

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	7
CHƯƠNG I.....	9
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	9
1. Tên chủ Dự án đầu tư.....	9
2. Tên Dự án đầu tư	9
2.1. Địa điểm thực hiện Dự án đầu tư.....	9
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của Dự án đầu tư.....	10
2.3. Quy mô của Dự án đầu tư.....	10
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của Dự án đầu tư	11
3.1. Công xuất của nhà máy.....	11
3.2. Công nghệ sản xuất của nhà máy.....	11
3.3. Sản phẩm của Dự án đầu tư	18
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư.....	20
4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.....	20
4.2. Trong giai đoạn hoạt động	21
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	26
CHƯƠNG II.....	31
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	31
1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	31
2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	32
CHƯƠNG III	35
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	35
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	35
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	35

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	35
1.2.1. Hiện trạng tài nguyên sinh vật trên cạn	35
1.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật dưới nước.....	35
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án	38
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	38
2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	38
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án.....	40
CHƯƠNG IV	45
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	45
1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án.....	45
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	45
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	56
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành	61
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	61
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	78
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	115
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	115
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	116
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	116
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	116
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	117
4.1. Các phương pháp	118
4.2. Các phương pháp khác.....	118
CHƯƠNG V	119
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	119
CHƯƠNG VI.....	120

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	120
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....	120
1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải	120
1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải.....	120
2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải.....	121
2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải	121
2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải.....	122
3. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	123
CHƯƠNG VII.....	124
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	124
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư	124
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	124
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	124
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định pháp luật.....	125
CHƯƠNG VIII	126
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	126

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BT	Bê tông
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTXM	Bê tông xi măng
BVMT	Bảo vệ môi trường
BVTC	Bản vẽ thi công
BXD	Bộ xây dựng
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	CTR
CTRSH	CTR sinh hoạt
ND-CP	Nghị định – Chính phủ
NTSH	Nước thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QH	Quốc hội
TCVN	Tiêu Chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
VXM	Vữa xi măng
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLKT	Xử lý khí thải
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

	Trang
Bảng 1.1. Sản phẩm của Dự án.....	19
Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng chính của Dự án.....	20
Bảng 1.3. Nhu cầu tiêu thụ dầu DO.....	21
Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng chai.....	22
Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng hũ.....	22
Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng lon.....	22
Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại Nhà máy.....	24
Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....	26
Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của Dự án.....	26
Bảng 1.10. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án.....	27
Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án.....	29
Bảng 3.1. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau HTXLNT của KCN Nhơn Hội, ... năm 2022.....	38
Bảng 3.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại vị trí tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Hội, năm 2023.....	39
Bảng 3.3. Kết quả quan trắc chỉ tiêu Bụi.....	40
Bảng 3.4. Kết quả quan trắc chỉ tiêu tiếng ồn.....	41
Bảng 3.5. Kết quả thử nghiệm khí thải bên trong ống khói lò hơi hiện có của Nhà máy	42
Bảng 3.6. Kết quả thử nghiệm nước thải tại hố ga đầu nối T2 và T3 (đường N3).....	42
Bảng 4.1. Hệ số ô nhiễm K.....	45
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.....	46
Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	46
Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm các loại xe.....	46
Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	48
Bảng 4.6. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn hàn.....	48
Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công.....	49
Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	51
Bảng 4.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng.....	52
Bảng 4.10. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công.....	53
Bảng 4.11. Tác động đến hoạt động của Nhà máy hiện hữu.....	54
Bảng 4.12. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi).....	64
Bảng 4.13. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi.....	64
Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi.....	64
Bảng 4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện trong 1 giờ.....	65
Bảng 4.16. Nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	66

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Bảng 4.17. Hệ số phát thải thực tế trong nước thải sinh hoạt.....	67
Bảng 4.18. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	67
Bảng 4.19. Tổng hợp nhu cầu xả nước thải giai đoạn vận hành của Dự án	68
Bảng 4.21. Thành phần, khối lượng CTR công nghiệp dự kiến phát sinh	73
Bảng 4.22. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại	74
Bảng 4.23. Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh của Dự án.....	75
Bảng 4.24. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể.....	76
Bảng 4.25. Thông số kỹ thuật của công trình xử lý khói thải lò hơi 01	83
Bảng 4.27. Thông số thiết kế của bể tự hoại tại các khu vực	88
Bảng 4.28. Chi tiết vật tư thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.....	102
Bảng 4.29. Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải.....	105
Bảng 4.30. Thông số cơ bản của công trình lưu giữ, xử lý CTR.....	109
Bảng 4.31. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	115
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....	124
Bảng 7.2. Thời gian dự kiến quan trắc chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải	124

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

	Trang
Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án trên bản đồ vệ tinh Google earth	10
Hình 1.2. Quy trình sản xuất nước đóng chai	12
Hình 1.3. Quy trình sản xuất nước tinh khiết	14
Hình 1.4. Quy trình sản xuất nước đóng hũ.....	16
Hình 1.5. Quy trình sản xuất nước đóng lon.....	17
Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức quản lý hoạt động Nhà máy trong giai đoạn hoạt động.....	30
Hình 4.1. Nhiên liệu củi, gỗ và vị trí đặt lò hơi của Nhà máy	63
Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý khói thải lò hơi đã xác nhận hoàn thành.....	81
Hình 4.3. Sơ đồ cấu tạo của Cyclon.....	82
Hình 4.4. Hệ thống xử lý khói thải lò hơi và ống thoát	83
Hình 4.5. Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải nồi hơi số 02	84
Hình 4.6. Thùng chứa CTRSH sau khi vệ sinh được phơi khô và đưa vào nhà chứa rác .	87
Hình 4.7. Nhà vệ sinh khu vực sản xuất của Nhà máy	87
Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.....	87
Hình 4.9. Khu vực xử lý nước RO của Nhà máy.....	91
Hình 4.10. Bể chứa nước cấp cho nhà vệ sinh số 07 và bể chứa nước rửa lọc hệ RO của Nhà máy	91
Hình 4.11. HTXLNT 150m ³ /ngày đêm của Nhà máy	91
Hình 4.12. Vị trí đầu nối nước thải T3 ở phía đường N3	91
Hình 4.13. Sơ đồ thu gom nước thải phát sinh từ Nhà máy	92
Hình 4.14. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy	93
Hình 4.15. Bản vẽ bể lắng.....	96
Hình 4.16. Bản vẽ bể thiếu khí	97
Hình 4.17. Bản vẽ bể sinh học hiếu khí Aerotank	98
Hình 4.18. Bản vẽ bể lắng sinh học	99
Hình 4. 19. Bản vẽ bể khử trùng.....	100
Hình 4.20. Bản vẽ bể chứa bùn.....	101
Hình 4.21. Hệ thống thu gom nước mưa quanh khu nhà kho thành phẩm của Nhà máy	107
Hình 4.22. Hệ thống thu gom nước mưa Nhà máy và đưa về điểm đầu nối M3 phía Nam đường N3	107
Hình 4.23. Hệ thống thu gom nước mưa quanh khu nhà kho đang xây dựng của Nhà máy	107
Hình 4.24. Hệ thống thu gom nước mưa Nhà máy và đưa về điểm đầu nối M1 phía Đông đường D1	107
Hình 4.25. Vị trí nhà chứa chất thải rắn của Nhà máy	110

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Hình 4.26. Vị trí hồ cảnh quang phía Tây Bắc Dự án112

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên Chủ Dự án đầu tư

CÔNG TY CỔ PHẦN TINGCO BÌNH ĐỊNH

- Địa chỉ văn phòng: Lô A3.12, A3.13 và A3.14, KCN Nhơn Hội (Khu A), Khu Kinh tế Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Người đại diện pháp luật của Chủ Dự án đầu tư: Bà Võ Thị Nguyệt Nga

- Điện thoại: 02567778686 Chức vụ: Giám đốc.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101543419 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp lần đầu ngày 22/5/2019, thay đổi lần thứ tư ngày 23/03/2023.

- Quyết định số 2508/QĐ-UBND ngày 23/7/2019 của UBND tỉnh Bình Định về Quyết định chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định.

- Quyết định số 4256/QĐ-UBND ngày 15/11/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định.

- Quyết định số 1436/QĐ-UBND ngày 174/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh thông tin Nhà đầu tư, quy mô, tiến độ thực hiện Dự án Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định.

2. Tên Dự án đầu tư

NHÀ MÁY NƯỚC GIẢI KHÁT TINGCO BÌNH ĐỊNH (NÂNG CÔNG SUẤT TỪ 29 TRIỆU LÍT/NĂM LÊN 175,2 TRIỆU LÍT/NĂM)

(Gọi tắt là Dự án)

2.1. Địa điểm thực hiện Dự án đầu tư

Dự án thực hiện tại A3.12, A3.13 và A3.14, KCN Nhơn Hội (Khu A), Khu Kinh tế Nhơn Hội, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định với tổng diện tích 84.151m², có giới cận như sau:

- Phía Bắc: Giáp đường giao thông nội bộ N3.

- Phía Nam: Giáp Công ty TNHH Bidipha Công nghệ cao.

- Phía Đông: Giáp phần còn lại lô A3 và Nhà máy sản xuất bao bì cao cấp của Công ty TNHH D PACK.

- Phía Tây: Giáp đường chuyên dụng phía Tây.



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án trên bản đồ vệ tinh Google earth

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của Dự án đầu tư

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng Dự án: Ban quản lý KKT tỉnh Bình Định tại Giấy phép xây dựng số 18/GPXD ngày 20/5/2020.

- Quyết định số 126/QĐ-BQL ngày 15/5/2020 của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (giai đoạn 1, công suất 29 triệu lít/năm).

- Giấy xác nhận số 09/GXN-BQL ngày 27/1/2011 của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (giai đoạn 1, công suất 29 triệu lít/năm).

2.3. Quy mô của Dự án đầu tư

Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công: Dự án đầu tư có tổng vốn đầu tư 400.000.000.000 đồng (Bốn trăm tỷ đồng) thuộc dự án đầu tư nhóm B căn cứ theo quy định tại điểm d, khoản 4, Điều 8, Luật Đầu tư công (Dự án đầu tư có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đến dưới 1.000 tỷ đồng).

Phân loại theo Luật bảo vệ môi trường: Dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tại phụ lục II của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Dự án đầu tư thuộc Dự án đầu tư nhóm II thuộc số thứ tự 2, mục I,

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)**

Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 - Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Theo Khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH thì Dự án thuộc đối tượng phải lập giấy phép môi trường. Căn cứ theo Điểm a, Khoản 3, Điều 41 của Luật Bảo Vệ Môi Trường 2020 về thẩm quyền cấp giấy phép môi trường thì dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường cấp Tỉnh do UBND Tỉnh Bình Định ủy quyền cho Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp và mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án đầu tư nhóm II thuộc phụ lục IX Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Dự án đã được Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (giai đoạn 1, công suất 29 triệu lít/năm) của Công ty CP Tingco Bình Định” tại Quyết định số 126/QĐ-BQL ngày 15/05/2020. Tuy nhiên, thời điểm hiện nay Nhà máy nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm.

Theo quy định tại Điểm b, Khoản 4, Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường “*Báo cáo cơ quan nhà nước có thẩm quyền để được xem xét, chấp thuận trong quá trình cấp giấy phép môi trường đối với dự án đầu tư thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường trong trường hợp thay đổi công nghệ sản xuất, công nghệ xử lý chất thải...*”. Do đó, Công ty thực hiện lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án theo đúng quy định.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của Dự án đầu tư

3.1. Công suất của nhà máy

Quy mô về diện tích

Tổng diện tích của dự án đầu tư là 84.151m² nằm tại Lô A3.12, A3.13 và A3.14, Khu công nghiệp Nhơn Hội (Khu A), khu kinh tế Nhơn Hội, xã Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

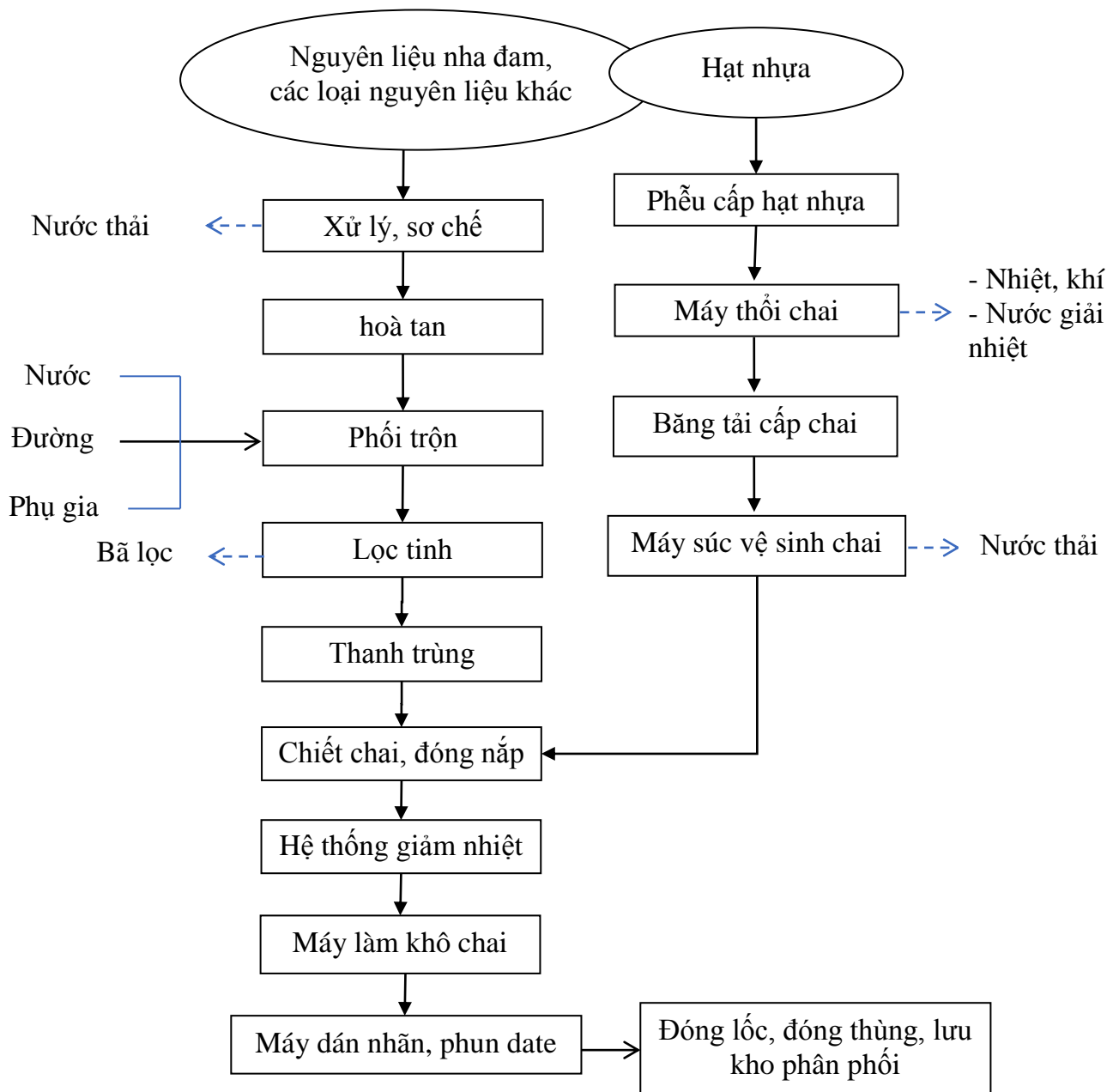
Quy mô công suất

Công ty Cổ phần Tingco Bình Định sản xuất các sản phẩm nước giải khát các loại với công suất tối đa 175,2 triệu lít sản phẩm/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của nhà máy

3.2.1. Quy trình sản xuất nước đóng chai

a. Quy trình sản xuất nước giải khát đóng chai



Hình 1.2. Quy trình sản xuất nước đóng chai

Thuyết minh quy trình sản xuất

- **Lựa chọn và phân loại nguyên liệu:** Nguyên liệu nhập về nhà máy bao gồm: Nha đam (dạng hạt, đã sơ chế); các loại nguyên liệu khác đã được sơ chế.

- **Rửa và xử lý nguyên liệu:** Nước rửa phải đảm bảo chỉ tiêu của Bộ Y Tế quy định. Đối với nha đam sẽ tiến hành rửa để loại bỏ phụ gia bảo quản chỉ lấy phần cơm nha đam. Đối với các loại nguyên liệu khác không qua sơ chế mà lưu kho lạnh chờ đưa vào sản xuất.

- **Phối trộn:** Để có độ đặc thích hợp, mịn, ít phân lớp, vón cục, hỗn hợp nước quả sau khi được bổ sung sirup, đường, nước và các phụ gia khác sẽ được đưa vào bồn phối trộn, gia nhiệt làm nóng nước trái cây ở nhiệt độ khoảng 85⁰C giúp tăng quá trình hydrat

hoá và gel hoá hàm lượng tinh bột trong nước trái cây. Ngoài ra còn bổ sung một số loại phụ gia để tạo ra các dòng sản phẩm có hương vị và màu sắc theo thị hiếu của người tiêu dùng.

- **Thanh trùng:** Phương pháp diệt khuẩn cực nhanh bằng cách cho hỗn hợp nước quả chảy thành màng mỏng ở nhiệt độ nhất định trong thời gian thích hợp từ 2-30 giây, sau đó làm lạnh ngay, giữ sản phẩm ở nhiệt độ 2-5⁰C.

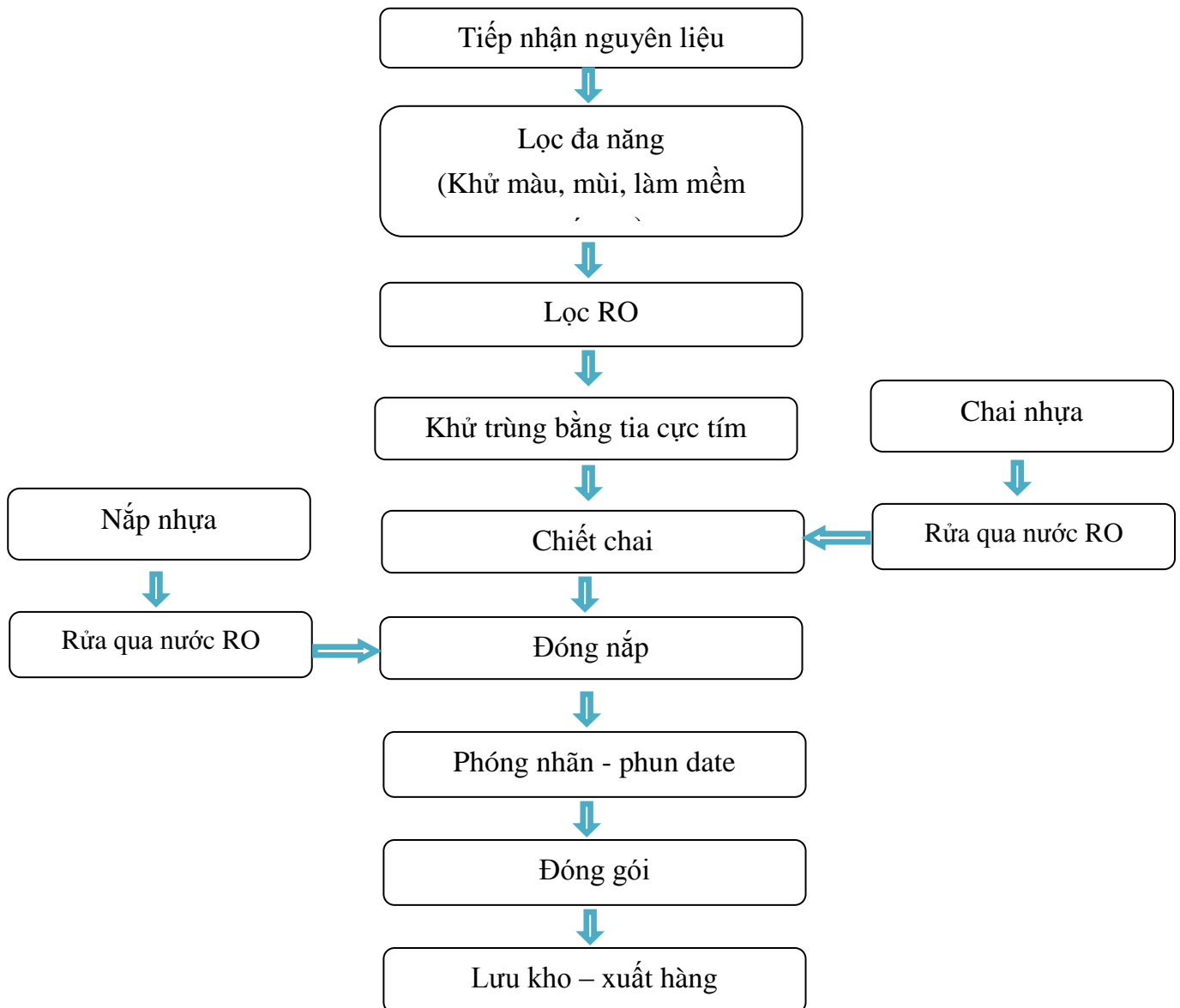
- **Súc rửa chai, chiết rót (chiết com, chiết nước) và đóng nắp:** Nha đam và hỗn hợp nước từ bồn trộn được dẫn đến máy chiết rót tự động 4 trong 1 được cài đặt sẵn thông số tùy theo thể tích của từng loại chai. Toàn bộ quy trình được vận hành khép kín trong một thiết bị chiết rót 4 trong 1: Súc rửa chai, nắp → Chiết com nha đam/nước các loại → Chiết nước → Đóng nắp. Hiện nay, nhà máy chủ yếu sử dụng công nghệ chiết rót hotfill, nhiệt độ của nước giải khát khi chiết rót khoảng 85⁰C - 90⁰C. Công suất tối đa của máy chiết rót 4 trong 1 là 20.000 chai/giờ.

- **Soi dị vật:** Quá trình này giúp loại bỏ các sản phẩm lỗi, bị lẫn cặn hoặc dị vật trong sản phẩm nước giải khát, đảm bảo tiêu chuẩn về an toàn thực phẩm. Khi các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được thu gom riêng và thải bỏ.

- **Xử lý nhiệt và làm khô chai:** Chai sản phẩm sau khi được đóng nắp sẽ được xử lý giảm nhiệt bằng 04 hệ thống giảm nhiệt độ xuống từ 80⁰C → 70⁰C → 50⁰C → 30⁰C và sau đó chai chạy qua máy làm khô để làm khô bên ngoài vỏ chai.

- **Dán nhãn, đóng thùng và bảo quản:** Sau khi chai qua máy làm khô chai sẽ được chuyển đến máy phóng nhãn, ép nhãn và phun date tự động. Sau đó, thành phẩm sẽ được chuyển qua hệ thống máy đóng lóc (6 chai/lóc), bọc màng nhựa và đóng thùng carton, bảo quản trong kho chờ xuất hàng.

b. Quy trình sản xuất nước tinh khiết



Hình 1.3. Quy trình sản xuất nước tinh khiết

Thuyết minh quy trình sản xuất

✚ Xử lý nguyên liệu

- Nước nguyên liệu được bơm vào các cột lọc sơ bộ để hấp thụ hoặc loại bỏ các tạp chất lơ lửng trong nước như khử mùi, màu, cân bằng độ acid và kiềm, làm mềm nước, ... Sau khi lọc sơ bộ tiến hành kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan màu, mùi, vị.

- Nước sau khi lọc sơ bộ được bơm qua hệ thống lọc RO để loại bỏ tạp chất và vi sinh vật còn lại trong nước. Sau lọc RO tiến hành kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan đạt yêu cầu theo quy định.

- Nước sau khi lọc qua hệ thống RO vào bồn chứa để đảm bảo không bị tái nhiễm khuẩn, nước sẽ được khử trùng bằng đèn UV.

- Nguồn nước thành phẩm này đạt theo QCVN 6-1: 2010/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với nước khoáng thiên nhiên và nước uống đóng chai.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Sau đó được bơm qua lưới lọc có kích thước 5µm để loại bỏ hoàn toàn cặn, tạp chất và đi qua tia cực tím với thời gian > 10 giây trước khi bơm qua hệ thống máy chiết.

✚ Chiết chai

- Chuẩn bị chai, nắp: Chai, nắp trước khi chiết được rửa qua nước RO để loại bỏ các chất b

- Tiến hành chiết chai: Chai sau khi rửa tiến hành chiết vào đây chai.

- Sau khi chiết QC tiến hành kiểm tra các thông số đạt theo yêu cầu sản phẩm, thì tiến hành đóng nắp.

✚ Đóng gói

- Chai sau khi đóng nắp được chạy qua thiết bị dán nhãn: Trước khi dán nhãn kiểm tra thông tin nhãn mác bao bì phải đúng với từng loại sản phẩm. Sau đó cài đặt tốc độ dán nhãn tương ứng với tốc độ máy chiết và tiến hành dán nhãn.

- Đóng lốc: Cài đặt nhiệt độ co lốc theo quy định, lốc sau co đạt yêu cầu.

- Đóng thùng (chai 450ml): Sản phẩm thành phẩm sau khi đóng lốc được chuyển qua máy đóng thùng tự động, hoặc được công nhân xếp vào thùng. Mỗi thùng xếp 4 lốc (24 chai) thùng được dán băng keo kín và được xếp lên pallet nhựa, với mỗi pallet xếp 60 thùng, xếp 6 lớp, mỗi lớp 10 thùng và dán thẻ kho ghi đầy đủ thông tin trên thẻ để theo dõi và truy xuất hàng hóa, sau đó chuyển nhập kho

- Đóng lốc (chai 600ml): Mỗi lốc 12 chai sẽ được xếp lên pallet nhựa với 66 lốc/pallet, mỗi lớp 22 lốc xếp thành 3 lớp. Mỗi pallet hàng sẽ được chuyển vào kho bảo quản theo từng sản phẩm riêng biệt, yêu cầu các pallet được xếp ngay ngắn và cách nhau 20-30cm và cách tường ít nhất 50cm.

✚ Lưu kho – phân phối:

- Sản phẩm sau khi bao gói, đóng thùng xong được xếp lên pallet và cho vào kho bảo quản, có khoản lưu thông giữa các pallet, xếp tạo thành khối vững chắc

- Sắp xếp hàng hóa trong kho và xuất nhập kho theo hướng dẫn của thủ kho và theo quy định

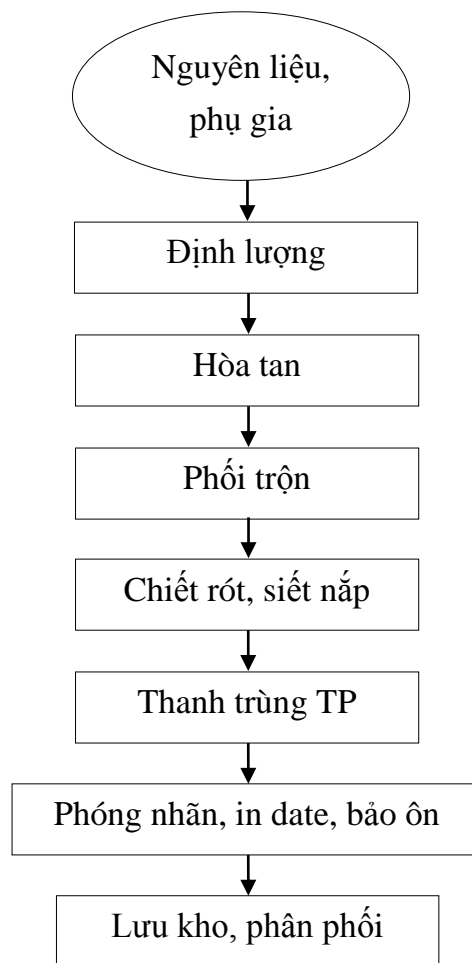
- Thao tác bốc xếp phải nhẹ nhàng, không gây đổ vỡ.

- Sản phẩm sau khi đóng thùng hoàn chỉnh được xuất qua kho thành phẩm và tiến hành phân phối.

- Xuất sản phẩm theo nguyên tắc **FIFO (First In First Out)**

3.2.2. Quy trình sản xuất nước đóng hũ và đóng lon

Quy trình sản xuất nước đóng hũ



Hình 1.4. Quy trình sản xuất nước đóng hũ

Thuyết minh quy trình sản xuất

- Nguyên liệu, phụ gia:

+ Nguyên liệu và phụ gia phải định lượng, hòa tan hoàn toàn được lọc trước khi qua bồn bán thành phẩm.

+ Tổ Yến ngâm nở với nước ấm trước 30 phút sau đó xé sợi nhỏ.

+ Phối trộn:

Dung dịch sau khi hòa tan hoàn toàn, định mức đủ thể tích sau đó cho Tổ Yến vào bồn.

- Chiết rót, siết nắp:

Dung dịch bán thành phẩm sau khi phối trộn được chiết hũ và siết nắp. Thể tích hũ tuân thủ theo quy định của Công ty.

Chú ý: Trong quá trình chiết hũ phải được dung dịch bán thành phẩm được khuấy đảo liên tục để đảm bảo độ đồng nhất cho sản phẩm.

- Thanh trùng, làm nguội:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Sản phẩm sau khi siết nắp được thanh trùng ở nhiệt độ 98-105⁰C, thời gian 60 phút. Sau đó để sản phẩm lấy ra khỏi thiết bị thanh trùng và được để nguội tự nhiên đến <40⁰C

- **Dán nhãn, in date, bảo ôn:**

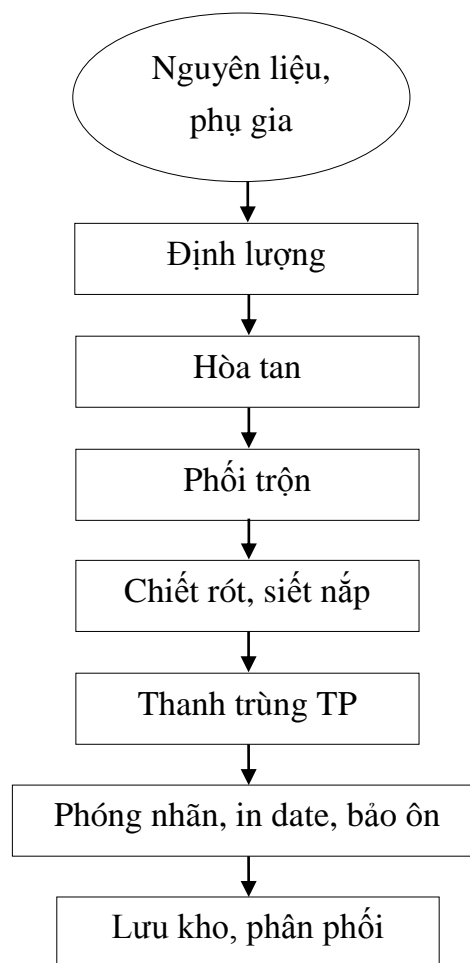
Sản phẩm sau khi làm nguội được dán nhãn theo quy định và được bảo ôn. Thời gian bảo ôn tối thiểu là 15 ngày kể từ ngày chiết.

- **Lưu kho - phân phối:**

Sản phẩm sau khi đóng thùng hoàn chỉnh được xuất qua kho thành phẩm và tiến hành phân phối.

- Xuất sản phẩm theo nguyên tắc FIFO (First in first out).

🚦 Quy trình sản xuất nước đóng lon



Hình 1.5. Quy trình sản xuất nước đóng lon

Thuyết minh quy trình sản xuất

- **Nguyên liệu, phụ gia:**

+ Nguyên liệu và phụ gia phải định lượng, hòa tan hoàn toàn được lọc trước khi qua bồn bán thành phẩm.

+ Tổ Yến ngâm nở với nước ấm trước 30 phút sau đó xé sợi nhỏ

- **Phối trộn:**

Dung dịch sau khi hòa tan hoàn toàn, định mức đủ thể tích sau đó cho Tổ Yến vào bồn

- Chiết rót, siết nắp:

Dung dịch bán thành phẩm sau khi phối trộn được chiết hũ và siết nắp. Thể tích hũ tuân thủ theo quy định của Công ty.

Chú ý: Trong quá trình chiết hũ phải được dung dịch bán thành phẩm được khuấy đảo liên tục để đảm bảo độ đồng nhất cho sản phẩm.

- Thanh trùng, làm nguội:

Sản phẩm sau khi siết nắp được thanh trùng ở nhiệt độ 98-105⁰C, thời gian 60 phút. Sau đó để sản phẩm lấy ra khỏi thiết bị thanh trùng và được để nguội tự nhiên đến <40⁰C.

- Dán nhãn, in date, bảo ôn:

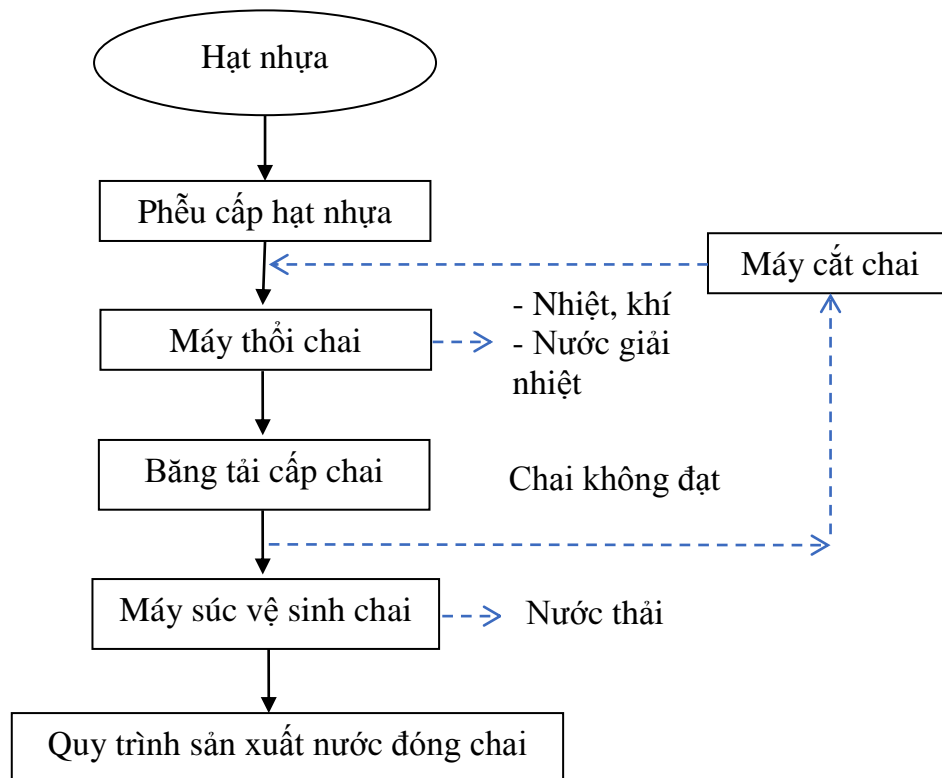
Sản phẩm sau khi làm nguội được dán nhãn theo quy định và được bảo ôn. Thời gian bảo ôn tối thiểu là 15 ngày kể từ ngày chiết.

- Lưu kho - phân phối:

Sản phẩm sau khi đóng thùng hoàn chỉnh được xuất qua kho thành phẩm và tiến hành phân phối.

Xuất sản phẩm theo nguyên tắc **FIFO (First in first out)**

3.2.3. Quy trình sản xuất chai nhựa PET



Hình 1.6. Quy trình sản xuất chai nhựa

- Sản xuất nắp, chai nhựa PET:

+ **Sản xuất nắp chai PET:** Hạt nhựa nguyên sinh nhập về được đưa vào phễu cấp hạt để chuyển sang máy ép nắp chai đáp ứng về kích thước của chai đã thổi. Nắp chai được đưa vào máy súc vệ sinh sạch sẽ và tiệt trùng trước khi đưa vào máy chiết rót.

+ **Sản xuất chai nhựa PET** như sau.

(1) Nhập phôi vào máy.

(2) Phôi được hâm nóng đến nhiệt độ thích hợp để kéo giãn và thổi.

(3) Hâm nóng phôi khuôn để kéo căng và thổi khuôn lần đầu tiên, sao cho sản phẩm có thể đạt 1,5 - 2,0 lần khối lượng của sản phẩm cuối cùng.

(4) Sử dụng phương pháp sưởi ẩm trực tiếp ở nhiệt độ 22⁰ - 23⁰C, làm nóng các sản phẩm một lần nữa khoảng 30s, khi các sản phẩm bị thu hẹp đáng kể.

(5) Khi sản phẩm vẫn ở trạng thái mềm, giãn và thổi trong lần thứ hai để đạt được hình dạng và khối lượng cuối cùng của sản phẩm chai PET.

(6) Phân loại kiểm tra trong trường hợp chai không đạt chất lượng sẽ được thải ra đưa về máy cắt chai với kích thước các mảnh 6mm, sau đó tiếp tục quay lại dây chuyền sản xuất.

3.3. Sản phẩm của Dự án đầu tư

Bảng 1.1. Sản phẩm của Dự án

STT	Sản phẩm	Công suất (lít/năm)
1	Sản phẩm nước đóng chai gồm: - Nước yến nha đam. - Nước chanh dây nha đam. - Nước nha đam Tingco. - Nước yến nhĩ. - Nước dừa nha đam. - Nước tinh khiết đóng chai và các sản phẩm đóng chai khác,....	170.000.000
2	Sản phẩm đóng hũ: - Yến chung đường phèn. - Yến đông trùng hạ thảo. - Yến nhâm sâm và các sản phẩm đóng hũ khác	200.000
3	Sản phẩm đóng lon: - Nước dừa lon. - Nước yến đảo. - Các sản phẩm đóng lon khác.	5.000.000

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư

4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Nhu cầu nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng Dự án chủ yếu bao gồm sắt, thép, đá, cát, xi măng,... Nguồn cung ứng vật liệu được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cát: Cát đảm bảo độ sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN68:1998.

- Sắt thép: Có nguồn gốc rõ ràng và có giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được đơn vị có tư cách pháp nhân kiểm tra chất lượng theo từng lô hàng.

- Đá các loại: Có độ cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình đều đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng,... Kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; mặt đá lộ ra ngoài tương đối bằng phẳng.

- Xi măng: Xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682 - 1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và được kiểm định chuyên môn.

Tổng hợp khối lượng thi công của Dự án như sau:

Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng chính của Dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Giá trị
1	Đá 1x2	m ³	126
2	Đá 2x4	m ³	50
3	Đá 4x6	m ³	10
4	Thép các loại	kg	50.000
5	Xi măng	kg	100.300
6	Cát xây	m ³	520
7	Vôi cục	kg	120
8	Sơn phủ	kg	186

(Nguồn: Dự toán công trình)

Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ Dự án lấy nước từ Nhà máy hiện hữu. Nguồn nước cấp được lấy từ Trạm cấp nước 12.000m³/ngày đêm của Khu kinh tế.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 20 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát máy móc thiết bị và cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu,... khoảng 2m³/ngày đêm.

✚ Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện: Chủ yếu phục vụ máy móc thi công như máy cắt uốn cốt thép, máy đầm bê tông, máy hàn, máy trộn bê tông...; và chiếu sáng khu vực lán trại vào ban đêm.

Nguồn cấp điện: Nguồn điện cấp cho khu vực quy hoạch được đấu nối từ đường dây 22kV hiện trạng nằm trên trục đường N3 hiện trạng ngoài Dự án.

✚ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy ủi, ô tô, tàu vận chuyển các thiết bị... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu tiêu thụ dầu DO

Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca=8h)
Động cơ				8
Ô tô tự đổ 10T	01	57	57	5,7
Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	01	23	23	2,3
Thiết bị khác				39,4
Máy đào <=1,6m ³	02	113	226	22,6
Máy ủi <=110CV	02	46	92	9,2
Máy đầm 16T	02	38	76	7,6

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm công bố theo Văn bản số 5018/UBND-KT ngày 15/07/2024 của tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được thu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn thành phố. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

4.2. Trong giai đoạn hoạt động

✚ Nhu cầu nguyên, nhiên liệu

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng chai

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1.	Nha đam (dạng hạt đã qua sơ chế)	Tấn/ngày	15	
2.	Đường mía	Tấn/ngày	20	
3.	Đường phèn	Tấn/ngày	5	
4.	Đường nước	Tấn/ngày	4,5	
5.	Nước dừa	Tấn/ngày	2,5	
6.	Nước cốt chanh dây	Kg/ngày	667	
7.	Phụ gia (chất tạo ngọt, chất ổn định, chất bảo quản, hương liệu,...)	Kg/ngày	900	
8.	Bao bì Carton	Thùng/ngày	80.000	
9.	Hạt nhựa	Tấn/ngày	57	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng hũ

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đông trùng hạ thảo khô	Kg/ngày	10	
2	Nhân sâm khô	Kg/ngày	15	
3	Yến tươi	Kg/ngày	10	
4	Phụ gia	kg/ngày	50	Dạng can nhựa/bao bì nilong, nhựa
5	Bao bì carton	Thùng/ ngày	1500	
6	Khay xốp	Khay/ ngày	7200	
7	Bao bì nilong	Kg/ngày	10	
8	Hóa chất Clorin 70%	Kg/ngày	3	
9	Hoá chất NaOH 99%	Kg/ngày	3	Sau khi vệ sinh máy móc, được thu hồi và sử dụng tuần hoàn cho quá trình rửa thiết bị. Chỉ bổ sung hàng ngày khi kiểm tra bị hao hụt nồng độ
10	Hoá chất Axit HCl 32%	lít/ngày	5	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho sản xuất nước đóng lon

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Nguyên liệu chính (tổ yến)	Kg/ngày	15	
2	Phụ gia	Kg/ngày	100	Dạng can nhựa/bao bì nilong, nhựa

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

3	Bao bì Carton	Thùng/ngày	1500	
4	Bao bì nilong	Kg/ngày	50	
5	Lon nhôm	Lon/ngày	50000	
6	Hóa chất Clorin 70%	Kg/ngày	3	
7	Hoá chất NaOH 99%	Kg/ngày	3	Sau khi vệ sinh máy móc, được thu hồi và sử dụng tuần hoàn cho quá trình rửa thiết bị. Chỉ bổ sung hàng ngày khi kiểm tra bị hao hụt nồng độ
8	Hoá chất Axit HCl 32%	Lít/ngày	5	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

✚ Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp điện: Đầu nối vào tuyến điện 22KV đi dọc tuyến đường N3 đã đầu tư xây dựng.

- Nhu cầu tiêu thụ điện gồm các máy móc thiết bị phụ vụ cho sản xuất, điện chiếu sáng, điện sinh hoạt...theo số liệu thống kê từ quá trình sản xuất thực tế cho thấy nhu cầu sử dụng điện hiện nay là 30.847 KW/tháng. Như vậy, khi nâng công suất dự kiến lượng điện tiêu thụ là 150.000 KW/tháng.

✚ Nhu cầu sử dụng nước

- Nước cấp sinh hoạt cho công nhân lao động và CBCNV:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì số lượng công nhân và bộ phận quản lý làm việc tại Nhà máy khoảng 400 người.

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt theo TCVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người. Theo đó, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động và CBCNV có thể tính cụ thể như sau:

$$Q_{sh} = 45 \text{ lít/người} \times 400 \text{ người} = 18 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp phục vụ sản xuất, vệ sinh, súc rửa chai PET; ngâm rửa nha đăm bán thành phẩm; vệ sinh thiết bị, nhà xưởng, bao gồm:

+ Nước cấp vệ sinh, súc rửa chai dây chuyền nước giải khát: Định mức 1.000 chai cần dùng nước rửa vệ sinh khoảng 500 lít nước cấp. Theo đó, 170 triệu lít nước giải khát/năm, tương đương khoảng 531.250 lít/năm; số chai sản xuất 1 ngày khoảng 1.062.500 chai. Như vậy, lượng nước cấp súc rửa chai khoảng 531,25 m³.

+ Nước cấp vệ sinh, súc rửa lon dây chuyền sản xuất nước đóng lon: Định mức 1.000 lon cần dùng nước rửa vệ sinh khoảng 330 lít nước cấp. Theo đó, 5.000.000 lít nước giải khát/năm, tương đương khoảng 15.625 lít/ngày, tức khoảng 47.349 lon/ngày. Như vậy, lượng nước vệ sinh, súc rửa khoảng 15,625 m³/ngày.

+ Nước cấp vệ sinh, súc rửa lon dây chuyền sản xuất nước đóng hũ: Định mức 1.000 hũ cần dùng nước rửa vệ sinh khoảng 70 lít nước cấp. Theo đó, 200.000 lít nước

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

giải khát/năm, tương đương khoảng 625 lít/ngày, tức khoảng 8.929 hũ/ngày. Như vậy, lượng nước vệ sinh, súc rửa khoảng 0,625 m³/ngày.

+Nước ngâm rửa nha đam định mức khoảng 1m³/tấn. Mỗi ngày, Nhà máy sử dụng 15 tấn nha đam/ngày, tương đương 15 m³/ngày.

+Nước ngâm rửa các loại nguyên liệu khác định mức khoảng 0,02 m³/kg. Mỗi ngày, Nhà máy sử dụng 50 kg/ngày, tương đương 1 m³/ngày.

+Nước cấp dùng vệ sinh đường ống dẫn cơm nha đam, nước, phụ gia; máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất sau khi sản xuất 01 loại sản phẩm:

- Vệ sinh, súc rửa lần 1 với nước lạnh khoảng 2 m³/lần.
- Vệ sinh lần 2 bằng xút và axít. Toàn bộ lượng nước thải được thu hồi về 02 bồn chứa có dung tích 5 m³/bồn để sử dụng tuần hoàn cho lần vệ sinh tiếp theo. Lượng nước bổ sung do hao hụt khoảng 10%, tương đương khoảng 1 m³/ngày.

- Vệ sinh lần 3 bằng nước nóng khoảng 60 - 80⁰C, khoảng 2 m³/lần.

Như vậy nước cấp để vệ sinh 1 dây chuyền sản xuất khoảng 5 m³/ngày.

- Vệ sinh sàn nhà xưởng sản xuất tạm tính khoảng 37,942 m³/ngày (Diện tích nhà xưởng khu vực sản xuất 9.485,5 m², định mức nước cấp vệ sinh sàn khoảng 4 lít/m²).

- Lượng nước cấp cho lò hơi hoạt động 01 ca/ngày, dự kiến khoảng 5 m³/h cho 02 lò hơi công suất 5 tấn/h, tương đương 240 m³/ngày.

- Nước tưới cây: S = 15.187,4 m², tiêu chuẩn cấp nước 4 l/m² (theo TCXDVN 33:2006), tần suất tưới trung bình khoảng 01 lần/ngày (chủ yếu tưới vào mùa nắng). Tuy nhiên với địa chất tại KCN Nhơn Hội (Khu A) là đất cát, khả năng thấm thấu lớn, khả năng giữ nước kém và vào thời điểm mùa hè, thời tiết khô hanh có thể tăng tần suất tưới lên 2 - 3 lần/ngày. Lượng nước tưới cây trung bình khoảng 60 m³/ngày.

- Nước PCCC (chỉ phát sinh khi có sự cố): 108 m³/lần. Dung tích hồ cảnh quan kết hợp PCCC là 1.000 m³.

Toàn bộ lượng nước sử dụng của Nhà máy đều được lấy từ nguồn nước đã qua hệ thống lọc RO công suất 12 m³/h/hệ thống. Hiện nay, Công ty đã đầu tư 05 hệ thống lọc RO.

Tổng hợp nhu cầu cấp nước cho Nhà máy như sau:

Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại Nhà máy

STT	Hạng mục cấp nước	Số lượng/ngày	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³)
1	Nước phục vụ sản xuất			1311,5

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)**

STT	Hạng mục cấp nước	Số lượng/ngày	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m³)
1.1.	Nước RO cấp để phục vụ sản xuất nước giải khát		438 m ³ /ngày	438
1.2.	Nước RO cấp để ngâm rửa nha đam đã qua sơ chế	15 tấn	1 m ³ /tấn	15
1.3	Nước RO rửa các loại nguyên liệu khác	50 kg	0,02 m ³ /1kg	1
1.4	Nước RO cấp dùng vệ sinh đường ống dẫn cơm nha đam, nước, phụ gia; máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất sau khi sản xuất 01 loại sản phẩm			55
	- Vệ sinh, súc rửa lần 1 với nước lạnh	11 chuyền	2 m ³ /lần/chuyên	22
	- Vệ sinh lần 2 bằng xút và axit	11 chuyền	1 m ³ /lần/chuyên	11
	- Vệ sinh bằng nước nóng	11 chuyền	2 m ³ /lần/chuyên	22
1.5	Nước RO xúc rửa chai, lon, hũ			547,5
	- Nước xúc rửa chai	1.062.500 chai	1.000 chai 500 lít	531,25
	- Nước xúc rửa hũ	8.929	1.000 hũ 70 lít	0,625
	- Nước xúc rửa lon	4.7349	1.000 lon 330 lít	15,625
1.6	Nước rửa lọc RO	5	3 m ³ /hệ thống/ngày	15
1.7	Nước RO cấp cho lò hơi	2 lò	5 m ³ /h	240
1.8	Nước cấp cho HTXLKT lò hơi	2 lò	1 m ³	2
1.9	Nước vệ sinh xưởng sản xuất	9.485,5 m ²	4 lít/m ²	37,942
2	Nước sinh hoạt	400 người	45 lít/người	18
3	Nước tưới cây	15187,4	4 lít/m²	60,7496
	Tổng			1.390,2496

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư

a) Quy mô cơ cấu sử dụng đất của Dự án đầu tư

Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	45.784,78	54,41
2	Đất cây xanh công viên, hồ cảnh quan	20.237	24,05
3	Đất sân đường giao thông nội bộ - HTKT	18.129,22	21,54
Tổng cộng		84.151	100

b) Quy mô xây dựng các hạng mục công trình Dự án đầu tư

Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1.	Nhà làm việc văn phòng	344,92	Đã xây dựng
2.	Nhà xưởng chính	19.968	Đã xây dựng
3.	Nhà căn tin	360	Đã xây dựng
4.	Nhà làm việc chuyên gia	194	Đã xây dựng
5.	Chòi tiếp khách hình lục giác	65	Đã xây dựng
6.	Trạm điện	25,8	Đã xây dựng
7.	Nhà chứa nôi hơi	389,4	Đã xây dựng
8.	Nhà bảo trì cơ khí	100	Đã xây dựng
9.	Nhà vệ sinh công nhân	87,29	Đã xây dựng
10.	Xưởng cơ khí	250	Đã xây dựng
11.	Bể xử lý nước thải	216	Đã xây dựng
12.	Bể nước ngầm (1.000m ³)	504	Đã xây dựng
13.	Nhà bảo vệ (03 nhà)	65,52	Đã xây dựng
14.	Nhà xe công nhân	240	Đã xây dựng
15.	Nhà xe văn phòng	176	Đã xây dựng
16.	Nhà kho (02)	18.200	Chưa đầu tư
17.	Nhà chứa phế liệu	80	Đã xây dựng
18.	Trạm cân 100 tấn	62,87	Đã xây dựng
19.	Nhà làm việc nghiên cứu sản phẩm	300	Đã xây dựng
20.	Mái che 1	1.568	Đã xây dựng
21.	Mái che 2	700,76	Đã xây dựng
22.	Mái che 3	762	Đã xây dựng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

23.	Mái che 4	980	Đã xây dựng
24.	Mái che 5	145,12	Đã xây dựng
TỔNG CỘNG		45.784,78	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

c) Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án

Bảng 1.10. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Hạng mục công trình	Theo ĐTM giai đoạn 1	Theo Giấy phép môi trường	Hiện trạng công trình	Khả năng đáp ứng công trình khi nâng công suất
1	Nhà chứa chất thải rắn thông thường	- Diện tích: 64 m ² - Vị trí: Hạng mục số 17 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt.	Không thay đổi	Đã hoàn thành	Hiện nay, Nhà máy không còn thực hiện sơ chế nha đam còn vỏ nên lượng CTR phát sinh ít lại, chủ yếu là từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc và rác thải như các thùng catton hư, bao bì nhựa đựng NVL,..
2	Nhà chứa chất thải nguy hại	- Diện tích: 16 m ² - Vị trí: Hạng mục số 17 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt.	Không thay đổi	Đã hoàn thành	Diện tích vẫn đảm bảo lưu chứa và xây dựng theo đúng diện tích phê duyệt 1/500 của dự án
4	Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi	Lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi 5 tấn/h. Diện tích 389,4 m ² . - Vị trí lò hơi: Hạng mục số 7 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt.	Lắp đặt 02 hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi 5 tấn/h. - 01 vị trí: Hạng mục số 7 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt. - 01 lò hơi tại lò	Đã hoàn thiện	Giai đoạn 1 đã đầu tư lắp đặt lò hơi 5 tấn/h và hệ thống xử lý khí tương ứng khi nâng công suất Dự án thì sẽ bổ sung thêm lò hơi củi 5 tấn/h và hệ thống xử lý khí. Vị trí được xây dựng ngoài phần diện tích của Dự án, hiện nay lò hơi 5 tấn/h đã đầu tư hoàn thiện.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

			A3.10+ A3.11 KCN Nhơn Hội (Khu A), Khu Kinh tế Nhơn Hội, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định thuộc phạm vi diện tích Nhà máy sản xuất, cắt hạt nha đam của cùng Chủ đầu tư là Công ty Cổ phần Tingco Bình Định. Diện tích khoảng 80 m ² .		
5	Hệ thống xử lý nước thải	Công suất: 150 m ³ /ngày - Vị trí: Hạng mục số 11 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt.	Không thay đổi	Đã hoàn thành	Nước thải phát sinh lớn nhất của giai đoạn 1 trong quá trình triển khai hoạt động khoảng 40-50m ³ /ngày đêm thời điểm có công đoạn cắt gọt sơ chế nha đam. Tuy nhiên, hiện nay Nhà máy nhập nha đam đã sơ chế từ nhà máy khác về để sản xuất. Đồng thời, theo tính toán lượng nước thải phát sinh từ Dự án ở chương 3 thì hệ thống 150m ³ /ngày đêm là đáp ứng.

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

d) Danh mục máy móc, thiết bị phụ vụ Dự án đầu tư

- Nhà máy sử dụng công nghệ chiết lạnh (coldfill) và công nghệ chiết nóng (hotfill) có xuất xứ từ Đức, do tập đoàn Demark sản xuất và chuyên giao.

- Công nghệ bao bì, chiết rót, sắp xếp, đóng gói là Công nghệ tiên tiến nhất hiện nay trên thế giới.

- Máy móc, thiết bị sản xuất được sử dụng tại Nhà máy là thiết bị mới 100%, một số máy chính được nhập từ Trung Quốc, Đài Loan, Nhật và sản xuất trong nước:

Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	SL	Ghi chú
1.	Hệ thống lọc nước đóng chai 10.000 l/h	HT	1	
2.	Băng tải PVC L23	HT	6	
3.	Băng tải PVC L45	HT	10	
4.	Băng tải PVC L67	HT	3	
5.	Băng tải PVC nước suối	HT	1	
6.	Tháp giải nhiệt	Cái	3	
7.	Hệ thống lò hơi củi (5.000 kg/h)	HT	2	
8.	Lò hơi điện	Cái	3	
9.	Máy chiết 4 in 1	Máy	7	
10.	Máy chiết 3 in 1	Máy	1	
11.	Máy chiết yếm hũ	Máy	1	
12.	Máy dán nhãn nước suối	Máy	1	
13.	Máy dán tem decal nước suối	Máy	1	
14.	Máy dán nhãn decal nước suối	Máy	1	
15.	Máy dán nhãn decal yếm hũ	Máy	1	
16.	Máy dán thùng tay	Máy	5	
17.	Máy đóng lốc	Máy	5	
18.	Máy đóng lốc line nước suối	Máy	1	
19.	Máy đóng lốc không có hầm nhiệt	Máy	1	
20.	Máy đóng thùng tự động	Máy	4	
21.	Máy đóng thùng tự động nước suối	Máy	1	
22.	Máy in date domino A X 150i	Máy	10	
23.	Máy in date laser nước suối	Máy	2	
24.	Máy niền nắp yếm hũ	Máy	1	
25.	Máy phun mát chai nhựa PET	Máy	3	

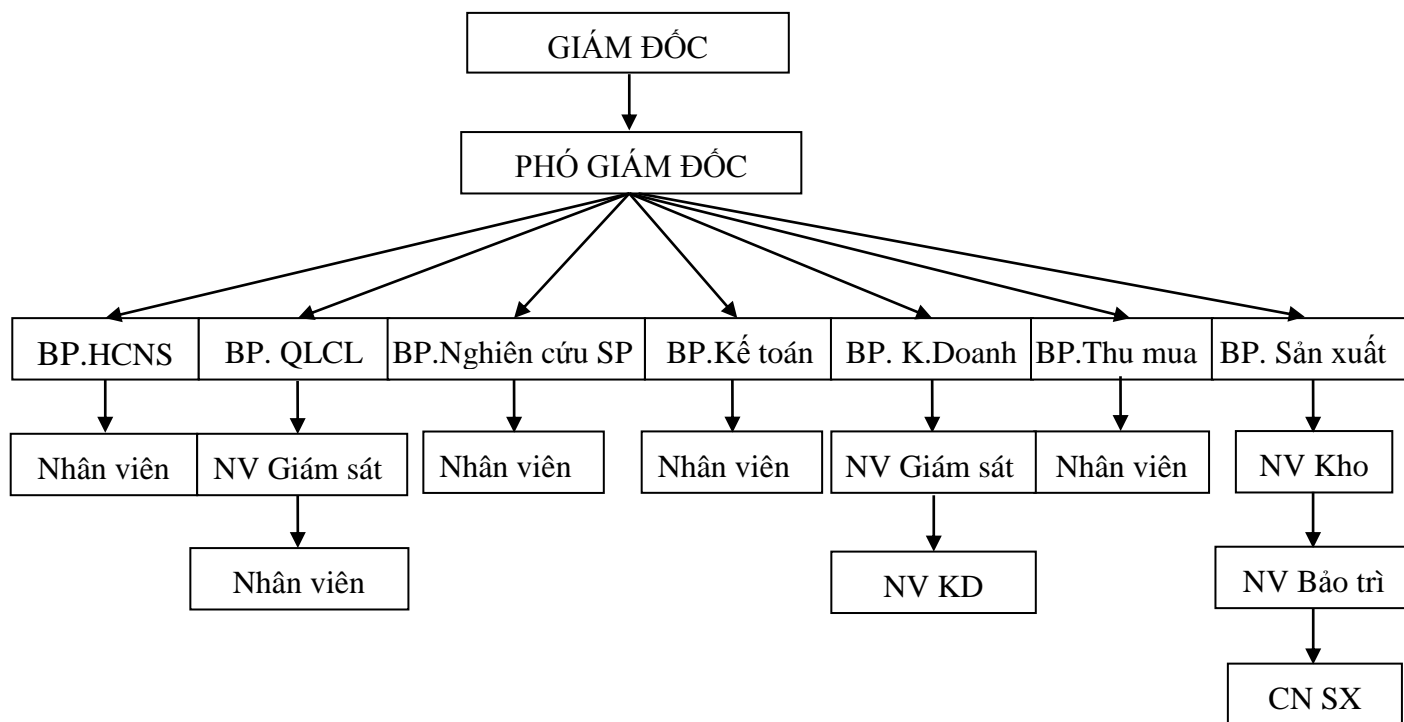
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	SL	Ghi chú
26.	Máy phóng màn co yển hũ	Máy	1	
27.	Máy phóng tem nhãn	Máy	7	
28.	Máy rửa 2HP	Máy	4	
29.	Máy rửa chai yển hũ	Máy	1	
30.	Máy sấy khí RT-30G	Máy	1	
31.	Máy thổi khô chai	Máy	3	
32.	Máy thổi khô chai nước suối	Máy	1	
33.	Máy xếp chai nhựa PET (LP-12.000) HUANYU	Máy	6	
34.	Robot xếp thùng	Cái	3	
35.	Robot xếp thùng nước suối	Cái	1	
36.	Hệ thống RO	HT	5	
37.	Tháp giải nhiệt 60	Cái	4	
38.	Tháp giải nhiệt 100	Cái	1	
39.	Tháp giải nhiệt APC	Cái	5	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

c). Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Sơ đồ tổ chức nhân sự, quản lý và thực hiện Dự án như sau:



Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức quản lý hoạt động Nhà máy trong giai đoạn hoạt động

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 có thể hiện mục tiêu tổng quát là: Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, cacbon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước. Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định của Công ty Cổ phần Tingco Bình Định được đầu tư xây dựng các hạng mục BVMT tương ứng cho từng loại chất thải phát sinh, đảm bảo xử lý triệt để toàn bộ các loại chất thải phát sinh theo đúng quy định trong suốt quá trình hoạt động. Công ty nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tối đa nguồn gây ô nhiễm môi trường, kiểm soát nguồn ô nhiễm phát sinh, đồng thời áp dụng các công nghệ sản xuất tiên tiến, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, đảm bảo phù hợp với chiến lược BVMT quốc gia.

- Quyết định số 1973/QĐ-TTg ngày 23/11/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt kế hoạch quốc gia về quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2021-2025 có thể hiện mục tiêu cụ thể gồm kiểm soát tốt các nguồn khí thải công nghiệp thuộc đối tượng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, đảm bảo các cơ sở sản xuất công nghiệp kiểm soát, xử lý khí thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường. Hoạt động của Nhà máy có phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông, máy phát điện dự phòng, hoạt động của nồi hơi.... Trong quá trình hoạt động sản xuất, Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát các nguồn khí thải này phát sinh tại dự án đảm bảo theo tuân thủ theo các quy định hiện hành và Giấy phép môi trường được cấp.

- Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 có thể hiện Quản lý chất thải rắn phải được thực hiện theo phương thức tổng hợp, nhằm phòng ngừa, giảm thiểu phát sinh chất thải tại nguồn là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu, tăng cường tái sử dụng, tái chế để giảm khối lượng chất thải phải chôn lấp. Chủ dự án xây dựng quy trình quản lý CTR, tiến hành thu gom phân loại CTR tại nguồn (CTR sinh hoạt, CTR sản xuất, CTNH (phân loại theo từng mã CTNH phát sinh, lưu

chứa riêng biệt)) và đã ký hợp đồng thu gom với các đơn vị chức năng theo đúng quy định đảo bảo phù hợp với Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn.

🚩 Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Theo Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí tỉnh Bình Định giai đoạn 2023 - 2025 định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 723/QĐ-UBND ngày 13/3/2023 với mục tiêu đến tăng cường công tác quản lý chất lượng môi trường không khí tỉnh Bình Định thông qua kiểm soát, giảm thiểu nguồn phát sinh khí thải, tăng cường dự báo, cảnh báo, giám sát chất lượng môi trường không khí; Phần đầu tư tỉnh Bình Định trở thành địa phương có chỉ số chất lượng môi trường không khí luôn đạt mức tốt; Nâng cao nhận thức của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường tại đơn vị, đặc biệt là đầu tư các công trình bảo vệ môi trường đối với khí thải đảm bảo quy định trước khi thải ra môi trường. Đồng thời, theo Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11/11/2021 về ban hành Quy định phân vùng phát thải khí thải và xả thải nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Định, giai đoạn 2021 - 2025, khu vực dự án thuộc Khu công nghiệp (Khu A), KKT Nhơn Hội nên thuộc vùng 3, áp dụng hệ số vùng $K_v = 01$ đối với khí thải. Toàn bộ khí thải phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý đảm bảo cấp độ xả thải theo quy định.

- Nước thải phát sinh từ Dự án sẽ được thu gom và xử lý đảm bảo cấp độ đầu nối nước thải trước khi đầu nối về Trạm xử lý nước thải của KCN Nhơn Hội. Trạm xử lý nước thải KCN Nhơn Hội đã được Nhà nước đầu tư với quy mô công suất 2.000 m³/ngày đêm, hiện nay chỉ mới tiếp nhận hoạt động 40% công suất (khoảng 800 m³/ngày đêm). Trong suốt quá trình triển khai thực hiện Dự án, Chủ dự án cam kết luôn tuân thủ các nội dung được cấp phép đối với nước thải và hợp đồng đầu nối nước thải với đơn vị quản lý, vận hành Nhà máy xử lý nước thải của KCN.

- Theo Quyết định số 924/QĐ-UBND ngày 28/3/2023 của UBND tỉnh về ban hành Kế hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Bình Định giai đoạn 2030 - 2025 định hướng đến năm 2030, với mục tiêu định hướng đến năm 2025 thì 100% tổng lượng CTR công nghiệp thông thường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ và làng nghề phát sinh được thu gom, tái sử dụng, tái chế và xử lý đảm bảo yêu cầu về BVMT. Đối với chất thải rắn phát sinh từ Dự án được thu gom, lưu giữ và vận chuyển xử lý đảm bảo đúng quy định hiện hành về quản lý chất thải.

- Như vậy, việc đầu tư phát triển Dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch BVMT Quốc gia và quy hoạch BVMT tỉnh cũng như quy hoạch phân khu của KCN Nhơn Hội (Khu A).

2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

- Trong quá trình Dự án đi vào hoạt động chính thức, Chủ dự án đảm bảo tuân thủ theo các nội dung được phê duyệt tại Giấy phép môi trường. Thực hiện thu gom, xử lý và

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

chuyên giao triệt để các loại nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của Dự án theo quy định.

- Theo kết quả quan trắc môi trường khu vực, cơ bản khu vực có chất lượng môi trường tốt đảm bảo theo quy chuẩn hiện hành. Khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của Dự án được thu gom và xử lý theo đúng nội dung được cấp phép tại Giấy phép môi trường của Dự án trước khi thải ra môi trường không khí xung quanh.

- Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Dự án, nước thải sản xuất được thu gom và xử lý tại hệ thống XLNT của Dự án (150 m³/ngày đêm) và đầu nối về Nhà máy xử lý nước thải của KCN để xử lý. Hiện nay, Trạm XLNT của KCN Nhơn Hội đã được đầu tư với công suất 2.000 m³/ngày đêm, tuy nhiên thực tế chỉ mới hoạt động 40% công suất (tiếp nhận thu gom nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp khoảng 800 m³/ngày đêm). Với quy mô và thực tế hoạt động hiện nay như đã nêu thì Trạm xử lý nước thải KCN Nhơn Hội hoàn toàn có khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ Dự án. Hiện tại, Công ty đã hoàn công đầu tư HTXLNT và được Ban Quản lý Khu Kinh tế UBND tỉnh Bình Định xác nhận hoàn thành công trình XLNT tại số 09/GXN-BQL ngày 27/01/2022.

- Tại KCN Nhơn Hội (khu A) hiện nay đối với chất thải rắn sinh hoạt có Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định hiện đang thu gom đối với tất cả các dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn để vận chuyển về Khu xử lý chất thải rắn thành phố Quy Nhơn, với quy mô công suất 460 tấn/ngày, thuộc thôn Thanh Long, xã Phước Mỹ để xử lý theo quy định. Do đó, việc phát sinh chất thải rắn sinh hoạt khi Dự án đi vào hoạt động thì Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định hoàn toàn có thể tiếp nhận vận chuyển xử lý đảm bảo. Hiện tại, Công ty đã thực hiện hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định thu gom, vận chuyển, xử lý với Số 408/2020/HĐDVVS-DMT1.

- Đối với chất thải nguy hại tại KKT Nhơn Hội nói riêng và trên địa bàn tỉnh nói chung hiện nay do Công ty TNHH thương mại và dịch vụ môi trường Hậu Sanh thu gom, vận chuyển, xử lý. Công ty này có Nhà máy xử lý chất thải nguy hại với quy mô 7.000 tấn/năm nên việc phát sinh chất thải nguy hại từ Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định thì công trình xử lý chất thải của Công ty TNHH thương mại và dịch vụ môi trường Hậu Sanh hoàn toàn có thể tiếp nhận xử lý đảm bảo theo quy định. Chủ dự án cam kết kiểm soát chặt chẽ toàn bộ các vấn đề môi trường phát sinh tại Dự án theo đúng quy định hiện hành tại các giai đoạn hoạt động, sản xuất, đảm bảo ứng với khả năng chịu tải của môi trường khu vực. Hiện tại, Công ty đã thực hiện hợp đồng với Công ty TNHH thương mại và dịch vụ môi trường Hậu Sanh thu gom, vận chuyển, xử lý với Số 124/2024/HĐKT.

→ Qua các đánh giá về sức chịu tải của môi trường không khí, môi trường nước mặt cho thấy hoạt động của Dự án đầu tư là hoàn toàn phù hợp đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

- Dự án được thực hiện tại KCN Nhơn Hội - Khu A, tham khảo Báo cáo Công tác bảo vệ môi trường năm 2022 của KCN. Trong năm 2022, KCN Nhơn Hội - Khu A, KCN đã tiến hành lấy mẫu tại 06 vị trí trong KCN trong 02 đợt lấy mẫu. Với tổng số mẫu khí thải đã lấy trong năm 2022 là 12 mẫu (tương đương 06 mẫu/lần). Theo đó, các chỉ tiêu môi trường không khí xung quanh: SO₂, Bụi tổng (TSP), NO₂, Tiếng ồn... tại các vị trí quan trắc đều nằm trong quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT), không có dấu hiệu ô nhiễm do ảnh hưởng bởi hoạt động của các dự án trong KCN.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động của các dự án trong KCN Nhơn Hội A được thu gom bằng hệ thống đường ống thoát nước thải chung của khu A và đầu nối về Khu XLNT tập trung KCN Nhơn Hội để xử lý. Khu XLNT tập trung KCN Nhơn Hội (phân kỳ I, giai đoạn 1) có công suất xử lý nước thải 2.000 m³/ngày đêm do Ban QLDA và GPMB KKT quản lý, vận hành. Ban Quản lý KKT được cấp Giấy phép môi trường số 17/GPMT-BQL ngày 09/11/2022. Khu xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Hội có lắp đặt 01 trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục. Thông số lắp đặt: pH, nhiệt độ, lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra, COD, TSS, amoni. Trong năm 2022, KCN đã tiến hành lấy mẫu giám sát định kỳ nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập trung với tần suất 03 tháng/lần, các kết quả giám sát đều có các chỉ tiêu ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép của QCVN.

1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật

1.2.1. Hiện trạng tài nguyên sinh vật trên cạn

- Thực vật: Khu vực xung quanh Dự án đa phần là cây bụi, cỏ dại, không có cây ăn quả và cây lâu năm. Hệ thực vật khá nghèo nàn, không đa dạng về mặt sinh thái.

- Động vật: Chủ yếu là các loại côn trùng (châu chấu, bọ ngựa, chuồn chuồn, ong...), loài gặm nhấm (chuột), rắn và một số loài chim nhỏ.

1.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật dưới nước

Khu vực thực hiện Dự án tiếp giáp đầm Thị Nại nên mang đặc trưng tài nguyên sinh vật đầm ngập mặn ven biển. Đầm Thị Nại thuộc loại đầm mặn nhiệt đới, có diện tích khoảng 5.000 ha. Đầm Thị Nại có diện tích bãi triều rộng lớn nên hệ sinh thái vùng đầm có điều kiện phát triển phong phú, đa dạng; là “vườn ươm” các giống loài thủy sản.

Rừng ngập mặn và thảm cỏ

Hiện trạng cho thấy, rừng ngập mặn đầm Thị Nại hầu như không còn rừng nguyên sinh, chủ yếu là rừng tái sinh và rừng trồng. Trước đây đầm Thị Nại có khoảng 1.000 ha rừng ngập mặn và 200 ha thảm cỏ, bảo đảm sự sinh trưởng, phát triển của nguồn lợi thủy sản và duy trì sự ổn định về môi trường sinh thái vùng đầm. Thời gian qua, do nhiều nguyên nhân, hệ sinh thái đầm Thị Nại ngày càng bị nhiều tác động xấu, ngày càng bị tổn hại nghiêm trọng. Trong đó, nổi lên là tình trạng phá rừng ngập mặn để nuôi tôm. Hiện nay, rừng ngập mặn đang dần được phục hồi. Theo quy hoạch trồng rừng ngập mặn tỉnh Bình Định đến năm 2020 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 610/QĐ-UBND ngày 30/12/2010, trong đó ven đầm Thị Nại đến năm 2020 sẽ trồng mới 169,6 ha rừng ngập mặn ở các xã Phước Sơn (76,4ha), Phước Thuận (73,2ha), Nhơn Bình (20ha). Một số loài cây phát triển nhanh và chiếm số lượng nhiều trong đầm hiện nay là đước đôi (*Rhizophora apiculata*), bần trắng (*Sonneratia alba*), đưng (*Rhizophora mucronata lamk.*) và tra nhót (*Ludwigia hyssopifolia* (D.Don) Exell).

Thủy sinh vật

Thực vật nổi: Ở đầm Thị Nại có 85 loài thực vật nổi thuộc 54 giống, 25 họ, 5 ngành, trong đó khuê tảo (*Bacillariophyta*) có 40 giống, chiếm 75% bình quân định lượng thực vật phù du qua các thời kỳ đạt 65,47 triệu tế bào/m³.

Động vật nổi: Có 64 loài, trong đó họ Copepoda có 46 loài, họ Cladocera có 3 loài, họ Am có 2 loài, ấu trùng phù du có 6 loài, các loại khác có 7 loài. Định lượng trung bình đạt được 76.356 cá thể/m³.

Động vật đáy: Có 181 loài nằm trong 4 ngành: chân bụng, chân đốt, giun, động vật thân mềm, xoang tràng. Ở vùng nước có nồng độ muối từ 17 - 20‰, đáy cát bùn có 142 cá thể/m² và 8,01g/m². Ở vùng nước có nồng độ muối cao, đáy bùn có 41 cá thể/m² và 1,39g/m².

Nhìn chung, sinh vật phù du phát triển tốt ở vùng thượng đầm và ven bãi triều, đặc biệt là khuê tảo, điều này phù hợp với sự hình thành bãi tôm giống ở vùng này.

Rong và thực vật bậc cao

Có 136 loài, 38 họ, 59 giống thuộc 4 ngành rong (*Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Phacophyta*, *Rhodophyta*) và một ngành thực vật bậc cao (*Angiospermae*). Rong trong đầm phát triển và tàn lụi không rõ rệt, thường kéo dài thời gian sinh trưởng, tốt nhất từ tháng 3 - 5; đáng chú ý có 3 loại rong sau đây:

Rong câu chỉ vàng (*Gracilaria verucosa*) phân bố nhiều ở khu vực cồn Chim trên diện tích 345.000m², sinh lượng trung bình từ 214,2g/m² đến 229,2g/m², có thể thu được 76,6 tấn tươi trong mỗi đợt; sinh lượng cao nhất vào tháng 5 là 3.662g/m².

Rong bún (*Entromorphyta*) loại này phát triển quanh năm, dễ khai thác, sinh trưởng nhiều ở vùng rong rêu, sinh lượng bình quân đạt 283g/m², có thể thu 102 tấn tươi/đợt. Loài này dùng để chăn nuôi hay làm thức ăn cho cá rất tốt.

Rong họ (*Diplanthera uniensis*) phân bố trên diện tích 6.326.000 m², có sinh lượng 736,5g/m².

Rong biển của đầm Thị Nại mang tính chất khu hệ rong miền nhiệt đới, có trữ lượng cao, phong phú về giống loài, nhiều loài có giá trị kinh tế phục vụ cho xuất khẩu, công nghiệp và chăn nuôi.

Động vật thân mềm

Có 100 loài thuộc 67 giống, 43 họ, 8 bộ nằm trong 2 lớp Gastropoda và Bivalvia, sinh lượng động vật thân mềm ở vùng ngập: 493 cá thể/m², sinh lượng 83- 87g/m², vùng triều 273 cá thể/m², 219,79g/m². Một số loài có giá trị kinh tế như:

- Vẹm vỏ xanh (*Mutilus smaragdinus*) phân bố vùng giữa đầm mật độ 93 cá thể/m², sinh lượng 810 g/m².

- Phi (*Sanguinolaria minis*) phân bố nhiều ở giữa đầm, mật độ bình quân 5 cá thể/m², sinh lượng 21,5g/m².

- Ngao (*Meretrix meretrix*) phân bố rộng.

- Xút (*Anomalocarolia plesuosa*) ở vùng trung và hạ triều, mật độ 7 cá thể/m², sinh lượng 68,8g/m².

- Đệp (*placuma placenta*) mật độ 3 cá thể/m², sinh lượng 26,6 g/m².

Mùa vụ khai thác động vật thân mềm ở đầm Thị Nại từ tháng 3 - 9, tuy nhiên, dân địa phương khai thác quanh năm.

Khu hệ cá

Có 116 loài gồm 86 giống, 64 họ, thuộc 15 bộ vừa cá nước mặn, nước lợ và nước ngọt. Trong số này có 25 loài cá có giá trị kinh tế, chú ý một số loại cá sau: cá đối (*Mugil cephalus*), cá Diạ (*Siganus guttatus*), cá măng (*Chanos chanos*), cá hồng (*Lutianus suselli*). Các loại này khai thác được trong đầm và có thể nuôi trong ao.

Cấu trúc thành phần loài: Bộ cá trích chiếm ưu thế, tiếp đến là bộ cá đối, bộ cá chép, bộ cá bơn và cá nóc.

Khu hệ tôm

Đầm Thị Nại có 14 loài tôm, nằm trong 11 giống, 4 họ, 2 bộ, trong đó có 3 loại có giá trị kinh tế, chiếm sản lượng cao, kích thước lớn như tôm Sú, tôm Bạc, tôm Đất:

- Tôm Sú (*Penaeus monodon*) chiếm 30% sản lượng tôm trong đầm Thị Nại. Nghề nuôi tôm Sú đã trở thành truyền thống của nhân dân quanh vùng.

- Tôm Bạc (*Penaeus merguensis*) chiếm sản lượng lớn ở đầm Thị Nại, nuôi được trong ao và khai thác ở đầm. Tôm giống xuất hiện quanh năm, tập trung 2 vụ chính từ tháng 2 - 4 và từ tháng 7 - 9.

- Tôm Rảo (*Metapenaeus ensis*) chiếm trên 40% sản lượng. Tôm là đối tượng chiếm sản lượng lớn ở đầm Thị Nại, có giá trị kinh tế và xuất khẩu cao.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Đầm Thị Nại có diện tích khoảng 5.000 ha lúc triều cường và 3.200 ha lúc triều kiệt, nằm dọc theo chiều Bắc Nam trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, huyện Tuy Phước và huyện Phù Cát với chiều dài khoảng 12km, chiều rộng khoảng 4km. Theo số liệu quan trắc nhiều năm của Trung tâm Khí tượng thủy văn Khu vực Trung trung Bộ thì vào mùa khô chiều sâu trung bình của đầm Thị Nại khoảng 2,5m, vào mùa lũ chiều sâu trung bình khoảng 4,5-6,8m. Đây là một trong những đầm phá có kích thước lớn của hệ đầm phá Trung Bộ. Đầm Thị Nại hiện tại được người dân khu vực dùng mặt nước để nuôi trồng thủy sản tôm, cá. Đầm Thị Nại thông với vịnh Quy Nhơn qua cửa Mũi Tấn có chiều rộng cửa khoảng 500m, lạch sâu từ 3-12m. Đầm Thị Nại chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều nhưng không đều.

(Nguồn: Kết quả nghiên cứu về đầm Thị Nại của Viện Hải Dương Học Nha Trang, 2022)

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Dự án được thực hiện trong KCN Nhơn Hội - Khu A, nước thải phát sinh từ Dự án được xử lý sơ bộ bằng hệ thống XLNT của Dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Nhơn Hội - khu A và đưa về hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Hội để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, loại B thải ra nguồn tiếp nhận là Đầm Thị Nại.

Do đó, nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Hội. Việc xử lý nước thải ở giai đoạn sau và thoát ra môi trường nước mặt do KCN chịu trách nhiệm xử lý cùng nước thải của các dự án khác hoạt động trong KCN. Báo cáo chỉ đánh giá nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là hệ thống XLNT của KCN Nhơn Hội. Việc đánh giá nguồn tiếp nhận nước thải sau cùng là đầm Thị Nại không thuộc phạm vi của báo cáo này.

2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải

Nước thải của Dự án sau khi xử lý sẽ đầu nối vào HTXLNT tập trung của KCN Nhơn Hội để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi thải ra đầm Thị Nại.

Để đánh giá chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án, Công ty đã tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải sau HTXLNT và nước mặt tại vị trí tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Hội để đánh giá chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải.

Bảng 3.1. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau HTXLNT của KCN Nhơn Hội, năm 2022

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $K_q=1$, $K_t=1$
			Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

1	pH	-	7,29	7,32	7,17	7,38	5,5 - 9
2	Màu sắc	Pt-Co	28	KPH	KPH	16	150
3	TSS	mg/l	<5	6	KPH	12	100
4	BOD ₅	mg/l	8	8	10	16	50
5	Fe	mg/l	KPH	0,07	0,08	0,53	5
6	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,074	3
7	COD	mg/l	14	30	16	27	150
8	Cr ⁶⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
9	Cr ³⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	10
11	N _{TS}	mg/l	25,44	7,73	KPH	10,20	40
12	P _{TS}	mg/l	3,13	0,43	KPH	1,17	6
13	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
14	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
15	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
16	Hg	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
17	Coliform	MPN /100ml	4.600	930	40	1.100	5000

Bảng 3.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại vị trí tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Hội, năm 2023

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN10-MT:2015/BTNMT, các nơi khác
			Quý II		Quý IV		
			Thượng nguồn	Hạ nguồn	Thượng nguồn	Hạ nguồn	
1	pH	-	8,02	7,99	7,80	7,82	6,5 ÷ 8,5
2	TSS	mg/l	10	17	34	34	-
3	COD	mg/l	14	16	19	13	-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

4	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 0,1
5	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 0,01
6	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,074	≤ 2
7	Fe	mg/l	0,32	0,30	1,52	1,25	≤ 0,5
8	CN ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
9	NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	KPH	0,16	0,15	0,5
10	S ²⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	-
11	Coliform	MPN /100ml	430	930	2.100	2.100	1000

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án

🚩 Hiện trạng môi trường không khí

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường trường lao động tại Nhà máy năm 2023. Kết quả đo đạc và phân tích cho thấy chất lượng không khí tại khu vực thực hiện Dự án qua các lần quan trắc khi so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (QCVN 24:2016/BYT), Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2023/BTNMT) thì tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

Bảng 3.3. Kết quả quan trắc chỉ tiêu Bụi

STT	Vị trí quan trắc	Kết quả (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Khu vực thổi chai	0,135	0,3
2	Khu vực thổi phôi	0,191	
3	Phòng chiết	0,249	
4	Phòng pha chế	0,265	
5	Khu vực hàng chờ xử lý	0,252	
6	Khu vực phôi thành phẩm	0,232	
7	Khu vực chai đạt	0,228	
8	Khu vực máy nén khí	0,149	
9	Khu vực lò hơi	0,139	
10	Khu vực kho hóa chất	0,252	
11	Phòng kỹ thuật điện	0,121	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

12	Xương cơ khí	0,282
13	Khu vực nắp thành phẩm	0,261
14	Khu vực đóng nhãn	0,269
15	Khu vực phun date	0,269
16	Khu vực đóng thùng	0,273
17	Khu vực chai chờ xử lý	0,274
18	Khu vực kho thành phẩm	0,252
19	Khu vực xử lý nước RO	0,217
20	Khu vực bao bì	0,236
21	Khu vực xuất hàng	0,252
22	Khu vực chai phế liệu	0,262
23	Khu vực phòng bỏ hộ lao động	0,155
24	Phòng y tế	0,158
25	Phòng hành chính nhân sự	0,124

(Nguồn: Kết quả quan trắc Quý IV, 2023 của Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Bảng 3.4. Kết quả quan trắc chỉ tiêu tiếng ồn

STT	Vị trí quan trắc	Kết quả (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Khu vực thổi chai	84,8	85
2	Khu vực thổi phôi	84,7	85
3	Phòng chiết	84,6	85
4	Phòng pha chế	83,2	85
5	Khu vực hàng chờ xử lý	65,5	85
6	Khu vực phôi thành phẩm	69,1	85
7	Khu vực chai đạt	73,8	85
8	Khu vực máy nén khí	84,1	85
9	Khu vực lò hơi	82,5	85
10	Khu vực kho hóa chất	71,5	85
11	Phòng kỹ thuật điện	71,3	85
12	Xương cơ khí	84,2	85
13	Khu vực nắp thành phẩm	84,9	85
14	Khu vực đóng nhãn	72,3	85
15	Khu vực phun date	72,3	85
16	Khu vực đóng thùng	65,8	85
17	Khu vực chai chờ xử lý	82,1	85
18	Khu vực kho thành phẩm	65,6	85
19	Khu vực xử lý nước RO	83,4	85

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

20	Khu vực bao bì	75,7	85
21	Khu vực xuất hàng	65,6	85
22	Khu vực chai phế liệu	55,8	85
23	Khu vực phòng bỏ hộ lao động	79,3	85
24	Phòng y tế	56,7	65
25	Phòng hành chính nhân sự	56,3	65

(Nguồn: Kết quả quan trắc Quý IV, 2023 của Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Trong năm 2024, ở quý I và quý 2, Công ty đã thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với khí thải và nước thải tại hố ga đầu nối T2, T3 (đường N3).

- Kết quả thử nghiệm khí thải khu vực Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.5. Kết quả thử nghiệm khí thải bên trong ống khói lò hơi hiện có của Nhà máy

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	E1		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
			21/03/2024	28/05/2024	
1	Bụi	mg/Nm ³	76	85	200
2	CO	mg/Nm ³	565	570	1000
3	NO ₂	mg/Nm ³	227	233	850
4	SO ₂	mg/Nm ³	11	26	500

(Nguồn: Kết quả quan trắc Quý I, Quý II, 2024 của Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Ghi chú:

E1: Bên trong ống khói lò hơi công suất 5 tấn/h, đường kính 50cm, nguyên liệu củi.

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

Nhận xét:

Từ kết quả khảo sát bụi và các chất vô cơ trong ống khói lò hơi tại ống khói lò hơi số 01 Dự án cho thấy: Chất lượng khí thải trước khi thải ra môi trường là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

- Kết quả thử nghiệm nước thải tại hố ga đầu nối T2 và T3 (đường N3) Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả thử nghiệm nước thải tại hố ga đầu nối T2 và T3 (đường N3)

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NT2		NT1		QCVN 40:2011/BTNM, cột B
			21/03/2024	28/05/2024	21/03/2024	28/05/2024	
1	pH	-	7,21	7,73	7,30	7,59	5-9

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)**

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NT2		NT1		QCVN 40:2011/BTNM, cột B
			21/03/2024	28/05/2024	21/03/2024	28/05/2024	
2	Độ màu	Pt/Co			38	46	150
3	TSS	mg/l	28	58	55	59	100
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	10	31	24	25	50
5	COD	mg/l			45	63	150
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	KPH (LOD=0, 5)	8,9	9,4	50
7	Tổng Nito	mg/l	4,5	5,0	10,5	13,1	50
8	Tổng photpho	mg/l	1,5	2,8	2,5	2,6	10
9	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	1,5 x 10 ³	2,1 x 10 ³	2,1 x 10 ³	2,6 x 10 ³	5.000
10	TDS	mg/l	346	362			1.000
11	Sunfat (Tính theo H ₂ S)	mg/l	0,19	0,25			4
12	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	<3,3	<3,3			20
13	Tổng chất hoạt động bề mặt	mg/l	KPH	KPH (LOD=0, 5)			10

(Nguồn: Kết quả quan trắc Quý I, Quý II, 2024 của Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

Ghi chú:

NT1: Nước thải tại hố ga đầu nối T3 (đường N3).

NT2: Nước thải tại hố ga đầu nối T2 (đường N3).

QCVN 40:2011/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia nước thải công nghiệp. Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

Từ kết quả khảo sát các chất trong môi trường nước cho thấy chỉ có giá trị pH là cao, mang tính chất kiềm cao do dư lượng của các hoạt động sản xuất. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

Hiện trạng môi trường nước

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Nguồn tiếp nhận toàn bộ nước thải của Dự án là KCN Nhơn Hội (Khu A) nên Dự án không đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án.

 **Hiện trạng môi trường đất**

Khu vực thực hiện dự án nằm trong KCN Nhơn Hội (Khu A) đã được bê tông hóa và đã quy hoạch hoàn chỉnh. Do đó, Chủ dự án không đánh giá hiện trạng môi trường đất tại Dự án.

CHƯƠNG IV

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Việc phân tích, đánh giá các tác động môi trường trong quá trình triển khai thực hiện cũng như khi Dự án đi vào hoạt động sẽ giúp Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan có kế hoạch, biện pháp hữu hiệu trong việc giảm thiểu, phòng ngừa hoặc khắc phục các tác động tiêu cực đến môi trường.

Trên cơ sở khối lượng các hạng mục công trình được trình bày ở chương 1, việc phân tích, đánh giá các tác động của Dự án sẽ được thực hiện trong 2 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn triển khai xây dựng.
- Giai đoạn Dự án đi vào vận hành.

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá, dự báo các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Nguồn gây ô nhiễm không khí

✓ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công

Thiết bị san nền sử dụng gồm có: Máy lu đầm, máy đào, máy ủi, xe ben,... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s
- B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h.
- K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 4.1. Hệ số ô nhiễm K

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Động cơ	8	0,016	0,1665	0,0124	0,16	0,272
Thiết bị khác	39,4	0,6304	0,3546	0,2364	1,3002	0,788
Tổng cộng	47,4	0,6464	0,5211	0,2488	1,4602	1,06

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 18.129,22 m² (~18.200 m²), độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 182.000 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,65	0,52	0,25	1,46	1,06
Nồng độ (mg/m ³)	6,09	4,91	2,344	13,757	9,987
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Từ bảng trên có thể thấy nhìn chung nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc thi công vượt quy chuẩn và có khả năng phát tán trong khu vực thi công.

✓ *Ô nhiễm bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu*

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng, tàu vận chuyển các thiết bị phục vụ giai đoạn hoạt động: đất, cát, sắt thép, xi măng, lò đốt rác, máy móc... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân lân cận (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà, ... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt, ..) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1 - WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

✓ *Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng*

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm.

Khi xây dựng còn có bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,...), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn. Tuy nhiên xung quanh khu vực Dự án không có dân cư sinh sống nên hầu như bụi từ quá trình thi công xây dựng chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công tại công trình.

✓ *Khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn*

Dự án khi tiến hành xây dựng các hạng mục công trình có sử dụng nhiều sắt thép, lắp ghép theo thép định hình nên có nhiều mối hàn. Trong quá trình hàn các kết cấu thép xây dựng, 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 khỏe công nhân lao động.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng, nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại, dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/l .que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/l .que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/l. Que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45 kg/m² sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25que/kg. Đồng thời, sau khi hàn các kết cấu sẽ tiến hành phun sơn chống gỉ cho kết cấu. Do đó, hơi dung môi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân phun sơn. Trong quá trình xây dựng, Dự án sẽ phân khu cho khu vực hàn kết cấu, sơn phủ bề mặt sắt thép, hạn chế ảnh hưởng đến các công nhân và các công trình xây dựng khác.

Với khối lượng que hàn sử dụng cho Dự án là 250,253 kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 6.256,325 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

Bảng 4.6. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn hàn

Chất ô nhiễm	Khói hàn (kg)	CO (kg)	NO _x (kg)
Tải lượng	4,42	0,156	0,188

Tuy nhiên quá trình hàn diễn ra trong suốt thời gian xây dựng (khoảng 120 ngày), nên tải lượng trung bình các chất thải phát sinh trong 1 ngày từ công đoạn hàn là:

Chất ô nhiễm	Khói hàn (kg/ngày)	CO (kg/ngày)	NO _x (kg/ngày)
Tải lượng	0,007	0,00025	0,0003

Các khí thải này nhanh chóng phát tán ra môi trường xung quanh nhưng chúng có hàm lượng không đáng kể và không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác.

Tuy nhiên, các khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân hàn. Do vậy, cần các giải pháp giảm thiểu từ nguồn tác động này đối với công nhân hàn trực tiếp, còn các tác động của nó đến môi trường là rất nhỏ, có thể bỏ qua.

🚧 Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

✓ **Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân**

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng nhân công dự kiến khoảng 20 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt tại TCVN 33-2006/BXD là 45 lít/người/ngày. Nguồn nước

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

cấp cho công nhân sử dụng trong giai đoạn này là hệ thống cấp nước hiện có tại Dự án. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (QCVN 01:2021/BXD). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 20 người.

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 80\% = 0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư thực hiện những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	0,9 - 1,08	1000 - 1200	50
2	SS	70 - 145	1,4 - 2,9	1555 - 3222	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,2 - 0,6	222 - 667	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,12 - 0,24	133 - 267	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,016 - 0,08	18 - 89	10

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 20 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 0,72 m³/ngày.

So sánh với QCVN14:2008/BTNMT cột B, nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Xác suất xảy ra tác động: tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

✓ *Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- A : Diện tích của Dự án ($A = 84.151\text{m}^2$).

- I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2023 tại khu vực là 449,1 mm/tháng = 0,4491 m/tháng.

- K : Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,3 \times 0,4491 \times 84.151 = 3.151 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 20 ngày mưa, mỗi ngày 2 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 3.151/20/2/3600 = 0,022 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.
- Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.
- Khả năng thoát nước mưa, khả năng thẩm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- Hoạt động vệ sinh, quản lý CTR trong khu vực.

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực Dự án nếu không có lớp tầng phủ và cây xanh che phủ sẽ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh như xói mòn, sạt lở, gây bồi lấp các công trình xây dựng tại Dự án.

Ngoài ra, trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý mặt bằng, không có giải pháp che chắn các đồng vật liệu, đất cấp phối tại khu vực hoặc việc bóc tầng phủ, GPMB sẽ xảy ra tình trạng xói mòn, rửa trôi, lượng nước mưa chảy tràn (khi xảy ra mưa lớn) có khả năng kéo theo đất, cát, bồi lấp các khu đất tự nhiên ở dưới.

Tuy nhiên, các hoạt động bóc bỏ lớp phủ, phát quang, san gạt mặt bằng, đào đắp đất, đá được thực hiện trong mùa khô, rác thải, các vật liệu rơi vãi, loại bỏ trong thi công cũng được thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định nên sẽ hạn chế tình trạng nước mưa cuốn trôi các chất gây ô nhiễm phát sinh từ Dự án.

✓ *Ô nhiễm nước từ quá trình thi công xây dựng*

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình ước tính khoảng 2 - 3 m³/ngày bao gồm nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu và nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị. Tuy nhiên, lượng nước dùng để bảo dưỡng bê tông được sử dụng vừa đủ, nước thừa có mức độ ô nhiễm không đáng kể (vì lúc này bê tông đã đông cứng). Nước tưới ẩm vật liệu được phun dưới dạng tia nước, thấm nhanh vào vật liệu hoặc môi trường đất tại khu vực, không hình thành dòng chảy mặt. Riêng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phát sinh ít, ước tính khoảng 1m³/ngày.

Thực tế từ các công trình xây dựng, nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 - 8,0	5,5 - 9
2	COD	mg/l	90 - 140	150
3	BOD ₅	mg/l	45 - 70	50
4	TSS	mg/l	200 - 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 - 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 - 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 - 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 - 500	5.000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

Nguồn gây ô nhiễm do CTR

✓ CTR sinh hoạt

CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng bao gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như đồ hộp, bao bì giấy nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của thực phẩm, rau quả,...

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số phát thải CTR sinh hoạt là 250 kg/người/năm tương đương 0,685 kg/ngày. Như vậy, với 20 công nhân lao động tại công trường mỗi ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án là khoảng 13,7 kg/ngày.

Với khối lượng rác thải phát sinh như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân huỷ chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

Tuy nhiên, phần lớn công nhân chỉ làm việc mà không sinh hoạt, ở lại tại công trường nên lượng chất thải sinh hoạt thực tế sẽ thấp hơn số liệu tính toán ở trên. Ngoài ra, Chủ Dự án sẽ có biện pháp thu gom cụ thể nên mức độ tác động của CTR sinh hoạt đến môi trường được đánh giá là thấp.

✓ CTR xây dựng

Thành phần bao gồm: Bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ cốppha, phế thải, xà bần... hầu hết được tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên lượng thải ra không đáng kể. Khối lượng ước tính khoảng 20 - 40 kg/ngày.

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)**

Các phế thải trong xây dựng thường thuộc loại tro với môi trường, phát sinh không nhiều và phần lớn có thể tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì CTR xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

✓ *Chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng:

- Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: giẻ lau, bao tay các vật dụng nhiễm dầu thải, bóng đèn huỳnh quang, que hàn thải, cặn sơn,... với khối lượng khoảng 18 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án và mang tính tạm thời.

Bảng 4.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1.	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	2	18 02 01
2.	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	1	16 01 06
3.	Que hàn thải	Rắn	5	07 04 01
4.	Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Rắn/lỏng	10	08 01 01
Tổng			18	

Tuy vậy, lượng CTR nguy hại chỉ ở mức độ nhỏ nên lượng chất thải này được thu gom sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

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

✚ *Ô nhiễm tiếng ồn*

Trong quá trình xây dựng, bên cạnh nguồn ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động xây dựng thì việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy trộn bê tông, khoan, xe tải,... cũng gây ồn đáng kể. Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn hoạt động cao điểm, các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, đồng bộ, hoạt động liên tục. Sự ảnh hưởng nhiều hay ít phụ thuộc vào yếu tố máy móc công nghệ có đảm bảo hay không.

Để tính bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn, chúng tôi sử dụng công thức Mackermienze, 1985 để tính toán mức ồn:

$$Lp(X) = Lp(X_0) + 20lg(X_0/X)$$

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Trong đó:

- $L_p(X_0)$: Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)
- X_0 : 1m
- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- X : Vị trí cần tính toán

Sự ảnh hưởng của tiếng ồn có phạm vi ảnh hưởng theo các khoảng cách đối với từng loại thiết bị như sau:

Bảng 4.10. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe tải	82÷94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
2	Máy trộn bê tông	75÷88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
3	Máy cẩu	76÷87	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA							
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA							

(Nguồn: Mackernize, L.da, năm 1985)

Nhận xét: Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công tại vị trí cách nguồn 10m trở lên đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường, đạt tiêu chuẩn độ ồn QCVN 24:2016/BYT, đối với nơi làm việc.

Như vậy, tiếng ồn có thể sẽ ảnh hưởng đến các công nhân xây dựng trên công trường cũng như công nhân đang làm việc tại Nhà máy. Tiếng ồn có tác động đến thính giác của con người. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian lâu sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng lên một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Tiếng ồn từ hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, tác động này chỉ có tính chất tạm thời trong thời gian thi công. Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các máy móc, thiết bị để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn.

Độ rung

Độ rung sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động, độ rung từ 0,5 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Tuy nhiên, các công trình xây dựng kiên cố nên tác động của độ rung đến các công trình xây dựng là không đáng kể.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Các rung động phát sinh do hoạt động của việc lắp đặt thiết bị chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên ở các khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh.

🔗 Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh. Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn, xung đột giữa công nhân với nhau. Có thể xuất hiện các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp,... ảnh hưởng đến an ninh trật tự trong khu vực.

🔗 Tác động đến hoạt động của Nhà máy hiện hữu

Bảng 4.11. Tác động đến hoạt động của Nhà máy hiện hữu

STT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Các tác động chính
1	Hoạt động vận chuyển, tập kết thiết bị.	Tiếng ồn, bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	Các chất ô nhiễm như bụi có thể phát tán sang khu Nhà máy xung quanh ảnh hưởng đến môi trường làm việc và môi trường không khí xung quanh.
2	Quá trình thi công lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy móc thiết bị... - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện vận chuyển. - Bụi từ quá trình khoan cắt, bắt vít, hàn... 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp xúc với ngưỡng tiếng ồn, độ rung lớn trong thời gian dài có thể ảnh hưởng đến người lao động như mệt mỏi, stress, đau đầu...ảnh hưởng đến hiệu suất làm việc. - Bụi, khí thải gây mất mỹ quan khu vực làm việc và ảnh hưởng đến công nhân gây ra các bệnh như bệnh về đường hô hấp...

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

STT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Các tác động chính
			- Gây gián đoạn các hoạt động sản xuất.
3	Hoạt động của công nhân lắp đặt	Sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trong quá trình thi công lắp đặt có thể xảy ra vấn đề gây mất trật tự an ninh giữa công nhân. - Có thể xảy ra một số vấn đề như trộm cắp giữa 2 khu vực ...

1.1.3. Các rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng

✚ Tai nạn lao động

- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

- Tai nạn lao động như giật điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn. Ngoài ra, trong quá trình san nền dễ gây sạt lở do kết cấu không ổn định gây đổ ngã các máy móc thiết bị thi công.

- Nguy cơ điện giật do tiếp xúc nguồn điện chiếu sáng hoặc nguồn điện công cụ máy móc.

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

✚ Sự cố cháy nổ

- Sự cố cháy nổ do điện: Trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: Trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân nghỉ ca, ở lại, việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

- Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

+ Giảm thiểu ô nhiễm nước thải

✓ Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công với lượng công nhân khoảng 20 người thì nước thải ra lớn nhất mỗi ngày ước tính là khoảng 0,72 m³. Để đảm bảo nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân, không gây tác động xấu đến chất lượng môi trường, Chủ dự án thực hiện một số các biện pháp sau:

- Quy định nội quy cho công nhân tại công trường không được phóng uế bừa bãi.

- Do tại nhà xưởng của Công ty đã có nhà vệ sinh hiện hữu do đó rất thuận tiện. Các công nhân sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu này trong suốt quá trình lắp đặt dây chuyền sản xuất và xây dựng kho hàng.

- Nước thải sinh hoạt được tiên xử lý qua bể tự hoại ba ngăn có ngăn lọc sau đó dẫn về HTXLNT của Công ty xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối vào cống thu nước thải của KCN Nhơn Hội mở rộng và đầu nối về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

✓ Nước thải xây dựng

Đối với nước thải trong quá trình bảo dưỡng bê tông, để hạn chế lượng phát sinh Chủ Dự án yêu cầu đơn vị thi công sử dụng lượng nước vừa đủ trong quá trình bảo dưỡng bê tông hạn chế nước thừa phát sinh. Đặc thù đối với thành phần này có mức độ ô nhiễm không đáng kể nên trường hợp phát sinh sẽ được thấm vào môi trường đất tại khu vực.

Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.

Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu thi công Dự án hạn chế tối đa lượng nước sử dụng để rửa vệ sinh thiết bị, tận dụng thu gom lượng nước này chứa trong các thùng chứa để tái sử dụng trong quá trình trộn vật liệu, không thải ra môi trường.

Ngoài ra, Chủ Dự án hạn chế tối đa việc thi công trong thời điểm mưa lớn.

+ Giảm thiểu ô nhiễm CTR

✓ CTR sinh hoạt

- Yêu cầu công nhân xây dựng không vứt rác thải bừa bãi.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức cho công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường chung trong khu vực.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Cuối ngày các CTR sinh hoạt được thu gom, về các thùng chứa rác thải sinh hoạt hiện có của công nhân đã bố trí.

- Ngoài ra, Chủ dự án cũng yêu cầu Nhà thầu áp dụng các biện pháp quản lý, giám sát việc đảm bảo vệ sinh trong suốt quá trình xây dựng.

✓ *CTR xây dựng*

CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án yếu là xà bần, sắt thép vụn, bao xi măng... sẽ được thu gom hàng ngày. Các loại rác thải nào có thể tái sử dụng sẽ được thu gom riêng để sử dụng vào mục đích khác, loại rác thải nào không thể sử dụng lại thì thu gom tập trung, lưu chứa đảm bảo vệ sinh môi trường (không để gió cuốn bay hoặc nước mưa thấm vào làm phát sinh nước thải) và hợp đồng chuyển đến nơi xử lý đúng quy định. Chủ dự án chịu trách nhiệm đảm bảo công tác BVMT và yêu cầu Nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp kiểm soát CTR xây dựng cụ thể như sau:

- Các loại chất thải có thể tái chế và tái sử dụng như sắt thép vụn, bao xi măng,... được thu gom, tập trung và định kỳ bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Các loại chất thải xây dựng không thể tái chế và tái sử dụng như gỗ vụn, cốt pha thải ... sẽ được thu gom, xử lý theo định kỳ.

- Nghiêm cấm các hành vi vứt rác bừa bãi ra môi trường.

✓ *Chất thải nguy hại*

Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình này không lớn, chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, thùng chứa dầu nhớt. Lượng chất thải này sẽ được Công ty phân loại, thu gom và chứa trong nhà kho chứa chất thải nguy hại hiện hữu của Công ty.

Các chất thải còn lại sẽ được hợp đồng xử lý cùng với lượng chất thải phát sinh từ Nhà máy khi đi vào hoạt động.

Chủ dự án hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Quá trình quản lý và thu gom chất thải rắn đảm bảo theo đúng các quy định hiện hành.

🚦 *Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí*

✓ *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công*

- Tất cả các xe vận chuyển đều đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Đề nghị phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng không được chở vượt tải trọng cho phép.

- Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Các phương tiện chở đúng trọng tải quy định, chạy đúng tốc độ quy định.
- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các phương tiện giao thông, máy móc thi công, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.

✓ *Giảm thiểu ô nhiễm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng*

- Ban hành nội quy thi công và dán tại công trình để công nhân biết và thực hiện.
- Các phương tiện vận chuyển đều được phủ kín bằng bạt, thùng xe đóng kín, không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định và chạy đúng tốc độ quy định.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,...
- Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu Nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm.
- Tăng cường che chắn khu vực xây dựng, đồng thời phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế bụi phát tán.

✓ *Giảm thiểu bụi do quá trình lưu giữ, bốc dỡ và phối trộn vật liệu xây dựng*

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình bốc dỡ, phối trộn,... Chủ đầu tư yêu cầu với đơn vị thi công thực hiện:

- Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.
- Bố trí khu văn phòng công trường cách xa công trường xây dựng.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay cho công nhân xây dựng để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng của bụi xây dựng.
- Nhà thầu đã trình kế hoạch thi công và cung cấp vật tư được chủ đầu tư xác nhận, theo dõi, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm, làm cản trở quá trình thi công.
- Các loại nguyên liệu như xi măng đều được che chắn hoặc lưu chứa trong lán trại đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, phun tưới ẩm đối với các vật liệu như gạch, đá, sỏi sạn.
- Đồng thời phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

✓ *Giảm thiểu khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn*

- Quy hoạch khu hàn cơ khí, phun sơn riêng biệt, cách ly khu nghỉ ngơi và lán trại công nhân có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

✓ *Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng*

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không được phép đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.
- Yêu cầu Nhà thầu quán triệt cho công nhân tuân thủ nghiêm ngặt việc thu gom CTR, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

✚ Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn

Để không chế ảnh hưởng do tiếng ồn trong quá trình xây dựng, Chủ Dự án phối hợp với Nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.
- Trồng và chăm sóc cây trong mặt bằng Dự án theo đúng quy hoạch được duyệt.

✚ Giảm thiểu tác động độ rung

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép.

- Có đường đi dành cho thiết bị cơ giới, xe vận chuyển thiết bị ra vào khu vực Dự án.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

✚ Giảm thiểu do tập trung công nhân tại khu vực Dự án

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.

- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

- Xây dựng các nội qui công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp

- Xây dựng nội quy lao động, tuyên truyền phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động đến nhà máy hiện hữu

- Công nhân chỉ làm việc trong giờ hành chính, không xây dựng lán trại ở tạm cho công nhân tại công trường nhằm hạn chế các vấn đề an ninh như trộm cắp, xung đột với công nhân sản xuất tại nhà máy.

- Thường xuyên phun nước trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các xe ra vào công trình phải hạn chế về tốc độ và tuân thủ nội quy khi di chuyển trong phạm vi nhà máy.

- Các khu vực thi công lắp đặt được sắp xếp, bố trí gọn gàng, ngăn nắp, các loại chất thải được thu gom vào cuối ngày chuyển về các điểm tập kết để hạn chế ô nhiễm trong nhà xưởng.

1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến sự cố môi trường

✚ Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo.

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng. Trang bị bảo hộ lao động cho từng công nhân trên công trường.

- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng.

- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình, trượt lở móng công trình do mưa bão,...

- Bố trí các biển báo khu vực công trường đang thi công và các bảng quy định về an toàn lao động ở những nơi dễ nhìn thấy, dễ đọc.

- Các máy móc, thiết bị thi công đều có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng.

- Công nhân đều được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: Quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...

- Thi công xây dựng, lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao đều có trang bị dây neo móc an toàn.

✚ Phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Tổ chức đội bán chuyên trách PCCC của Dự án, nhằm phòng ngừa và xử lý nhanh các tình huống về cháy nổ, đảm bảo an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

- Chúng tôi có biện pháp hướng dẫn cho công nhân và phân khu vực rõ ràng trong việc lưu trữ nguyên vật liệu cũng như tiến hành sử dụng nguồn điện, có phương án PCCC và thường xuyên cho tiến hành kiểm tra các khu vực để có khả năng xảy ra cháy nổ.

- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc.

- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: Bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

2.1.1.1. Bụi, khí thải.

✚ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông và gửi xe của cán bộ nhân viên

Các phương tiện giao thông ra vào các bãi giữ xe, đặc biệt, vào những giờ cao điểm như lượng khí thải phát sinh chủ yếu từ xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào Nhà máy, các phương tiện đi lại của công nhân viên ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí xung quanh và gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên khu vực Nhà máy và ảnh hưởng gián tiếp đến người dân khu vực xung quanh các tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, khu vực để xe được thiết kế thông thoáng và thời gian xe nổ máy là ngắn, nên những tác động này là không đáng kể.

Xe tải vận chuyển nguyên, vật liệu, sản phẩm: Dựa vào khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu và sản phẩm dự án được trình bày cụ thể ở chương 1, ta tính được số lượng xe vận chuyển trong từng giai đoạn và được trình bày cụ thể tại bảng bên dưới.

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực như xe vận chuyển nguyên vật liệu, xe của các cán bộ nhân viên khi vận hành sinh ra khói thải có chứa bụi và các khí độc như: SO₂, NO_x, CO, VOC,....

Tải lượng bụi được xác định theo công thức:

$$L = 1,7 K \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
- K: Kích thước hạt (0,2)
- s: Lượng đất trên đường (8,9%)
- S: Tốc độ trung bình của xe (20km/h)
- W: Trọng lượng có tải của xe (10 - 15 tấn)
- w: Số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 0,0055 kg/km/lượt xe

Xác định tải lượng ô nhiễm bụi:

Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm vận chuyển, nhiên liệu đốt trong 1 năm khoảng 278.777,976 tấn/năm trong đó gồm: 245.442,936 tấn sản phẩm/năm (175.200.000 lít nước giải khát/năm, tương đương khoảng 245.442,936 tấn/năm) (*) + 33.335 tấn nguyên liệu/năm) sử dụng xe với tải trọng vận chuyển trung bình là 15 tấn sẽ có 18.586 lượt xe vận chuyển. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 88 lượt xe/ngày.

(*): Tỷ lệ phối trộn nha đam và dịch siro đã pha chế là 100 g/lít = 0,1 kg/lít

Áp dụng phương pháp Premix thì khối lượng riêng của nước + đường + syrup (dịch siro) là 1,30093 kg/lít. Như vậy, khối lượng riêng của nước giải khát sẽ là 1,40093 kg/lít.

Vậy, hệ số phát sinh bụi là 0,0055 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển trung bình là 5 km (tạm tính toán khoảng cách từ Nhà máy đến điểm giao vòng xoay Quốc lộ 19 mới và đường Võ Nguyên Giáp) thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển là 2,42 kg/ngày.

Từ đây, có thể thấy rằng khi Nhà máy đi vào vận hành thì tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển là rất lớn.

Bụi đường sẽ tác động trực tiếp đến các hộ dân sinh sống xung quanh tuyến đường vận chuyển và các doanh nghiệp hai bên tuyến đường trục KCN, phần nào sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như các bệnh về hô hấp khi tiếp xúc trong thời gian dài; ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp hai bên tuyến đường trục KCN. Tuy nhiên, các tuyến đường chính kết nối với khu vực Dự án hiện nay đã được trải nhựa toàn bộ, mật độ vận chuyển của các phương tiện giao thông từ các Nhà máy, trong khu vực không quá nhiều, không có dân cư sinh sống, do đó các tác động từ bụi đường phát sinh từ hoạt động vận chuyển của Dự án khi đi vào hoạt động đến các đối tượng xung quanh là không lớn. Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án thực hiện các biện pháp để giảm thiểu đến mức tối thiểu các tác động đối với bụi đường.

 Bụi từ khu vực chứa nhiên liệu đốt (củi, gỗ)

Trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án sử dụng 02 lò hơi công suất 5 tấn/h, sử dụng nhiên liệu đốt (củi, gỗ, gỗ vụn), lượng nhiên liệu đốt cung cấp cho Nhà máy ước tính khoảng 600 tấn/tháng. Do đó, khu vực lưu chứa nhiên liệu đốt (củi, gỗ, gỗ vụn) nếu không tuân thủ các quy định về BVMT thì khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường là đáng kể như: gây bụi ô nhiễm môi trường không khí tại bên trong nhà máy. Ngoài ra, nếu nhiên liệu đốt không được che chắn hoặc lưu chứa trong kho cũng sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do nước mưa chảy tràn qua bãi nhiên liệu.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Do đó, tuân thủ theo hồ sơ quy hoạch được duyệt, Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu chứa nhiên liệu đốt có mái che, gờ chắn để thuận tiện công tác thu gom, quét dọn bụi và hạn chế nước mưa chảy tràn qua bãi nhiên liệu, gây ô nhiễm môi trường chung trong nhà máy.



Hình 4.1. Nhiên liệu củi, gỗ và vị trí đặt lò hơi của Nhà máy

✚ Bụi và khí thải lò hơi từ hoạt động của 02 nồi hơi công suất 5 tấn/h

Khi đi vào vận hành chạy 11 dây chuyền sản xuất nước, tương ứng với công suất 175,2 triệu lít/năm. Công ty sử dụng nhiên liệu là củi, gỗ để đốt cho 02 lò hơi với công suất mỗi lò sinh hơi là 5 tấn/giờ. Định mức tiêu hao nhiên liệu là 20 tấn/ngày.

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi gỗ chủ yếu là các khí CO₂, CO kèm theo một ít các tạp chất trong củi đốt không kịp cháy hết, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí. Khi đốt nhiên liệu củi gỗ thì thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo từng loại nhiên liệu, tuy nhiên về bản chất các thành phần ô nhiễm trong khí thải khi đốt các loại nhiên liệu này được đánh giá là không có sự thay đổi lớn, do vậy trong báo cáo này chúng tôi tính toán đặc trưng nồng độ các chất ô nhiễm khi đốt củi theo tài liệu tham khảo của Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ - US.EPA như sau:

Đối với quá trình đốt nhiên liệu là củi gỗ, thành phần các chất trong khí thải của lò hơi thay đổi tùy theo loại củi đốt nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định và để tính toán, ta có thể dùng trị số $V_T^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$, nghĩa là khi đốt 1 kg củi sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 20⁰C.

Lưu lượng khí thải từ 01 lò hơi đốt củi được tính từ công thức:

$$L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- B: Lượng củi đốt trong 1giờ, B = 417 kg/h
- V_0^{20} : Khối sinh ra khi đốt 1kg củi, $V_0^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$
- α : Hệ số thừa không khí, $\alpha = 1,25 - 1,3$, chọn $\alpha = 1,3$
- V_0 : Lượng không khí cần để đốt 1kg củi, $V_0 = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$
- t: Nhiệt độ khí thải gần đúng, $t \approx 20^\circ\text{C}$.
- Thay số vào ta được $L = 3.849 \text{ m}^3/\text{h} = 1,07 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

Bảng 4.12. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)

Chất ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm	3,6	0,075	0,34	13,0	0,85

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm của lò hơi khi đốt 417 kg củi đốt/h = 0,417 tấn củi đốt/h.

Bảng 4.13. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	TSP	1,501	416,94
2	SO ₂	0,031	8,61
3	NO _x	0,142	39,44
4	CO	5,421	1.505,83
5	VOC	0,354	98,33

Tính toán nồng độ khí thải:

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải như sau:

Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /s)	Nồng độ tính ở đk thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở đktc (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Kp=1, Kv=1, cột B
TSP	416,94	1,07	389,664	356,974	200
SO ₂	8,61		8,047	7,372	500
NO _x	39,44		36,859	33,767	850
CO	1.505,83		1.407,32	1.289,26	1000
VOC	98,33		91,897	84,188	-

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán theo công thức:

$$N_s \text{ (mg/m}^3\text{)} = N_n \text{ (mg/Nm}^3\text{)} \times (273 + t_s)/273 \text{ (} t_s \text{: Nhiệt độ không khí: } 25^\circ\text{C)}$$

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p=1, K_v=1$) thì nồng độ của bụi TSP và CO cao hơn so với TCCP lần lượt là 1,78 và 1,29 lần, còn các chỉ tiêu khác đều đạt giới hạn cho phép. Nếu không có biện pháp giảm thiểu mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường. Do đó, để thu gom và xử lý khí thải phát sinh từ nồi hơi, Chủ dự án lắp đặt hệ thống xử lý khí thải lò hơi cho Dự án có công suất 5.000 m³/h (được trình bày cụ thể ở phần giải pháp giảm thiểu).

Nồi hơi được đặt tại phía Đông của Dự án, do đó vào mùa hè khi hướng gió là Tây, Tây Nam thì khí thải phát sinh từ nồi hơi sẽ theo gió thổi sang phía Bắc của Dự án, ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực nhà xưởng phía Bắc. Vào mùa Đông, khi nồi hơi của Dự án hoạt động, khí thải phát sinh từ nồi hơi sẽ theo hướng gió Bắc, Đông Bắc ảnh hưởng đến các Dự án tại khu vực phía Tây, Tây Nam của Dự án. Do vậy, để đảm bảo an toàn môi trường trong quá trình hoạt động, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, Chủ dự án cam kết đầu tư đầy đủ công trình Bảo vệ môi trường như đã đề xuất trong giấy phép này và cam kết xử lý khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $K_p=1, K_v=1$) trước khi thải ra môi trường.

Khí thải máy phát điện dự phòng

Chủ đầu tư đầu tư một máy phát điện dự phòng với công suất 1.000 KVA để phòng trường hợp cúp điện. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu khoảng 50 lít dầu DO trong 1 giờ. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: SO₂, NO_x, CO₂, và VOC gây ô nhiễm môi trường.

Để tránh tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta có thể tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện trong 1 giờ

Chất ô nhiễm	CO	NO_x	SO₂	Bụi	VOC
Hệ số (kg/tấn NL) (*)	0,71	0,284	20S	0,28	0,035
Tải lượng (g/h)	6,894	2,76	194,2	2,72	0,34

(*)*Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,001%).

Tương tự như cách tính toán ở trên, thể tích của khí thải phát sinh khi đốt 01 kg nhiên liệu là:

$$VSPC = 16,54 \text{ (m}^3\text{ chuẩn/kgNL)}$$

Lưu lượng khí thải của máy phát điện trong 1 giờ là:

$$Q_K = 16,54 \text{ (m}^3\text{ chuẩn/kgNL)} \times 50 \text{ (kg NL/h)} = 827 \text{ m}^3\text{/h.}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16. Nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ khí thải ở điều kiện thực tế N_t (mg/m^3)	Nồng độ khí thải ở điều kiện chuẩn N_c (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009 cột B với $K_p = 1,0$ và $K_v = 1,0$
1	CO	8,34	7,6	1000
2	NO _x	3,34	3,05	850
3	SO ₂	234,8	215,1	500
4	Bụi	3,29	3,01	200
5	VOC	0,411	0,38	-

Trong đó: $N_t = N_c \times (273 + t_c)/273$ với $t_c = 25^\circ\text{C}$.

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn ta thấy, nồng độ khí thải của máy phát điện rất thấp so với quy chuẩn cho phép; máy phát điện chỉ hoạt động trong khi có sự cố về điện nên sự ảnh hưởng không thường xuyên và mức độ ảnh hưởng không lớn.

Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và các khu vệ sinh

Khu vực lưu chứa rác:

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong rác thải tại khu vực chứa rác thải phát sinh nhiều chất khí ô nhiễm, đặc biệt là các chất khí gây mùi khó chịu như: H₂S, CH₄, CO₂, các hợp chất của nitơ,... Do đó, Chủ dự án bố trí các khu vực thu gom rác thích hợp, hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển xử lý đảm bảo vệ sinh sạch sẽ cho toàn khuôn viên Nhà máy.

Khu vực nhà vệ sinh:

Nhà máy sản xuất là nơi ra vào của nhiều công nhân viên. Nhà vệ sinh công cộng có rất nhiều loại vi trùng cũng như Coliform bám ở các vòi nước, máy sấy tay, máy rút giấy, nắm cửa, các sọt rác không được dọn dẹp thường xuyên dẫn đến các bệnh nhiễm trùng từ các bộ toilet. Ngoài ra, vấn đề ô nhiễm không khí trong nhà vệ sinh còn do nhiều yếu tố gây ra.

Tuy nhiên, vấn đề mùi phát sinh từ các khu vực trên sẽ được giải quyết một cách dễ dàng, đảm bảo vệ sinh môi trường nếu như có các công tác quản lý, dọn dẹp sạch sẽ của các công nhân vệ sinh.

2.1.1.2. Nước thải

Nước thải sinh hoạt

- Về lưu lượng nước thải: Theo tính toán, lượng nước thải cho sinh hoạt công nhân 400 cán bộ, công nhân làm việc 01 ca/ngày khoảng 14,4 m³/ngày (chiếm 80% lượng nước cấp).

- Về thành phần và tính chất: Cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm, nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ, (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Về tải lượng ô nhiễm: Nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành thương mại sẽ cao hơn rất nhiều, tính toán cụ thể như sau:

Bảng 4.17. Hệ số phát thải thực tế trong nước thải sinh hoạt

TT	Tác nhân ô nhiễm	Hệ số phát thải thực tế (g/người/ngày)
1	BOD ₅	15 - 18
2	COD	24 - 34
3	TSS	23,3 - 48,3
4	Dầu mỡ	3,3 - 10
5	Tổng N	2 - 4
6	Tổng P	0,3 - 1,3
7	Amoni tự do	0,8 - 1,6
8	Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)

Như vậy, nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4.18. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 /BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	5,4 - 6,48	1.250 - 1.500	50
2	COD	8,64 - 12,24	2.000 - 2.833	-
3	TSS	8,39 - 17,39	1.942 - 4.025	100
4	Dầu mỡ	1,19 - 3,6	275 - 833	20
5	Tổng N	0,72 - 1,44	167 - 333	-
6	Tổng P	0,11 - 0,47	25 - 109	-
7	Amoni tự do	0,29 - 0,58	67 - 134	10
8	Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	5.000

Về mức độ tác động: Trên cơ sở tính toán lưu lượng và tải lượng như ở trên cho thấy, mức độ tác động của nước thải giai đoạn này rất lớn, vượt TCCP nhiều lần do đó cần được xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào cống thoát KCN Nhơn Hội A.

✚ Nước thải sản xuất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Bảng 4.19. Tổng hợp nhu cầu xả nước thải giai đoạn vận hành của Dự án

STT	Hạng mục cấp nước	Số lượng/này	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³)	Định mức phát thải	Khối lượng phát thải	Nước đi vào sản phẩm (m ³)	Nước hóa hơi (m ³)	Nước về hệ thống XLNT (m ³)	Tuần hoàn về hệ lọc RO (m ³)	Đầu nối về HT thoát nước thải KCN (m ³)
1	Nước phục vụ sản xuất			1.311,5							
1.1.	Nước RO cấp để phục vụ sản xuất nước giải khát		438 m ³ /ngày	438			438				
1.2.	Nước RO cấp để ngâm rửa Nha đam đã qua sơ chế	15 tấn	1 m ³ /tấn	15	100%	15			15		
1.3	Nước RO rửa các loại nguyên liệu khác	50 kg	0,02 m ³ /1kg	1	100%	1			1		
1.4	Nước RO cấp dùng vệ sinh đường ống dẫn cơm nha đam, nước, phụ gia; máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất sau khi sản xuất 01 loại sản phẩm			55							
	- Vệ sinh, súc rửa lần 1 với nước lạnh	11 chuyên	2m ³ /lần/chuyên	22	100%	22			22		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

STT	Hạng mục cấp nước	Số lượng/n ngày	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³)	Định mức phát thải	Khối lượng phát thải	Nước đi vào sản phẩm (m ³)	Nước hóa hơi (m ³)	Nước về hệ thống XLNT (m ³)	Tuần hoàn về hệ lọc RO (m ³)	Đầu nối về HT thoát nước thải KCN (m ³)
	- Vệ sinh lần 2 bằng xút và axít	11 chuyên	1m ³ /lần/chuyên	11	Tuần hoàn						
	- Vệ sinh bằng nước nóng	11 chuyên	2m ³ /lần/chuyên	22	100%	22			22		
1.5	Nước RO xúc rửa chai, lon, hũ			547,5	100%	547,5				547,5	
	- Nước xúc rửa chai	1062500 chai	1000 chai 500 lít	531,25							
	- Nước xúc rửa hũ	8929	1000 hũ 70 lít	0,625							
	- Nước xúc rửa lon	47349	1000 lon 330 lít	15,625							
1.6	Nước rửa lọc RO	5	3m ³ /hệ thống/ngày	15	100%	15			15		
1.7	Nước RO cấp cho lò hơi	2 lò	5m ³ /h	240				240			
1.8	Nước cấp cho HTXLKT lò hơi	2 lò	1m ³	2	100% tuần xả 1 lần	2			2		
1.9	Nước vệ sinh xưởng sản xuất	9485,5 m ²	4 lít/m ²	37,942	100%	37,942			37,942		
1.10	Nước thải từ chai sản phẩm lỗi (tỷ lệ khoảng 1%)				1% sản phẩm	5,5			5,5		
2	Nước sinh hoạt	400	45 lít/người	18	80%	14,4			14,4		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

STT	Hạng mục cấp nước	Số lượng/n gày	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³)	Định mức phát thải	Khối lượng phát thải	Nước đi vào sản phẩm (m ³)	Nước hóa hơi (m ³)	Nước về hệ thống XLNT (m ³)	Tuần hoàn về hệ lọc RO (m ³)	Đầu nối về HT thoát nước thải KCN (m ³)
		người									
3	Nước tưới cây	15187,4	4 lít/m ²	60,7496							
4	Nước sạch từ quá trình lọc nước của hệ thống RO	5 hệ thống			12m ³ /h/ hệ thống	1440 m ³					1440 m ³
Tổng				1390,2496					134,842		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingo Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Thành phần và tính chất nước thải: Tương tự như giai đoạn vận hành thử nghiệm, đã được đánh giá ở phần trước.

- Về mức độ tác động: Với lưu lượng nước thải khá lớn so với giai đoạn vận hành thử nghiệm, nên khi đi vào vận hành thương mại sẽ tác động lớn đến môi trường, sức khoẻ người lao động tại nhà máy nếu không được thu gom và xử lý phù hợp.

Ngoài ra, như đánh giá ở phần trước thì tải lượng ô nhiễm trong nước thải sản xuất cũng khá lớn (hàm lượng ô nhiễm hữu cơ BOD >500mg/l; COD>1200 mg/l) nên có khả năng gây ảnh hưởng đến công tác vận hành của Trạm xử lý nước thải tập trung Khu kinh tế Nhơn Hội, nếu không được xử lý cục bộ đạt cột B theo QCVN 40:2011/BTNMT trước khi đầu nối.

Nước mưa chảy tràn

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua khuôn viên Nhà máy có thể cuốn theo các chất ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận.

Trong quá trình hoạt động, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

Lưu lượng nước mưa sinh ra phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều. Tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án được ước tính theo công thức sau:

Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên diện tích F:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ k.I.A (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước của PGS.TS Lê Trình, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 1997*)

Trong đó:

- k: Hệ số chảy tràn, 0,9 (áp dụng cho khu vực đường có lát nhựa và bê tông).

- A: Diện tích Dự án: 84.151 m².

- I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, I = 449,1 mm/tháng = 0,0031 mm/s (Theo Tổng cục thống kê 2023; ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 giờ).

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 0,0031 \times 10^{-3} \times 0,9 \times 84151 = 0,065 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nước mưa chảy tràn tuy có lưu lượng lớn nhưng chỉ tập trung vào một vài tháng trong mùa mưa (thường trong khoảng tháng 8 đến tháng 10).

Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm điển hình trong nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Thành phần	Nồng độ (mg/l)
Tổng Nitơ	0,5 - 1,5
Tổng Phospho	0,004 - 0,03
Nhu cầu oxi hóa học (COD)	10 - 20
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 - 20

(Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải của PGS - TS Hoàng Huệ)

2.1.1.3. Chất thải rắn.

Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc của khoảng 400 cán bộ công nhân viên làm việc tại xưởng sản xuất, với thành phần cơ bản bao gồm: giấy vụn, thức ăn thừa, bao bì, thủy tinh,... Hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt là 250 kg/người/năm (WHO, 1993). Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ là:

$$400 \times 250/365 \approx 273 \text{ kg/ngày}$$

- Đây là loại rác thải không mang tính độc hại nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý thích hợp sẽ tồn đọng lâu ngày gây mất vệ sinh do rác hữu cơ phân hủy yếm khí gây ra mùi khó chịu. Điều này gây ảnh hưởng đến sức khỏe và hiệu quả công việc của cán bộ nhân viên trong các xưởng sản xuất và khu nhà điều hành, cũng là nguyên nhân phát sinh các dịch bệnh lây nhiễm cho con người từ các vi khuẩn trong rác.

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ khu nhà văn phòng: Loại chất thải này chiếm chủ yếu là các chất vô cơ khó phân hủy, nếu thải ra đất sẽ gây chiếm dụng mặt bằng. Tuy nhiên, phần lớn chất thải rắn này có thể tái sử dụng hoặc tái chế. Do đó, nếu công tác thu gom, phân loại trước khi xử lý được thực hiện tốt sẽ hạn chế được tối đa lượng thải ra môi trường.

Chất thải rắn sản xuất

Chất thải rắn sản xuất không nguy hại chủ yếu là thùng carton, giấy, bao bì, chai nhựa hỏng, chai sản phẩm lỗi, tro xỉ từ khu vực lò hơi,... Tùy từng quy trình sản xuất mà khối lượng chất thải rắn sinh ra khác nhau.

Các loại chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh từ hoạt động của Nhà máy được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.21. Thành phần, khối lượng CTR công nghiệp dự kiến phát sinh

Đối tượng	Tên chất thải	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
Sản xuất nước giải khát	Thùng carton, nhãn mác	26
	Bao bì nilong	6
	Vỏ chai sản phẩm lỗi	6
Khu vực sản xuất nắp, thổi chai nhựa PET	Chai, nắp hư hỏng	12
Khu lò hơi	- Bụi từ cyclon	72,048
	- Tro xỉ lò hơi (độ tro 2%)	400
Hệ thống xử lý nước thải	Bùn thải	31
Tổng cộng		553,048

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)

- *Tính toán lượng cặn lắng ở bể lắng bùn sinh học của hệ thống xử lý nước thải:*

$$P_{sh} = Q \times (0,8 \times C_{SSv} + 0,3 \times C_v) = 150 \times (0,8 \times 122 + 0,3 \times 536)/1000$$

$$P_{sh} = 38,76 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

+ Lưu lượng nước thải giai đoạn vận hành, $Q = 150 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Hàm lượng cặn đầu vào, $C_{SSv} = 122 \text{ mg/l}$

+ Nồng độ đầu vào: $C_{BOD5v} = 536 \text{ mg/l}$

+ Tỷ trọng bùn sinh học $1,005 \text{ kg/l}$ và nồng độ cặn lắng $0,8\%$ (TS. Trịnh Xuân Lai. *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*).

→ Lưu lượng bùn sinh học:

$$Q_{sh} = \frac{P_{sh}}{0,008 \times 1,005} = \frac{38,76}{0,008 \times 1,005} = 4821 \text{ lít/ngày} \approx 4,82 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tổng lưu lượng bùn sinh học vào bể chứa bùn: $Q_{bùn} = 4,82 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Lượng bùn từ bể lắng khoảng $38,76 \text{ kg/ngày}$ được tuần hoàn khoảng 20% về bể hiếu khí, nhằm một mặt xử lý lượng bùn dư, mặt khác cung cấp lượng vi sinh hòa trộn nước thải đầu vào, để tăng tính ổn định cho hoạt động của bể hiếu khí. Do đó, lượng bùn thải bỏ khoảng 31 kg/ngày .

- *Tính toán lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại*

Theo Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - Trịnh Xuân Lai, thể tích lượng bùn thải phát sinh được tính toán theo công thức:

$$W_c = [aT(100 - W_1)bc] N / [(100 - W_2) \cdot 1000]$$

Trong đó:

- a: Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- T: Thời gian giữa 02 lần lấy bùn
- W1: Độ ẩm bùn tươi vào bể
- W2: Độ ẩm của bùn khi lên men
- b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men
- c: Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn
- N: Số người mà bể phục vụ
- W_c : Lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại.

Bảng 4.22. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại

STT	Nội dung	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày	l/ng.ngđ	a	0,8
2	Thời gian giữa 02 lần lấy bùn	ngày	T	180
3	Độ ẩm bùn tươi vào bể	%	W1	0,95
4	Độ ẩm của bùn khi lên men	%	W2	0,9
5	Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men		b	0,7
6	Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn		c	1,2
7	Số người mà bể phục vụ	Người	N	400
8	Lượng bùn thải phát sinh	m ³	W_c	48,36

(Nguồn: Công ty CP Tingco Bình Định)

Tỷ trọng bùn là 1,005 kg/l khi đó lượng bùn tại bể tự hoại cần thải bỏ định kỳ khoảng $P_{\text{bùn}} = 48,36 \times 1,005 = 48,6 \text{ kg}/180 \text{ ngày} \approx 0,27 \text{ kg}/\text{ngày}$.

- Về mức độ tác động: Do chất thải rắn công nghiệp trong giai đoạn vận hành phát sinh với tải lượng lớn nên mức độ tác động là đáng kể, nhất là các loại chất thải hữu cơ và bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, bùn từ bể tự hoại và một lượng tro bụi từ khu lò hơi. Các loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại Nhà máy nếu không được thu gom, lưu trữ, quản lý đúng quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường tại Nhà máy, tác động xấu đến sức khỏe con người, làm mất mỹ quan khu vực trong Nhà máy hoặc theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm đất, nước mặt, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, cản trở dòng chảy.

 Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu tại Dự án bao gồm các loại:

- Hoạt động chiếu sáng: Bóng đèn huỳnh quang thải;...
- Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị: Giẻ lau,...
- Hoạt động sản xuất của dự án: Hóa chất thải, bao bì cứng thải, bao bì mềm thải,...

Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 4.23. Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh của Dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Hộp mực in thải có thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	300
2	Dầu mỡ thải	Lỏng	17 07 04	720
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	36
4	Bao bì mềm thải nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 01 01	360
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	480
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	636
7	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	240
TỔNG CỘNG				2.772

Nếu không được thu gom theo đúng quy định thì chất thải nguy hại sẽ gây tác động mạnh đến môi trường và con người:

- Vấn đề an toàn: Tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn, các chất nguy hại có ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của con người. Đồng thời, khi diễn ra quá trình cháy nổ còn phát sinh thêm nhiều chất thải độc hại thứ cấp khác, gây ngạt do mất oxy có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, chất thải nguy hại còn phá hủy vật liệu nhanh chóng. Do đó, chúng gián tiếp có ảnh hưởng đến sự an toàn và sức khỏe của con người.

- Vấn đề sức khỏe con người: Chất nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính, có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào,... dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền. Con người khi tiếp xúc với chất thải nguy hại có thể biểu hiện nhiễm độc qua các triệu chứng lâm sàng và rối loạn chức năng như sau:

+ Biểu hiện ở đường tiêu hóa: Tăng tiết nước bọt, khô miệng, kích thích đường tiêu hóa, nôn, tiêu chảy, chảy máu đường tiêu hóa, vàng da.

+ Biểu hiện ở đường hô hấp: Tím tái, thở nông, ngừng thở, phù phổi...

+Biểu hiện rối loạn tim mạch: Mạch chậm, mạch nhanh, trụy mạch, ngừng tim.

+Các rối loạn thần kinh, cảm giác và điều nhiệt: hôn mê, kích thích và vật vã, nhức đầu nặng, chóng mặt, điếc, hoa mắt, co giãn đồng tử, tăng giảm thân nhiệt.

+Rối loạn bài tiết: vô niệu...

Vì vậy, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất sẽ được thu gom, phân loại và đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

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

2.1.2.1. Tiếng ồn

Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển

Tiếng ồn và độ rung cũng là nguồn gây ô nhiễm không khí khá quan trọng và có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe của người lao động trực tiếp. Tiếng ồn làm giảm năng suất lao động, làm giảm thính lực, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Độ rung ảnh hưởng quan trọng tới năng lực và độ chính xác trong tác nghiệp lao động, giảm thị lực và thính lực, dễ gây ra sự cố tai nạn lao động.

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất của nhà máy. Tiếng ồn trong khu vực sản xuất thường dao động trong khoảng 70-90 dBA.

Tiếng ồn lan truyền ra bên ngoài đều nằm trong tiêu chuẩn giới hạn cho phép. Do đó, tiếng ồn sinh ra của nhà máy trong khi sản xuất hầu như không ảnh hưởng đến vùng xung quanh mà chủ yếu ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm việc trong nhà máy. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người như sau:

Bảng 4.24. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể

Cường độ ồn	Ảnh hưởng tới cơ thể
20 - 35 dB	Dễ chịu (phục hồi sức nghe, sức khỏe)
40 - 50 dB	Thích hợp (thoải mái để làm việc)
60 - 80 dB	Chịu được (trong thời gian có hạn)
> 80 dB	Gây hại đến sức nghe, sức khỏe
130 dB	Gây đau
140 dB	Gây chấn thương (điếc, chảy máu)

(Nguồn: Bệnh viện Tai mũi họng Thành phố Hồ Chí Minh)

Tiếng ồn gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe con người, tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn còn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, đau khớp xương, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa.

Trong các loại ô nhiễm của Công ty, ô nhiễm tiếng ồn là một trong những nguồn ô nhiễm thứ yếu. Các tác động xấu từ việc ô nhiễm tiếng ồn có thể gây ra những ảnh hưởng đến con người, đến năng suất lao động của người lao động làm việc tại nhà máy. Tuy nhiên, tiếng ồn chỉ giới hạn ở xưởng sản xuất, không ảnh hưởng ra bên ngoài nhà máy.

Nhận xét: Nhìn chung, độ ồn của các phương tiện ra vào dự án vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên mức độ ồn này phát sinh tương không thường xuyên nhưng chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế nguồn ô nhiễm này.

Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị trong Nhà máy

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các máy móc, thiết bị, các va chạm cơ học trong các công đoạn súc rửa chai, động cơ máy móc,... Nguồn gây tiếng ồn đáng kể nữa là lò hơi và hoạt động của các quạt công nghiệp.

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị trong phân xưởng sản xuất nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ra ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại đây như: Gây mất tập trung dễ dẫn đến tai nạn lao động, tăng nguy cơ bị ù tai, ảnh hưởng đến thần kinh và gây ra những bệnh về tim mạch,...

2.1.2.2. Tác động của nhiệt

- Nhiệt thừa phát sinh từ bức xạ mặt trời trên mái nhà xưởng, khu lò hơi, khu vực máy thổi chai, máy sấy khô chai,...

- Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp sản xuất tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể công nhân sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn.

- Khi khả năng sinh học của cơ thể người trực tiếp sản xuất không đủ để trung hòa, các nhiệt dư sẽ gây nên trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng gây chấn thương và có thể xuất hiện dấu hiệu lâm sàng của bệnh do nhiệt cao.

- Khi phải làm việc thời gian dài trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ gây rối loạn các hoạt động sinh lý của cơ thể và gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thần kinh trung ương. Nếu quá trình này kéo dài có thể dẫn đến bệnh đau đầu kinh niên.

2.1.3. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động

Sự cố cháy nổ

- Nguyên nhân:

+Do sơ suất trong quá trình sử dụng điện, rò rỉ điện.

+Cháy nổ còn có thể xảy ra do sự bất cẩn, thiếu thận trọng của công nhân, nhân viên làm việc (như: đốt lửa ở những khu vực chứa thùng carton, bao bì, vứt bỏ tàn thuốc bừa bãi,...).

+Để các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay có nhiệt độ cao.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

- Tác động:

+ Gây ô nhiễm môi trường do phát sinh nhiều tro bụi, các khí độc hại (CO, SO₂, NOx, VOC,...) và nước thải có độ đục cao từ quá trình chữa cháy.

+ Gây thiệt hại về tính mạng, tài sản, kiến trúc, ảnh hưởng đến cảnh quan Nhà máy.

Vì vậy, Chủ đầu tư đặc biệt chú trọng đến tính an toàn của các thiết bị và công tác PCCC trong quá trình hoạt động của Nhà máy.

Tai nạn lao động

Trong quá trình vận hành các máy móc thiết bị sản xuất nếu không tuân thủ các quy trình vận hành, nội quy lao động, bất cẩn trong thao tác,... có thể gây ra tai nạn lao động.

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.

- Bất cẩn trong khâu vận chuyển bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Bất cẩn trong khâu vận hành dây chuyền công nghệ tại vị trí của từng thiết bị, nhất là điều khiển dây chuyền sản xuất,...

- Tài xế chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra các tai nạn giao thông do các xe này.

- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.

- Mệt mỏi, ngất xỉu do môi trường làm việc quá ồn, bụi.

Chủ đầu tư sẽ áp dụng những biện pháp tổng hợp nhằm ngăn ngừa và ứng cứu kịp thời các sự cố tai nạn lao động.

Sự cố về an toàn điện

Trong quá trình hoạt động của dự án, các sự cố liên quan đến an toàn điện có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do đứt đường dây dẫn điện, hư hỏng thiết bị điện, rơi hoặc nổ máy biến áp...

- Phóng điện từ các đường dây cao thế do vi phạm khoảng cách an toàn lưới điện.

- Chập điện do sét đánh, do bão...

Sự cố liên quan đến an toàn điện thường rất ít khi xảy ra, tuy nhiên nếu xảy ra mức độ thiệt hại sẽ lớn, có thể dẫn đến cháy nổ và gây thiệt hại đến sức khỏe và tính mạng của những người làm việc trong nhà máy.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án

2.2.1. Giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

2.2.1.1. Bụi, khí thải

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất

- Xây dựng nhà xưởng thông thoáng, đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt. Kết hợp bố trí quạt thông gió trên tường nhà xưởng.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Bố trí khu vực nhập, lưu chứa nguyên liệu độc lập với khu vực chế biến và khu sản phẩm, hạn chế ảnh hưởng chéo.

- Trang bị BHLĐ và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

- Vì loại hình sản xuất của nhà máy là ngành thực phẩm nên yêu cầu về vấn đề ATTP phải luôn luôn đặt lên hàng đầu. Do đó, công tác vệ sinh nhà xưởng sẽ được nhân viên duy trì thực hiện thường xuyên và có cán bộ theo dõi kiểm tra.

- Bố trí quạt công nghiệp tại các vị trí đứng máy, nhất là khu vực máy thổi chai pet, ép nắp; khu vực làm khô chai; khu vực máy chiết rót; khu lò hơi;...

- Hệ thống dây chuyền sản xuất khép kín, đồng bộ và hiện đại nên mức độ phát thải không lớn; đồng thời nguyên liệu nhập về nhà máy chủ yếu là nguồn nguyên liệu đã qua sơ chế nên mức độ phát tán bụi không lớn.

- Khi bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm đều có nhân viên kiểm soát, hướng dẫn xe ra vào theo quy định của nhà máy để hạn chế ách tắc giao thông, phát tán bụi từ xe vận chuyển

- Nguyên liệu, sản phẩm được đóng bao, can thùng và lưu chứa trong kho, được lưu chứa trên các pallet cách mặt đất 10cm, cách tường nhà xưởng 0,5m để tránh tình trạng bị hư hỏng. Đối với từng loại hàng hoá mà công ty sẽ có biện pháp lưu chứa riêng cho phù hợp, tránh ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của nhà máy.

- Kho chứa nhiên liệu đốt được xây dựng đảm bảo không để nước mưa chảy tràn vào, nền móng được trát vữa xi măng, cos nền cao hơn mặt bằng đường nội bộ, có tường bao xung quanh, có mái che đảm bảo không để nước mưa xâm nhập.

- Đối với dây chuyền thổi chai pet, Chủ dự án lắp đặt công nghệ hiện đại nhất hiện nay, lắp đặt đồng bộ hệ thống thu hồi khí thổi áp suất cao, để tiết kiệm không khí và tiết kiệm năng lượng từ 10 - 15%. Bên dưới máy có bố trí 01 đường ống và quạt hút thu hồi lượng hơi nóng từ quá trình gia nhiệt để thổi chai và ép nắp; dẫn về bồn khí nén lạnh thông qua hệ thống làm lạnh. Do đó tại khu vực gần như không có phát sinh khí thải gây ảnh hưởng đến môi trường.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

Nhà máy thực hiện các biện pháp thích hợp để hạn chế tối đa nguồn ô nhiễm không khí nêu trên:

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ phương tiện vận chuyển, bê tông hóa các tuyến đường giao thông bên trong Nhà máy để tránh gây ra bụi bẩn, tăng cường công tác quét dọn vệ sinh trên mặt bằng Nhà máy,...

- Tận dụng tối đa điều kiện thuận lợi về giao thông của vị trí Nhà máy nhằm phân luồng xe ra vào hợp lý và thuận tiện.

- Xây dựng đường nội bộ, sân bãi theo đúng quy hoạch được phê duyệt.

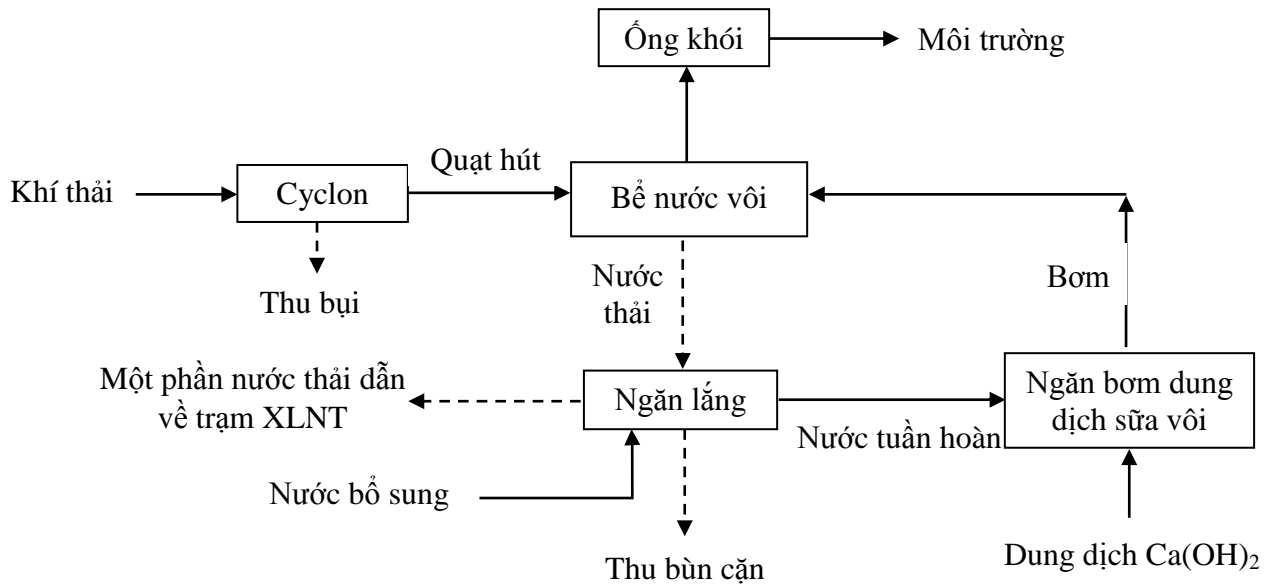
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Trồng cây xanh trong Nhà máy theo quy hoạch được phê duyệt.
- Tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ hàng hóa.
- Bố trí công nhân hàng, xuất hàng riêng biệt, tránh chồng lấn giao thông, giảm tải lượt xe tập trung cùng một vị trí, hạn chế được lượng bụi đất phát sinh do xe vận chuyển.
- Quy định tốc độ đối với tất cả các xe ra vào Nhà máy.

✚ Biện pháp giảm thiểu khói thải lò hơi

Công ty sử dụng 02 lò hơi TP/NH 5000/10 do Công ty TNHH Nồi hơi Cơ nhiệt Thành Phát thiết kế và lắp đặt.

- Kiểu lò: Tổ hợp ống nước ống lửa 3 part, ống lửa 3 part hệ bán tầng sôi, nước tuần hoàn tự nhiên.
 - Nhiệt độ hơi bão hoà: 183 °C
 - Nhiệt độ cấp nước: 20 - 80 °C
 - Hiệu suất lò hơi: 100÷2%
 - Áp suất thiết kế: 12 bar. Áp suất làm việc: 10 bar
 - Năng suất sinh hơi max: 5000 kg/giờ
 - Nhiên liệu: Củi, gỗ
 - Điện áp sử dụng: 380V - 3pha - 50Hz
 - Độ ồn cách 1m: 85dB
 - Hơi được cung cấp cho các bộ phận như: Máy sấy chai, thanh trùng, bồn pha chế nước giải khát, bồn nấu, làm nóng bồn chứa nước vệ sinh máy móc, thiết bị.
- Khí thải phát sinh khi vận hành lò hơi gồm có: Bụi, SO_x, NO_x, CO_x...



Hình 4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý khói thải lò hơi đã xác nhận hoàn thành

Thuyết minh quy trình:

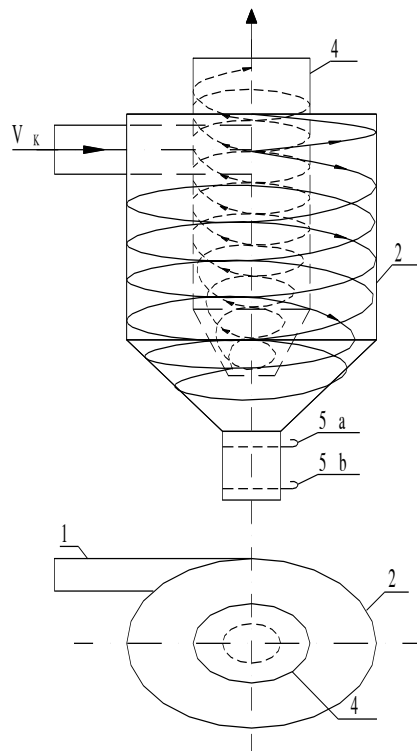
Sau khi ra khỏi buồng đốt, khí thải sẽ được dẫn qua bộ thu hồi nhiệt gió và bộ thu hồi nhiệt nước mục đích là tận dụng nguồn nhiệt còn trong khí thải để gia nhiệt, gió sạch trước khi cấp vào buồng đốt và gia nhiệt cho nước cấp trước khi cấp vào lò. Lúc này nhiệt độ khí thải trước khi vào hệ thống xử lý sẽ được giảm xuống, không khí cấp vào lò có thể đạt 100°C góp phần duy trì sự cháy tốt hơn, nhiên liệu cháy kiệt hơn.

Sau khi qua bộ thu hồi nhiệt, khói thải sẽ được dẫn qua hệ thống Cyclon hai cấp, được lắp song song với nhau. Hiệu suất lọc bụi sau khi qua Cyclon hai cấp đạt được khoảng 70% đối với cỡ bụi $\delta = 5\mu\text{m}$, 93 - 95% đối với cỡ bụi $\delta = 10\mu\text{m}$, 99 - 99,5% đối với cỡ bụi $\delta = 20\mu\text{m}$.

Bụi khô được tách ra dưới đáy của Cyclon, còn dòng khí tiếp tục theo đường ống dẫn đi vào bể nước dung dịch sữa vôi, nhờ quạt hút ly tâm. Sau đó, dòng khí sạch được thải ra ngoài môi trường qua ống khói.

Mục đích bổ sung bơm dung dịch sữa vôi là để xử lý triệt để khói thải nhiễm CO, SO₂, bụi kích thước lớn sẽ làm giảm hiệu quả hấp thụ khí. Khi đi qua bể nước dung dịch sữa vôi, nhờ tiếp xúc dị pha ngược dòng khí và dung dịch chất hấp thụ ngay trong lòng lớp chất lỏng tiếp xúc, khí thải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1, Kv = 1,0.

Đối với lượng bụi từ cyclon được thu hồi và đưa về nhà chứa CTR để hợp đồng thu gom với đơn vị chức năng theo quy định.



1. Ống dẫn không khí bản vào;
2. Vỏ Cyclon (ống trụ ngoài);
3. Phễu chứa bụi;
4. Ống trụ ở giữa;
5. Van chặn.

Hình 4.3. Sơ đồ cấu tạo của Cyclon

Nước thải sau khi qua bể nước vôi được bơm đặt dưới đáy bơm tuần hoàn cho quá trình xử lý khí thải và lượng nước thải chứa các chất kết tủa, bùn cặn từ quá trình hấp thụ được định kỳ xả vào bể lắng cặn bằng đường ống PVC, có lắp đặt van xả, sau đó nước thải được dẫn về HTXLNT của Nhà máy để xử lý theo quy định. Phần nước trong tại bể lắng cặn được dẫn qua ngăn hoà trộn với sữa vôi để bơm tuần hoàn cho quá trình xử lý khói thải.

Định kỳ nhân viên vận hành sẽ xả một phần nước thải nhiễm bẩn do xử lý khói thải, dẫn về HTXLNT của Nhà máy. Do đó, một lượng nước sẽ bị hao hụt, khi đó nhân viên sẽ bổ sung một lượng nước sạch cho bể lắng cặn để tăng hiệu quả xử lý khói thải.

Lắp đặt ống khói lò hơi với chiều cao là 15m theo đúng báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

Bên cạnh đó, Công ty tránh sử dụng củi, gỗ đốt bị ẩm ướt, thường xuyên lấy tro trong lò; không chọc tro trong khi lò đang hoạt động; xây dựng lò đốt thông thoáng, để nâng cao hiệu quả của việc phát tán khói thải sau xử lý vào bầu khí quyển.

Lượng bụi thu hồi từ cyclon được định kỳ thu gom chung với tro xỉ trong lò hơi.



Hình 4.4. Hệ thống xử lý khói thải lò hơi và ống thoát

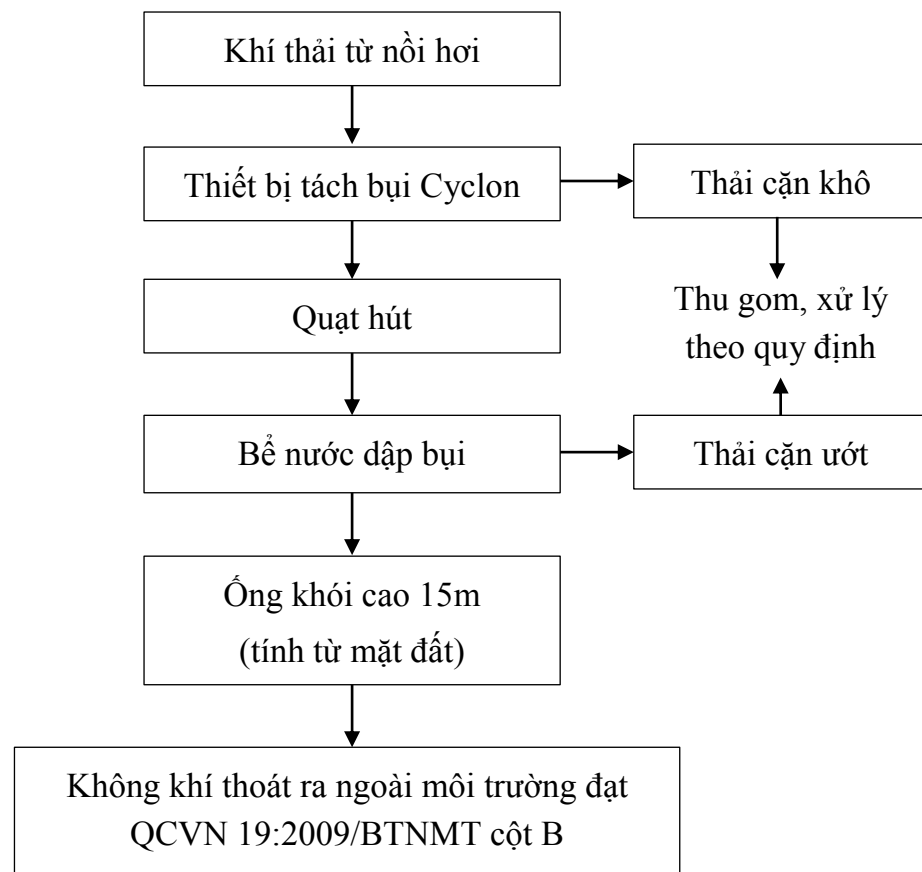
Các thông số của công trình xử lý khói thải lò hơi 01

Các thông số cơ bản của công trình xử lý khói thải lò hơi như sau:

Bảng 4.25. Thông số kỹ thuật của công trình xử lý khói thải lò hơi 01

STT	Tên hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Cyclone đa cấp	- Kích thước tổng thể: 1.000×1.000×4.000 mm - Vật liệu: Thép chịu nhiệt SS400, dày 4mm - Đơn nguyên lọc bụi lắp bên trong: 2 cấp - Cửa xả lấy bụi: Ø250	01
2	Quạt hút khói	- Công suất: 20HP - Lưu lượng: 3.000 - 5.000 m ³ /h (5.000 m ³ /h) - Đường kính ống hút đẩy: D400	01
3	Bể nước vôi	- Kích thước: B×L×H = 2450×3600×3000 mm - Vật liệu: BTCT, mác 250 - Ống xả bùn: D76 - Ống bơm tuần hoàn: D76	01
4	Ống khói	- Kích thước: Ø400 mm - Vật liệu: Thép chịu nhiệt SS400, dày 3mm - Chiều cao: 15m	01

Công nghệ xử lý khói thải lò hơi 02:



Hình 4.5. Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải nồi hơi số 02

Thuyết minh quy trình:

Khí thải vào thiết bị xử lý khí dạng cyclon sẽ theo đường xoắn ốc dọc bề mặt trong của vỏ hình trụ. Xuống tới phần phễu, dòng khí sẽ chuyển động ngược lên trên theo đường xoắn ốc. Lực ly tâm gây tác động làm hạt bụi sẽ rời tâm quay và tiến về vỏ ngoài cyclon. Đồng thời, hạt bụi sẽ chịu tác động của sức cản không khí theo chiều ngược với hướng chuyển động, kết quả là hạt bụi có kích thước lớn sẽ dịch chuyển dần về vỏ ngoài của cyclon, va chạm với nó sẽ mất động năng và rơi xuống phễu thu. Tiếp theo quạt hút các bụi có kích thước nhỏ sẽ theo dòng khói qua bể dập bụi ướt. Khí thải sau xử lý đạt Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1$ theo QCVN 19:2009/BTNMT sẽ đi theo đường ống khói thải thoát ra môi trường bên ngoài.

Phần nước thải sau khi qua bể dập bụi sẽ được thu gom qua bể lắng, sau khi qua bể lắng (phần nước trong) được bơm tuần hoàn tiếp tục xử lý cho Bể dập bụi. Sau thời gian xử lý, phần nước bẩn tại bể lắng được thu gom cùng với nước vệ sinh xả đáy lò hơi đưa về đầu nối vào hệ thống thu gom để đưa về HTXLNT của Nhà máy để xử lý. Cặn lắng trong bể lắng định kỳ sẽ được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý.

Bảng 4.26. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý khí thải lò hơi 02

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Xuất xứ
1	Quạt hút khói	Lưu lượng tối đa: 5.000 m ³ /h Công suất 45 kw	01	Việt Nam
2	Cyclone	- Vật liệu chế tạo: Thép - Đường kính Cyclon: Đường kính ống: 1m x 3,766m	01	Việt Nam
3	Bể đập bụi	Vật liệu chế tạo: Bê tông Kích thước: 1m x 1m x 2,574m	01	Việt Nam
4	Ống khói thải	Đường kính 400mm, cao 15m	01	Việt Nam

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định, 2024)

Quy trình vận hành lò

- Công tác chuẩn bị đốt lò: Trước khi khởi động lò sẽ tiến hành kiểm tra:
 - +Nước trong bể chứa.
 - +Mức nước trong lò hơi, nếu chưa đủ phải bổ sung cho đủ.
 - +Tất cả các van trên đường ống cấp, cửa gió phải mở, các van còn lại trên lò hơi phải đóng.
 - +Hệ thống điện lò hơi và bộ điều khiển mực nước.
 - +Cho củi môi vào lò một lượng vừa đủ.
 - +Hệ thống chữa cháy tại khu vực lò hơi phải luôn sẵn sàng.
- Khởi động lò
 - +Đóng aptomat tổng của tủ điện.
 - +Bật công tắc bơm nước về vị trí tự động và tiến hành nhóm lò. Khi quá trình cháy ổn định mới bật quạt gió.
 - +Dựa vào áp suất hơi trên đồng hồ, tiến hành xả đáy lò hay mở van chính cấp hơi.
- Vận hành lò
 - +Lò vận hành bình thường, nhân viên vận hành lò phải thường xuyên có mặt tại khu vực lò hơi để theo dõi, kiểm tra.
 - +Kiểm tra nước trong bể chứa.
 - +Quan sát sự hoạt động của lò bằng cách theo dõi mực nước trên ống thủy, áp suất hơi trong lò.
 - +Chế độ xả đáy lò hơi: cứ 60 phút xả đáy một lần.
 - +Trong một ca vận hành, ít nhất phải xả van an toàn một lần bằng tay.
- Chế độ hoạt động của lò
 - +Cấp liệu thủ công.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

+Tự động điều khiển quạt gió cấp oxy và quạt hút khói theo tín hiệu áp suất trong lò, khi áp suất trong lò lên đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động dừng và khi áp suất trong lò xuống đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động chạy lại.

+Tự động điều khiển nước cấp vào lò theo tín hiệu mực nước trong lò theo lượng hơi sử dụng.

+Hai công tác áp suất sẽ bảo vệ quá áp cho hệ thống, áp suất nồi hơi tăng lên đến một mức cài đặt sẵn thì công tác áp sẽ tự động ngắt hệ thống quạt để tránh sự tăng áp trong nồi hơi.

+Hai van an toàn sẽ tự động mở khi áp suất trong lò đến một giới hạn nhất định và sẽ tự đóng khi áp suất giảm suất.

- Ngưng lò

+Chuyển các công tắc về OFF.

+Tắt công tắc aptomat tổng tủ điện.

+Đóng van hơi chính và các van chặn trên đường bơm cấp nước.

+Vệ sinh lò và khu vực lò hơi.

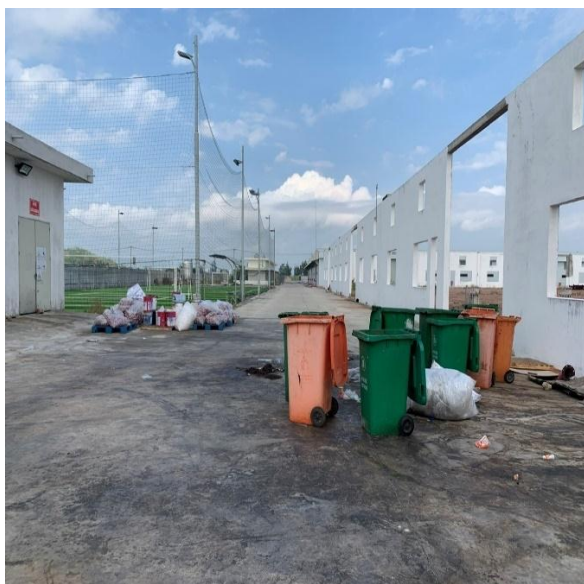
✚ Giảm thiểu mùi hôi từ các thùng chứa rác và nhà vệ sinh

- Đối với rác thải sinh hoạt, khi có đơn vị chức năng đến vận chuyển đem xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí không lưu chứa rác thải lâu tại Nhà máy làm phát sinh mùi.

- Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và được vệ sinh sạch sau khi đã thu gom xong chất thải, để ráo nước rồi mới đưa vào nhà chứa rác.

- Vệ sinh sạch sẽ tại khu vực nhà chứa rác định kỳ 01 lần/tuần, vệ sinh khu vực đặt các thùng tập kết rác tại các phân xưởng, vệ sinh các thùng chứa rác.

- Vệ sinh sạch sẽ các khu nhà vệ sinh hàng ngày để hạn chế mùi phát sinh. Khi thấy có hiện tượng hầm tự hoại đầy ú thì thuê các đơn vị chức năng hút đi xử lý theo quy định.



Hình 4.6. Thùng chứa CTRSH sau khi vệ sinh được phơi khô và đưa vào nhà chứa rác



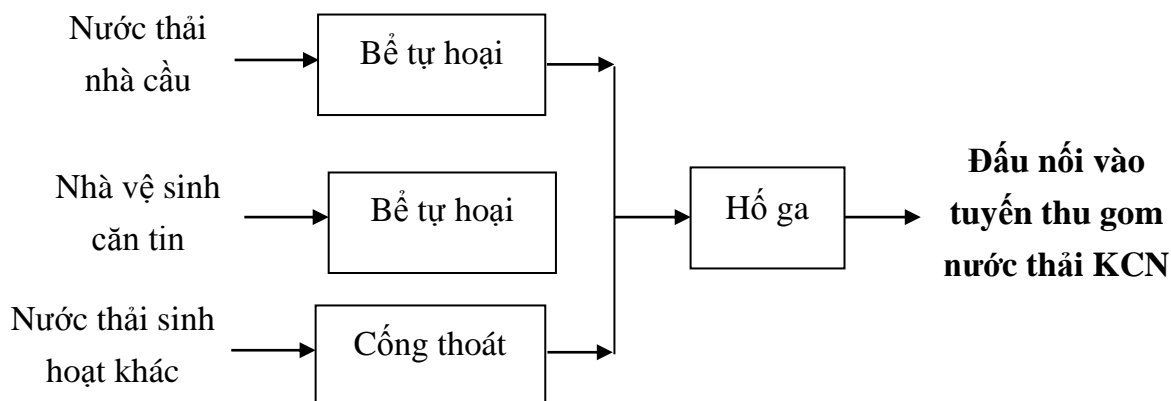
Hình 4.7. Nhà vệ sinh khu vực sản xuất của Nhà máy

2.2.1.2. Nước thải

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt tại Nhà máy từ các khu vực như: Nhà văn phòng (số 1), nhà làm việc chuyên gia (số 4), nhà vệ sinh thuộc nhà căn tin (số 3), nhà vệ sinh công nhân (số 13), nhà làm việc nghiên cứu sản phẩm (số 19) được thu gom và xử lý bằng 5 bể tự hoại 3 ngăn. Tại bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men, phân hủy sinh học kỵ khí cặn lắng. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng chủ yếu là các hydrocacbon, đạm, béo... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích, chất không tan và chất khí (chủ yếu là CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3 ,...).

Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ sau khi xử lý sơ bộ được đưa về hồ ga và đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN hoặc HTXLNT của Nhà máy, đúng với giải pháp xử lý theo yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM như sau:



Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Đầu nối nước thải sinh hoạt vào cống thoát KCN Nhơn Hội (khu A):

+ Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và hố ga tách mỡ của Nhà văn phòng làm việc (số 01) và nhà căn tin (số 3), nhà làm việc chuyên gia (số 04) đầu nối T2 (đường N3);

+Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại nhà nghiên cứu sản phẩm (số 19) đầu nối T1 (đường N1 - đường chuyên dụng phía Tây);

+Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại nhà vệ sinh công nhân (số 13) đầu nối về hệ thống XLNT để xử lý chung với nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn trước khi dẫn về hố ga đầu nối với cống thoát nước của KCN tại điểm T3 (đường N3);

- Các thông số của công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy

Bảng 4.27. Thông số thiết kế của bể tự hoại tại các khu vực

STT	Tên hạng mục	Số lượng	Thông số thiết kế	Kết cấu xây dựng
1	Bể tự hoại nhà văn phòng	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thoát phân: PVC Ø114; - Ống thoát nước labo: PVC Ø60; - Kích thước ngăn chứa: (3,0×2,0×1,58)m; - Kích thước ngăn lắng: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước ngăn lọc: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước hố gas: (0,8×0,8×0,73)m; - Ống dẫn xả nước thải sau bể: PVC Ø114; - Đầu nối tại điểm T2 (đường N3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tường xây gạch thẻ - Đáy: BTCT đá 4x6, mac 100, dày 200; - Nắp đan: BTCT dày 70.
2	Bể tự hoại nhà căn tin	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thoát phân: PVC Ø114; - Ống thoát nước labo: PVC Ø60; - Kích thước ngăn chứa: (1,7×1,0×1,58)m; - Kích thước ngăn lắng: (1,0×0,8×1,58)m; - Kích thước ngăn lọc: (1,0×0,8×1,58)m; - Kích thước hố gas: (1,0×0,6×0,73)m; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tường xây gạch thẻ - Đáy: BTCT đá 4x6, mac 100, dày 200; - Nắp đan: BTCT dày 70.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

			<ul style="list-style-type: none"> - Ống dẫn xả nước thải sau bể: PVC Ø114; - Đầu nối tại điểm T2 (đường N3) 	
3	Bể tự hoại nhà làm việc chuyên gia	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thoát nước phân: PVC Ø114; - Ống thoát nước labo: PVC Ø60; - Kích thước ngăn chứa: (2,2×1,6×1,58)m; - Kích thước ngăn lắng: (1,6×0,8×1,58)m; - Kích thước ngăn lọc: (1,6×0,8×1,58)m; - Kích thước hố gas: (1,6×0,6×0,73)m; - Ống dẫn xả nước thải sau bể: PVC Ø114; - Đầu nối tại điểm T2 (đường N3). 	<ul style="list-style-type: none"> - Đáy: đáy bê tông đá 1x2, mac 100, dày 200. - Vách: tường xây gạch thẻ D = 200mm, vữa ximăng mac 75, tô vữa mac 75, dày 20mm, có nắp thăm bằng bê tông cốt thép
4	Nhà nghiên cứu sản phẩm	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thoát phân: PVC Ø114; - Ống thoát nước labo: PVC Ø60; - Kích thước ngăn chứa: (3,0×2,0×1,58)m; - Kích thước ngăn lắng: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước ngăn lọc: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước hố gas: (0,8×0,8×0,73)m; - Ống dẫn xả nước thải sau bể: PVC Ø114; - Đầu nối tại điểm T1 (đường N3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tường xây gạch thẻ - Đáy: BTCT đá 4x6, mac 100, dày 200; - Nắp đan: BTCT dày 70.
5	Nhà vệ sinh công nhân	1	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thoát phân: PVC Ø114; - Ống thoát nước labo: PVC Ø60; - Kích thước ngăn chứa: (3,0×2,0×1,58)m; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đáy: đáy bê tông đá 1x2, mac 100, dày 200. - Vách: tường xây gạch thẻ D = 200mm,

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

			<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước ngăn lắng: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước ngăn lọc: (1,2×0,925×1,58)m; - Kích thước hồ gas: (0,8×0,8×0,73)m; - Ống dẫn xả nước thải sau bể: PVC Ø114; - Đầu nối vào trạm XLNT tập trung của nhà máy 	<p>vữa xi măng mac 75, tô vữa mac 75, dày 20mm, có nắp thăm bằng bê tông cốt thép</p>
6	Tuyến ống chính dẫn xả nước thải từ hồ ga của các bể tự hoại đến điểm đầu nối nước thải của KCN		<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Ống HDPE D200 - Chiều dài: 303m 	

🚧 Nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất phát sinh tại Nhà máy, bao gồm:

- Nước thải phát sinh từ quá trình nước súc rửa chai PET được thu gom về bể lưu chứa (KT: 09m x 08m x 03m), sau đó đưa về thiết bị lọc RO lọc và tuần hoàn tái sử dụng.

- Nước làm mát được giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng.

- Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải và nước xả đáy nồi hơi → Ngăn lắng tách cặn → Tuần hoàn tái sử dụng, định kỳ thải bỏ được đầu nối vào HTXLNT tại Nhà máy để xử lý đảm bảo trước khi đầu nối vào cống thoát của KCN.

- Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị, đường ống trong dây chuyền sản xuất; nước thải xử lý khói thải lò hơi) được dẫn về HTXLNT để xử lý đảm bảo trước khi đầu nối vào cống thoát của KCN.

- Nước rửa nguyên liệu sản xuất được thu gom dẫn về HTXLNT của Nhà máy.

- Nước từ quá trình rửa lọc hệ thống RO được thu gom đưa về bể lưu chứa (KT: 8m30 x 6m74 x 1m9) nhằm mục đích lắng cặn, sau đó đưa về HTXLNT của Nhà máy.

- Nước qua hệ thống lọc RO:

- + 50% lượng nước sẽ tái sử dụng cho 11 chuyền sản xuất.

- + 50% lượng nước còn lại sẽ được lưu chứa: 1 phần đưa về bể chứa nước hiện hữu để cung cấp sử dụng cho nhà vệ sinh công nhân số 07, sau đó đưa về HTXLNT của Nhà

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

máy; phần nước còn lại được dẫn bằng đường ống uPVC D140mm đưa về hồ cảnh quang kết hợp PCCC.

Lượng nước thải sau khi đã qua xử lý tại HTXLNT của Nhà máy được dẫn về hồ ga nước thải T3, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

Công ty đã đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải có công suất 150 m³/ngày đêm.



Hình 4.9. Khu vực xử lý nước RO của Nhà máy



Hình 4.10. Bể chứa nước cấp cho nhà vệ sinh số 07 và bể chứa nước rửa lọc hệ RO của Nhà máy

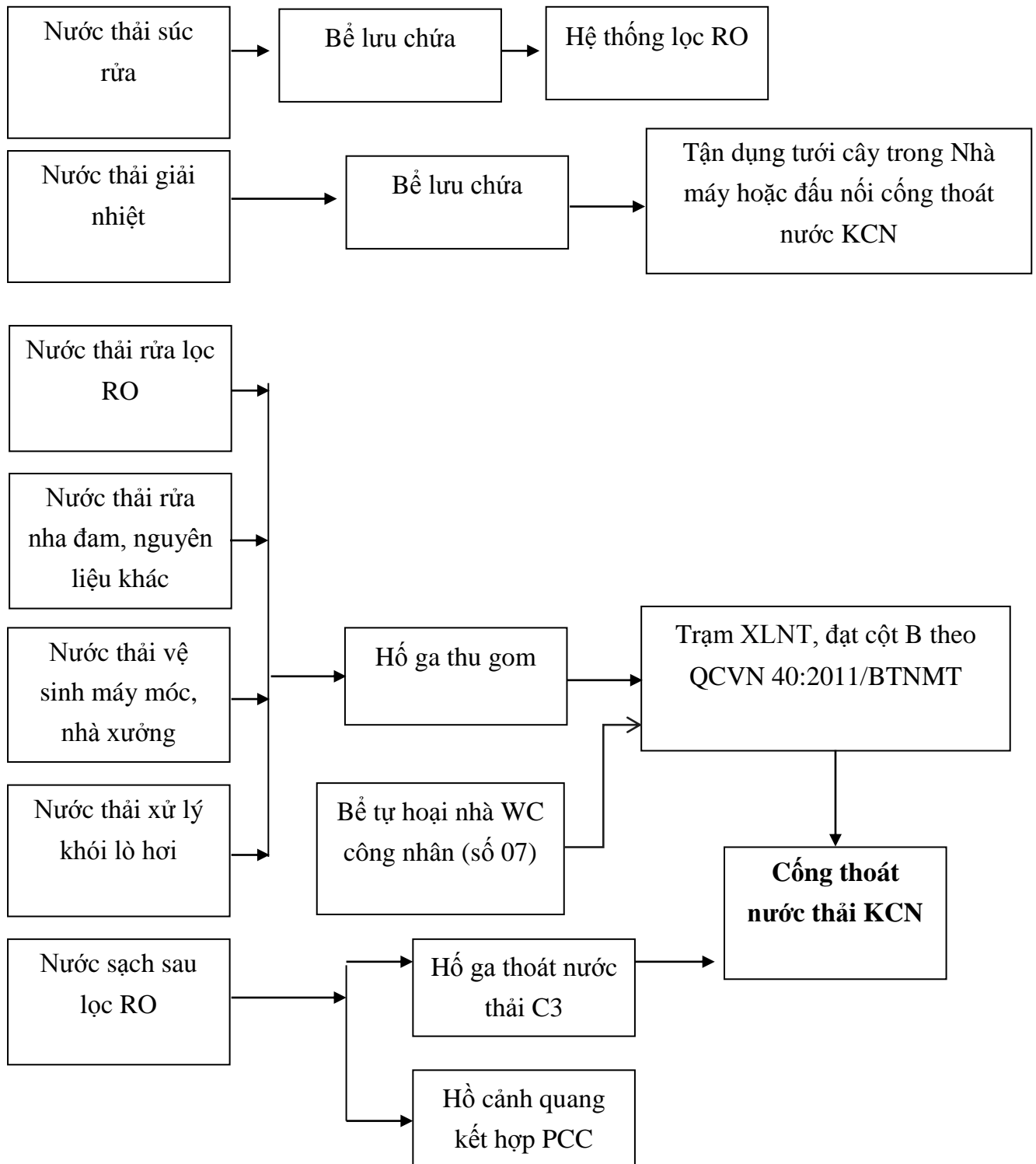


Hình 4.11. HTXLNT 150m³/ngày đêm của Nhà máy



Hình 4.12. Vị trí đầu nối nước thải T3 ở phía đường N3

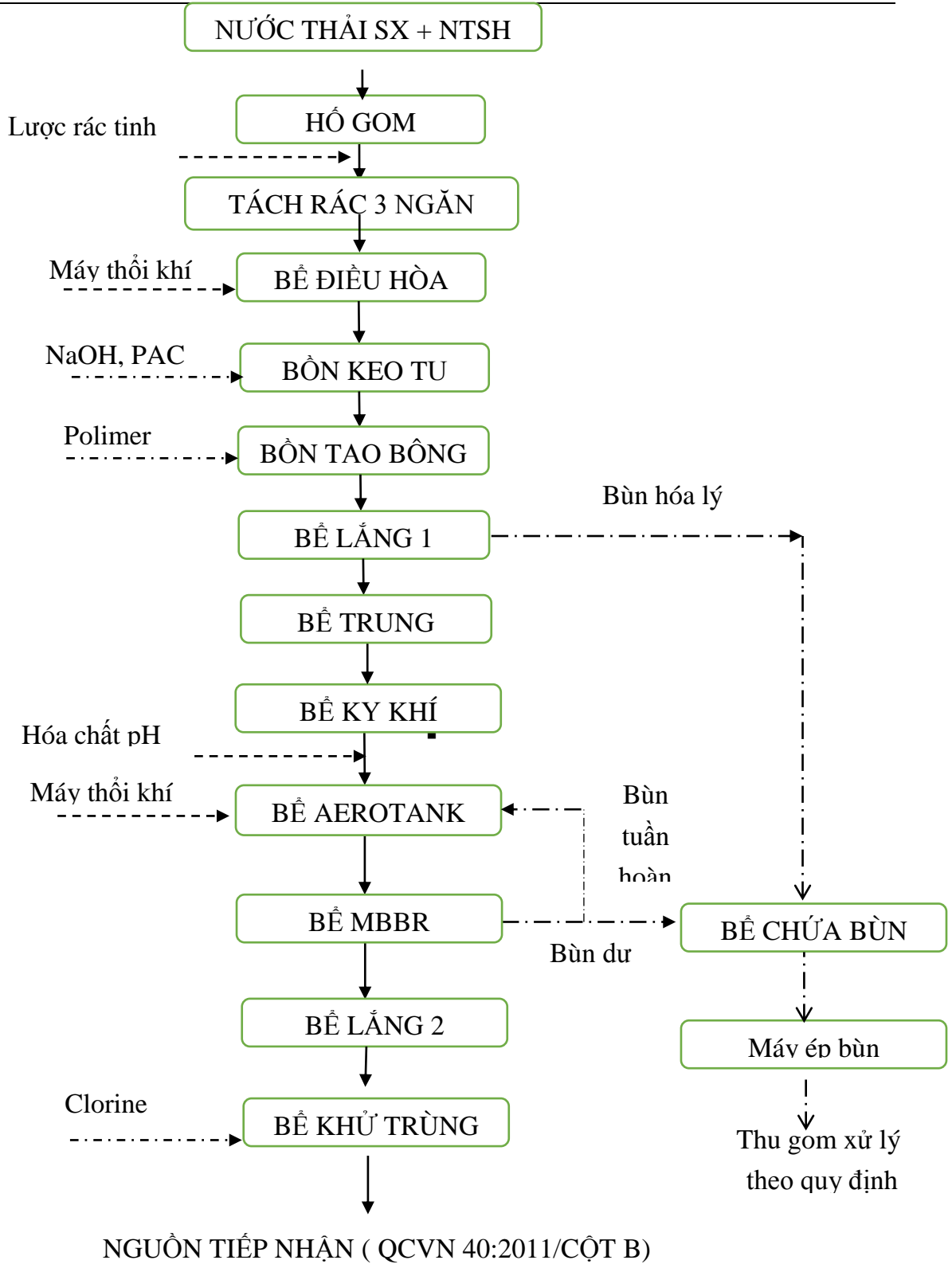
* Quy trình thu gom nước sản xuất phát sinh như sau:



Hình 4.13. Sơ đồ thu gom nước thải phát sinh từ Nhà máy

❖ **Quy trình xử lý nước thải sản xuất tại Nhà máy như sau:**

- **Công nghệ xử lý nước thải:** Công nghệ được lựa chọn là công nghệ sinh học.



Hình 4.14. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy

Thuyết minh quy trình:

+ **Hồ thu gom (T01):**

Nước thải từ quá trình sinh hoạt hằng ngày và nước thải từ quy trình sản xuất được dẫn về bể thu gom. Bể thu gom có nhiệm vụ tiếp nhận, trung chuyển. Nước thải từ bể thu gom được bơm qua bể điều hòa.

Qui cách bể thu gom:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể thu gom nước thải	T01	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	2,3
3	Chiều cao tổng	H_t	m	3,0
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	2,5
5	Chiều dài	L	m	3,8
6	Chiều rộng	W	m	1,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	14,25

+ Bể điều hòa (T02)

Bể điều hòa là nơi tập trung các nguồn nước thải thành một nguồn duy nhất và đồng thời để chứa nước cho hệ thống hoạt động liên tục.

Do tính chất của nước thải dao động theo thời gian trong ngày, (phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như: nguồn thải và thời gian thải nước). Vì vậy, bể điều hòa là công trình đơn vị không thể thiếu trong bất kỳ một trạm xử lý nước thải nào.

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải. Nước thải bể điều hòa được bơm qua bồn keo tụ - tạo bông.

Trong bể điều hòa có lắp hệ thống đĩa sục khí của Đức. Hệ thống sục khí này sẽ tạo các bọt khí mịn đi từ dưới đáy bể lên giúp xáo trộn đều chất thải giúp ổn định nồng độ nước thải. Sau quá trình điều hòa lưu lượng và nồng độ, nước thải được bơm lên bể keo tụ - tạo bông để bắt đầu quá trình xử lý hóa lý.

Quy cách Bể điều hòa:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể điều hòa	T02	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	9
3	Chiều cao tổng	H_t	m	4,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Chiều dài	L	m	4,1
6	Chiều rộng	W	m	3,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	56

+ Bồn keo tụ - tạo bông

❖ **Bồn keo tụ (N01)**

Tại bồn keo tụ, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ PAC được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn, hóa chất pH (NaOH) được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Trong bồn pH duy trì trong khoảng 6.5 đến 7.5 để quá trình keo tụ tạo bông diễn ra tốt hơn. Sau quá trình keo tụ, nước thải chảy vào bể tạo bông.

Qui cách bồn:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bồn keo tụ	N01	Bồn	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	0,3
3	Chiều cao	H _t	m	1,8
5	Đường kính	D	m	1,0
7	Thể tích bể	V	m ³	1,8

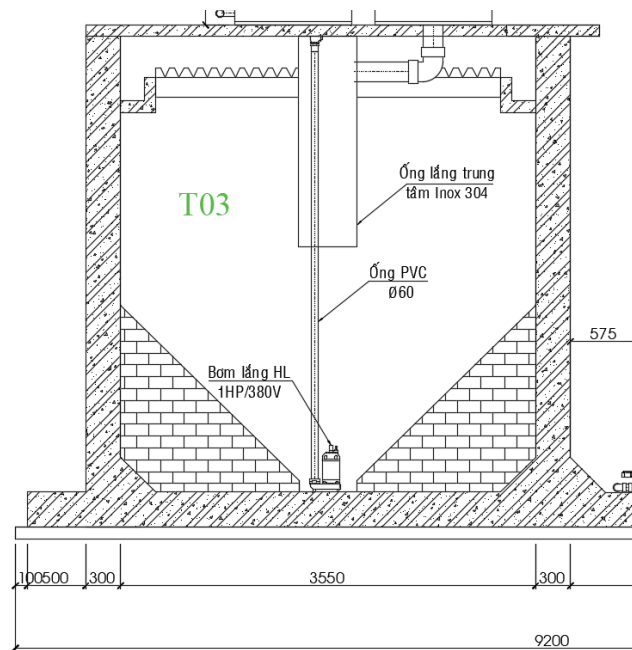
❖ **Bồn tạo bông (N02)**

Nước thải từ hồ keo tụ được tiếp tục dẫn qua bể tạo bông. Tương tự như bể keo tụ, tại bể tạo bông, polymer anion sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Polymer này có tác dụng hình thành các “cầu nối” liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng 1 nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

Qui cách bồn:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể tạo bông	N02	Bồn	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	0,3
3	Chiều cao	H _t	m	1,8
5	Đường kính	D	m	1,0
7	Thể tích bể	V	m ³	1,8

+ **Bể lắng 1**



Hình 4.15. Bản vẽ bể lắng

Tại bể lắng, quá trình phân tách nước và các hạt cặn ra khỏi nhau, bể lắng đứng có tác dụng làm sa lắng các hạt cặn ra khỏi nước, phần bông bùn sẽ lắng xuống dưới đáy bể và nước sạch được thu trên bề mặt máng răng cưa và đưa đến bể trung gian.

Quy cách Bể lắng 1

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể lắng 1	T03	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	9
3	Chiều cao tổng	H_t	m	4,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Chiều dài	L	m	4,1
6	Chiều rộng	W	m	3,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m^3	56

+ **Bể trung gian (T04)**

Bể trung gian có nhiệm vụ tiếp nhận và phân phối điều tiết nước lên bể kỵ khí.

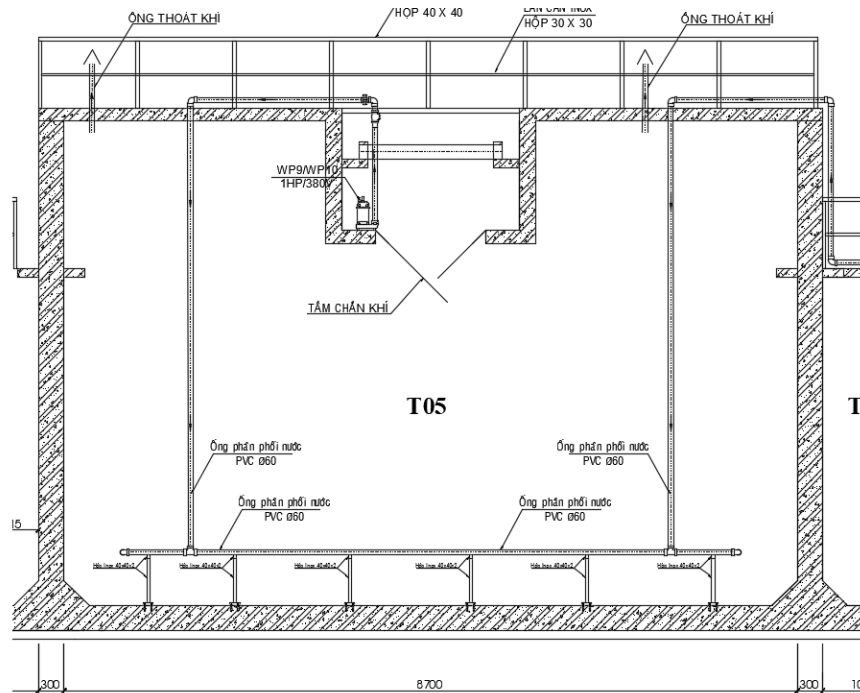
Quy cách Bể trung gian:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể trung gian	T04	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	4,4
3	Chiều cao tổng	H_t	m	4,3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Chiều dài	L	m	2,0
6	Chiều rộng	W	m	3,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	27,3

+ Bể kỵ khí (T05)



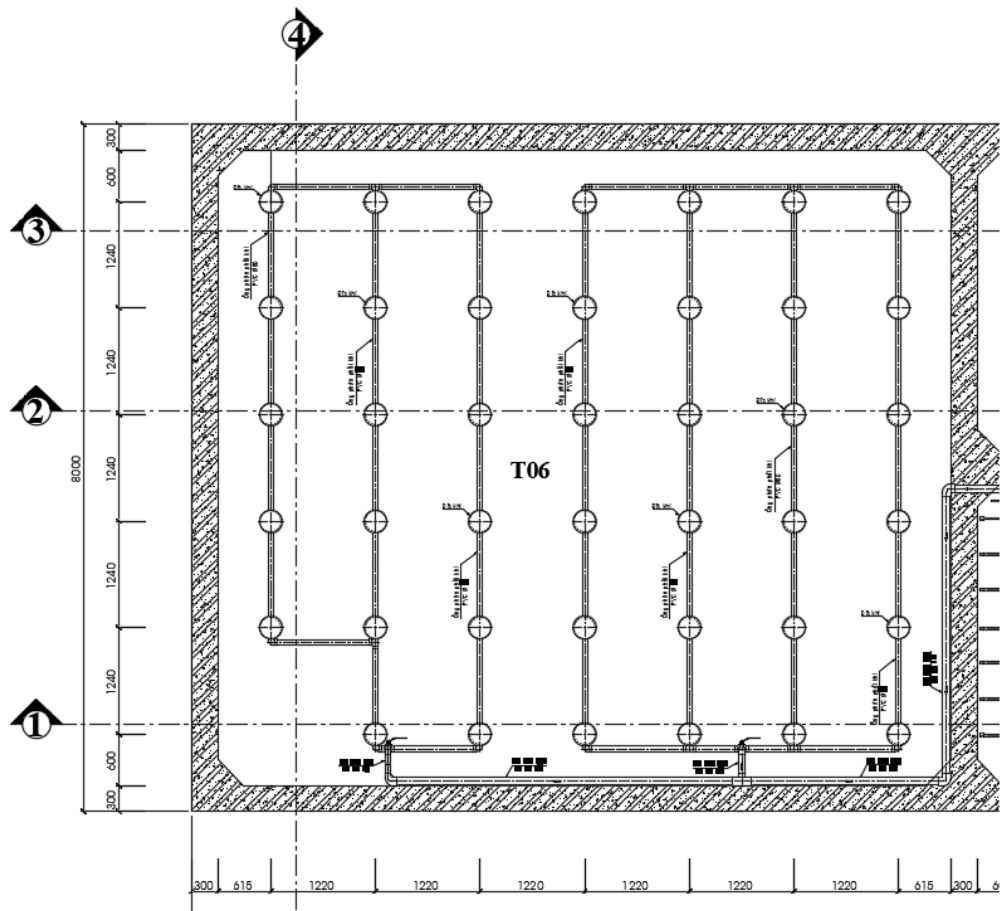
Hình 4.16. Bản vẽ bể thiếu khí

Nước thải từ bể lắng 1 sẽ chảy vào bể sinh học kỵ khí. Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí do quần thể vi sinh sinh vật kỵ khí (chủ yếu là vi khuẩn) hoạt động không cần sự có mặt của oxy không khí, sản phẩm cuối cùng là một hỗn hợp khí có CH₄, CO₂, N₂,....Sau đó nước chảy qua bể sinh học hiếu khí Aerotank.

Quy cách Bể sinh học kỵ khí:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể kỵ khí (UASB)	T05	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	28,2
3	Chiều cao tổng	H _t	m	6,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	5,8
5	Chiều dài	L	m	8,7
6	Chiều rộng	W	m	3,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	176,6

+ **Bể sinh học hiếu khí Aerotank/MBBR** (Quá trình Nitrat hóa và Oxy hóa các hợp chất hữu cơ) (T06 -T07)



Hình 4.17. Bản vẽ bể sinh học hiếu khí Aerotank

Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính lơ lửng và dính bám lơ lửng là công trình đơn vị quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng và dính bám trong giá thể Bio-Chip lơ lửng trong nước. Các vi sinh hiếu khí sẽ tiếp nhận ôxy và chuyển hoá chất hữu cơ thành thức ăn. Trong môi trường hiếu khí (nhờ O_2 sục vào), vi sinh hiếu khí tiêu thụ các chất hữu cơ để phát triển, tăng sinh khối và làm giảm tải lượng ô nhiễm trong nước thải xuống mức thấp nhất.

Nước sau khi ra khỏi công trình đơn vị này, hàm lượng COD và BOD giảm 80-95%.

Nước thải sau khi qua bể Aerotank sẽ tự chảy qua bể lắng bùn sinh học (lắng 2).

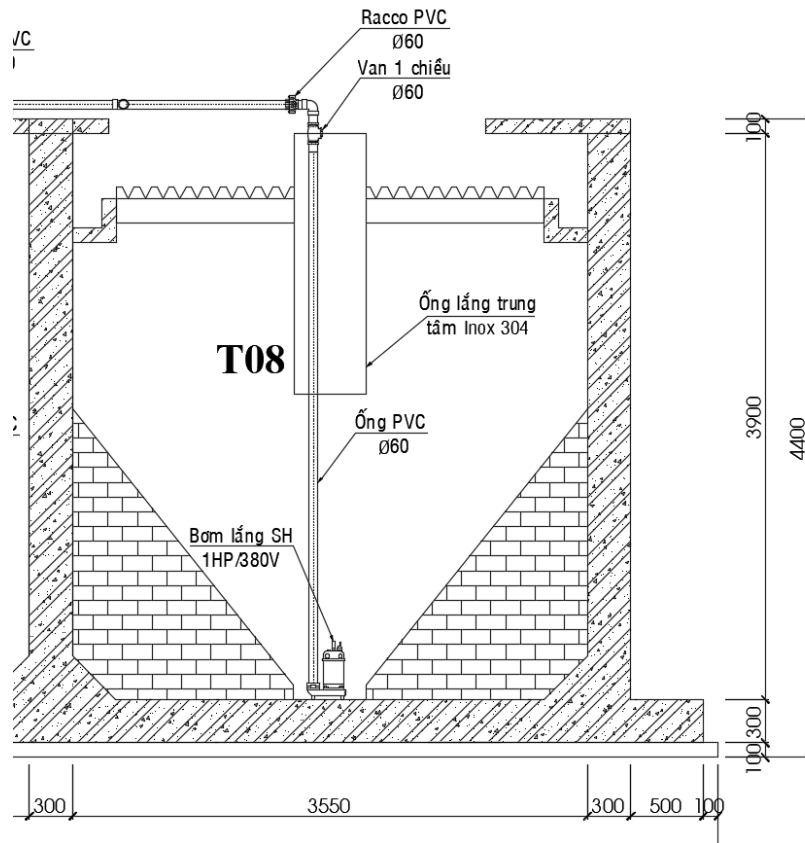
Quy cách Bể sinh học hiếu khí Aerotank:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể hiếu khí Aerotank -MBBR	T06-T07	BỂ	2
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	62,4
3	Chiều cao tổng	Ht	m	4,3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Diện tích bể	S	m ²	100
6	Thể tích hữu dụng	V	m ³	390

+ Bể lắng (T08)



Hình 4.18. Bản vẽ bể lắng sinh học

Nhiệm vụ: Lắng các bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải đồng thời tuần hoàn và bổ sung bùn hoạt tính về bể sinh học Aerotank.

Nước thải từ bể sinh học hiếu khí Aerotank được dẫn vào ống phân phối trung tâm của bể lắng. Nước thải sau khi ra khỏi ống phân phối trung tâm được phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy ống phân phối trung tâm. Ống phân phối trung tâm được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Nước thải ra khỏi bể lắng có nồng độ COD, BOD giảm 80-95% (hiệu quả lắng đạt 80-95%). Bùn lắng ở đáy bể sẽ được 2 bơm bùn bơm tuần hoàn về bể Anoxic. Định kỳ lượng bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn rồi sau đó bùn sẽ được đưa qua máy ép bùn thành bùn khô thu gom lưu chứa và hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

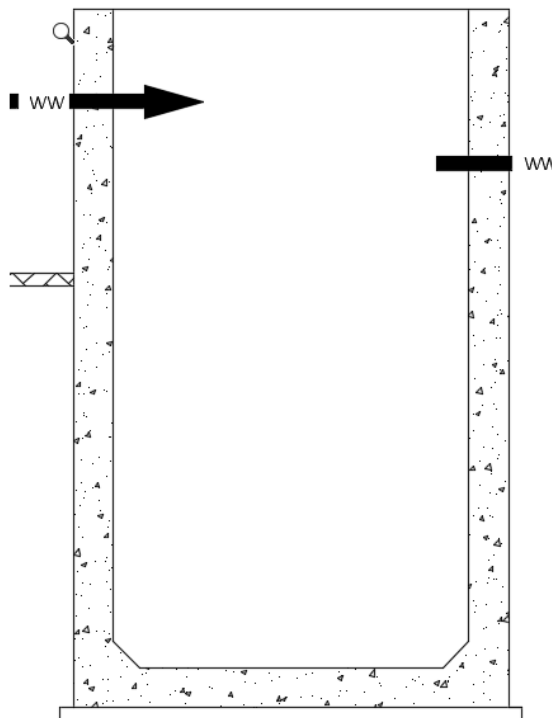
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Nước thải sau khi lắng các bông bùn sẽ chảy tràn qua máng thu nước và được dẫn qua bể khử trùng.

Quy cách bể lắng:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể lắng sinh học	T08	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	9
3	Chiều cao tổng	Ht	m	4,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Chiều dài	L	m	4,1
6	Chiều rộng	W	m	3,5
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	56

+ **Bể khử trùng (T09)**



TK-09
BỂ KHỬ TRÙNG

Hình 4. 19. Bản vẽ bể khử trùng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Nước thải sau khi xử lý bằng phương pháp sinh học còn chứa khoảng $10^5 - 10^6$ vi khuẩn trong 100ml, hầu hết các loại vi khuẩn này tồn tại trong nước thải không phải là vi trùng gây bệnh, nhưng cũng không loại trừ một số loài vi khuẩn có khả năng gây bệnh.

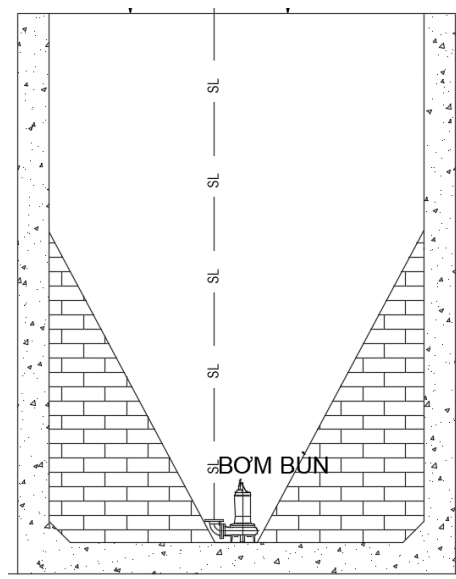
Khi cho Chlorine vào nước, dưới tác dụng chảy rối do cấu tạo vách ngăn của bể và Chlorine là có tính oxi hóa mạnh sẽ khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật và gây phản ứng với men bên trong của tế bào vi sinh vật làm phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Quy cách bể khử trùng

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể khử trùng	T09	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	2,2
3	Chiều cao tổng	Ht	m	4,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Chiều dài	L	m	3,5
6	Chiều rộng	W	m	1,0
7	Thể tích hữu dụng	V	m ³	13,65

+ Bể chứa bùn (T10)

Bể chứa bùn có nhiệm vụ tiếp nhận lượng bùn dư từ bể lắng và phân hủy một phần bùn. Bùn được định kỳ thu gom bởi đơn vị có chức năng xử lý. Phần nước dư sau bể chứa bùn có chất lượng nước thấp nên được đưa trở lại bể sinh học thiếu khí Anoxic để tiếp tục xử lý.



Hình 4.20. Bản vẽ bể chứa bùn

Quy cách bể chứa bùn:

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Bể thu bùn	T08A	BỂ	1
2	Thời gian lưu nước	HRT	giờ	3,7
3	Chiều cao tổng	Ht	m	4,3
4	Chiều cao hữu dụng	H	m	3,9
5	Diện tích bể	S	m ²	6,0
6	Thể tích hữu dụng	V	m ³	23,4

Tất cả các bể xử lý nước thải của nhà máy được xây nửa nổi, nửa chìm với cao độ: +1.500/-3.000m bằng BTCT mác 300. Mặt sàn nắp bể được đổ BTCT chừa nắp thăm thao tác 1m².

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt **QCVN 40 - 2011/BTNMT Cột B**, sau đó được dẫn bằng đường ống PVC Ø 114 đầu nối với cống thoát nước thải của KCN Nhơn Hội A tại điểm T3 (đường N3) góc Đông Bắc nhà máy.

Công ty đã thỏa thuận đầu nối nước thải của nhà máy với Ban Quản lý dự án và Giải phóng mặt bằng Khu kinh tế tỉnh Bình Định (gọi tắt là Ban Quản lý) tại Hợp đồng số 08/HĐ-XLNT ngày 04/11/2020.

◆ **Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:**

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của tất cả các máy móc, thiết bị trong hệ thống bao gồm: các bơm nước thải đặt chìm, máy thổi khí, bơm bùn tuần hoàn, bơm định lượng hóa chất, đồng hồ đo lưu lượng nước thải,...

- Kiểm tra thùng chứa hóa chất: lượng hóa chất phải chuẩn bị đủ cho hệ thống làm việc.

- Kiểm tra tình trạng các van đóng mở của toàn hệ thống.

- Chuẩn bị hóa chất.

- Vận hành khởi động hệ thống.

● **Máy móc, thiết bị và hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT tập trung:**

Bảng 4.28. Chi tiết vật tư thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

STT	CÁC HẠNG MỤC	ĐV	SL	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	KÝ HIỆU
BƠM BỂ THU GOM					
01	- Bơm chìm nước thải thu gom	Cái	2	- Công suất: N =1.0HP - Điện áp: 380V/1pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 420L/m - Cột áp: H = 6-8 m	WP1,WP2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

				- Xuất xứ: APP - Taiwan	
BƠM BỂ ĐIỀU HÒA					
02	- Bơm chìm nước thải điều hòa	Cái	2	- Công suất: N =1 HP - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 420l/m - Cột áp: H = 6-8 m - Xuất xứ: APP - Taiwan	WP3,WP4
04	- Đĩa thổi khí	Cái	11	- Loại: Đĩa thổi khí tinh - Đường kính: 270mm - Xuất xứ: Jager - Đức	
BỒN KEO TỤ					
05	- Motor khuấy trộn nhanh	Bộ	1	- Loại: Trục đứng - Số vòng quay: N = 69 v/p - Công suất: N=0.55 Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: Tungleee - Taiwan - Cánh khuấy Inox 304 - Xuất xứ: Việt Envi	MR1
06	- Bơm định lượng hóa chất	Cái	2	- Công suất: 450W- Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: OBL-Ý	DP1,DP2
05	- Motor khuấy trộn nhanh	Bộ	2	- Loại: Trục đứng - Số vòng quay: N = 69 v/p - Công suất: N=0.2 Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: Tungleee - Taiwan - Cánh khuấy Inox 304 - Xuất xứ: Việt Envi	MK1,MK2
BỒN TẠO BÔNG					
07	- Motor khuấy trộn chậm	Bộ	1	- Loại: Trục đứng - Số vòng quay: N = 30 v/p - Công suất: N=0.55 Kw - Điện áp:	MR2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

				380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: Tungle - Taiwan - Cánh khuấy Inox 304 - Xuất xứ: Việt Envi	
08	- Bơm định lượng hóa chất	Cái	1	- Công suất: 450W - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: OBL-Ý	DP3
05	- Motor khuấy trộn nhanh	Bộ	1	- Loại: Trục đứng - Số vòng quay: N = 69 v/p - Công suất: N=0.2 Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: Tungle - Taiwan - Cánh khuấy Inox 304 - Xuất xứ: Việt Envi	MK3
BỂ LẮNG HÓA LÝ					
09	- Bơm bùn hóa lý - Hoạt động theo phao	Cái	2	- Công suất: N = 1HP - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 2-6 m3/h - Cột áp: H = 6-8 m - Xuất xứ: APP - Taiwan	WP5,WP6
BỂ TRUNG GIAN					
10	- Bơm chìm nước thải trung gian - Hoạt động theo phao và hoạt động luân phiên theo timer.	Cái	2	- Công suất: N = 2HP - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 25 m3/h - Cột áp: H = 8-12 m - Xuất xứ: APP - Taiwan	WP7,WP8
BỂ SINH HỌC KỶ KHÍ					
11	- Bơm chìm nước thải trung gian - Hoạt động luân phiên theo timer.	Cái	2	- Công suất: N = 1HP - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 420l/m - Cột áp: H = 8-12 m - Xuất xứ: APP - Taiwan	WP9,WP10
BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ AEROTANK/MBBR					
12	- Máy thổi khí cho Bể điều hòa và bể sinh học hiếu khí Aerotank- Hoạt	Cái	2	- Lưu lượng: 7m ³ /phút- Cột áp: 3.0 m H ₂ O - Điện áp: 380V/3pha/50Hz	MK1,MK2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

	động luân phiên			- Xuất xứ: LONGTECH - TAIWAN - Công suất: 11KW - Phụ kiện đi kèm: van một chiều ống giảm thanh đầu vào, van an toàn, đồng hồ áp suất, Khớp nối mềm	
12	- Giá thể vi sinh lơ lửng MBBR	M3	3	- Giá thể vi sinh lơ lửng MBBR - Diện tích tiếp xúc: 5000m ² /m ³ - Xuất xứ : Đức	
13	- Đĩa thổi khí	Cái	40	- Loại: Đĩa thổi khí tinh - Đường kính: 270mm - Xuất xứ: Jager - Đức	
08	- Bơm định lượng hóa chất pH	Cái	1	- Công suất: 450W - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Xuất xứ: OBL-Ý	DP4
BỂ LẮNG II					
14	- Bơm bùn tuần hoàn - Hoạt động theo tín hiệu máy thổi khí	Cái	2	- Công suất: N = 1HP - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng: Q = 420 l/m - Cột áp: H = 6-8 m - Xuất xứ: APP - Taiwan	WP11,WP 12
BỂ KHỬ TRÙNG					
15	- Bơm định lượng hóa chất	Cái	1	- Công suất: 45W - Điện áp: 220V/1pha/50Hz - Xuất xứ: OBL-Ý	DP5

Bảng 4.29. Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải

STT	TÊN HÓA CHẤT	NỒNG ĐỘ	Công dụng
1.	NaOH - Trung Quốc 99% (Xút hay gọi là xút ăn da)	10-32%	Nâng pH duy trì cho quá trình chạy keo tụ tạo bông (pH duy trì trong bể keo tụ từ 6,5-7,5)
2	PAC- Trung Quốc (bột màu vàng) [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}]m	5-7%	Giúp kết lắng các hợp chất keo tụ và các chất lơ lửng, loại bỏ chất hữu cơ, vi khuẩn, virus có trong nước.
3	POLYMER - Anion - Anh Quốc (hạt nhỏ có độ nhớt trong)	0.1-0.5	Polymer Anion được sử dụng với nồng độ thấp (0,1-0,5%) nhằm phá vỡ độ bền vững của các hạt keo

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

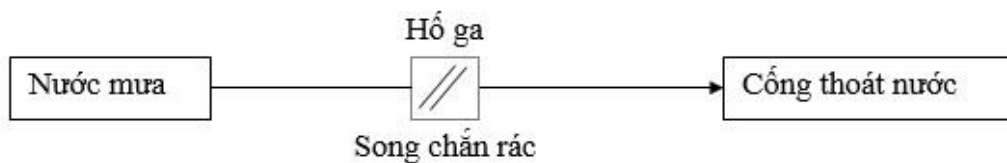
			trong nước và làm chúng kết cụm lại với nhau bởi polymer. Các hạt keo bị phá vỡ sẽ kết dính với nhau thành các cục bông nhỏ. Sau đó thành cụm to hơn và lắng được, gọi là quá trình kết bông.
4	CHLORINE- 70% Trung Quốc (bột màu trắng)	0.05- 0.1% hoặc 50- 100ppm	Hóa chất chlorine là một chất hóa học có khả năng khử trùng để diệt khuẩn hoặc làm các vi sinh vật trong nước không có khả năng hoạt động.

🌧️ Nước mưa

Nước mưa phát sinh tại Dự án được thu gom theo hệ thống hồ ga kết hợp với hệ thống cống BTLT D400 - D600. Sau đó, được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nhơn Hội A tại 03 điểm đầu nối: Điểm M1, M2 đầu nối ra hệ thống dọc tuyến đường chuyên dụng phía Tây, điểm M3 đầu nối ra hệ thống dọc tuyến đường nội bộ N3. *(bản vẽ kèm theo báo cáo).*

Các tuyến thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đảm bảo tiêu thoát cho lưu vực phạm vi quy hoạch phù hợp với định hướng thoát nước mưa trong quy hoạch tổng thể. Độ dốc cống lấy theo độ dốc địa hình tại khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc cống $i = 0,2\%$ để đảm bảo chiều sâu chôn cống và khả năng thoát nước. Sau đó đưa về các hồ ga và dẫn bằng đường ống đưa ra ngoài đầu nối vào mương thoát nước của KCN.

Sơ đồ thoát nước mưa như sau:



Rãnh thoát nước mưa, hồ ga lắng được nạo vét thường xuyên, định kỳ khoảng 2 lần/năm. Cặn lắng chủ yếu là cát, rác sẽ được thu gom vào đúng nơi quy định để thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

(đã có biên bản đầu nối nước mưa kèm theo ở phụ lục báo cáo)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)



Hình 4.21. Hệ thống thu gom nước mưa quanh khu nhà kho thành phẩm của Nhà máy



Hình 4.22. Hệ thống thu gom nước mưa Nhà máy và đưa về điểm đầu nối M3 phía Nam đường N3



Hình 4.23. Hệ thống thu gom nước mưa quanh khu nhà kho đang xây dựng của Nhà máy



Hình 4.24. Hệ thống thu gom nước mưa Nhà máy và đưa về điểm đầu nối M1 phía Đông đường D1

2.2.1.3. Chất thải rắn

✚ Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Trang bị các thùng đựng rác loại 120 lít, 240 lít có nắp đậy, bố trí tại khu vực phòng làm việc, nhà căn tin, khu vực sản xuất... để thu gom và phân loại các thành phần chất thải phát sinh.

- Các loại chất thải từ văn phòng làm việc như giấy vụn, chai nhựa,... được thu gom riêng và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Đã hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định để thu gom và vận chuyển CTR sinh hoạt đi xử lý với tần suất 3 lần/tuần. Định kỳ trước khi đơn vị đến thu gom, nhân viên vệ sinh của Công ty sẽ đưa các thùng chứa về điểm tập kết phía Đông Bắc của nhà máy để thuận lợi cho xe đến thu gom. Hiện tại, Công ty đã thực hiện hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định thu gom, vận chuyển, xử lý với Số 408/2020/HĐDVVS-DMT1.

🚧 Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sản xuất

- Xây dựng khu lưu chứa có diện tích 80 m² phía Nam, nền bê tông chống thấm, tường gạch, có mái che, cos nền cao, cửa khóa. Nhà chứa chất thải được chia làm 03 ngăn: gồm khu vực lưu chứa CTR hữu cơ 32 m²; khu vực lưu chứa CTR sản xuất phế liệu và sinh hoạt 32 m² và khu vực lưu chứa CTNH 16m².

- Các loại chất thải dạng hữu cơ như bã lọc tinh,... sẽ được thu gom riêng vào bao hoặc thùng chứa đưa về khu tập kết phía Đông Bắc để Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định thu gom và vận chuyển chung với CTR sinh hoạt. Trường hợp phát sinh với khối lượng lớn sẽ đưa về nhà chứa CTR (tại khu vực chứa rác thải hữu cơ) có diện tích 32 m² trong thời gian chờ đơn vị đến thu gom .

- Đối với can, chai, thùng nhựa, bao bì chứa các phụ liệu, chai hỏng, thùng carton,... phục vụ cho sản xuất sẽ được thu gom và đưa về lưu chứa tại nhà chứa CTR (tại khu vực chứa rác phế) có diện tích 32m².

- Tro xỉ, bụi thu từ cyclon của lò hơi: Được thu gom, một phần bón cho cây trồng trong khuôn viên Nhà máy, phần còn lại đã hợp đồng với đơn vị cung cấp củi đốt để thu mua lại. Tro xỉ sau khi thu gom được đặt cạnh lò hơi và đơn vị mua lại thu gom thường xuyên khi vận chuyển nguyên liệu đến nhà máy (3-4 lần/tuần), đảm bảo không để tồn lưu tại nhà máy.

- Đối với bùn thải tại sau khi qua máy ép bùn được chứa vào bao, định kỳ sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến để thu gom đi xử lý theo quy định.

🚧 Chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát

- Xây dựng hoàn thiện khu chứa chất thải nguy hại với diện tích 16 m², có mái che cửa khóa, biển báo theo đúng quy định được bố trí trong nhà chứa CTR nguy hại.

- Toàn bộ chất thải nguy hại được phân loại, lưu chứa trong các thùng riêng và dán nhãn nhận biết theo quy định.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Đã ký hợp đồng với Công ty TNHH Thương mại và Môi trường Hậu Sanh để thu gom và xử lý CTNH theo quy định. Hiện tại, Công ty đã thực hiện hợp đồng với Công ty TNHH thương mại và dịch vụ môi trường Hậu Sanh thu gom, vận chuyển, xử lý với Số 124/2024/HĐKT.

Bảng 4.30. Thông số cơ bản của công trình lưu giữ, xử lý CTR

STT	Tên hạng mục	Thông số cơ bản
1	Chất thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thùng chứa 120 lít: 12 cái - Thùng chứa 240 lít: 10 cái - Vật liệu: Composite hoặc nhựa
2	Chất thải công nghiệp (rác hữu cơ và bao bì, nhựa phế)	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực lưu chứa CTR: 80 m² - Phương tiện, thiết bị lưu chứa: bao bì, thùng nhựa,... - Số lượng ngăn: 02 ngăn. - Dán nhãn trên cửa ra vào.
3	CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Ký hiệu: Hạng mục số 17 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt. - Khu vực lưu chứa: 16 m² - Phương tiện lưu chứa: thùng nhựa hoặc composite,... - Số lượng: 6 thùng - Dán nhãn trên cửa ra vào.
4	Nhà chứa CTR	<ul style="list-style-type: none"> - Ký hiệu: Hạng mục số 17 theo bản vẽ quy hoạch 1/500 được duyệt. Tổng diện tích: 64 m² - Số lượng ngăn: 03 ngăn - Vật liệu: Tường xây gạch, móng trụ BTCT, sàn mái BTCT - Cos nền: cao hơn cos sân đường 0,2 m; - Chiều cao công trình: 3,5 m
5	Khu chứa tro xỉ lò hơi	<ul style="list-style-type: none"> - Diện tích: 15 m² - Vị trí bố trí: Phía Bắc nhà nồi hơi - Vật liệu: Nền trát vữa xi măng; mái tole; tường xây gạch 1,5 m, bên trên che tole kín

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

		xung quanh.
--	--	-------------

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tingco Bình Định)



Hình 4.25. Vị trí nhà chứa chất thải rắn của Nhà máy

2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Trong quá trình sản xuất của Nhà máy, tiếng ồn phát sinh tại một số công đoạn sản xuất. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Với các tác nhân gây ồn như trên, Nhà máy sẽ có một số biện pháp khắc phục như sau:

- Xưởng sản xuất rộng và được bao che xung quanh, hạn chế tối đa âm thanh máy móc, thiết bị phát ra bên ngoài. Ngoài ra còn bố trí thêm các quạt cưỡng bức để thông thoáng nhà xưởng.

- Khu vực văn phòng làm việc được lắp đặt các cửa kính, bố trí độc lập với xưởng sản xuất để hạn chế bụi và tiếng ồn do quá trình sản xuất gây ra.

- Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, bố trí thời gian làm việc theo ca và luân phiên.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.

- Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.

- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm.

2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

☀ Phòng chống và ứng phó sự cố cháy nổ

- Đối với việc xây dựng, tất cả đều được xây dựng bằng bê tông, tường gạch hoặc bằng nhà tiền chế khung sườn bằng sắt, do đó hạn chế được những tác nhân gây cháy.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Lập phương án PCCC và trình cơ quan chức năng phê duyệt, tuân thủ theo phương án PCCC đã được phê duyệt. Chủ cơ sở tuân thủ các Tiêu chuẩn của Việt Nam về PCCC.

- Niêm yết bảng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các khu vực của dự án.

- Xây dựng đội PCCC đảm nhiệm cho dự án. Kiểm tra, đôn đốc, việc chấp hành các quy định, nội quy an toàn về PCCC. Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC. Đội PCCC được huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ; chịu sự chỉ đạo, kiểm tra, hướng dẫn về chuyên môn, nghiệp vụ của cơ quan Cảnh sát PCCC; chịu sự điều động của cấp có thẩm quyền để tham gia hoạt động PCCC.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ theo quy định của công an PCCC. Các phương tiện chữa cháy (bình chữa cháy CO₂, cát, xẻng, sào cắt điện,...) sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng;

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.

- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, phương án và các điều kiện khác để khi có cháy xảy ra thì chữa cháy kịp thời, có hiệu quả.

- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC đối với cán bộ, đội PCCC theo các nội dung sau:

+ Kiến thức pháp luật, kiến thức về PCCC phù hợp với từng đối tượng.

+ Biện pháp phòng cháy.

+ Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

+ Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện PCCC.

+ Phương pháp kiểm tra an toàn về PCCC.

- Dán các số điện thoại cần thiết (bệnh viện, đội PCCC,...) tại các vị trí ở cửa thoát hiểm, cửa ra vào.

- Tổ chức các buổi diễn tập PCCC theo định kỳ.

- Đường nội bộ được thiết kế rộng, đảm bảo xe chữa cháy ra vào dễ dàng.

- Trường hợp xảy ra cháy nổ, biện pháp ứng cứu như sau:

+ Huy động các lực lượng, phương tiện để dập tắt ngay đám cháy.

+ Tập trung cứu người, cứu tài sản và chống cháy lan.

+ Thống nhất chỉ huy, điều hành trong chữa cháy.

- Người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

+Đội PCCC của Dự án.

+Cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

+Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan Công an nơi gần nhất.

- Hồ cảnh quan được xây dựng phía Tây Bắc Dự án. Nước qua hệ thống RO sẽ 1 phần được thu gom đưa về hồ cảnh quang. Hiện tại, Chủ đầu tư đã lắp đặt hệ thống bơm nước để ứng phó sự cố cháy nổ nếu xảy ra từ hồ cảnh quan.



Hình 4.26. Vị trí hồ cảnh quang phía Tây Bắc Dự án

Biện pháp phòng chống tai nạn lao động

- Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.

- Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông.

- Sắp xếp khu vực chứa nguyên vật liệu, sản phẩm, máy móc, thiết bị gọn gàng, phù hợp với công năng sử dụng. Tùy theo từng loại hàng hoá khác nhau mà có thể bố trí chiều cao khác nhau.

- Trong quá trình vận chuyển hàng hóa, nguyên liệu vào kho, xưởng: yêu cầu công nhân phải sử dụng thành thạo các thiết bị, xe nâng, chuyên chở phù hợp, không vượt quá tải trọng.

- Tại các khu vực có nguồn nhiệt cao, nguồn điện, tại khu vực có khả năng đổ ngã, ... dễ gây tai nạn lao động thì sẽ đặt biển báo hướng dẫn vận hành và đề phòng sự cố, tai nạn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra.

- Tuân thủ quy trình hoạt động của các máy móc, dây chuyền sản xuất tại Nhà máy.

- Có chế tài phù hợp đối với người lao động không tuân thủ các quy định về ATLĐ trong sản xuất công nghiệp.

🔧 *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố lò hơi*

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị.

- Nghiêm túc thực hiện quy trình vận hành, các yêu cầu và thông số kỹ thuật của thiết kế trong quá trình vận hành lò hơi.

- Kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế và sửa chữa kịp thời khi có sự cố. Đội ngũ nhân viên kỹ thuật và công nhân luôn sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Công nhân vận hành sẽ được tập huấn các kiến thức, kỹ năng cần thiết để đảm bảo vận hành tốt, đảm bảo hiệu suất xử lý, giảm thiểu các sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra và giám sát độ kín và độ bền của các cyclon thu hồi bụi cũng như các hệ thống đường ống dẫn, kịp thời sửa chữa khi có dấu hiệu bị hư hỏng.

- Chấp hành những quy định về kỹ thuật an toàn theo tiêu chuẩn TCVN 6006 - 1995 (yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa lò hơi), cụ thể như sau:

+Ban hành các quy định trách nhiệm cho những người liên quan đến việc sử dụng lò hơi, phải đăng ký sử dụng lò hơi tại cơ quan có thẩm quyền.

+Người trực tiếp vận hành lò hơi phải qua đào tạo và được cấp chứng chỉ đủ tiêu chuẩn vận hành.

+Lò hơi phải có đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật: lý lịch lò hơi, các bản vẽ cấu tạo các bộ phận của lò hơi, các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và biên bản khám nghiệm xuất xưởng.

+Người lắp đặt, sửa chữa lò hơi phải là người có tư cách pháp nhân, được phép của cấp có thẩm quyền theo quy định.

+Tiến hành sửa chữa lò hơi theo đúng lịch và kiểm tra kỹ thuật lò hơi theo đúng thời hạn quy định.

+Sau khi sửa chữa phải được tiến hành kiểm nghiệm kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng.

+Người quản lý lò hơi phải thường xuyên kiểm tra việc chấp hành quy trình, tiêu chuẩn an toàn của những người vận hành.

Khắc phục sự cố lò hơi

1/ Cách xử lý sự cố cạn nước

- Ngừng cấp nhiên liệu, cào toàn bộ củi đốt ra ngoài.

- Kiểm tra mực nước thực tế trong lò: mở van xả hết hơi ra, mở van xả đáy xem có nước ra không.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Nếu không có nước ra mà chỉ có hơi xanh xì ra tức là lò bị cạn nước, thao tác như sau:

- + Xả hơi ra ngoài nhanh chóng hoặc bằng van an toàn khi lò có áp suất cao.
- + Để áp suất hạ thấp và lò nguội, báo cáo cán bộ kỹ thuật đến xử lý.

2/ Xử lý ống thủy bị vỡ

- Lấy vải hoặc bao bố trùm kín nơi có hơi hoặc có nước xì ra.
- Đóng van hơi và van nước từ lò thông qua ống thủy.
- Thay ống thủy mới và thực hiện thay thế đúng quy trình kỹ thuật.

3/ Xử lý Áp kế hơi bị hỏng

- Khóa van từ lò ra áp kế và thay áp kế mới.
- Trường hợp áp kế bị hỏng nhẹ vẫn hoạt động được thì tạm thời hoạt động đến kỳ bảo dưỡng gần nhất sẽ thay thế.

4/ Xử lý hỏng van an toàn

- Nếu có hơi xì ra thì dùng tay nhắc tay đòn của van lên cho hơi thoát ra, sau đó thả tay ra xem van có đóng được không.
- Nếu lượng hơi quá lớn thì ngừng lò.
- Để áp suất hạ xuống mức 0, rồi tháo van ra sửa chữa, thay thế.
- Khi cho van hoạt động phải tiến hành kiểm tra nôi hơi.

5/ Xử lý hệ thống cấp nước không chế mức nước giới hạn bị hỏng

Kiểm tra bộ phận bị hỏng dẫn đến sự cố cạn nước và xử lý như trường hợp cạn nước.

6/ Xử lý van xả đáy lò bị hư

- Nếu nước xì ra nhẹ thì cho hoạt động tạm thời chờ bảo dưỡng.
- Nếu nước ra nhiều thì ngừng hoạt động và kiểm tra mức nước và xử lý như sự cố cạn nước.

7/ Xử lý sự cố cháy thùng ống lửa

Ngừng hoạt động, để áp suất hạ thấp và nguội lò rồi báo cáo cho cán bộ xử lý lò hơi đến xử lý.

8/ Xử lý sự cố phát tán khói đen

- Sử dụng nguyên liệu đốt là củi nên để đảm bảo không phát tán khói đen thì cần:
- Đảm bảo nguyên liệu đốt đạt chất lượng, không ẩm ướt.
 - Hệ thống xử lý khí thải lò hơi phải vận hành theo đúng quy định, công nhân vận hành đúng quy trình.
 - Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải lò hơi để không có hiện tượng rò rỉ khói thải ra bên ngoài.

- Quán triệt không cho công nhân đưa nhiên liệu nhiều vào lò trong cùng một thời điểm và chọc tro khi lò đang hoạt động.

🚩 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố HTXLNT

- Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra các đường ống, hồ ga chuyển tải và hệ thống xử lý nước thải kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

- Công nhân vận hành thiết bị được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề và có kiến thức về xử lý sự cố.

- Đối với sự cố vỡ đường ống dẫn và rò rỉ nước thải: Nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hồ ga và khu vực bị rò rỉ, ứ đọng nước thải gây mùi hôi. Khi đã xác định được khu vực bị rò rỉ nước thải, tiến hành thay bằng đoạn ống mới, nếu lượng nước nhiều có thể vừa thay ống vừa dùng bơm nước thải về bể điều hòa.

- Nếu bơm nước thải, máy thổi khí bị hỏng: Nhân viên vận hành tiến hành cho chạy bơm dự phòng, sau đó mở khung bảo vệ vệ sinh rác, vật cản (nếu bị kẹt cánh bơm), đem đi sửa chữa lại (nếu bị cháy bơm) hoặc thay thế thiết bị mới.

- Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn xả thải (căn cứ theo kết quả quan trắc) hoặc sự cố kỹ thuật trong hệ thống xử lý, Công ty sẽ thông báo cho Ban Quản lý dự án và Giải phóng mặt bằng Khu kinh tế tỉnh Bình Định để cùng nhau thỏa thuận xử lý trong thời gian nhất định để Công ty khắc phục sự cố và thỏa thuận tính phí xử lý nước thải.

- Về an toàn lao động cho nhân viên vận hành: Trang bị BHLĐ cho nhân viên vận hành như: khẩu trang, găng tay, quần áo, dây neo,... để làm việc khi vận hành hệ thống hoặc xảy ra các sự cố. Gắn biển cảnh báo nguy hiểm, thông báo đến toàn bộ công nhân viên biết rằng đây là khu vực không phạm sự cấm vào, chỉ có nhân viên vận hành mới được đến hệ thống xử lý để thao tác.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 4.31. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Biện pháp thực hiện
1	Chất thải rắn sinh hoạt	- Thùng chứa rác thải sinh hoạt. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Bố trí kho chứa chất thải thông thường. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy định.
3	Chất thải nguy hại	- Bố trí kho chứa chất thải nguy hại. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

		định.
4	Nước mưa	Bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng biệt, tách riêng với hệ thống thoát nước thải.
5	Nước thải SH	Sử dụng nhà vệ sinh hiện có.
6	Nước thải sản xuất	01 HTXLNT công suất 150 m ³ /ngày
7	Bụi, khí thải	- Phương tiện giao thông ra vào dự án. - Hệ thống xử lý bụi, khí thải từ nồi hơi.
8	Sự cố cháy nổ	- Trang bị bình bọt chữa cháy. - Phối hợp với cơ quan chức năng lập phương án xử lý sự cố. - Thông thoáng nhà xưởng. - Quan trắc môi trường định kỳ. - Xây dựng các nội quy, trang bị thiết bị an toàn.

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Dự án không thuộc trường hợp phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động liên tục.

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Các biện pháp bảo vệ môi trường khác liên quan đến tiếng ồn, độ rung, sự cố môi trường được Chủ dự án chịu trách nhiệm giám sát và thực hiện trong suốt quá trình lắp đặt máy móc và hoạt động của Dự án.

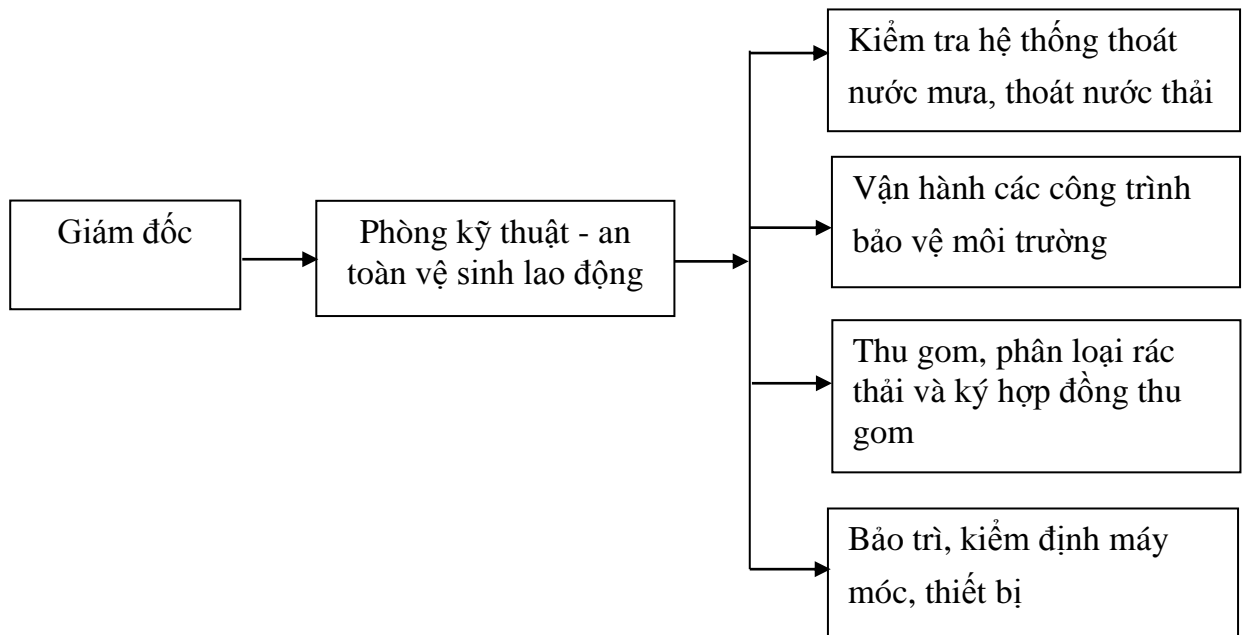
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Việc thực hiện và quản lý các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được quản lý bởi Bộ phận giám sát môi trường của Công ty:

Chủ dự án chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện chương trình giám sát môi trường; ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thực hiện lấy mẫu quan trắc chất thải, lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ 01 lần/năm gửi Ban Quản lý KKT, Sở TN&MT và Chủ đầu tư hạ tầng KCN để giám sát, theo dõi theo quy định.

Kết quả giám sát môi trường sẽ được cập nhật, lưu giữ tại cơ sở để phục vụ quá trình bảo vệ môi trường của dự án; đồng thời cung cấp cho các cơ quan thanh tra, kiểm tra về bảo vệ môi trường khi được yêu cầu.

Công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được thể hiện bằng sơ đồ sau:



Nhiệm vụ: Công tác quản lý vận hành dự án sẽ do Giám đốc đảm nhiệm. Giám đốc giao nhiệm vụ cho phòng kỹ thuật - an toàn vệ sinh lao động, hướng dẫn, giám sát các công trình kỹ thuật của dự án trong đó có các công tác bảo vệ môi trường với nhiệm vụ, trách nhiệm cụ thể như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa: thường xuyên nạo vét, thông thoáng.
- Hệ thống thoát nước thải, bể tự hoại: thường xuyên nạo vét, thông thoáng và hút định kỳ.
- Vận hành thường xuyên hệ thống xử lý nước thải, khí thải.
- Thu gom, phân loại, vận chuyển và chọn đơn vị có chức năng thu gom các loại rác phát sinh.
- Kiểm định, bảo trì các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình hoạt động.
- Chịu trách nhiệm sửa chữa, bảo trì các công trình bảo vệ môi trường để đảm bảo khả năng lưu chứa hoặc xử lý chất thải của các hạng mục.
- Đảm bảo hoạt động đúng theo Luật Bảo vệ môi trường hiện hành.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp điều tra xã hội, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành, ... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các Dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo

sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

4.1. Các phương pháp

- Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện Dự án.

- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

- Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

- Phương pháp đánh giá nhanh của WHO đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

- Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

4.2. Các phương pháp khác

- Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện Dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

- Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

CHƯƠNG V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN
ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc loại hình Dự án khai thác khoáng sản, Dự án chôn lấp chất thải, Dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do vậy, Dự án không thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải

Toàn bộ nguồn nước thải phát sinh tại Dự án được thu gom, xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án, đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (theo Hợp đồng xử lý nước thải số 08/HĐ-XLNT ngày 04/11/2020 đã ký giữa Công ty CP Tingco Bình Định với Ban Quản lý Dự án và Giải phóng mặt bằng Khu kinh tế) trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nhơn Hội (khu A), không xả thải ra môi trường.

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.2.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nguồn 1: Nước thải sinh hoạt

+ Nước thải phát sinh từ nhà ăn, văn phòng, nhà làm việc chuyên gia, nhà làm việc nghiên cứu sản phẩm được thu gom bằng đường ống nhựa PVC Ø60 -Ø114 dẫn về bể tự hoại 3 ngăn (xây ngầm, chống thấm) để xử lý sơ bộ sau đó theo đường ống HDPE D200 đầu nối hệ thống thoát nước thải của KCN tại điểm T2 trên đường N3, riêng nhà làm việc nghiên cứu sản phẩm đầu nối tại điểm T1 phía Tây Nam dự án.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh công nhân đầu nối về HTXLNT để xử lý chung với nước thải sản xuất đạt chất lượng quy định, dẫn về hố ga đầu nối hệ thống thoát nước thải của KCN tại điểm T3 trên đường N3 theo quy hoạch.

- Nguồn 2: Nước thải sản xuất

+ Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải và nước xả đáy nồi hơi được đưa qua ngăn lắng tách cặn (có kích thước 2,45m x 3,6m x 3m) tuần hoàn tái sử dụng, định kỳ thải bỏ được đầu nối về HTXLNT của Dự án để xử lý.

+ Nước thải từ quá trình sản xuất, vệ sinh máy móc được thu gom bằng đường ống HDPE D200 đưa về HTXLNT của Dự án.

1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

+ Tóm tắt công nghệ xử lý nước thải: Nước thải → Bể thu gom → Tách rác → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 1 → Bể trung gian → Bể kỵ khí → Bể Aerotank → Bể MBBR → Bể lắng 2 → Bể khử trùng → Hố ga đầu nối nước thải tập trung của KCN Nhơn Hội.

+ Công suất thiết kế: 150 m³/ngày

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, PAC, Polymer, Chlorine.

+ Vị trí xả thải sản xuất sau xử lý là hồ ga đầu nổi nước thải của KCN tại điểm T3 đường N3 KCN A.

+ Cấp độ đầu nổi nước thải là cấp độ B của QCVN 40:2011/BTNMT.

1.2.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Thường xuyên giám sát, trang bị các thiết bị dự phòng để thay thế kịp thời khi xảy ra sự cố đối với HTXLNT.

- Vận hành và bảo trì thường xuyên hệ thống bơm nước thải, các máy móc, thiết bị của HTXLNT theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Định kỳ bảo dưỡng, súc rửa, nạo vét cống thoát nước, bể gom, hút bùn tại bể tự hoại và HTXLNT.

- Trường hợp xảy ra sự cố dẫn đến nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nhơn Hội thì Công ty phải chủ động đóng van xả nước thải ra hệ thống thu gom nước thải tập trung của Khu công nghiệp; thực hiện ngay công tác kiểm tra, rà soát để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố và khẩn trương thực hiện các biện pháp khắc phục, thông báo về đơn vị tiếp nhận nước thải và Ban Quản lý Khu kinh tế để phối hợp hỗ trợ, giải quyết kịp thời.

2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải

2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

2.1.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải:

+ Nguồn 01: Khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi số 01, công suất 05 tấn/giờ.

+ Nguồn 02: Khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi số 02, công suất 05 tấn/giờ.

2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

2.1.2.1. Vị trí xả khí thải

- Tại miệng ống thoát của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 01, công suất 05 tấn/giờ.
Tọa độ: X = 1.529.172; Y = 609.337 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiều 3⁰).

- Tại miệng ống thoát của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 02, công suất 05 tấn/giờ.
Tọa độ: X = 1.529.166; Y = 609.350 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiều 3⁰).

2.1.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 10.000 m³/h.

+ Nguồn số 01: 5.000 m³/h.

+ Nguồn số 02: 5.000 m³/h.

- Phương thức xả khí thải: Khí thải được xả theo phương thức gián đoạn (chỉ xả thải trong thời gian hoạt động mỗi ngày của Nhà máy).

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

- Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, hệ số Kp = 1,0 và Kv = 1,0) - Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với bụi, khí thải, cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 1,0 và Kv = 1,0)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tại Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Tuy nhiên, căn cứ Khoản 6, Điều 112, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 khuyến khích doanh nghiệp thực hiện quan trắc khí thải 06 tháng/lần.	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2, Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP
2	Bụi	mg/Nm ³	200		
3	CO	mg/Nm ³	1.000		
4	SO ₂	mg/Nm ³	500		
5	NO ₂	mg/Nm ³	850		

2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

2.2.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu để vận hành lò hơi được đưa về hệ thống xử lý khí thải bằng quạt hút khí thông qua hệ thống đường ống dẫn kín có kích thước D400 mm.

2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải

Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý khí thải lò hơi số 01: Khí thải → Cyclon thu hồi bụi → Quạt hút → Bể hấp thụ bằng nước vôi trong → Ống khói → Môi trường.

Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý khí thải lò hơi số 02: Khí thải → Cyclon thu hồi bụi → Quạt hút → Bể chứa nước dập bụi 02 ngăn (ngăn chứa → ngăn lắng) → Ống khói → Môi trường.

2.2.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát liên tục quá trình vận hành hệ thống đường ống thu gom và các thiết bị xử lý khí thải của Dự án để kịp thời bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế, đảm bảo hiệu quả thu gom, xử lý các nguồn khí thải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi thoát ra ngoài môi trường.

- Khi có sự cố xảy ra, dừng toàn bộ hoạt động có liên quan đến nguồn phát sinh khí thải đang gặp sự cố; chủ động kiểm tra, xác định nguyên nhân và sửa chữa, khắc phục kịp

thời; Đồng thời báo cáo về Ban Quản lý Khu kinh tế để kiểm tra, giám sát việc khắc phục của đơn vị.

3. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Nguồn số 01: Khu vực vận hành các thiết bị trong HTXLNT của Nhà máy.

+ Nguồn số 02: Khu vực hoạt động sản xuất.

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Nguồn số 01: Vị trí tại khu vực vận hành HTXLNT. Tọa độ vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: X = 1.529.064; Y = 609.362 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3°).

Nguồn số 02: Vị trí tại khu vực hoạt động sản xuất. Tọa độ vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: X = 1.529.109; Y = 609.291 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3°).

- Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, độ rung (QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT), cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

STT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	70	55	Khu vực thông thường

+ Độ rung:

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

CHƯƠNG VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư

Dự án đã vận hành thử nghiệm cho HTXLNT công suất 150 m³/ngày đêm và 01 hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 01. Từ đó, nội dung của chương này chỉ thể hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 02.

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm


Căn cứ Điểm b, Khoản 6, Điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đối với các Dự án không thuộc cột 3 Phụ II ban hành kèm theo Nghị định này, Chủ Dự án tự quyết định và chịu trách nhiệm trong thời gian vận hành thử nghiệm, nhưng không quá 06 tháng và phải đảm bảo đánh giá được hiệu quả của các công trình xử lý chất thải theo quy định.

Trên cơ sở quy mô, công suất hoạt động và các công trình, thiết bị xử lý chất thải của Dự án, chúng tôi lựa chọn thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án là 03 tháng (từ ngày 01/10/2024 đến ngày 30/12/2024). Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án cụ thể như sau:

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

STT	Công trình xử lý chất thải	Giai đoạn	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
1	Hệ thống xử lý khí thải lò đốt	Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả xử lý	01/10/2024	30/11/2024
		Giai đoạn vận hành ổn định	1/12/2024	30/12/2024

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

 Kế hoạch chi tiết thời gian dự kiến lấy mẫu quan trắc chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 7.2. Thời gian dự kiến quan trắc chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải

Giai đoạn lấy mẫu	Công trình, thiết bị xử lý	Lần lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn vận hành ổn định	Khí thải	Lần 1	Mẫu đơn đầu ra của hệ	Ngày 28/12/2024
		Lần 2		Ngày 29/12/2024

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Giai đoạn lấy mẫu	Công trình, thiết bị xử lý	Lần lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian lấy mẫu
		Lần 3	thống xử lý khí thải lò đốt	Ngày 30/12/2024

📌 Kế hoạch đo, lấy mẫu quan trắc khí thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý khí thải lò đốt

- Vị trí: Ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 02
- Thông số quan trắc: Lưu lượng, Bụi, CO, SO₂, NO₂.
- Tần suất lấy mẫu quan trắc: 01 lần/ngày, trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định.
- Quy chuẩn áp dụng so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 1,0 và Kv = 1,0).

📌 Tổ chức có đủ điều kiện dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch đo, lấy mẫu quan trắc chất thải

- Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Bình Định.
- Trung tâm Phân tích và đo lường chất lượng Bình Định.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định pháp luật

Căn cứ Điều 97, Điều 98, Phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, với lưu lượng xả nước thải và khí thải của Dự án nhỏ hơn quy định. Do vậy, Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chủ đầu tư cam kết toàn bộ các thông tin trong hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường này là chính xác và hoàn toàn trung thực. Nếu có thông tin sai khác, không chính xác về nội dung dự án, Chủ đầu tư xin chịu toàn bộ trách nhiệm trước pháp luật.

Cam kết việc xử lý chất thải ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Chủ đầu tư xin cam kết xử lý các chất thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường đạt Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý và giám sát môi trường đã nêu trong giấy phép môi trường như sau:

- Chủ đầu tư cam kết các nguồn thải được kiểm soát chặt chẽ, nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường phải đạt theo đúng tiêu chuẩn hiện hành cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT.

+ Chất thải nguy hại được xử lý tuân thủ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

+ Cam kết xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

+ Cam kết xử lý khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1, Kv = 1.

- Cam kết thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại thường xuyên, tránh làm phát sinh nước rỉ rác và mùi hôi.

- Triển khai đồng bộ các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường. Cử cán bộ đào tạo quản lý vận hành đúng kỹ thuật, tự giám sát hiệu quả xử lý và điều chỉnh phù hợp, bảo đảm các chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định.

- Trong quá trình dự án đi vào hoạt động, nếu có phát sinh các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường hay sự cố môi trường, Chủ đầu tư cam kết sẽ đền bù và thực hiện khắc phục ô nhiễm xảy ra.

- Trồng cây xanh đảm bảo diện tích theo quy hoạch được duyệt.

- Thực hiện chương trình giám sát môi trường và báo cáo các nội dung, kết quả giám sát, các số liệu phân tích trong đợt giám sát định kỳ: 01 lần/năm lên Ban quản lý KCN.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ hoàn tất các giải pháp và thủ tục pháp lý về bảo vệ môi trường cho dự án ngay sau khi dự án đã hoàn thành và đưa vào hoạt động.

- Cam kết đảm bảo các nội dung liên quan khác theo quy định của pháp luật.

Khi hoàn thành tất cả các giải pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã được đăng ký, Chủ đầu tư sẽ thông báo đến Ban quản lý KCN để thuận lợi cho việc giám sát thực hiện giấy phép môi trường của Chủ đầu tư.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư “Nhà máy nước giải khát
Tingco Bình Định (nâng công suất từ 29 triệu lít/năm lên 175,2 triệu lít/năm)

Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.