0.00397297 7	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Vải dệt thoi Canvas 100% cotton	0.06090909 1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất xử lý	0.02060606 1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất chống ăn mòn	0.00646154	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất làm cứng	3.20728E- 05	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Keo nóng chảy 100% polyester, dùng trong ngành giày	0.00386496 7	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Nhãn giấy bán thành phẩm chưa in	0.1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
MỰC IN	0.00437513 2	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Bảng dính 1 mặt 6CM*90M	0.00454545 5	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất làm khô mực A-4	0.00428421 9	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Hạt nhựa EVA	0.15371563	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất chống dính PC-18	0.00614862 5	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Hợp chất ổn định	0.00168188 3	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất đánh bóng bề mặt 1811	0.00037001 4	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Bột silica Fengsil180p	0.03363766 3	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Hạt nhựa petroleum C9	0.00092503 6	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Cao su tự nhiên 3L	0.01681883 1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất chống oxy hóa cao su/nhựa	0.03199478 7	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất xúc tiến lưu	0.00461969	Khách hàng chỉ	Việt Nam và

hóa cao su	5	định	Trung Quốc
Chất xúc tiến làm trong cao su	0.01281278 3	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Giấy chống ẩm 39*36cm, 33.5*33.5cm	10.9090909 1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Dầu hóa dẻo cao su N4006	0.01177318 2	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất tạo màu	0.01978437 2	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Bột cao su	0.01009129 9	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Vải không dệt dùng lót đế giày	0.04363636 4	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Polyethylene Glycol PEG-4000	0.00201826	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Cao su styren-butadien 1502	0.00672753 3	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Cao su Butadien BR-9000	0.06727532 6	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Vải dệt kim đan dọc, đã nhuộm	0.16636363 6	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Vải dệt kim có tỷ trọng đàn hồi	0.04545454 5	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Vải giả da không dệt, không xốp	0.04181818 2	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Nhựa dẻo TPU không xốp, không kết hợp	0.08545454 5	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Dây đai bằng vải dệt thoi từ xơ nhân tạo	2.14727272 7	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Chất phụ gia Peroxit hữu cơ PERKADOX 14S	0.00153715 6	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Bột nhẹ CaCO3 LH-2200	0.02459450 1	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Mực in màu đen TPU-500	0.00117218 9	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc
Tấm nhựa nhiệt dẻo nóng chảy	0.00909090 9	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc

	1.83m*0.91m			
	Nhãn vải dệt thoi	2.03636363 6	Khách hàng chỉ định	Việt Nam và Trung Quốc

(Nguồn: dựa trên hoạt động thực tế của một số nhà máy trên địa bàn các khu công nghiệp trong tỉnh có loại hình hoạt động tương tự)

**Ghi chú:** Nguyên liệu phục vụ sản xuất (củ đốt lò hơi) được chủ đầu tư mua của các cơ sở sản xuất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Cự ly vận chuyển trung bình đến dự án là 30km. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường tỉnh lộ 526 dẫn tới dự án.

#### **d. Nhu cầu nhiên liệu**

##### **d.1. Nhu cầu nhiên liệu xăng dầu**

##### **d.1.1. Nhu cầu sử dụng dầu DO cho hoạt động vận chuyển**

- Tổng khối lượng nguyên liệu cần cho sản xuất phải vận chuyển là: 1.910,95 tấn/năm. Khoảng cách trung bình vận chuyển từ khu vực thu mua đến khu vực chế biến trung bình khoảng 30km; sử dụng xe 10T để vận chuyển.

- Tổng khối lượng sản phẩm đưa đi tiêu thụ phải vận chuyển là: 1.223,6 tấn/năm. Khoảng cách vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ trung bình khoảng 30km.

**Bảng 1.15. Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn sản xuất**

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m <sup>3</sup> , tấn)	Định mức (*) (Ca/100 m <sup>3</sup> , tấn)	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)
<b>Máy móc</b>						<b>0,11</b>
1	Vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm trong khu vực sản xuất bằng xe nâng.	1.910,95	0,28ca /100 tấn	5,35	25,0	0,11
<b>Phương tiện</b>						<b>8,84</b>
1	Vận chuyển nguyên liệu (Cự ly vận chuyển 30km)	1.910,95	5,4 ca /100 tấn	103,19	56,7	5,09
2	Vận chuyển sản phẩm (Cự ly vận chuyển 30km)	1.223,6	5,4 ca /100 tấn	66,07	56,7	3,75
<b>Tổng</b>						<b>8,95</b>

**Ghi chú:**

- Định mức (\*): Căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

Khối lượng nhiên liệu dầu DO phục vụ hoạt động vận chuyển của nhà máy là 8,84 tấn và nhiên liệu phục vụ hoạt động của máy móc tại nhà máy là 0,11 tấn.

#### ***d.1.2. Nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ cho quá trình chạy máy phát điện dự phòng***

Nhiên liệu sử dụng để chạy máy phát điện khi xảy ra sự cố mất điện lưới. Với máy phát điện có công suất 100 KVA thì lưu lượng dầu diesel tiêu thụ trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$m = P \cdot k \cdot t$$

#### **Trong đó:**

m: mức tiêu hao nhiên liệu(kg)

P: công suất của máy(kw)

k: tỉ lệ tiêu hao (g/kw.h)

t: thời gian máy hoạt động (giờ)

Vậy lượng dầu tiêu hao là:

$$m = 100 \times 0,2625 \times 1 = 26,25 \text{ lít/giờ.}$$

- ***Nguồn cung cấp:*** Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.

#### ***d.2. Nhu cầu gas phục vụ cho hoạt động nấu ăn***

Khi nhà máy đi vào hoạt động chủ đầu tư tổ chức nấu ăn cho công nhân và cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy, với nhu cầu gas sử dụng 0,04 kg gas/người/3 bữa ăn, nhà máy phục vụ tối đa 8000 người cho 3 bữa ăn/người/ngày đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy và 1 bữa ăn/người/ngày đối với 795 công nhân làm ca. Như vậy lượng gas sử dụng là: 10,8kg gas/ngày.

- ***Nguồn cung cấp:*** Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.

#### ***e. Nhu cầu thực phẩm cho cán bộ công nhân viên***

- ***Nhu cầu:*** Nguyên liệu sử dụng cho hoạt động ăn uống của nhà máy bao gồm: Đồ hải sản các loại (như: Tôm, cá, cua, ghẹ, ốc...); Thịt gia súc, gia cầm (như: Thịt heo, thịt gà, thịt vịt...); Rau, quả trái cây các loại (như: Rau muống, mồng tơi, cải, cà chua...). Phục vụ tối đa 8000 người cho 3 bữa ăn/người/ngày đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy và 1 bữa ăn/người/ngày đối với 795 công nhân làm ca. Khối lượng sử dụng với khả năng phục vụ:

Đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy ăn tối đa 3 bữa/ngày, khối lượng nguyên liệu sử dụng trung bình 1,5 kg/người/ngày và 795 công nhân làm ca ăn 1 bữa/ngày, khối lượng nguyên liệu sử dụng trung bình 0,5 kg/người/ngày; nhu cầu nguyên liệu, thực phẩm cung cấp là: (5 người x 1,5 kg/người/ngày) + (795 người x 0,5 kg/người/ngày)= 405kg/ngày.

- **Nguồn cung cấp:** Từ các chợ trên địa bàn huyện Nông Cống.

#### f. Nhu cầu về điện

**Bảng 1.16. Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất**

TT	Thiết bị tiêu thụ	Số lượng	Công suất (KW)	Số giờ sử dụng trong ngày (h)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1.	Thiết bị chuyên may (máy may, máy vắt sợi, máy thùa, máy đính...)	670	0,082	8	439,52
2.	Quạt trần	5	0,045	8	1,8
3.	Quạt công nghiệp	15	0,1	8	12,0
4.	Hệ thống làm mát	1	5	8	40,0
5.	Máy bơm nước	5	0,75	8	30
6.	Đèn chiếu sáng công nghiệp	22	0,05	8	8,8
7.	Đèn huỳnh quang 1,2 m	654	0,023	8	120,24
<b>Lượng điện tiêu thụ trong ngày</b>					<b>652,36</b>

- **Phương án đáp ứng:** Với nhu cầu sử dụng điện là 652,36 KWh/ca làm việc 8 giờ. Giai đoạn vận hành chủ đầu tư sẽ lắp đặt 1 trạm biến áp 800 KVA theo quy hoạch để đảm bảo cấp điện cho dự án hoạt động. Ngoài ra để đảm bảo cấp điện cho nhà máy hoạt động chủ đầu tư sẽ bố trí 1 máy phát điện công suất 100 KVA để cấp điện cho nhà máy hoạt động khi có sự cố mất điện xảy ra.

#### g. Nhu cầu về nguồn cung cấp nước

- **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống. Điểm chờ đầu nối nguồn nước tại góc phía Đông dự án.

##### g.1. Nước sinh hoạt

- **Nhu cầu:** Khi nhà máy đi vào hoạt động, thì lượng cán bộ công nhân viên, cán bộ quản lý làm việc tại nhà máy tại thời điểm cao nhất là 8000 người/ngày trong đó có 5 người ở lại tại dự án. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy được tính như sau:

$$Q = q \times N$$

**Trong đó:**

+ *Q*: Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt ( $m^3$ /ngày);

+ *q*: Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt = 100 lit/người/ngày đối với cán bộ công



nhân viên nghỉ lại tại dự án và 40 lit/người/ngày đối với cán bộ công nhân viên làm ca.

+  $N$ : Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án,  $N = 800$  người

Như vậy, nhu cầu cấp nước cho cán bộ công nhân viên tại khu vực dự án trong ngày cụ thể như sau:

$Q = ((5 \text{ người} \times 100 \text{ lit/người/ngày.đêm}) + (7995 \text{ người} \times 40 \text{ lit/người/ngày.đêm})) / 1.000 = 32,3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

Hệ số không điều hòa của lưu lượng nước cần cung cấp là 1,1. Vì vậy, Lưu lượng nước cấp trung bình trong ngày trong giai đoạn vận hành là  $Q_{\text{tbng}} = 35,53 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$

## ***g.2. Nước cấp cho quá trình sản xuất***

### ***- Nhu cầu nước phục vụ cho hoạt động giặt:***

Với quy mô công suất của cơ sở 9.800.000 sản phẩm/năm tương đương với 6.090 sản phẩm/ngày (một năm sản xuất 312 ngày). Nhà máy sử dụng máy giặt công nghiệp công suất 200 kg/mẻ giặt; mỗi mẻ giặt bình quân được 215 sản phẩm (1 sản phẩm của nhà máy có khối lượng trung bình 0,93 kg/sản phẩm)  $\rightarrow$  số mẻ giặt trong một ngày (trong trường hợp nhà máy giặt 100% sản phẩm đầu ra) là:  $6.090/215 = 29$  mẻ giặt/ngày. Định mức lượng nước sử dụng cho một mẻ giặt đối với máy giặt công nghiệp 200kg/mẻ giặt là  $2\text{m}^3$  (với thời gian 60 phút/mẻ giặt). Như vậy, tổng lượng nước cấp cho các máy giặt là:  $Q_{\text{gt}} = 29 \times 2 = 58 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

### ***- Nhu cầu sử dụng nước cho nồi hơi:***

Nhà máy sử dụng lò hơi có công suất trung bình 6 tấn hơi/h tương ứng 48 tấn hơi/ngày. Nhà máy sử dụng hơi từ lò hơi phục vụ cho hoạt động là sản phẩm với 9.800.000 bộ sản phẩm /năm.

Trên cơ sở định mức tiêu hao nhiên liệu và tiêu hao hơi bình quân cho 1 tấn sản phẩm là 4,1 tấn hơi. Nhu cầu hơi sử dụng cho 1 ngày sấy là tương ứng 16.026 sản phẩm sấy là:  $4,1 \text{ tấn hơi} \times (6.090 \text{ sản phẩm} \times 0,6\text{kg/sản phẩm}/1.000) \text{ tấn sản phẩm/ngày} = 14,98 \text{ tấn hơi/ngày}.$  1 ngày làm việc 8 giờ (*khối lượng riêng trung bình của 1 sản phẩm quần áo là 0,6kg/sản phẩm*).

Định mức nước sạch cung cấp cho 1 tấn hơi là  $1,05 \text{ m}^3$ . Như vậy lượng nước sạch cần cấp là:  $1,05 \text{ m}^3 \times 14,98 \text{ tấn hơi/ngày} = 15,73 \text{ m}^3 \text{ nước/ngày}.$

### ***- Nhu cầu sử dụng nước làm mát nhà xưởng:***

Giai đoạn vận hành chủ đầu tư sử dụng khoảng 36 tấm Cooling pad cho các nhà xưởng và nhà kho. Theo khuyến cáo từ nhà sản xuất, lượng nước cấp cho 12 tấm Cooling pad là  $1\text{m}^3/\text{ngày}.$  Như vậy lượng nước sạch cần cung cấp là:  $36 \text{ tấm}/3 \times 1\text{m}^3 = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

### ***- Nhu cầu sử dụng nước cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi:***

Giai đoạn vận hành chủ đầu tư sẽ sử dụng hệ thống xử lý khí thải lò hơi để xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi. Nước được sử dụng cho bể nước rửa khí (thể tích  $3\text{m}^3$ ) và bể

lãng (thể tích 4m<sup>3</sup>). Trung bình lượng nước cần bổ sung mỗi ngày cho cả 2 bể khoảng 0,5m<sup>3</sup>/ngày.

### **g.3. Nhu cầu nước rửa đường, tưới cây**

Diện tích sân đường, vỉa hè nội bộ và cây xanh của dự án lần lượt là 10.277,15 m<sup>2</sup> và 6.140,67 m<sup>2</sup>. Với định mức 0,4lít/m<sup>2</sup>/lần rửa đường/ngày, 3lít/m<sup>2</sup>/lần tưới cây/ngày (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng), số lần tưới trong ngày là 01 lần. Vậy nhu cầu là 22,53 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó: nhu cầu nước tưới cây là 18,42m<sup>3</sup>/ngày, nhu cầu nước rửa đường là 4,11m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy lượng nước sạch cung cấp hàng ngày là:

$$Q = 35,53 + 58 + 15,73 + 3 + 0,5 + 22,53 = 135,29 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

### **g.4. Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy (PCCC):**

**Nước PCCC:** Lượng nước chữa cháy được tính toán theo tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy (TCVN-7336:2003). Cụ thể được tính toán theo bảng:

$$Q_{cc} = q \times h \times n \text{ (m}^3\text{)};$$

Trong đó:

- q: Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s) (p = 15 l/s).
- h: Số giờ chữa cháy (h = 2h).
- n: Số đám cháy (n = 1)

$$\rightarrow Q_{cc} = 15 \times 2 \times 3.600 \times 1/1000 = 108 \text{ (m}^3\text{)}.$$

### **h. Nhu cầu sử dụng Internet:**

Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh chóng, nhu cầu về sử dụng mạng Internet là nhu cầu thiết yếu của quá trình làm việc tại dự án. Vì vậy, nhằm đáp ứng nhu cầu của quá trình làm việc Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống mạng WiFi tại Nhà văn phòng + nghỉ ca.

### **i. Nhu cầu sử dụng hóa chất:**

- **Hóa chất dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt:** Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m<sup>3</sup> bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút.

- **Đối với mùi từ phòng vệ sinh:** Sử dụng các loại nước khử mùi, nước rửa SunLight, Veam,... có khối lượng là 100 lit/năm.

- **Đối với bột giặt sử dụng trong quá trình giặt:** Nhà máy sử dụng bột giặt và nước để giặt sản phẩm may sau khi may hoàn thiện với khối lượng được trình bày ở bảng dưới đây.

## **1.4. Sản phẩm của dự án**

**Sản phẩm đầu ra của Nhà máy.**

Sản phẩm đầu ra của Nhà máy là các loại giấy thể thao với sản lượng trung bình 9.800.000 triệu đôi sản phẩm/năm.

## **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

### **1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công**

#### **a. Chuẩn bị mặt bằng khu vực lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu**

Chủ đầu tư tiến hành xây dựng lán trại ở phía Bắc của dự án với diện tích 300 m<sup>2</sup> thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân.

#### **b. Chuẩn bị phân đất thi công**

- Cấm cọc để lấy mặt bằng phục vụ thi công.
- Cấm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công.

### **1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công**

#### **a. Trình tự thi công**

##### ***Bước 1: Công tác chuẩn bị đầu tư:***

Đã thực hiện các công tác tư vấn như lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, khảo sát địa chất, địa hình tuyến... Các công tác lập dự án đầu tư, thiết kế bản vẽ thi công, lập báo cáo ĐTM sẽ được hoàn thành trước tháng 7/2023.

##### ***Bước 2: Bố trí mặt bằng thi công:***

- Trong khu vực công trường bố trí khu vực phục vụ thi công bao gồm:
  - + Nhà làm việc Ban chỉ huy công trường: Có diện tích 36 m<sup>2</sup>, nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.
  - + Lán trại công nhân: Có diện tích 80 m<sup>2</sup>, nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.
  - + Kho kín: Có diện tích 150 m<sup>2</sup> chủ yếu chứa các loại vật tư như xi măng, vật dụng thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.
  - + Kho hở: Có diện tích 150 m<sup>2</sup> chủ yếu chứa các loại vật liệu thô như: sắt, thép...; nhà làm cột kèo bằng gỗ, mái lợp fibroxi măng, không cần quây kín xung quanh.

##### ***Bước 3: Công tác san nền:***

Là công tác triển khai trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình dự án.

##### ***Bước 4: Thực hiện đầu tư các công trình dự án:***

Sau khi thực hiện san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ thực hiện đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án Từ tháng 10/2023 đến tháng 12/2024:

## **b. Phương pháp thi công**

### **b.1. Hoạt động phát quang thảm thực vật, đào bóc lớp đất hữu cơ**

- Phát quang thảm thực vật: Dùng máy đào, máy cắt cỏ, xà beng.... để tiến hành thi công nạo vét cho quá trình thi công dự án. Chủ đầu tư phối đơn vị điện lực huyện Nông Công để có phương án đấu nối thông tuyến tạm trong quá trình thi công dự án.

- Dùng máy múc, máy đào để tiến hành bóc tách hữu cơ tại những khu vực trồng có chất lượng nền không đảm bảo. Khối lượng tính toán dựa trên hiện trạng khu vực dự án. Toàn bộ khối lượng này chủ đầu tư sẽ thu gom, cho các hộ/đơn vị sử dụng để phủ đất màu trồng cây trên địa bàn.

### **b.2. Thi công san nền**

- Công tác san nền:

+ Tiến hành định vị mặt bằng khu vực san lấp;

+ Chia lưới để san lấp;

+ Dùng xe ô tô tải chở để san gạt và đầm lèn;

+ Tiến hành san thành từng lớp.

+ Sau khi đầm lèn, kiểm tra chất lượng đầm lèn.

### **b.2. Thi công nhà văn phòng + nghỉ ca, nhà xưởng, nhà chứa rác, nhà kho, nhà nuôi hoi với khẩu độ lớn**

- **Bước 1 (Thi công phần móng):** Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

• Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liên kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

• Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

Bê tông đổ không sản xuất tại chỗ mà được chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp từ công ty sản xuất bê tông thương phẩm. Theo đó, sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép, vữa bê tông được công ty vận chuyển bằng xe trộn bê tông về công trình và đổ bằng xe bơm bê tông tự hành (công suất 50 m<sup>3</sup>/h).

- **Bước 2 (Xây dựng phần thân):** tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vữa 80lit vừa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí sàn để xây.

- **Bước 3 (Hoàn thiện công trình):**

**Hoàn thiện công trình chính:** Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; thi công điện nước; sơn tường; lắp đặt thiết bị... được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

**Hoàn thiện các công trình phụ trợ:** Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

### **b.3. Sân, đường nội bộ**

Thi công sân đường nội bộ và khu vực sân thành phẩm có kết cấu giống nhau và biện pháp thi công tương tự nhau, biện pháp thi công cụ thể như sau:

Thi công lớp dưới cùng là nền đất sử dụng máy lu để lu lèn đầm chặt đạt mức độ chặt K95. Sau đó thi công lớp tiếp theo là lớp bê tông lót đá 4x6 mác 100# dày 10cm. Tiếp theo thi công đến lớp trên cùng mặt đổ bê tông đá 1x2 mác 200# dày 10cm;

### **b.4. Thi công hệ thống thoát nước mưa**

Định vị tìm mốc, lên ga công trình; lắp biển báo, cờ hiệu có kết hợp hàng rào chắn và hướng dẫn xe qua lại qua khu vực thi công; đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của rãnh theo yêu cầu thiết kế.

### **b.5. Thi công hệ thống thoát nước thải**

Xác định tuyến, lấy mốc; đào hào, làm nền; hạ ống, lắp ống; lắp ống kiểm tra áp lực. Khi thi công lắp đặt, các ống được vận chuyển ra vị trí lắp đặt có thể bằng thủ công hoặc bằng xe cải tiến; khi đó ống sẽ được đặt một bên thành hào, không đặt bên phía có đất hào.

### **b.10. Trồng và chăm sóc cây xanh**

Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

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

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

**Bảng 1.17. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án**

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng 12/2023-3/2024	Tháng 4/2024-12/2025	Tháng 1/2026
Xây dựng dự án	GPMB, phát quang thảm phủ thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng lán trại phục vụ thi công dự án.			
	Triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án (Nhà văn phòng + nghỉ ca, nhà xưởng, nhà kho...)			
Vận hành dự án				

(Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động vào tháng 1/2026 .

## 1.6.2. *Vốn đầu tư*

### a. *Tổng mức đầu tư*

Tổng mức đầu tư của dự án là 718.224.000.000 đồng .

### b. *Nguồn vốn*

Nguồn vốn: Vốn tự có của Công ty 143.644,8 triệu đồng (chiếm tỷ lệ 20%), vốn vay ngân hàng 574.579,2 triệu đồng (chiếm tỷ lệ 80%).

## 1.6.3. *Tổ chức quản lý và thực hiện dự án*

### 1.6.3.1. *Giai đoạn xây dựng*

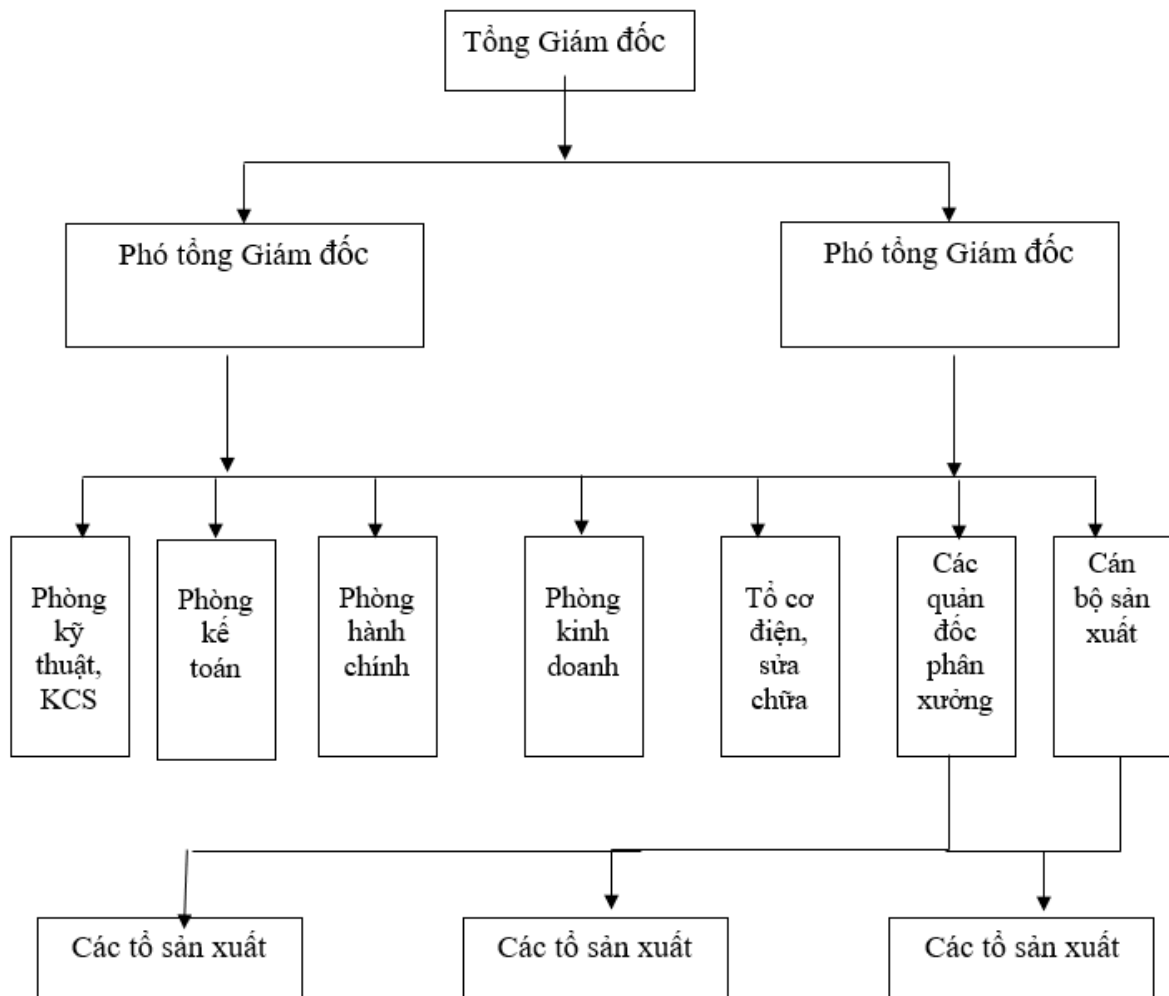
Dưới đây là các mô hình quản lý dự án từ khi triển khai thi công đến khi dự án đi vào vận hành được cụ thể qua các mô hình như sau:



**Hình 1.10. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Chủ đầu tư có đủ điều kiện năng lực để tự tổ chức quản lý và thực hiện dự án như đã trình bày.

### 1.6.3.2. *Giai đoạn vận hành*



**Hình 1.11. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn vận hành**

Chủ dự án là Công ty TNHH Giày Kim Doanh sẽ tổ chức vận hành dự án Nhà máy sản xuất giày kim doanh theo đúng quy trình (Đã được trình bày tại mục 1.4).

**Bảng 1.19. Tổng số lao động làm việc tại nhà máy**

Giám đốc nhà máy	1 người
Phó giám đốc nhà máy	2 người
Kế toán, kho, quản đốc, cán bộ kỹ thuật	67 người
Kỹ thuật, Công nhân đứng máy	7.850 người
Nhân viên bán hàng, bảo vệ, tạp vụ, cấp dưỡng, lái xe	80 người
<b>Tổng cộng</b>	<b>8.000 người</b>

+ Nhà máy làm việc 312 ngày/năm, mỗi ngày làm việc 1 ca 8h.

+ Sử dụng lao động tại địa phương, ưu tiên tuyển dụng con em các gia đình đã giao đất xây dựng nhà máy, gia đình thương binh liệt sỹ, gia đình có công với cách mạng và gia đình có hoàn cảnh khó khăn.

+ Chế độ: Công nhân viên làm trong nhà máy được hưởng mọi chế độ lương thưởng, BHXH, BHYT, BHTN theo quy định của Luật Lao động và Luật BHXH Việt

Nam. Lương lễ tết và chế độ thưởng hàng tháng, năm và các chế độ khác như thăm quan, nghỉ mát, ăn dưỡng, đi học nâng cao theo quy chế của doanh nghiệp.

- Doanh nghiệp đảm bảo mức lương cho CBCNV không thấp hơn mức lương tối thiểu theo Nhà nước quy định.



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

### 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

#### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Vị trí thực hiện dự án nằm trong địa giới hành chính thị trấn Nông Công, huyện Nông Công. Khu vực dự án có các vị trí ranh giới tiếp giáp như sau:

- + Phía Đông giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Tây giáp Nhà máy sản xuất Giày Kim Việt;
- + Phía Nam giáp đường quy hoạch;
- + Phía Bắc giáp đất sản xuất nông nghiệp;

##### 2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Căn cứ vào kết quả khảo sát của Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và thương mại Hùng Anh lập năm 2023, tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng có thể phân chia cấu trúc địa tầng của khu vực khảo sát theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

##### **Lớp 1. Lớp bùn ruộng màu đen lẫn thân rễ thực vật**

Lớp đất này xuất hiện ngay trên bề mặt khảo sát, chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực. Bề dày lớp đất khoảng 0,15m. Thành phần đất là bùn ruộng màu đen lẫn thân rễ thực vật (*bèo tây, lục bình*) trạng thái chảy. Bề mặt lớp đất này bị ngập nước thường xuyên.

##### **Lớp 2. Lớp sét màu xám xanh, xám đen. Trạng thái dẻo chảy**

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (1), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 0.3-0.4m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 1.8-4.0m. Thành phần đất là sét màu xám xanh, xám đen. Trạng thái dẻo chảy. Độ ẩm tự nhiên 47,5%; khối lượng tự nhiên 1,71g/cm<sup>3</sup>, khối lượng riêng 2,67g/cm<sup>3</sup>.

##### **Lớp 3. Lớp cát hạt mịn màu xám xanh. Kết cấu rời**

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (2), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 1.8-4.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 5.8-6.5m. Thành phần đất là cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rời. Khối lượng riêng : 2.62 (g/cm<sup>3</sup>)

##### **Lớp 4. Lớp sét màu xám đen, xám xanh. Trạng thái dẻo chảy**

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (3), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 5.8-6.5m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 8.0-8.5m. Thành phần đất là sét màu xám đen, xám xanh. Trạng thái dẻo chảy. Độ ẩm tự nhiên 42,4%; khối lượng tự nhiên 1,76 g/cm<sup>3</sup>, khối lượng riêng 2,66g/cm<sup>3</sup>.

##### **Lớp 5. Lớp sét màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái dẻo cứng đôi chỗ nửa cứng**

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (4), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 8.0-8.5m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 21.0-25.0m. Thành phần đất là sét màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái dẻo cứng đôi chỗ nửa cứng. Độ ẩm tự nhiên 24%; khối lượng tự nhiên 1,96 g/cm<sup>3</sup>, khối lượng riêng 2,72g/cm<sup>3</sup>.

**Lớp 6. Lớp sét phân lớp màu xám vàng, xám sáng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng đến cứng**

Lớp đất này xuất hiện ngay dưới lớp đất (5), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất xuất hiện ở độ sâu 21.0-25.0m. Đáy lớp đất chưa kết thúc ở độ sâu dừng khoan 50.0m. Thành phần đất là sét phân lớp màu xám vàng, xám sáng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng đến cứng. Độ ẩm tự nhiên 15,9%; khối lượng tự nhiên 2,12 g/cm<sup>3</sup>, khối lượng riêng 2,72g/cm<sup>3</sup>:

Đặc điểm cấu trúc địa chất tại đây tương đối đơn giản bao gồm sáu lớp đất có tính chất xây dựng từ yếu đến khá tốt.

**2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng**

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn thị trấn Nông Công, huyện Nông Công có điều kiện khí hậu, thủy văn tương đồng với huyện Nga Sơn. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

**a. Nhiệt độ**

Tổng nhiệt độ năm 2022 là 8.670<sup>0</sup>C, trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình 19,8<sup>0</sup>C. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 02/2019 (trung bình 12,8<sup>0</sup>C); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng (7-8)<sup>0</sup>C; Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình 27,3<sup>0</sup>C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6/2021; nhiệt độ trung bình trong tháng: 30,6<sup>0</sup>C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng (39-40)<sup>0</sup>C.

**Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (°C)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2018	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2019	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2020	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2021	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2022	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn các năm 2017 ÷ 2022)

**b. Độ ẩm không khí**

- Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2022 độ ẩm bình quân năm 85,2%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 91%, độ ẩm trung bình tháng thấp 74%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

**Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (%)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2018	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2019	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2020	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2021	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2022	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn các năm 2017 ÷ 2022)

#### c. Lượng mưa

Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô. Lượng mưa bình quân năm 2022 là 1.679,2 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 688,7mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 3: 6,1mm; Số ngày mưa trung bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày (Nguồn số liệu tại trận mưa lụt ngày 07/9/2018);

**Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (mm)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	117,2	5,2	13,6	42,0	81,2	71,4	63,9	340	487	115,8	90,0	3,7
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	688,7	106,4	79,1	128,1
2020	5,4	10,5	18,2	50,7	189,9	150,0	193,3	385,3	402,1	220,9	33,4	9,1
2021	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0
2022	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn các năm 2017 ÷ 2022)

#### d. Năng và bức xạ

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2022 là 1.463,0 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 229 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 43 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 4,0 giờ.

**Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn (h)**

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>1</b>	124	22	95	12	45	4
<b>2</b>	150	54	28	27	99	43
<b>3</b>	33	87	18	35	87	22
<b>4</b>	135	109	44	130	77	86
<b>5</b>	263	190	218	212	171	166
<b>6</b>	253	214	179	145	179	184
<b>7</b>	136	179	181	208	218	197
<b>8</b>	227	164	129	179	125	191
<b>9</b>	155	89	185	146	147	111
<b>10</b>	164	147	144	152	105	56
<b>11</b>	109	46	99	124	77	106
<b>12</b>	42	126	69	54	109	48
<b>Tổng</b>	1.891	1.537	1.287	1.324	1.339	1.414

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Nga Sơn các năm 2017 ÷ 2022)

#### **e. Sương**

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

#### **f. Gió, bão**

- Gió: Hàng năm ở khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

+ Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

+ Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,0-1,5 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

#### **2.1.1.4. Điều kiện thủy văn**

##### **a. Nước mặt**

Phía Bắc dự án là sông Lèn. Dòng chảy trên sông biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII; sông Lèn có nhiệm vụ lớn trong việc cung cấp nước sản xuất nông nghiệp cho một số khu vực trồng cây nông nghiệp nằm 2 bên bờ sông.

##### **b. Nước dưới đất:**

Nước dưới đất tại khu vực huyện Nông Công phụ thuộc vào mức độ dao động chủ yếu của nước sông Lèn. Khi nước sông Lèn thấp thì đới bão hoà trong đất giảm, tính ổn định của đất tăng lên. Khi nước sông Lèn dâng cao đới bão hoà trong đất tăng lên, với thành phần và trạng thái của đất tại khu vực công trình thì tính ổn định của nước dưới đất là rất cao.

#### **2.1.1.5. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mổ tả, chế độ thủy văn, hải văn)**

- Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) ( $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,1$ ) và QCVN 14:2008/BTNMT (cột B,  $K=1$ ) sẽ dẫn ra kênh 10 xã phía Bắc dự án do Công ty TNHH MTV Thủy Lợi Bắc Sông Mã Thanh Hóa quản lý sau đó chảy về sông Lèn nằm phía Đông dự án, cách dự án 7,5 km.

- Chế độ thủy văn của kênh 10 xã phía Bắc dự án: Tuyến kênh 10 xã chính là tuyến mương tiêu thủy lợi hiện trạng. Tuyến mương đường kích thước  $B \times H = 12 \times 1,5$ m nằm dọc tuyến đường tỉnh 526 phía Bắc dự án. Chế độ thủy văn của tuyến mương này phụ thuộc nước thải dự án, các cơ sở dọc 2 bên đường và nước thải từ diện tích đất LUC nằm dọc 2 bên tuyến mương.

- Nhánh sông Lèn ở phía Nam đoạn tiếp nhận nước thải của của mương thoát nước phía Tây có chế độ thủy văn như sau.

- Về mùa lũ lượng nước chảy vào sông Lèn từ 2.000 - 2.500 m<sup>3</sup>/s. Mực nước về mùa lũ thường cao hơn trong đồng từ 1,5÷2,5m, nên các vùng dọc sông chỉ tiêu tranh thủ khi triều xuống hoặc có phải tiêu bằng động lực.

- Sông Lèn đoạn chảy qua gần khu vực dự án có mực nước trung bình 3,5÷3,8m, có nước chảy quanh năm, mùa lũ thường bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 10 hàng năm. Vào mùa khô mực nước xuống thấp nhất có thể hạ xuống còn 1,9m.

### **2.1.1.6. Đánh giá sức chịu tải của kênh 10 xã đoạn chảy qua gần dự án**

Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của của kênh 10 xã đoạn chảy qua gần dự án được thể hiện qua các ý sau:

- Kênh 10 xã có nhiệm vụ tiêu và trữ nước tưới cho 2.498 ha diện tích đất nông nghiệp trên địa bàn huyện Nông Cống. Hiện nay, đoạn kênh gần dự án có chất lượng rất tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm (số liệu chi tiết sẽ được trình bày tại chương II của báo cáo này).

- Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án cam kết toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ được thu gom và được xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường. Ngoài ra, nước thải còn phải đáp ứng Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước dùng cho tưới tiêu QCVN 39:2011/BTNMT tại Bảng 1 và tiêu chuẩn kỹ thuật TCKT 01:2018/TCTL quy định kỹ thuật nước xả thải vào công trình thủy lợi.

Vậy nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án đều sẽ được xử lý và quản lý phù hợp để không gây ảnh hưởng, tác động xấu đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

#### **2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Nông Cống**

Toàn huyện có 32 đơn vị hành chính (31 xã và 1 Thị trấn huyện lỵ), Là huyện phụ cận trong vùng kinh tế Nam Thanh, Bắc Nghệ. Cơ cấu kinh tế của huyện theo hướng Nông nghiệp - Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp - Du lịch và dịch vụ. Dân số làm nông nghiệp chiếm 87,9% số dân toàn huyện.

Dân số của huyện khoảng 271.250 người trong đó dân số trong độ tuổi lao động hơn 100.000 người, dân số vùng nông thôn chiếm 97% dân cư, khu vực thành thị chiếm 3%, dân số phân bố không được đồng đều giữa các xã trong huyện. cơ cấu dân số trẻ là điều kiện thuận lợi để phát triển kinh tế xã hội.

Diện tích đất tự nhiên của toàn huyện 28.656,53 ha trong đó

- + Đất nông, lâm nghiệp : 17861,50 ha (chiếm 62.37%)
- + Đất phi nông nghiệp: 7952,94 ha (chiếm 27,75%)
- + Đất chưa sử dụng: 2824,27 ha (chiếm 9.85%)

Đất của huyện bao gồm các loại: phù xa không được bồi hàng năm, đất mặn ít và đất đồi núi. Nhìn chung đất thích hợp với cây trồng hàng năm và lâu năm, tạo điều kiện cho huyện có thể phát triển nền nông nghiệp trồng cây đa canh.

- Tài nguyên nước: Nông công có hệ thống sông ngoài tự nhiên và nhiều hồ chứa nước, bên cạnh đó lượng mưa hàng năm lớn do đó huyện có nguồn nước mặt dồi dào. Hàng năm tổng lượng nước do sông ngòi cung cấp trung bình khoảng 1 tỷ m<sup>3</sup>, trong đó lượng nước trên địa bàn khoảng 400 triệu m<sup>3</sup>. Nếu được điều tiết có thể đáp ứng được

nhu cầu phát triển sản xuất và phục vụ đời sống nhân dân. Nguồn nước mặt chủ yếu do các sông Yên, Sông Nhôm, sông Hoàng, Sông Yên, sông Mực, hồ Ngọc Lĩnh cung cấp.

- Nước ngầm: Chưa có số liệu cụ thể về điều tra nguồn nước ngầm. Nước ngầm là nguồn nước rất quan trọng trong phục vụ đời sống và sản xuất. Qua điều tra thăm dò tại Thị Trấn huyện cho thấy chất lượng và trữ lượng đảm bảo tốt.

- Hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật:

+ Đường sắt: Có đường sắt Bắc Nam chạy qua huyện (có 3 nhà ga là Yên Thái, Minh Khôi, Thị Long); rất thuận lợi cho việc vận tải hàng hóa và hành khách mà không phải địa phương nào cũng có được.

+ Đường bộ: Các tuyến đường đối ngoại qua địa bàn huyện Quốc lộ 1A chạy dọc huyện nối Quốc lộ 1A và đường Chí Minh, tuyến đường từ Cảng hàng không Thọ Xuân đi khu kinh tế Nghi Sơn tạo điều kiện cho sự phát triển kinh tế, giao lưu, buôn bán và hội nhập là tuyến đường giao thương kinh tế theo trục Đông- Tây của tỉnh là lợi thế của huyện trong việc định hướng phát triển kinh tế các cụm công nghiệp dọc theo tuyến đường.

+ Các tuyến giao thông đối nội: trong những năm gần đây tốc độ phát triển giao thông trên địa bàn huyện phát triển khá nhanh, các tuyến đường huyện, đường liên thôn liên xã đã được đầu tư xây dựng với hình thức nhà nước và nhân dân cùng làm đã bê tông hóa được hàng trăm Km đường liên thôn liên xã đáp ứng cơ bản nhu cầu đi lại của nhân dân.

+ Hệ thống đường thủy nội địa có Sông Yên, Sông Nhôm, Sông Hoàng, Sông Yên, sông Mực bao quanh nên rất thuận lợi cho việc phát triển giao lưu kinh tế, văn hóa với các huyện khác trong tỉnh.

- Sản xuất nông nghiệp: Nông Công đã quan tâm đầu tư từ khâu quy hoạch, cơ cấu giống đến việc ứng dụng, chuyển giao khoa học kỹ thuật, đưa cơ giới hóa vào sản xuất nhằm giảm chi phí đầu tư, nâng cao hiệu quả sản xuất. Để thực hiện mục tiêu này huyện duy trì và phát huy hiệu quả của cánh đồng lúa năng suất, chất lượng, hiệu quả cao tại 28 xã với diện tích gần 5000 ha, chiếm gần 50% tổng diện tích gieo cấy của toàn huyện. Các loại giống lúa cũ, dài ngày được loại bỏ, đưa vào sản xuất các giống lúa lai ngắn ngày, các loại lúa chất lượng cao chiếm 20% diện tích toàn huyện. Áp dụng cơ giới hóa vào sản. Chuyển đổi diện tích đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng các loại cây khác có giá trị kinh tế cao như: khoai tây, ớt xuất khẩu, bí xanh, cỏ làm thức ăn chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản kết hợp trồng trọt.

- Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp: huyện Nông Công đã quy hoạch và được UBND tỉnh phê duyệt phát triển 3 cụm CN. Đó là: Cụm CN Hoàng Sơn, quy mô diện tích 4,34 ha. Hiện tại cụm CN này có 16 doanh nghiệp, cơ sở thuê đất đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh, thu hút lao động có việc làm thường xuyên, Cụm CN Trường Sơn, quy mô diện tích 22,93 ha; với tính chất là cụm CN sản xuất vật liệu xây dựng; chế biến

sản phẩm nông lâm nghiệp; sản xuất cơ khí, hàng thủ công mỹ nghệ và dệt may. Đi đôi với đó, trên cơ sở quy hoạch phát triển hai bên tuyến đường giao thông từ Cảng Hàng không Thọ Xuân đi Khu Kinh tế Nghi Sơn của tỉnh; UBND huyện đang chỉ đạo các phòng có liên quan với UBND các xã có tuyến đường đi qua thực hiện rà soát lại quỹ đất để quy hoạch cụm CN phù hợp. Đến nay, giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng chiếm 31,2% trong cơ cấu kinh tế của huyện. Các ngành truyền thống như dệt chiếu, hương bài, đồ mộc... một số nghề mới được đưa vào sản xuất ổn định. Đặc biệt, hiện nay, huyện Nông Cống đã xây dựng chỉ dẫn địa lý cho sản phẩm nón lá truyền thống của địa phương, đưa nón lá Nông Cống đến gần hơn với người dân ở mọi miền tổ quốc. Tính đến nay, toàn huyện đã có 31/33 xã có nghề phụ, tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động. Tăng nguồn thu thuế đóng góp ngân sách huyện.

Tài chính, tín dụng: thu ngân sách Nhà nước trên địa bàn bình quân hàng năm vượt dự toán huyện giao; chi ngân sách Nhà nước đáp ứng nhu cầu thực hiện nhiệm vụ chính trị của huyện. Công tác quản lý tài chính đảm bảo công khai, minh bạch; các hoạt động tín dụng ngân hàng có nhiều đổi mới và đạt hiệu quả, khai thác tốt các nguồn vốn đáp ứng nhu cầu vay vốn của nhân dân; các chính sách hỗ trợ lãi suất, cho vay xóa đói, giảm nghèo, tạo việc làm được quan tâm thực hiện kịp thời, đầy đủ, đúng đối tượng góp phần phát triển kinh tế và đảm bảo an sinh xã hội.

Tài nguyên và môi trường: Công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất gắn kết với xây dựng nông thôn mới. Rà soát chặt chẽ quỹ đất công ích và khai thác tài nguyên, khoáng sản ở các xã. Công tác vệ sinh môi trường được chú trọng việc thu gom rác thải được quan tâm các xã có bãi rác thải tập chung.

*(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 6 tháng đầu năm 2023, phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2023 của UBND huyện Nông Cống)*

### **2.1.3.2. Điều kiện kinh tế - xã hội thị trấn Nông Cống**

Thị trấn Nông Cống nằm ở phía tây huyện Nông Cống, có vị trí địa lý:

- Phía đông và phía nam giáp các xã Tế Lợi, Minh Nghĩa và Vạn Thiện
- Phía nam giáp xã Thăng Long
- Phía tây giáp xã Vạn Hòa
- Phía bắc giáp xã Tế Lợi.

Thị trấn Nông Cống có diện tích 11,90 km<sup>2</sup>, dân số năm 2022 là 12.598 người, mật độ dân số đạt 1.050 người/km<sup>2</sup>.

#### **a. Điều kiện về kinh tế**

\* *Nông nghiệp:*

- *Trồng trọt:* Tổng diện tích gieo trồng: 1.008 ha; đạt 96,82% kế hoạch, trong đó cây lúa: 744 ha, đạt 100%, cơ cấu 100% các loại giống lúa ngắn ngày và 80% lúa lai có năng suất, chất lượng cao, tăng 20% so với kế hoạch năm, năng suất bình quân cả năm đạt 64 tạ/ha; Ngô trồng trên đất màu và xen cư trong nhân dân 69 ha, năng suất bình



quân 43 tạ/ha; và 195 ha cây rau màu các loại, năng suất 150 tạ/ha. ( Tính theo hệ số lần trồng ). Tổng sản lượng lương thực 5.013,3 tấn ( trong đó lúa 4.716,6 tấn + ngô 296,7 tấn), giảm 276,5 tấn so với CK và đạt 111,4% KH năm..

- *Chăn nuôi*: Theo số liệu thống kê, Tổng đàn trâu bò, bê, nghé: 485 con, đạt 94,9% so với CK và đạt 82,6% KH; Đàn lợn 2.983 con, đạt 90,5% so với CK và đạt 60,2% KH năm; đàn gia cầm 72.235 con, tăng 1,96% so với CK, đạt 83% KH năm (Tính theo chu kỳ chăn nuôi của nhân dân).

Tổng giá trị sản xuất trên lĩnh vực Nông nghiệp ước đạt: 93,4 tỷ đồng, tăng 4,2% so với cùng kỳ và đạt 100% KH năm. Trong đó ngành trồng trọt: 49,6 tỷ đồng, chăn nuôi: 29,3 tỷ đồng, lâm nghiệp: 6,2 tỷ đồng; thủy sản: 8,3 tỷ đồng. Giá trị thu nhập ước đạt 63,7 tỷ đồng, đạt 100% KH năm.

**\* *Phát triển kinh tế từ ngành CN-XD*:**

Các ngành nghề sản xuất CN-XD ước tính tổng giá trị sản xuất 248,8 tỷ đồng, đạt 118,7% so với CK và đạt 100 so với KH năm. Giá trị thu nhập ước đạt 156,5 tỷ đồng, đạt 118,7% so với CK, và đạt 100% KH năm.

**\* *Phát triển kinh tế từ ngành dịch vụ - thương mại*:**

Các cơ sở và các hộ kinh doanh dịch vụ, thương mại, vận tải..., hoạt động trên địa bàn xã để phục vụ đời sống nhân dân tại địa phương mang lại hiệu quả cao. Tổng giá trị sản xuất 161,5 tỷ đồng, giá trị thu nhập 123,4 tỷ đồng, đạt 120,1% so với cùng kỳ, đạt 100,3% KH năm. Chiếm 35,8 % cơ cấu kinh tế.

- Thu khác: đạt 166,5 tỷ đồng.

Tổng giá trị thu nhập trên tất cả các lĩnh vực năm 2021 đạt 512,4 tỷ đồng, thu nhập bình quân đầu người 69,3 triệu/người/năm, đạt 100% kế hoạch. Giá trị tăng trưởng từ các ngành kinh tế đạt 16,4 %, tăng 0,4 % kế hoạch năm.

**\* *Hoạt động - tiểu thủ công nghiệp - thương mại***

- Thành lập mới 4/3 doanh nghiệp vượt kế hoạch 01 doanh nghiệp

- Duy trì 303 cơ sở dịch vụ thương mại, 2 HTX và 8 tổ dịch vụ sản xuất nông nghiệp. Thu nhập đạt 23 tỷ 952 triệu đồng.

- Duy trì 139 cơ sở tiểu thủ công nghiệp, 28 tổ xây dựng và 24 doanh nghiệp. Thu nhập 67 tỷ 865 triệu đồng.

- Lao động làm việc ở thị trường nước ngoài 162 lao động, thu nhập bình quân mỗi lao động đạt 30 triệu đồng/tháng. Giá trị Thu nhập 53 tỷ 280 triệu đồng.

- Lao động làm việc ở các khu công nghiệp ngoài địa phương, trong và ngoài tỉnh 1.550 lao động và có mức lương bình quân đạt 9,5 triệu đồng/người/tháng. Thu nhập 176 tỷ 700 triệu đồng.

- Thu nhập từ lương cán bộ công nhân viên chức, lực lượng vũ trang; các khoản thu từ trợ cấp xã hội, lương hưu và các khoản trợ cấp khác 45 tỷ 436 triệu đồng.

b. Điều kiện về văn hoá - xã hội

\* Công tác văn hóa thông tin, thể dục, thể thao:

Hoạt động đài truyền thanh đáp ứng nhu cầu thông tin, tuyên truyền đến nhân dân trên địa bàn, thường xuyên tiếp âm đài huyện và đài truyền thanh các cấp.

Hoạt động thể dục, thể thao được duy trì thường xuyên (trừ thời gian thực hiện cách ly xã hội để phòng, chống dịch bệnh Covid-19 trên địa bàn). Trong quá trình thực hiện các hoạt động thể dục, thể thao đảm bảo chấp hành đúng số lượng người, chấp hành tốt các biện pháp PCD theo khuyến cáo của ngành Y tế.

\* Lao động – thương binh và xã hội:

Cấp phát đầy đủ các chế độ cho NCC với cách mạng, đối tượng BTXH đảm bảo dân chủ, công khai, trong năm chi trả trợ cấp Người có công và đối tượng BTXH với tổng kinh phí gần: 6,2 tỷ đồng, trong đó Người có công với cách mạng gần 4,1 tỷ đồng, đối tượng BTXH: 2.1 tỷ đồng; thường xuyên quan tâm tình hình đời sống nhân dân, đến đối tượng chính sách, hộ nghèo...

Kết quả rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2021 để thực hiện chính sách an sinh xã hội năm 2022, Kết quả sơ bộ về tỷ lệ hộ nghèo là 37 hộ, chiếm 1,82%, hộ cận nghèo còn lại 65 hộ, chiếm 3,19%.

\* Y tế - Dân số - KHHGD và Công tác VSMT:

Công tác khám, chữa bệnh ban đầu cho nhân dân ngày một tốt hơn, xã giữ vững Chuẩn quốc gia về Y tế. Công tác vệ sinh ATTP được duy trì và phát triển các tiêu chí đã đạt được, không có ca bị ngộ độc thực phẩm trên địa bàn, giữ vững danh hiệu xã điểm về vệ sinh ATTP.

Công tác tuyên truyền về DS&KHHGD và chăm sóc sức khỏe sinh sản được duy trì; Số cháu sinh ra trong năm 93 cháu, số người chết 41 người, tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 0,63%; số người sinh con thứ 3 trở lên: 04 người; nhân khẩu chuyển đi 121, nhân khẩu chuyển đến 101, nhập sinh 66 trường hợp. Dân số trung bình 8.257 người.

Công tác VSMT ngày càng được người dân quan tâm gắn với xây dựng cảnh quan môi trường xanh- sạch- đẹp và an toàn, từng bước cải thiện tình trạng ô nhiễm môi trường.

*(Nguồn: Báo cáo Kết quả thực hiện các mục tiêu KT-XH, QP-AN năm 2022; Mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH đảm bảo QP-AN năm 2023 của UBND thị trấn Nông Cống).*

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án**

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp với Trung tâm nghiên cứu truyền thông môi trường – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt, nước thải tại khu vực dự án.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phân môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

#### **a. Thực vật**

Thực vật trên cạn: Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô, đu đủ, cà chua,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

Thực vật dưới nước: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống... Thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài cỏ chất, rong khét, rong bột,...

#### **b. Động vật**

Động vật trên cạn: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài vật nuôi tại gia đình như: trâu, bò, lợn, gà, dê,...

Động vật dưới nước: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

### **2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

#### **2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án**

Các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án bao gồm:

- Khu dân cư thôn Thành Đông, thị trấn Nông Công: đây là đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp trong quá trình thi công dự án.

- Môi trường đất trong khu vực dự án: đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp do quá trình thu hồi đất thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án: đây cũng là đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng từ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành do đây là nơi tiếp nhận nguồn xả thải, nguồn nước mưa, nước mặt của dự án đổ ra. Kênh 10 xã là hệ thống thủy lợi phục vụ tưới, tiêu nên nên có tác động đến môi trường nước, cần có biện pháp bảo vệ cũng như nhận dạng đối tượng bị tác động và có giải pháp phù hợp.

- Tuyên đường Tỉnh lộ 526 đoạn đi qua khu vực dự án: đây cũng là đối tượng chịu tác động lớn trong quá trình thi công do sẽ chịu một lượng lớn phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông.

### **2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Căn cứ khoản điểm c, khoản 1, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và khoản 4, điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì yếu tố nhạy cảm về môi trường bao gồm: khu dân cư tập trung; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường. Như vậy, yếu tố nhạy cảm của dự án "Nhà máy sản xuất giấy kim doanh" được xác định là đất trồng lúa nước 2 vụ với diện tích 98.656,0 m<sup>2</sup> có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang đất công nghiệp.

### **2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án**

- Vị trí địa lý: Vị trí của Dự án thuộc địa giới hành chính thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, phù hợp với các quy hoạch sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi để đầu tư dự án như: nguồn cung cấp nước dồi dào, nguồn cung cấp điện; Có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho công việc vận chuyển và tiêu thụ hàng hóa.

- Dự án có được sự ủng hộ các cấp, ban, ngành của địa phương và cơ quan liên quan về chủ trương đầu tư và xây dựng công trình.

- Khu vực dự án đông dân cư sinh sống dẫn tới có nguồn lao động dồi dào cho quá trình hoạt động của dự án.

### **Chương 3. 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, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

**Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án**

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

#### **3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án**

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan như đã nêu ở trên.

##### **3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động**

##### **3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án**

##### **a.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất**

Theo mục 1.6.1 – Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 7/2023 đến tháng 12/2024 sẽ hoàn thành. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \sum \text{bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad \mathbf{[3.0]}$$

**Trong đó:**

V: Là tổng lượng đất đào,  $V = 10.013,11 \text{ m}^3$  ( $V_{\text{đất đào}} = (V_{\text{đất nạo vét hữu cơ đổ thải}} + V_{\text{đất đào từ quá trình thi công}}) \times 1,07$  (Hệ số bờ rời) =  $(3.739,0 + 5.619,05) \times 1,07 = 10.013,11 \text{ m}^3$ ).

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì  $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$ ).

t: Thời gian thi công đào đất là  $t = 468$  ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 18 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S ( $\text{m}^2$ ) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

**Trong đó:**

- C: Nồng độ khí thải ( $\text{mg/m}^3$ )

-  $E_s$ : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$ ;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất ( $\text{m}^2$ ),  $S = 98.656,0 \text{ m}^2$ .

- L: chiều dài của hộp khí (m),  $L = 199,26 \text{ m}$ .

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp,  $u = 1,0-1,5 \text{ m/s}$  (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 1h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m),  $H = 5 \text{ m}$ .

-  $C_o$ : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V ( $\text{m}^3$ )	1.137,04	1.137,04	1.137,04	1.137,04
2	f ( $\text{kg/m}^3$ )	0,30	0,30	0,30	0,30
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	341,11	341,11	341,11	341,11
4	t1 (ngày)	468	468	468	468
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	0,73	0,73	0,73	0,73
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	0,182	0,091	0,182	0,091
7	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26

8	S (m <sup>2</sup> )	37460,3	37460,3	37460,3	37460,3
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0014	0,0007	0,0014	0,0007
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,001	0,001	0,001	0,001
14	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	0,082	0,082	0,082
15	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,083	0,083	0,083	0,083

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	1h	8h	
U = 1,0m/s	0,083	0,083	<b>8</b>
U = 1,5m/s	0,083	0,083	<b>8</b>

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) khi thời gian thi công liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất càng tăng nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

#### a.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng đất đắp là: 88.562,62 m<sup>3</sup> ((V<sub>đất đắp</sub> = (V<sub>đất đắp san nền</sub> + V<sub>đất đắp thi công</sub>) x 1,14 (Hệ số bờ rời) = (76.044,41+ 1.642,1) x 1,14 = 88.562,62 m<sup>3</sup>), phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 468 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	88.562,62	88.562,62	88.562,62	88.562,62
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	26.568,8	26.568,8	26.568,8	26.568,8
4	t1 (ngày)	468	468	468	468
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	56,8	56,8	56,8	56,8
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	14,2	7,1	14,2	7,1
7	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26
8	S (m <sup>2</sup> )	37.460,3	37.460,3	37.460,3	37.460,3
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,1052	0,0526	0,1052	0,0526

10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	0,081	0,082	0,079
14	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	0,082	0,082	0,082
15	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,164	0,163	0,164	0,161

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	1h	8h	
U = 1,0m/s	0,164	0,163	<b>8</b>
U = 1,5m/s	0,164	0,161	<b>8</b>

**Nhận xét:** So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) khi thời gian thi công liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

### a.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án. Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐD = 76.044,41 + 1.849,89 = 77.894,3 m<sup>3</sup>, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 468 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	77.894,3	77.894,3	77.894,3	77.894,3
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	23.368,3	23.368,3	23.368,3	23.368,3
4	t1 (ngày)	468	468	468	468
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	49,9	49,9	49,9	49,9
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	12,5	6,2	12,5	6,2
7	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26
8	S (m <sup>2</sup> )	37.460,3	37.460,3	37.460,3	37.460,3
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0926	0,0463	0,0926	0,0463
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5



TT	Ký hiệu	Khối lượng			
13	$C_{tt}$ ( $mg/m^3$ )	0,073	0,071	0,072	0,070
14	$C_o$ ( $mg/m^3$ )	0,082	0,082	0,082	0,082
15	$C$ ( $mg/m^3$ )	0,155	0,153	0,154	0,152

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường  
đào đắp san gạt**

Tốc độ gió	Nồng độ, $mg/m^3$		QCVN 02:2019-BYT ( $mg/m^3$ )
	1h	8h	
$U = 1,0$ m/s	0,155	0,153	<b>8</b>
$U = 1,5$ m/s	0,154	0,152	<b>8</b>

**Nhận xét:**

So sánh với QCVN 02:2019-BYT ( $mg/m^3$ ) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện  $u = 1,0 - 1,5$  m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

**a.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án**

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 17,8 tấn/quá trình (18 tháng = 468 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

**Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	17,8	76,54	5,68
2	CO	28	17,8	498,40	36,98
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	17,8	17,80	1,32
4	NO <sub>2</sub>	55	17,8	979,00	72,63

**Ghi chú:** Thời gian thi công: 468 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1	Thông số				
2	E <sub>bụi.s</sub> (mg/s)	5,68	36,98	1,32	72,63
3	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26
4	S (m <sup>2</sup> )	37460,3	37460,3	37460,3	37460,3
5	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,000152	0,000987	0,000035	0,001939
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,00023	0,00152	0,00005	0,00298
10	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	4,200	0,052	0,036
11	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	4,202	0,052	0,039
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

**a.5. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án**

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất, cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu rời (đất, cát, đá) tập kết về khu vực dự án là 78.408,16 m<sup>3</sup>. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 18 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

**Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	78.408,16	78.408,16	78.408,16	78.408,16
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	7840,8	7840,8	7840,8	7840,8
4	t <sub>1</sub> (ngày)	468	468	468	468
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	16,75	16,75	16,75	16,75
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	4,19	2,09	4,19	2,09
7	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26
8	S (m <sup>2</sup> )	37460,3	37460,3	37460,3	37460,3
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,031	0,016	0,031	0,016
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,024	0,024	0,024	0,023
14	C <sub>o</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	0,082	0,082	0,082
15	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,106	0,106	0,106	0,106

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	1h	8h	
U = 1,0m/s	0,106	0,106	<b>8</b>
U = 1,5m/s	0,106	0,106	<b>8</b>

**Nhận xét:**

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bốc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) do diện tích khu vực dự án rộng. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

**a.6. Tác động của công đoạn sơn hoàn thiện**

Hoạt động sơn trong dự án được tiến hành sơn tường nhà. Lượng sơn sử dụng là 22,16 tấn sơn. Hoạt động sơn trong dự án được tiến hành sơn tường các khu nhà. Dòng sơn sử dụng là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi.

Về công nghệ, sơn nhũ tương gốc nước sử dụng nước làm “dung môi” cơ bản trong quá trình sản xuất. Việc nghiên cứu sơn hệ nước bắt đầu từ những năm 1950 và đến nay đã được ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam và trên thế giới nhờ những ưu điểm vượt trội hơn so với hệ sơn dung môi. Quá trình thi công sơn nhũ tương gốc nước này phát thải ô nhiễm ra môi trường rất ít đặc biệt về hơi trong quá trình thi công vì quá trình sản xuất sử dụng dung môi là nước nguyên chất do đó việc lựa chọn sơn gốc nước không pha dung môi để thi công dự án là loại sơn thân thiện với môi trường, do vậy tải lượng khí độc phát sinh trong quá trình sơn ở giai đoạn này là không đáng kể, tuy nhiên chủ đầu tư vẫn sẽ có những biện pháp để giảm thiểu các tác động trong quá trình sơn đối với công nhân thi công tại dự án.

### a.7. Khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn, đặc biệt là liên kết các khung thép kết cấu, cospha thép. Công nghệ hàn được sử dụng trong quá trình thi công tại dự án là hàn điện, sử dụng máy hàn điện có công suất 23kW. Khi 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. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

**Bảng 3.12. Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện**

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/1qh)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXBKHK)

Với tổng diện tích sàn xây dựng là 23.940,75 m<sup>2</sup>, thời gian hàn 18 tháng (468 ngày), lượng que hàn cần dùng là 0,45kg/m<sup>2</sup> sàn thì khối lượng que hàn sử dụng là 10.773,3 kg que hàn (loại đường kính 4 mm – 25 que/kg) tương đương với 269.333 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh 468 ngày thi công ước tính (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng - Bộ Xây dựng):

**Bảng 3.13. Khối lượng bụi ô nhiễm do quá trình hàn**

Thông số	Khối lượng (g)	Khối lượng (mg/s)
Khói hàn	190.149,4	14,11
CO	6.733,3	0,50
NO <sub>x</sub>	8.080,0	0,60

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo

**Bảng 3.14. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn**

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
		Khói hàn	CO	NO <sub>x</sub>
1	Thông số			
2	M <sub>bụi.s</sub> (mg/s)	14,11	0,50	0,60
3	L (m)	199,26	199,26	199,26
4	S (m <sup>2</sup> )	37460,3	37460,3	37460,3
5	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0000039	0,0000001	0,0000002
6	H (m)	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00
9	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0000059	0,0000002	0,0000003
10	C <sub>0</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,082	4,200	0,036

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
		11	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,0820
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		-	<b>20</b>	<b>5</b>

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

### Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết  $u=1,0$  m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

### **a.8. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa**

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là 2.266,74 tấn (cát vàng, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa là:  $2.266,74 \times 0,05 = 113,34$ kg. Tương ứng 8,4mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là:  $S \times H = 37.460,3 \times 5$ ). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m<sup>3</sup> không gian thi công là: 0,00005mg/m<sup>3</sup>. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,08205mg/m<sup>3</sup>. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m<sup>3</sup>).

### **a.9. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm**

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

**Bảng 3.15. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng**

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m <sup>3</sup> )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Thi công đào đất	0,001	-	-	-
Thi công đắp đất	0,082	-	-	-

Thi công san gạt, lu lèn	0,071	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,00023	0,00152	0,00005	0,00298
Trút đổ vật liệu	0,024	-	-	-
Bụi khí thải từ quá trình hàn	0,0000059	0,0000002	-	0,0000003
Hoạt động trộn vữa	0,00005	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,082	4,200	0,052	0,036
<b>Tổng</b>	0,2603	4,2015	0,0521	0,0390
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

***a.10. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án***

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, 29 tấn... việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 72,1 tấn. Trong đó, vận chuyển đất là 57,77 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 7.500m, vận chuyển cát là 2,18 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đá là 2,06 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển vật liệu khác là 7,0 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển bê tông tươi là 2,59 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đổ thải là 0,5 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 1.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 468 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

**Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	4,3	57,77	248,4	0,0025
	CO	28	57,77	1.617,6	0,0160
	SO <sub>2</sub>	20xS	57,77	57,8	0,0006
	NO <sub>2</sub>	55	57,77	3.177,4	0,0314
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	2,17	9,33	0,00005
	CO	28	2,17	60,76	0,00030
	SO <sub>2</sub>	20xS	2,17	2,17	0,00001
	NO <sub>2</sub>	55	2,17	119,35	0,00059
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	2,06	8,86	0,00004
	CO	28	2,06	57,68	0,00029
	SO <sub>2</sub>	20xS	2,06	2,06	0,00001
	NO <sub>2</sub>	55	2,06	113,30	0,00056
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	4,3	7,00	30,10	0,00015
	CO	28	7,00	196,00	0,00097
	SO <sub>2</sub>	20xS	7,00	7,00	0,00003
	NO <sub>2</sub>	55	7,00	385,00	0,00190
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	4,3	2,59	11,1	0,00006
	CO	28	2,59	72,5	0,00036
	SO <sub>2</sub>	20xS	2,59	2,6	0,00001
	NO <sub>2</sub>	55	2,59	142,5	0,00070
Vận chuyển đổ thải	Bụi	4,3	0,50	2,15	0,00016
	CO	28	0,50	14,00	0,00104
	SO <sub>2</sub>	20xS	0,50	0,50	0,00004
	NO <sub>2</sub>	55	0,50	27,50	0,00204

**Ghi chú:** Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

**Trong đó:**

+  $E$ : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)  
+  $k$ : Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn  $k = 0,8$  cho bụi có kích thước nhỏ hơn  $30\mu\text{m}$ .

+  $s$ : Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn  $s = 1,2$ .

+  $S$ : Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn  $S = 30 \text{ km/h}$ .

+  $W$ : Tải trọng của xe (tấn),  $W_{\text{tự đổ}} = 10 \text{ tấn}$ ,  $W_{\text{bồn}} = 29 \text{ tấn}$ .

+  $w$ : Số lớp xe của ô tô,  $w_{\text{tự đổ}} = 10 \text{ bánh}$ ,  $w_{\text{bồn}} = 10 \text{ bánh}$ .

+  $p$ : Là số ngày mưa trung bình trong năm ( $p = 137 \text{ ngày}$ ).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển (bao gồm cả trong khu vực dự án) là:  $E_{\text{tự đổ}} = 0,21 \text{ kg bụi/xe.km}$ ;  $E_{\text{bồn}} = 0,44 \text{ kg bụi/xe.km}$ .

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là 106.462,17 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 22,7 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 468 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,33mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 2.432,05 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,5 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 468 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,008mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 2.959,82 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,6 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 468 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,009 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 4.731,76 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 1,0 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 468 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,015 mg/m.s.

- Với khối lượng bê tông thương phẩm cần vận chuyển là 12.486,32 tấn, sử dụng xe bồn 29 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,9 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ



quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 468 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,013 mg/m.s.

- Với khối lượng đồ thải cần vận chuyển là 7.866,67 tấn, sử dụng sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 10,1 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,147 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

**Bảng 3.17. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển**

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	0,0025	0,3325
	CO	0,0160	0,0160
	SO <sub>2</sub>	0,0006	0,0006
	NO <sub>2</sub>	0,0314	0,0314
Vận chuyển cát	Bụi	0,00005	0,00805
	CO	0,00030	0,00030
	SO <sub>2</sub>	0,00001	0,00001
	NO <sub>2</sub>	0,00059	0,00059
Vận chuyển đá	Bụi	0,00004	0,00904
	CO	0,00029	0,00029
	SO <sub>2</sub>	0,00001	0,00001
	NO <sub>2</sub>	0,00056	0,00056
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,00015	0,01515
	CO	0,00097	0,00097
	SO <sub>2</sub>	0,00003	0,00003
	NO <sub>2</sub>	0,00190	0,00190
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	0,00006	0,01306
	CO	0,00036	0,00036
	SO <sub>2</sub>	0,00001	0,00001
	NO <sub>2</sub>	0,00070	0,00070
Vận chuyển đồ thải	Bụi	0,00016	0,14716
	CO	0,00104	0,00104
	SO <sub>2</sub>	0,00004	0,00004
	NO <sub>2</sub>	0,00204	0,00204

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một

điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức (3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm  $\sigma_z$  theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:  $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$  (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

**Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án**

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTMT (mg/m <sup>3</sup> )
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán ( $\zeta_x$ )	<b>1,72</b>	<b>2,85</b>	<b>3,83</b>	<b>4,72</b>	<b>5,56</b>	
<b>Vận chuyển đất</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,2104	0,1616	0,1284	0,1071	0,0924	<b>0,3</b>
	CO	0,0101	0,0077	0,0062	0,0051	0,0044	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,00036	0,00028	0,00022	0,00018	0,00016	-
	NO <sub>2</sub>	0,0198	0,0152	0,0121	0,0101	0,0087	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,1403	0,1078	0,0856	0,0714	0,0616	<b>0,3</b>
	CO	0,0067	0,0052	0,0041	0,0034	0,0030	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	-
	NO <sub>2</sub>	0,0132	0,0101	0,0081	0,0067	0,0058	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển cát</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00480	0,00369	0,00293	0,00244	0,00211	<b>0,3</b>
	CO	0,00019	0,00015	0,00012	0,00010	0,00008	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000007	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	-
	NO <sub>2</sub>	0,00037	0,00029	0,00023	0,00019	0,00016	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00320	0,00246	0,00195	0,00163	0,00141	<b>0,3</b>
	CO	0,00013	0,00010	0,00008	0,00006	0,00006	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000005	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	-
	NO <sub>2</sub>	0,00025	0,00019	0,00015	0,00013	0,00011	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển đá</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00583	0,00448	0,00356	0,00297	0,00256	<b>0,3</b>
	CO	0,00018	0,00014	0,00011	0,00009	0,00008	<b>30</b>

	SO <sub>2</sub>	0,000006	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	-
	NO <sub>2</sub>	0,00035	0,00027	0,00022	0,00018	0,00016	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00389	0,00299	0,00237	0,00198	0,00171	<b>0,3</b>
	CO	0,00012	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	-
	NO <sub>2</sub>	0,00024	0,00018	0,00014	0,00012	0,00010	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển vật liệu khác</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00938	0,00720	0,00572	0,00477	0,00412	<b>0,3</b>
	CO	0,00061	0,00047	0,00037	0,00031	0,00027	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000022	0,000017	0,000013	0,000011	0,000010	-
	NO <sub>2</sub>	0,00120	0,00092	0,00073	0,00061	0,00053	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00625	0,00480	0,00382	0,00318	0,00275	<b>0,3</b>
	CO	0,00041	0,00031	0,00025	0,00021	0,00018	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000015	0,000011	0,000009	0,000007	0,000006	-
	NO <sub>2</sub>	0,00080	0,00061	0,00049	0,00041	0,00035	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển bê tông tươi</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00848	0,00652	0,00518	0,00432	0,00373	<b>0,3</b>
	CO	0,00023	0,00017	0,00014	0,00012	0,00010	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000008	0,000006	0,000005	0,000004	0,000004	-
	NO <sub>2</sub>	0,00044	0,00034	0,00027	0,00023	0,00019	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00565	0,00434	0,00345	0,00288	0,00248	<b>0,3</b>
	CO	0,00015	0,00012	0,00009	0,00008	0,00007	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	-
	NO <sub>2</sub>	0,00030	0,00023	0,00018	0,00015	0,00013	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển đồ thải</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,09270	0,07122	0,05658	0,04719	0,04072	<b>0,3</b>
	CO	0,00065	0,00050	0,00040	0,00033	0,00029	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000023	0,000018	0,000014	0,000012	0,000010	-

	NO <sub>2</sub>	0,00128	0,00099	0,00078	0,00065	0,00056	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,06180	0,04748	0,03772	0,03146	0,02714	<b>0,3</b>
	CO	0,00044	0,00034	0,00027	0,00022	0,00019	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000016	0,000012	0,000010	0,000008	0,000007	-
	NO <sub>2</sub>	0,00086	0,00066	0,00052	0,00044	0,00038	<b>0,2</b>
<b>Nồng độ ô nhiễm tổng hợp</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,4166	0,3398	0,2874	0,2538	0,2307	<b>0,3</b>
	CO	4,5119	4,5092	4,5073	4,5061	4,5053	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0504	0,0503	0,0503	0,0502	0,0502	-
	NO <sub>2</sub>	0,0585	0,0530	0,0493	0,0469	0,0453	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,3061	0,2548	0,2199	0,1975	0,1821	<b>0,3</b>
	CO	4,5080	4,5061	4,5049	4,5041	4,5035	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0503	0,0502	0,0502	0,0501	0,0501	-
	NO <sub>2</sub>	0,0506	0,0470	0,0445	0,0430	0,0419	<b>0,2</b>

### Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Với điều kiện tốc độ gió  $u = 1,0$  m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải  $\geq 5$ m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió  $u = 1,5$  m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải  $\geq 5$ m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường tỉnh 526 có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua huyện Nông Cống, ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

### ***b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án***

#### ***b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng***

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là  $4,6$  m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:  $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 4,6$  m<sup>3</sup>/ngày (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải:  $2,3$  m<sup>3</sup>/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải:  $2,3$  m<sup>3</sup>/ngày.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân được tính toán theo bảng sau:

**Bảng 3.19. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT Cột B
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	22,5-27	2,47	2,9	1012,5	1215,0	<b>60</b>
COD	72 - 102	36-51	3,9	5,6	1620,0	2295,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	3,8	7,9	1575,0	3262,5	<b>120</b>
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,3	0,6	135,0	270,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,0	0,2	18,0	90,0	-

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,1	0,1	54,0	63,0	<b>12</b>
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,5	1,65	225,0	675,0	<b>40</b>
Coliform*	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

**Ghi chú:**

QCVN 14-MT :2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt quá tiêu chuẩn 20,25 lần; SS vượt quá 27,19 lần; amoni vượt quá 5,25 lần và dầu mỡ vượt 16,88 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

**b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn**

Diện tích dự án là 98.656,0 m<sup>2</sup>. Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

**Trong đó:**

F - Diện tích lưu vực mà tuyên công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha )

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

**Bảng 3.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

**Trong đó:**

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 3,75 \text{ha}) \times 110,4 = 165,6 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

### ***b.3. Tác động do nước thải xây dựng***

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 8,6 m<sup>3</sup>/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

**Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng**

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
<b>Tổng</b>		100	5	100
<b>QCVN 40:2011/BTNMT</b>		<b>150</b>	<b>10</b>	<b>100</b>



(*Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993*)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

### **c. Tác động do chất thải rắn**

#### **c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công**

- **Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật:** Khu vực thi công dự án là đồng bằng, thảm thực vật chủ yếu là lúa...

Theo khảo sát thực tế tại dự án thì diện tích cây phát quang thảm thực vật khoảng 98.656,0 m<sup>2</sup>. Dựa vào diện tích thực vật phát quang ta có thể tính lượng sinh khối phát sinh cụ thể như sau:

Theo khảo sát kinh nghiệm canh tác lúa thì khối lượng gốc chặt bỏ sau thu hoạch sẽ đạt 2tấn/1 ha. Vậy lượng sinh khối tại dự án ước tính là:

$$2\text{tấn}/1\text{ ha} \times 3,75\text{ha} \approx 7,5\text{ tấn.}$$

Toàn bộ lượng sinh khối này sẽ được người dân bị thu hồi đất được tận thu về để làm chất đốt...

- **Bao bì xi măng:** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 204,5 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 204,5 tấn/50kg/bao x 0,1kg/bao = 409 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- **Đầu que hàn:** Theo tính toán tại chương 3, số lượng que hàn là 269.333 que hàn; (mỗi que hàn nặng khoảng 0,05kg). Vậy khối lượng đầu que hàn khoảng: 269.333 que hàn x 0,005kg/đầu que hàn = 1.346,7 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi đầu que hàn là 0,005kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- **Vỏ thùng sơn:** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 22,16 tấn; Vậy lượng vỏ thùng sơn khoảng: 22,16 tấn

/20kg/thùng x 1kg/thùng = 1.108,18 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ thùng là 1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

**- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:**

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rơi vãi như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án (căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là:  $5.391,87 \times 1\% = 53,92$  tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án:  $4.731,76 \times 0,5\% = 23,66$  tấn.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là  $5.619,05 \text{ m}^3$ .

+ Đất đào dư thừa từ quá trình thi công các hạng mục công trình: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất dư thừa là  $2.096,9 \text{ m}^3$ .

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

**c.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng**

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là tới 100 công nhân trên công trường (90 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,3 kg/người và 10 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 0,5 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 32 kg/ngày. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư cần có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

**d. Tác động do chất thải nguy hại**

- **Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 2,0 kg/tháng và thời gian thi công là 18 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 36 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi

công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

**Bảng 3.22. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án**

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1.	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	17,69	110	0	12	0
2.	Máy ủi 110CV	247,33	105	0	10	0
3.	Máy đầm 9T	152,3	105	0	12	0
4.	Cần trục ô tô 16T	0,15	95	0	7	0
5.	Máy rải CPĐD 60m <sup>3</sup> /h	4,62	90	0	9,0	0
6.	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	98,28	90	0	5	0
7.	Ô tô tự đổ 10T	1.451,82	110	10	5	50
<b>Tổng</b>						<b>50</b>

**Nhận xét:** Với khối lượng dầu thải 50 lit trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

**e Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải**

- Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Đông thị trấn Nông Công (phía sau sân vận động thị trấn Nông Công), có diện tích 3.000 m<sup>2</sup>, sâu trung bình 2,0m do UBND thị trấn Nông Công quản lý cách khu vực thực hiện dự án 1,0km về phía Đông (*Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo*). Định hướng của khu vực bãi thải để trồng cây màu. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân thị trấn Nông Công do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thì thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

**e.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải**

Khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 2.096,9 m<sup>3</sup>. (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Áp dụng công thức (3.0) để tính tải

lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

**Bảng 3.23. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	2.096,9	2.096,9	2.096,9	2.096,9
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	561,9	561,9	561,9	561,9
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	7,20	7,20	7,20	7,20
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	1,80	0,90	1,80	0,90
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m <sup>2</sup> )	3000	3000	3000	3000
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,167	0,083	0,167	0,083
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,128	0,123	0,126	0,119

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.24. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	1h	8h	
u = 1,0 m/s	0,128	0,123	<b>4</b>
u = 1,5 m/s	0,126	0,119	<b>4</b>

**Nhận xét:**

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>). Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

***e.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải***

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 2.096,9 m<sup>3</sup>, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương 104,85 m<sup>3</sup> phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào bóc phong hóa của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	104,85	104,85	104,85	104,85
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	84,3	84,3	84,3	84,3
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	1,1	1,1	1,1	1,1
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	0,3	0,1	0,3	0,1
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m <sup>2</sup> )	3.000	3.000	3.000	3.000
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0250	0,0125	0,0250	0,0125
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,019	0,018	0,019	0,018

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.26. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>		QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
	1h	8h	
u = 1,0 m/s	0,019	0,018	<b>4</b>
u = 1,5 m/s	0,019	0,018	<b>4</b>

**Nhận xét:**

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện u= 1,0 – 1,5 m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

***e.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải***

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy đầm 9 tấn. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 104,85 m<sup>3</sup> lượng dầu DO cần thiết là 0,5 tấn (thời gian đổ thải 3 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

**Bảng 3.27. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,5	2,15	0,96
2	CO	28	0,5	14,00	6,23
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	0,5	0,50	0,22
4	NO <sub>2</sub>	55	0,5	27,50	12,24

**Ghi chú:** Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO.

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.28. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1	Thông số				
2	M <sub>bụi.s</sub> (mg/s)	0,96	6,23	0,22	12,24
3	L (m)	60	60	60	60
4	S (m <sup>2</sup> )	3000	3000	3000	3000
5	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,000319	0,002077	0,000074	0,004081
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,0005	0,0031	0,0001	0,0060
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:**

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>). Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết u=1,0 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

**e.4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng**

Trong giai đoạn xây dựng dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

**Bảng 3.29. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng**

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m <sup>3</sup> )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Hoạt động trút đổ chất thải	0,123	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,018	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,0005	0,0031	0,0001	0,0060
<b>Tổng</b>	0,1415	0,0031	0,0001	0,0060
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Nhận xét:**

- So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT nồng độ ô nhiễm tổng hợp nằm trong GHCP. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

***e.5. Tác động do nước mưa chảy tràn***

Diện tích bãi thải là 3.000 m<sup>2</sup>. Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

**Trong đó:**

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng 3.20.

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

**Trong đó:**

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa:  $t=180p$ .

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,3 \text{ha}) \times 110,4 = 13,25 \text{ lit/s}$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

### **3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng, việc chiếm dụng đất**

Khu vực dự án tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất nông nghiệp của người dân thôn Thành Đông với diện tích 98.656,0 m<sup>2</sup>. Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác GPMB cho cả dự án với diện tích như trên. Căn cứ theo biên bản tổng hợp dự toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng phục vụ dự án thì sẽ gây ảnh hưởng đến 61 hộ dân do bị mất đất thuộc thôn Thành Đông, thị trấn Nông Công. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất dẫn đến nghề nghiệp không ổn định.

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất tạo ra khiếu kiện vượt cấp về chính sách bồi thường, sự va chạm giữa nhà thầu và người dân trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây mất trật tự xã hội, làm xáo trộn cuộc sống của người dân, làm chậm quá trình thi công, xây dựng dự án theo tiến độ đã đề ra, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, có thể xảy ra những sự cố như:

- Chậm tiến độ bàn giao mặt bằng do đền bù không thỏa đáng.
- Khiếu kiện vượt cấp do không thống nhất trong quá trình đền bù.
- Mất an ninh trật tự trong quá trình giải phóng mặt bằng

#### **b. Tác động do tiếng ồn**

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

#### **Trong đó:**

- $Lp(x_2)$ : Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $Lp(x_1)$ : Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn  $x_1$ (m)



- $x_1$ : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- $x_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.30. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công**

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	62,0 - 74,0	68,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	82,0 - 83,0	72,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	67,0 - 86,0	76,5	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	70,0 - 83,0	76,5	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	72,0 - 84,0	78,0	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn vữa	65,0 - 78,0	71,5	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	70,0 - 73,0	71,5	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	75,0	59,0	51,0	38,0
9	Quá trình cắt kim loại, gạch lát nền	65,0 - 77,0	71,0	55,0	47,0	35,5
<b>QCVN26:2010/BTNMT</b>			<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

(Nguồn: (\*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của thị trấn Nông Công hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư thôn Thành Đông tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung ... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

### **c. Tác động do độ rung**

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng máy đào, máy đầm, máy lu, ... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.31. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình**

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
4	Máy nén khí	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Máy đào	85	73	Liên tục, gián đoạn
6	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
7	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(*Nguồn: (\*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007*).

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h -21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h -21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, tụt đất. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lấp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn $V_i$ , mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

#### ***d. Tác động do tập trung công nhân***

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 100 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

#### ***e. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân và thi công trên cao***

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

- Trong quá trình thi công trên cao (thi công nhà xưởng, nhà kho, nhà văn phòng) tại dự án có thể xảy ra một số sự cố nguy hiểm sau:

+ Tai nạn lao động do ngã từ trên cao: theo thực tế thi công tại một số công trường có hoạt động thi công trên cao, việc ngã từ dàn giáo trên cao sẽ do trơn trượt hay do công nhân bất cẩn trong quá trình thi công. Về hậu quả sẽ tùy theo độ cao thi công, bảo hộ lao động của công nhân...tuy nhiên đều sẽ dẫn đến những chấn thương nguy hiểm, nặng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công.

+ Tai nạn do sập dàn giáo, vật liệu rơi từ trên cao xuống: rủi ro này sẽ do chất lượng của dàn giáo được đưa vào thi công, ý thức lao động của công nhân. Về hậu quả sẽ nguy hiểm hơn so với việc ngã từ trên cao xuống bởi rủi ro này mang tính hệ thống (sập dàn giáo sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ công nhân đang thi công trên khu vực dàn giáo đó).

### ***f. Tác động do sử dụng đường giao thông***

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đổ thải, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường tỉnh 526 có mật độ giao thông hiện hữu tương đối cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

### ***g. Tác động đến môi trường đất***

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hằng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

### ***h. Tác động do các rủi ro, sự cố***

#### ***h.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông***

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

## ***h.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ***

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,
- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

## ***h.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm***

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

## ***h.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai***

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

## ***h.5. Rủi ro, sự cố do nứt, lún, sập đổ công trình***

Quá trình thi công xây dựng sử dụng các máy móc thiết bị có độ rung lớn có thể gây nứt, lún hoặc sập đổ công trình đang thi công dự án. Từ đó có nguy cơ gây thiệt hại đến tài sản và tính mạng con người. Vì vậy chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ những biện pháp giảm thiểu được nêu tại phần biện pháp giảm thiểu.

### ***i. Tác động do lan truyền dịch bệnh***

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh. Một số dịch bệnh thường thấy ở công trường thi công như sau:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khỉ: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khỉ nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước...là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

### ***k. Tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án***

Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến mương nước hiện trạng khu vực thực hiện dự án, cụ thể: Hệ thống mương nội đồng (bao gồm 2 tuyến mương sẽ bị san lấp tạo mặt bằng thi công) và các tuyến kênh bị ảnh hưởng bao gồm: tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án do Công ty TNHH MTV Thủy Lợi Bắc Sông Mã Thanh Hóa quản lý. Nếu chủ đầu tư không áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường thì các tuyến mương sẽ bị bồi lắng trong quá trình thi công xây dựng dự án làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước cục bộ trong khu vực dự án và khu vực xung quanh trong thời gian thi công. Do đó đối với khu vực dự án trong quá trình thi công, chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất.

### ***l. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh***

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch rà phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực.

### **3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

#### **3.1.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án**

##### **a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất**

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,083 mg/m<sup>3</sup>. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đất cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 780m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m<sup>3</sup> để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường tỉnh 526 hiện trạng phía Bắc dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m<sup>3</sup>/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ kênh 10 xã gần dự án.

##### **a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất**

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,163 mg/m<sup>3</sup>. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 780m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi

dự án. Phế thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m<sup>3</sup> để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường tỉnh 526 hiện trạng phía Bắc dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m<sup>3</sup>/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ kênh 10 xã gần dự án.

### ***a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn***

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió  $u=1,0\text{m/s}$  là  $0,153\text{mg/m}^3$ . Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m<sup>3</sup> để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ kênh 10 xã gần dự án.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

### ***a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án***

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió  $1,0\text{m/s}$  là: Nồng độ bụi  $0,082\text{mg/m}^3$ ; Nồng độ CO  $4,202\text{ mg/m}^3$ ; Nồng độ SO<sub>2</sub>  $0,052\text{mg/m}^3$ ; Nồng độ NO<sub>2</sub>  $0,039\text{mg/m}^3$ . Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.



#### **a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án**

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,106 mg/m<sup>3</sup>. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

#### **a.6. Bụi khí thải phát sinh trong hoạt động sơn hoàn thiện**

- Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia hoạt động sơn hoàn thiện, cắt gạch lát nền, cắt kim loại... chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công như: Kính mắt, khẩu trang chống bụi, quần áo bảo hộ, mũ bảo hộ... cho công nhân (2 bộ/ công nhân), đặc biệt là khẩu trang có khả năng lọc mùi và bụi cao. Riêng với hoạt động sơn tường sẽ kiểm soát các thùng sơn đang sơn sau khi bóc nắp thùng tránh trường hợp mở nắp thùng chưa dùng đến làm khí độc phát tán ra môi trường. Quá trình sơn sẽ sử dụng phương pháp sơn máy đối vị trí sơn lớn như tường nhà, tường rào, đối với chi tiết nhỏ như gờ, vị trí trang trí nhỏ sẽ sử dụng sơn tay để hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp của công nhân đến công đoạn sơn.

- Dòng sơn sử dụng là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi. Sơn nhũ tương gốc nước sử dụng nước làm “dung môi” cơ bản trong quá trình sản xuất. Việc nghiên cứu sơn hệ nước bắt đầu từ những năm 1950 và đến nay đã được ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam và trên thế giới nhờ những ưu điểm vượt trội hơn so với hệ sơn dung môi. Quá trình thi công sơn nhũ tương gốc nước này phát thải ô nhiễm ra môi trường rất ít đặc biệt về hơi trong quá trình thi công vì quá trình sản xuất sử dụng dung môi là nước nguyên chất do đó chủ đầu tư lựa chọn sơn gốc nước không pha dung môi như sơn Rego... để thi công dự án, đây là phương án lựa chọn thân thiện với môi trường.

#### **a.7. Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ quá trình hàn**

Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn. Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo.

#### **a.8. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa**

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là  $0,08205\text{mg}/\text{m}^3.\text{s}$ . Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa giảm đi tương đối nhiều.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

#### **a.9. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án**

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió  $u=1,0\text{m}/\text{s}$ , tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 5\text{m}$  nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép trừ nồng độ bụi. Do đó, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm đặc biệt tại tuyến đường tỉnh 526 phía Bắc dự án và khu dân cư thôn Thành Đông phía Đông Bắc dự án (tuyến đường vận chuyển vật liệu chính vào dự án) và khu dân cư thôn Thành Đông phía Đông Bắc dự án nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích  $5\text{ m}^3$  để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực công ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông, đặc biệt khi xe vận chuyển đi qua những khu vực đông dân cư, có cơ quan, trường học, chợ...

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

##### **b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng  $4,6\text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm, trong đó,

nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng 2,3 m<sup>3</sup>/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng 2,3 m<sup>3</sup>/ngày. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,... được thu gom về bể lắng kích thước: 2,0m x 1,5m x 1,0 m (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h bố trí gần lán trại thi công, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để xử lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 05 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 2 cái. Còn lại 3 cái bố trí tại 3 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 500 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 01 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

### ***b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn***

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Xây dựng hệ thống cống rãnh thoát nước trên toàn bộ dự án có tổng chiều dài 300 m; kích thước: 0,4 x 0,7m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 06 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án.

### ***b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng***

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 8,6 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 1 bể lắng dung tích 3m<sup>3</sup> (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0 m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các bể lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường dập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án.

### ***c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn***

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

#### ***c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng***

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với thực vật phát quang có khối lượng khoảng 7,5 tấn, chủ đầu tư sẽ để người dân bị thu hồi đất được tận thu về để làm chất đốt...

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 53,92 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa catton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng, đầu que hàn, vỏ thùng sơn có khối lượng khoảng 4 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 5.619,05 m<sup>3</sup> sẽ được thu gom, cho các hộ/đơn vị sử dụng để phủ đất màu trồng cây trên địa bàn.

+ Đối với đất đào dư thừa từ quá trình thi công các hạng mục công trình có khối lượng 2.096,9 m<sup>3</sup> sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Đông thị trấn Nông Công (phía sau sân vận động thị trấn Nông Công), có diện tích 3.000 m<sup>2</sup>, sâu trung bình 2,0m do UBND thị trấn Nông Công quản lý cách khu vực thực hiện dự án 1,0km về phía Đông (*Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo*).

#### ***c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt***

Với số lượng công nhân khoảng 100 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 32 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ trang bị 3 thùng đựng rác 50 lit/thùng tại khu lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân. Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm. Thùng được dán nhãn để ký hiệu cụ thể 3 loại thùng (Thùng chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

#### ***d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại***

##### ***- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:***

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng ít nhất 02 thùng chứa (dung tích 50 lit/thùng; 100 lit/thùng) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

##### ***- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:***

Lượng dầu thải theo chương 3 đã tính là 50 lít; Đơn vị sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Nông Cống kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe (đơn giá lúc thấp nhất từ 2.000-4.000/lít và lúc cao nhất từ 8.000-10.000/lít) và không phát sinh tại khu vực dự án nên không tiến hành biện pháp giảm thiểu tác động của loại chất thải này. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị ít nhất 02 thùng chứa (100 lit/thùng) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

##### **Tóm lại:**

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

#### ***e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải***

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Trong quá trình thi công, chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ tiến hành song song quá trình bóc hửu cơ và đổ thải (tiến hành bóc hửu cơ đến đâu sẽ tiến hành đổ thải và san gạt lu lèn đến đó) sẽ tránh được việc phải lưu trữ đất tại công trường và tại khu vực bãi thải làm hạn chế tối đa tác động của đất bóc hửu cơ đặc biệt khi có mưa lớn

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải phải tiến hành vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, căn cứ vào mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp để có phương án phục hồi môi trường phù hợp, về mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp, chính quyền địa phương nơi thực hiện đổ thải sẽ thông báo cho chủ đầu tư nhằm có biện pháp phục hồi môi trường phù hợp nhất trước khi bãi thải được bàn giao lại cho địa phương.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

### **3.1.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng**

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 8 bước được thực hiện theo quy trình sau:

- + Thông báo thu hồi đất.
- + Thu hồi đất
- + Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.
- + Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.
- + Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.
- + Hoàn chỉnh phương án
- + Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.
- + Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác.

- Các phương án cụ thể thực hiện được đại diện Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng. Thành phần Hội đồng giải phóng mặt bằng gồm có:

- + Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND huyện Nông Cống là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch thường trực của Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường huyện Nông Cống - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch huyện Nông Cống - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế hạ tầng huyện Nông Cống - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND thị trấn Nông Cống nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;

+ Chủ đầu tư - ủy viên;  
+ Các hộ dân thôn Thành Đông, thị trấn Nông Công (người dân thuộc đối tượng mất đất khi thực hiện dự án) do UBND và Mặt trận tổ quốc thị trấn Nông Công giới thiệu tham gia khi thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Những người dân đại diện này có trách nhiệm phản ánh nguyện vọng của những người mất đất khi thực hiện dự án và vận động những chủ sử dụng đó thực hiện phối hợp, bàn giao mặt bằng đúng tiến độ.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc người dân thôn Thành Đông bị mất đất. Đơn giá đền bù về đất và các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị mất đất khi thực hiện dự án tại thôn Thành Đông thông qua các cuộc họp tại thị trấn Nông Công. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị mất đất. Khung pháp lý chủ đầu tư phải thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

+ Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 3/1/2020 của Chính Phủ Sửa đổi, bổ sung điều 17 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

+ Quyết định số 4925/2016/QĐ-UBND ngày 21/12/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định 11/2020/QĐ-UBND Về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và Quy định việc xác định giá trị bồi thường.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Ngoài ra, để đề phòng những sự cố trong quá trình giải phóng mặt bằng như chậm tiến độ, khiếu kiện vượt cấp, mất trật tự an ninh xã hội... ngoài việc thực hiện đúng quy trình các bước trên, chủ đầu tư cần:

+ Trong quá trình tiến hành giải phóng mặt bằng, phải tiến hành nắm tình hình, bám sát dân để khi xảy ra những sự cố không bị bất ngờ.

+ Khi xảy ra những sự cố trên phải có những phương pháp căn cứ theo từng tình hình cụ thể để giải quyết kịp thời, không để ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

### ***b. Tiếng ồn***

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;

- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;

- Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >75 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >75 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.

- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

### ***c. Độ rung***

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư thị trấn Nông Cống).

- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường thị trấn Nông Cống phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

### ***d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân***

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.



- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBNDTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

+ Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

#### ***e. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động của công nhân và lao động trên cao***

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Quá trình thi công trên cao sẽ che chắn lưới chắn bụi để giảm thiểu bụi phát tán và tránh các trường hợp vật liệu rơi vãi, tai nạn lao động tác động đến công nhân thi công ở dưới.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công, đặc biệt khi thi công trên cao (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng tối đa rủi ro có thể xảy ra.

- Các công nhân trong quá trình thi công đặc biệt đối với công nhân thi công trên dàn giáo phải có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

#### ***f. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ***

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông phía Tây dự án, tuyến đường Nghi Sơn - Sao Vàng đoạn qua gần khu vực dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân thôn Thành Đông sống xung quang khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được sử cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường bê tông khu vực nối từ khu vực dự án ra tuyến đường Quốc lộ 217 với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

#### ***g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất***

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này

là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng.

### ***h. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố***

#### ***h.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông***

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

- Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: cổng ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...).

- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

#### ***h.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ***

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO<sub>2</sub>, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m<sup>3</sup>, cát, 1 thiết bị kêng báo,...

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

+ Cắm dùm lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cắm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

#### ***h.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm***

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ

công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

#### ***h.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai***

+ Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

+ Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

+ Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão rất dễ làm tóc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.

+ Khi triều cường kết hợp với gió bão và mưa lớn làm nước dâng gây nên sóng to đánh lở tuyến kè.

+ Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

#### ***h.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố nứt, lún, sập đổ công trình***

+ Hạn chế sử dụng các máy móc có độ rung lớn trong cùng thời điểm thi công

+ Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải và đúng tốc độ

+ Bồi thường, khắc phục các thiệt hại khi xảy ra hiện tượng nứt, lún, sập đổ công trình xung quanh.

#### ***i. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh***

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ ...).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

### ***k. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án***

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án ít chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công cụ thể là tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án do Công ty TNHH MTV Thủy Lợi Bắc Sông Mã Thanh Hóa quản lý cần có biện pháp nạo vét khơi thông dòng chảy để đảm bảo khi thi công dự án, việc tiêu thoát nước của những kênh mương này đạt hiệu quả cao nhất góp phần giảm ngập úng cho khu vực dự án. Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ tiến hành tham vấn ý kiến Công ty TNHH MTV Sông Chu quản lý về các tác động và giải pháp theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước chịu ảnh hưởng trực tiếp trong quá trình thi công dự án và khu vực trũng thấp xung quanh thì ngay khi hệ thống bị bồi lắng chủ đầu tư sẽ có tiến hành nạo vét khơi thông dòng chảy đảm bảo ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước giảm xuống thấp nhất có thể. Đối với những đoạn kênh mương thoát nước bắt buộc phải san lấp để phục vụ quá trình thi công dự án chủ đầu tư sẽ bố trí các tuyến mương phụ để phục vụ việc tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án và những khu vực trũng thấp trong công trường thi công, nước từ những khu vực này sẽ được dẫn ra hệ thống kênh mương ít chịu ảnh hưởng xung quanh dự án sau đó dẫn ra kênh 10 xã phía Bắc dự án theo độ dốc hiện trạng để thu gom tránh tình trạng chảy tràn gây ngập úng, xói lở đất.

### ***l. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh***

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.
- Quá trình triển khai rà phá bom mìn khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn tồn lưu thì phải cấm cò, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo.
- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

### ***3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị***

#### ***3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng***

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

#### ***a. Tác động liên quan đến chất thải:***

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi

công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như: sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, nhà vệ sinh di động... đơn vị thi công sẽ có phương án tháo dỡ trả lại mặt bằng sau khi thi công, khối lượng ước tính khoảng 30,00 m<sup>3</sup>.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

***b. Tác động không liên quan đến chất thải:***

- ***Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:*** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- ***Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:*** Trong quá trình thi công dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Tuy lượng xe vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công không nhiều nhưng mức độ tham gia giao thông và lưu thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này.

***3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng***

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công và trả lại hành lang vỉa hè cho khu vực thi công dự án.

***a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:***

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. Diện tích xây dựng lán trại được lát bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ có phương án tháo dỡ và di chuyển cụ thể như sau:

Đối với thùng container sẽ được vệ sinh sạch sẽ sau đó tháo dỡ và đưa đi rời khỏi dự án. Các hồ lắng nước thải quá trình xây dựng sẽ được tháo dỡ tấm vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy sau đó lấp đất trả lại mặt bằng dự án. Các công trình thoát nước tạm sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND, ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 214.991 đồng/1m<sup>3</sup> (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 5.000.000 đồng.

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:**

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Đối với các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

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

Khi nhà máy đi vào hoạt động phát sinh các nguồn gây ô nhiễm như sau:

**Bảng 3.32. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án**

TT	Nguồn phát sinh	Yếu tố gây tác động	Tác động
<b>I</b>	<b>Các tác động liên quan đến chất thải</b>		
1.1	Hoạt động sản xuất tại nhà máy	Bụi, khói SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , chất thải rắn sản xuất...	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.
1.2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất và sản phẩm ra vào nhà máy.	Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, rác thải	
1.3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải - Chất thải rắn	
<b>II</b>	<b>Các tác động không liên quan đến chất thải</b>		
2.1	Hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất	- Gây ồn, rung - Cản trở giao thông khu vực - Hư hỏng tuyến đường trong và ngoài khu vực.	Đời sống và sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng (đường giao thông).
2.2	Tập trung công nhân	Trật tự an ninh khu vực	
2.3	Hoạt động sản xuất	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động...	

### **3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành**

#### **3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải**

##### **a.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất**

Hoạt động cắt may tập trung ở nhà xưởng A, B, C ký hiệu lần lượt số 4, 5, 6 trên bản vẽ TMB. Bụi vải chủ yếu phát sinh ở dây chuyền cắt, may. Quá trình gia công áo quần được tiến hành bởi nhiều công đoạn. Tại một số công đoạn sẽ làm phát sinh bụi và khí thải.

##### **Các nguồn phát sinh bụi và khối lượng phát sinh như sau:**

- **Quá trình cắt vải:** dùng 24 thiết bị cắt vải để cắt các chi tiết vải. Quá trình cắt phát sinh ra bụi vải trong quá trình lôi kéo, cắt vải. Theo số liệu nghiên cứu từ đề tài “Thiết kế hệ thống xử lý bụi từ nhà máy may – công ty cổ phần may gia dụng Phong Phú địa chỉ: 48 Tầng Nhơn Phú, khu phố 3, phường Tăng Nhơn Phú B, quận 9, TPHCM” Lượng bụi vải phát sinh tại công đoạn này là 0,5g/1 kg vải tương ứng lượng bụi phát sinh 216 g/h (1 năm nhà máy làm việc 312 ngày), (kích thước mỗi nhà xưởng là 88m x 45m x 7,5m) do đó nồng độ bụi là 0,0007mg/m<sup>3</sup>.

- **Quá trình may:** Khi đã chuẩn bị được vải cắt may theo khung đã cắt, bắt đầu thực hiện quá trình may. Theo số liệu nghiên cứu từ đề tài “Thiết kế hệ thống xử lý bụi từ nhà máy may – công ty cổ phần may gia dụng Phong Phú, địa chỉ: 48 Tầng Nhơn Phú, khu phố 3, phường Tăng Nhơn Phú B, quận 9, TPHCM” Lượng bụi vải phát sinh tại công đoạn này nhỏ là 0,05 g/1 kg tương ứng lượng bụi phát sinh 21,6 g/h (kích thước mỗi nhà xưởng là 88m x 45m x 7,5m), khi đó nồng độ bụi là: 0,00007mg/m<sup>3</sup>.

Lượng bụi phát sinh trong giai đoạn cắt, may là tương đối lớn, công nhân phải tiếp xúc, hít nhiều loại sợi vải trong quá trình sản xuất nên nguy cơ mắc bệnh bụi phổi rất lớn. Số lượng công nhân trực tiếp sản xuất tại nhà máy và chịu tác động bởi bụi phát sinh trong quá trình sản xuất tại các nhà xưởng là: 766 người. Bụi làm cho người lao động có biểu hiện tức ngực, khó thở, nhức đầu, mỏi mệt, suy hô hấp mãn, suy tim đưa đến tử vong. Do đó để đảm bảo môi trường làm việc tại nhà máy chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp xử lý bụi sẽ đề ra tại mục biện pháp.

##### **a.2. Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO**

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1, lượng nhiên liệu cấp cho xe nâng là 0,11 tấn.

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:



**Bảng 3.33. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc trong sản xuất sử dụng dầu DO**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,11	0,47	0,053
2	CO	28	0,11	3,08	0,343
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	0,11	0,11	0,012
4	NO <sub>2</sub>	55	0,11	6,05	0,673

**Ghi chú:** Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO.

Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của hoạt động do bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO dựa vào mô hình nguồn mặt. Áp dụng mô hình nguồn mặt ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản theo công thức [3.1].

Do các hoạt động của xe nâng diễn ra trên toàn bộ diện tích khu vực dự án (98.656,0 m<sup>2</sup>) ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động.}$

Bụi:  $E_{\text{Bụi}} = 0,000005 \text{mg/m}^2.\text{s};$

CO:  $E_{\text{CO}} = 0,000033 \text{mg/m}^2.\text{s};$

SO<sub>2</sub>:  $E_{\text{SO}_2} = 0,000001 \text{mg/m}^2.\text{s};$

NO<sub>x</sub>:  $E_{\text{NO}_x} = 0,000066 \text{mg/m}^2.\text{s};$

+ L, S: chiều dài và diện tích của hộp khí (m), L = 199,26m, S = 37.460,3m<sup>2</sup>.

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), u = 1,0 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển lấy H = 5m.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

**Bảng 3.34. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh**

Kết quả	Bụi (mg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
C (mg/m <sup>3</sup> )	0,000002	0,000014	0,000001	0,000028
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>8</b>	-	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	-	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Qua bảng trên cho thấy thông số các chỉ tiêu như SO<sub>2</sub>; CO, NO<sub>2</sub>, bụi đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT. Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp được nêu ra tại mục 3.2.2.

### a.3. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn..., việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm là 8,84 tấn. Trong đó, vận chuyển nguyên liệu là 5,09 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000m; Vận chuyển sản phẩm là 3,75 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

**Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên liệu	Bụi	4,3	5,09	21,2	0,00008
	CO	28	5,09	137,8	0,00051
	SO <sub>2</sub>	20xS	5,09	5,1	0,00002
	NO <sub>2</sub>	55	5,09	270,6	0,00100
Vận chuyển sản phẩm	Bụi	4,3	3,75	16,13	0,00006
	CO	28	3,75	105,00	0,00039
	SO <sub>2</sub>	20xS	3,75	3,75	0,00001
	NO <sub>2</sub>	55	3,75	206,25	0,00077

**Ghi chú:** Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

**Trong đó:**

- + *E*: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- + *k*: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn *k* = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 $\mu$ m.
- + *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn *s* = 1,2.
- + *S*: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn *S* = 30 km/h.
- + *W*: Tải trọng của xe (tấn), *W* = 10 tấn.
- + *w*: Số lớp xe của ô tô, *w* = 10 bánh.
- + *p*: Là số ngày mưa trung bình trong năm (*p* = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,21 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng nguyên liệu vận chuyển là 1.910,95 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,2 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án lần lượt là 312 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi cuốn theo bánh xe vận chuyển vật liệu vào khu vực dự án do xe chạy là 0,003 mg/m.s.

- Với khối lượng sản phẩm vận chuyển là 1.223,6 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,4 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án lần lượt là 312 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi cuốn theo bánh xe vận chuyển vật liệu vào khu vực dự án do xe chạy là 0,006 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển:

**Bảng 3.36. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển**

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
<b>Vận chuyển nguyên liệu</b>	Bụi	0,00008	0,00308
	CO	0,00051	0,00051
	SO <sub>2</sub>	0,00002	0,00002
	NO <sub>2</sub>	0,00100	0,00100
<b>Vận chuyển sản phẩm</b>	Bụi	0,00006	0,00606
	CO	0,00039	0,00039
	SO <sub>2</sub>	0,00001	0,00001
	NO <sub>2</sub>	0,00077	0,00077

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (2.2)$$

**Trong đó:**

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).
- + *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao *z* = 1,5m.
- + *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), *h* = 0,5 m.
- + *U*: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 1, tốc độ gió khu vực dự án là *U* = 1,0 - 1,5 m/s.
- +  $\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm  $\sigma_z$  theo phương đứng (*z*) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:  $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$  (m). Trong đó: *y* - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

**Bảng 3.37. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán ( $\zeta_x$ )	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
<b>Vận chuyển nguyên liệu</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00192	0,00148	0,00117	0,00098	0,00085	<b>0,3</b>
	CO	0,00032	0,00025	0,00020	0,00016	0,00014	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000011	0,000009	0,000007	0,000006	0,000005	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00063	0,00049	0,00039	0,00032	0,00028	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00128	0,00099	0,00078	0,00065	0,00056	<b>0,3</b>
	CO	0,00021	0,00016	0,00013	0,00011	0,00009	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000008	0,000006	0,000005	0,000004	0,000003	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00042	0,00032	0,00026	0,00021	0,00019	<b>0,2</b>
<b>Vận chuyển sản phẩm</b>							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00364	0,00280	0,00222	0,00185	0,00160	<b>0,3</b>
	CO	0,00025	0,00019	0,00015	0,00012	0,00011	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000009	0,000007	0,000005	0,000004	0,000004	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00048	0,00037	0,00029	0,00025	0,00021	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,00243	0,00186	0,00148	0,00123	0,00107	<b>0,3</b>

5 m/s	CO	0,00016	0,00013	0,00010	0,00008	0,00007	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,000006	0,000004	0,000004	0,000003	0,000003	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00032	0,00025	0,00020	0,00016	0,00014	<b>0,2</b>
<b>Nồng độ ô nhiễm tổng hợp</b>							
u=1, 0 m/s	Bụi	0,00556	0,00427	0,00340	0,00283	0,00244	<b>0,3</b>
	CO	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0000203	0,0000156	0,0000124	0,0000103	0,0000089	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00111	0,00086	0,00068	0,00057	0,00049	<b>0,2</b>
u=1, 5 m/s	Bụi	0,00371	0,00285	0,00226	0,00189	0,00163	<b>0,3</b>
	CO	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0000135	0,0000104	0,0000082	0,0000069	0,0000059	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,00074	0,00057	0,00045	0,00038	0,00033	<b>0,2</b>

**Nhận xét:**

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển:

- Với điều kiện tốc độ gió  $u = 1,0$  m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải  $\geq 5$ m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió  $u = 1,5$  m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải  $\geq 5$ m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường tỉnh 526 có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua huyện Nông Cống, ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

***a.4. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực thực hiện dự án***

- Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,10 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo tài liệu ((\*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	63,2	0
3	NO <sub>x</sub>	25,3	61,80
4	SO <sub>2</sub>	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu (\*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo)

Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào các nhà máy đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, có thể dự báo số lượng các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án như sau:

- Dự báo lưu lượng xe máy của công nhân tối đa: 800 xe gắn máy/ngày
- Dự báo lưu lượng xe ô tô (xe con): 10 xe ô tô/ngày
- Dự báo lưu lượng xe ô tô (xe tải): 15 xe ô tô/ngày

Tính toán áp dụng với quãng đường vào khu vực để xe của nhà máy là 150m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

**Bảng 3.39. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án**

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyến xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,15	0,0045	800	1.600	7,2
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,15	0,045	10	20	0,9
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,15	0,027	15	30	0,81

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 8,1 lít/ngày và dầu DO là 0,81 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

**Bảng 3.40. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	0,921	0,006	0,927
2	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	63,2	-	0,119	-	0,119
3	NO <sub>x</sub>	25,3	61,80	0,047	0,012	0,059
4	SO <sub>2</sub>	2,9	22,47	0,005	0,004	0,010
5	Aldehyd	1,4	-	0,003	-	0,003
6	Bụi	4,8	4,83	0,009	0,001	0,010

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}. \quad (3.2)$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m,.....,25 m xuôi theo chiều gió.

**Bảng 3.41. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau**

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ03:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25		
	Hệ số khuếch tán (δ <sub>x</sub> )	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
<b>u = 1,0 m/s</b>	CO	0,5838	0,4485	0,3563	0,2972	0,2564	-	<b>20</b>
	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	0,0749	0,0576	0,0457	0,0382	0,0329	<b>5</b>	<b>5</b>
	NO <sub>x</sub>	0,0372	0,0285	0,0227	0,0189	0,0163	-	<b>5</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0063	0,0048	0,0038	0,0032	0,0028	-	<b>5</b>
	Aldehyd	0,0019	0,0015	0,0012	0,0010	0,0008	<b>0,02</b>	<b>0,5</b>
	Bụi	0,0063	0,0048	0,0038	0,0032	0,0028	<b>0,15</b>	<b>0,5</b>
<b>u = 1,5 m/s</b>	CO	0,3892	0,2990	0,2376	0,1981	0,1710	-	<b>20</b>
	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	0,0500	0,0384	0,0305	0,0254	0,0219	<b>5</b>	<b>5</b>
	NO <sub>x</sub>	0,0248	0,0190	0,0151	0,0126	0,0109	-	<b>5</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0042	0,0032	0,0026	0,0021	0,0018	-	<b>5</b>
	Aldehyd	0,0013	0,0010	0,0008	0,0006	0,0006	<b>0,02</b>	<b>0,5</b>
	Bụi	0,0042	0,0032	0,0026	0,0021	0,0018	<b>0,15</b>	<b>0,5</b>

**Nhận xét:**

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực nhà máy là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm việc áp dụng quy định CBCNV vào nhà máy xuống xe, tắt máy, dắt xe khi ra vào trong nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

**a.5. Tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng**

Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động của xưởng, Chủ đầu tư trang bị máy phát điện dự phòng có công suất 100 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 26,25 lít dầu DO trong một giờ. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

Thực tế, khi máy phát điện làm việc, cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m<sup>3</sup>. tương ứng 1 lit dầu DO (1lit=0,89 kg) tạo ra 22,25 m<sup>3</sup> khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 26,25 lit/h là  $Q = 22,25 \text{ m}^3 \times 100 \text{ lit/h} = 584,06 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,16 \text{ m}^3/\text{s}$ . Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

**Bảng 3.42. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO <sub>2</sub>	20 x S
3	NO <sub>x</sub>	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 26,25 lít (tương đương 23,36 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải sinh ra từ máy phát điện.

**Bảng 3.43. Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện**

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B)
Bụi	6,9	0,024	200
SO <sub>2</sub>	2,4	0,088	500
NO <sub>x</sub>	70,2	0,192	850
CO	17,5	0,063	1.000
VOC	0,8	0,003	-

**Nhận xét:**

So sánh với QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B) ta thấy nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong GHCP. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường tại xưởng chủ đầu tư tuân thủ đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động được đưa ra trong mục 3.2.2.

Với nồng độ chất ô nhiễm mà máy phát điện phát tán ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe người dân khu vực dự án, tác động tới hệ hô hấp, phổi... của người dân khi hít phải các khí này, tuy nồng độ ô nhiễm này nằm trong giới hạn cho phép nhưng chủ đầu tư cũng có những biện pháp để giảm thiểu tối đa mức độ tác động ô nhiễm tới môi trường, bằng cách kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện định kỳ.

**a.6. Tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn**

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:



**Bảng 3.44. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch**

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Dự án đi vào hoạt động với hoạt động nấu nướng ở khu vực nhà bếp phục vụ tối đa 800 người cho 3 bữa ăn/người/ngày đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy và 1 bữa ăn/người/ngày đối với 795 công nhân làm ca.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày 10,8kg gas/ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

**Bảng 3.45. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn**

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,001	0,017
2	SO <sub>2</sub>	19,5S	0,010	0,347
3	NO <sub>x</sub>	9	0,090	3,125
4	CO	0,3	0,003	0,104
5	VOC	0,055	0,001	0,019

(Thời gian nấu nướng tập trung trong 4 h từ 10h-12h và từ 16h – 18h trong ngày)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói, L chiều dài khu vực nhà ăn, S: diện tích dự án) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.46. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn**

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	VOC
0	Thông số					
1	M <sub>bụi.s</sub> (mg/s)	0,02	0,35	3,13	0,10	0,02
2	L (m)	199,26	199,26	199,26	199,26	199,26
3	S (m <sup>2</sup> )	37460,3	37460,3	37460,3	37460,3	37460,3
4	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,000000	0,000009	0,000083	0,000003	0,000001
5	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,000001	0,000014	0,000128	0,000004	0,000001
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>	-	-	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		-	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun

nấu của các khu nhà bếp trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do khu nhà bếp chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

**a.7. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi nước**

- Theo tài liệu “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Hoàng Kim Cơ - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2001”, áp dụng các công thức tính toán tải lượng và nồng độ khí thải trong quá trình đốt cháy nhiên liệu dựa vào thành phần của nhiên liệu như sau:

+ Thành phần chất đốt củi. Thành phần hóa học gồm: Cacbon (C); Hydro (H); Nitơ (N); Oxy (O); Lưu huỳnh (S); Độ tro (A) và Độ ẩm (W). Các thành phần của củi được biểu diễn bằng phần % trọng lượng. Như vậy, tổng của toàn bộ các thành phần bằng 100%:

$$C + H + N + O + A + S + W = 100\%.$$

Thành phần	Cp(%)	Hp(%)	Op(%)	Np(%)	Sp(%)	Ap(%)	Wp(%)
Củi	25,2	4,8	13,2	0,2	0,1	18,2	38,3

(Nguồn: TS Nguyễn Đình Tùng – Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội – Tạp chí KHCN Đà Nẵng 2008, ngày 15/6/2008)

Tóm lại: Các thông số tính toán thể hiện như sau:

- Lượng nhiên liệu tiêu thụ: B = 250 kg/h đối với lò hơi nước
- Hệ số thừa không khí:  $\alpha = 1,5$ ;
- Hệ số cháy không hoàn toàn:  $\eta = 0,003\%$ ;
- Hệ số tro bụi bay theo khói:  $a = 0,1$ ;
- Nhiệt độ khói thải:  $t_{\text{khói}} = 200^{\circ}\text{C}$ .

- Nhiệt năng của nhiên liệu theo công thức Mendeleev:

$$Q_p = 81 \times C_p + 246 \times H_p - 26(O_p - S_p) - 6W_p$$

$$= 81 \times 25,2 + 246 \times 4,8 - 26 \times (13,2 - 0,1) - 6 \times 38,3 = 2.772 \text{ kcal/kg.}$$

- Từ phương trình phản ứng cháy, ta tính được lượng sản phẩm cháy (SPC) ở điều kiện tiêu chuẩn ( $t = 200^{\circ}\text{C}$ ;  $P = 760\text{mmHg}$ ) và tải lượng các chất ô nhiễm trong khói ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ B.

**Bảng 3.47. Tính toán lượng khí, bụi và nồng độ phát thải của lò hơi nước**

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	$\text{m}^3$ chuẩn/kg	$V_0$	$V_0 = 0,089.C_p + 0,264.H_p - 0,0333.(O_p - S_p)$	3,074
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy	$\text{m}^3$ chuẩn/kg	$V_a$	$V_a = (1 + 0,0016xd)V_0$	3,157

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
	(d = 17g/kg, ở t = 30°C; φ = 65%)				
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí α = 1,5	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>t</sub>	V <sub>t</sub> = α . V <sub>a</sub>	4,736
4	Lượng khí SO <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>SO<sub>2</sub></sub>	V <sub>SO<sub>2</sub></sub> = 0,683.10 <sup>-2</sup> .Sp	0,001
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hoá học và cơ học (η = 0,01 - 0,06), η = 0,02	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>CO</sub>	V <sub>CO</sub> = 1,865.10 <sup>-2</sup> η Cp	0,001
6	Lượng khí CO <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>CO<sub>2</sub></sub>	V <sub>CO<sub>2</sub></sub> = 1,853.10 <sup>-2</sup> (1 - η)Cp	0,466
7	Lượng hơi nước trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>H<sub>2</sub>O</sub>	V <sub>H<sub>2</sub>O</sub> = 0,111.Hp + 0,0124.Wp + 0,0016.d.Vt	0,887
8	Lượng khí O <sub>2</sub> trong không khí thừa	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>O<sub>2</sub></sub>	V <sub>O<sub>2</sub></sub> = 0,21(α - 1)V <sub>a</sub>	0,332
9	Lượng phát thải khí NO <sub>x</sub>	Kg/giờ	M <sub>NO<sub>x</sub></sub>	M <sub>NO<sub>x</sub></sub> = 3,953.10 <sup>-8</sup> . (Q <sub>p</sub> x B) <sup>1,18</sup>	0,308
10	Lượng NO <sub>x</sub> trong SPC, ρ <sub>NO<sub>x</sub></sub> = 2,054 kg/m <sup>3</sup> chuẩn	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>NO<sub>x</sub></sub>	V <sub>NO<sub>x</sub></sub> = M <sub>NO<sub>x</sub></sub> / (B x ρ <sub>NO<sub>x</sub></sub> )	0,001
11	Lượng khí N <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>N<sub>2</sub></sub>	V <sub>N<sub>2</sub></sub> = 0,8.10 <sup>-2</sup> .Np + 0,79.Vt	3,743
12	Lượng khí N <sub>2</sub> tham gia phản ứng của NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>N<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub>	V <sub>N<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub> = 0,5.V <sub>NO<sub>x</sub></sub>	0,0003
13	Lượng khí O <sub>2</sub> tham gia phản ứng của NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>O<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub>	V <sub>O<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub> = V <sub>NO<sub>x</sub></sub>	0,0003
14	Tổng lượng khối thải	m <sup>3</sup> chuẩn/kg	V <sub>SPC</sub>	V <sub>SPC</sub> = V <sub>SO<sub>2</sub></sub> + V <sub>CO</sub> + V <sub>CO<sub>2</sub></sub> + V <sub>H<sub>2</sub>O</sub> + V <sub>N<sub>2</sub></sub> + V <sub>O<sub>2</sub></sub> - V <sub>NO<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub> - V <sub>O<sub>2</sub>(NO<sub>x</sub>)</sub>	5,429
15	Lượng khối SPC ở điều kiện chuẩn	m <sup>3</sup> /s	L <sub>c</sub>	L <sub>c</sub> = V <sub>SPC</sub> .B/3600	0,377
16	Lượng khối SPC ở	m <sup>3</sup> /s	L <sub>T</sub>	L <sub>T</sub> = L <sub>c</sub> (273 + t <sub>khối</sub> )/273	0,653

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
	điều kiện thực tế $t_{\text{khói}}^{\circ\text{C}}$				
17	Lượng khí SO <sub>2</sub> với $\rho_{\text{SO}_2} = 2,926 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	$M_{\text{SO}_2}$	$M_{\text{SO}_2} = (10^3 \cdot V_{\text{SO}_2} \cdot B_k \cdot \rho_{\text{SO}_2})/3600$	0,139
18	Lượng khí CO với $\rho_{\text{CO}} = 1,25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	$M_{\text{CO}}$	$M_{\text{CO}} = (10^3 \cdot V_{\text{CO}} \cdot B_k \cdot \rho_{\text{CO}})/3600$	0,122
19	Lượng khí CO <sub>2</sub> với $\rho_{\text{CO}_2} = 1,977 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	$M_{\text{CO}_2}$	$M_{\text{CO}_2} = (10^3 \cdot V_{\text{CO}_2} \cdot B_k \cdot \rho_{\text{CO}_2})/3600$	63,917
20	Lượng khí NO <sub>x</sub> trong quá trình cháy	g/s	$M_{\text{NO}_x}$	$M_{\text{NO}_x} = 3,953 \cdot 10^{-5} \cdot (Q_{\text{p}} \cdot B_k)^{1,18}/3600$	0,086
21	Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khối a = 0,1 - 0,85; lấy a = 0,5	g/s	$M_{\text{bụi}}$	$M_{\text{bụi}} = 10 \cdot a \cdot A_{\text{p}} \cdot B/3600$	6,319
22	Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói:				
	a/ SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>		$M_{\text{SO}_2}/L_T$	212,5
	b/ CO	mg/m <sup>3</sup>		$M_{\text{CO}}/L_T$	187,4
	c/ CO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>		$M_{\text{CO}_2}/L_T$	97.850,3
	d/ NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>		$M_{\text{NO}_x}/L_T$	131,1
	e/ Bụi	mg/m <sup>3</sup>		$M_{\text{bụi}}/L_T$	9.674,4

(Nguồn công thức tính: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – tập 3- Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại; GS.TS Trần Ngọc Chân; Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - Hà Nội 2001)

**Bảng 3.48. Nồng độ bụi và khí thải lò hơi nước**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, hệ số Kp = 1,0 (nguồn thải P < 20.000 m <sup>3</sup> /h)	Vượt QCCP, lần
1	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	212,5	<b>500</b>	<b>Không vượt</b>
2	CO	mg/m <sup>3</sup>	187,4	<b>1.000</b>	<b>Không vượt</b>
3	CO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	97.850,3	<b>Không quy định</b>	-
4	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	131,1	<b>850</b>	<b>Không vượt</b>
5	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	9.674,4	<b>200</b>	<b>48,4</b>

**\* Nhận xét:**

- Kết quả tính toán nồng độ khí thải lò hơi do đốt củi so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp, cho thấy: Nồng độ khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO đạt QCCP; Nồng độ bụi vượt 48,4 lần QCCP.

- Khí thải lò hơi, chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép là bụi. Nguồn thải này có khả năng phát tán đi xa khỏi phạm vi của dự án nếu không có giải pháp xử lý, không chế thì đây có thể là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường.

Để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí đối với nguồn điểm ta áp dụng phương pháp mô hình của Sutton. Với giả thiết nguồn điểm là nguồn liên tục, vận tốc gió và chế độ rối không đổi theo thời gian ta có công thức tính toán khếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm trên cao liên tục như sau:

$$C(x, y, z) = \frac{M}{\pi \times u \times \sigma_z^2} \exp\left(\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left(\frac{-(Z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(\frac{-(Z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\} \quad [3.2]$$

Trong đó:

+ C(x,y,z): Nồng độ chất ô nhiễm tại tọa độ x,y,z (mg/m<sup>3</sup>).

+ M: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s), u = 0,4 – 1,5 m/s.

+ H: Chiều cao thực tế của nguồn thải (m), H = H<sub>ok</sub>.

+ Z: Độ cao điểm tính toán (m). Z = H<sub>ok</sub> + ΔH

+ σ<sub>y</sub> và σ<sub>z</sub>: Hệ số phát tán theo phương y và phương z.

*Nguồn: Phạm Ngọc Hồ - Đồng Kim Loan - Trịnh Thị Thanh, Giáo trình cơ sở môi trường không khí, NXB Giáo dục, năm 2009.*

**Chiều cao tự nâng của ống khói**

Dựa vào kết quả thực nghiệm tiến hành trên ống khói động, W.F. Davidson đã đưa ra công thức xác định độ nâng tổng cộng của luồng khói như sau:

$$\Delta H = D(\omega/u)^{1,4} \times (1 + (T_r - T_k)/T_r) \quad [3.3]$$

Trong đó:

D: Đường kính miệng ống khói (m): D<sub>lò hơi</sub> = 0,8m,

ω: Vận tốc phụt của luồng khói tại miệng ống khói (m/s), ω = L/πr<sup>2</sup>

u: Vận tốc gió (m/s), u = 0,4 – 1,5m/s

T<sub>r</sub>– nhiệt độ tuyệt đối luồng khí thải ra từ ống khói (°K); T<sub>r</sub> = 380

T<sub>k</sub>– nhiệt độ tuyệt đối không khí xung quanh bình quân (°K); T<sub>k</sub> = 289

Thay số vào công thức ta được:

Với u = 1,0 m/s thì ΔH = 6,2m

Với u = 1,5 m/s thì ΔH = 3,8m

**Bảng 3.49. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau dọc theo chiều gió**

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		10	20	50	100	200	300	
u = 1,0 m/s	SO <sub>2</sub>	0,0849	0,1398	0,0693	0,0298	0,0140	0,0092	<b>0,35</b>
	CO	0,0898	0,1477	0,0732	0,0315	0,0148	0,0097	<b>30</b>
	CO <sub>2</sub>	64,2619	31,8579	13,6952	6,4435	4,2290	64,2619	-
	NO <sub>x</sub>	0,0525	0,0865	0,0429	0,0184	0,0087	0,0057	<b>0,2</b>
	Bụi	3,8607	6,3531	3,1496	1,3539	0,6370	0,4181	<b>0,3</b>
u = 1,5 m/s	SO <sub>2</sub>	0,0637	0,1048	0,0520	0,0223	0,0105	0,0069	<b>0,35</b>
	CO	0,0559	0,0920	0,0456	0,0196	0,0092	0,0061	<b>30</b>
	CO <sub>2</sub>	48,1965	23,8934	10,2714	4,8326	3,1718	48,1965	-
	NO <sub>x</sub>	0,0394	0,0648	0,0321	0,0138	0,0065	0,0043	<b>0,2</b>
	Bụi	2,8955	4,7648	2,3622	1,0155	0,4778	0,3336	<b>0,3</b>

**Nhận xét:**

- Với tốc độ gió u = 1,0 – 1,5 m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT ta thấy nồng độ đa số các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ nồng độ bụi.

+ Với tốc độ gió u = 1,0m/s: Nồng độ bụi vượt từ 1,4 – 21,0 lần GHCP;

+ Với tốc độ gió u = 1,5m/s: Nồng độ bụi vượt từ 1,1 – 16,0 lần GHCP.

**a.8. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn**

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>... Đặc biệt trong khu vực nhà ăn, rác thải phát sinh tương đối lớn nếu không có các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

**b. Tác động do nước thải****b.1. Đánh giá tác động do nước thải từ hoạt động sinh hoạt**

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn vận hành của dự án là 35,53 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: Q<sub>Nước thải sinh hoạt</sub> = 35,53 m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó:

- Nước thải từ rửa tay chân chiếm 50% tổng lượng nước thải: 17,77 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

- Nước thải từ vệ sinh: chiếm 30% tổng lượng nước thải: 10,65 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

- Nước thải từ nhà ăn: chiếm 20% tổng lượng nước thải: 7,11 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

**Bảng 3.50. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h (g/người/)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
			Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	22,5-27	35,89	43,07	975,0	1170,0	<b>50</b>
COD	72 - 102	36-51	57,42	81,35	1560,0	2210,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	55,83	115,64	1516,7	3141,7	<b>100</b>
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	4,79	9,57	130,0	260,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,64	3,19	17,3	86,7	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	1,91	2,23	52,0	60,7	<b>10</b>
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	7,98	23,93	216,7	650,0	<b>20</b>
Tổng Coliform*	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

**Ghi chú:**

+ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Nhận xét:**

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt quá tiêu chuẩn cho phép 39,0 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 62,8 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép 12,1 lần và hàm lượng dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 130 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường. Nước thải loại này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật, bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải.

***b.2. Nước thải sản xuất***

Tác động do nước thải phát sinh từ dây chuyền may mặc: Chủ yếu nước thải phát sinh từ công đoạn giặt, vắt sản phẩm và nước thải nồi hơi.

***b.2.1. Nước thải từ công đoạn giặt, vắt***

Lưu lượng nước thải từ công đoạn giặt, vắt sản phẩm được xác định bằng 98% lượng nước cấp cho các máy giặt công nghiệp → Lượng nước thải phát sinh từ các máy giặt là:  $QT_{gt} = Q_{gt} \times 98\% = 58 \times 98\% = 56,84 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

Nước thải giặt có chứa các chất ô nhiễm có nguồn gốc từ xà phòng để loại bỏ các chất bẩn bám trên sản phẩm may. Khi lượng nước thải này không được xử lý, thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận, sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, làm nước có mùi khó chịu mang theo các chất ô nhiễm, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật, gây ô nhiễm đất và ảnh hưởng tới nước ngầm. Nồng độ ô nhiễm đặc trưng của nước thải giặt được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.51. Nồng độ ô nhiễm nước thải giặt**

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40: 2011/BTNMT cột B
1.	pH	mg/l	5-9	5,5 - 9
2.	BOD	mg/l	80 -130	50
3.	COD	mg/l	200 - 300	150
4.	TSS	mg/l	200 - 300	100
5.	Độ màu	mg/l	67 - 100	150
6.	Chất hoạt động bề mặt (ABS)	-	10,5	-

(*Nguồn: Xử lý nước thải công nghiệp, Trần Đức Hạ, 2008*)

Qua bảng trên ta thấy, hầu hết các chỉ tiêu có trong nước thải giặt đều vượt QCCP cụ thể: BOD vượt: 1,6 đến 2,6 lần, COD vượt: 1,3 đến 2 lần, TSS vượt: 2 đến 3 lần. Các thành phần ô nhiễm này gây tác động đến nguồn tiếp nhận đặc biệt môi trường nước, gây hại đến các loài vi sinh vật thủy sinh, gây ô nhiễm môi trường khu vực và ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống trong khu vực. Do vậy cần được xử lý nguồn nước thải này trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

### ***b.2.2. Nước thải hoạt động xả đáy nồi hơi***

Theo khuyến cáo từ nhà sản xuất định kỳ 1 ca làm việc của nhà máy chủ đầu tư sẽ phải xả cặn nồi hơi 1 lần. Lưu lượng nước xả cặn 1 lần. Lưu lượng nước xả cặn theo số liệu thống kê thực tế khi nhà máy vận hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất là 1 m<sup>3</sup>/1 nồi hơi/1 lần xả cặn. Lưu lượng nước thải này chứa cặn vôi hóa CaCO<sub>3</sub> do đó cần phải đưa về trạm XLNT tập trung của dự án để xử lý đạt QCVN trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

### ***b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn***

Diện tích dự án là 98.656,0 m<sup>2</sup>. Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

#### **Trong đó:**

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,8 đối với diện tích xây dựng và sân đường nội bộ; C = 0,43 đối với diện tích là cây xanh). Diện tích F<sub>công trình</sub> = 21.042,45 m<sup>2</sup>; F<sub>sân đường</sub> = 10.277,15 m<sup>2</sup>; F<sub>cây xanh</sub> = 6.140,67 m<sup>2</sup> (số liệu trên tổng mặt bằng). Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:



**Bảng 3.52. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

**Trong đó:**

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua từng khu vực dự án:

$$Q_{\text{công trình}} = (0,8 \times 2,10 \text{ha}) \times 110,4 = 185,47 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{sân đường}} = (0,8 \times 1,03 \text{ha}) \times 110,4 = 90,97 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{cây xanh}} = (0,43 \times 0,61 \text{ha}) \times 110,4 = 28,96 \text{ lit/s}$$

***Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:***

$$Q = Q_{\text{công trình}} + Q_{\text{giao thông}} + Q_{\text{cây xanh}} = 305,4 \text{ lit/s.}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

***c. Tác động do chất thải rắn***

***c.1. Chất thải rắn sinh hoạt***

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

Với định mức thải theo Quyết định số 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/03/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa của UBND tỉnh Thanh Hóa là 1,0 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại nhà máy) và 0,5 kg/người/ngày (Đối với công nhân làm việc theo ca). Giai đoạn này tập trung 800 cán bộ công nhân viên (trong đó: có 05 người ở lại xưởng còn lại là làm việc theo ca), do đó khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại nhà máy là:

$$M_{sh} = (5 \times 1,0) + (795 \times 0,5) = 402,5 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa đa số thành phần là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ chai nhựa... Do đó, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan khu vực.

### ***c.2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình nấu ăn***

Chất thải rắn từ hoạt động ăn uống của khu vực nhà ăn phát sinh từ quá trình chế biến thức ăn, thức ăn thừa, với số lượng suất ăn uống lớn nhất phục vụ cho 800 người cho 3 suất ăn/người/ngày đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy và 1 suất ăn/người/ngày đối với 795 công nhân làm ca tương ứng với 810 suất ăn, với định mức phát thải là 0,30 kg/suất ăn, thì lượng chất thải từ khu vực nhà ăn là:  $810 \text{ suất} \times 0,30 \text{ kg/suất/ngày} = 243 \text{ kg/ngày}$ . Thành phần chất thải rắn bao gồm: Com thừa, vỏ tôm, cua, ốc, hến, giấy ăn, rau loại bỏ...

Phân loại bao gồm:	90% chất hữu cơ:	218,7 kg/ngày
	10% chất vô cơ:	24,3 kg/ngày

Khối lượng CTR phát sinh từ hoạt động nấu ăn tương đối lớn, thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy do vậy nếu chủ đầu tư không có biện pháp thu gom xử lý triệt để sẽ dễ dàng phân hủy gây mùi hôi thối và gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

### ***c.3. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất***

Chất thải rắn sản xuất bao gồm: Mảnh vải vụn cắt thừa, chỉ may thừa, kim may gãy hỏng, giấy carton, bao gói nguyên liệu, bao bì đựng hóa chất, tro phát sinh từ lò hơi...

- Theo tính toán ở Chương 1 khối lượng vải tấm đưa về nhà máy là: 1.140 tấn/năm, khối lượng chất thải rắn phát sinh từ công đoạn cắt may chiếm khoảng 10% khối lượng nguyên liệu tương đương: 114 tấn/năm tương ứng: 365,4kg/ngày, chất thải này là vải cắt thừa, méch vải, chỉ thừa hỏng. Khối lượng CTR phát sinh này tương đối lớn và chúng có tính bền vững hóa học, ít bị phân hủy hoặc tạo ra mùi ít tuy vậy chủ đầu tư sẽ có phương án kết hợp với cán bộ kỹ thuật nhà máy để quản lý tốt nguồn thải này.

- Chất thải rắn là kim may gãy hỏng, cúc kéo gãy hỏng phát sinh từ quá trình cắt may sản phẩm tại nhà xưởng A, B, C ký hiệu lần lượt số 4, 5, 6 trên bản vẽ TMB. Khối

lượng CTR này phát sinh chiếm 0,5% lượng nguyên liệu đầu vào là:  $Q = 83,6 \text{ tấn} \times 0,5\%/312\text{ngày} = 1,3 \text{ kg/ngày}$ . Chúng có tính bền vững hóa học, ít bị phân hủy nên tạo ra mùi ít tuy nhiên chúng gây tác động nguy hiểm đến công nhân làm việc tại nhà máy do vậy chủ đầu tư sẽ có những biện pháp cụ thể kết hợp với cán bộ quản lý nhà máy để giảm thiểu các tác động trên.

- **Tro phát sinh từ lò hơi:** Lượng tro xỉ khoảng 18,2% khối lượng nhiên liệu đưa vào đốt (theo tiêu chuẩn TCVN: 1790-1999: Tiêu chuẩn Việt nam về thành phần nhiệt và độ tro của nguyên liệu gỗ, than); Vậy lượng tro khoảng  $2.200\text{kg/ngày} \times 18,2\% = 404,4\text{kg/ngày}$ .

#### **- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải**

Theo giáo trình “Xử lý nước thải của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội - NXB Xây dựng năm 1996” thì trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,1 – 0,3% tổng lưu lượng nước thải). Như vậy, với tổng lượng nước thải lớn nhất là  $93,37 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  thì lượng cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường tối đa là:

$$93,37 \times 0,3\% \times 365 \text{ ngày} = 102,24 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước trong khu vực.

#### **c.4. Tác động do chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường**

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn... ước tính khoảng  $16,0 \text{ kg/ngày}$ . CTR này rơi vãi trên sân đường nội bộ sau khi được công nhân thu gom quét dọn. Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh từ hoạt động nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước, hút bùn từ bể phốt. Lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên và có khối lượng nhỏ. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

#### **d. Tác động do chất thải rắn nguy hại**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu là pin, ốc quy giẻ, lau chùi máy móc trong các quá trình bảo dưỡng máy móc... khối lượng CTRNH phát sinh khoảng:  $4,0\text{kg/tháng}$ . Chất thải rắn nguy hại này nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý đảm bảo đúng theo quy định.

- **Tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình vận hành của dự án tại bảng sau:

**Bảng 3.53. Lượng dầu thải thay trong quá trình vận hành dự án**

Stt	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy thay dầu	Số lần thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải/lần thay
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Xe nâng	0,11	90	0	9	9
2	Xe vận chuyên	8,67	120	0	7	7
<b>Tổng</b>						<b>16</b>

**Nhận xét:**

Với khối lượng dầu thải 16 lít/lần thay trong quá trình vận hành nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật, gây chết các loài động vật thủy sinh do vậy để đảm bảo chất lượng môi trường chủ đầu tư sẽ nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

**3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải****a. Tác động của tiếng ồn**

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực máy phát điện, quạt gió, từ các máy khâu, máy cắt... và do các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy. Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của công nhân lao động sản xuất trong nhà máy. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên.

**b. Tác động đến kinh tế - xã hội****- Các tác động tích cực:**

- + Giải quyết việc làm cho khoảng 800 lao động tại địa phương làm việc tại nhà máy.
- + Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước khoản thuế thu nhập doanh nghiệp và từ thuế giá trị gia tăng.

+ Khi dự án đi vào hoạt động, hạ tầng cơ sở, giao thông trong khu vực được tu bổ, nâng cấp. Khu kinh doanh, thương mại sẽ được xây dựng và mở rộng, góp phần đẩy nhanh tốc độ phát triển của địa phương.

**- Các tác động tiêu cực:**

+ Quá trình hoạt động của dự án, do môi trường bị tác động, các chất gây ô nhiễm môi trường xuất hiện. Vì thế nảy sinh ra một số bệnh tật, đặc biệt là bệnh nghề nghiệp như bệnh bụi phổi, đường hô hấp, các bệnh về mắt...

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng chất thải rắn, nước thải, khí thải nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường khu vực ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân và sức khỏe người dân.

+ Dự án đi vào hoạt động thu hút một số lượng lớn công nhân điều đó sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến an ninh trật tự xã hội như có thể xảy các va chạm, tranh chấp giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau rất dễ xảy ra làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại nhà máy.

### ***c. Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực***

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, do Nhà máy có cổng chính đầu nối trực tiếp với trục đường Tỉnh Lộ 526 là tuyến giao thông chính đi các huyện và đi thành phố nên lượng phương tiện tham gia giao thông trong khu vực tăng lên. Điều này gây cản trở đến việc đi lại của người dân xung quanh nhà máy. Đặc biệt vào những giờ cao điểm, mật độ người, phương tiện lưu thông trên đường nhiều rất dễ gây ùn tắc giao thông, tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và tài sản.

### ***d. Tác động do ô nhiễm nhiệt***

Trong quá trình sản xuất tại dự án có sử dụng thiết bị gia nhiệt như lò hơi, lò sấy. Nhiệt độ được duy trì trong hơi quá nhiệt là 120 – 130°C. Trong quá trình hoạt động thiết bị này sẽ sinh ra một lượng nhiệt lớn. Lượng nhiệt này sẽ truyền qua vỏ máy ra môi trường dẫn đến nền nhiệt trong khu vực sản xuất cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2-5<sup>0</sup>C. Vì vậy sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại xưởng; đặc biệt khi nhiệt độ bên ngoài cao khoảng 40-45<sup>0</sup> C vào mùa hè. Vì vậy việc lắp đặt thiết bị xử lý nhiệt cục bộ tại nhà máy để đảm bảo điều kiện tối ưu về môi trường làm việc là hết sức cần thiết.

Các hoạt động đốt cháy nhiên liệu trong lò hơi cũng sinh ra một lượng nhiệt tương đối lớn, bề mặt bê tông, xi măng hấp thụ nhiệt trong những ngày thời tiết nắng nóng tạo không khí oi bức, chất lượng làm việc của công nhân bị giảm sút đáng kể. Nhiệt độ nước tăng làm tăng các phản ứng hóa học trong nước, tăng tỷ lệ các phản ứng hóa học trong nước, tỷ lệ muối hòa tan trong nước làm kim loại hoen rỉ mạnh hơn. Bên cạnh đó, các loại vi khuẩn, vi trùng, nấm gây bệnh phát triển rất nhanh... Nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và an toàn lao động.

### ***e. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố***

#### ***e.1. Tác động rủi ro, sự cố do mưa bão***

Vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm) hoặc trong những trận mưa lớn, lượng nước mưa chảy xuống có thể vượt quá khả năng thu gom của hệ thống mương rãnh thoát nước, gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ. Kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, giảm tuổi thọ của các công trình...

#### ***e.2. Tác động rủi ro, sự cố do cháy nổ***

Về mùa mưa có thể bị sét đánh vào khu vực sản xuất gây chập điện, gây cháy tại nhà máy. Do vậy gây cháy thiệt hại đến tài sản và tính mạng công nhân.

Một số nguyên nhân có thể gây ra sự cố cháy nổ như sau:

- + Vận chuyển nguyên vật liệu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa.
- + Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi.
- + Nhà kho không đảm bảo điều kiện thông thoáng tốt.
- + Lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với cường độ dòng điện, không trang bị các thiết bị chống quá tải,
- + Hệ thống đường ống bị bít nghẹt trong quá trình lắp đặt (do các vật cứng lọt vào phần bên trong của đường ống dẫn) nổ cháy.
- + Quá trình vận hành không đúng qui trình. Xác suất sự cố phụ thuộc vào ý thức trách nhiệm của người công nhân vận hành.
- + Do không thường xuyên theo dõi, bảo dưỡng hệ thống điện nên không phát hiện kịp thời những chỗ bị chạm, chập điện dẫn đến cháy;
- Tác động do sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ xảy ra ở nhà máy nếu không phát hiện kịp thời có thể gây thiệt hại nặng về người do tính chất nguyên vật liệu tại nhà máy khi cháy dễ bị lan rộng, đồng thời quá trình cháy nổ sẽ phát sinh ra nhiều khí thải ô nhiễm gây ngạt cho công nhân làm việc tại nhà máy và phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường.

### ***e.3. Tác động rủi ro, sự cố do mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án***

Với số lượng CBCNV tại nhà máy thời điểm cao nhất lên tới 800 người có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng (như: công an huyện, công an xã...) để xử lý. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt và sản xuất cho nhà máy.

### ***e.4. Tác động rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm***

Vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm và các sự cố về ngộ độc thực phẩm được quan tâm hàng đầu tại dự án. Việc ăn uống tập thể dễ xảy ra rủi ro ngộ độc hàng loạt, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho số lượng lớn CBCNV.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra do nhiều nguyên nhân, song phần lớn là do việc lựa chọn, chế biến, bảo quản và sử dụng thực phẩm không an toàn, do quy trình chế biến không đảm bảo theo nguyên tắc, người trực tiếp chế biến thực phẩm thiếu kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra tại khu bếp ăn tập thể của dự án thì số lượng người bị nhiễm là rất lớn vì có khẩu phần ăn như nhau. Ngộ độc thực phẩm gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong nếu bị nặng), khiến tinh thần mệt mỏi. Do đó có các biện pháp ứng phó và khắc phục kịp thời để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm tại dự án tránh những rủi ro xấu nhất có thể xảy ra.

### ***e.5. Tác động do sự cố tai nạn lao động***

- Trong quá trình sản xuất tại nhà máy có thể xảy ra sự cố về tai nạn lao động như: kim đâm trong quá trình may, bị cắt vào tay trong quá trình cắt vải, điện giật... Đối với lao động nữ: có những quy định về bảo hộ lao động và việc cột tóc để tránh tai nạn do sơ ý từ việc tóc bị vướng vào các thiết bị sản xuất trong khu vực nhà máy.

### ***e.6. Tác động do sự cố lãn công, đình công***

Sự cố lãn công, đình công có thể xảy ra là do:

- Mâu thuẫn về chế độ làm việc: về chế độ làm việc có thể do chủ đầu tư vi phạm Luật lao động khi áp dụng cho công nhân như làm ép công nhân làm tăng ca sai quy định, làm vào ngày nghỉ lễ nhưng thường không có hay về chế độ làm việc lại không quan tâm đến tâm tư nguyện vọng của công nhân...

- Tiền lương trả cho công nhân hoặc chi trả lương cho công nhân bị chậm trễ: có thể do những yếu tố bất khả kháng như dịch bệnh không xuất được hàng, chậm trễ trong dòng tiền dẫn đến chậm chi trả lương...

Hậu quả chung gây ảnh hưởng đến hiệu quả công việc, giảm năng suất tạo ra sản phẩm cho nhà máy. Từ đó làm giảm sút kinh doanh của nhà máy và ảnh hưởng đến cuộc sống của công nhân.

### ***e.7. Tác động do sự cố sét đánh***

Do nhà máy nằm trong khu vực có điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, vào mùa hè thường xảy ra các cơn giông kèm theo sấm sét. Nếu sét đánh vào các công trình sẽ gây thiệt hại về hệ thống điện, các thiết bị điện tử gây cháy nổ, đặc biệt nghiêm trọng hơn có thể gây chết người.

### ***e.8. Tác động do lan truyền dịch bệnh***

Khi dự án đi vào hoạt động, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh như:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại

Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khi: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khi nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước... là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

### ***e.9. Sự cố lò hơi***

- Sự cố khi lò cạn nước quá mức:

+ Do sự sơ suất của công nhân đốt lò, quên không theo dõi thường xuyên mức nước trong ống thủy, quên không cung cấp nước cho nồi hơi.

+ Do van xả đáy nồi hơi bị hở, xì, rò chảy khá nhiều, mức nước trên ống thủy tụt xuống nhanh chóng mà không thấy.

+ Do nồi hơi có một bộ phận nào đó bị xì vỡ (nứt) nước thoát ra ngoài mà không biết (thường xì vỡ ở balông ống sinh hơi, ống góp, mặt sàng...)

+ Do bơm hồng hay "van tuần hoàn" ở vị trí không đúng, nên mặc dù bơm có chạy, nhưng nước không vào nồi hơi, công nhân vận hành không chú ý theo dõi ống thủy.

+ Do hệ thống ống nước bị tắc, hay bơm mất chân không (bơm ly tâm) mà nước không vào nồi hơi.

- Sự cố khi nước đầy quá mức:

+ Do công nhân vận hành nồi hơi sơ suất, không chú ý theo dõi mức nước ống thủy khi đang lấy nước vào nồi hơi, quên tắt bản cấp nước, khi nồi hơi đã đủ nước

+ Van cấp nước của nồi hơi bị rò rỉ lớn, khi nồi hơi khác lấy nước (lắp chung 1 đường ống nước) thì nước cũng tràn qua van cấp nước hồng đó mà chảy vào nồi hơi cho đến khi đầy nước công nhân đốt lò cũng không biết.

- Ống thủy báo mực nước giả tạo:

+ Trong các ca vận hành, công nhân không thực hiện thông rửa ống thủy tinh;

+ Ống thủy tinh bị tắc sau khi thông rửa.

- Áp suất tăng quá mức cho phép:

+ Nơi tiêu thụ hơi ngừng việc lấy hơi mà không báo cho bên cung cấp biết.

+ Van an toàn không tác động hoặc tác động không kịp thời, tác động không hết công suất;

+ Cường độ đốt tăng quá mức bình thường

+ Bên tiêu thụ ngừng việc lấy hơi, trong khi bên cung cấp vẫn hoạt động.



- Phòng, nổ ống của phần trao đổi nhiệt:
- + Trong các đợt định kỳ sửa chữa, bảo dưỡng, không làm vệ sinh cát cặn, bẩn trên bề mặt kim loại của phần bị đốt nóng.
- + Không phát hiện được các chỗ yếu cục bộ do ăn mòn để xử lý trước.
- + Chất lượng nước cấp không bảo đảm.
- + Nồi hơi trong tình trạng cạn nước nghiêm trọng.
- Van an toàn hỏng
- Đường thoát khói nghẹt.

Tất cả các nguyên nhân, yếu tố trên có khả năng sẽ gây nổ lò hơi, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài sản và tính mạng con người. Do đó, nhà máy có biện pháp phòng ngừa trong quá trình quản lý và vận hành hệ thống lò hơi.

### ***e.10. Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung***

Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý NTKT là nguy cơ tác động mạnh đến quá trình vận hành của dự án bởi khi sự cố xảy ra nếu không có giải pháp dự phòng hay ứng phó kịp thời sẽ làm cho hoạt động sản xuất của dự án bị gián đoạn. Các nguyên nhân có thể kể đến như sau:

- Trong quá trình thi công hệ thống xử lý NTKT đơn vị thi công công trình không đúng quy định, nguyên vật liệu thi công không đảm bảo chất lượng... dẫn đến trong quá trình vận hành hệ thống không đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật đề ra.
- Do những yếu tố khách quan như thiên tai, lũ lụt... tác động mạnh đến độ bền của công trình.

### ***3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động***

#### ***3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải***

##### ***a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải***

##### ***a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất***

- Nhà xưởng và nhà kho được thiết kế thông thoáng, sử dụng vật liệu chống nóng, lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên theo yêu cầu vệ sinh công nghiệp. Các khu vực có nguồn nhiệt cao được tăng cường điều kiện thông thoáng nhằm giảm nhiệt môi trường lao động. Sử dụng hệ thống quạt thông gió để cấp lưu thông không khí trong khu vực nhà máy. Không khí được trao đổi liên tục, thông thoáng nhờ hệ thống thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái.

- Mặt tường phía Đông mỗi nhà xưởng (nhà xưởng A, B, C) bố trí 8 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Tây mỗi nhà xưởng bố trí 8 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m<sup>3</sup>/h.

- Mặt tường phía Bắc nhà kho D bố trí 8 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Nam nhà kho D bố trí 8 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m<sup>3</sup>/h.

- Mặt tường phía Bắc nhà kho E bố trí 4 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Nam nhà kho E bố trí 4 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m<sup>3</sup>/h.



**Hình 3.1. Hình ảnh bố trí hệ thống thông gió tại nhà xưởng**

***Nguyên lý hoạt động của hệ thống thông gió nhà xưởng:***

Hệ thống làm mát bằng tấm Cooling Pad là sự kết hợp giữa quạt thông gió với tấm làm mát dạng tổ ong (Cooling Pad) thông qua nguyên lý áp suất âm. Khi đó không khí nóng trong phòng được hút ra và gió bên ngoài sẽ tự động tràn vào phòng. Không khí khi bị hút ra sẽ kéo theo nhiệt độ và bụi bẩn trong phòng ra ngoài, không khí từ ngoài sẽ xuyên qua tấm “Cooling pad”, do tấm cooling pad đã được làm ướt bằng Hệ thống cung cấp nước tuần hoàn bơm nước đi qua tấm làm mát Cooling Pad tạo ra một màng nước mỏng. Không khí khô và nóng được quạt hút qua tấm làm mát Cooling Pad, nước ở đó sẽ được hấp thụ nhiệt và bay hơi, tạo ra luồng khí mới mát hơn và độ ẩm cao hơn làm nhiệt độ trong nhà xưởng sẽ giảm so với nhiệt độ ngoài trời 5-10<sup>0</sup>c.

-Ưu điểm của tấm làm mát Cooling Pad:

+ Ngoài khả năng làm mát, giảm nhiệt độ phòng, hệ thống Cooling pad còn có tác dụng giảm bụi bẩn ô nhiễm trong xưởng.

+ Khả năng thấm nước tốt, nước được phân bố đều theo chiều dài của tấm, tăng hiệu quả làm mát lên đến trên 85%.

+ Giấy gợn sóng với công nghệ liên kết không gian bên trong, khả năng hấp thụ tản nhiệt cao, tính chịu nước cao.

+ Tấm hấp thụ nước một cách tự nhiên, lan tỏa nhanh chóng và hiệu quả lâu dài. Một giọt nước có thể khuếch tán trong vòng 4 ~ 5 giây.

+ Sản phẩm không chứa các chất chứa chất hoạt tính bề mặt và không gây kích thích da. An toàn, thân thiện môi trường, mang lại hiệu suất cao về mặt kinh tế.

+ Lắp đặt dễ dàng.

+ Tiết kiệm điện năng, chi phí đầu tư thấp.

- Ngoài ra tại vị góc khuất, nóng trong mỗi nhà xưởng (nhà xưởng A, B, C) chủ đầu tư sẽ bố trí 8 quạt công nghiệp lưu lượng gió khoảng 5.000 m<sup>3</sup>/h; riêng đối với khu vực là hơi bố trí 40 quạt trần (tương ứng với 40 bàn là, phía trên mỗi bàn là bố trí 1 quạt trần) để đảm bảo điều kiện vi khí hậu cho công nhân làm việc. Các cửa sổ bố trí ở độ cao 1,1m tính từ chân nhà xưởng mục đích để lấy gió từ bên ngoài vào khu vực nhà xưởng, lấy ánh sáng, và giữ cho nhà xưởng và nhà kho luôn thông thoáng. Tại vị trí công nhân bốc xếp sản phẩm may mặc chủ đầu tư bố trí 3 hệ thống quạt công nghiệp công suất tiêu thụ của động cơ đạt 290W, lưu lượng gió khoảng 5000 m<sup>3</sup>/h.

- Chủ đầu tư yêu cầu công nhân bố trí và sắp xếp hàng hóa, quần áo sau khi may hoàn thiện phải được xếp gọn gàng. Công nhân vệ sinh thường xuyên quét dọn khu vực bên trong nhà kho và nhà xưởng gia công, luôn giữ cho không gian trong nhà xưởng sạch sẽ và thoáng mát.

**- Đối với quá trình cắt vải:**

Chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp sử dụng thiết bị lọc bụi túi vải Dr. Clean Air có đường kính túi 495 mm, chiều cao túi 830 mm để giảm thiểu bụi trong quá trình cắt vải. Các đầu hút bụi sẽ được trang bị tại khu vực máy cắt vải (phía đối diện với công nhân).

Bụi từ các đầu hút được quạt hút công suất 1.200 m<sup>3</sup>/h hút qua đường ống nhựa mềm ống giảm đường kính 90mm về thiết bị lọc bụi túi vải Dr. Clean Air. Tại đây bụi được giữ lại trong túi, không phát sinh bụi, khí thải ra môi trường. Định kỳ 1 ngày công nhân vệ sinh môi trường sẽ rũ túi vải để đảm bảo hiệu quả hoạt động của thiết bị. Toàn bộ lượng bụi sẽ được thu gom đưa về nhà khí nén + kho vải vụn ký hiệu số 2 trên tổng mặt bằng để lưu.

Theo khảo sát thực tế trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Công ty TNHH giấy ARESA Việt Nam tại Khu công nghiệp Lễ Môn, phường Quảng Hưng (cơ sở đang sử dụng thiết bị lọc bụi túi vải Dr. Clean Air), hiệu suất lọc bụi của thiết bị có thể đạt 99,8%, nhờ đó giảm thiểu ô nhiễm không khí từ bụi vải. Các đầu hút bụi sẽ được trang bị tại khu vực máy cắt vải (phía đối diện với công nhân).



**Hình 3.2. Hình ảnh bố trí thiết bị lọc bụi túi vải Dr. Clean Air**

**- Một số biện pháp giảm thiểu và khắc phục khác**

Quá trình sản xuất của nhà máy phát sinh tại nhiều công đoạn khác nhau, gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy, do vậy ngoài các biện pháp giảm nêu trên chủ đầu tư còn thực hiện các biện pháp sau:

+ Bố trí cán bộ an toàn lao động, nhắc nhở cán bộ công nhân nhà xưởng nghiêm túc sử dụng thiết bị an toàn lao động trong quá trình sản xuất. Nghiêm cấm hành vi đùa nghịch, mất tập trung trong quá trình sản xuất.

+Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân sản xuất làm việc tại xưởng, thay mới khi có hiện tượng rách hỏng cụ thể như sau:

**Bảng 3.54. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhà máy**

STT	Bộ phận sử dụng lao động	Bảo hộ lao động						Tổng số lao động (người)
		Quần áo (bộ)	Mũ (cái)	Khẩu trang	Kính mắt (cái)	Mặt nạ phòng độc (cái)	Giày (đôi)	
1	Ban lãnh đạo doanh nghiệp	-	3	Hàng ngày	3	3	-	3
2	Khối văn phòng	-	12	Hàng ngày	12	12	-	12
3	Bảo vệ + nhân viên vệ sinh	12 bộ	12	Hàng ngày	12	12	12 bộ	12
4	Bộ phận y tế	-	7	Hàng ngày	7	7	-	7
5	Lao động trực tiếp	1.532	1.532	Hàng ngày	1.532	1.532	1.532	766
	<b>TỔNG</b>	<b>1.544</b>	<b>1.566</b>		<b>1.566</b>	<b>1.566</b>	<b>1.544</b>	<b>800</b>

• Cán bộ quản lý sản xuất đưa ra các nội quy, quy định trong quá trình sản xuất đối với công nhân làm việc trong nhà xưởng và giám sát việc thực hiện của công nhân, tránh tình trạng chạy nhảy đùa nghịch trong khu vực sản xuất làm phát tán bụi lên môi trường không khí.

- Cuối ngày công nhân vệ sinh môi trường nhà máy sẽ đi thu gom vãi vụn, chỉ thừa từ giỏ đựng rác của công nhân đưa về nhà chứa rác, có diện tích 252m<sup>2</sup> tại góc phía Tây Nam của dự án để lưu chứa, tuyệt đối không để chất thải qua đêm tại nhà máy.

### ***a.2. Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO***

Để giảm thiểu những tác động gây ô nhiễm môi trường không khí từ máy móc, chủ đầu tư sẽ áp dụng những giải pháp sau:

- Phương tiện xe nâng được bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy định và thường xuyên đi kiểm tra bảo dưỡng định kỳ 06 tháng/lần để đảm bảo xe hoạt động tốt, lượng khí thải của xe đảm bảo theo đúng quy định của Cục đường bộ Việt Nam.

- Các máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các máy móc, phương tiện sản xuất định kỳ bảo dưỡng với tần suất 06 tháng/lần.

- Trồng cây xanh (xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào với khoảng cách 3m/cây để hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực.

### ***a.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu cho sản xuất và sản phẩm và phương tiện ra vào dự án***

Theo tính toán tại mục 3.2.1, nồng độ các chất gây ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép ở các khoảng cách khác nhau, nên ảnh hưởng chủ yếu đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trong quá trình vận chuyển đơn doanh nghiệp sẽ thực hiện một số biện pháp sau đây:

- Phương tiện vận chuyển tham gia giao thông có giấy đăng kiểm chất lượng đạt QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển nguyên liệu sản xuất chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh sẽ nổ máy lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí khu vực rửa xe trước khi ra khỏi khu vực nhà máy tại khu vực cổng ra vào nhà máy.

- Bố trí công nhân dẹp vệ sinh trong trường hợp có phát sinh chất thải rơi vãi tại khu vực sân đường nội bộ và phía ngoài nhà máy.

#### ***a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện***

- Máy phát điện công suất 100 KVA trang bị tại dự án sẽ được nhập khẩu nguyên chiếc. Máy phát điện sẽ được thiết kế đồng bộ hệ thống thoát khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO sẽ được theo ống dẫn khí Ø 200 đi qua thiết bị giảm thanh sau đó thoát lên ống thoát khí ở độ cao +8m. Ống thoát khí được thiết kế ống thép mạ kẽm với độ dày tiêu chuẩn, bọc bảo ôn bằng bông thủy tinh tải trọng 80-100 kg/m<sup>3</sup>, bên ngoài là lớp inox bảo vệ với khả năng chịu được nhiệt độ cao, miệng ống thoát khí nằm ngoài công trình nhà chứa máy phát điện. Chất lượng khí thải trước khi thải vào môi trường không khí theo cam kết của đơn vị cung cấp máy phát điện đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT (cột B).

- Chỉ sử dụng máy phát điện dự phòng khi có sự cố mất điện xảy ra.

#### ***a.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn***

Để giảm thiểu ô nhiễm do mùi, khí thải từ khu vực nhà bếp, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống hút mùi nhà bếp có kích thước: dài 1,2m x rộng 0,6m, công suất 1.100m<sup>3</sup>/h, qua lớp than hoạt tính sau đó theo hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

- Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

#### ***a.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi***

Trong quá trình sản xuất, khí thải của lò hơi nước bao gồm các sản phẩm cháy của củi, chủ yếu là các khí CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> kèm theo một ít các chất bốc trong củi không kịp cháy hết tro bụi bay theo dòng khí. Nồng độ khí thải ô nhiễm môi trường theo tính toán ở mục 3.2.1 như sau:

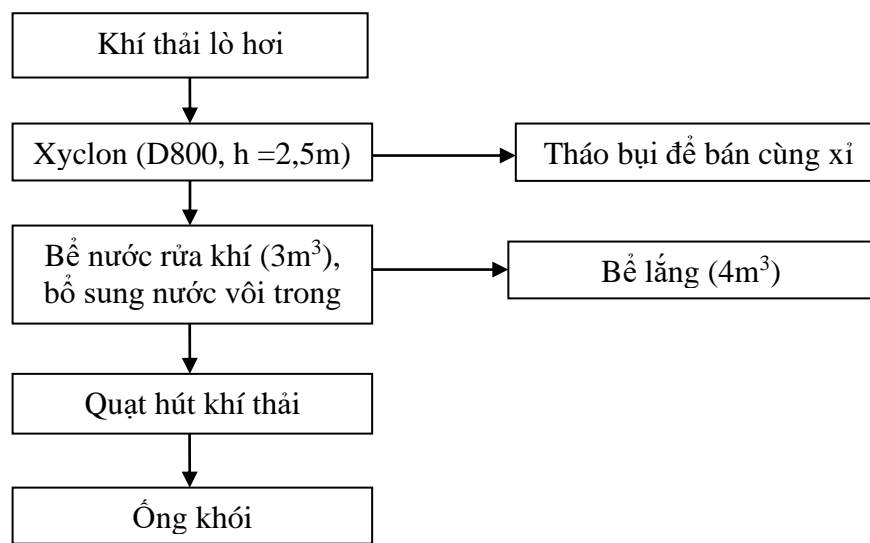
Tải lượng các khí thải phát sinh trong ngày khi đốt củi thể hiện qua bảng:

**Bảng 3.55. Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động của lò hơi nước**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, hệ số Kp = 1,0 (nguồn thải P < 20.000 m <sup>3</sup> /h)	Vượt QCCP, lần
1	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	212,5	<b>500</b>	<b>Không vượt</b>
2	CO	mg/m <sup>3</sup>	187,4	<b>1.000</b>	<b>Không vượt</b>
3	CO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	97.850,3	<b>Không quy định</b>	-
4	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	131,1	<b>850</b>	<b>Không vượt</b>
5	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	9.674,4	<b>200</b>	<b>48,4</b>

(Nguồn: Tính toán tại mục 3.2.1)

Để giảm thiểu nồng độ bụi và khí thải lò hơi, nhà máy sẽ trang bị hệ thống xử lý khí thải lò hơi như sau:



**Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi**



**Hình 3.4. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải lò hơi**

**Thuyết minh công nghệ:**

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu cấp nhiệt cho lò hơi là CO; NO<sub>2</sub> và tro bụi sẽ được thu gom về 01 Xyclon đường kính D800, chiều cao 2,5m để tách bụi. Không khí lẫn bụi và khí thải được dẫn vào thiết bị xử lý xyclon theo phương tiếp tuyến

với ống trụ và được cho chuyển động xoáy tròn hướng xuống dưới. Khi dòng khí gặp phễu sẽ bị đẩy ngược lên và chuyển động xoáy trong ống trụ của thiết bị. Trong quá trình này, dòng khí trong xyclon sẽ chuyển động liên tục và các hạt bụi dưới tác dụng của lực ly tâm sẽ va vào thành thiết bị, mất quán tính và rơi xuống dưới đáy của hệ thống. Định kỳ 1 lần/ngày sẽ thu gom lượng bụi lắng trong xyclon vào các bao xác rắn để lưu trữ và bán lại cho các đơn vị sản xuất phân bón trên địa bàn. Khí thải sau đó dẫn sang bể nước rửa khí (bể bằng bê tông có dung tích 3m<sup>3</sup>, KT 3x1x1m); tại đây dòng khí được tiếp xúc trực tiếp với nước vôi trong (Ca(OH)<sub>2</sub>). Quá trình tiếp xúc này bụi và khí thải sẽ bị giữ lại trong màng nước; không khí sạch được thải ra môi trường qua ống khói. Định kỳ 3 ngày/lần nước vôi trong tại bể rửa khí sẽ được thay bằng lượt nước vôi trong khác, nước thải từ bể rửa khí sẽ được dẫn vào bể lắng (bể bằng bê tông có dung tích 4m<sup>3</sup>, KT 4x1x1m) để tiếp tục xử lý trước khi dẫn ra mương thoát nước chung của khu vực.

**Tính toán chiều cao ống khói lò hơi nước:**

Chiều cao của ống khói được tính theo công thức:

$$H = \sqrt{\frac{A \times M \times F \times n \times m}{C_f - C_n}} \times \sqrt[3]{\frac{1}{dT \times L}}, mx \quad (3.4)$$

Trong đó:

A: Hệ số kể đến sự ổn định của khí quyển, A = 200 – 240;

Chọn A = 240 (s)<sup>2/3</sup>(<sup>0</sup>C)<sup>1/3</sup>;

M: Lưu lượng phát thải bụi, mg/s, M = 6.319 mg/s;

L: Lưu lượng của khí thải, L = 0,653 m<sup>3</sup>/s;

dT: Chênh lệch nhiệt độ của khói thải và nhiệt độ môi trường,

dT = 380 – 289 = 91<sup>0</sup>K;

F: Hệ số kể đến loại chất khuếch tán, F = 0,1

n: Hệ số không thứ nguyên kể đến điều kiện thoát ra của khí thải ở miệng ống khói, n = 0,1;

m: Hệ số không thứ nguyên kể đến điều kiện thoát ra của khí thải ở miệng ống

khói, m = (0,67 + 0,1x √f + 0,34x √[3]{f})-1 ;

$$\text{Với } f = 10^3 \times \frac{V_k^2 \times D}{H_{gt}^2 \times dT} \quad m/s^2 \cdot ^0C;$$

D: Đường kính ống khói, chọn D = 0,8 m;

V<sub>k</sub>: Vận tốc dòng khí khi ra khỏi ống khói, m/s

$$V_k = \frac{4 \times L}{3,14 \times D^2} = 20,8 \text{ m/s};$$

H<sub>gt</sub>: Chiều cao giả thiết của ống khói, chọn H<sub>gt</sub> = 15 m;



Thay số vào ta có:  $f = 5,5$ ;

Vậy  $m = (0,67 + 0,1 \times \sqrt{5,5} + 0,34 \times \sqrt[3]{5,5})^{-1} = 1,2$ ;

$C_f$ : Nồng độ cho phép của bụi trong môi trường xung quanh theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh,  $C_f = 0,3 \text{ mg/m}^3$ ;

$C_n$ : Nồng độ bụi trong môi trường nền,  $C_n = 200 \mu\text{g/m}^3 = 0,200 \text{ mg/m}^3$ ;

Thay số vào công thức (3.4), ta có chiều cao ống khói là:

$H = 16,8 \text{ m}$

$H > H_{gt}$  nên chiều cao ống khói thỏa mãn điều kiện phát thải. Vậy chiều cao ống khói cần thiết tại dự án  $H = 15\text{m}$  là đảm bảo cho hoạt động phát thải.

Hiệu quả xử lý bụi của hệ thống đạt 90%, khí thải đạt 10 – 20%.

#### **a.7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn**

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ nước thải, chất thải rắn chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

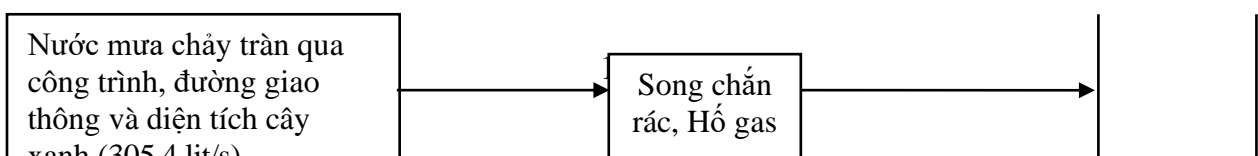
- Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải có nắp bê tông che đậy kín tránh sự phát tán mùi hôi.
- Thiết kế hệ thống thu gom nước mưa, nước thải dạng kín, các hố gas có nắp đậy.
- Kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ với tần suất 3 tháng/lần để tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.
- Bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý như bể tự hoại, bể lắng... được thu gom với tần suất 3 tháng/lần sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và chuyển xử lý.
- Bổ sung chế phẩm (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột vào hệ thống bể tự hoại để tăng hiệu quả xử lý, tránh bồn tắc bể và phát sinh mùi.
- Các thùng đựng rác đều có nắp và được đưa đi xử lý hàng ngày nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu nước thải**

Do đặc điểm hoạt động sản xuất của khu vực dự án nên theo tính toán, lượng nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động gồm có: Nước mưa chảy tràn có lưu lượng 305,4 lit/s (Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình có lưu lượng 185,47 lit/s; Nước mưa chảy tràn qua khu vực sân đường nội bộ có lưu lượng 90,97 lit/s; nước mưa chảy tràn qua khu vực cây xanh có lưu lượng 28,96 lit/s), nước thải từ bể nước rửa khí của lò hơi nước:  $1\text{m}^3/\text{ngày}$ ; nước thải từ công đoạn giặt, vắt:  $56,84\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án là 800 người. Nước thải từ nhà vệ sinh là  $10,65 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ; Nước thải từ quá trình rửa tay chân:  $17,77\text{m}^3/\text{ngày}$ ; Nước thải từ nhà ăn:  $7,11\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Để giảm thiểu ô nhiễm do các nguồn nước thải trên, đơn vị tư vấn đã đề xuất và đã được chủ đầu tư đồng ý áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải theo sơ đồ phân dòng như sau:



### **Hình 3.5. Sơ đồ phân dòng thu gom và xử lý nước thải của nhà máy**

#### ***Thuyết minh sơ đồ***

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của dự án được phân thành 06 dòng theo tính chất của từng loại nước thải.

#### **Dòng 1: Là dòng nước mưa chảy tràn**

- Bê tông hóa toàn bộ khu vực sản xuất cũng như sân đường nội bộ. Xây dựng hệ thống mương để tiêu thoát nước kịp thời.

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án gồm hệ thống rãnh gom nước mưa bên trong nhà và được đầu nối với rãnh thoát nước D600, thành rãnh thoát nước trong nhà xây gạch vữa xi măng mác 100#, nắp rãnh đáy tấm đan BTCT mác 200# dày 80 có đục lỗ để thu nước mặt, rãnh thoát nước ngoài nhà xây gạch vữa xi măng mác 100#, nắp rãnh đáy tấm đan BTCT mác 200# dày 100, nước mưa từ hệ thống rãnh thoát nước mưa, từ đó thoát vào tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án. Tổng chiều dài hệ thống thoát nước mưa L = 834m.

- Ngoài ra để hạn chế tối đa tác động của nước mưa chảy tràn, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Quét dọn sạch sân, bãi và khuôn viên nhà máy mỗi ngày để tránh việc các sản phẩm trong sản xuất rơi vãi theo dòng nước mưa cuốn đi.

+ Thực hiện tốt công tác quản lý chất thải nguy hại, tuyệt đối không để rơi bừa bãi ra khu vực sân bãi.

#### **Dòng 2: Là dòng nước thải từ quá trình rửa chân tay của CBCNV**

Nước tắm giặt, rửa tay chân phát sinh từ dự án được tách dòng riêng với nước dội nhà vệ sinh. Nước được dẫn qua bể lắng để lắng cặn sau đó được dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

**Tính toán bể lắng:**

Thể tích bể lắng được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = Q \times T$$

**Trong đó:**

+ Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể lắng, với Q = 19,97 m<sup>3</sup>/ngày;

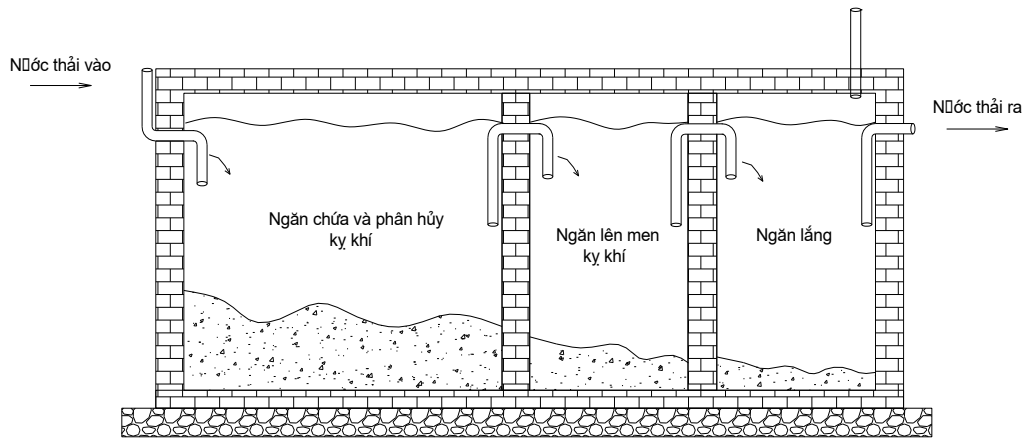
+ T: Thời gian để lắng đạt hiệu quả, chọn thời gian T = 2 giờ.

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Lắng:  $W = Q \times t = 19,97 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 2\text{h}/8 = 4,99 \text{ m}^3$  (thời gian làm việc 8h/ngày). Chủ đầu tư sẽ xây dựng 01 bể lắng có dung tích 6,0m<sup>3</sup> (L x B x H = 3,0m x 2,0m x 1,0m) để xử lý dòng thải này. Nước thải phát sinh trên sau khi đi qua bể lắng này để loại bỏ cặn lắng và các chất lơ lửng sẽ thải ra ngoài môi trường.

- ***Kết cấu của bể Lắng:*** Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

**Dòng 3: Là dòng nước thải từ các nhà vệ sinh**

Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVCΦ110 tới các bể tự hoại đặt dưới nền nhà vệ sinh để xử lý, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại được chảy ra hố gom đặt ngầm tương ứng với mỗi công trình bể tự hoại 3 ngăn. Tại hố gom bố trí phao bơm tự động, khi hố đầy, nước sẽ bơm dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14: 2008/BTNMT (giá trị C, cột B) trước khi thải ra ngoài môi trường. Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết nối bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.



**Hình 3.6. Sơ đồ thiết kế bể tự hoại 3 ngăn**

**Kết cấu của bể tự hoại:** Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXMMác 250.

**Nguyên lý hoạt động:** Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý sau đó thải ra môi trường tiếp nhận.

**Tính toán thể tích bể tự hoại**

Số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy là: 800 người.

Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lớn nhất là: 11,97 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”

Công thức tính thể tích bể:  $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó:  $V_{\text{r}} = V_{\text{n}} + V_{\text{b}} + V_{\text{t}} + V_{\text{v}}$

+  $V_{\text{n}}$  là thể tích vùng tách cặn:

$$V_{\text{n}} = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_{\text{n}}/1000 = 800 \times 13,30 \times 1/1000 = 9,58 \text{ m}^3$$

Thời gian lưu nước  $t_{\text{n}} = 1\text{h}$

+  $V_{\text{b}}$  là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_{\text{b}} = 0,5Nt_{\text{b}}/1000 = 0,5 \times 800 \times 40/1000 = 16 \text{ m}^3$$

Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25<sup>0</sup>C:  $t_{\text{b}} = 40$  ngày.

+  $V_{\text{t}}$ : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy:  $V_{\text{t}} = rNT/1000$

Với  $r$ : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

$T$ : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 3 năm

$$V_{\text{t}} = 30 \times 1.000 \times 3/1000 = 72 \text{ m}^3$$

+  $V_{\text{v}}$ : Thể tích phần váng nổi:  $V_{\text{v}} = 0,4V_{\text{t}} = 28,8 \text{ m}^3$

$$\Rightarrow V_{\text{r}} = 9,58 + 16 + 72 + 28,8 = 126,38 \text{ m}^3$$

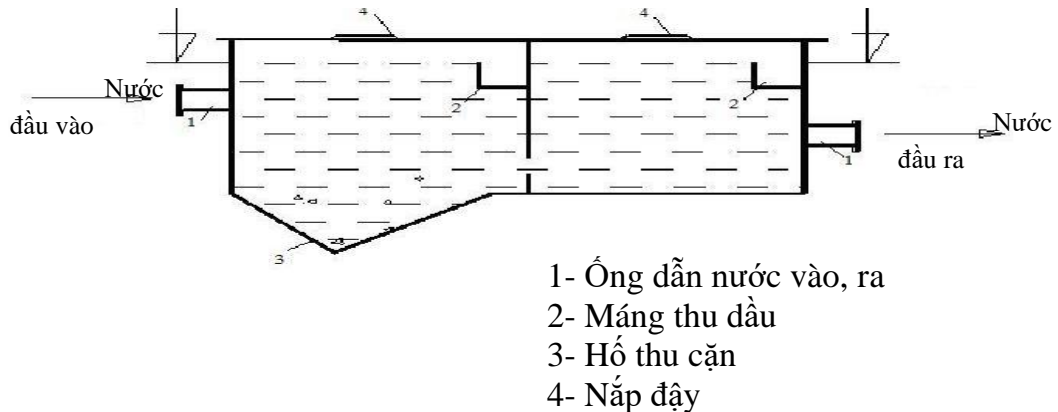
$V_k$  : Thể tích phân lưu không trên mặt nước:  $V_k = 20\%$  thể tích ướt = 25,28 m<sup>3</sup>

Vậy thể tích bể tự hoại:  $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}} = 151,66 \text{ m}^3$ . Vậy chủ đầu tư xây dựng 3 bể tự hoại 3 ngăn thể tích mỗi bể 45 m<sup>3</sup> (6,0x3,0x2,5m) đặt ngầm dưới 3 nhà vệ sinh và 1 bể tự hoại 3 ngăn thể tích 20 m<sup>3</sup> (4,0x2,0x2,5m) đặt ngầm dưới nhà văn phòng + nghỉ ca đảm bảo công suất cũng như hiệu suất xử lý nước thải vệ sinh cho dự án. Nước thải từ 3 bể tự hoại sẽ chảy ra tương ứng 3 hố bom đầy thể tích 5 m<sup>3</sup> (BxLxH=1,5x1,5x2,5 m) tại hố bom đầy bố trí phao bơm tự động, khi nước từ hố bom đầy máy bơm 75W sẽ bơm đầy nước thải theo đường ống D200 về bể Bastafat để xử lý trước khi thải ra môi trường.

Định kỳ 6 tháng 1 lần chủ đầu tư thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung chế phẩm chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.

#### **Dòng 4: Đối với nước thải từ nhà ăn**

- Toàn bộ lượng nước thải từ khu nhà ăn là 7,1m<sup>3</sup>/ngày (có hàm lượng các chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ tại khu vực nhà ăn) được dẫn qua song chắn rác và theo đường ống thoát nước riêng đi vào bể tách dầu mỡ. Bể tách mỡ gồm 2 bộ phận: Bể tách mỡ thường chia làm 2 ngăn (Giếng thu cặn và giếng thu mỡ). Ngăn thứ nhất chiếm 2/3 dung tích bể. Bể tách mỡ tính toán cho nhà ăn cụ thể như sau:



**Hình 3.7. Cấu tạo bể tách dầu mỡ**

#### **- Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu**

Nước thải từ các công đoạn chế biến thức ăn tại nhà bếp sẽ được thu gom qua đường ống vào bể tách dầu mỡ; nước được lưu lại tại đây trong thời gian khoảng 2,5h; các cặn nặng sẽ lắng lại; dầu mỡ nổi lên trên bề mặt bể; trên bề mặt bể sẽ bố trí một phao gạt dầu mỡ vào máng để thu gom xử lý cùng rác thải sinh hoạt; các cặn lắng định kỳ nạo vét, xử lý; nước thải sau khi tách dầu mỡ sau đó tiếp tục được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Theo giáo trình xử lý nước thải nhà ăn quy mô vừa và nhỏ của GS.TS Trần Đức Hạ, NXB khoa học và kỹ thuật. Thể tích bể tách dầu mỡ được tính theo công thức:

$$W_{ct} = K \times Q \times T \text{ (m}^3\text{)}$$

**Trong đó:**

+ K: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy  $K = 1,2$

+ Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà bể tách dầu mỡ trong dự án cần tiếp nhận trong 1 giờ. Nhà ăn vận hành chủ yếu vào các khung giờ từ 4h/ngày từ 10h sáng đến 14 giờ chiều.

$$Q = 7,11 \text{ m}^3/\text{ngày}: 4 \text{ giờ} \sim 1,71 \text{ m}^3/\text{h}.$$

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với  $t = 20$  phút.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ sẽ xây dựng là:

STT	Công trình	Thông số			W (m <sup>3</sup> )
		K	Q(m <sup>3</sup> /h)	T(phút)	
1	Bể tách dầu mỡ tại khu vực căng tin của dự án	1,2	1,78	20	0,62

Vậy chủ đầu tư xây dựng 1 bể tách dầu mỡ thể tích 0,8 m<sup>3</sup> (0,8x1,0x1,0m) để đảm bảo công suất cũng như hiệu suất xử lý nước thải nhà ăn cho dự án. Bể đặt ngầm dưới khu vực bếp ăn để xử lý nước thải chứa dầu mỡ trước khi đưa sang thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

**Dòng 5: Nước thải từ quá trình xử lý bụi và khí thải lò hơi**

Dòng nước thải này chủ yếu chứa các hợp chất cặn lơ lửng với lượng nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày/lần thay nước (theo số liệu đã tính toán tại mục 3.2.1); Nhà máy tiến hành xử lý bằng cách dẫn qua bể lắng để xử lý sau đó bơm đẩy về hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

**Tính toán bể lắng:**

Thể tích bể lắng được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = Q \times T$$

**Trong đó:**

+ Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể lắng, với  $Q = 1\text{m}^3/\text{ngày}/\text{lần thay nước}$ ;

+ T: Thời gian để lắng đạt hiệu quả, chọn thời gian  $T = 01$  ngày.

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Lắng:  $W = Q \times t = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,00 \text{ ngày} = 1,0 \text{ m}^3$ . Nhà máy sẽ xây dựng 01 bể lắng có dung tích 2,0m<sup>3</sup> (L x B x H = 2,0m x 1,0m x 1,0m) để xử lý dòng thải này. Nước thải phát sinh trên sau khi đi qua bể lắng này để loại bỏ một phần cặn lắng và các chất lơ lửng sẽ tiếp tục được bơm đẩy bằng máy bơm 75w về hệ thống xử lý nước thải sản xuất nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

- **Kết cấu của bể Lắng:** Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

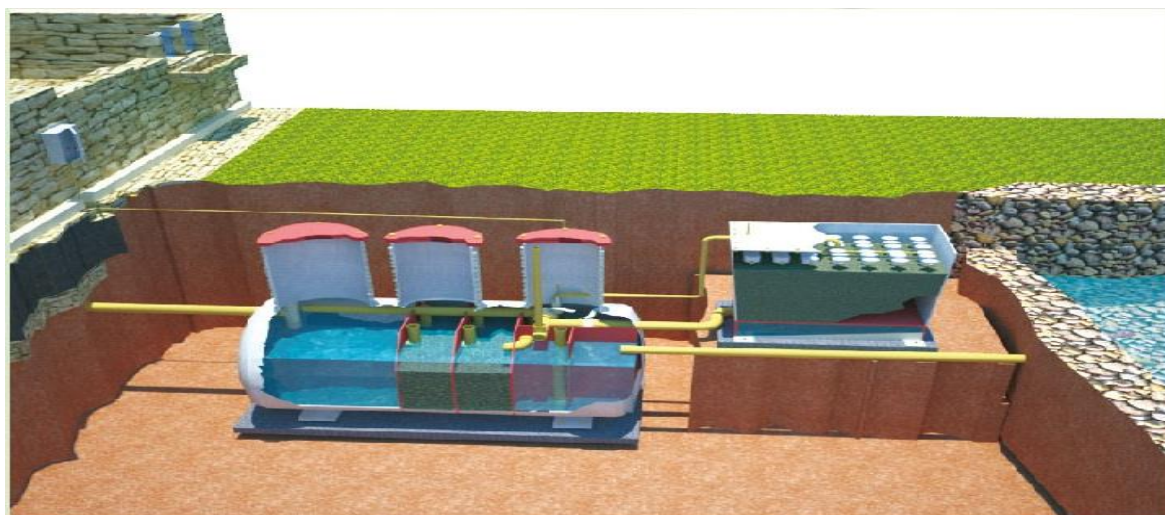
### **Dòng 6: Nước thải từ quá trình giặt, là**

Dòng nước thải này sẽ được dẫn qua hệ thống song chắn rác, lưới lọc sau đó theo đường ống PVC về hệ thống xử lý nước thải sản xuất nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 60 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT loại B (K<sub>q</sub>= 0,9; K<sub>t</sub>=1,1) trước khi thải ra ngoài môi trường.

#### **❖ Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án**

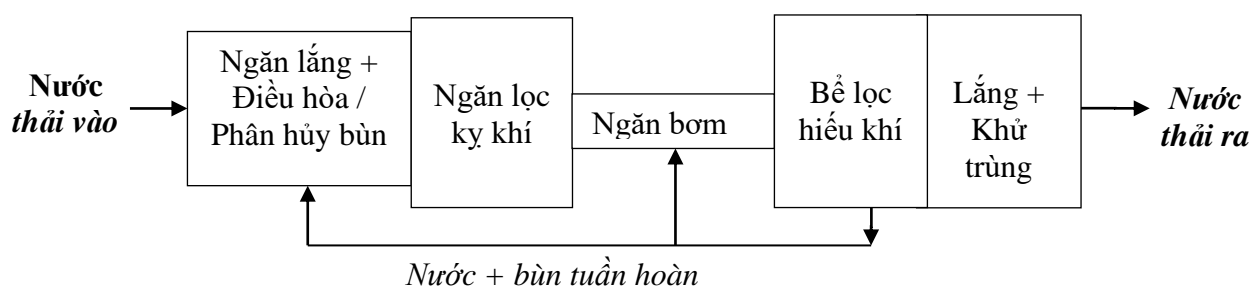
Lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án đưa vào thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) là 35,53 m<sup>3</sup>/ngày.đêm bao gồm: Nước thải rửa tay chân: 17,77 m<sup>3</sup>/ngày.đêm; nước thải vệ sinh: 10,65 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và nước thải từ nhà ăn: 7,11 m<sup>3</sup>/ngày.đêm sau khi thu gom xử lý sơ bộ được dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) nằm ở phía Tây Nam dự án công suất 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải này cụ thể như sau:



**Hình 3.8. Sơ đồ cấu tạo bể Bastafat**

#### **Nguyên lý hoạt động của hệ thống BASTAFAT:**



**Hình 3.9. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống Bastafat**

#### **Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải:**

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, ngăn này có vai trò là một ngăn điều hòa, điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đồng thời là ngăn lắng và phân hủy bùn trong điều kiện thiếu khí (nhờ một phần oxy hòa tan có sẵn trong nước thải và không cấp thêm oxy từ ngoài vào).

Nước thải sau khi qua ngăn điều hòa sẽ được dẫn sang ngăn lọc kỵ khí nhờ một vách ngăn dưới đáy bể, tại đây nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật yếm khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Sự tiếp xúc trực tiếp của dòng nước thải hướng lên và lớp bùn nơi chứa nhiều các quần thể vi sinh vật cho phép nâng cao hiệu quả xử lý rõ rệt đồng thời tránh rửa trôi bùn cặn theo nước. Tại ngăn này không để cho nước thải có điều kiện tiếp xúc với oxy vì như vậy sẽ gây độc cho vi sinh vật kỵ khí và làm giảm khả năng phân hủy chất ô nhiễm trong nước thải.

Nước sau khi được xử lý kỵ khí sẽ được bơm lên ngăn lọc hiếu khí và được phân phối đều trên bề mặt là các giá thể vi sinh – nơi dính bám của các vi sinh vật tham gia phân hủy chất ô nhiễm, các chất hữu cơ còn lại sau quá trình phân hủy kỵ khí được chuyển hóa tiếp nhờ các vi sinh vật hiếu khí này. Tại ngăn lọc hiếu khí có hệ thống cấp khí dạng ống xương cá được bố trí dưới đáy ngăn, các nháy xương cá này được phân bố đều trên toàn bộ diện tích đáy của ngăn hiếu khí nhằm phân phối khí đều lên bề mặt ngăn tạo môi trường thuận lợi cho hệ vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải. Nước thải sau lọc hiếu khí một phần được đưa về ngăn lắng và được khử trùng rồi xả ra ngoài, một phần được tuần hoàn lại các ngăn lên men kỵ khí để thực hiện quá trình phân hủy tiếp theo, nhờ dòng tuần hoàn này mà các hợp chất khó phân hủy của nitơ và photpho được phân giải triệt để.

Ưu điểm của hệ thống xử lý nước thải Bastafat (Bể Bastafat dạng xây dựng):

- Hiệu suất xử lý cao theo cả chất hữu cơ, cặn lơ lửng và chất dinh dưỡng (N,P),...

Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.

- Chủ động điều khiển được chế độ làm việc và các thông số vận hành.

- Hoàn toàn kín, kín, không thấm, không rò rỉ, không gây mùi và làm ô nhiễm nước, đất. Riêng ở ngăn lọc hiếu khí tốc độ cấp khí vừa đủ không tạo điều kiện cho quá trình phân hủy kỵ khí xảy ra do vậy không phát tán mùi ra môi trường.

- Giá thành hợp lý (rẻ hơn nhiều so với các bể XLNT kiểu Jokashou, với tính năng và chất lượng tương đương).

Hiệu suất xử lý trung bình của thiết bị xử lý nước thải tại chỗ (bể Bastafat F) đối với các chất ô nhiễm COD, BOD<sub>5</sub> và TSS tương ứng là 78%, 84% và 86% (Theo “*Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán*”, PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, IESE, trường ĐH Xây dựng Hà Nội). Nồng độ nước thải sau khi được xử lý bằng hệ thống BASTAFAT như sau:



**Bảng 3.56. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý Bastafat**

STT	Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
			Trước xử lý	Sau xử lý	
1.	BOD <sub>5</sub>	84	279	44,6	<b>50</b>
2.	COD	78	685	150,7	-
3.	SS	86	695	97,3	<b>100</b>
4.	Amoni	72	16	4,5	<b>10</b>
5.	Tổng N	71	69	20,0	-
6.	Tổng P	78	23	5,1	-
7.	Dầu mỡ	82	115	20,7	<b>24</b>
8.	Coliform (MPN/100 ml)	95,5	10 <sup>5</sup>	4500	<b>5.000</b>

Nước thải sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT loại B (K=1), hàm lượng nitơ < 60mg/l, hàm lượng photpho < 8mg/l sẽ không gây phú dưỡng cho nguồn tiếp nhận nên sẽ được thải ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc khu vực dự án. (Theo “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

***Tính toán sơ bộ kích thước các bể xử lý:***

- ***Ngăn lắng + Điều hòa/ Phân hủy bùn:*** Thể tích yêu cầu của bể:  $V = d.Q$  (m<sup>3</sup>)

Trong đó:

+ V - Thể tích ngăn (m<sup>3</sup>).

+ Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý (m<sup>3</sup>/h) tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án là 19,96 m<sup>3</sup>/ngày đêm dẫn về thiết bị xử lý nước thải tại chỗ bằng vật liệu Composite hợp khối có công suất xử lý là 40m<sup>3</sup>/ngày đêm = 5 m<sup>3</sup>/h (nước thải phát sinh tập trung trong 8h/ngày).

+ d - Thời gian lưu nước với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, chọn d = 4h.

- ***Ngăn lọc kỵ khí:*** Lọc kỵ khí do Công ty Tư vấn Cấp thoát nước số 2 địa chỉ số 10 Phố Quang, quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh nghiên cứu thiết kế và đưa vào vận hành có kết quả là cột lọc dùng vật liệu lọc Polyspiren với đường kính hạt 3-5 mm, chiều dày lớp hạt là 1,2m.

Diện tích cần thiết của bể  $F = Q/v$  (m<sup>2</sup>);

Trong đó:

+ Q (m<sup>3</sup>/8h) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 8 giờ,

+ v = 0,9 m/h là tốc độ chuyển động đi lên của dòng nước thải. (Theo “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

- ***Ngăn lọc hiếu khí:***

Chiều cao lớp vật liệu lọc: 1,5m, khoảng cách từ lớp vật liệu lọc đến vòi phun phân phối nước 0,6m, khoảng cách từ sàn đỡ lớp vật liệu lọc đến đáy bể lọc 0,4m ⇒ Tổng chiều cao của bể lọc  $H = 1,5+0,6+0,4 = 2,5m$ .

Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí để bể làm việc hiệu quả nhất là lấy là  $t = 3$  h.

Thể tích ngăn hiếu khí tính theo công thức:  $V = Qt$  ( $m^3$ )

**- Bể lắng và khử trùng:**

Thời gian lắng và thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước là 8 giờ. Thể tích của bể:  $V = Q.t$  ( $m^3$ ).

**Bảng 3.57. Kích thước hệ thống XLNTTT hợp khối Modul Bastafat**

Thông số tính toán	Modul Bastafat
<b>01. Ngăn lắng + Điều hòa/ Phân hủy bùn</b>	
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý ( $m^3/h$ )	5
d - Thời gian lưu nước (h)	8
V - Thể tích ngăn ( $m^3$ ): $V=Q \times d$	40
Số lượng bể:	01
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	4,0x4,0x2,5
<b>02. Ngăn lọc kỵ khí</b>	
$v = 0,9$ m/h	0,9
Q ( $m^3/18h$ ) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 8 giờ	5
$F = Q/v$ ( $m^2$ )	2,78
Số lượng bể:	5,56
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	0,6x4,0x2,5
<b>03. Ngăn lọc hiếu khí</b>	
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý ( $m^3/h$ )	5
Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí $t = 3$ h	3
$V = Qt$ ( $m^3$ )	15
Tổng chiều cao của bể lọc $H = 1,9m$ .	2,5
Số lượng bể:	1
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	1,5x4,0x2,5
<b>Bể khử trùng</b>	
$t = 8$ giờ	8
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý ( $m^3/h$ )	5
$V = Qt$ ( $m^3$ )	40
Số lượng bể:	1
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	4,0x4,0x2,5

**Tổ chức vận hành hệ thống**

Hệ thống xử lý nước thải hoạt động 24 giờ/ngày, chia làm 02 ca.

- Chế độ vận hành: Tự động hoặc điều khiển bằng tay.

- Số công nhân vận hành khoảng 02 người, thay phiên nhau theo ca, mỗi ca 2 người riêng ca chiều bố trí cho công nhân nghỉ lại ở dự án để vận hành và ứng phó kịp thời tình huống bất ngờ xảy ra.

- Nguồn cung cấp điện cho hệ thống là điện lưới quốc gia cung cấp cho Cụm Công nghiệp. Trong trường hợp có sự cố mất điện, có thể dùng nguồn từ máy phát điện phục vụ cho sản xuất. Điện áp cung cấp đến chân công trình là 3 pha 380V 50 Hz.

**Quy trình bảo trì hệ thống**

- Kiểm tra toàn bộ mạch điện, dây dẫn đến các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải như: Bơm nước thải, bơm bùn, máy thổi khí,...

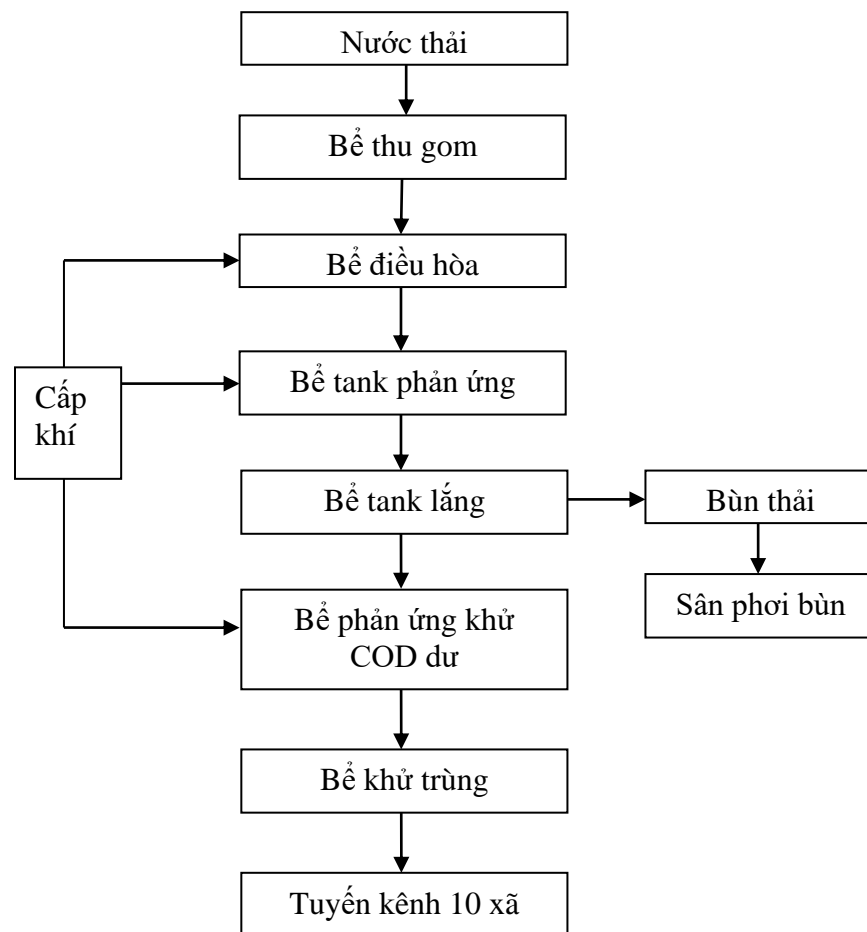
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ 3 tháng/lần thu gom bùn thải từ HTXLNTTT sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

**❖ Hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án**

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án được xây dựng bên cạnh khu xử lý nước thải sinh hoạt có công suất xử lý 60m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải cụ thể như sau:



**Hình 3.10. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sản xuất**

## **Thuyết minh:**

### **1. Công đoạn thu gom tách rác**

Nước thải từ hoạt động của nhà máy theo hệ thống thu gom nước thải chảy về hố thu nước thải rồi chảy qua song chắn rác để tách các tạp chất lơ lửng và rác có kích thước lớn. Rác được giữ lại, chứa vào thùng đựng rác và được chuyển đi đổ định kỳ.

### **2. Bể điều hòa**

Nước thải sau khi tách rác sẽ được dẫn sang bể điều hòa bằng ống thông. Tại bể điều hòa nước được sục khí liên tục để đảo trộn, ổn định nồng độ. Khi nước thải trong bể điều hòa đạt tới mức giới hạn dưới bơm nước thải khởi động cấp nước thải vào thiết bị điều chỉnh pH.

- Nước thải của nhà máy có tính kiềm ( $\text{pH} = 9-12$ ) nên đầu đo pH sẽ cấp tín hiệu khởi động bơm axit HCl 10% để đảm bảo nước thải luôn có pH trong khoảng 6 – 9 là điều kiện để các phản ứng keo tụ xảy ra. Bơm định lượng axit ngừng hoạt động khi giá trị pH của nước thải nằm trong khoảng trên và khởi động lại khi nằm ngoài khoảng trên. Ngoài ra biến tần của bơm định lượng cấp axit còn điều khiển bơm định lượng tăng hoặc giảm lưu lượng tương ứng với các giá trị pH mà tín hiệu đầu đo pH cung cấp, thời gian lưu nước tại bể từ 1,5 đến 2h. Nước thải sau khi được điều chỉnh pH sẽ được bơm lên bể tank phản ứng.

### **3. Bể phản ứng**

Bể phản ứng được chia thành 3 ngăn. Nước thải sau bể điều hòa được bơm vào ngăn 1 tại đây nước được châm CP - 03A để chống bọt và màu trong nước thải, trong ngăn 1 nước được khuấy liên tục để tăng khả năng tiếp xúc giữa hóa chất chống bọt và nước thải. Nước thải sau khi được khử bọt sẽ được chảy tràn sang ngăn thứ 2. Tại ngăn thứ 2 nước thải được châm polymer (-) Chemical (PAC) Dosing Pump để tăng keo tụ, tạo bông trong nước thải. Nước thải tại ngăn này tiếp tục được khuấy đảo trộn. Nước thải sau ngăn 2 sẽ dẫn sang ngăn 3 và tiếp tục châm polymer (+) Chemical (PAC) Dosing Pump vào nước thải để tạo bông. Dưới tác dụng của hệ thống cánh khuấy với tốc độ lớn được lắp đặt trong bể, các hóa chất được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Hóa chất keo tụ và các chất ô nhiễm trong nước thải tiếp xúc, tương tác với nhau, hình thành các bông cặn nhỏ li ti trên khắp diện tích và thể tích bể. Thời gian lưu nước tại bể 2h. Nước thải sau bể tank sẽ được dẫn xuống bể tạn lắng dạng đứng.

### **4. Bể lắng dạng đứng**

Dưới tác dụng trọng lực của cặn bùn đã tạo thành bông lắng xuống đáy thiết bị lắng, bùn lắng được xả định kỳ về các bể chứa bùn. Thời gian lưu nước tại bể 3h. Nước trong thu vào các máng thu ở phía trên chảy về bể tiếp theo trong hệ thống xử lý.

### **5. Bể xử lý COD dư**

Để xử lý COD dư trong nước thải nước sau bể lắng sẽ dẫn vào bể hiếu khí để sục khí tích cực. Thời gian lưu nước tại bể từ 2h. Khi nước từ bể lắng được nạp vào bể tiến hành quá trình sục khí tích cực và ứng dụng quá trình sinh trưởng của VSV (bao gồm,

vi khuẩn hiếu khí, vi khuẩn tùy tiện, nấm, tảo, động vật nguyên sinh,...) trên các giá thể để xử lý nước thải.

Trong bể hiếu khí các VSV sử dụng oxy để chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan thành sinh khối, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> và nước. Oxy sẽ được cung cấp liên tục bằng máy thổi khí và phân phối vào nước thải bằng các hệ thống phân phối khí dạng bọt mịn làm tăng hiệu suất hòa tan oxy trong nước nhờ đó các phản ứng diễn ra hoàn toàn. Trong điều kiện DO > 2 mg/l thì các VSV trong nước thải sinh trưởng và phát triển mạnh tạo thành các bông bùn có khả năng hấp thụ các chất ô nhiễm trong nước thải.

Quá trình sục khí được tính toán đủ để xử lý các chất hữu cơ và các chỉ tiêu khác về giới hạn cho phép. Hiệu suất xử lý đạt 80% trở lên đối với các chỉ tiêu (COD, BOD, Nitơ, photpho,...)

Nước thải sau thời gian được sục khí thực hiện phản ứng oxy hóa chất ô nhiễm sẽ được ngừng cấp khí để thực hiện quá trình lắng ngay tại bể trong điều kiện tĩnh. Tùy thuộc vào tốc độ lắng của bùn hoạt tính để điều chỉnh thời gian lắng cho phù hợp. Nước sau khi lắng được tách bùn hoàn toàn và không còn cặn lơ lửng. Nước trong sau khi lắng sẽ được đưa sang bể khử trùng. Phần bùn hoạt tính trong bể sẽ được bơm một phần sang bể chứa bùn, phần còn lại được giữ lại trong bể đảm bảo nồng độ bùn hoạt tính trong bể xử lý.

#### **6. Bể chứa và nén bùn:**

Có nhiệm vụ tiếp nhận bùn hoạt tính dư sau bể lắng và bể sinh học hiếu khí. Tại đây bùn dư sẽ được nén và giảm độ ẩm nhờ quá trình lắng nén của bùn. Với thể tích của bể chứa bùn được thiết kế ước tính định kỳ khoảng 1-2 tháng công ty sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút và mang đi xử lý theo quy định.

Hiệu suất xử lý của hệ thống XLNT tập trung (Căn cứ vào kết quả báo cáo giám sát môi trường quý 4 của Cơ sở sản xuất và kinh doanh hàng dệt may công suất 2.000.000 sản phẩm/năm có sử dụng hệ thống XLNT cùng công nghệ với dự án) sau khi tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm từ nước thải vệ sinh, nước thải rửa tay chân và nước thải giặt của dự án, nồng độ chất ô nhiễm trước và sau xử lý được trình bày ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.58. Nồng độ các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống XLNT sản xuất**

Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) (K <sub>q</sub> = 0,9; K <sub>f</sub> =1,1)
		Trước xử lý	Sau xử lý	
BOD <sub>5</sub>	94	337,4	21	<b>49,5</b>
COD	93	569	36	<b>148,5</b>
TSS	79	206	42	<b>99</b>
Tổng N	100	89,7	0	<b>39,6</b>
Tổng P	100	30	0	<b>5,94</b>
Amoni	80	21	4	<b>9,9</b>
Dầu mỡ	100	149,4	0	<b>9,9</b>

Qua bảng trên ta thấy, nước thải sau khi qua bể xử lý nước thải tập trung các thông số đều đạt QCCP.

❖ **Thông số thiết kế của hệ thống xử lý nước thải sản xuất cụ thể như sau:**

## **1. Bể Gom ( T-01)**

### **1.1. Xây dựng**

Chọn thời gian lưu nước của bể thu gom  $t = 0,5h$ .

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (60/8) \times 0,5 = 3,75 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể thu gom có dung tích dự kiến  $5\text{m}^3$ . Kích thước dự kiến là  $B \times L \times H = 1,0 \times 2,0 \times 2,5\text{m}$ .

Theo tính toán trên, bể gom có thể tích  $3,75\text{m}^3$  sẽ đảm bảo lưu chứa nước thải. Tuy nhiên để đề phòng khi HTXLNT tập trung gặp sự cố, chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể thu gom (kiềm bể sự cố) có dung tích dự kiến  $60\text{m}^3$ . Kích thước dự kiến là  $B \times L \times H = 6,0 \times 4,0 \times 2,5\text{m}$ .

### **1.2. Thiết bị, vật tư kèm theo**

- Tách rác.
- Ống thông.

## **2. Bể điều hòa (T-02)**

### **2.1. Xây dựng**

Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa  $t = 6h$  (quy phạm 5 - 10h).

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q_{tb}^h \cdot t = (60/8) \times 6 = 45 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể điều hòa có dung tích dự kiến  $50\text{m}^3$ . Kích thước dự kiến là  $B \times L \times H = 4,0 \times 5,0 \times 2,5\text{m}$ .

### **2.2. Thiết bị chính kèm theo**

*a. Thiết bị khuấy trộn, cung cấp oxi*

*b. Máy thổi khí*

- Nhiệm vụ : Cung cấp khí đảo trộn, làm nguội
- Lưu lượng : 4 m<sup>3</sup>/ph.
- Công suất : 5 kW
- Cấp bảo vệ : IP22
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Nhà sản xuất : TW
- Số lượng : 01 bộ

*c. Bơm nước thải*

- Nhiệm vụ : Bơm nước thải lên Tank phản ứng.
- Loại : Bơm nước thải chìm.
- Lưu lượng : 20 m<sup>3</sup>/h

- Cột áp : 11 m
- Công suất mô tơ : 2.2 kw
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Cấp bảo vệ : IP68
- Nhà sản xuất : TSURUMI- NHAT
- Số lượng : 2 cái (hoạt động luân phiên)

### 3. BỂ PHẢN ỨNG (T03)

#### 3.1. Xây dựng

Thể tích bể phản ứng được tính theo công thức như sau:

$$W = Q \times T$$

#### Trong đó:

- + Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể phản ứng. (m<sup>3</sup>/h).
- + T: Thời gian để chất phản ứng đạt hiệu quả, chọn thời gian T = 15 phút).

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể phản ứng:

$$V = Q \times t = (60/8) \times 15/60 = 1,875\text{m}^3$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể phản ứng có dung tích dự kiến 2,5m<sup>3</sup>/bể. Kích thước dự kiến là BxLxH = 1,0x1,0x2,5m.

#### 3.2. Thiết bị

- Vật liệu : Thép đen bọc FRP
- Kích thước : (1800x5400x2200mm).
- Vật tư thiết bị kèm theo:
  - Hệ thống báo mức, điều khiển.
  - Hệ thống châm hóa chất
  - Hệ thống trộn cưỡng bức.
  - Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

### 4. BỂ LẮNG

#### 4.1. Xây dựng

Chọn thời gian lưu nước của bể lắng t = 5h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (60/8) \times 5 = 37,5 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể lắng có dung tích dự kiến 37,5m<sup>3</sup>. Kích thước dự kiến là BxLxH = 3,0x5,0x2,5m.

#### 4.2. Thiết bị (T04): 02 Tank

- Vật liệu : Thép đen bọc FRP
- Kích thước : D2500x3000.
- Vật tư thiết bị kèm theo:
  - Hệ thống báo mức, điều khiển.
  - Hệ thống gạt nén bùn.
  - Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

## 5. Bể phản ứng khử COD dư.( T-05)

### 5.1. Xây dựng

Thể tích bể phản ứng khử COD dư được tính theo công thức sau:

$$V = \frac{Q \cdot \theta_c \cdot Y \cdot (S_0 - S)}{X \cdot (1 + k_d \cdot \theta_c)}$$

#### Trong đó:

- +  $\theta_c$  : thời gian lưu bùn, theo quy phạm 5 – 15 ngày, chọn  $\theta_c = 10$  ngày
- + Q : lưu lượng trung bình ngày,  $Q = 60 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- + Y : hệ số sản lượng bùn,  $Y = 0,5 \text{ mgVSS/mg BOD}_5$
- +  $S_0$ : hàm lượng BOD<sub>5</sub> dẫn vào bể phản ứng khử COD dư,  $S_0 = 337,4 \text{ mg/l}$
- + S: hàm lượng BOD<sub>5</sub> hoà tan của nước thải dẫn ra khỏi bể Aerotank,  $S = 21,0 \text{ mg/l}$ .
- + X : nồng độ chất lơ lửng dễ bay hơi trong hỗn hợp bùn hoạt tính,  $X = 3800 \text{ mg/l}$ .
- +  $k_d$ : hệ số phân huỷ nội bào, chọn  $k_d = 0.06 \text{ ngày}^{-1}$ .

Vậy thể tích bể phản ứng khử COD dư là:  $V = 15,61 \text{ m}^3$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể phản ứng khử COD dư có dung tích dự kiến  $16 \text{ m}^3$ , kích thước BxLxH = 2,0x3,2x2,5m.

### 5.2. Thiết bị

#### a. Máy thổi khí

- Nhiệm vụ : Cung cấp khí đảo trộn, làm nguội
- Lưu lượng : 4 m<sup>3</sup>/ph.
- Công suất : 5 kW
- Cấp bảo vệ : IP22
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Nhà sản xuất : TW
- Số lượng : 01 bộ

#### b. Vật tư thiết bị kèm theo khác:

- Hệ thống sục khí khuấy trộn.
- Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

## 6. Khử trùng (T-06)

### 6.1. Xây dựng

Công thức tính toán:

Thể tích bể :

$$V = Q \times t = (60/8) \times 0,5 = 3,75 \text{ (m}^3\text{)}$$

#### Trong đó :

- + Q : lưu lượng nước thải



+ t : thời gian tiếp xúc (15 - 30 phút)

- Lượng hóa chất Clo sử dụng là:

**Trong đó:**

+ a: Liều lượng Clo hoạt =  $\frac{a \times Q}{8}$  tính từ 2 - 8 g/m<sup>3</sup>, chọn a = 4,00 g/m<sup>3</sup>.

+ Q: Lưu lượng nước thải, Q = 60m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

$$Y = \frac{4,0 \times 60}{8} = 30 \text{ (g/h)}$$

Vậy, lượng Clo tiêu thụ hàng ngày là:

$$Y = 8 \times y = 8 \times 30 = 240\text{g/ngày}$$

Dung dịch hóa chất khử trùng được cho vào bể bằng bơm định lượng hóa chất.

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể khử trùng có dung tích dự kiến 5m<sup>3</sup>. Kích thước dự kiến là BxLxH = 1,0x2,0x2,5m.

## **6.2. Thiết bị.**

Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

## **7. Bể chứa bùn trung gian (T-07)**

### **7.1. Xây dựng**

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể chứa bùn trung gian có dung tích dự kiến 5m<sup>3</sup>. Kích thước dự kiến là BxLxH = 1,0x2,0x2,5m.

## **8. Sân phơi bùn**

### **8.1. Xây dựng**

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 sân phơi bùn có kích thước 9,0x4,0x1,0m, chia làm 4 ngăn.

## **9. Khu điều hành**

+ Nhiệm vụ: Điều hành hệ thống xử lý nước thải với công suất là 60m<sup>3</sup>/ ngày.đêm.

Bao gồm:

+ Hệ thống điện nước.

+ Thiết bị chính kèm theo:

- Hệ thống điều khiển tự động PCL

- Hệ thống pha và cấp hóa chất

## **10. Hệ thống điện điều khiển**

a/ Hệ thống điện động lực

\* Cấp điện động lực

- Nguồn gốc : Cadivi - Việt Nam

- Loại sử dụng :

+ Động cơ 3 pha: dây 04 lõi, bọc và cách điện bằng PVC

+ Động cơ 01 pha: dây 02 lõi, bọc và cách điện bằng PVC

- Năm sản xuất : 2018
- Số lượng : 01 hệ thống
- \* *Máng dẫn điện động lực:*
- Nguồn gốc : Việt Nam
- Loại sử dụng:
  - + Cáp đi trong nhà: Máng PVC
  - + Cáp đi ngoài trời: Máng làm bằng thép, tráng kẽm 2 mặt
  - + Cáp chôn ngầm: ống bảo vệ bằng PVC, loại dày do Tiền Phong sản xuất.

- Năm sản xuất : 2018.
- Số lượng : 01 hệ thống.

*b/ Hệ thống điện điều khiển động lực:*

- Nhiệm vụ: Nhận tín hiệu điều khiển, phân phối điện và điều khiển các thiết bị trong toàn bộ hệ thống xử lý.

- Vật liệu:
  - + Vỏ tủ : Thép, sơn tĩnh điện
- Nguồn gốc:
  - + Linh kiện chính : Nhật
  - + Linh kiện phụ : Hàn Quốc
  - + Vỏ tủ : Việt Nam
  - + Cáp điện : Cadivi - Việt Nam
- Năm sản xuất : 2018
- Số lượng : 01 hệ thống

*c/ Tủ điều khiển tự động - PLC*

\* Nhiệm vụ: Kiểm soát và điều khiển tự động (PLC) các quá trình xử lý trong hệ thống xử lý nước thải.

- \* Phần cứng:
  - + PLC:
    - Loại : PLC
    - Chế độ làm việc : 24giờ/ ngày, 365 ngày / năm
    - Nhà sản xuất : EU
    - Năm sản xuất : 2018
    - Số lượng : 01 bộ
  - + Tủ điều khiển tự động:
    - Kích thước : 1000mm x 2000mm x 500mm
    - Vật liệu : Thép sơn tĩnh điện
    - Năm sản xuất : 2018
    - Số lượng : 01 bộ
  - + Nguồn năng lượng cung cấp:

- Loại : 24VDC 10A
- Nước sản xuất : TQ
- Năm sản xuất : 2018
- Số lượng : 01 bộ

### **11. Hệ thống đường ống công nghệ**

+ Nhiệm vụ: Dẫn nước, hoá chất và bùn trong hệ thống

+ Vật liệu: PVC chịu lực, thép không gỉ, STK

+ Phụ kiện:

- Van: Tất cả các van khí, nước sử dụng van cầu, van công, van bướm, van điện tùy theo vị trí lắp đặt với các đặc tính như sau:

→ Van có đường kính  $\leq 60\text{mm}$ , sử dụng van bi.

→ Van có đường kính  $\geq 60\text{mm}$ , sử dụng van bướm

- Các phụ kiện khác: tê, co, giảm,... phù hợp với vật liệu và chủng loại ống.

- Các bơm chìm đều có dây xích neo bằng thép không gỉ để dễ dàng sửa khi gặp sự cố.

+ Số lượng: 01 hệ thống

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- Tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống xử lý. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Trong quá trình vận hành hệ thống của dự án sẽ phát sinh lượng bùn cho quá trình phân hủy sinh học của vi sinh vật. Để không làm ảnh hưởng tới hệ thống xử lý nước thải, định kỳ 1 năm/lần hút bùn thải làm chất hữu cơ bón cho cây xanh trồng trong khuôn viên dự án.

### **c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn**

#### **c.1. Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn phát sinh từ quá trình nấu ăn**

Chất thải rắn sinh hoạt như đã tính toán tại Chương 3 có khối lượng là 402,5 kg/ngày, Chủ đầu tư thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh hóa cụ thể như sau:

- Tại khu vực nhà văn phòng + nghỉ ca bố trí 5 thùng đựng rác thải sinh hoạt có thể tích 5 lit/thùng để chứa rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên. Trong khu nhà vệ sinh của nhà văn phòng bố trí thêm 2 thùng rác thể tích 5 lit/thùng để chứa rác thải vệ sinh.

- Tại khu vực nhà ăn, nhà bếp bố trí 01 sọt đựng rác loại 5 lít (25 sọt) cho mỗi bàn ăn và 02 thùng nhựa đựng rác 50 lít/thùng đặt tại khu vực bếp nấu.

- Dọc sân đường nội bộ của dự án bố trí 3 thùng chứa compsit có thể tích 240 lit có nắp đậy để chứa chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

- Bố trí 2 cán bộ vệ sinh môi trường trong biên chế của nhà máy để đảm bảo nhà máy luôn được vệ sinh, dọn dẹp đảm bảo chất lượng môi trường lao động cho cán bộ công nhân tham gia sản xuất tại nhà máy.

Rác thu được sẽ được công nhân hằng ngày và phân loại như sau:

+ Rác vô cơ – rác khô (chai lọ nhựa, thùng carton, nilon...): chứa vào thùng rác, bao riêng để tận dụng bán phế liệu.

+ Rác hữu cơ – rác ướt: chứa vào thùng có nắp đậy để tránh chuột, gián, ruồi và hạn chế mùi hôi. Sau đó hợp đồng với Đội vệ sinh môi trường thị trấn Nông Công hàng ngày đi thu gom và xử lý.

+ Thức ăn thừa thu gom vào 02 thùng nhựa đựng nước rác 50 lít/thùng đặt tại khu vực bếp nấu và cho người dân địa phương tái sử dụng làm thức ăn chăn nuôi.

### ***c.2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất***

Để giảm thiểu tối đa lượng chất thải rắn phát sinh ra môi trường. Chủ đầu tư đã áp dụng biện pháp phân loại chất thải phát sinh ngay tại nguồn để có biện pháp xử lý cụ thể đối với từng loại chất thải rắn như sau:

Tại mỗi nhà xưởng A, B, C bố trí 2 thùng đựng rác (chỉ đút, bụi vải....) thể tích 240 lit/thùng, bụi vải từ quá trình sản xuất được công nhân sản xuất thu gom, đưa về thùng chứa rác để chứa. Thùng bố trí dạng kín, đậy mở bằng chân, có nắp đậy, tránh bụi phát sinh ra môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nhà xưởng. Cuối ngày cán bộ công nhân môi trường nhà máy sẽ tới thu gom chất thải này đưa về nhà chứa rác, có diện tích 252m<sup>2</sup> tại góc phía Tây Nam của dự án để lưu chứa.

- Lượng tro phát sinh từ đốt củi cấp nhiệt cho nồi hơi được thu gom và đóng vào các bao chứa lưu trữ tại ngăn chứa rác thải công nghiệp trong nhà chứa rác (diện tích 252m<sup>2</sup>) tại góc phía Tây Nam của dự án tận dụng trồng cây hoặc bán cho các đơn vị sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút, vận chuyển xử lý theo quy định.

Trên mặt bàn may của cán bộ công nhân viên đều được bố trí 1 hộp nhựa có 2 ngăn, trong đó 1 ngăn bên trong chứa nam châm để chứa kim, dao, kéo gãy và ngăn còn lại chứa chỉ đút, vải thừa...lưu ý tránh để chất thải là vật sắc nhọn lẫn lộn vào ngăn chứa chỉ đút, vải thừa gây nguy hiểm cho cán bộ vệ sinh. Cuối ngày mỗi cán bộ công nhân có trách nhiệm mang chất thải của mình về 6 thùng chứa rác có thể tích 240 lit màu vàng đặt tại nhà chứa rác, có diện tích 252m<sup>2</sup> tại góc phía Tây Nam của dự án để lưu chứa.

CTR sinh hoạt và CTR sản xuất sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập kết riêng để thuận tiện cho việc đưa đi xử lý.

### ***c.3. Chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường***

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn, cát, đá rậm, mặt đá... ước tính khoảng 16,0 kg/ngày. Chủ đầu tư có biện pháp giảm thiểu như sau: Tại các khu vực sân đường bố trí tại mỗi vị trí 2 thùng đựng rác màu khác nhau: Thùng màu xanh đựng CTR hữu cơ dễ phân hủy, thùng màu vàng đựng CTR vô cơ khó phân hủy, tổng số thùng đựng CTR khu vực sân đường là 06 thùng (50 lít/thùng).

### ***d. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy được thu gom và xử lý như sau:

#### ***- Đối với chất thải nguy hại dạng rắn:***

Các loại giẻ lau dính dầu mỡ, bóng neon, hộp đựng dầu mỡ thải, hộp đựng mực in hỏng...có khối lượng 4,0kg/tháng sẽ được thu gom vào 2 thùng chuyên dụng 200 lít có nắp đậy, bên ngoài thùng dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại và lưu giữ trong khu chứa CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup>, có vách ngăn tại nhà chứa rác, có diện tích 252m<sup>2</sup> tại góc phía Tây Nam của dự án. Định kỳ 6 tháng/lần, chủ đầu tư Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- ***Đối với chất thải nguy hại dạng lỏng (dầu nhớt thải):*** Có khối lượng 16 lít/lần thay. Chủ đầu tư sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Nông Cống kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe, đơn vị sẽ bán lại cho các cơ sở máy cưa xẻ làm dầu bôi trơn lưỡi cưa và không phát sinh tại khu vực dự án nên không tiến hành biện pháp giảm thiểu tác động của loại chất thải này.

### ***3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải***

#### ***a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn***

Mức ồn ở nhà máy không cao, tuy nhiên, để hạn chế tiếng ồn và chấn động trong nhà máy hơn nữa, Công ty thực hiện một số biện pháp như sau:

Biện pháp chung: Biện pháp này thực hiện từ khi quy hoạch tổng mặt bằng nhà máy nhằm hạn chế tiếng ồn lan truyền trong phạm vi nhà máy và ra khu vực xung quanh. Cần phân chia các khu vực có mức ồn khác nhau và có các khu đệm bằng cây xanh.

Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và chấn động tại nơi xuất hiện: đây là biện pháp chủ yếu và tích cực. Biện pháp này được thực hiện theo các hướng sau:

- Hiện đại hóa thiết bị; Hoàn thiện công nghệ.

- Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của các nhà máy có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

Biện pháp kỹ thuật để hạn chế ồn và chấn động lan truyền:

- Cách ly các nguồn phát sinh tiếng ồn. Công ty sẽ xây dựng tường bao quanh để cách âm và đặt ở cuối hướng gió cho nhà đặt máy phát điện;
- Đặt máy móc thiết bị trên các bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su, đệm cát để tăng cường thêm khả năng cách ly chấn động.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc thiết bị.
- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trong khu vực có mức ồn cao.

***b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội***

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của địa phương. Tuy nhiên, sẽ có những tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội. Để giảm thiểu các tác động tiêu cực, chủ đầu tư thực hiện các giải pháp sau:

- Thu gom và xử lý triệt để các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động, không để xảy ra các sự cố môi trường.
- Công nhân được nhắc nhở không tham gia các tệ nạn xã hội, không có các hành động gây mất an ninh trật tự tại địa phương.
- Thực hiện và thanh toán đầy đủ các quyền lợi, chế độ cho công nhân viên nhà máy theo Luật Lao động hiện hành. Từ đó, có thể giảm được các vụ đình công của công nhân, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của địa phương.
- Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội mà nhà máy đem lại.
- Thường xuyên phối hợp chính quyền địa phương để giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh (An ninh xã hội, vệ sinh môi trường...) liên quan trong quá trình hoạt động của nhà máy.
- Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn khu vực.
- Đăng ký tạm trú tạm vắng cho tất cả công nhân từ nơi khác đến để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương.
- Quản lý chặt chẽ công nhân ra vào nhà máy.

***c. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ***

- Công nhân vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm tuân thủ nghiêm Luật giao thông đường bộ, có ý thức và trách nhiệm cao khi tham gia giao thông.
- Xe chạy trong khuôn viên nhà máy đi với tốc độ chậm.
- Định kỳ đăng kiểm theo quy định, bảo dưỡng phương tiện thường xuyên để đảm bảo an toàn khi vận chuyển.
- Nhà máy gần với tuyến đường tỉnh 526 có mật độ giao thông cao, nên khi công nhân tham gia giao thông đảm bảo an toàn, tuân thủ Luật giao thông. Bên cạnh đó, chủ

đầu tư sẽ có giải pháp phân luồng giao thông cho công nhân giờ tan tầm để hạn chế ùn tắc.

- Tuyên truyền, nhắc nhở công nhân nâng cao ý thức trách nhiệm khi tham gia giao thông, đảm bảo an toàn về sức khỏe và tính mạng cho bản thân và người tham gia giao thông.

#### ***d. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do nhiệt độ***

Đặc điểm cơ bản của hoạt động sản xuất là số lượng công nhân tập trung cao. Trong dây chuyền sản xuất có nhiều công đoạn phát sinh nhiệt như: hoạt động của lò hơi, lò sấy... Do đó, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, Công ty thực hiện các biện pháp khống chế điều kiện vi khí hậu trong nhà xưởng đảm bảo tuân thủ 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế. Để đảm bảo điều kiện vi khí hậu, Công ty thực hiện các giải pháp sau:

- Nhà xưởng sản xuất của nhà máy lựa chọn giải pháp nhà khung thép công nghiệp. Chiều cao định hình trong nhà lớn để đảm bảo lưu thông thoát khí. Mái nhà, vách tường bao che sử dụng vật liệu tôn chống nóng, sử dụng các cửa trời trên mái và ô thông gió quanh tường;

- Tạo môi trường thông thoáng trong xưởng sản xuất bằng cách bố trí các hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m;

- Bố trí nước uống đầy đủ cho công nhân;

- Các khu vực có nguồn nhiệt cao như khu vực sấy, khu vực lò hơi... được trang bị thêm các quạt gió công nghiệp cục bộ để tăng cường lưu thông không khí trong nhà, giảm nhiệt độ trong môi trường làm việc cho công nhân;

- Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hòa không khí.

#### ***e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường***

##### ***e.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố mưa bão, thiên tai***

Các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa, bão, sấm sét sẽ tác động tiêu cực đến các hoạt động của nhà máy, do đó chủ đầu tư cần quan tâm đến các sự cố này.

- Giải pháp ứng phó được quan tâm từ khâu thiết kế ban đầu, nhà nhà máy có khả năng chống chịu với thời tiết cực đoan.

- Theo dõi thường xuyên diễn biến thời tiết để có biện pháp ứng phó kịp thời khi mưa bão xảy ra.

- Khi mưa lớn kéo dài kiểm tra, khơi thông hệ thống thoát nước mặt của nhà máy, đảm bảo tiêu thoát nước tốt không gây ngập úng cục bộ. Khi có bão dừng hoạt động, chằng chống nhà nhà máy đảm bảo chắc chắn và an toàn.

- Sử dụng hệ thống chống sét hiện có của các nhà xưởng, kho, văn phòng bằng hệ thống kim thu sét gắn trên mái đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012.

## ***e.2. Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ sẽ gây ra những tác động lớn đến mọi hoạt động của nhà máy, gây thiệt hại về con người và tài sản. Do đó, yêu cầu an toàn PCCC đối với xưởng đặc biệt được chú ý, công tác phòng cháy chữa cháy được quan tâm ngay từ đầu. Khi thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân theo các quy định trong TCVN 2622: 1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế". Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư kết hợp với cơ quan phòng cháy chữa cháy của tỉnh Thanh Hóa ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy và yêu cầu tất cả cán bộ, nhân viên nghiêm túc thực hiện. Các giải pháp phòng cháy, chữa cháy:

- Phối hợp với Phòng cảnh sát PCCC gần nhất để tập huấn công tác PCCC cho toàn thể cán bộ, công nhân nhà máy, định kỳ tiến hành tập huấn về PCCC.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho khu vực nhà văn phòng, nhà xưởng như: họng nước cứu hỏa; hệ thống báo cháy tự động; hộp đựng bình chữa cháy, lăng vòi chữa cháy, đèn Exit thoát hiểm,...

- Thành lập đội PCCC cơ sở có đủ lực lượng để duy trì và tăng cường công tác thường trực, phát hiện cháy, nổ

- Các lối thoát hiểm luôn thông thoáng, đảm bảo cho quá trình sơ tán công nhân nhanh nhất khi xảy ra sự cố cháy nổ.

- Tại mỗi phòng của nhà văn phòng + nghỉ ca đều được lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, số lượng 25 cái. Tại khu vực cửa ra vào của các khu nhà đều lắp đặt các phương tiện PCCC bao gồm: Tổ hợp báo cháy (gồm: nút ấn báo cháy, chuông còi báo cháy); Hộp đựng bình chữa cháy với số lượng 20 hộp (mỗi hộp đựng 01 bình chữa cháy khí CO<sub>2</sub> – MT3 3kg/bình và 01 bình bột chữa cháy MFZ4 4kg/bình); Lăng vòi chữa cháy; Đèn Exit thoát hiểm, nội quy tiêu lệnh chữa cháy lắp đặt tại cửa ra vào của các khu nhà.

- Xây dựng phương án PCCC trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- ***Bổ sung nội dung xây dựng nội quy an toàn lao động, quy trình vận hành thiết bị bao gồm:***

- + Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ treo tại khu vực nhà xưởng, kho chứa, nhà ăn...và phổ biến đến từng cán bộ, công nhân nhà máy.

- + Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định. Bảng điện được lắp đặt trong hộp làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- ***Đối với nhà xưởng:***

- + Trang bị hệ thống quạt thông gió, đảm bảo không hình thành môi trường nguy hiểm dễ phát sinh cháy nổ trong nhà xưởng. Ngoài ra khi có cháy, hệ thống quạt thông gió sẽ giúp hút bớt khói độc, tăng thêm thời gian sơ tán cho người và tài sản.

- + Đối với nhà xưởng, khu vực kho, đặc biệt kho chứa chất thải.



+ Tuyệt đối cấm hút thuốc, cấm sử dụng các dụng cụ phát ra lửa làm tăng khả năng xảy ra sự cố cháy nổ.

+ Bổ sung hệ thống báo cháy tự động và các trang thiết bị khác đảm bảo quy định về PCCC.

### ***e.3. Biện pháp giảm thiểu tác động sự cố mất điện và an ninh trật tự***

- Khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của nhà máy như: các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất, hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,... để khắc phục sự cố này chủ đầu tư bố trí 01 máy phát điện dự phòng 100 KVA để phục vụ sinh hoạt trong khu vực nhà máy (không phục vụ sản xuất). Ngoài ra, để hạn chế tối đa tác động của sự cố mất điện đến hoạt động sản xuất tại dự án, chủ đầu tư sẽ thỏa thuận với điện lực huyện Nông Cống về lịch cắt điện để có phương án xử lý kịp thời, cụ thể nếu cắt điện trong 1 ngày sẽ báo trước ít nhất 1 tuần, cắt điện 1 đến 3 giờ sẽ báo trước ít nhất 1 ngày.

- Để hạn chế mất an ninh trật tự tại khu vực dự án, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm đối với những thiệt hại do mình gây ra và chủ động phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý tạm trú, tạm vắng, giữ gìn an ninh, trật tự trên địa bàn.

### ***e.4. Biện pháp giảm thiểu sự cố, rủi ro do ngộ độc thực phẩm***

Để phòng chống sự cố do ngộ độc thực phẩm xảy ra, khu vực thực hiện dự án áp dụng một số biện pháp sau:

- Chỉ sử dụng thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng, được kiểm nghiệm an toàn; thực hiện chế biến thức ăn đúng quy trình, đảm bảo vệ sinh;

- Tăng cường các biện pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cho công nhân về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Xây dựng phương án ứng phó với sự cố vệ sinh ATTP (ngộ độc thức ăn, nước uống...) như: phòng sơ cứu, tủ thuốc y tế, nhân viên y tá, phương tiện vận chuyển...

- Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm do sử dụng thức ăn, nước uống tại nhà máy. Chủ đầu tư có trách nhiệm hỗ trợ kinh phí cho công nhân bị ngộ độc trong quá trình khám và điều trị bệnh.

- Quy trình chế biến thức ăn tuân thủ các quy tắc hợp vệ sinh theo đúng các quy định hiện hành và đảm bảo hài hòa về chất dinh dưỡng cho công nhân tại nhà máy.

- Nhân viên nấu ăn tại nhà ăn được trang bị đầy đủ găng tay, khẩu trang, trang bị đồng phục gọn gàng, sạch đẹp; Được tập huấn những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, đảm bảo tốt công tác y tế và an toàn vệ sinh thực phẩm.

- Không để các loại thực phẩm dễ hư, thực phẩm xử lý đặc biệt trong nhiệt độ thường quá hai giờ đồng hồ mà cất trong tủ lạnh, tủ đá ngay khi mua về và rửa sạch.

- Luôn luôn rửa thớt và dao với xà bông chuyên dùng sau khi cắt thực phẩm, đặc biệt là sau khi cắt thịt, cá sống.

- Không nên để thực phẩm đã chế biến lên bát đĩa hay thớt vừa để thịt, cá sống chưa rửa bằng xà phòng. Đối với thớt và dao, tốt nhất nên sử dụng 2 loại, 1 cho thực phẩm sống và 1 cho thực phẩm chín.

- Để thịt cá sống ở lớp dưới cùng trong ngăn lạnh nhằm giữ cho nước từ thịt, cá không bị chảy vào các thực phẩm khác.

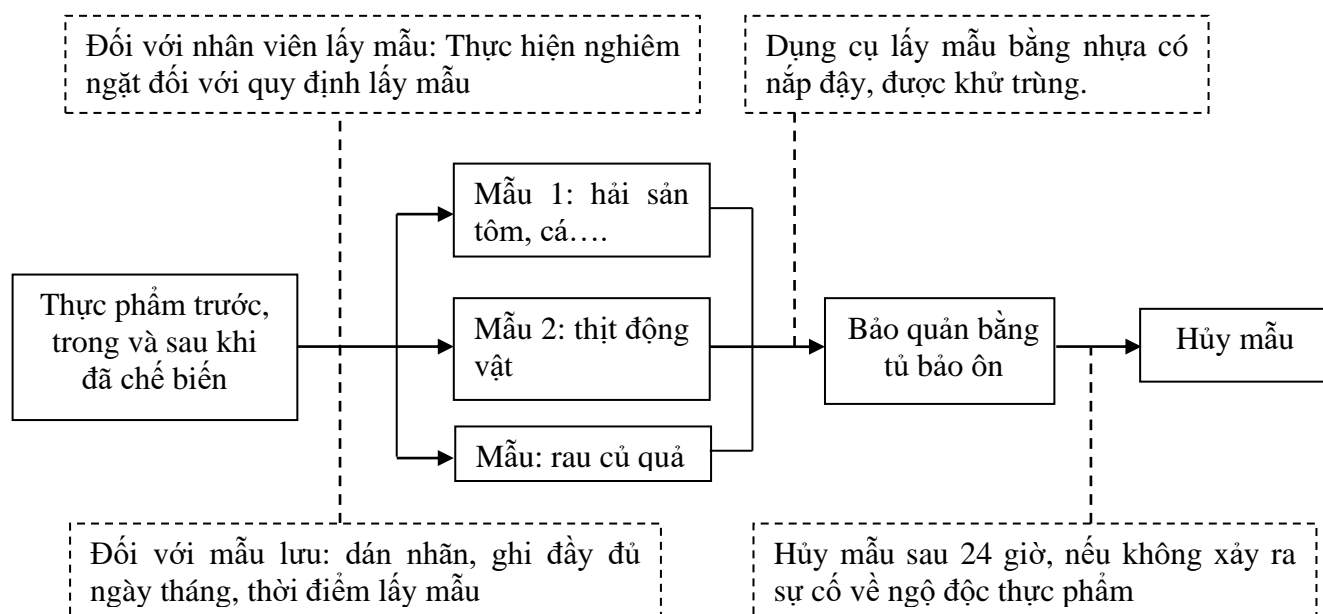
- Giặt, thay khăn lau tay, lau chén thường xuyên nhằm ngăn chặn sự lây lan của vi khuẩn có hại trong nhà bếp. Sau khi cầm thực phẩm sống rửa tay với xà bông và lau khô tay bằng khăn giấy.

- Chủ cơ sở và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực nhà bếp được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,... khi chế biến thức ăn.

- Khu vực kho có đầy đủ trang thiết bị bảo quản theo yêu cầu của thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm (tủ lạnh, tủ mát, tủ đá...); bảo quản riêng biệt đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; bảo đảm vệ sinh và vệ sinh định kỳ.

- Đối với nhân viên chế biến thực phẩm: Rửa tay bằng xà phòng và nước sạch trước; Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thức ăn và Chủ đầu tư thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho nhân viên khu vực bếp (tần suất 02 lần/năm vào khoảng tháng 4 và tháng 8 hàng năm).

- Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra. Quy trình lưu mẫu được thực hiện thường xuyên và nghiêm ngặt. Quy trình lưu mẫu của khu vực nhà bếp được thể hiện theo sơ đồ sau:



**Hình 3.11. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm**

- Khi xảy ra sự cố về ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh: Đối với sự cố công nhân bị ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh khác, Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các bệnh viện gần khu vực nhà máy như: Bệnh viện đa khoa huyện Nông Cống để vận chuyển những bệnh nhân bị ngộ độc đi cấp cứu kịp thời.

- Đăng ký tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm với cơ quan có chức năng.

### ***e.5. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động***

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn hoạt động có thể xảy ra, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân. Do đó, chủ đầu tư thực hiện các giải pháp:

- Lắp đặt 3 bảng nội quy vận hành sản xuất, an toàn lao động ở ngay cửa ra vào của nhà xưởng.

- Trang bị đầy đủ thiết bị an toàn lao động cho công nhân, tuân thủ an toàn trong hoạt động sản xuất của nhà máy. Với số lượng 766 lao động trực tiếp, mỗi người 02 bộ bảo hộ lao động → Tổng số bộ bảo hộ lao động cấp cho CBCNV lao động trực tiếp tại nhà máy là: 1.532 bộ/năm.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng mở các lớp tập huấn về an toàn lao động cho công nhân.

- Công nhân vận hành máy móc đều được huấn luyện an toàn lao động trước khi vận hành máy móc lần đầu tiên.

- Xây dựng phương án ứng phó với sự cố tai nạn lao động như: Phòng sơ cứu, tủ thuốc y tế, nhân viên y tế, phương tiện vận chuyển...

- Thường xuyên giáo dục ý thức bảo vệ môi trường và giữ gìn sức khỏe cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

- Đối với công nhân nữ quy định bọc tóc và chụp mũ đầu trước khi vào sản xuất để tránh tai nạn do tóc bị quấn vào máy.

- Định kỳ 06 tháng/lần tổ chức khám sức khỏe cho CBCNV làm việc tại nhà máy.

### ***e.6. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố lãn công, đình công***

- Về chế độ làm việc: Thời gian làm cũng như tăng ca phải đảm bảo đúng theo Luật lao động và cân bằng giữa nguyện vọng của công nhân và nhu cầu của chủ đầu tư.

- Về tiền lương: Đảm bảo lợi cho người lao động về tiền lương, thời gian làm việc... đúng theo Luật lao động, trường hợp tăng ca sản xuất phải có tiền tăng ca đúng theo quy định

- Khi xảy ra sự cố đình công:

Thông báo cho chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng quản lý trật tự an ninh trên địa bàn để ổn định trật tự.

Nhanh chóng đối thoại với người lao động để tìm ra căn nguyên của vấn đề do đâu, từ đó có biện pháp xử lý phù hợp, đồng thời hạn chế tái diễn trong tương lai sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

### ***e.7. Biện pháp giảm thiểu sự cố sét đánh***

- Sử dụng mạng lưới kim thu sét trên mái, dây dẫn sét và tiếp địa, thiết kế thi công đúng tiêu chuẩn, đảm bảo trị số điện trở tiếp địa đúng quy định an toàn;

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống chống sét. Hệ thống tiếp địa điện trở nối đất nhỏ hơn  $10\Omega$  HM.

- Kim thu sét dùng loại  $\Phi 18$  dài 1,5m, cọc kim thu sét được nối với nhau bằng dây dẫn sét thép  $\Phi 12$  mạ kẽm. Hệ cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6mm, dài 2,5m, chôn sâu cách mặt đất 0,8m. Điện trở tiếp đất chống sét yêu cầu đạt  $R < 10 \Omega$ .

#### ***e.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh***

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán tại, công ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ ....).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

#### ***e.9. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư phải quán triệt đơn vị thi công khi thi công hệ thống xử lý nước thải tập trung phải đúng quy định, kịp thời phát hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống, các bể xử lý.... Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

#### ***d.10. Biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do sự cố lò hơi nước***

- Mọi sự cố xảy ra và cách xử lý sự cố lò hơi ghi chép đầy đủ vào sổ giao ca, báo cho cán bộ quản lý nhà lò hơi, quản đốc phân xưởng. Công ty lập đoàn thanh tra để xác định nguyên nhân đề ra biện pháp khắc phục cho lò hơi.

- Các sự cố lò hơi có ảnh hưởng tới độ bền của lò hơi ghi vào lý lịch lò hơi: nguyên nhân, cách xử lý, sau đó kiểm tra lại độ bền của lò hơi, có sự chứng kiến của thanh tra an toàn lao động.

- Hoạt động của lò hơi tiềm ẩn nguy cơ gây cháy nổ rất cao, vì vậy, công ty sẽ lập các quy định trong quá trình vận hành lò hơi, bao gồm:

+ Công tác kiểm định khi đưa lò hơi vào hoạt động thường kỳ.

+ Quy định về vận hành an toàn lò hơi:

Trước khi vận hành lò hơi kiểm tra tình trạng các bộ phận sau:

Các loại van, bơm tay hoặc bơm điện, bình cấp nước trung gian, bể chứa nước, hệ thống đường ống đã lắp ráp hoàn chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật chưa. Các van đảm bảo kín và đóng mở dễ dàng.

+ Công tác duy trì lò hơi:

Định kỳ kiểm tra lò hơi. Chú ý các loại van, ống thủy, áp kế và ống sinh hơi có hiện tượng rò rỉ không. Từ 3 đến 6 tháng vận hành ngưng lò kiểm tra sửa chữa toàn diện, kết hợp vệ sinh cấu cặn cho lò.

### **3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Khi hoàn thành dự án, Công ty sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.59. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường**

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án		Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	Xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...).</li> <li>- Lắp dựng rào tôn LxH = 780x2,5 (m).</li> <li>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m<sup>3</sup> phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu thi công</li> <li>- Chủ đầu tư</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa.</li> <li>- UBND huyện Nông Cống .</li> <li>- UBND thị trấn Nông Cống</li> </ul>
	Xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt</li> <li>+ Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m<sup>3</sup>.</li> <li>+ Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công.</li> <li>- Nước thải xây dựng:</li> <li>+ Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m<sup>3</sup>.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn:</li> <li>+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm.</li> <li>+ Đào thêm các mương thông thủy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu thi công</li> <li>- Chủ đầu tư</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xử lý CTR thông thường:</li> <li>+ Chất thải rắn sinh hoạt;</li> <li>+ Chất thải rắn xây dựng;</li> <li>- Biện pháp xử lý chất thải nguy hại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trang bị 3 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt.</li> <li>- Chất thải nguy hại:</li> <li>+ Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, dán nhãn mác để chứa CTNH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu thi công</li> <li>- Chủ đầu tư</li> </ul>	

**Bảng 3.59. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường**

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án		Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		+ Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.		
	- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố.	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	
<b>Giai đoạn vận hành</b>	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: làm việc,....	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 1.532 bộ/năm. - Trồng cây xanh(xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào - Trang bị quạt thông gió và quạt công nghiệp tại nhà xưởng và nhà kho. - Phun nước hàng ngày trong quá trình hoạt động sản xuất.	- Chủ đầu tư	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Nông Công . - UBND thị trấn Nông Công
	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung;	- Xử lý bằng bể tự hoại - Sử dụng hố gas, rãnh thoát nước của hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn. - Sử dụng bể lắng Phân dòng nước thải, dẫn nước thải vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử đảm bảo QCVN trước khi thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án. - Thay thế lắp đặt thiết bị hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, mua chế phẩm sinh học, hóa chất xử lý mùi...	- Chủ đầu tư	

**Bảng 3.59. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường**

<b>Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án</b>		<b>Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải</b>	<b>Trách nhiệm, tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	- Chất thải rắn sinh hoạt + Thu gom vào thùng 5l, 6 thùng 240 l, 5l. + Hợp đồng Đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom đưa đến nơi quy định	- Chủ đầu tư	
	Xử lý chất thải nguy hại	- Chất thải nguy hại - Thu gom vào thùng chứa 200l. - Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý	- Chủ đầu tư	
	Phòng chống sự cố cháy nổ	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	- Chủ đầu tư	



### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

#### **3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

#### **3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## **CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **4.1. Chương trình quản lý môi trường**

#### ***4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường***

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Nhà máy sản xuất giấy kim doanh” .

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

#### ***4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường***

**Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- San nền</li> <li>- Thi công xây dựng các hạng mục công trình</li> </ul>	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub></p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...).</li> <li>- Lắp dựng rào tôn LxH = 780x2,5 (m).</li> <li>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m<sup>3</sup> phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.</li> </ul>	<p>Dự kiến tháng 7/2023-12/2024 (18 tháng)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</li> <li>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt</li> <li>+ Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m<sup>3</sup>.</li> <li>+ Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công.</li> <li>- Nước thải xây dựng:</li> <li>+ Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m<sup>3</sup>.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn:</li> <li>+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm.</li> <li>+ Đào thêm các mương thông thủy.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</li> </ul>	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trang bị 3 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt.</li> <li>- Chất thải nguy hại:</li> <li>+ Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, dán nhãn mác để chứa CTNH.</li> </ul>	

**Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			+ Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.	
	- Hoạt động thi công	- Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến hoạt động của dự án	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	
<b>Giai đoạn vận hành</b>	- Hoạt động sản xuất tại dự án.	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 1.532 bộ/năm . - Trồng cây xanh(xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào - Trang bị quạt thông gió và quạt công nghiệp tại nhà xưởng và nhà kho. - Phun nước hàng ngày trong quá trình hoạt động sản xuất.	Từ tháng 1/2025 trở đi
	- Hoạt động sản xuất tại dự án.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Xử lý bằng bể tự hoại - Sử dụng hồ gas, rãnh thoát nước của hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn. - Sử dụng bể lắng Phân dòng nước thải, dẫn nước thải vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử đảm bảo QCVN trước khi thoát ra tuyến kênh 10 xã phía Bắc dự án. - Thay thế lắp đặt thiết bị hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, mua chế phẩm sinh học, hóa chất xử lý mùi...	
	- Hoạt động sản xuất tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	- Chất thải rắn sinh hoạt + Thu gom vào thùng 5l, 6 thùng 240 l, 5l. + Hợp đồng Đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom đưa	

**Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			đến nơi quy định	
	- Hoạt động sản xuất tại dự án.	Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại</li> <li>- Thu gom vào thùng chứa 200l.</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý</li> </ul>	
	- Hoạt động sản xuất tại dự án.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO).</li> <li>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các cột thu lôi trên nóc nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.</li> </ul>	

#### **4.2. Chương trình giám sát môi trường**

Căn cứ theo Điều 111, Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải.

Khuyến khích thực hiện quan trắc khí thải, nước thải như sau:

*\* Đối với khí thải lò hơi:*

- Vị trí giám sát: Lấy một điểm tại thân ống khói lò hơi trước khi thải ra môi trường;

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

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

*\* Đối với nước thải sản xuất:*

- Vị trí giám sát: nước thải đầu ra tại bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, độ màu, TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, tổng N, tổng P.

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

*\* Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Vị trí giám sát: nước thải đầu ra tại bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, tổng dầu mỡ khoáng, tổng chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của huyện Nông Công, tạo nên tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

### 2. Kiến nghị

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án Nhà máy sản xuất giấy kim doanh của Công ty TNHH Giấy Kim Doanh làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

### 3. Cam kết

#### 3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Lập kế hoạch quản lý môi trường gửi UBND thị trấn Nông Công để công khai theo quy định.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

### **3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án**

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam. Bên cạnh đó, tiến hành lập hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cho dự án.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

#### **3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Cam kết đảm bảo xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành.

#### **3.2.2. Xử lý nước thải**

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nước thải sau xử lý đạt QCCP QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) ( $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,1$ ) và QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) ( $K=1$ ) mới thải ra ngoài môi trường;

#### **3.2.3. Xử lý chất thải rắn**

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Xây dựng điểm tập kết trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động chính thức.

- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, xây dựng khu lưu giữ CTR nguy hại riêng. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý.

- Đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

#### **3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác**

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.

- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.

- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

#### **3.2.5. Cam kết giám sát môi trường**

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.



### **3.2.6. Cam kết khác**

- Chủ đầu tư xin cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn và chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu có để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Chủ đầu tư cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

- Trong trường hợp có sự cố môi trường xảy ra, chủ đầu tư cam kết trong thời gian sớm nhất khắc phục sự cố, không để ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của cụm công nghiệp.

## **DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ  
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**

**Dự án nhà máy sản xuất giấy kim doanh  
tại thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống  
(Cấp lần đầu: ngày tháng năm 2023)**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

*Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;*

*Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;*

*Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;*

*Căn cứ Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;*

*Căn cứ hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án do Công ty TNHH Giấy Kim Doanh nộp ngày 03/11/2023;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 7712/TTr-SKHĐT ngày 22 tháng 11 năm 2023 về việc đề xuất chấp thuận chủ trương đầu tư dự án nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Cống, huyện Nông Cống.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

## 1. Nhà đầu tư

a) Công ty TNHH giấy Kim Doanh; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên số 2803076056 do Phòng Đăng ký Kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 10/7/2023, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 20/10/2023.

b) Địa chỉ trụ sở chính: Lô 2 Cụm Công nghiệp thị trấn Nông Công, thị trấn Nông Công, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.

2. Tên dự án: Nhà máy sản xuất giấy kim doanh.

3. Mục tiêu đầu tư: Đầu tư nhà máy sản xuất giấy thể thao (Mã ngành VSIC: 1520).

## 4. Quy mô dự án

a) Diện tích đất thực hiện dự án: Khoảng 98.656m<sup>2</sup>.

b) Quy mô xây dựng: Đầu tư xây dựng mới các hạng mục công trình: nhà xưởng số 1; nhà xưởng số 2; nhà xưởng số 3; nhà xưởng số 4; nhà xưởng số 5; nhà xưởng số 6; nhà cầu số 1; 02 nhà cầu số 2; 02 nhà cầu số 3; 04 nhà cầu số 4; nhà văn phòng điều hành; nhà nghỉ ca; nhà rác, kho phân loại rác; 02 nhà ăn, 02 nhà để xe, kho công cụ sản xuất, nhà điện; sân thể dục thể thao phục vụ cán bộ nhân viên và các công trình hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ khác (*quy mô cụ thể các hạng mục công trình sẽ theo quy hoạch chi tiết xây dựng, giấy phép xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt*).

5. Tổng vốn đầu tư: Khoảng 718.224 triệu đồng. Nguồn vốn: Vốn tự có của Công ty 143.644,8 triệu đồng (chiếm tỷ lệ 20%), vốn vay ngân hàng 574.579,2 triệu đồng (chiếm tỷ lệ 80%).

6. Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công; vị trí, phạm vi, ranh giới khu đất được xác định theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 596/TLBD, do Văn phòng Đăng ký đất đai Thanh Hóa lập ngày 22/9/2023.

## 8. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động, khai thác vận hành.

b) Tiến độ thực hiện dự án: Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động chậm nhất trong thời gian 24 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất.

9. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của pháp luật.

10. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư: Trong thời hạn 12 tháng, nếu Công ty TNHH giấy Kim Doanh không hoàn thành thủ tục, hồ sơ để được thuê đất thực hiện dự án nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công theo quy định, thì Quyết định này không còn giá trị pháp lý, Công ty TNHH giấy Kim Doanh không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

Việc điều chỉnh thời gian hoàn thành hồ sơ thuê đất sẽ được xem xét trong trường hợp cụ thể theo đề nghị của nhà đầu tư và trên cơ sở các quy định của pháp luật, nhưng không quá ngày 12/10/2026 (trong trường hợp nhà đầu tư chưa hoàn thành việc nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án phi nông nghiệp nêu trên), tương đương với thời hạn thực hiện nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án nhà máy sản xuất giấy kim doanh tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công quy định tại Quyết định số 3704/QĐ-UBND ngày 12/10/2023 của UBND tỉnh về việc chấp thuận cho Công ty nhận chuyển nhượng, nhận vốn góp, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp tại thị trấn Nông Công, huyện Nông Công.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

### **1. Trách nhiệm của Công ty TNHH giấy Kim Doanh**

a) Phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước để thực hiện, hoàn thành các hồ sơ, thủ tục về đầu tư (bao gồm cả thủ tục bảo đảm thực hiện dự án đầu tư), xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, đấu nối giao thông, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, thỏa thuận theo quy định trước khi thi công xây dựng dự án; hoàn trả các tuyến đường giao thông nội đồng, mương thủy lợi (nếu có); triển khai thực hiện theo đúng chủ trương đầu tư được chấp thuận và các quy định có liên quan khác của pháp luật.

b) Hằng quý, hằng năm, báo cáo Sở Kế hoạch và Đầu tư và cơ quan Thống kê trên địa bàn về tình hình thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020.

c) Chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật và mọi thiệt hại phát sinh trong trường hợp không thực hiện hoặc thực hiện không đúng thủ tục quy định tại Luật Đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ, pháp luật có liên quan và các nội dung quy định tại Quyết định này.

### **2. Trách nhiệm của các cơ quan quản lý Nhà nước**

a) Giao UBND huyện Nông Công cập nhật dự án vào các quy hoạch, kế hoạch có liên quan (nếu có), trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; chỉ đạo UBND thị trấn Nông Công quản lý nguyên trạng, không cho phép thực hiện bất kỳ hoạt động nào trên khu đất khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, cho thuê đất; quản lý, giám sát việc thực hiện dự án trong quá trình xây dựng và đi vào hoạt động, nhất là công tác bảo vệ môi trường; hướng dẫn Công ty TNHH giấy Kim Doanh đấu nối giao thông đảm bảo theo quy định của pháp luật.

b) Giao Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn Công ty TNHH giấy Kim Doanh lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng đất, hồ sơ thuê đất, bảo vệ môi trường; tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh đề nghị cơ quan có thẩm quyền thông qua việc chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định. Trong quá trình xử lý hồ sơ, thủ tục về cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất của dự án,

trường hợp phát hiện việc cho Công ty TNHH giày Kim Doanh thuê đất không thông qua đấu giá, đấu thầu chưa đảm bảo quy định pháp luật về đất đai hiện hành, phải kịp thời báo cáo UBND tỉnh để xem xét, làm cơ sở để xử lý các nội dung liên quan đến chủ trương đầu tư theo quy định.

c) Giao Sở Giao thông vận tải chủ trì, phối hợp với UBND huyện Nông Cống hướng dẫn Công ty TNHH giày Kim Doanh thực hiện đấu nối giao thông của dự án theo quy định.

d) Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Giao thông vận tải, Khoa học và Công nghệ, Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Công an tỉnh, Cục thuế tỉnh, UBND huyện Nông Cống và các ngành, đơn vị liên quan, chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh, các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan có liên quan về tính chính xác, phù hợp của nội dung tham mưu, thẩm định, tham gia ý kiến và các điều kiện theo quy định (kể cả các nội dung thuộc chức năng, nhiệm vụ của các đơn vị, có liên quan đến dự án nêu trên nhưng chưa được đề cập tại các văn bản tham mưu, thẩm định, tham gia ý kiến); đồng thời, theo chức năng, nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm hướng dẫn, hỗ trợ, giải quyết kịp thời những công việc liên quan đến dự án trên theo quy định hiện hành của pháp luật.

### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Giao thông vận tải, Khoa học và Công nghệ, Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Giám đốc Công an tỉnh, Cục Trưởng Cục thuế tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Nông Cống, Công ty TNHH giày Kim Doanh và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp một bản cho Công ty TNHH giày Kim Doanh, một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

#### ***Nơi nhận:***

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Lãnh đạo Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THKH, NN. (517.2023)

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN**  
**KT. CHỦ TỊCH**  
**PHÓ CHỦ TỊCH**



**Mai Xuân Liêm**