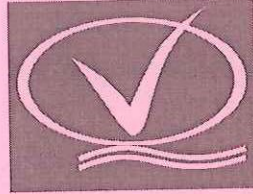


CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG QUỐC VIỆT

-----000-----



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

của Cơ sở

**NHÀ MÁY TÁI CHẾ Bùn THẢI
KHÔNG NGUY HẠI LÀM PHÂN BÓN**

Địa điểm: phường Thành Tâm, thị trấn Chơn Thành, tỉnh Bình Phước

Bình Phước, năm 2024

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG QUỐC VIỆT

-----000-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của Cơ sở

NHÀ MÁY TÁI CHẾ Bùn Thải KHÔNG NGUY HẠI LÀM PHÂN BÓN

Địa điểm: phường Thành Tâm, thị trấn Chơn Thành, tỉnh Bình Phước

CHỦ CƠ SỞ
CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG QUỐC VIỆT



GIÁM ĐỐC
Võ Văn Hùng

Bình Phước, tháng 5 năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC BẢNG.....	5
DANH MỤC HÌNH	6
CHƯƠNG I	7
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	7
1. Tên chủ cơ sở	7
2. Tên cơ sở.....	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	9
3.1. Công suất của cơ sở	9
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở.....	10
3.3. Danh mục máy móc, thiết bị	21
3.4. Sản phẩm của cơ sở.....	21
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	22
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu.....	22
4.2. Nguồn cung cấp điện và nhu cầu sử dụng điện	23
4.3. Nhu cầu cấp nước.....	23
4.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất.....	24
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	24
5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở	24
5.2. Nhu cầu sử dụng lao động.....	28
CHƯƠNG II.....	29
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH,	29
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	29
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	29
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	30
CHƯƠNG III	34
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ	34
MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	34
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	34
1.1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa	34
1.2. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước thải	36

1.3. Công trình xử lý nước thải	38
2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải.....	51
2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển.....	51
2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ quá trình sản xuất phân bón.....	52
2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải.....	55
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	55
3.1. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải sinh hoạt.....	55
3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	56
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	57
4.1. Khối lượng phát sinh.....	57
4.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	57
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	58
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường.....	60
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	73
8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi	76
9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học	76
10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có)	76
CHƯƠNG IV	82
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	82
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	82
1.1. Nội dung đề nghị cấp phép xả thải.....	82
1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải	83
1.3. Kế hoạch vận hành thử nghiệm.....	84
1.4. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường.....	84
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	85
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	85
3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung	85
3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung	85
4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố.....	86
4.1. Quản lý chất thải	86
4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	87
5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường	87

CHƯƠNG V.	89
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	89
1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải.....	89
2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với khí thải.....	94
CHƯƠNG VI	95
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	95
1. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	95
1.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	95
1.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	96
1.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở	96
2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	97
CHƯƠNG VII.....	98
KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA	98
VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ.....	98
CHƯƠNG VIII	99
CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	99
PHỤ LỤC.....	100

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Biochemical oxygen demand - Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
DO	Dissolved Oxygen - Hàm lượng oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
ND-CP	Nghị định – Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TSS	Total suspended solids - Tổng chất rắn lơ lửng
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban Nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải
CCBVMT	Chi cục Bảo vệ Môi trường

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí cơ sở.....	7
Bảng 1.2. Thành phần dinh dưỡng của phân hữu cơ vi sinh	16
Bảng 1.3. Thành phần của phân hữu sinh học và phân hữu cơ khoáng.....	18
Bảng 1.4. Danh mục máy móc, thiết bị của cơ sở	21
Bảng 1.5. Các sản phẩm của cơ sở.....	21
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Cơ sở	22
Bảng 1.7. Nhu cầu cấp điện và chiếu sáng của nhà máy	23
Bảng 1.8. Bảng cân bằng sử dụng nước của Nhà máy	24
Bảng 1.9. Định mức sử dụng hóa chất của cơ sở.....	24
Bảng 1.10. Các hạng mục công trình của cơ sở.....	24
Bảng 2.1. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt.....	31
Bảng 2.2. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước.....	31
Bảng 2.3. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải	32
Bảng 2.4. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của suối Đôn	32
Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	39
Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình trạm XLNT.....	47
Bảng 3.3. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.....	48
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước và sau xử lý.....	48
Bảng 3.5. Công tác kiểm tra hệ thống xử lý nước thải	50
Bảng 3.6. Khối lượng hóa chất và định mức sử dụng cho HTXL nước thải	51
Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh.....	57
Bảng 3.8. Mức ồn phát sinh từ hoạt động giao thông.....	59
Bảng 3.9. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số.....	59
Bảng 3.10. Thống kê một số sự cố, nguyên nhân và cách khắc phục trong quá trình vận hành hạng mục xử lý sinh học hiếu khí	61
Bảng 3.11. Cách xử lý sự cố thường gặp của bơm chìm	63
Bảng 3.12. Cách sự cố xử lý thường gặp của máy thổi khí.....	64
Bảng 3.13. Cách xử lý sự cố thường gặp của máy nén khí	65
Bảng 3.14. Kịch bản sự cố có thể xảy ra trên đường vận chuyển CTNH.....	68
Bảng 3.15. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	76
Bảng 3.16. Diện tích các hạng mục công trình theo thực tế và theo đánh giá tác động môi trường.....	80
Bảng 4.1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	83
Bảng 4.2. Giá trị giới hạn cho phép đối với tiếng ồn tại khu vực sản xuất	85
Bảng 4.3. Giá trị giới hạn cho phép đối với độ rung tại khu vực sản xuất.....	85
Bảng 4.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên	86
Bảng 4.5. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh	86
Bảng 4.6. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt.....	86
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022	90
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2023	91

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí ranh giới tọa độ cơ sở	8
Hình 1.2. Hiện trạng Cơ sở	10
Hình 1.3. Quy trình thu gom bùn thải không nguy hại	11
Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón	13
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà máy	35
Hình 3.2. Mương hở thu gom nước mưa khu vực xưởng sản xuất	36
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở	37
Hình 3.4. Mương hở thu gom nước thải và nước mưa nhiễm bẩn của nhà máy	38
Hình 3.5. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy	39
Hình 3.6. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc	40
Hình 3.7. Sơ đồ công nghệ quy trình xử lý nước thải nhà máy	41
Hình 3.8. Hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m ³ /ngày.đêm	47
Hình 3.9. Quy trình công nghệ xử lý bụi công đoạn nghiền, sàng	53
Hình 3.10. Sơ đồ hệ thống thông gió nhà xưởng	55
Hình 3.11. Thùng chứa rác thải sinh hoạt	56
Hình 3.12. Kho chứa chất thải nguy hại	58
Hình 3.13. Sơ đồ ứng phó sự cố cháy, nổ	72

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

- Tên chủ cơ sở: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt.
- Địa chỉ văn phòng: 125/23 đường D1, phường 25, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Võ Văn Hùng.
- Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 028 38995926
- Email: khcnmtquocviet@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 0301723651, đăng ký lần đầu ngày 17/04/1998, đăng ký thay đổi lần thứ 16 ngày 16/09/2020 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 44.1021.000265 do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 04/9/2014.

2. Tên cơ sở: Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón

- Địa điểm cơ sở: phường Thành Tâm, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước.
- Nhà máy có tổng diện tích 29.585,6 m². Phạm vi ranh giới khu vực cơ sở như sau:
 - + Phía Bắc giáp: đất cao su của dân.
 - + Phía Nam giáp: suối Đôn.
 - + Phía Tây giáp: đất cao su của dân và đường dẫn vào cơ sở.
 - + Phía Đông giáp: đất cao su của dân và đất dự phòng của cơ sở.

Tọa độ giới hạn của khu đất cơ sở theo hệ tọa độ VN-2.000 như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí cơ sở

Điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trục 108 ⁰ 15', múi chiếu 3 ⁰)	
	X	Y
1	1256141.74	544195.79
2	1256170.47	544087.82
3	1256207.79	543969.83
4	1256198.87	543959.23
5	1256103.57	543926.31
6	1256100.83	543941.17
7	1256088.86	543946.65

Điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trực 108 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰)	
	X	Y
9	1256058.77	543963.97
10	1256037.61	543993.41
11	1256009.06	544009.21
12	1256010.91	544017.40
13	1256013.71	544039.83
14	1256007.59	544055.30
15	1256000.24	544066.53
16	1255993.78	544072.60
17	1255986.42	544077.16
18	1255971.06	544078.09
19	1255967.06	544080.82
20	1255964.31	544088.71
21	1256038.18	544179.56

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt



Hình 1.1. Vị trí ranh giới tọa độ cơ sở

- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép liên quan đến môi trường, phê duyệt cơ sở:

+ Công văn số 2305/UBND-KTTH ngày 24/7/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước về việc “Chấp thuận dự án đầu tư nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”.

+ Giấy phép xây dựng số 72/GPXD-SXD ngày 06/7/2015 do Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước cấp.

+ Công văn số 07/TCMT-QLCT ngày 02/01/2019 của Tổng cục môi trường về việc “Thu gom, tiếp nhận bùn thải không nguy hại để làm nguyên liệu sản xuất phân bón”.

+ Công văn số 207/STNMT-CCBVMT ngày 31/01/2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc “Thu gom, vận chuyển bùn thải không nguy hại ngoài tỉnh Bình Phước làm nguyên liệu sản xuất phân bón”.

➤ Quyết định phê duyệt kết quả báo cáo đánh giá tác động môi trường, các giấy phép môi trường thành phần:

+ Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Cơ sở đầu tư xây dựng nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm tại xã Thành Tâm, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước do Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt làm chủ đầu tư, số 2528/QĐ-UBND ngày 24 tháng 11 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

+ Công văn số 1081/UBND-KT ngày 25/4/2019 do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước cấp về việc “Điều chỉnh, bổ sung nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm”.

+ Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 26/GXN-STNMT ngày 13/9/2018 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước cấp.

+ Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 11/GP-UBND ngày 01/02/2019 do Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Phước cấp.

➤ Quy mô của Cơ sở:

- Quy mô của Cơ sở đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Xét theo tiêu chí về đầu tư công lại Luật đầu tư công 2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công, cơ sở thuộc loại hình “Cơ sở xử lý bùn” được quy định cụ thể tại số thứ tự 3, mục số III, phần A, phụ lục I của Nghị định số 40/2020/NĐ-CP. Cơ sở có tổng mức đầu tư dưới 80 tỷ đồng, cụ thể là 54.002.033.127 đồng, do đó cơ sở thuộc nhóm C và thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Quy mô của Cơ sở đầu tư (phân loại theo Luật Bảo vệ môi trường): Cơ sở thuộc số thứ tự 1, mục I, Phụ lục IV ban hành kèm Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ (Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường công suất trung bình) do đó Cơ sở thuộc nhóm II. Do đó, theo khoản 2, điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Cơ sở thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp phép.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

3.1. Công suất của cơ sở

Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón có công suất tái chế bùn thải không nguy hại 100 tấn/ngày và sản xuất phân hữu cơ 200 tấn/ngày.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

Mỗi năm nhà máy hoạt động 300 ngày thì công suất của cơ sở là 60.000 tấn sản phẩm/năm.

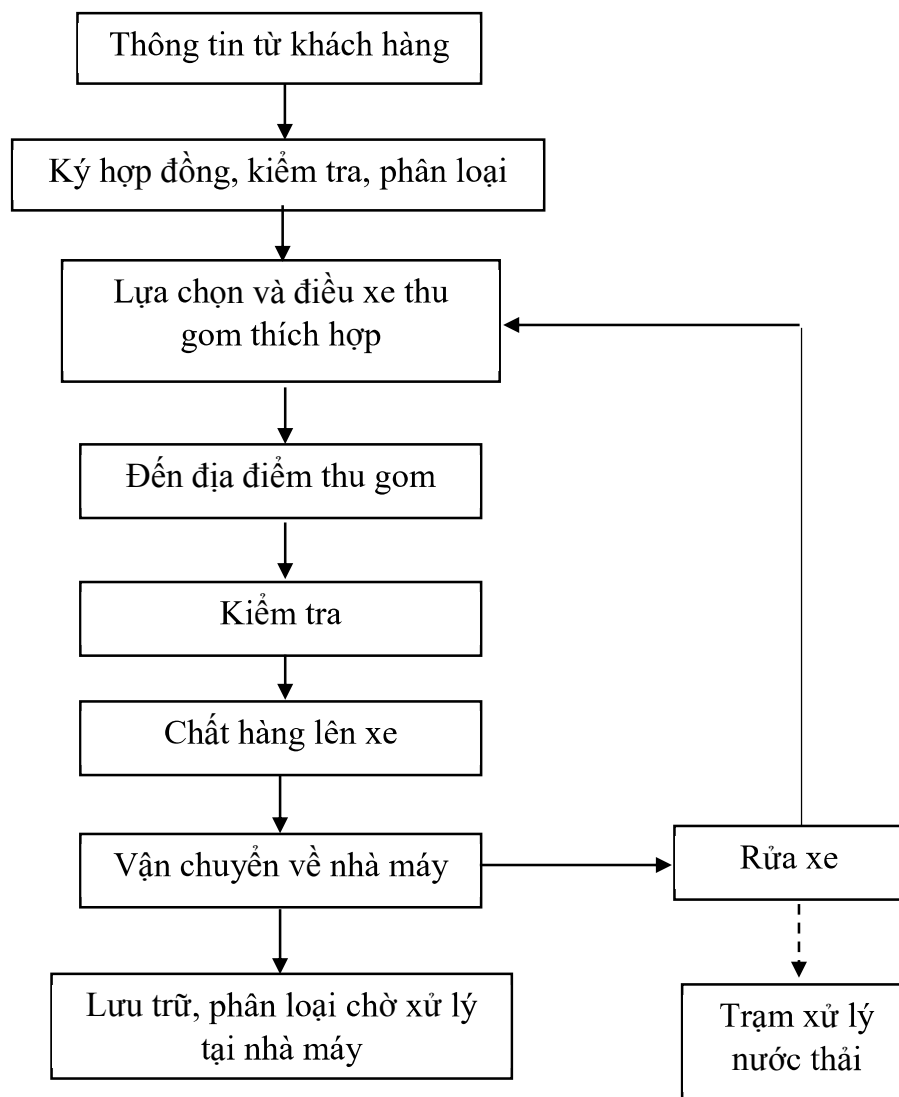


Hình 1.2. Hiện trạng Cơ sở

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

3.2.1. Quy trình hoạt động của nhà máy

✚ Quy trình thu gom, vận chuyển



Hình 1.3. Quy trình thu gom bùn thải không nguy hại

Quy trình thu gom và vận chuyển bùn thải không nguy hại được thực hiện tuân theo các quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Cụ thể như sau:

- Từ thông tin của khách hàng về chủng loại hàng hóa và số lượng cần thu gom, cơ sở sẽ tiến hành lấy mẫu kiểm tra các thành phần như: độ ẩm, pH, thành phần dinh dưỡng và kết quả phân tích bùn thải định kỳ của chủ nguồn thải. Từ đó làm cơ sở để ký hợp đồng thu gom và xác định loại xe và tải trọng sẽ được điều đến vị trí thu gom cho phù hợp. Xe thu gom gồm:

- + Đối với bùn dạng lỏng vận chuyển bằng các xe bồn.
- + Đối với bùn khô vận chuyển bằng các xe tải tự đổ hoặc xe tải thùng.

- Các phương tiện vận chuyển này được trang bị các dụng cụ cứu hỏa, vật liệu thấm hút, hộp sơ cứu vết thương, thiết bị thông tin liên lạc,... Trên mỗi xe phải có dòng chữ “Vận

chuyển chất thải công nghiệp thông thường” ở hai bên thành xe. Các xe vận chuyển đảm bảo kín, che nắng, mưa trong quá trình vận chuyển về nhà máy.

- Khi xe vận chuyển đến, bùn thải sẽ được nhân viên xúc lên xe. Trong một số trường hợp chủ nguồn thải sẽ cử nhân viên tiến hành đóng gói bùn trước khi xe vận chuyển đến. Khi xe vận chuyển đến địa điểm thu gom, cán bộ kỹ thuật của công ty Quốc Việt sẽ kiểm tra về tình trạng bao bì, thùng chứa và các thông tin về thành phần và lượng chất thải.

- Sau khi hoàn thiện các bước trên, chất thải sẽ được vận chuyển về nhà máy. Trong quá trình vận chuyển công ty sẽ tính toán và lựa chọn tuyến đường hạn chế đi trong khu dân cư và thời gian vận chuyển hợp lý, không đi qua thành phố, khu đông dân cư vào giờ cao điểm. Khi chất thải về đến nhà máy, cán bộ kỹ thuật của công ty sẽ kiểm tra lại tình trạng, khối lượng chất thải và các thủ tục nhập kho theo đúng quy định quản lý chất thải công nghiệp thông thường. Xe sau khi thu gom chất thải sẽ được rửa sạch trước khi tiến hành đợt thu gom tiếp theo. Nước rửa xe sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn quy định.

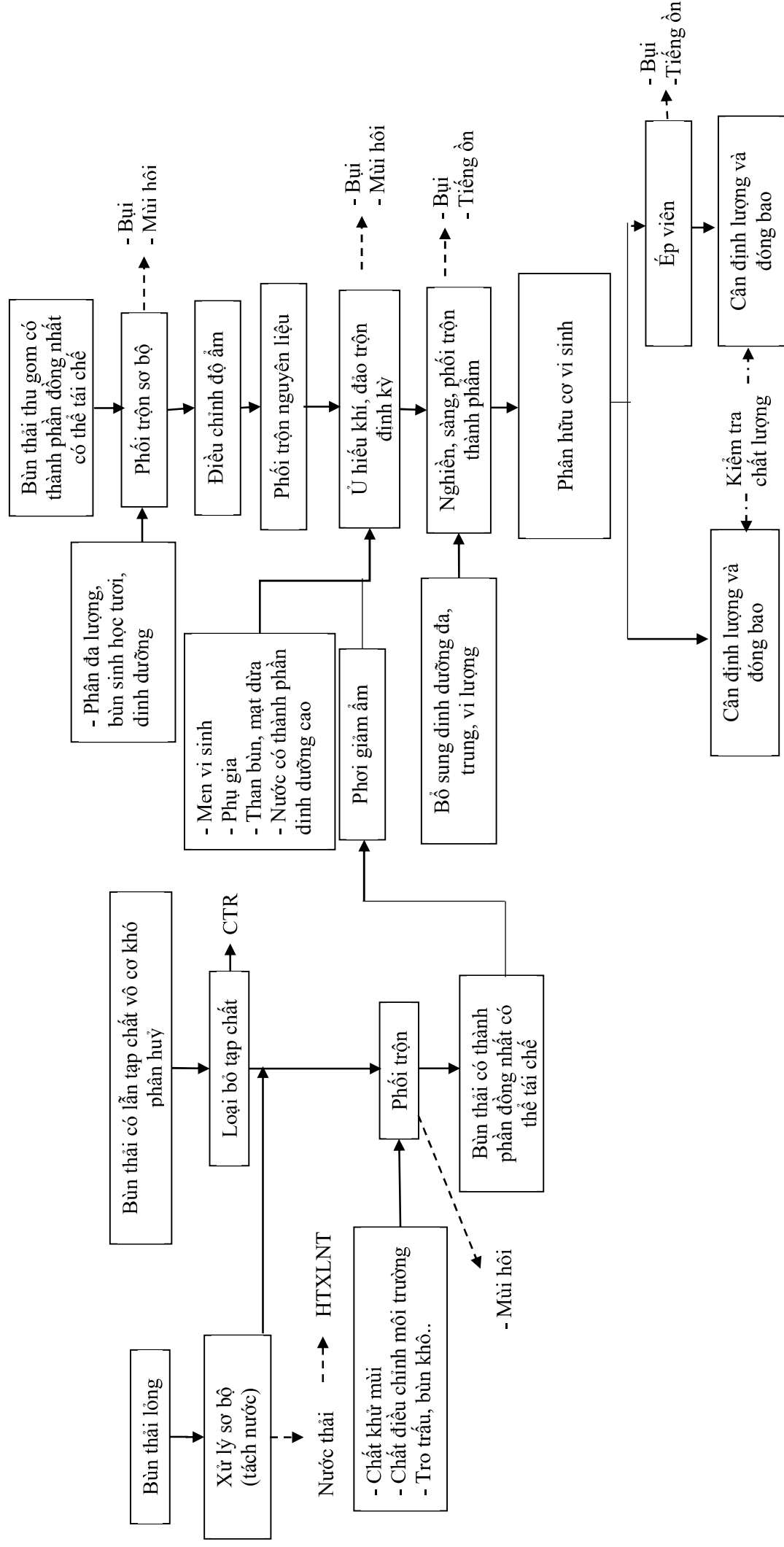
- Quá trình thu gom chất thải tại nguồn được thực hiện bởi chính các công nhân làm việc tại nhà máy tái chế chất thải hoặc thuê từ bên ngoài. Thời gian thu gom chất thải phụ thuộc vào sự thỏa thuận giữa công ty với chủ nguồn thải theo định hướng không làm cản trở đến sản xuất của chủ nguồn thải và giảm tối đa các sự cố có thể xảy ra đối với con người và môi trường. Chu kỳ thu gom phụ thuộc nhiều vào từng loại chất thải của chủ nguồn thải.

Ngoài ra chủ nguồn thải có thể tự vận chuyển bùn đến nhà máy, nhà máy chỉ cần thực hiện tiếp nhận và phân loại để xử lý theo quy trình đã phê duyệt.

Việc tiếp nhận bùn tại nhà máy luôn được thực hiện nghiêm ngặt thông qua việc cân xe khi ra vào nhà máy, lắp đặt camera giám sát, thực hiện đầy đủ biên bản bàn giao chất thải rắn công nghiệp thông thường theo mẫu quy định.

Quy trình tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón

Quy trình sản xuất phân hữu cơ vi sinh QV1, QV2, QV3, QV4:



Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón

Thuyết minh quy trình

❖ Tái chế bùn thải không nguy hại

Bước 1: Tập kết, xử lý sơ bộ và phối trộn.

- Quá trình tập kết, xử lý sơ bộ và phối trộn của bùn thải được thực hiện trong nhà tiếp nhận và được phun xịt khử mùi nhằm hạn chế phát sinh mùi hôi. Bùn thải được chia ra ba dạng để xử lý:

a. Bùn thải hữu cơ không nguy hại dạng lỏng: Loại bùn này có tỉ lệ nước trong bùn rất cao nên cần phải tách nước sau khi thu gom về.

Đối với bùn lỏng có độ ẩm trên 45%, loại bùn này có dạng chảy sệt. Bùn thải thu gom về sẽ được tập kết tại sân phơi và ủ bùn để tiến hành quá trình tách nước giảm ẩm. Để tránh chảy tràn, Công ty thu gom bùn này vào các hố thu gom với bờ là bùn đã được phơi khô. Việc này làm cho bùn thải được khô hoàn toàn tự nhiên, tránh mất đi các chất dinh dưỡng có trong bùn thải. Nước rỉ ra từ quá trình phơi giảm ẩm được thu gom vào các mương hở thu gom nước thải bố trí xung quanh khu vực phơi và ủ bùn, dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

Đối với bùn lỏng có tỷ lệ SS thấp, sẽ được chứa trong bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. Tại đây bùn sẽ lắng xuống đáy, phần nước sau lắng tự chảy qua bể kỵ khí của hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Bùn từ bể điều hòa định kỳ sẽ được thu gom và phối trộn với chất khử mùi, chất độn (mùn cưa, tro trấu,...) tạo thành bùn đồng nhất có thể tái chế được.

b. Bùn thải hữu cơ không nguy hại dạng rắn có thành phần đồng nhất: Loại bùn này có tỷ lệ nước trong bùn rất thấp, cần phải được điều chỉnh tăng độ ẩm bằng cách bổ sung nước có thành phần dinh dưỡng cao trước khi tiến hành phối trộn. Để tránh việc chảy tràn, nước có thành phần dinh dưỡng cao được thu gom vào các hố thu gom với bờ là bùn thải khô tại sân phơi bùn.

c. Bùn thải hữu cơ không nguy hại có lẫn tạp chất vô cơ khó phân hủy: Loại bùn này có lẫn một số thành phần tạp chất vô cơ khó phân hủy như: gạch vụn, cát đá, thủy tinh... Việc tách các tạp chất này được thực hiện thủ công và có kết hợp với các phương tiện cơ giới để thành phần bùn thải đồng nhất trước khi đưa vào phối trộn. Tuy nhiên bùn thải không nguy hại thu gom về rất ít tạp chất nên lượng chất thải phát sinh từ quá trình này rất ít và tiết kiệm được nhiều thời gian trong quá trình tái chế.

Bước 2: Phối trộn sơ bộ

- Sau khi được tách nước (đối với bùn lỏng) và tách tạp chất (đối với bùn thải có lẫn tạp chất vô cơ khó phân hủy), bùn thải được đưa vào khâu phối trộn trước khi ủ hiếu khí.

+ Bùn thải được phối trộn với bùn sinh học tươi, dinh dưỡng nhằm tăng thành phần dinh dưỡng cho phân bón. Ngoài ra quá trình phối trộn còn bổ sung thêm phân đa lượng cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh giúp hoạt động phân giải chất hữu cơ diễn ra nhanh hơn.

+ Xử lý mùi của bùn thải bằng cách phun vi sinh khử mùi, tỷ lệ vi sinh đưa vào khoảng 1/50.000 và có thể tăng hay giảm tùy thuộc hàm lượng hữu cơ trong bùn thải (vì mức độ phát sinh mùi hôi của bùn phụ thuộc vào sự phân hủy các chất hữu cơ).

Để tăng hiệu quả xử lý sơ bộ, toàn bộ quá trình trộn đều được đảo trộn bằng phương tiện cơ giới như: xe xúc, xe xúc lật.

Bước 3: Ủ hiếu khí và đảo trộn

Bùn thải sau khi được phối trộn đảm bảo về độ ẩm và các thành phần được đưa đi ủ hiếu khí. Bùn thải được xe cơ giới chuyển đến gian ủ bùn. Bùn được đổ đồng để ủ và được đảo trộn định kỳ. Thời gian ủ bùn kéo dài từ 25 - 30 ngày.

Trong quá trình ủ sẽ tiến hành đảo trộn định kỳ, mỗi lần đảo trộn sẽ tiến hành bổ sung thêm men vi sinh, chất dinh dưỡng, các hợp chất đa lượng, phụ gia, tro trấu, mật dừa,... với tỷ lệ phù hợp theo từng nguồn nguyên liệu thu về. Nhiệt độ đồng ủ sau 5 – 7 ngày đạt được từ 55 – 65°C, có thể lên đến 70 - 75°C vào ngày thứ 9 sau đó giảm dần. Do nhiệt độ ủ khá cao và sự lưu thông của không khí sẽ làm độ ẩm của phân giảm nhanh nên khi đảo trộn cần bổ sung nước để đủ độ ẩm 40 - 45%. Nguồn nước bổ sung tốt nhất là dùng nước thải không nguy hại giàu dinh dưỡng từ các nguồn chế biến thực phẩm.

Khi nhiệt độ đồng ủ xuống bằng hoặc thấp hơn nhiệt độ môi trường không khí trong gian ủ. Lúc này ẩm độ trong phân khoảng từ 28 – 30%, không còn mùi khó chịu, không có các loại côn trùng và xuất hiện màu trắng hoặc màu xám trắng của các sợi actinomyces (xạ khuẩn) cũng là lúc quá trình ủ phân đã hoàn tất.

Bước 4: Nghiền, sàng

Bùn thải sau khi kết thúc quá trình ủ và làm khô được vận chuyển bằng cơ giới đến gian để tiến hành nghiền nhỏ. Máy nghiền đánh toại phân được thiết kế bộ nghiền với các lưỡi búa sẽ nghiền nhỏ, đánh toại phân cho toại xộp, nhỏ mịn, độ ẩm đồng đều, kích thước khoảng 2-4mm, đạt chuẩn để đóng bao phân phối ra thị trường. Máy không thiết kế lưới sàng sẽ tránh tình trạng bị kẹt liệu, quá tải, nóng vòng bi, kéo dài tuổi thọ cho máy.

Bùn sau nghiền theo băng tải được chuyển lên máy sàng rung. Sản phẩm nghiền qua sàng được phân thành 2 nhóm. Nhóm có kích thước lớn nằm trên mặt sàng được đưa đi nghiền lại bằng máy nghiền. Nhóm có kích thước nhỏ đạt yêu cầu được chuyển bằng băng tải đến các công đoạn tiếp theo.

Bước 5: Phối trộn nguyên liệu

Bùn thải được trộn thêm các thành phần khác như các chất dinh dưỡng đa, trung, vi lượng, chế phẩm vi sinh vật trước khi qua công đoạn phối trộn cấp 3.

Quá trình phối trộn bằng các thiết bị định lượng dạng băng tải định lượng làm việc liên tục. Bùn và các thành phần khác như các chất dinh dưỡng, vi sinh được trộn đều với nhau tại máy trộn vít tải. Các lưỡi trộn của máy trộn vít tải được làm bằng inox với độ bền cao, chống gỉ sét tốt. Khi hoạt động, lưỡi trộn sẽ chuyển động quanh trục cố định để xóc

đảo nguyên vật liệu. Trong quá trình này, các hạt vật liệu sẽ va đập vào nhau và va đập với thùng chứa, từ đó tạo ra lực ma sát, giúp nguyên liệu được trộn đều.

Bước 6: Phối trộn thành phẩm

Băng tải vận chuyển tiếp tục chuyển hỗn hợp phân bón vào máy trộn thùng quay để tiếp tục trộn đều. Do các thành phần tạo hỗn hợp được phối trộn thành dòng nguyên liệu có đầy đủ các thành phần nên tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn trộn. Hỗn hợp chuyển động dọc theo thùng trộn sẽ đảm bảo độ đồng nhất hay độ trộn đều cần thiết.

Phân hữu cơ vi sinh thành phẩm sau trộn có thành phần dinh dưỡng như sau:

Bảng 1.2. Thành phần dinh dưỡng của phân hữu cơ vi sinh

TT	Thành phần	Đơn vị	Phân hữu cơ vi sinh QV1	Phân hữu cơ vi sinh QV2	Phân hữu cơ vi sinh QV3	Phân hữu cơ vi sinh QV4
1	Đạm tổng số	%	2,0	-	-	-
2	Chất hữu cơ	%	15	15	15	15
	P ₂ O ₅	%	-	-	3,0	3,0
3	Độ ẩm	%	30	30	30	30
4	Ca	%	1,0	1,0	-	-
5	Mg	%	1,0	1,0	-	-
6	pH _{H2O}	-	6,3	6,3	6,2	6,3
7	Cu	ppm	200	200	200	200
8	Fe	ppm	200	200	200	200
9	Zn	ppm	200	200	200	200
10	Mn	ppm	200	200	200	200
11	Azotobacter spp	CFU/g	1.10 ⁶	1.10 ⁶	-	-
12	Bacillus spp	CFU/g	1.10 ⁶	1.10 ⁶	-	1.10 ⁶
13	Trichoderma spp	CFU/g	-	-	1.10 ⁶	-

Nguồn: Quyết định số 1333/QĐ-BVTV-PB ngày 07/6/2023

Bước 8: Vô bao sản phẩm phân hữu cơ sinh học

Đối với phân dạng bột:

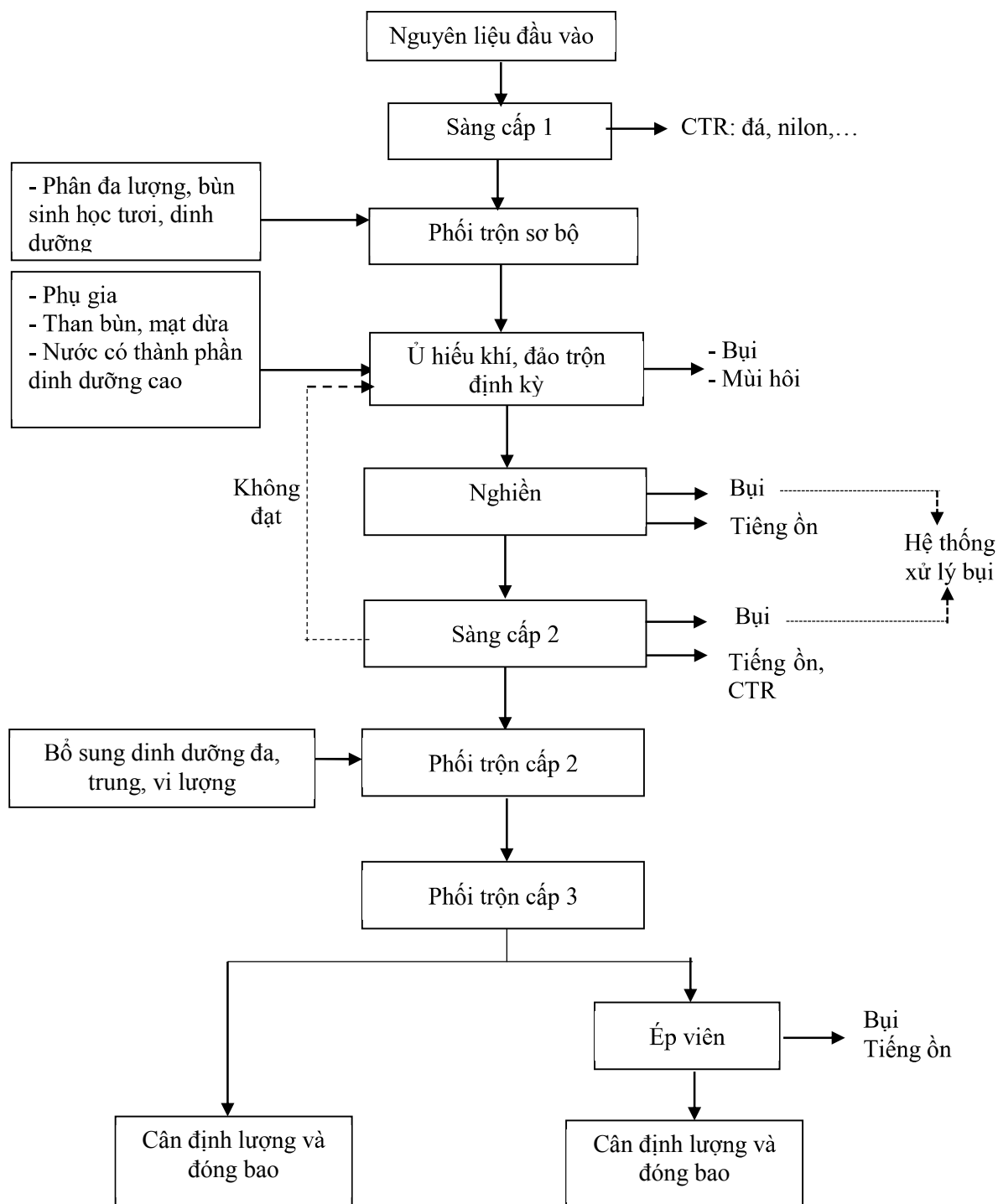
Sản phẩm qua máy trộn thùng quay là phân hữu cơ sinh học dạng bột:

- Sản phẩm qua máy trộn được băng tải chuyển đến si lô chứa để chờ vô bao.

- Đáy si lô là các thiết bị cân định lượng tự động dạng cơ học. Người lao động chỉ thực hiện các thao tác lắp và lấy bao ra. Sản phẩm sau khi cân định lượng vô bao được chuyển giao hoặc lưu kho.

Đối với phân dạng viên:

Sau khi phối trộn hỗn hợp nhờ băng tải sẽ được chuyển sang máy ép viên. Dưới lực nén của máy ép viên và độ ẩm hỗn hợp khoảng 30% thì hỗn hợp tự kết dính lại với nhau. Kích cỡ viên của sản phẩm được định dạng bởi khuôn ép viên. Sản phẩm sau khi ép viên được cân định lượng vô bao được chuyển giao hoặc lưu kho.



Thuyết minh quy trình

Bước 1: Sàng cấp 1

Bùn sau khi đã hoàn thành công đoạn tái chế, sẽ tiến hành sàng để loại bỏ một số thành phần tạp chất vô cơ khó phân huỷ như: gạch vụn, cát đá, thủy tinh... Việc tách các tạp chất này được thực hiện thủ công và có kết hợp với các phương tiện cơ giới để thành phần bùn thải đồng nhất trước khi đưa vào phối trộn. Tuy nhiên bùn thải không nguy hại thu gom về rất ít tạp chất nên lượng chất thải phát sinh từ quá trình này rất ít và tiết kiệm được nhiều thời gian trong quá trình tái chế.

Bước 2: Phối trộn sơ bộ

- Sau khi được tách tạp chất, bùn thải được đưa vào khâu phối trộn trước khi ủ hiếu khí.

+ Bùn thải được phối trộn với bùn sinh học tươi, dinh dưỡng nhằm tăng thành phần dinh dưỡng cho phân bón. Ngoài ra quá trình phối trộn còn bổ sung thêm phân đa lượng cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh giúp hoạt động phân giải chất hữu cơ diễn ra nhanh hơn.

+ Xử lý mùi của bùn thải bằng cách phun vi sinh khử mùi, tỷ lệ vi sinh đưa vào khoảng 1/50.000 và có thể tăng hay giảm tùy thuộc hàm lượng hữu cơ trong bùn thải (vì mức độ phát sinh mùi hôi của bùn phụ thuộc vào sự phân huỷ các chất hữu cơ).

Để tăng hiệu quả xử lý sơ bộ, toàn bộ quá trình trộn đều được đảo trộn bằng phương tiện cơ giới như: xe xúc, xe xúc lật.

Bước 3: Ủ hiếu khí và đảo trộn

Bùn thải sau khi được phối trộn đảm bảo về độ ẩm và các thành phần được đưa đi ủ hiếu khí. Bùn thải được xe cơ giới chuyển đến gian ủ bùn. Bùn được đổ đồng để ủ và được đảo trộn định kỳ. Thời gian ủ bùn kéo dài từ 25 - 30 ngày.

Trong quá trình ủ sẽ tiến hành đảo trộn định kỳ, mỗi lần đảo trộn sẽ tiến hành bổ sung thêm men vi sinh, chất dinh dưỡng, các hợp chất đa lượng, phụ gia, tro trấu, mật dừa,... với tỷ lệ phù hợp theo từng nguồn nguyên liệu thu về. Nhiệt độ đồng ủ sau 5 – 7 ngày đạt được từ 55 – 65°C, có thể lên đến 70 - 75°C vào ngày thứ 9 sau đó giảm dần. Do nhiệt độ ủ khá cao và sự lưu thông của không khí sẽ làm độ ẩm của phân giảm nhanh nên khi đảo trộn cần bổ sung nước để đủ độ ẩm 40 - 45%. Nguồn nước bổ sung tốt nhất là dùng nước thải không nguy hại giàu dinh dưỡng từ các nguồn chế biến thực phẩm. Với công suất 200 tấn sản phẩm/ngày thì lượng nước cần bổ sung tương đương khoảng 8 – 10 m³/ngày.

Khi nhiệt độ đồng ủ xuống bằng hoặc thấp hơn nhiệt độ môi trường không khí trong gian ủ. Lúc này ẩm độ trong phân khoảng từ 28 – 30%, không còn mùi khó chịu, không có các loại côn trùng và xuất hiện màu trắng hoặc màu xám trắng của các sợi actinomyces (xạ khuẩn) cũng là lúc quá trình ủ phân đã hoàn tất.

Bước 4: Nghiền, sàng

Bùn thải sau khi kết thúc quá trình ủ và làm khô được vận chuyển bằng cơ giới đến gian để tiến hành nghiền nhỏ. Cấp liệu cho máy nghiền bằng băng tải. Máy nghiền đánh toi phân được thiết kế bộ nghiền với các lưỡi búa sẽ nghiền nhỏ, đánh toi phân cho toi xốp, nhỏ mịn, độ ẩm đồng đều, kích thước khoảng 2-4mm, đạt chuẩn để đóng bao phân phối ra thị trường. Máy không thiết kế lưới sàng sẽ tránh tình trạng bị kẹt liệu, quá tải, nóng vòng bi, kéo dài tuổi thọ cho máy.

Bùn sau nghiền theo băng tải được chuyển lên máy sàng rung. Sản phẩm nghiền qua sàng được phân thành 2 nhóm. Nhóm có kích thước lớn nằm trên mặt sàng được đưa đi ủ lại. Nhóm có kích thước nhỏ, hạt mịn đạt yêu cầu được chuyển bằng băng tải đến các công đoạn tiếp theo.

Bước 5: Phối trộn cấp 2

Bùn thải được trộn thêm các thành phần khác như các chất dinh dưỡng đa, trung, vi lượng, chế phẩm vi sinh vật trước khi qua công đoạn phối trộn cấp 3.

Quá trình phối trộn bằng các thiết bị định lượng dạng băng tải định lượng làm việc liên tục. Bùn và các thành phần khác như các chất dinh dưỡng, vi sinh được trộn đều với nhau tại máy trộn vít tải. Các lưỡi trộn của máy trộn vít tải được làm bằng inox với độ bền cao, chống gỉ sét tốt. Khi hoạt động, lưỡi trộn sẽ chuyển động quanh trục cố định để xóc đảo nguyên vật liệu. Trong quá trình này, các hạt vật liệu sẽ va đập vào nhau và va đập với thùng chứa, từ đó tạo ra lực ma sát, giúp nguyên liệu được trộn đều.

Bước 6: Phối trộn cấp 3

Băng tải vận chuyển tiếp tục chuyển hỗn hợp phân bón vào máy trộn thùng quay để tiếp tục trộn đều. Do các thành phần tạo hỗn hợp được phối trộn thành dòng nguyên liệu có đầy đủ các thành phần nên tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn trộn. Hỗn hợp chuyển động dọc theo thùng trộn sẽ đảm bảo độ đồng nhất hay độ trộn đều cần thiết.

Bước 8: Vô bao sản phẩm phân hữu cơ sinh học

Đối với phân dạng bột:

Sản phẩm qua máy trộn thùng quay là phân hữu cơ sinh học dạng bột:

- Sản phẩm qua máy trộn được băng tải chuyển đến si lô chứa để chờ vô bao.
- Đáy si lô là các thiết bị cân định lượng tự động dạng cơ học. Người lao động chỉ thực hiện các thao tác lắp và lấy bao ra. Sản phẩm sau khi cân định lượng vô bao được chuyển giao hoặc lưu kho.

Đối với phân dạng viên:

Sau khi phối trộn hỗn hợp nhờ băng tải sẽ được chuyển sang máy ép viên. Dưới lực nén của máy ép viên và độ ẩm hỗn hợp khoảng 30% thì hỗn hợp tự kết dính lại với nhau. Kích cỡ viên của sản phẩm được định dạng bởi khuôn ép viên. Sản phẩm sau khi ép viên được cân định lượng vô bao được chuyển giao hoặc lưu kho.

Thành phần của phân hữu cơ sinh học Tam nông và phân hữu cơ khoáng Tam nông như sau:

Bảng 1.3. Thành phần của phân hữu sinh học và phân hữu cơ khoáng

TT	Thành phần	Đơn vị	Phân hữu cơ Tam Nông AC-1	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông AC-2	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 01	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 02	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 03	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 04	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 05	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 06
1	Hữu cơ	%	20	20	17	17,8	18,4	20	20	20
2	Đạm tổng số	%	2,4	4	5	5	5	6	8	4
4	Lân hữu hiệu	%	-	2,2	5	3	5	3	2	2
5	Kali hữu hiệu	%	-	2	2	-	5	6	4	8
6	Ca	%	1,6	1,2	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3
	B	ppm	50	-	-	50	-	-	-	-
7	Zn	ppm	648	448	432	440	408	352	392	384
8	Cu	ppm	108	88	80	80	72	72	80	72
9	Axit humic	%	1,5	1,4	1,3	1,2	1	1,4	1,4	1,3
10	pH _{H2O}	-	6	6,4	6	6	6	6,7	6	6
11	Độ ẩm	%	30	25	25	25	25	25	25	25

Nguồn: Quyết định số 2156/QĐ-BVTV-PB ngày 28/5/2019

3.3. Danh mục máy móc, thiết bị

Danh mục máy móc, thiết bị của cơ sở được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.4. Danh mục máy móc, thiết bị của cơ sở

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy trộn thùng quay	Bộ	1
2	Máy trộn vít ngang	Bộ	1
3	Máy nghiền	Bộ	1
4	Máy sàng rung	Bộ	1
5	Máy ép viên	Bộ	1
6	Máy đóng bao	Bộ	1
7	Cân định lượng	Bộ	2
8	Máy sàng lồng	Bộ	1
9	Băng tải các loại	Bộ	7
10	Xe xúc lật	Xe	1
11	Xe ủi	Xe	1
12	Xe nâng hạ	Xe	1
13	Máy cày 2500	Xe	1

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt

Nhà máy sản xuất các loại sản phẩm phân bón theo từng mẻ và trên cùng 01 dây chuyền sản xuất. Điều này giúp giảm chất thải phát sinh và chi phí vận hành nhưng vẫn đảm bảo đáp ứng đủ công suất sản xuất của cơ sở.

3.4. Sản phẩm của cơ sở

Sản phẩm của Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón trong 1 năm (hoạt động 300 ngày/năm) được trình bày như sau:

Bảng 1.5. Các sản phẩm của cơ sở

STT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Phân bón hữu cơ vi sinh QV1	tấn/năm	5.000
2	Phân bón hữu cơ vi sinh QV2	tấn/năm	5.000
3	Phân bón hữu cơ vi sinh QV3	tấn/năm	5.000
4	Phân bón hữu cơ vi sinh QV4	tấn/năm	5.000
5	Phân hữu cơ Tam Nông AC-1	tấn/năm	5.000
6	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông AC-2	tấn/năm	5.000
7	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 01	tấn/năm	5.000
8	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 02	tấn/năm	5.000
9	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 03	tấn/năm	5.000
10	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 04	tấn/năm	5.000
11	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 05	tấn/năm	5.000
12	Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 06	tấn/năm	5.000
	Tổng cộng	tấn/năm	60.000

Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu

a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nguyên liệu chính phục vụ cho sản xuất là bùn thải không nguy hại được thu gom từ các nhà máy có nhu cầu thu gom, ngoài ra còn các nguyên liệu phụ như: mùn cưa, vi sinh, chất dinh dưỡng,... Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Cơ sở thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Cơ sở

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích
1	Bùn thải không nguy hại	tấn/ngày	100*	Nguyên liệu để làm phân bón
2	Nguyên liệu dùng để sản xuất phân: tro trấu, sơ dừa, chất hữu cơ, phế phẩm nông nghiệp, bùn sinh học tươi	tấn/ngày	70	Bổ sung chất hữu cơ, làm tăng quá trình tách nước trong bùn thải
3	Nước có thành phần dinh dưỡng cao	tấn/ngày	10	Bổ sung dinh dưỡng cho phân bón
6	Chế phẩm vi sinh khử mùi	tấn/ngày	0,6	Khử mùi
8	Trichoderma	tấn/ngày	0,4	Ngăn chặn các loại nấm hại trong đất, giúp cân bằng pH đất trung tính, giải độc đất, phân giải chất xơ thành mùn hữu cơ
9	Phân đạm	tấn/ngày	49 tấn/ngày	Cung cấp dinh dưỡng cho phân bón
10	Phân kali			
11	DAP			
12	Phân Humic			
13	Dolomit			
14	Zn			
15	Borax			
16	Fe			
17	Mn			
18	Cu			

*: Nguyên liệu bùn đầu vào có độ ẩm trung bình 70% nên phải tách nước được độ ẩm trung bình 40% do sẽ phát sinh ra khoảng 30 m³ nước thải.

4.2. Nguồn cung cấp điện và nhu cầu sử dụng điện

❖ Nguồn cung cấp điện

Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt ký hợp đồng với Công ty Điện lực Bình Phước để cung cấp điện cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên nhà máy.

❖ Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện thực tế của Cơ sở theo hóa đơn điện năm 2023 như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu cấp điện và chiếu sáng của nhà máy

STT	Thời gian	Điện sử dụng (kWh/tháng)
1	Tháng 1	927
2	Tháng 2	2.154
3	Tháng 3	3.500
4	Tháng 4	4.979
5	Tháng 5	2.346
6	Tháng 6	3.479
7	Tháng 7	2.256
8	Tháng 8	1.773
9	Tháng 9	1.253
10	Tháng 10	3.299
11	Tháng 11	3.639
12	Tháng 12	979
	Trung bình	2.549

Nguồn: Công ty TNHH KHCN MT Quốc Việt

4.3. Nhu cầu cấp nước

❖ Nguồn cung cấp nước

Nước được sử dụng cấp hoạt động sản xuất, rửa xe và sinh hoạt của công nhân viên. Hiện khu vực nhà máy chưa có hệ thống đường ống cấp nước thủy cục nên nguồn cấp nước của cơ sở là nước dưới đất. Nguồn nước cấp là nước giếng khoan có tọa độ X = 1.256.054,06; Y = 544.111,63 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106°15', múi chiều 3°), với tổng lưu lượng 10m³/ngày.đêm. Lưu lượng khai thác nước dưới đất được kiểm soát bằng đồng hồ đo lưu lượng.

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Lượng nước cung cấp ước tính khoảng 2,6m³/ngày đêm chủ yếu phục vụ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, rửa xe, vệ sinh nhà xưởng.

- Nước cấp cho sinh hoạt: Nhà máy 20 cán bộ, công nhân làm việc. Nhu cầu cấp nước khoảng 20 x 80 (lít/người.ngày) = 800 lít/ngày = 1,6 m³/ngày.đêm.

- Nước cấp phục vụ vệ sinh xe vận chuyển: Ước tính trung bình mỗi ngày nhà máy tiếp nhận 5 xe vận chuyển thì tổng khối lượng nước rửa xe khoảng 1 m³/ngày đêm.

Bảng 1.8. Bảng cân bằng sử dụng nước của Nhà máy

STT	Mục đích sử dụng nước	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ng.đ)	Lưu lượng nước thải về hệ thống XLNT (m ³ /ng.đ)
1	Nước cấp sử dụng cho các hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	1,6	1,6
2	Nước cấp cho vệ sinh xe vận chuyển	1	1
Tổng cộng		2,6	2,6

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt

4.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Các loại hóa chất sử dụng của cơ sở có trong danh mục được phép lưu hành tại Việt Nam, có nhãn hàng hóa đầy đủ theo quy định về ghi nhãn hàng hóa và được bảo quản theo hướng dẫn ghi trên nhãn hàng hóa. Định mức hóa chất sử dụng cho cơ sở chủ yếu phục vụ quá trình xử lý nước thải, được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.9. Định mức sử dụng hóa chất của cơ sở

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích
1	Tái chế bùn			
1.1	Vi sinh khử mùi Biostreme T	l/tấn	0,002	Loại bỏ mùi hôi từ quá trình tái chế bùn
1.2	Tinh dầu xịt hương chanh	l/tấn	0,00008	
2	Xử lý nước thải			
2.1	Soda	kg/m³	0,01	Điều chỉnh pH nước thải
2.2	Vi sinh đậm đặc	kg/m³	0,01	Bổ sung vi sinh cho bể hiếu khí
2.3	Vi sinh khử mùi	kg/m³	0,0025	Loại bỏ mùi từ hệ thống xử lý
2.4	Fe(OH)₃	kg/m³	0,01	Xúc tác để hình thành ferrobaterium
2.5	Javen	kg/m³	0,01	Khử trùng trước xả thải

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở

Nhà máy có diện tích 29.585,6m² với hạng mục công trình được trình bày theo bảng sau:

Bảng 1.10. Các hạng mục công trình của cơ sở

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
A. Hạng mục công trình chính			
1.	Nhà điều hành	80	0,27

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
2.	Khu tập kết và ủ bùn	7.000	23,7
3.	Xưởng sản xuất và nhà kho	4.200	14,20
4.	Kho nguyên liệu	3.888	13,14
B. Hạng mục công trình phụ trợ			
1.	Trạm biến áp	11	0,037
2.	Trạm cân	36	0,121
3.	Bãi đậu vệ sinh xe	207	7,00
4.	Xưởng cơ khí	240	0,81
5.	Kho thiết bị	120	0,405
6.	Đường nội bộ	1.800,34	6,08
7.	Nhà bảo vệ	12,24	0,041
8.	Khu vệ sinh	61	0,2,06
9.	Hệ thống cấp điện	-	-
10.	Hệ thống cấp nước	-	-
C. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
1.	Cây xanh	7.079,52	23,93
2.	Khu xử lý nước thải	4.720	16,00
3.	Nhà kho chất thải nguy hại	10,5	0,035
4.	Khu chứa chất thải thông thường	120	0,405
	Tổng cộng	29.585,6	100

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt

a. Các hạng mục công trình chính

❖ Nhà điều hành

Bao gồm các công trình như: phòng giám đốc, phòng kỹ thuật, nhà ở cho công nhân,...được thiết kế theo tiêu chuẩn khung móng bê-tông cốt thép, tường xây gạch, mái lợp tole, nền lát gạch men,...

❖ Khu chứa bùn

- Khu chứa bùn có kết cấu nền BTCT đổ tại chỗ, mái lợp tôn, thông khí tự nhiên, phía trên bịt tôn bao quanh.

- Khu chứa bùn được phân chia thành từng khu vực cho các loại bùn khác nhau.

❖ Khu tập kết và ủ bùn

- Khu tập kết và ủ bùn có kết cấu nền BTCT đổ tại chỗ, xung quanh có các mương thu gom nước mưa, nước thải về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

- Khu vực có độ dốc 0,05% để nước thải từ quá trình ủ và nước mưa chảy tràn chảy vào các mương thu gom.

- Xung quanh khu vực có bố trí đường nội bộ để thuận tiện xe ra vào.

❖ Xưởng sản xuất, kho thành phẩm và kho nguyên liệu

- Xưởng sản xuất được xây dựng với kết cấu nhà xưởng công nghiệp khung thép, mái tôn, thông khí tự nhiên, đảm bảo tiêu chuẩn về PCCC và các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam hiện hành. Nhà xưởng đảm bảo thông thoáng đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân viên.

- Chiều cao xây dựng các công trình đảm bảo TCXD Việt Nam.

- Nhà xưởng, kho thành phẩm và kho nguyên liệu có kết cấu nền móng dùng BTCT đổ tại chỗ, phần thân có tường gạch bao che, mái lợp tôn, khung thép tiền chế.

❖ Kho thiết bị, xưởng cơ khí

- Nhà kho thiết bị và xưởng cơ khí có kết cấu nền BTCT đổ tại chỗ, mái lợp tôn, xung quanh có các mương thu gom nước mưa.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Hệ thống cấp điện

- Nhà máy sử dụng điện từ mạng lưới điện của Công ty Điện lực Bình Phước. Điện từ tủ hạ thế trạm biến áp 400 kVA cấp đến các tủ điện từng khu vực của nhà máy. Thực tế cho thấy với công suất điện cung cấp như hiện tại đã đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng của nhà máy.

❖ Hệ thống cấp nước

- Nước sử dụng cho sinh hoạt và sản xuất được cấp từ 01 giếng khoan, giếng có đồng hồ đo lưu lượng kiểm soát chặt chẽ tình hình khai thác. Tổng công suất khai thác nước dưới đất tối đa trong giai đoạn hoạt động là khoảng 10m³/ngày đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng của nhà máy.

- Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường được thiết kế trong nhà máy theo TCVN 2622-1995 và TCVN 6160-1996 gồm: 16 họng chữa cháy vách tường; 16 tủ đựng vòi chữa cháy, bên trong trang bị 01 cuộn vòi D50/L = 20m. Họng nước cao 1,25m so với mặt sàn, bố trí xung quanh các xưởng, bảo đảm mỗi điểm cháy có hai lăng nước phun đến. Hệ thống đường ống hoàn chỉnh bằng sắt tráng kẽm, đường kính ống chính 90mm, đường ống nhánh có đường kính 60mm. Các họng chữa cháy vách tường được bố trí ở nơi dễ quan sát, tại các vị trí ở gần các lối ra vào trong công trình. Hệ thống chữa cháy được kết nối vào cụm máy bơm chữa cháy gồm 03 máy bơm chữa cháy:

+ 01 máy bơm cháy động cơ điện có lưu lượng $Q = 54 - 156 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 89,5 - 54 \text{ m.c.n.}$

+ 01 máy bơm chữa cháy động cơ đốt trong diesel có lưu lượng $Q = 54 - 156 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 89,5 - 54 \text{ m.c.n.}$

+ 01 máy bơm bù áp có lưu lượng $Q = 30 \text{ l/s}$; $H = 60 \text{ m.c.n.}$

Tại các khu vực bên trong nhà xưởng, các lối đi đã trang bị các bình chữa cháy xách tay bột khô loại 08 kg; bình khí CO₂ loại 05 kg.

c. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

❖ Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải

🚦 Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa đảm bảo vệ sinh môi trường, tách riêng với hệ thống thoát nước thải. Hướng thoát nước chính từ phía Bắc xuống phía Nam và từ phía Đông sang phía Tây, nước mưa tự chảy theo độ dốc địa hình.

- Nước mưa được thu gom hệ thống mương hở kích thước sau 0,4m, chiều rộng 0,4m, tổng chiều dài tuyến ống thu gom nước mưa khoảng 774m. Cống thoát nước mưa được bố trí trong toàn bộ diện tích Nhà máy nên sẽ vận chuyển được nước mưa đến điểm xả và tránh gây ngập úng cục bộ.

- Để đảm bảo khả năng thoát nước và hiệu quả kinh tế, hệ thống thoát nước mưa được thiết kế với chế độ tự chảy, tận dụng tối đa độ dốc địa hình và tiếp cận đến từng lô đất trong Cơ sở.

🚦 Hệ thống thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải là mạng lưới riêng hoàn toàn, độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải được thu gom vào các mương hở, theo độ dốc địa hình tự chảy về hệ thống xử lý nước thải. Hệ thống thu gom nước thải có kết cấu bê tông cốt thép, kích thước sâu 0,3m, rộng 0,3m được bố trí quanh sân phơi bùn nguyên liệu để thu gom toàn bộ nước rỉ từ quá trình phơi bùn. Nước thải được thu gom như sau:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân được xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải từ quá trình tách nước bùn lỏng được thu gom bằng hệ thống mương hở về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

+ Nước phát sinh từ hoạt động rửa xe sẽ được thu gom về bể kỵ khí 2 của hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

+ Đối với nước mưa nhiễm bẩn từ khu vực phơi bùn được thu gom bằng hệ thống mương hở về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

Toàn bộ nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ Công trình xử lý nước thải

Chủ đầu tư đã xây dựng các công trình xử lý nước thải như sau:

+ Nước thải sinh hoạt: Được xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn trước khi dẫn vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của cơ sở.

+ Nước thải sản xuất: Hệ thống XLNT công suất 150 m³/ngày.đêm xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của cơ sở.

❖ **Công trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt**

- Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên được thu gom, phân loại, lưu giữ trong các thùng chứa chất thải 120L. Chất thải hữu cơ dễ phân hủy sẽ dùng để sản xuất phân hữu cơ, các chất thải khác không có khả năng phân hủy sẽ được thu gom và xử lý theo quy định.

❖ **Công trình thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động của nhà máy được lưu chứa trong nhà kho chứa chất thải công nghiệp thông thường kết cấu gạch xây, mái tôn, kích thước: 20 m x 6m và định kỳ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom theo quy định.

❖ **Công trình thu gom chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh được chứa trong kho có diện tích 10,5 m². Kho lưu trữ có nền cao có tráng xi măng, có cửa, có mái che kín nắng và kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, bên ngoài nhà kho có dán biển báo hiệu chất thải nguy hại. Bên trong có các thùng chứa CTNH có dung tích 80 lít, có nắp đậy, có dán nhãn phân loại, tên và mã CTNH theo quy định. Chủ cơ sở đã hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom theo quy định với tần suất 1 năm/lần.

❖ **Hệ thống cây xanh cách ly**

Hệ thống cây xanh tại khu cây xanh cách ly, cảnh quan được quy hoạch với diện tích 7.079,52m² chiếm khoảng 23,93% tổng diện tích cơ sở. Thực hiện trồng các loại cây có tán rộng vừa có hiệu quả về thẩm mỹ, bóng mát vừa giúp hạn chế phát tán mùi và bụi ra môi trường. Hệ thống cây xanh được duy tu thường xuyên, cắt tỉa cành vào mùa mưa bão để đảm bảo an toàn.

5.2. Nhu cầu sử dụng lao động

Nhà máy sử dụng 18 công nhân tham gia sản xuất và 02 cán bộ quản lý trong quá trình thực hiện, trong đó ưu tiên sử dụng công nhân là dân cư địa phương tại vùng thực hiện cơ sở; đào tạo lao động, nhân viên kỹ thuật. Thời gian làm việc tại nhà máy được quy định là 2 ca/ngày và 4 giờ/ca.

Lao động gián tiếp: Công ty đã điều động, tuyển dụng một số chuyên gia, cán bộ có trình độ, năng lực và có kỹ thuật để trực tiếp quản lý và thực hiện cơ sở.

Lao động trực tiếp: thực hiện mục tiêu của cơ sở, Công ty đã tuyển chọn công nhân tại địa phương, tập huấn đào tạo kỹ thuật và an toàn trong sản xuất, nâng cao trình độ sản xuất cho lực lượng này. Lao động được ký hợp đồng với công ty và hưởng các chế độ đầy đủ theo quy định của Luật Lao động.

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Cơ sở được Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước chấp thuận dự án đầu tư nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón theo văn bản số 2305/UBND-KTTH ngày 24 tháng 7 năm 2014. Ngoài ra, Cơ sở đã được phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án đầu tư xây dựng nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm tại xã Thành Tâm, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước do Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt làm chủ đầu tư, số 2528/QĐ-UBND ngày 24 tháng 11 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

Về quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia: Việc thu gom, tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón giúp tận dụng được nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường nên cơ sở phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022; phù hợp với các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020.

Về quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh: Hoạt động của cơ sở phù hợp với Quyết định 600/QĐ-UBND về việc phê duyệt cơ sở chiến lược bảo vệ môi trường tỉnh Bình Phước đến năm 2030 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước ngày 17/4/2023 trong việc thực hiện mục tiêu cụ thể giai đoạn 2023 – 2025: “100% tổng lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường và nguy hại tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phát sinh được thu gom, tái sử dụng, tái chế và xử lý đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường”.

Về phân vùng môi trường: Theo Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 11/GP-UBND ngày 01/02/2019 do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước cấp, nước sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải đạt loại A của QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp với $k_q = 0,9$, $k_f = 1,1$ là hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 452/QĐ-UBND về việc ban hành Quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước ngày 25/02/2021.

Cơ sở được Tổng cục môi trường đồng ý thu gom, tiếp nhận bùn thải không nguy hại làm phân bón theo công văn số 07/TCMT-QLCT ngày 02/01/2019. Ngoài ra, vị trí thực hiện cơ sở thuộc vùng sản xuất nông nghiệp, cách xa khu dân cư, xung quanh nhà máy trồng cây cao su.

Như vậy, có thể thấy việc hoạt động của “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón” tại ấp Hòa Vinh, phường Thành Tâm, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường.

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

Nội dung này đã được đánh giá tại chương 3 của Báo cáo xả nước thải vào nguồn nước của Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón được phê duyệt tại Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 11/GP-UBND ngày 01/02/2019 do Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Phước cấp. Tuy nhiên báo cáo đề xuất sẽ đánh giá lại khả năng tiếp nhận tại thời điểm năm 2023 như sau:

Chế độ dòng chảy của Suối Đôn phụ thuộc rất nhiều vào chế độ mưa và thủy triều của Sông Bé. Lượng mưa bình quân 2.285 mm/năm, cao nhất 3.400 mm/năm, thấp nhất 1.490 mm/năm. Số ngày mưa bình quân 145 ngày/năm, phân bố theo mùa. Dòng chảy năm phân bố không đều trong lưu vực. Do vậy, chế độ thủy văn biến đổi lớn theo không gian và thời gian: mưa nhiều thì dòng chảy mạnh (tháng 5 đến tháng 11), mưa ít thì dòng chảy yếu (tháng 12 đến tháng 4), thủy triều mạnh thì dòng chảy mạnh hơn, có biên độ lớn và khi triều kém thì ngược lại. Khí hậu trong lưu vực có 2 mùa chính (mùa mưa và mùa khô) nên chế độ dòng chảy ở lưu vực cũng hình thành 2 chế độ tương ứng: chế độ dòng chảy mùa mưa và chế độ dòng chảy mùa kiệt. Sự biến đổi dòng chảy của 2 mùa rất tương phản nhau.

Lưu lượng xả thải tối đa của Nhà máy là 106 m³/ngày đêm là rất thấp so với lưu lượng chảy trên suối Đôn (chiếm 0,09% lưu lượng của suối Đôn vào mùa kiệt). Vì vậy, việc xả nước thải của hệ thống vào suối Đôn không gây tác động đáng kể đến chế độ thủy văn của dòng chảy. Ngoài ra, do địa hình dòng chảy dốc nên khả năng khuếch tán nước thải vào dòng Suối cũng khá tốt, không tạo ra những vùng nước cục bộ trong lòng Suối.

❖ Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

Việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của suối Đôn được căn cứ dựa trên các cơ sở sau:

- Xác định nguồn nước xả thải trực tiếp vào suối Đôn.
- Vị trí xả thải của Nhà máy không nằm trên hoặc ngay gần thượng lưu khu vực bảo hộ vệ sinh.
- Vị trí xả thải không nằm trong khu vực bảo tồn;
- Suối Đôn không xảy ra hiện tượng nước đen và bốc mùi hôi thối, tảo nở hoa;
- Suối Đôn không có hiện tượng cá, thủy sinh vật chết hàng loạt;
- Trong khu vực chưa từng có báo cáo, số liệu nào liên quan đến vấn đề bệnh tật cộng đồng do tiếp xúc với nguồn nước suối Đôn gây ra.

Từ những cơ sở trên, Công ty lựa chọn phương pháp đánh giá gián tiếp khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước. Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải

của suối Đôn được đánh giá với từng thông số như sau: COD, BOD₅, Amoni, Nitrat, Photphat.

Kết quả đánh giá chi tiết được trình bày như sau:

a. Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Công thức xác định:

$$L_{td} = C_{qc} * Q_s * 86,4$$

Trong đó:

C_{qc}: giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của suối Đôn, đơn vị tính mg/l. Nước mặt suối Đôn không được sử dụng cho mục đích sinh hoạt mà được sử dụng tiêu thoát nước tự nhiên cho các hộ dân và các nhà máy nằm xung quanh suối. Do đó áp dụng tiêu chuẩn nước mặt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₁.

Q_s: lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá, đơn vị tính m³/s.

Bảng 2.1. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Thông số	COD	BOD ₅	Amoni	Nitrat	Photphat
C _{qc} mg/l	30	15	0,9	10	0,3
Q _s m ³ /s	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
L _{td} (kg/ngày)	3.382,56	1.691,28	101,48	1.127,52	33,83

b. Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước có sẵn trong nguồn tiếp nhận

Công thức xác định:

$$L_{nn} = C_{nn} * Q_s * 86,4$$

Trong đó:

C_{nn}: giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt, đơn vị tính mg/l.

Q_s: lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá, đơn vị tính m³/s.

Bảng 2.2. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước

Thông số	COD	BOD ₅	Amoni	Nitrat	Photphat
C _{nn} mg/l	24,5	12,25	0,38	0,95	0,24
Q _s m ³ /s	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
L _{nn} (kg/ngày)	2.762,42	1.381,21	42,85	107,11	27,06

c. Xác định tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải

Công thức xác định:

$$L_t = C_t * Q_t * 86,4$$

Trong đó:

C_t : kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước xả vào Suối Đôn, đơn vị tính mg/l.

Q_t : lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào Suối Đôn, đơn vị tính m³/s.

Bảng 2.3. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải

Thông số	COD	BOD ₅	Amoni	Nitrat	Photphat
C_t mg/l	44,25	20,25	2,45	11,18	KPH
Q_t m ³ /s	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
L_t (kg/ngày)	6,50	2,97	0,36	1,64	-

d. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của suối Đôn

Công thức xác định:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) * F_s$$

Trong đó:

L_{tn} : khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính kg/ngày.

L_{td} : tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt, đơn vị tính kg/ngày.

L_{nn} : tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông, đơn vị tính kg/ngày.

L_t : tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải, đơn vị tính kg/ngày.

F_s : hệ số an toàn, được xem xét lựa chọn trong khoảng từ 0,3 đến 0,7. Hệ số an toàn thể hiện những yếu tố không thể định lượng và không chắc chắn trong quá trình tính toán sức chịu tải, khả năng tiếp nhận nước thải. Hệ số an toàn F_s nhỏ phản ánh nguy cơ rủi ro cao, hệ số an toàn lớn phản ánh rủi ro thấp của nguồn nước tiếp nhận. Báo cáo sử dụng các thông tin, số liệu do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước ban hành với mức độ đầy đủ, tin cậy, chính xác khá cao. Trên cơ sở đó, lựa chọn hệ số an toàn $F_s = 0,5$.

Bảng 2.4. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của suối Đôn

Thông số	COD	BOD ₅	Amoni	Nitrat	Photphat
L_{tn} (kg/ngày)	306,82	153,55	29,14	509,39	-

e. Đánh giá

Nếu giá trị L_{tn} lớn hơn ($>$) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đã xác định.

Ngược lại, nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng ($\leq$) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đã xác định.

Kết quả tính toán tại Bảng 2.4 cho thấy với nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải sau xử lý như hiện nay thì suối Đôn còn khả năng tiếp nhận các chỉ tiêu COD, BOD₅, amoni, nitrat, photphat.

Về khí thải: toàn bộ quy trình tiếp nhận, sản xuất của nhà máy được vận hành đúng theo quy trình đã được cấp phép. Vì vậy, lượng khí thải phát sinh cũng được kiểm soát hiệu quả. Thực hiện phun xịt, khử mùi tại khu vực tiếp nhận và ủ bùn, tưới cấp ẩm cho các tuyến đường nội bộ trong nhà máy. Đầu tư hệ thống thu gom, xử lý bụi phát sinh từ công đoạn nghiền, sàng. Ngoài ra, cơ sở đã thực hiện trồng nhiều cây xanh xung quanh nhà máy giúp che chắn bụi hiệu quả.

Về chất thải rắn: toàn bộ chất thải rắn phát sinh được thu gom và phân loại, các loại chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại ký hợp đồng với đơn vị xử lý theo quy định.

Về tiếng ồn, độ rung: cơ sở đã thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế tối tiếng ồn. Máy móc được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, bố trí thời gian làm việc hợp lý tránh việc sử dụng các thiết bị có độ ồn cao cùng lúc.

CHƯƠNG III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Các nguồn gây tác động đến môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy được trình bày trong bảng sau:

STT	Các hoạt động	Các tác động
1	Phương tiện vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển chất thải - Ảnh hưởng đến giao thông khu vực
2	Khu vực tập kết bùn thải và ủ hiếu khí	- Mùi hôi phát sinh từ quá trình tập kết bùn thải và ủ hiếu khí - Phát sinh chất thải công nghiệp thông thường.
3	Công đoạn phối trộn, nghiền sàng	- Bụi, mùi hôi phát sinh
4	Hoạt động của HTXLNT	- Mùi do phân hủy chất hữu cơ và hóa chất - Tiếng ồn, rung của động cơ (bơm, máy thổi khí,...) - Bùn từ hệ thống xử lý nước thải.
5	Sinh hoạt công nhân	- Rác và nước thải sinh hoạt công nhân
6	Nước thải công nghiệp	- Nước rỉ ra từ bùn trong quá trình tách nước làm khô bùn thải. - Quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển.
7	Nước mưa nhiễm bẩn	- Nước mưa nhiễm bẩn khi chảy qua các đóng ủ

Từ các tác động trên, Chủ cơ sở đã có những biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường như sau:

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

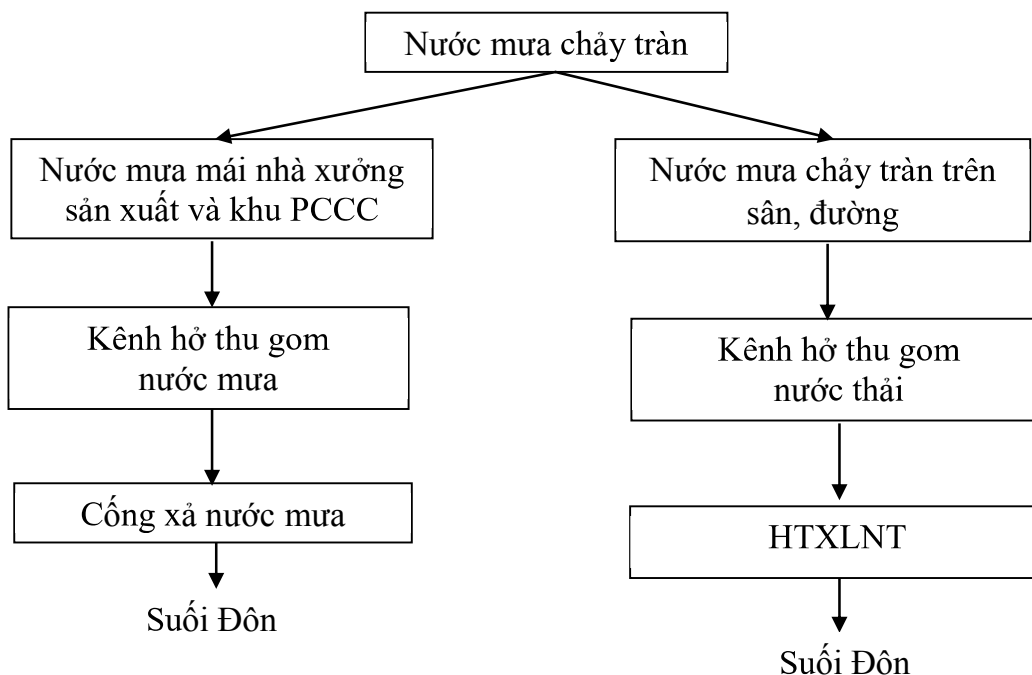
Trong quá trình hoạt động của cơ sở, các nguồn ô nhiễm môi trường bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sinh hoạt với lưu lượng 1,6 m³/ngày.
- Nước thải từ quá trình tách nước bùn dạng lỏng với lưu lượng: 30 m³/ngày.
- Nước vệ sinh xe vận chuyển xe: 1 m³/ngày.

1.1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom thoát nước thải. Hệ thống thu gom nước mưa là hệ thống kênh hở, kết cấu bê tông cốt với kích thước sâu 0,4m, rộng 0,4m, tổng chiều dài của hệ thống thu gom nước mưa là 774m được bố trí xung quanh nhà xưởng sản xuất, dọc theo các tuyến đường đi nội bộ và song song với tuyến thu gom nước thải.

- Sơ đồ thoát nước mưa của nhà máy được thể hiện như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà máy

- Nhà máy có 01 điểm xả nước mưa ra suối Đôn, tọa độ điểm xả nước mưa: X= 1.256.102,96; Y= 543.922,98 (Hệ tọa độ VN 2.000, Kinh tuyến trực 106°15', múi chiều 3°).

- Các phương án thoát nước mưa bề mặt ra ngoài môi trường:

+ Đối với nước mưa sạch: Nước mưa chảy tràn trên mái nhà xưởng sản xuất và các khu vực PCCC được thu gom bởi các máng xối, sau đó theo các ống đứng và chảy vào các kênh hở được bố trí xung quanh nhà máy. Sau đó nước mưa theo các mương hở có kích thước sâu 0,4 m, rộng 0,4 m được bố trí dọc xung quanh nhà máy sẽ thoát trực tiếp ra suối Đôn.

+ Đối với nước mưa nhiễm bẩn: Nước mưa chảy tràn bề mặt sân, đường nội bộ, khi chảy qua khu vực ủ bùn, đường nội bộ sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm trong bùn vào nước mưa, vì vậy toàn bộ được nước mưa nhiễm bẩn được thu gom bằng các mương hở có kích thước sâu 0,4 m, rộng 0,4 m tự chảy về hệ thống xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

Lượng nước mưa nhiễm bẩn cần xử lý được tính toán như sau:

Theo nguồn “*Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997*” thì lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

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

Trong đó:

- A: Diện tích của khu đất ($A = 8.800,34 \text{ m}^2$, trong đó diện tích khu vực tập kết và ủ bùn là 7.000 m^2 , diện tích đường nội bộ là $1.800,34 \text{ m}^2$).

- I: Cường độ mưa trung bình cao nhất – Theo Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021 thì khu vực Cơ sở có lượng mưa $2.254,8 \text{ mm/năm}$, giả sử có 120 ngày mưa/năm, mỗi ngày mưa 3 giờ $\Rightarrow I = 18,79 \text{ mm/ngày}$.

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

$\Rightarrow Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,9 \times 0,01879 \text{ m/ngày} \times 8800,34 \text{ m}^2 = 41,37 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Vậy với những ngày mưa thì lưu lượng nước mưa nhiễm bẩn cần xử lý là $41,37 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

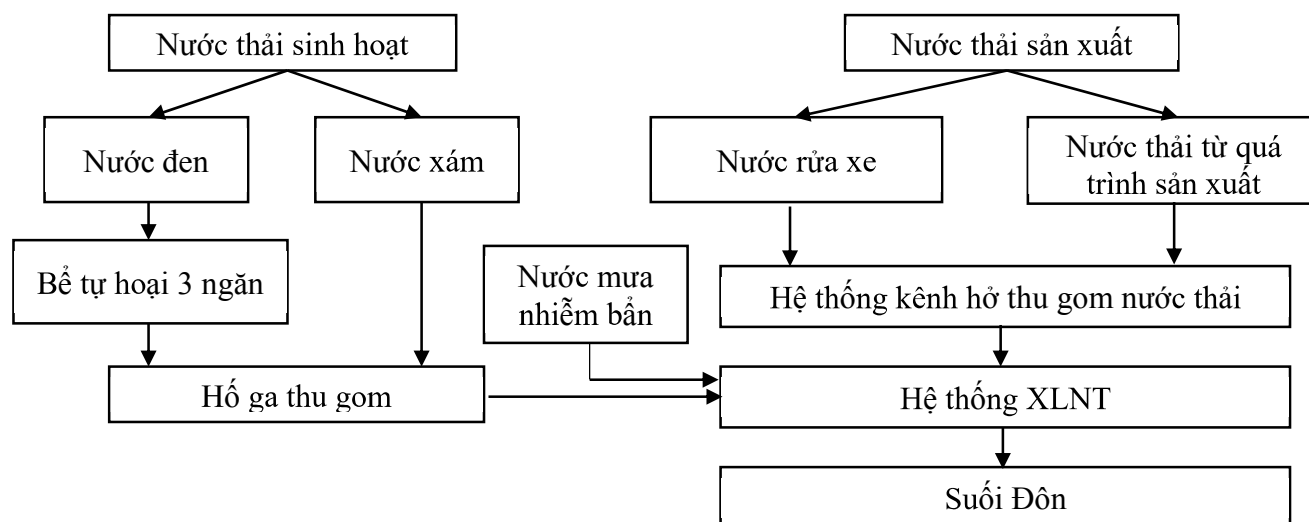
- Trong khu vực nhà máy, toàn bộ các tuyến đường đã được bê tông hóa, công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đảm bảo mỹ quan nhà máy.

- Để kiểm soát chặt chẽ nước mưa, Công ty đã ban hành quy định về việc vệ sinh sạch sẽ khu vực làm việc hàng ngày đảm bảo không để chất thải phát sinh ngoài khu vực nhà xưởng. Chủ cơ sở thường xuyên chỉ đạo thường xuyên tiến hành nạo vét hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo vệ sinh và tránh ngập úng.



Hình 3.2. Mương hở thu gom nước mưa khu vực xưởng sản xuất

1.2. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước thải



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở

(Đính kèm mặt bằng thoát nước thải tại Phụ lục báo cáo)

- Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ các bể xí, tiểu được thu vào hệ thống ống có đường kính D90 xuống bể tự hoại.

+ Nước thải từ phễu thu sàn, bồn rửa tay của các khu vệ sinh được thu gom vào hệ thống ống có đường kính D90 xuống bể tự hoại.

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, nước thải sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

- Hệ thống thu gom nước thải sản xuất:

+ Nước thải từ quá trình tách nước bùn lỏng:

Đối với bùn lỏng có độ ẩm trên 45%, loại bùn này có dạng chảy sệt. Bùn thải thu gom về sẽ được tập kết tại sân phơi và ủ bùn để tiến hành quá trình tách nước giảm ẩm. Nước rỉ ra từ quá trình phơi giảm ẩm được thu gom vào các mương hở thu gom nước thải bố trí xung quanh khu vực phơi và ủ bùn, dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

Đối với bùn lỏng có tỷ lệ SS thấp, sẽ được chứa trong bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. Tại đây bùn sẽ lắng xuống đáy, phần nước sau lắng tự chảy qua bể kỵ khí của hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Bùn sau tách sẽ được bơm về các đóng ủ và phối trộn làm nguyên liệu sản xuất phân hữu cơ.

+ Nước thải từ khu vực bãi đậu vệ sinh xe: Nước thải từ quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển được thu gom bằng mương thoát nước kích thước sâu 0,3m, rộng 0,3m được bố trí xung quanh khu vực bãi đậu vệ sinh xe để dẫn nước thải về bể kỵ khí 2 để xử lý.

- Tổng chiều dài của hệ thống thu gom nước thải là 556m. Mương thu gom được xây dựng bằng bê tông cốt thép kết cấu vững chắc, được nạo vét định kỳ 1 tháng/lần đảm bảo đường thoát nước không bị tắc nghẽn.

- Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống thoát nước thải: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải thoát ra suối Đôn ở phía Nam của cơ sở bằng 01 ống PVC D200, dài 4m và có đồng hồ đo lưu lượng.



Hình 3.4. Mương hở thu gom nước thải và nước mưa nhiễm bẩn của nhà máy

+ Điểm xả nước thải sau xử lý

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với $k_q = 0,9$; $k_f = 1,1$ sau đó xả ra suối Đôn. Điểm xả nước thải phù hợp với Quyết định số 452/QĐ-UBND về việc ban hành Quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước ngày 25/02/2021.

- Vị trí xả nước thải sau xử lý có tọa độ: $X = 544.069$; $Y = 1.256.008$ (Hệ tọa độ VN 2.000, Kinh tuyến trực $106^{\circ}15'$, múi chiều 3°).

1.3. Công trình xử lý nước thải

1.3.1. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ

a. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh

❖ Đối với nước thải sinh hoạt

- Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được thu gom về trạm xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

- Hiện nay nhà máy có 02 bể tự hoại được bố trí như sau:

+ 01 bể tự hoại thể tích 18 m^3 tại nhà vệ sinh khu vực xưởng sản xuất.

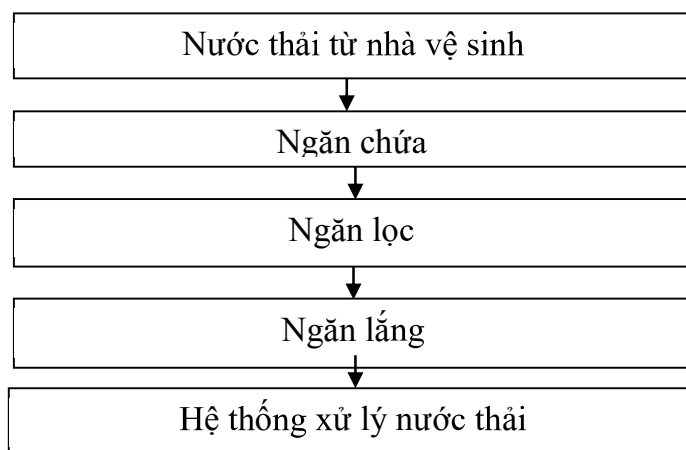
+ 01 bể tự hoại thể tích 6 m^3 tại nhà vệ sinh khu vực nhà điều hành.

- Các bể tự hoại được xây bằng BTCT đổ tại chỗ, đảm bảo độ an toàn về mặt kết cấu công trình, ngay cả trong điều kiện chứa đầy nước hay không chứa nước, chịu tác động của các công trình bên trên và lân cận, các phương tiện giao thông, đất và nước ngầm.

- Tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải → Ngăn chứa → Ngăn lọc → Ngăn lắng → Hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

- Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ của Cơ sở được thể hiện ở hình sau:



Hình 3.5. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy

Thuyết minh quy trình

Bể tự hoại hoạt động chủ yếu dựa vào quá trình lắng cặn, lên men cặn lắng và quá trình lọc cặn sau khi lên men.

Do tốc độ nước chảy qua bể rất chậm (thời gian lưu của nước trong bể từ 1-3 ngày) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh: dưới tác dụng của trọng lực bản thân các hạt cặn (bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể và các chất hữu cơ trong cặn lắng sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật yếm khí. Do đó, cặn sẽ lên men, mất mùi hôi và giảm thể tích. Tốc độ lên men nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải, lượng vi sinh vật có trong lớp cặn... Nhiệt độ càng cao tốc độ lên men cặn càng nhanh.

Các ngăn xử lý dòng hướng lên đảm bảo sự tiếp xúc trực tiếp của dòng nước thải với lớp bùn đáy bể (chứa quần thể vi khuẩn kỵ khí). Kết quả của quá trình lên men cặn là sẽ xử lý được cặn tươi, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy thành các chất đơn giản gồm H_2O , các khí CO_2 , CH_4 ,... Độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men tương ứng là 95% và 90%.

Kết quả ứng dụng vào thực tế cho thấy, hiệu quả xử lý các chất hữu cơ và các chất rắn lơ lửng đạt giá trị cao và ổn định mặc dù có sự dao động về lưu lượng và nồng độ nước thải giữa các thời điểm trong ngày: COD: 45,9 – 95,8% (trung bình 77%), TSS: 69,1 – 97,3% (trung bình 86,2%).

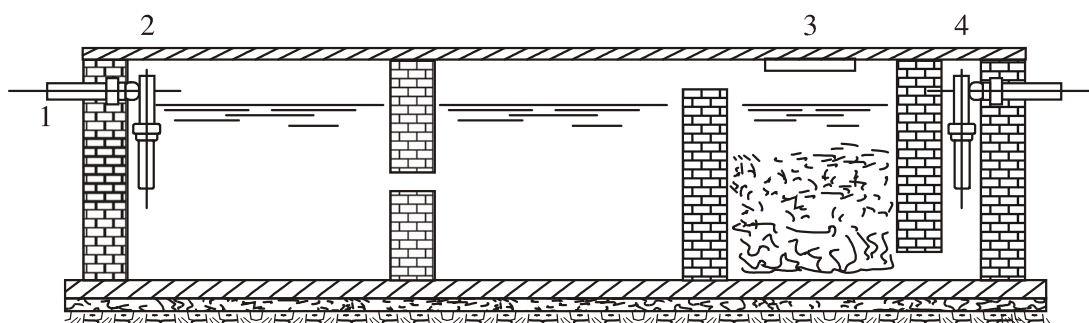
Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, (k=1)
	Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn	
BOD ₅	113 - 135	45,0 - 54,0	30
COD	180 - 255	72,0 - 102,0	-
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	175 - 363	70,0 - 145,0	50

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, (k=1)
	Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn	
Dầu mỡ	25 - 75	10,0 - 30,0	10
Tổng nitơ (N)	15 - 30	6,0 - 12,0	30
Amoni (N-NH ₄)	6 - 12	2,4 - 4,8	5
Tổng photpho (P)	2 - 10	0,8 - 4,0	6
Coliform (MNP/100ml)	2,5. 10 ⁶ - 2,5. 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	3.000

Nguồn: Trung tâm QTTN&MT trên cơ sở hệ số do WHO thiết lập, năm 2020

Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại thì hàm lượng BOD₅, COD và SS giảm đáng kể nhưng vẫn không đạt tiêu chuẩn xả vào nguồn. Vì vậy, nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải để xử lý cùng với nước thải sản xuất và nước mưa nhiễm bẩn.



Hình 3.6. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

1.3.2. Công trình xử lý nước thải sản xuất

Vào mùa khô chỉ có nước thải sinh hoạt và nước thải từ quá trình sản xuất phát sinh khoảng 32,6 m³/ngày.đêm. Vào mùa mưa phát sinh thêm lượng nước mưa nhiễm bẩn với lưu lượng khoảng 41,37m³/ngày.đêm cần phải xử lý, được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày.đêm đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- Đơn vị thiết kế hệ thống xử lý nước thải 150 m³/ngày đêm: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt.

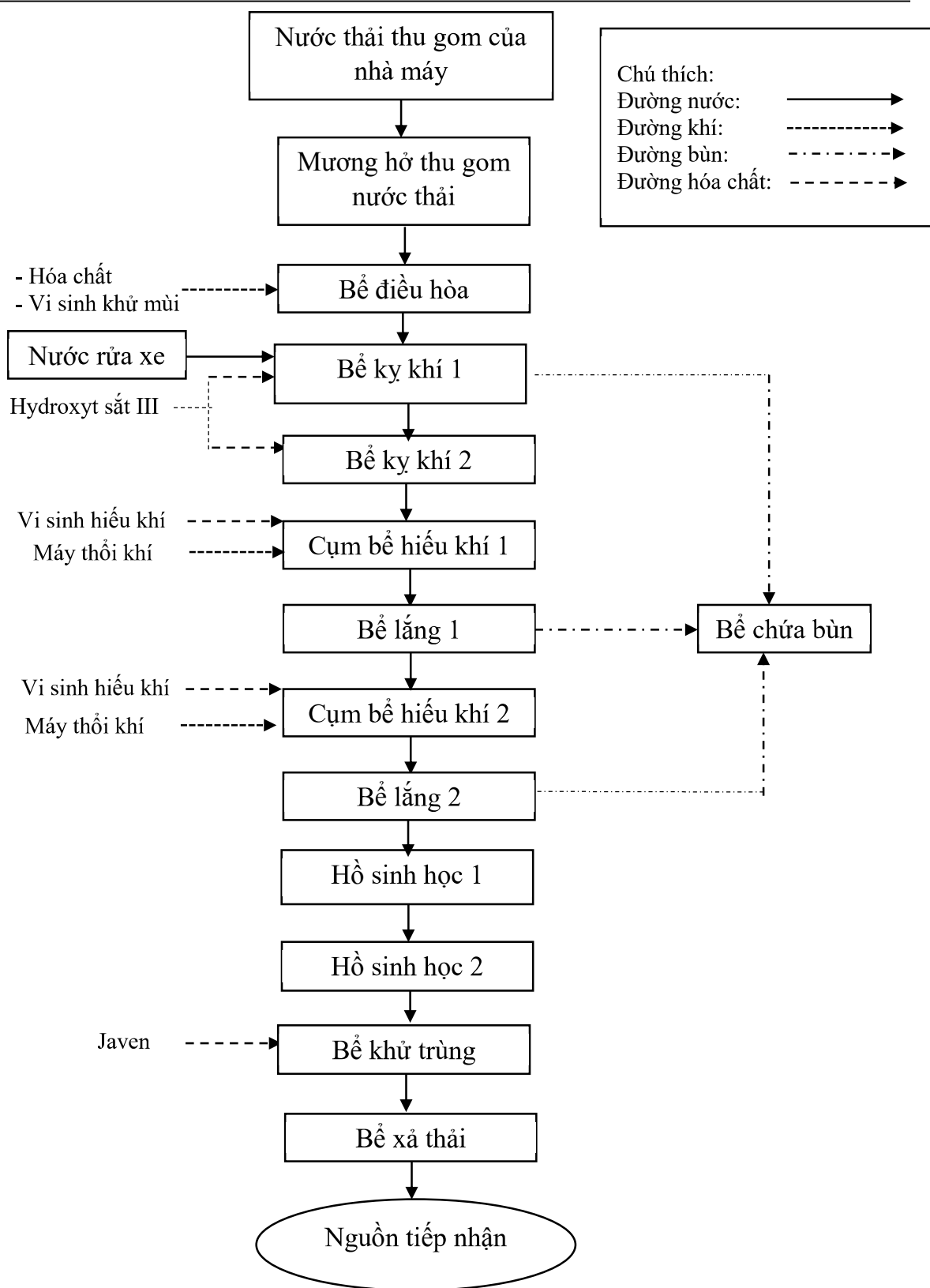
- Đơn vị thi công hệ thống xử lý nước thải 150 m³/ngày đêm: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt.

- Phương thức xả thải: tự chảy.

- Chế độ xả thải: Liên tục 24 giờ/ngày.

a. Quy trình công nghệ xử lý

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy được thể hiện như sau:



Hình 3.7. Sơ đồ công nghệ quy trình xử lý nước thải nhà máy

Thuyết minh quy trình

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy được thu gom tập trung về hệ thống xử lý nước thải. Trước khi vào hệ thống xử lý, nước thải chảy qua hố ga có

lưới chắn rác để tách các tạp chất có thể lẫn trong nước thải trong quá trình thu gom (có kích thước $d > 5 \text{ mm}$, như: cát, đá, sỏi, rác,...).

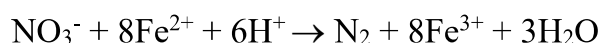
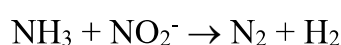
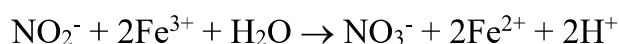
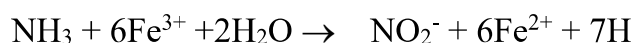
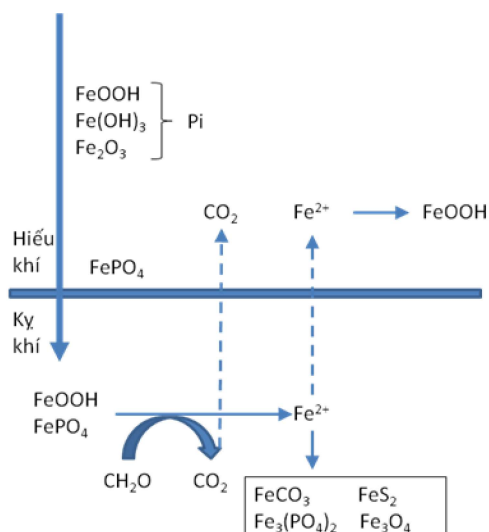
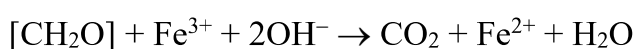
Bể điều hòa

Bể điều hòa có nhiệm vụ ổn định lưu lượng và nồng độ các chất có trong nước thải trước khi đưa vào các công trình đơn vị phía sau, đặc biệt là cụm bể sinh học giúp cho các vi sinh có thể thích nghi với nước thải trong điều kiện ổn định, tránh được tình trạng vi sinh bị sốc tải. Bên cạnh đó, bể điều hòa lưu lượng và nồng độ cũng như chế độ hoạt động của các thiết bị cơ khí như bơm, máy thổi khí được duy trì một cách ổn định.

Tại đây nước thải sẽ được thêm vôi để điều chỉnh pH giúp ổn định pH của nước thải tạo điều kiện thuận lợi cho các công trình sinh học phía sau. Ngoài ra, tại công đoạn này công nhân vận hành sẽ thêm vi sinh khử mùi để hạn chế tình trạng phát sinh mùi hôi.

Bể kỵ khí

Sau khi qua bể điều hòa, nước thải được tiếp tục xử lý bằng công đoạn kỵ khí. Hóa chất châm vào trong bể điều hòa còn có tác dụng ngăn ngừa việc hình thành lượng lớn khí hydrosulfua và mercaptans hình thành trong bể kỵ khí và tăng hiệu suất khử nitơ. Hệ vi sinh kỵ khí chủ yếu hoạt động trong hồ là loại ferrobaterium khử sắt(III) bằng chất hữu cơ và bằng ammoniac. Sự hoạt động của vi sinh này chuyển hóa chất hữu cơ thành CO_2 và nước do đó khắc phục cả việc ô nhiễm metan.



Journal of Management Education 36(8) 970-987

1. *Introduction*

1

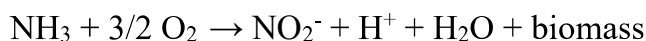
Enzyme



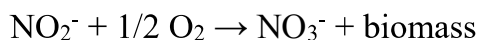
Journal of Management Education 36(8) 907-924

duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật dị dưỡng. Dưới tác dụng của *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*, quá trình nitrat hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

Nitrosomonas:



Nitrobacter:



Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm *Zoogloea*, *Nocardia*, *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Flacobacterium*, *Bdellovibrio*, *Mycobacterium* và hai loại vi khuẩn nitrat hóa *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như *Sphaerotilus*, *Beggiatoa*, *Thiothrix*, *Lecicothrix* và *Geotrichum* cũng tồn tại. Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại bể hiếu khí 1 tự chảy qua bể lắng sinh học.

Bể lắng 1

Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Phần bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể hiếu khí. Lượng bùn sinh ra từ hệ thống xử lý được thu gom về bể chứa bùn và chuyển qua sân phơi bùn. Một phần bùn được tuần hoàn lại về bể hiếu khí 1.

Nước sau bể lắng 1 sẽ tiếp tục tự chảy qua cụm bể hiếu khí 2 và bể lắng 2 để tiếp tục xử lý trước khi được chuyển đến xử lý tại hồ sinh học để làm sạch tự nhiên nhờ hệ thống thực vật thủy sinh trong hồ.

Hồ sinh học

Các hồ sinh học có dung tích lớn, tổng thể tích 2 hồ khoảng 6.200m³. Hồ được thả cỏ Lông Tây để xử lý triệt để Nitơ trong nước thải. Cỏ Lông Tây vừa có tác dụng hấp thụ Nitơ vừa tạo thành lớp giá thể cho các vi sinh vật xử lý nước thải hoạt động. Tại tầng nước 1m tính từ bề mặt của hồ, trong hồ sinh học diễn ra quá trình oxy sinh hoá các chất hữu cơ trong nước thải nhờ các vi sinh vật, tảo và các loại thủy sinh vật khác, tương tự như quá trình làm sạch nguồn nước mặt. Vi sinh vật sử dụng oxy sinh ra từ rêu tảo trong quá trình quang hợp cũng như oxy từ không khí hòa tan vào nước thải để oxy hoá các chất hữu cơ, rong tảo lại tiêu thụ CO_2 , photphat và nitrat amoni sinh ra từ sự phân huỷ, oxy hoá các chất hữu cơ bởi vi sinh vật.

Sự chuyển hóa chất ô nhiễm trong hồ sinh học thả cỏ diễn ra trong quá trình dài thông qua các cơ chế:

Loại bỏ các chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học:

Trong hồ sinh học thả cỏ, phân hủy sinh học đóng vai trò lớn nhất trong việc loại bỏ các chất hữu cơ dạng hòa tan hay dạng keo có khả năng phân hủy sinh học (BOD) có trong nước thải, BOD còn lại cùng các chất rắn lắng được sẽ bị loại bỏ nhờ quá trình lắng. Bãi lọc đất ngập nước về cơ bản hoạt động như bể lọc sinh học. Tuy nhiên, đối với bãi lọc đất ngập nước, vai trò của vi sinh vật lơ lửng dọc theo chiều sâu cột nước của bãi lọc đối với việc loại bỏ BOD cũng rất quan trọng. Cơ chế loại bỏ BOD trong các màng vi sinh vật bao bọc xung quanh lớp vật liệu lọc tương tự như trong bể lọc sinh học nhỏ giọt. Phân hủy sinh học xảy ra khi các chất hữu cơ hòa tan được mang vào lớp màng vi sinh bám trên phần thân ngập nước của thực vật, hệ thống rễ và những vùng vật liệu lọc xung quanh, nhờ quá trình khuếch tán. Vai trò của thực vật trong đất ngập nước là:

- Cung cấp môi trường thích hợp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy sinh học (hiếu khí) cư trú.

- Vận chuyển oxy vào vùng rễ để cung cấp cho quá trình phân hủy sinh học hiếu khí trong lớp vật liệu lọc và bộ rễ.

Loại bỏ chất rắn:

Các chất rắn lắng được loại bỏ dễ dàng nhờ cơ chế lắng trọng lực vì hệ thống hồ sinh học có thời gian lưu nước dài. Chất rắn không lắng được, chất keo có thể được loại bỏ thông qua cơ chế lọc, lắng và phân hủy sinh học (do sự phát triển của vi sinh vật), hút bám, hấp phụ lên các chất rắn khác nhờ lực hấp dẫn Van De Waals, chuyển động Brown. Đối với sự hút bám trên lớp nền chất rắn lơ lửng được loại bỏ trước tiên nhờ quá trình lắng và phân hủy sinh học, tương tự như các quá trình xảy ra trong bể sinh học nhỏ giọt.

Loại bỏ Nitơ:

Nitơ được loại bỏ trong các bãi lọc chủ yếu nhờ 3 cơ chế chủ yếu sau:

- Nitrat hóa/khử nitơ;
- Sự bay hơi của ammoniac (NH_3);
- Sự hấp thụ của thực vật.

Trong quá trình này, sự chuyển hóa của nitơ xảy ra trong các tầng oxy hóa và khử của bề mặt tiếp xúc giữa rễ và đất phần ngập nước của thực vật có thân nhô lên khỏi mặt nước. Nitơ hữu cơ bị oxy hóa thành NH_4^+ trong cả hai lớp đất oxy hóa và khử. Lớp oxy hóa và phần ngập nước của thực vật là nơi chủ yếu xảy ra quá trình nitrat hóa, tại đây NH_4^+ chuyển hóa thành NO_2^- bởi vi khuẩn nitrosomonas và cuối cùng thành NO_3^- bởi vi khuẩn nitrobacter. Ở môi trường nhiệt độ cao hơn, một số NH_4^+ chuyển sang dạng NH_3 và bay hơi vào không khí. Nitrat trong tầng khử sẽ bị hút đi nhờ quá trình khử nitrat, lọc hay do

thực vật hấp thụ. Tuy nhiên, nitrat được cấp vào từ vùng oxy hóa nhờ hiện tượng khuếch tán.

Đối với bề mặt chung giữa đất và rễ, oxy từ khí quyển khuếch tán vào vùng lá, thân, rễ của các cây trồng trong bãi lọc và tạo nên một lớp giàu oxy tương tự như lớp bề mặt chung giữa đất và nước. Nhờ quá trình nitrat hóa diễn ra ở vùng hiếu khí, tại đây NH_4^+ bị oxy hóa thành NO_3^- . Phần NO_3^- không bị cây trồng hấp thụ sẽ bị khuếch tán vào vùng thiếu khí, và bị khử thành N_2 và N_2O do quá trình khử nitrat. Lượng NH_4^+ trong vùng rễ được bổ sung nhờ nguồn NH_4^+ từ vùng thiếu khí khuếch tán vào.

Loại bỏ phospho:

Cơ chế loại bỏ photpho trong bãi lọc đất ngập nước gồm có sự hấp thụ của thực vật, các quá trình đồng hóa của vi khuẩn, sự hấp phụ lên đất, vật liệu lọc (chủ yếu là lên đất sét) và các chất hữu cơ, kết tủa và lắng các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} và Mn^{2+} . Khi thời gian lưu nước dài và đất sử dụng có cấu trúc mịn thì các quá trình loại bỏ photpho chủ yếu là sự hấp phụ và kết tủa, do điều kiện này tạo cơ hội cho quá trình hấp phụ photpho và các phản ứng trong đất xảy ra.

Loại bỏ kim loại nặng:

Khi các kim loại nặng hòa tan trong nước thải chảy vào hệ thống đất ngập nước, các cơ chế loại bỏ chúng gồm có:

- Kết tủa và lắng ở dạng hydroxit không tan trong vùng hiếu khí, ở dạng sunfit kim loại trong vùng kỵ khí của lớp vật liệu.
- Hấp phụ lên các kết tủa hydroxit sắt, mangan trong vùng hiếu khí.
- Kết hợp lẫn với thực vật chết và đất.
- Hấp thụ vào rễ, thân và lá của thực vật trong hệ thống đất ngập nước.

Loại bỏ vi khuẩn và virus

Cơ chế loại bỏ vi khuẩn, vi rút trong các hệ thống đất ngập nước về bản chất cũng giống như quá trình loại bỏ các VSV này trong hồ sinh học. Vi khuẩn và virus có trong nước thải được loại bỏ nhờ:

- Các quá trình vật lý như dính kết và lắng, lọc, hấp phụ.
- Bị tiêu diệt do điều kiện môi trường không thuận lợi trong một thời gian dài.

Các quá trình vật lý cũng dẫn đến sự tiêu diệt vi khuẩn, virus như: nhiệt độ, pH, bức xạ mặt trời. Các yếu tố sinh học bao gồm: thiếu dinh dưỡng, do các sinh vật khác ăn.

Sau thời gian dài xử lý, cỏ sẽ hết khả năng xử lý của nó nên Công ty sẽ thực hiện thu hoạch 3 tháng/lần và gửi mẫu phân tích thành phần nguy hại trong thực vật để có biện pháp thu gom, xử lý đúng quy định.

Nước thải sau qua xử lý tại hồ sinh học sẽ được khử trùng trước khi xả thải.

Bể xả thải

Tại đây, Chlorine được bơm định lượng châm vào để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform... có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau bể khử trùng được thoát trực tiếp ra nguồn tiếp nhận. Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.

Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình trạm XLNT

Stt	Hạng mục	Kích thước(m)	Kết cấu
1.	Bể điều hòa	$D \times R \times C = 20 \times 11,25 \times 3,5$	BTCT
2.	Bể kỵ khí 1	$D \times R \times C = 20 \times 11,25 \times 3,5$	BTCT
3.	Bể kỵ khí 2	$D \times R \times C = 47,8 \times 24 \times 3,5$	BTCT
4.	Cụm bể hiếu khí 1		
4.1.	Bể hiếu khí 1	$D \times R \times C = 12,2 \times 4,5 \times 1,6$	BTCT
4.1.	Bể hiếu khí 2	$D \times R \times C = 12,2 \times 5,2 \times 1,6$	BTCT
5.	Cụm bể hiếu khí 2		
5.1.	Bể hiếu khí 1	$D \times R \times C = 31,2 \times 11,5 \times 3,5$	BTCT
5.2.	Bể hiếu khí 2	$D \times R \times C = 23,2 \times 11,5 \times 3,5$	BTCT
6.	Bể lắng 1	$D \times H = 11,5 \times 3,0$	BTCT
7.	Bể lắng 2	$D \times H = 11,5 \times 3,0$	BTCT
8.	Hồ sinh học 1	$D \times R \times C = 41,0 \times 21,0 \times 3,5$	BTCT
9.	Hồ sinh học 2	$D \times R \times C = 44,2 \times 21,0 \times 3,5$	BTCT
10.	Bể chứa bùn	$D \times R \times C = 3 \times 3 \times 3,5$	BTCT
11.	Bể khử trùng	$D \times R \times C = 1,5 \times 1,5 \times 1,5$	BTCT
12.	Bể xả thải	$D \times R \times C = 2,0 \times 2,0 \times 2,0$	BTCT

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt



Hình 3.8. Hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày.đêm

Khả năng đáp ứng của hệ thống xử lý nước thải

Vào mùa khô, hệ thống xử lý chỉ hoạt động khi có đủ lượng nước thải để vận hành hệ thống. Vào mùa mưa, hệ thống xử lý nước thải tiếp nhận thêm 41,37 m³/ngày nước mưa nhiễm bẩn cần phải xử lý. Tuy nhiên với công suất thiết kế hệ thống là 150 m³/ngày.đêm và tổng thể tích lưu chứa của bể điều hòa là 787,5 m³ nên hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận toàn bộ lượng nước mưa nhiễm bẩn và nước thải phát sinh trước khi vào các công đoạn xử lý tiếp theo.

Danh mục các máy móc, thiết bị và thông số kỹ thuật của từng hạng mục được trình bày cụ thể như bảng sau.

Bảng 3.3. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Thiết bị sử dụng	Đơn vị	Số lượng
1	Bể điều hòa	Bơm định lượng hóa chất	cái	1
		Bồn chứa hóa chất	cái	2
2	Bể kỵ khí 1 và 2	Bồn chứa hóa chất	cái	1
		Bơm định lượng hóa chất	cái	1
		Bơm nước thải	cái	1
3	Cụm bể hiếu khí 1	Máy thổi khí	cái	1
		Đĩa thổi khí (bể 1)	cái	35
		Đĩa thổi khí (bể 2)	cái	35
4	Cụm bể hiếu khí 2	Máy thổi khí	cái	1
		Đĩa thổi khí (bể 1)	cái	80
		Đĩa thổi khí (bể 2)	cái	50
		Bơm nước thải	cái	1
5	Bể lắng 1	Ống phân phối trung tâm: Kích thước: DxH=0,5x3,25m đày 1,5mm; Vật liệu: SS304	cái	1
		Bơm bùn: Loại: ly tâm trục ngang, cánh hờ	cái	1
6	Bể lắng 2	Ống phân phối trung tâm: Kích thước: DxH=0,5x3,25m đày 1,5mm; Vật liệu: SS304	cái	1
		Bơm bùn: Loại: ly tâm trục ngang, cánh hờ	cái	1
7	Bể xả thải	Bơm định lượng hóa chất	cái	1
		Bồn chứa hóa chất	cái	1

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt

- Hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước và sau xử lý

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ		QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
			Trước xử lý	Sau xử lý	
1	pH	-	7,34	7,47	6 – 9
2	COD	mg/L	1.136,67	46	75
3	BOD ₅	mg/L	539,67	20,67	30
4	SS	mg/L	125,37	23	50
5	Màu	mg/l	280,33	17	50
6	Tổng Nito	mg/L	83,43	12,17	20
7	Tổng Photpho	mg/L	4,87	0,02	4
8	Amoni	mg/L	76,7	2,4	5
9	Coliforms	MPN/ 100ml	1,8 x 10 ⁵	236,67	3.000

Nguồn: Số liệu trung bình của kết quả quan trắc nước thải trước xử lý của tháng 3/2023, 6/2023, 9/2023 của HTXLNT nhà máy

Nhìn chung các thông số ô nhiễm trong nước thải được xử lý hiệu quả với hiệu suất đạt 90 – 95%, đảm bảo yêu cầu xả thải trước khi thải ra môi trường.

b. Quy trình vận hành HTXL nước thải

- Chế độ vận hành: Liên tục 24h.

- Chuẩn bị vận hành:

+ Bố trí nhân viên vận hành có trình độ, được đào tạo và huấn luyện, trong đó có sự giám sát của quản lý nhà máy.

+ Công nhân trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ: Giày, ủng, găng tay cao su, khẩu trang,...

🔧 Công tác vận hành hàng ngày

- Xem xét nhật ký: có ghi nhận bất thường nào xảy ra không.

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống thông qua cảm quan: màu nước.

- Kiểm tra các thông số của hệ thống xử lý bằng các thiết bị đo nhanh.

- Kiểm tra bằng trực quan quá trình lắng của: Kiểm tra tốc độ lắng của bùn, kích thước bông bùn, màu nước sau lắng.

- Kiểm tra hoạt động của các máy bơm, máy thổi khí, máy khuấy,...: nước bơm lên, tiếng ồn, van một chiều, độ rung, thời gian hoạt động... Và vệ sinh máy.

- Kiểm tra lượng hóa chất trong kho và mức hóa chất ở tất cả các bồn chứa. Đảm bảo mực nước tối thiểu để vận hành không được nhỏ hơn 1/4 chiều cao bồn chứa.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống để bảo trì sửa chữa kịp thời các vị trí rò rỉ.

- Kiểm tra lịch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị và thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng theo kế hoạch.

- Ghi chép đầy đủ các thông số đo đạc, kết quả công tác kiểm tra, sự cố, hướng khắc phục và những điều chỉnh vào Nhật ký vận hành. Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành.

- Ghi chép đầy đủ số lượng hóa chất sử dụng trong từng ca làm việc.

Kiểm tra thiết bị: Trước khi bật máy cũng như sau khi máy đã hoạt động cần kiểm tra tình trạng của tất cả các thiết bị trong HTXLNT. Sau khi hệ thống hoạt động liên tục, ổn định cần kiểm tra lại tình trạng của các thiết bị, máy móc sau mỗi ngày, chú ý những hiện tượng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của chúng.

Bảng 3.5. Công tác kiểm tra hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục thiết bị	Công tác kiểm tra
1	Bơm nước thải Bơm bùn thải Bơm hóa chất	- Nguồn điện cấp vào bơm. - Lưu lượng bơm khi hoạt động. - Độ rung, tiếng ồn khi hoạt động. - Rò rỉ tại các mối hàn, khớp nối, van... - Các phụ tùng, linh kiện hao mòn trong quá trình hoạt động: phốt bơm, lượng dầu, nhớt, mỡ bôi, ron, mối nối...
2	Máy thổi khí, thiết bị khuấy trộn	- Nguồn điện cấp vào máy. - Hoạt động của máy chương trình điều khiển tự động. - Lưu lượng khí cấp và áp suất làm việc. - Độ rung, tiếng ồn khi hoạt động. - Rò rỉ tại các mối hàn, khớp nối, van... - Các phụ tùng, linh kiện hao mòn trong quá trình hoạt động: V-belt, dầu, nhớt, mỡ bôi, ron, mối nối...
3	Thiết bị phân phối khí	Khả năng phân phối khí trên bề mặt bể ở tất cả các vị trí.
4	Đồng hồ đo lưu lượng	Giá trị lưu lượng tổng cộng.
5	Bồn chứa hóa chất	- Lượng hóa chất trong bồn. - Mối nối từ bồn vào các thiết bị khác như: bơm, van, ống thông khí...

Các thông số kiểm tra trong quá trình vận hành

- Lưu lượng: Quyết định khả năng chịu tải của hệ thống và tải lượng bề mặt của bể lắng. Do đó, cần đảm bảo lưu lượng ổn định trước khi vào công trình sinh học.

- F/M (tỷ lệ thức ăn cho vi khuẩn): Thích hợp khoảng 0,2 – 0,6. Hạn chế tình trạng pH giảm, bùn nổi, lắng kém. Nếu F/M thấp: là do vi khuẩn có cấu trúc đặc biệt (nấm). Ngược lại, F/M cao: DO thấp, quá tải, bùn đen, lắng kém, có mùi tanh, hiệu quả xử lý thấp.

- pH: Thích hợp là 6,5 – 8,5, pH cao do quá trình chuyển hóa N thành N-NH₃ tốt, khả năng đệm cao. Nếu pH thấp: sẽ xảy ra quá trình Nitrat hóa, hàm lượng HCO₃⁻ thấp. Cần tăng cường hóa chất tăng độ kiềm. Để khắc phục sự dao động của pH cần cung cấp đủ dinh dưỡng, hàm lượng hữu cơ, hạn chế quá trình phân hủy nội bào, sử dụng hóa chất tăng độ kiềm.

- Chất dinh dưỡng: N, P đảm bảo tỉ lệ BOD : N: P = 100:5:1, nếu thiếu phải bổ sung nguồn từ bên ngoài. Thông thường tỉ lệ này trong nước thải chăn nuôi sẽ thiếu BOD nên cần bổ sung dinh dưỡng (mật rỉ, cám gạo,...).

c. Hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành HTXL nước thải

Hóa chất sử dụng vận hành hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 3.6. Khối lượng hóa chất và định mức sử dụng cho HTXL nước thải

STT	Hóa chất sử dụng	Đơn vị	Khối lượng hóa chất sử dụng	Mục đích sử dụng
1	Soda	kg/m ³	0,01	Điều chỉnh pH nước thải
2	Vi sinh đậm đặc	kg/m ³	0,01	Bổ sung vi sinh cho bể hiếu khí
3	Vi sinh khử mùi	kg/m ³	0,0025	Loại bỏ mùi từ hệ thống xử lý
4	Fe(OH) ₃	kg/m ³	0,01	Xúc tác để hình thành ferrobaterium
5	Javen	kg/m ³	0,01	Khử trùng trước xả thải

Nguồn: Công ty TNHH KHCN Môi trường Quốc Việt

d. Lượng điện tiêu thụ của HTXLNT

Tổng lượng điện tiêu thụ của quá trình vận hành HXLNT là 30 kWh/ngày.

e. Các thiết bị, hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục

Cơ sở không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục (theo quy định tại điểm a khoản 4 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của cơ sở chủ yếu từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy.
- Bụi, khí thải từ phát sinh quá trình sản xuất.
- Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải.

2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do bụi khuếch tán từ hoạt động vận chuyển của các phương tiện giao thông gồm:

- Tất cả các tuyến đường giao thông trong khu vực Cơ sở đã được bê tông hóa và được thực hiện vệ sinh thường xuyên, phun nước tạo ẩm vào mùa nắng nên giảm được lượng bụi phát sinh.
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để hạn chế khí thải, không nổ máy trong lúc bốc dỡ hàng hóa, thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển.
- Vệ sinh sạch sẽ các xe vận chuyển sau mỗi chuyến hàng.

- Bố trí trồng cây xanh xung quanh khu vực Cơ sở nhằm giảm thiểu bụi, tăng mỹ quan, cải thiện vi khí hậu và giảm thiểu tiếng ồn. Mức độ bụi, âm thanh,... giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây.

- Bố trí nhân viên hướng dẫn dắt xe đúng nơi quy định.

2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ quá trình sản xuất phân bón

Bụi, khí thải phát sinh từ các khu vực: khu vực tiếp nhận, phân loại bùn thải, khu vực ủ phân, khu vực sản xuất.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình tiếp nhận nguyên liệu, phụ liệu

Bụi phát sinh do hoạt động tiếp nhận bùn thải và các nguyên phụ liệu, tuy nhiên lượng bùn thải ở trạng thái ướt nên khả năng phát sinh bụi là không đáng kể, do đó cơ sở không sử dụng biện pháp kỹ thuật mà sử dụng biện pháp quản lý nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này, cụ thể như sau:

+ Khu vực tiếp nhận luôn được nhân viên dọn dẹp sạch sẽ và phun nước giảm bụi vào mùa khô.

+ Hướng dẫn xe vận chuyển nguyên, phụ liệu vào đến khu vực tiếp nhận mới tháo dỡ khỏi xe.

+ Giám sát quá trình tiếp nhận nguyên, phụ liệu.

+ Bố trí hợp lý thời gian tiếp nhận nguyên, phụ liệu. Hạn chế việc tiếp nhận tập trung cùng một thời điểm trong cao điểm.

+ Đối với các loại bùn phát sinh mùi sẽ tiến hành dùng bùn đã ủ đạt yêu cầu phủ lại nhằm tránh phát tán mùi hôi.

❖ Mùi hôi phát sinh từ quá trình ủ hiếu khí

Khí thải phát sinh trong quá trình ủ chủ yếu là CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3 , Mercaptan,... phát sinh từ các quá trình sản xuất phân bón. Trong đó, CH_4 và CO_2 là các khí chính. Khí thải phát sinh từ quá trình phân hủy chất hữu cơ còn có các hợp chất hữu cơ bay hơi có mùi và tính độc tiềm tàng như trichloro floromethane, carbon disulphide, methylene chloride,...

Để giảm thiểu mùi từ khu vực ủ phân bón, nhân viên vận hành sẽ phun xịt chế phẩm vi sinh khử mùi Biostreme T. Với công suất phân hữu cơ là 200 tấn/ngày thì lượng chế phẩm sinh học sử dụng là:

$$M_{vs} = 0,1 \text{ lít/tấn} \times 200 \text{ tấn/ngày} = 20 \text{ lít/ngày}$$

Bên cạnh việc phát sinh mùi, trong quá trình ủ hiếu khí còn phát sinh khí thải có thành phần chủ yếu là CH_4 , CO_2 , mercaptan và một số chất hữu cơ khác. Tốc độ mùi phát sinh lớn nhất trong khoảng vài ngày đầu tiên của quá trình, sau đó mùi sẽ giảm dần. Việc xáo trộn tại các luống ủ chín và quá trình sản nghiền chế biến phân hữu cơ mỗi ngày tiếp nhận khoảng 200 tấn, xáo trộn và nghiền phân hữu cơ thành phẩm phát sinh mùi khó chịu cũng

như vi sinh vật gây bệnh, mùi, bụi nên Chủ cơ sở khắc phục bằng cách phun chế phẩm sinh học khử mùi. Quá trình xáo trộn cũng phát sinh bụi, tuy nhiên độ ẩm của bùn tại công đoạn ủ khoảng 40 – 45% sẽ ít phát tán bụi, nên không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường.

Các loại bùn thải mới thu gom có phát sinh mùi hôi sẽ được phối trộn với nguyên liệu, sau đó sẽ phủ bằng lớp bùn đã được ủ hoàn thiện giúp giảm phát tán mùi hôi ra môi trường.

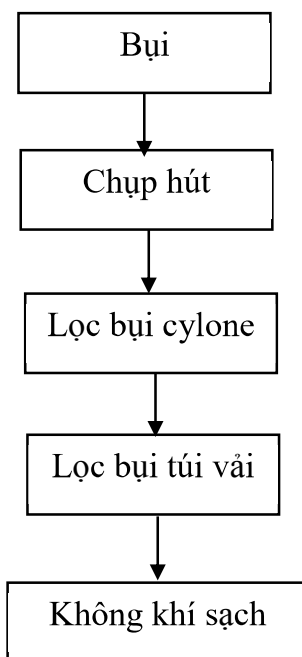
Tại khu vực sản xuất, Chủ cơ sở cũng trang bị các thiết bị, máy móc hiện đại để hạn chế phát sinh bụi, tiếng ồn như sàng lồng, máy đóng bao, hệ thống băng tải kín. Công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

Ngoài ra trong khu vực có hàng rào cây xanh cách ly nhằm hạn chế phát tán mùi ra khu vực xung quanh.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình sàng, nghiền

Trong quá trình tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, bùn sau ủ sẽ được nghiền, bùn sau khi nghiền có nhiều loại kích cỡ khác nhau sẽ được đưa qua hệ thống sàng để thu được bùn có kích thước đồng nhất, những hạt bùn có kích thước lớn được đưa vào máy nghiền để nghiền lại để đạt được kích thước theo quy định. Quá trình này sẽ phát sinh bụi nhưng không nhiều do độ ẩm bùn lúc này khoảng 28 – 30%, nhưng để giảm thiểu bụi phát sinh chủ cơ sở đã bố trí hệ thống cyclone và lọc bụi túi vải để thu gom lượng bụi phát sinh.

Quy trình công nghệ thu gom xử lý bụi từ công đoạn nghiền, sàng:



Hình 3.9. Quy trình công nghệ xử lý bụi công đoạn nghiền, sàng

Bụi phát sinh từ công đoạn nghiền, sàng được thu gom bằng chụp hút nhờ vào lực hút của quạt hút. Bụi theo đường ống kín dẫn đến thiết bị lọc bụi cyclone. Tại cyclone dòng không khí có lẫn bụi, di chuyển xoáy tròn qua đường ống, theo phương tiếp tuyến với ống

trụ. Luồng khí trên đưa tới phễu, bị đẩy ngược lên và chuyển động xoáy bên trong ống và không khí sạch thoát ra ngoài. Trong khi xoáy lên xuống trong ống: các hạt bụi va chạm vào thành ống, mất quán tính và rơi xuống dưới đáy. Không khí tiếp tục được hút sang thiết bị lọc bụi túi vải để xử lý tiếp tục. Nhờ vào túi vải, các hạt bụi có kích thước lớn hơn kích thước lỗ trên bề mặt vải lọc sẽ bị giữ lại và dính bám vào thân túi lọc bụi, phần khí sạch thoát ra bên ngoài. Phần bụi bị giữ lại trong hệ thống xử lý chủ yếu là bụi nguyên liệu nên sẽ được thu gom định kỳ và đưa trở về quy trình sản xuất.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình vô bao, đóng gói

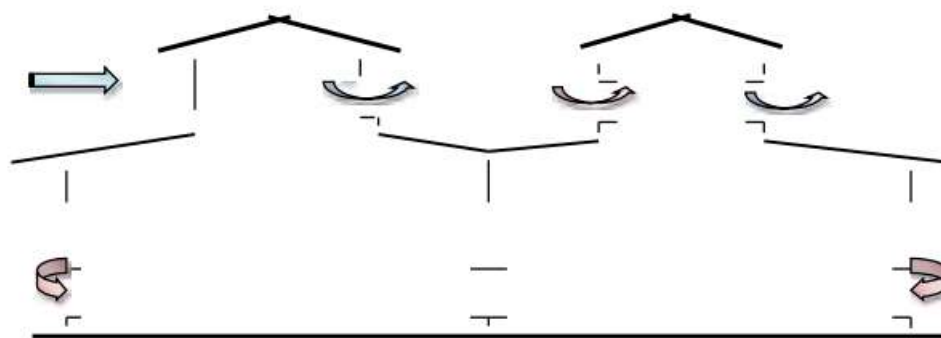
Quá trình vô bao, đóng gói cũng phát sinh bụi, tuy nhiên phân bón tại công đoạn này đã thành phẩm và có độ ẩm từ 25 – 30% nên ít phát sinh bụi.

Để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình hoạt động, Chủ cơ sở thực hiện một số biện pháp để góp phần hạn chế ô nhiễm bụi như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động và khẩu trang chống bụi cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực máy nghiền, vô bao, đóng gói sản phẩm.
- Bố trí trang bị máy móc, phương tiện sản xuất trong nhà xưởng hợp lý và khoa học. Nhà xưởng bố trí không gian thông thoáng.
- Xung quanh nhà máy có hệ thống cây xanh cách ly giúp hạn chế phát tán bụi ra môi trường bên ngoài.
- Bảo trì bảo dưỡng máy móc thiết bị định kỳ.
- Nền khu sản xuất đã được bê tông hóa nên để đảm bảo việc vệ sinh sạch sẽ, công nhân sẽ tiến hành quét dọn, thu gom phân bón rơi vãi sau mỗi ca làm việc nhằm hạn chế phát sinh bụi và mùi hôi.

❖ Hệ thống thông gió nhà xưởng

Nhà xưởng được thiết kế theo kiểu thông gió tự nhiên, ở độ cao cách mặt đất 1,5m đảm bảo độ thông thoáng môi trường làm việc. Ngoài ra, bố trí nhiều lối ra vào, rộng đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân và có bội số trao đổi không khí đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 24:2016/BYT), vi khí hậu (QCVN 26:2016/BYT), nồng độ bụi (QCVN 02:2019/BYT) và nồng độ các thông số khác theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (QCVN 03:2019/BYT).



Hình 3.10. Sơ đồ hệ thống thông gió nhà xưởng

2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

Các biện pháp nhằm giảm thiểu mùi phát sinh từ hệ thống XLNT được áp dụng như sau:

- Tại bể thu gom là nơi phát sinh khí gây mùi khó chịu nên cơ sở đã thường xuyên phun xịt khử mùi để giảm thiểu mùi phát sinh và luôn bơm nước thải vào hệ thống xử lý không để tồn đọng nước thải trong thời gian dài.
- Dưới tác động của các vi sinh vật và enzymes có trong chế phẩm vi sinh, các dung môi hữu cơ chưa phân hủy, các chất hữu cơ chưa phân hủy, là nguyên nhân gây ra mùi hôi sẽ bị triệt tiêu hoàn toàn dựa trên cơ chế sinh học, đặc biệt là không gây độc hại cho môi trường, có tác dụng xử lý cho hiện tại và lâu dài.
- Các hóa chất xử lý nước thải cần được bao bọc cẩn thận tránh phát tán ra ngoài không khí. Đồng thời thao tác thực hiện châm hóa chất cần đúng quy định và trình tự hướng dẫn vận hành nhằm tránh rơi vãi và phát sinh bụi, mùi.
- Trồng cây xanh cách ly xung quanh khu vực cơ sở nói chung và khu vực xây dựng hệ thống XLNT nói riêng.
- Chủ cơ sở đã bố trí công nhân túc trực vận hành và kiểm soát nước thải tại hệ thống XLNT nhằm tránh sự cố xảy ra gây yếm khí phát sinh các mùi khó chịu: H_2S , Mercaptan.

3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

3.1. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải sinh hoạt

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân khoảng 8 kg/ngày được phân loại lưu giữ vào các thùng rác dung tích 120 lít tại khu vực riêng thông thoáng tốt, có mái che để ngăn nước mưa. Thùng có nắp đậy, sẽ được thay mới khi bị hư hỏng, nứt bể và đảm bảo đủ dung tích để chứa toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh. Công ty đã ban hành các quy định để công nhân giữ gìn vệ sinh chung, bỏ rác đúng nơi quy định, thực hiện phân loại rác thải, thực hiện dọn dẹp vệ sinh tại nơi làm việc và khu tập trung rác thải cuối ca làm việc.

- Bố trí các thùng chứa có nắp đậy tại các vị trí thích hợp (dọc theo lối đi, trong khuôn viên, khu văn phòng, khu sản xuất), các thùng rác được thiết kế, bố trí tại nơi hợp lý đảm bảo mỹ quan khu vực.

- Vị trí bố trí thùng rác:

+ Tại khu vực nhà điều hành, bố trí 01 thùng chứa 240L.

+ Tại khu vực nhà bảo vệ, bố trí 01 thùng chứa 240L.

- Toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh được phân loại và xử lý theo quy định:

+ Đối với rác thải hữu cơ sẽ được tận dụng làm nguyên liệu sản xuất phân bón.

+ Đối với rác thải khó phân hủy sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định.



Hình 3.11. Thùng chứa rác thải sinh hoạt

3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

🔲 Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất

- Công ty đã xây dựng nhà kho chứa chất thải công nghiệp thông thường kết cấu gạch xây, mái tôn, kích thước: 20 m x 6m để lưu chứa chất thải. Lượng chất thải này phát sinh không nhiều nên phù hợp cho việc lưu chứa lâu ngày.

- Đối với các bao jumbo chứa bùn sau mỗi chuyến hàng sẽ được tái sử dụng và thay mới khi bao đã hỏng. Các bao đã hư hỏng được lưu chứa trong kho chứa và bàn giao cho đơn vị chức năng 1 năm/lần.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động văn phòng như giấy vụn, thùng giấy, tài liệu,... với khối lượng chất thải phát sinh khoảng 50 kg/năm sẽ được phân loại bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất khoảng 20 kg/ngày như gạch, đá,... lẫn trong bùn sẽ được phân loại, lưu chứa tại nhà chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường và tận dụng làm vật liệu san lấp.

- Đối với bùn thải từ HTXLNT sau khi làm khô sẽ được tận dụng để làm nguyên liệu sản xuất phân bón. Bùn thải của HTXLNT sẽ được phân tích định kỳ 6 tháng/lần để kiểm tra thành phần nguy hại, nếu bùn có chỉ tiêu vượt ngưỡng chất thải nguy hại theo quy định của QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thì bùn sẽ được xử lý theo đúng quy định của chất thải nguy hại.

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

4.1. Khối lượng phát sinh

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong năm 2021 và năm 2022 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	
			Năm 2022	Năm 2023
1	Giẻ lau, bao tay nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	22	43
2	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	2	3
3	Bao bì mềm thải	18 01 01	15	20
4	Hộp mực in thải	08 02 04	5	2
5	Các loại dầu thải khác	17 07 03	10	12
	Tổng khối lượng		54	80

Nguồn: Công ty TNHH KHCN MT Quốc Việt

4.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

a. Kho lưu giữ chất thải nguy hại

❖ Chức năng

Tập kết, phân loại và lưu giữ tạm thời CTNH.

❖ Công suất, tải trọng, quy mô, kích thước

Kho chứa nằm trong khu vực nhà xưởng sản xuất, có diện tích 10,5m².

❖ Thiết kế, cấu tạo

Kho chứa chất thải nguy hại của Cơ sở tuân thủ quy định tại điều 35 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về yêu cầu kỹ thuật về khai báo, phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải chất thải nguy hại và mẫu chứng từ chất thải nguy hại:

+ Khu vực lưu giữ CTNH có nền cao có tráng xi măng, có cửa, có mái che kín nắng và kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, bên ngoài nhà kho có dán biển báo hiệu chất thải nguy hại.

+ Các thùng chứa CTNH có dung tích 80 lít, có nắp đậy, có dán nhãn phân loại, tên và mã CTNH theo quy định.

+ Công ty cam kết đảm bảo thu gom triệt để các loại CTNH về khu vực lưu giữ theo quy định.

+ Công ty đã ký hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường Cao Gia Quý để thu gom CTNH phát sinh.

Định kỳ, Công ty sẽ thực hiện lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm để báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Phước theo quy định.



Hình 3.12. Kho chứa chất thải nguy hại

b. Công trình xử lý chất thải nguy hại

Cơ sở không có công trình xử lý chất thải nguy hại, chỉ thực hiện phân loại và thu gom, thuê đơn vị có chức năng xử lý.

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung cao hơn quy chuẩn tại nơi làm việc sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, như: gây mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, làm giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc.

Tiếng ồn trong quá trình hoạt động của cơ sở phát sinh từ các nguồn sau đây:

- + Hoạt động của phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển ra vào cơ sở.
- + Hoạt động của trạm xử lý nước thải, các thiết bị hạ tầng kỹ thuật máy bơm, máy biến áp,...
- + Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất,...

Tiếng ồn rung phát sinh từ các xe cơ giới lưu thông trên hệ thống giao thông nội bộ và từ bơm nước thải, như đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.8. Mức ồn phát sinh từ hoạt động giao thông

STT	Phương tiện	Mức ồn (dBA)
1	Xe máy trên 125 cm ³	85
2	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	80
3	Xe tải dưới 3,5T	75 - 88
QCVN 26:2010/BTNMT		70

Nguồn: Nguyễn Hải; Nguyễn Đình Tuấn & cộng sự

Tiếng ồn có những tác động nhất định lên các bộ phận của cơ thể người như được tóm tắt trong Bảng sau:

Bảng 3.9. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

TT	Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được với tiếng ồn
8	150	Nếu mức chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Nguồn: Environmental technology series, 1993

So với giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT là 70 dBA thì hầu hết các loại xe đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, chủ đầu tư cần có giải pháp để tránh ảnh hưởng đến dân cư xung quanh là cần thiết.

Ngoài ra tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động duy tu, sửa chữa các công trình hạ tầng nhà máy, sửa chữa máy móc, thiết bị,... Nhưng những hoạt động này rời rạc và nhỏ lẻ nên không gây tiếng ồn vi phạm quy định.

❖ Biện pháp giảm tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển

Nhà máy nằm ở khu vực cách xa khu dân cư nên tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển khi ra vào nhà máy sẽ không gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh nhưng chủ cơ sở vẫn thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh từ cơ sở như sau:

- Các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu ra vào nhà máy cần đảm bảo mới, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, tránh sử dụng các loại xe quá cũ gây tiếng ồn ảnh hưởng đến người đi đường và xung quanh. Tránh chở quá tải.

- Tăng cường trồng cây xanh cách ly xung quanh nhà máy giảm thiểu tiếng ồn.

❖ Biện pháp giảm tiếng ồn, độ rung từ máy móc thiết bị của hệ thống tái chế bùn thải

- Đầu tư máy móc hiện đại, hoàn thiện công nghệ sản xuất. Tại các khu vực máy móc, thiết bị gây ra độ ồn, độ rung lớn được thiết kế thi công bộ máy chắc chắn, lắp đặt các tấm đệm, lò xo giảm chấn tại các chân bộ máy.

- Bố trí hợp lý các nguồn gây ồn ở các vị trí riêng biệt, trong không gian kín.

- Định kỳ kiểm tra độ cân bằng của máy móc, thiết bị và bảo dưỡng, tra dầu mỡ nhằm giảm thiểu tiếng ồn cơ khí.

- Bố trí thời gian làm việc 8 giờ/ca, hạn chế việc người lao động tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian liên tục 8 tiếng. Công nhân làm việc theo ca, trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động và nút bịt tai cho công nhân, thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.

- Ban hành nội quy lao động đối với từng khu vực: đối với các máy móc, thiết bị tạm dừng chưa hoạt động phải kiểm tra lịch sản xuất tiếp theo và tắt máy trong trường hợp chưa cần thiết để giảm thiểu tác động do cộng hưởng tiếng ồn gây ra.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường

Công ty đã ban hành các quy trình ứng phó sự cố về nước thải, tai nạn lao động, hóa chất, tràn đổ bùn tại khu vực sản xuất, khu vực tiếp nhận và hệ thống xử lý nước thải.

a. Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống XLNT

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải cho đến nay chưa xảy ra các sự cố về môi trường. Tuy nhiên, để đảm bảo ứng phó kịp thời các sự cố có thể xảy ra, chủ cơ sở đã đề ra các giải pháp sau:

Trong quá trình hoạt động của hệ thống XLNT có thể không đạt hiệu quả hoặc gây sự cố là nguyên nhân làm cho thông số ô nhiễm trong nước thải đầu ra vượt quy chuẩn. Nước thải ra vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận nếu không có phương án khống chế kịp thời. Ngoài ra, việc gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác và sử dụng nước mặt tại khu vực, đồng thời ảnh hưởng tới đời sống kinh tế và cuối cùng là ảnh hưởng đến sức khỏe người dân khu vực. Công ty sẽ duy trì các biện pháp phòng, ứng phó, khắc phục sự cố gây ô nhiễm nguồn nước đã và đang triển khai. Cụ thể như sau:

- Để khắc phục kịp thời các sự cố, công ty đã trang bị đầy đủ các máy móc thiết bị dự phòng như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,... thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, duy tu bảo dưỡng định kỳ, huấn luyện kỹ thuật đầy đủ cho công nhân vận hành hệ thống XLNT.

- Công ty đã có chương trình giám sát, quản lý các thiết bị máy móc, các công trình xử lý môi trường, chương trình vận hành trạm xử lý nước thải và thực hiện bảo dưỡng định kỳ đối với các máy móc thiết bị của toàn bộ hệ thống XLNT. Chuẩn bị các phụ tùng thay thế để khi xảy ra sự cố hỏng hóc có thể sửa chữa và đưa hệ thống XLNT vào vận hành trong thời gian ngắn nhất.

• **Sự cố trong quá trình vận hành và cách khắc phục đối với hạng mục xử lý nước thải**

Bảng 3.10. Thống kê một số sự cố, nguyên nhân và cách khắc phục trong quá trình vận hành hạng mục xử lý sinh học hiếu khí

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
1. Bùn nổi trên bề mặt bể lắng.	1a. Vi sinh sinh vật dạng sợi (Filamentous) chiếm số lượng lớn trong bùn	Nếu SVI < 100, có thể không phải do nguyên nhân 1a; Dùng kính hiển vi để kiểm tra xem có vi sinh vật dạng sợi trong bùn hay không.	• Nếu DO tại đầu cuối Bể sinh học hiếu khí < 1,5mg/L. tăng lượng khí thổi vào Bể sinh học hiếu khí để DO tại cuối Bể sinh học hiếu khí $\geq 2\text{mg/L}$. • Giảm F/M. • Tăng thời gian hồi lưu bùn và giảm hoặc dừng việc thải bùn. • Bổ sung thiếu hụt dinh dưỡng để tỷ số đạt tỷ số BOD:N:P = 100:5:1. • Tăng pH đến 7.
	1b. Quá trình Denification hóa xảy ra trong bể lắng thứ cấp; các bóng khí Nitơ xâm nhập vào hạt bùn và kéo bùn nổi lên trên bề mặt nước.	Kiểm tra nồng độ Nitrat ở đầu vào của bể lắng.	• Tăng tốc độ bơm bùn dư • Tăng DO trong bể • Tăng F/M. • Giảm lưu lượng nước thải nếu sự tăng tốc độ bơm bùn dư không có hiệu quả.
2. Nước thải sau xử lý đục.	2a. Bể sinh học hiếu khí bị khuấy trộn quá mạnh.	Kiểm tra DO	• Giảm sự khuấy trộn trong Bể sinh học hiếu khí.
	2b. Bùn già.	Kiểm tra bùn	• Tăng lượng thải bùn, giảm bùn hồi lưu
	2c. Tình trạng yếm khí trong Bể sinh học hiếu khí.	Kiểm tra DO	• Tăng DO trong Bể sinh học hiếu khí $\geq 2\text{mg/L}$.
	2d. Nước thải đầu vào có chứa các chất độc hại.	Kiểm tra bùn bằng kính hiển vi đối với VSV <i>Protozoa</i> .	• Phân lập lại vi sinh vật nếu có thể. • Dừng xả bùn dư; hồi lưu lại toàn bộ bùn trong bể lắng để

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
			thiết lập lại quần thể vi sinh
3. Bùn trong Bể sinh học hiếu khí có xu hướng trở nên đen.	Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối.	Kiểm tra DO trong Bể sinh học hiếu khí.	• Kiểm tra thiết bị thổi khí. • Tăng công suất thiết bị thổi khí.
4. Váng bọt màu nâu đen bền vững trong Bể sinh học hiếu khí mà phun nước vào cũng không thể phá vỡ ra.	F/M quá thấp.	Nếu F/M nhỏ hơn nhiều so với F/M thông thường thì đây chính là nguyên nhân	• Tăng lượng bùn thải để tăng F/M. Tăng lên ở tốc độ vừa phải và phải kiểm tra cẩn thận. Giám lưu lượng bùn hồi lưu
5. Lớp sóng bọt trắng dày trong Bể sinh học hiếu khí	5a. MLSS quá thấp.	Kiểm tra MLSS.	• Giảm xả bùn thải, tăng nồng độ MLSS trong bể.
	5b. Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.	Nếu mức MLSS là thích hợp, nguyên nhân có thể là do sự có mặt của chất hoạt động bề mặt.	• Giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt.
6. Lớp bùn quá dày trong bể lắng thứ cấp và có thể trôi theo dòng ra.	6a. Tốc độ bơm bùn hồi lưu, bơm bùn dư không đủ.	Kiểm tra lại các bơm bùn.	• Kiểm tra bơm bùn và đường ống bùn • Tăng lưu lượng bơm bùn hồi lưu (nếu có thể), bơm bùn dư và giám sát độ sâu đệm bùn một cách thường xuyên.
	6b. Lưu lượng tăng quá cao làm quá tải bể lắng.	Kiểm tra tổng lưu lượng vào bể lắng.	• Thiết lập lưu lượng ở điều kiện cân bằng. • Tính toán lại chế độ vận hành của hệ thống.
7. Lớp bùn chảy tràn qua một phần của máng tràn của bể lắng thứ cấp.	Lưu lượng phân phối vào bể lắng không đều.	Kiểm tra máng tràn.	• Điều chỉnh mức dòng ra trong máng tràn. • Kiểm tra và điều chỉnh tấm chắn.
8. pH trong Bể sinh học hiếu khí < 6,5 hoặc thấp hơn.	Nước thải có tính axit đi vào hệ thống.	Kiểm tra pH dòng vào	• Điều chỉnh pH đầu vào 6,5 – 8,5;

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
9. Nồng độ bùn trong bùn hồi lưu thấp (< 6000 mg/L)	9a. Tốc độ bơm bùn hồi lưu và/hoặc bùn dư quá cao.	Kiểm tra nồng độ bùn hồi lưu, kiểm tra khả năng lắng (SVI).	• Giảm tốc độ hồi lưu bùn.
	9b. Sự sinh trưởng của vi sinh vật dạng sợi	Kiểm tra bằng kính hiển vi, đo DO, pH.	• Giảm DO, tăng pH.

• Một số sự cố thường gặp về máy móc thiết bị và cách khắc phục

Máy móc thiết bị được sử dụng tại trạm xử lý bao gồm: bơm chìm, máy thổi khí, máy nén khí. Trong quá trình hoạt động một số thiết bị có thể bị hư hỏng ngoài ý muốn.

- Cách xử lý sự cố thường gặp của bơm chìm:

Bảng 3.11. Cách xử lý sự cố thường gặp của bơm chìm

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
Bơm không khởi động được hoặc khởi động được nhưng ngưng ngay.	1. Nguồn điện cung cấp không phù hợp. 2. Bảng điều khiển bị sự cố. 3. Có vật lạ vướng vào cánh bơm. 4. Motor bị hỏng. 5. Hở mạch. 6. Phao bơm bị sự cố.	1. Nối với nguồn của công ty hoặc xưởng. 2. Tìm ra nguyên nhân để sửa chữa. 3. Kiểm tra bơm và lấy vật lạ ra khỏi cánh bơm. 4. Sửa chữa hoặc thay thế. 5. Thay thế hoặc nối với dây nguồn khác. 6. Loại bỏ những sự cố và kiểm tra lại sự hoạt động của phao.
Thiết bị bảo vệ motor ngắt.	1. Motor bị hỏng. 2. Làm việc ở tần số 50Hz, nhưng lại dùng 60Hz. 3. Nhiệt độ của nước > 40°C. 4. Bơm hoạt động trong không khí 1 thời gian dài. Do mực nước quá cạn. 5. Cường độ dòng điện bị quá tải. 6. Phao chế độ ngừng bị hư	1. Sửa chữa hoặc thay thế. 2. Kiểm tra lại bảng tên và thay thế bơm. 3. Làm giảm nhiệt độ nguồn nước. 4. Dừng bơm sau đó kiểm tra lại mực nước. 5. Kiểm tra lại hệ thống: bơm, đường ống, van,... 6. Kiểm tra sự cố và kiểm tra hoạt động của phao dừng.
Bơm vẫn hoạt động nhưng không có nước.	1. Có không khí trong bơm. 2. Bơm hoặc ống bị nghẹt. 3. Ống bị nghẹt cục bộ hoặc van hoạt động không đúng cách. 4. Motor quay ngược chiều.	1. Dừng bơm ngay tức khắc sau đó khởi động lại hoặc loại bỏ không khí ra khỏi bơm. 2. Làm sạch những vật gây nghẹt. 3. Loại bỏ vật gây nghẹt, sửa chữa hoặc thay thế van. 4. Đổi đầu dây nguồn điện. (đảo pha dây nguồn)

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
Lượng nước bơm được không nhiều	1. Cánh bơm hoặc vỏ bơm bị mòn, hỏng. 2. Tồn thất đường ống quá lớn. 3. Mức nước quá thấp, nước bơm lên có lẫn không khí. 4. Bơm sử dụng 60Hz, nhưng lại làm việc ở 50Hz. 5. Đường ống bị rò rỉ. 6. ống hoặc bơm bị nghẹt bởi vật lạ.	1. Sửa chữa hoặc thay thế. 2. Kiểm tra lại cách bố trí đường ống. 3. Nâng cao mực nước lên hoặc hạ thấp vị trí của bơm xuống. 4. Kiểm tra bằng tên và thay thế bơm hoặc cánh bơm. 5. Kiểm tra và sửa chữa. 6. Làm sạch vật lạ vướng vào bơm.
Dòng điện quá tải	1. Điện áp nguồn cung cấp không ổn định. 2. Giảm điện áp. 3. Bị mất pha. 4. Bơm dùng 50Hz, nhưng sử dụng 60Hz. 5. Motor quay ngược chiều. 6. Bơm vướng vật lạ. 7. Bạc đạn của motor bị hỏng.	1. Nối với nguồn điện của công ty. 2. Đổi nguồn cấp điện. (nối với nguồn điện của công ty) 3. Kiểm tra sự tiếp xúc của công tắc điện. 4. Kiểm tra bằng tên và thay thế bơm. 5. Đổi đầu dây nguồn. 6. Loại bỏ vật lạ vướng vào bơm. 7. Tháo bơm ra và thay bạc đạn.
Bơm làm việc ở chế độ tự động nhưng không ngừng được	1. Chế độ khởi động và dừng của phao bơm có vấn đề. Công tắc của phao bơm bị hư. 2. Mức nước cài đặt chế độ ngừng thấp hơn mực nước tối thiểu để bơm hoạt động.	1. Loại bỏ sự cố hoặc thay thế phụ tùng. 2. Cài đặt lại mực nước của phao dừng.
Bơm vận hành không đúng	1. Cài đặt phao chưa đúng. 2. Có bộ phận của bơm bị sự cố.	1. Cài đặt lại mực nước cho đúng. 2. Sửa chữa hoặc thay thế bơm.

- Cách sự cố xử lý thường gặp của máy thổi khí:

Bảng 3.12. Cách sự cố xử lý thường gặp của máy thổi khí

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
Máy không quay	1. Motor hư hay sự kết nối bị trục trặc. 2. Rotor bị kẹt. 3. Có sự xâm nhập của vật thể từ bên ngoài vào.	1. Kiểm tra motor và sự kết nối 2. Quay bằng tay vận hành từ từ 3. Làm sạch máy
Tiếng động lạ hay	1. Dây curoa bị giãn. 2. Không đủ dầu máy. 3. Không đủ mỡ bôi.	1. Căng dây lại hay thay dây mới. 2. Thêm dầu. 3. Thêm mỡ bôi.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
chấn động	4. Có sự xâm nhập của vật thể lạ từ bên ngoài vào. 5. Sự tiếp xúc các thành phần bên trong. 6. Áp lực bất thường. 7. Van an toàn hoạt động. 8. Sự tiếp xúc giữa dây curoa và puli. 9. Sự lỏng lẻo của các khớp nối.	4. Làm sạch bên trong. 5. Thực hiện kiểm tra bên trong máy. 6. Kiểm tra, xử lý nguồn gây ra sự bất ổn về áp lực. 7. Kiểm tra van an toàn có hoạt động tại áp lực cài đặt hay không. 8. Loại bỏ khu vực tiếp xúc. 9. Siết chặt các chi tiết nối.
Sự thải nhiệt bất thường	1. Sự thông khí không đầy đủ. 2. Gia tăng áp lực đẩy. 3. Tắc nghẽn lớp lọc bụi. 4. Không đủ nước làm mát hay tắc nghẽn đường làm mát.	1. Làm thoáng máy nhiều hơn để giảm nhiệt. 2. Loại bỏ các nguồn làm tăng áp lực ở cuối đầu đẩy. 3. Làm sạch lớp lọc. 4. Làm sạch ống nước làm mát
Rò rỉ dầu máy	1. Quá nhiều dầu máy. 2. Sự lỏng lẻo của các khớp nối. 3. Phốt nhớt bị hư.	1. Điều chỉnh lượng dầu đến phần giữa mắt dầu khi máy ngưng hẳn. 2. Siết chặt các chi tiết nối. 3. Thay phốt nhớt mới.
Không đủ thể tích khí yêu cầu	1. Rò rỉ đường ống dẫn khí. 2. Sự hoạt động van an toàn. 3. Tắc nghẽn lớp lọc bụi. 4. Gia tăng áp lực đẩy. 5. Gia tăng áp lực hút. 6. Dây curoa bị giãn.	1. Kiểm tra, loại bỏ các nguồn gây rò rỉ. 2. Điều chỉnh lại van an toàn. 3. Làm sạch lớp lọc. 4. Kiểm tra, loại bỏ các nguồn làm tăng áp lực ở cuối đầu đẩy. 5. Kiểm tra, loại bỏ các nguồn làm tăng áp lực ở cuối đầu hút. 6. Căng lại hoặc thay dây curoa mới.
Gia tăng áp lực đẩy	1. Van đóng. 2. Tắc nghẽn ống phân phối khí. 3. Gia tăng mật độ bùn hay cặn lắng.	1. Mở hết van. 2. Làm sạch ống phân phối khí. 3. Loại bỏ bột bùn cặn lắng.

-Cách xử lý sự cố thường gặp của máy nén khí:

Bảng 3.13. Cách xử lý sự cố thường gặp của máy nén khí

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
Khi máy có thể khởi động	Chiều quay không đúng	Cách đấu dây động cơ không đúng. Đấu lại dây cho đúng.
	Ô quay nóng	1. Thiếu dầu bôi trơn. 2. Dầu bôi trơn bẩn. 3. Trục khuỷu lắp sai. 1. Bổ sung dầu bôi trơn. 2. Thay dầu. 3. Tháo ra lắp lại cho đúng.
	Vòng quay chậm	1. Dầu bôi trơn có độ nhớt cao. 2. Sụt áp. 1. Sử dụng dầu bôi trơn có độ nhớt thấp hơn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

Hiện tượng		Nguyên nhân	Cách xử lý
			2. Liên hệ với công ty điện hoặc lắp máy biến áp.
	Máy rung động	1. Trục khuỷu cong.	1. Chuyển về công ty sửa chữa.
	Tiếng ồn bất thường	1. Van lắp lỏng. 2. Pittông chạm nắp xylanh. 3. Ổ quay bị lỏng.	1. Siết đai ốc và bulông. 2. Đặt thêm đệm lót vào đầu xylanh. 3. Sửa chữa hoặc thay mới.
	Áp suất không thể tang cao hoặc tăng đến một mức nào đó không thể tăng nữa.	1. Lá van mòn. 2. Lò so van yếu. 3. Lá van bị bẩn. 4. Rò rỉ van an toàn. 5. Rò rỉ từ các bulông. 6. Bề mặt tiếp xúc lá van không phẳng. 7. Rò rỉ từ xéc măng pittông. 8. Đệm kín không đạt. (đệm quá dày) 9. Rò rỉ các van xả. (nước, khí)	1. Sửa chữa hoặc thay lá van. 2. Thay lò xo. 3. Tháo và vệ sinh lá van. 4. Sửa chữa hoặc thay thế. 5. Siết chặt bulông đai ốc. 6. Tháo và làm sạch bề mặt. 7. Thay xéc măng mới. 8. Thay đệm mới. 9. Thay mới.
	Đồng hồ đo áp không chính xác.	1. Đồng hồ đo áp bị hỏng.	1. Thay mới đồng hồ.
	Dầu bôi trơn tiêu hao nhiều.	1. Xéc măng pittông bị mòn. 2. Pittông bị mòn. 3. Xi lanh bị mòn.	1. Thay mới 2. Thay mới 3. Thay mới
	Dây đai bị trượt.	1. Áp suất làm việc quá cao. 2. Độ căng dây đai không phù hợp. 3. Dây đai mòn.	1. Giảm bớt áp suất làm việc. 2. Điều chỉnh độ căng đai. 3. Thay mới.
Khi máy có thể khởi động	Nhiệt độ động cơ điện quá cao.	1. Áp suất sử dụng vượt quá áp suất thiết kế. 2. Ổ quay bị cháy. 3. Sụt áp.	1. Giảm áp suất sử dụng. 2. Sửa chữa hoặc thay thế. 3. Liên hệ nhà máy điện hoặc lắp máy biến áp.
	Không hoạt động	1. Cúp điện. 2. Cáp điện bị đứt. 3. Động cơ điện bị hư, hỏng.	1. Liên hệ nhà máy điện. 2. Thay cáp điện. Liên hệ nhà máy cung cấp động cơ điện.
	Cầu chì nổ. (hoặc CB bị ngắt)	1. Cầu chì (hoặc CB) quá nhỏ. 2. Đầu dây sai. 3. Động cơ điện quá tải.	1. Thay cầu chì (hoặc CB) lớn hơn. 2. Đầu dây đúng. 3. Giảm tải động cơ điện.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
	4. Rò rỉ van khí ra dẫn đến động cơ điện quá tải. 5. Trục khuỷu của máy nén quá chặt.	4. Tháo và sửa chữa van khí ra. 5. Tháo và sửa chữa trục khuỷu.

• Một số trường hợp cụ thể ứng phó sự cố nước thải

- Trường hợp 1: Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động do thiết bị hư hỏng, chờ chỉnh sửa

+ Khi hệ thống gặp sự cố, người vận hành sẽ tiến hành kiểm tra và khắc phục sự cố. Nếu sự cố được khắc phục ngay tức thời thì tiếp tục cho hệ thống vận hành bình thường trở lại. Sử dụng các thiết bị, máy móc dự phòng thay thế kịp thời.

+ Lượng nước thải thực tế phát sinh lớn nhất vào mùa mưa là 73,97 m³, trong khi tổng thể tích chứa của bể điều hòa là 787,5 m³ nên hệ thống hoàn toàn đủ sức chứa khi có sự cố hệ thống xử lý dừng hoạt động nhiều ngày. Khi có sự cố xảy ra toàn bộ nước thải chưa xử lý được chứa trong bể điều hòa, thời gian lưu chứa tối đa của bể là 10 ngày. Trong thời gian này sẽ tiến hành sửa chữa hoặc thay thiết bị. Sau khi đã xử lý xong thì nước sẽ bơm sang các công đoạn tiếp theo để xử lý.

+ Sau khi sự cố đã được xử lý xong thì cho hệ thống xử lý nước thải vận hành trở lại. Đồng thời, công nhân vận hành sẽ xác định nguyên nhân gốc rễ, đưa ra biện pháp, phương án phòng ngừa để tránh việc sự cố bị lặp lại trong thời gian tới.

+ Lập hồ sơ ghi chép về sự cố.

- Trường hợp 2: Nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn xả thải.

+ Khi người vận hành nhận thấy bất thường tại bể xả thải như màu nước, mùi,... Người vận hành sẽ đóng van xả thải, lấy mẫu nước và phân tích nhanh bằng các thiết bị cầm tay để kiểm tra các thông số nước thải.

+ Sau khi đã tìm ra nguyên nhân, người vận hành sẽ tiến hành khắc phục sự cố. Sau đó bơm toàn bộ nước thải từ bể xả thải về bể điều hòa để xử lý lại.

+ Nước sau xử lý được phân tích nhanh và chỉ tiến hành xả thải lại khi các thông số xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số $K_f = 1,1$ và $K_q = 0,9$.

+ Lập hồ sơ ghi chép về sự cố.

Với các biện pháp trên, Công ty đảm bảo trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố thì sẽ nhanh chóng được khắc phục để đưa vào hoạt động lại bình thường đồng thời xử lý hết được lượng nước thải từ hoạt động của Nhà máy theo đúng quy định trước khi thoát ra môi trường.

- Trường hợp 3: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào tăng đột biến.

+ Khi phát hiện bể hiếu khí có hiện tượng bọt to, nổi nhiều tăng dần tới đầy mặt bể. Khi đó người vận hành phải kiểm tra tính chất nước thải đầu vào. Do nồng độ chất hữu cơ trong bể xử lý sinh học hiếu khí cao, giá trị COD trong bể vi sinh hoạt tính vượt quá khả năng xử lý của vi sinh vật hiếu khí rất nhiều lần ($COD > 1200 \text{ mg/lit}$) nên vi sinh hiếu khí bị sốc.

+ Nhân viên vận hành sẽ tiến hành kiểm tra nồng độ vi sinh trong bể vi sinh – đo SV 30 phút, pH, DO. Nếu bùn vẫn lắng bình thường, SV không tăng hoặc giảm thì có thể là do nước thải vào có nhiều chất hoạt động bề mặt (bọt trắng nổi như bọt xà phòng) ta sục khí, khuấy đều 30 phút – 1 giờ thì bọt sẽ giảm dần rồi hết.

+ Nếu SV 30 quá thấp so với bình thường. Nhân viên vận hành sẽ bổ sung thêm lượng vi sinh vật trong bể bằng cách thêm bùn vi sinh hoặc giảm lưu lượng nước thải bơm vào bể.

❖ Phòng ngừa và ứng phó sự cố bể tự hoại

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

+ Bể tự hoại được thiết kế và xây dựng đúng tiêu chuẩn, đảm bảo chứa và xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

+ Tắt đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trong trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

+ Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

b. Sự cố xảy ra trên đường vận chuyển bùn thải không nguy hại

Bảng 3.14. Kịch bản sự cố có thể xảy ra trên đường vận chuyển CTNH

STT	Sự cố	Nơi xảy ra sự cố	Nguyên nhân	Tác động
1	Tai nạn giao thông	Trên đường vận chuyển (đường bộ)	Vi phạm luật giao thông, phương tiện vận chuyển hư hỏng	Ảnh hưởng trực tiếp đến con người Hư hỏng máy móc, thiết bị
2	Tràn đổ, rò rỉ	Trên đường vận chuyển (đường bộ)	Bao bì, thùng chứa hư hỏng	Ảnh hưởng trực tiếp đến con người Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh
3	Cháy nổ	Trên đường vận chuyển (đường bộ)	Va chạm trên đường vận chuyển	Ảnh hưởng trực tiếp đến con người Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh

❖ Biện pháp ứng phó

- Trong sản xuất bất cứ hoạt động nào của xe vận chuyển cũng có khả năng gặp phải tai nạn giao thông xảy ra trong quá trình vận chuyển có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến con người, tài sản, làm rò rỉ phát tán chất thải ra môi trường do đó người vận chuyển động cần tuân thủ đúng các nội quy về an toàn giao thông. Nếu tuân thủ đúng, có thể tránh được tác động trực tiếp của các điều kiện hoạt động, sản xuất.

- Trong mọi trường hợp cần thực hiện đúng các quy trình sơ cấp cứu đã được huấn luyện:

+ Khi tai nạn giao thông xảy ra cần đưa nạn nhân đến thông thoáng và tiến hành sơ cứu tại chỗ trong điều kiện cho phép. Gọi xe cứu thương nếu tai nạn nghiêm trọng. Nếu chất thải trong xe bị tràn đổ ra bên ngoài do tai nạn cần có biện pháp ứng phó tại chỗ và gọi cho đơn vị có chức năng hỗ trợ ứng phó sự cố. Báo cáo lãnh đạo Công ty và các cơ quan chức năng có liên quan.

+ Nếu chất thải trong xe bị tràn đổ ra bên ngoài do tai nạn hoặc do nguyên nhân khác cần có biện pháp ứng phó tại chỗ như quây chặn, hạn chế phạm vi ảnh hưởng của sự cố, giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh, sử dụng các vật tư phù hợp, gọi cho đơn vị có chức năng hỗ trợ ứng phó sự cố.

+ Khi gặp sự cố cháy trong quá trình vận chuyển phải lập tức sử dụng các bình chữa cháy tại chỗ để dập tắt nếu đám cháy nhỏ. Khi đám cháy lớn phải lập tức gọi cho PCCC 114 và nhờ sự trợ giúp của người dân xung quanh.

c. Phòng ngừa sự cố tràn đổ chất thải

Trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu lượng bùn nhận về vượt quá sức chứa của nhà máy sẽ dẫn đến tình trạng tràn đổ bùn ra môi trường xung quanh. Vì vậy để hạn chế được sự cố này nhà máy đã lên kế hoạch tiếp nhận bùn hợp lý, tránh tình trạng tiếp nhận nhiều đơn hàng cùng một lúc. Nhà máy cũng chỉ nhận loại bùn thích hợp cho việc sản xuất, tránh tình trạng dư thừa nguyên liệu.

d. Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nhiên liệu, hóa chất

Chuẩn bị phòng ngừa và hạn chế tác hại của hóa chất:

- Hạn chế hoặc thay thế hóa chất ít độc hại;
- Bao che hoặc cách ly nguồn phát sinh hóa chất nguy hiểm;
- Thông gió;
- Nắm rõ các mối nguy, bảng thông tin MSDS và trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động theo tiêu chuẩn khi tiếp xúc;
- Tồn trữ trong các thiết bị, bồn chứa an toàn;
- Tiến hành phân loại và dán nhãn các loại hóa chất khi sử dụng;
- Bố trí đầy đủ nhãn mác và biển báo an toàn cho từng loại hóa chất;

- Thiết kế bồn chứa hoá chất căn cứ vào đặc điểm hoá lý của lưu chất chứa trong bồn, có sự lựa chọn vật liệu chế tạo phù hợp để loại trừ hiện tượng ăn mòn;

- Thiết kế móng đảm bảo kỹ thuật, loại trừ hiện tượng lún sụt dẫn đến phá huỷ bồn;

- Thiết kế cấu trúc bồn phù hợp nhằm đảm bảo tính bền cơ học, tuổi thọ của thiết bị;

- Vệ sinh cá nhân ngay sau khi sử dụng;

- Bố trí đầy đủ thiết bị ứng phó sự cố hóa chất;

- Thiết lập chương trình kiểm soát giám sát và kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất.

e. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

❖ Biện pháp quản lý

Những biện pháp, quy trình về quản lý, kiểm soát được thực hiện nhằm giảm thiểu khả năng các nguy cơ trên gồm: Thành lập ban thường trực ứng phó sự cố do Giám đốc làm trưởng ban.

Xây dựng nội quy an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy được thống nhất trong toàn nhà máy, niêm yết tại những nơi có nhiều người biết, dễ đọc và dễ thực hiện. Tổ chức tuyên truyền, tập huấn, hội thảo về công tác an toàn lao động PCCC.

Phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng cán bộ công nhân trong Công ty về phòng chống sự cố.

Định kỳ 1 lần/năm tập huấn các tình huống giả định về phòng chống cháy nổ.

❖ Biện pháp kỹ thuật, trang thiết bị

- Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường được thiết kế trong nhà máy theo TCVN 2622-1995 và TCVN 6160-1996 gồm: 16 họng chữa cháy vách tường; 16 tủ đựng vòi chữa cháy, bên trong trang bị 01 cuộn vòi D50/L = 20m. Họng nước cao 1,25m so với mặt sàn, bố trí xung quanh các xưởng, bảo đảm mỗi điểm cháy có hai lăng nước phun đến. Hệ thống đường ống hoàn chỉnh bằng sắt tráng kẽm, đường kính ống chính 90mm, đường ống nhánh có đường kính 60mm. Các họng chữa cháy vách tường được bố trí ở nơi dễ quan sát, tại các vị trí ở gần các lối ra vào trong công trình. Hệ thống chữa cháy được kết nối vào cụm máy bơm chữa cháy gồm 03 máy bơm chữa cháy:

+ 01 máy bơm cháy động cơ điện có lưu lượng $Q = 54 - 156 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 89,5 - 54 \text{ m.c.n.}$

+ 01 máy bơm chữa cháy động cơ đốt trong diesel có lưu lượng $Q = 54 - 156 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 89,5 - 54 \text{ m.c.n.}$

+ 01 máy bơm bù áp có lưu lượng $Q = 30 \text{ l/s}$; $H = 60 \text{ m.c.n.}$

Tại các khu vực bên trong nhà xưởng, các lối đi đã trang bị các bình chữa cháy xách tay bột khô loại 08 kg; bình khí CO₂ loại 05 kg.

❖ Phương án chuẩn bị, ứng phó sự cố

- Xây dựng nội quy, cách thức ứng phó đối với từng sự cố.

- Tập huấn, tuyên truyền giáo dục ý thức, cách thức ứng phó với sự cố.
- Thực hiện đầy đủ các nội quy về bố trí, vận hành trong nhà máy.
- Giám sát thường xuyên việc tuân thủ các nội quy về an toàn, vận hành thiết bị, giảm thiểu phát sinh sự cố.

❖ **Quy trình ứng phó khẩn cấp sự cố cháy nổ**

• **Nội dung quy trình và hành động ứng phó**

- Gặp sự cố → thông báo cho bộ phận thường trực ứng phó xử lý sự cố.
- Ngắt các loại thiết bị điện, mở cửa thoát hiểm.
- Xác định vị trí hỏa hoạn.
- Gọi đội cứu hỏa.
- Đóng vai trò như người điều phối tại hiện trường cho đến khi Công ty chỉ định được người điều phối đến.

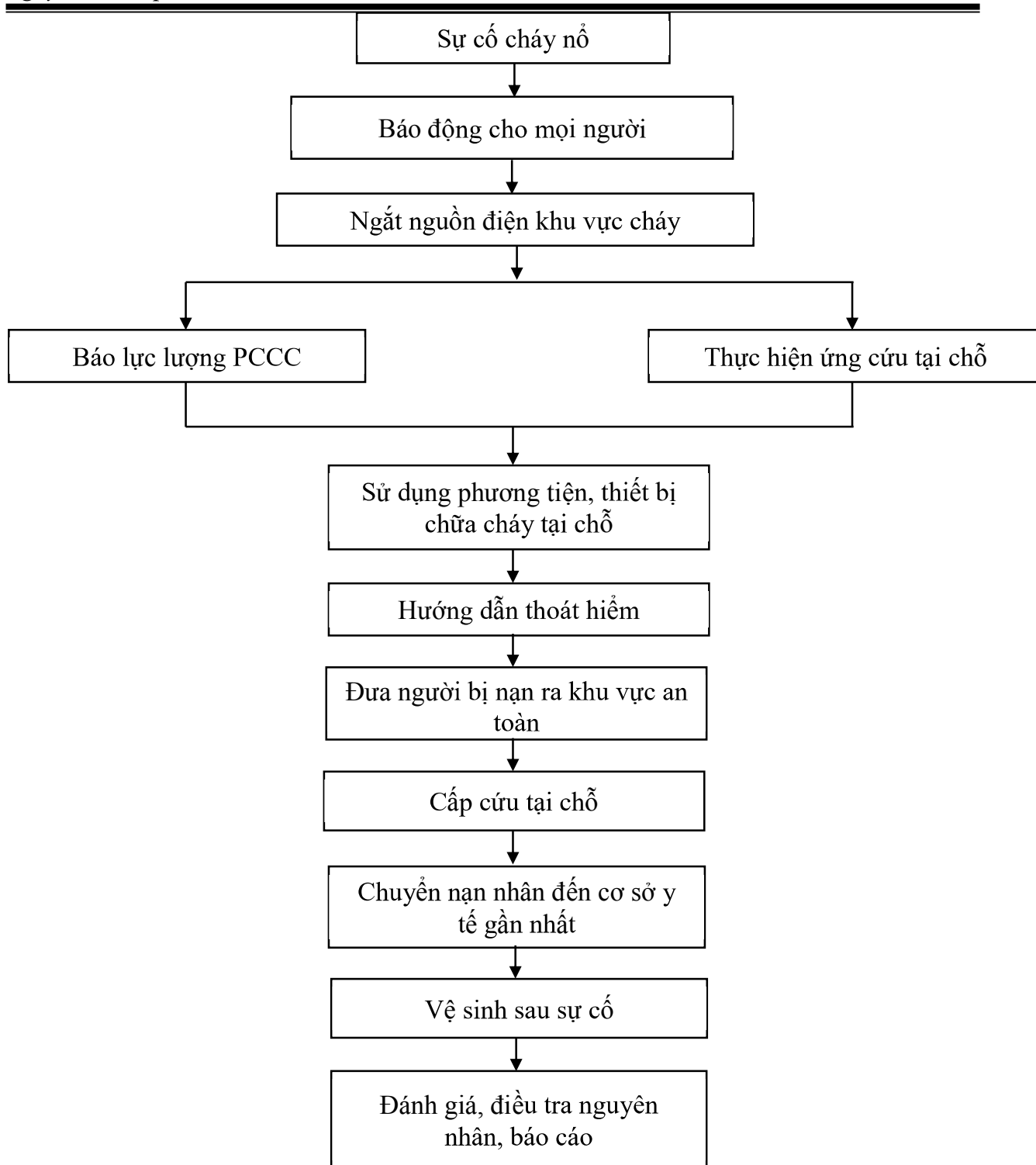
• **Các bước tiếp theo tiến hành ngay sau đó**

- Cô lập khu vực bị ảnh hưởng, kiểm tra khu vực bị ảnh hưởng.
- Quyết định cách dập lửa hữu hiệu nhất.
- Dùng bột, khí CO₂, cát hay nước phun vào dập tắt đám cháy.
- Làm nguội các thùng chứa gần ngọn lửa bằng cách phun nước.
- Người chịu trách nhiệm điều hành: Giám đốc.

❖ **Các cơ quan phối hợp giải quyết**

- Gọi điện cơ quan PCCC 114.
- Gọi cấp cứu 115; Gọi cảnh sát 113 (nếu cần).
- Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Chơn Thành.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước (nếu cần).
- Các cơ quan đơn vị khác liên quan nếu cần.

Sơ đồ ứng phó sự cố cháy nổ như sau:



Hình 3.13. Sơ đồ ứng phó sự cố cháy, nổ

f. Công trình phòng ngừa ứng phó sự cố về sét

Cơ sở đã lắp đặt 01 kim thu sét, kim được lắp trên trụ đỡ cao 6m trên mái nhà xưởng, kim thu sét được nối với 01 dây dẫn sét cáp đồng trần 50 mm² luồn trong ống bảo vệ nối với bãi tiếp đất của hệ thống, 01 hộp đo điện trở tiếp đất cách mặt đất 01m. Hệ thống chống sét của cơ sở đã được kiểm tra đúng quy định.

7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn tiếp nhận

Để hạn chế các tác động do xả nước thải vào nguồn tiếp nhận, Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt đã và đang thực hiện các kế hoạch giảm thiểu ô nhiễm nước thải, nước mưa, cụ thể như sau:

- Nước thải:

+ Đảm bảo hệ thống xử lý nước thải hoạt động hiệu quả, các thông số ô nhiễm phải đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

+ Thực hiện nạo vét các mương thu gom nước thải định kỳ 1 tháng/lần để tránh tắc nghẽn.

- Nước mưa:

Nước mưa nhiễm bẩn phải được thu gom xử lý trước khi thải ra môi trường. Ca trực phải tăng cường công tác vệ sinh khu vực máy móc, thiết bị nhằm hạn chế nước mưa kéo theo các chất ô nhiễm như giấy, cát, đất, mảnh kim loại, dầu mỡ...; các mương thu gom nước mưa luôn được nạo vét thường xuyên để tránh tắc nghẽn vào mùa mưa, tránh tình trạng ứ đọng nước mưa và nước thải. Bùn cặn thu được trong quá trình nạo vét hệ thống thoát nước sẽ được phơi khô làm giảm độ ẩm để làm nguyên liệu sản xuất phân bón.

Tại khu vực nhà xưởng sản xuất đã được xây dựng gờ bao quanh giúp ngăn chặn bùn từ các đóng ứ tràn xuống hệ thống thu gom nước mưa.

b. Biện pháp kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý của Nhà máy

- Trong quá trình vận hành, Công ty thường xuyên áp dụng các biện pháp sau để kiểm soát và bảo đảm xử lý nước thải đạt quy chuẩn xả thải vào nguồn tiếp nhận như sau:

+ Kiểm tra các thông số cơ bản trong nước thải đầu vào (pH , COD, BOD₅, TSS, ...) để điều chỉnh các thông số vận hành phù hợp;

+ Bổ sung chất dinh dưỡng cho hệ thống xử lý sinh học khi cần thiết để nâng cao hiệu quả xử lý chất ô nhiễm hữu cơ của vi sinh vật;

+ Xử lý nước thải bằng quá trình xử lý sinh học tại hồ sinh học: là khâu xử lý nước thải sau cùng trước khi xả nước thải ra nguồn tiếp nhận. Tại đây, quá trình oxy hóa sinh hóa chất ô nhiễm trong nước, trong cặn lơ lửng và trong lớp bùn đáy, quá trình oxy hóa hóa học nhờ oxy tự do hoặc oxy liên kết trong các oxy liên kết trong các trường hợp chất hóa học hòa tan, quá trình oxy hóa quang hóa... diễn ra, nhờ vậy nước thải sau xử lý được tiếp tục làm sạch hơn nữa. Như vậy, nếu kiểm soát tốt được đầu vào cùng với quá trình pha loãng và quá trình phân hủy và chuyển hóa, nước thải sau xử lý sẽ đạt quy chuẩn môi trường quy định;

+ Khử trùng nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (xử lý Coliform).

c. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó khác

❖ Tai nạn lao động

- Biện pháp mà chủ đầu tư sẽ áp dụng nhằm giảm thiểu các tác nhân ô nhiễm có ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân sẽ áp dụng là:

+ Chương trình kiểm tra và giám định về sức khỏe định kỳ cho công nhân.

+ Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt Tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

+ Trang bị quần áo và thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân, tạo điều kiện cho người lao động làm việc thoải mái, dễ chịu.

+ Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên này có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động.

+ Thường xuyên đào tạo, phổ biến và hướng dẫn về an toàn lao động, sức khỏe môi trường và cách vận hành an toàn hệ thống máy móc thiết bị, quy trình xử lý, các biện pháp phòng tránh khi có sự cố xảy ra cho nhân viên Nhà máy.

+ Bố trí bảng ứng phó sự cố tai nạn lao động và sự cố điện để ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra.

❖ Biện pháp không chế ô nhiễm nhiệt

Vấn đề không chế ô nhiễm nhiệt bao gồm việc kiểm soát quá trình phát tán nhiệt trong các phân xưởng sản xuất và đảm bảo các điều kiện thuận lợi trong môi trường lao động của công nhân. Công ty sẽ được áp dụng các biện pháp không chế đầy đủ như sau:

- Bố trí hợp lý chiều cao nhà xưởng, các cửa mái để thông gió tự nhiên tốt, bố trí hướng nhà xưởng hợp lý nhằm sử dụng tối đa khả năng thông gió tự nhiên.

- Áp dụng các biện pháp thông gió cưỡng bức trong hệ thống nhà xưởng, lắp đặt trần mái cách nhiệt, chụp thoát gió tự nhiên hay cơ khí để giải thoát nhiệt, xây dựng các hệ thống thông gió làm mát phục vụ cho công nhân ở những khu vực có nhiệt độ cao, mật độ nhân lực cao và có nhiều khí độc.

- Tăng cường trồng cây xanh trên các khu vực bao quanh phân xưởng sản xuất để cải tạo chất lượng môi trường không khí.

❖ Biện pháp an toàn giao thông

- Tuyên truyền và nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân, nhân viên trong Cơ sở.

- Thực hiện các công tác duy tu, bảo dưỡng đường định kỳ:

+ Duy tu sửa chữa thường xuyên: bao gồm bảo dưỡng, sửa chữa mặt đường, nền đường và các công trình trên đường. Công tác này được thực hiện thường xuyên trong suốt

trong quá trình hoạt động nhằm khắc phục nhanh nhất các hư hỏng, các khuyết tật nhỏ,... đảm bảo đường luôn hoạt động tốt.

+ Công tác trung tu: thực hiện định kỳ 5 năm/lần nhằm cải thiện điều kiện xe chạy, tăng độ nhám mặt đường,... công tác này thường bao gồm thảm 3 cm bê tông nhựa trên toàn bộ mặt đường xe chạy.

+ Công tác đại tu: thực hiện sau mỗi 2 – 3 lần trung tu, chủ yếu là thay lớp mặt bê tông nhựa đã bị hư hỏng bằng lớp mới. Công tác này thường bao gồm thảm bê tông nhựa 7 cm trên toàn bộ mặt đường xe chạy.

❖ Phòng pháp ứng phó đối với các sự cố về sét

- Nhà máy tổ chức hướng dẫn công nhân về việc phòng tránh các sự cố về sét như rút các hệ thống điện khi có hiện tượng mưa giông, sấm sét, tránh sử dụng các vật dụng bằng kim loại trong lúc có sét.

- Nhà máy đã lắp đặt 01 kim thu sét, kim được lắp trên trụ đỡ cao 6m trên mái hà xưởng, kim thu sét được nối với 01 dây dẫn sét cáp đồng trần 50mm² luôn trong ống bảo vệ nối với bãi tiếp đất của hệ thống, 01 hộp đo điện trở tiếp cách mặt đất 01m.

❖ Ứng phó sự cố khi có động đất, bão lũ, dịch bệnh

- Khi có phát hiện rung động, chấn động mạnh hoặc được cơ quan chức năng có thông báo các thiên tai có thể xảy ra tại khu vực cơ sở như động đất, bão lũ thì cần tiến hành báo động và sơ tán khẩn cấp công nhân viên ra khỏi khu vực cơ sở. Trường hợp cấp bách có thể di chuyển đến các bãi đất trống, cao trong khu vực Cơ sở.

- Đối với công nhân viên làm việc cần tổ chức khám sức khỏe y tế định kỳ, khi phát hiện các dấu hiệu bệnh lây nhiễm hoặc đã bị nhiễm thì tiến hành cách ly và phối hợp với cơ quan y tế có chức năng để kiểm soát và xử lý.

- Tăng cường công tác an ninh, tránh tiếp xúc với các vật chất lạ, kiểm soát chặt chẽ về thực phẩm, nước uống cũng như các vật dụng khác nhằm hạn chế về rủi ro nhiễm khuẩn, ngộ độc thực phẩm,...

- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết ứng phó đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

❖ Phòng ngừa, ứng phó do sự cố gây cột, mất điện do đứt dây truyền tải

- Thực hiện công tác bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị điện, các mối hàn, phát hiện các lỗ mục, vết nứt và thực hiện công tác khắc phục kịp thời.

- Chuẩn bị đầy đủ các thiết bị, phương tiện nhằm kịp thời ứng cứu khi xảy ra sự cố.

- Lắp đặt các phụ kiện an toàn cho các thiết bị nhằm tránh các tác động bên ngoài ảnh hưởng như: bọc sứ đối với dây cáp điện tránh rò rỉ, dây chằng cho các trụ điện,...

8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi

Cơ sở không có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi.

9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Cơ sở thuộc loại hình “Tái chế, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường” nên không thuộc loại hình cơ sở khai thác khoáng sản, cơ sở chôn lấp chất thải, cơ sở gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có)

Trong quá trình thi công và hoạt động, Chủ cơ sở có một số điều chỉnh về quy trình sản xuất so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để phù hợp với tình hình thực tế như sau:

Bảng 3.15. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

STT	Nội dung	Phương án đề xuất theo phê duyệt ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi	Nguyên nhân
1	Diện tích cơ sở	Diện tích: 32.491,9 m ²	Diện tích: 29.585,6 m ²	Diện tích hiện tại không bao gồm khoảng cách an toàn đến bờ suối.
2	Sản phẩm của cơ sở	Phân hữu cơ vi sinh QV1 (15.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV2 (15.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV3 (15.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV4 (15.000 tấn/năm).	Sản xuất 12 mã phân bón gồm: Phân hữu cơ vi sinh QV1 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV2 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV3 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ vi sinh QV4 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ Tam Nông AC-1 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông AC-2	Để đáp ứng nhu cầu sản xuất nông nghiệp vì vậy cần nhiều loại phân bón khác nhau đáp ứng từng loại cây trồng khác nhau.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

STT	Nội dung	Phương án đề xuất theo phê duyệt ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi	Nguyên nhân
			(5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 01 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 02 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 03 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 04 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 05 (5.000 tấn/năm); Phân hữu cơ khoáng Tam Nông 06 (5.000 tấn/năm);	
3	Máy phát điện dự phòng	Sử dụng 01 máy phát điện	Không sử dụng máy phát điện dự phòng	Nguồn điện cung cấp tại nhà máy ổn định. Quá trình sản xuất theo từng mẻ, thời gian sản xuất một mẻ phân không dài. Bên cạnh đó, Nhà máy cũng hoạt động theo mùa vụ nên tính cấp thiết của việc sử dụng máy phát điện là không cần thiết. Đối với trạm xử lý nước thải do được thiết kế với tổng dung tích 10.000m ³ (thời gian lưu nước 66,67 ngày khi vận hành với công suất 150 m ³ /ngày.đêm) nên đảm bảo khả năng lưu

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

STT	Nội dung	Phương án đề xuất theo phê duyệt ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi	Nguyên nhân
				nước và xử lý đạt yêu cầu trong trường hợp hệ thống mất điện.
4	Máy móc, thiết bị	- Máy cày: 03 máy - Máy nâng hạ: 04 máy	- Máy cày: 01 máy - Máy nâng hạ: 01 máy	Việc sử dụng 01 máy cày, 01 máy nâng hạ đã đáp ứng được nhu cầu sản xuất của nhà máy, việc này tác động tích cực đến môi trường, làm giảm đáng kể việc sử dụng nhiên liệu và phát tán chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đồng thời giảm chất thải nguy hại (dầu nhớt, giẻ lau,...). Công ty đã chủ động thay thế máy nâng hạ bằng băng tải để giảm bớt chi phí vận hành và chất thải phát sinh.
		- Máy nghiền: 05 cái - Máy sàng: 05 cái - Máy trộn: 05 cái	- Máy nghiền: 01 cái - Máy sàng: 01 cái - Máy trộn: 01 cái	Do nguyên liệu đầu vào là bùn thải không nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải, sau đó được ủ hiếu khí có đảo trộn dưới tác động của các vi sinh phân giải làm cho lượng bùn này có độ tơi xốp cao nên không cần quá nhiều công đoạn như nghiền, sàng, trộn mà sản phẩm đầu ra vẫn đảm bảo chất lượng.
		- Máy vò viên: 01 cái	- Máy ép viên: 01 cái	Do máy vò viên là công nghệ đã lạc hậu, bụi phát tán từ máy vò viên là rất lớn nên đã thay thế bằng máy ép viên với công nghệ hiện đại, giảm được lượng bụi phát sinh ra môi trường.

STT	Nội dung	Phương án đề xuất theo phê duyệt ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi	Nguyên nhân
		- Máy đóng gói: 05 cái - Băng tải: 10 cái - Băng chuyên: 20 cái	- Máy đóng gói: 01 cái - Băng tải: 07 cái - Băng chuyên: 1 cái	Giảm số lượng máy đóng gói, băng tải, băng chuyên để phù hợp với tình hình sản xuất, giảm bớt chi phí vận hành, giảm bớt điện năng tiêu thụ và các tác động tiêu cực đến môi trường. Mặc dù số lượng máy móc, thiết bị đã giảm nhưng vẫn đảm bảo công suất hoạt động của nhà máy do lượng bùn thu gom về đa phần đã đồng nhất, có thể tái chế ngay nên rút ngắn được thời gian sản xuất.
5	Cơ cấu sử dụng đất	Khu chứa bùn lỏng: 500 m ²	Bùn lỏng được chứa trong bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. Ngoài ra do diện tích cơ sở có điều chỉnh nên đã thay đổi diện tích các hạng mục.	Khu chứa bùn lỏng được phê duyệt trước đó tại vị trí bên cạnh xưởng sản xuất nên việc kiểm soát mùi hôi và nước thải sẽ khó khăn. Vì vậy đã tận dụng bể điều hòa để chứa bùn lỏng thu gom về và nước mưa nhiễm bẩn giúp thu hồi được bùn có trong nước thải làm nguyên liệu sản xuất phân bón, nước thải cũng được thu gom xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường. Do tổng diện tích sử dụng đất thay đổi nên diện tích các hạng mục cũng thay đổi, đồng thời bổ sung thêm các kho chứa chất thải theo quy định.

STT	Nội dung	Phương án đề xuất theo phê duyệt ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi	Nguyên nhân
6	Quy trình công nghệ sản xuất phân bón	Công đoạn phối trộn có phát sinh nước thải	Công đoạn phối trộn không phát sinh nước thải	Bùn thải sau khi phơi giảm ẩm đạt yêu cầu sẽ chuyển đến công đoạn phối trộn. Các thành phần dinh dưỡng đều ở dạng rắn nên không làm tăng độ ẩm của hỗn hợp. Các thành phần khác như bùn sinh học tươi, dinh dưỡng, nước có thành phần dinh dưỡng cao bổ sung với lượng rất ít và có tác dụng đảm bảo độ ẩm cho hỗn hợp khoảng 30% nên không làm phát sinh nước rỉ. Sau khi bổ sung thêm 8 loại sản phẩm phân bón cũng không làm thay đổi thành phần, tính chất nước thải so với báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
		Công đoạn ủ hiếu khí không bổ sung nước có thành phần dinh dưỡng cao	Công đoạn ủ hiếu khí bổ sung nước có độ dinh dưỡng để tăng dinh dưỡng cho bùn thải, với khối lượng sử dụng 10 tấn/ngày	Nhận thấy thành phần các chất dinh dưỡng trong bùn còn thấp nên ngoài việc phối trộn chất hữu cơ, phế phẩm nông nghiệp thì trong quá trình ủ còn bổ sung thêm nước có thành phần dinh dưỡng cao để bổ sung N, P cho bùn và cấp ẩm cho quá trình ủ.

Thay đổi diện tích các hạng mục công trình cụ thể như sau:

Bảng 3.16. Diện tích các hạng mục công trình theo thực tế và theo đánh giá tác động môi trường

STT	Hạng mục công trình	Diện tích thực tế (m ²)	Diện tích theo ĐTM (m ²)
1	Nhà điều hành	80	100
2	Khu tập kết và ủ bùn	7.000	8.300

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”

STT	Hạng mục công trình	Diện tích thực tế (m ²)	Diện tích theo ĐTM (m ²)
3	Xưởng sản xuất và nhà kho	4.200	12.933
4	Kho nguyên liệu	3.888	-
5	Trạm biến áp	11	8
6	Trạm cân	36	60
7	Bãi đậu vệ sinh xe	207	200
8	Xưởng cơ khí	240	-
9	Kho thiết bị	120	6
10	Đường nội bộ	1.800,34	1.468
11	Nhà bảo vệ	12,24	-
12	Khu vệ sinh	61	-
13	Cây xanh	7.079,52	4.611
14	Khu xử lý nước thải	4.720	3.826
15	Nhà kho chất thải nguy hại	10,5	-
16	Khu chứa chất thải thông thường	120	-
17	Khu nhà ăn, nghỉ cán bộ nhân viên	-	200
18	Trạm cấp nước	-	8
19	Khu chứa bùn lỏng	-	500
20	Nhà để xe	-	200
	Tổng cộng	29.585,6	32.491

CHƯƠNG IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nội dung đề nghị cấp phép xả thải

1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn phát sinh nước thải (được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm để xử lý), bao gồm:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, nhà tắm của công nhân với lưu lượng 1,6m³/ngày.đêm.
- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất phân hữu cơ với lưu lượng 30m³/ngày.đêm.
- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển với lưu lượng 1m³/ngày.đêm.
- Nguồn số 04: Nước mưa nhiễm bẩn với lưu lượng 41,37m³/ngày.đêm.

1.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

Chủ cơ sở đề nghị cấp phép 01 dòng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là suối Đôn.

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải

- Suối Đôn thuộc ấp Hòa Vinh, phường Thành Tâm, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước, sau đó đổ vào sông Bé.

❖ Vị trí xả nước thải

- Vị trí xả thải: Nước thải sau xử lý được xả vào suối Đôn thuộc ấp Hòa Vinh, phường Thành Tâm, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước qua 01 cửa xả.
- Tọa độ vị trí xả thải: X = 544.069, Y = 1.256.008 (Hệ tọa độ VN 2.000, Kinh tuyến trực 106°15', múi chiếu 3⁰).

❖ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất

- Lưu lượng xả nước thải tối đa của cơ sở là 150 m³/ngày.đêm.
- Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày.
- Phương thức xả nước thải: tự chảy.
- Hình thức xả thải: Xả mặt, ven bờ.

❖ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải (QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $k_q = 0,9$, $k_f = 1,1$), cụ thể như sau:

Bảng 4.1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị tối đa cho phép (QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $k_q = 0,9$, $k_f = 1,1$)
1	pH	-	6 - 9
2	SS	mg/l	49,5
3	COD	mg/l	74,25
4	BOD ₅	mg/l	29,7
5	Tổng nito	mg/l	19,8
6	Tổng photpho	mg/l	3,96
7	N-NH ₃	mg/l	4,95
8	Độ màu	Pt/Co	45
9	Phenol	mg/l	0,099
10	Sulfua	mg/l	0,198
11	As	mg/l	0,0495
12	Cd	mg/l	0,0495
13	Pb	mg/l	0,099
14	Cr ³⁺	mg/l	0,198
15	Cr ⁶⁺	mg/l	0,0495
16	Cu	mg/l	1,98
17	Zn	mg/l	2,97
18	Ni	mg/l	0,198
19	Fe	mg/l	0,99
20	Hg	mg/l	0,0054
21	Dầu mỡ khoáng	mg/l	5,4
22	Coliform	MPN/100ml	3.000

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

❖ **Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải**

- Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ các bể xí, tiểu được thu vào hệ thống ống có đường kính D90 xuống bể tự hoại.

+ Nước thải từ phễu thu sàn, bồn rửa tay của các khu vệ sinh được thu gom vào hệ thống ống có đường kính D90 xuống bể tự hoại.

- Hệ thống thu gom nước thải sản xuất:

+ Nước thải từ quá trình tách nước bùn lỏng được thu gom bằng mương thoát nước kích thước sâu 0,3m, rộng 0,3m về hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải từ khu vực bãi đậu vệ sinh xe: Nước thải từ quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển được thu gom bằng mương thoát nước kích thước sâu 0,3m, rộng 0,3m được bố trí xung quanh khu vực bãi đậu vệ sinh xe để dẫn nước thải về bể kỵ khí 2 để xử lý.

- Tổng chiều dài của hệ thống thu gom nước thải là 556m. Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống thoát nước thải: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải thoát ra suối Đôn ở phía Nam của cơ sở bằng 01 ống PVC D200, dài 4m và có đồng hồ đo lưu lượng.

❖ Công trình, thiết bị xử lý nước thải

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải → Bể điều hòa → Bể kỵ khí 1 → Bể kỵ khí 2 → Cụm bể hiếu khí 1 → Bể lắng 1 → Cụm bể hiếu khí 2 → Bể lắng 2 → Bể sinh học 1 → Bể sinh học 2 → Bể khử trùng → Bể xả thải → Suối Đôn.

- Công suất thiết kế: 150 m³/ngày.đêm.

- Hóa chất sử dụng: Soda, Fe(OH)₃, vi sinh hiếu khí, javel, vi sinh khử mùi.

❖ Hệ thống thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Cơ sở không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

❖ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

- Trong trường hợp có sự cố xảy ra, nước thải sẽ được chứa tạm thời trong bể điều hòa. Tổng thể tích lưu chứa của bể điều hòa là 787,5 m³ nên hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận khi có sự cố.

- Trang bị máy móc, thiết bị dự phòng để thay thế khi có sự cố về thiết bị. Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị định kỳ.

- Công nhân vận hành thường xuyên kiểm tra, phân tích nhanh các thông số để kiểm soát các thông số trong quá trình vận hành.

1.3. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Hệ thống xử lý nước thải của nhà máy đã đi vào hoạt động ổn định và đã thực hiện vận hành thử nghiệm năm 2017.

1.4. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của Cơ sở đáp ứng theo yêu cầu của QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý chất thải. Việc vận hành hệ thống xử lý nước thải phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các nội dung: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông

số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra; lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung

3.1.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực dây chuyền sản xuất;
- Nguồn số 02: Khu vực máy thổi khí hệ thống xử lý nước thải.

3.1.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Tọa độ X = 1.256.176,14; Y = 543.966,54;
 - Nguồn số 02: Tọa độ X = 1.256.047,76; Y = 544.002,49.
- (Hệ tọa độ VN 2.000, Kinh tuyến trực 106°15', múi chiều 3°)

3.1.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 24:2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Giá trị giới hạn cho phép đối với tiếng ồn tại khu vực sản xuất

STT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
2	70	55	-	Khu vực thông thường

Bảng 4.3. Giá trị giới hạn cho phép đối với độ rung tại khu vực sản xuất

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
2	70	60	-	Khu vực thông thường

3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

3.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn sẽ được bố trí ở khu vực riêng biệt, lắp đặt trên các bệ bê tông hoặc lót đệm cao su để giảm độ rung và tiếng ồn phát ra xung quanh.
- Không đặt các máy móc này kế gần tường, tránh hiện tượng rung động cộng hưởng.
- Tăng cường trồng cây xanh xung quanh xưởng sản xuất để giảm thiểu tiếng ồn.

- Thường xuyên theo dõi, bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường xuyên tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của động cơ).

3.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố

4.1. Quản lý chất thải

4.1.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh

 **Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên**

Bảng 4.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	50
2	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	5
3	Bao bì mềm thải	18 01 01	30
4	Hộp chứa mực in	08 02 04	5
5	Các loại dầu thải khác	17 07 03	20
TỔNG KHỐI LƯỢNG			110

 **Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh**

Bảng 4.5. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Bao bì chứa bùn	500
2	Đá, sỏi,...	600
3	Bìa carton, giấy văn phòng,...	50
Tổng cộng		1.150

 **Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh**

Bảng 4.6. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt

STT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Rác thải sinh hoạt	2,4
Tổng cộng		2,4

4.1.2. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với việc lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Diện tích: 10,5 m².

- Thiết kế, cấu tạo: Kho được xây bằng tường gạch, mái tôn; nền bê tông chống thấm, có thiết bị phòng cháy chữa cháy, có các thùng phân loại từng loại chất thải nguy hại, cửa kho chắc chắn có bố trí biển cảnh báo và dán nhãn theo quy định.

- Chủ cơ sở ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom định kỳ với tần suất 1 năm/lần.

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường

- Diện tích: 120 m².

- Đối với các bao bì chứa bùn được lưu chứa trong khu vực chứa chất thải công nghiệp thông thường có kết cấu nền bê tông cốt thép, có mái che, xung quanh có gờ chống tràn. Chủ cơ sở ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom định kỳ với tần suất 1 năm/lần.

- Đối với bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và làm nguyên liệu sản xuất phân hữu cơ.

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Toàn bộ CTRSH phát sinh tại cơ sở được phân loại, thu gom vào các thùng chứa rác bằng nhựa HDPE 240L, có nắp đậy, được bố trí tại nhà điều hành và nhà bảo vệ của cơ sở.

4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Xây dựng, thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 10 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

❖ Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

❖ Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

❖ **Các nội dung chủ cơ sở đầu tư tiếp tục thực hiện theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (hoặc văn bản tương đương với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường)**

Không có.

❖ **Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường**

Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đảm bảo các khu vực lưu giữ chất thải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất (trong đó cập nhật các thay đổi thông tin về phát sinh chất thải tại Mục 4 của chương này, do các thay đổi này không thuộc đối tượng phải điều chỉnh Giấy phép môi trường); công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

CHƯƠNG V.

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải

Theo báo cáo giám sát môi trường năm 2022 và năm 2023, vị trí lấy mẫu, điều kiện lấy mẫu, các thông số đo đạc và phân tích nước thải được trình bày như sau:

Việc lấy mẫu nước thải để đo đạc, phân tích, đánh giá hiệu quả của toàn bộ công trình xử lý nước thải bảo đảm phù hợp với TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước - lấy mẫu và hướng dẫn lấy mẫu nước thải.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

- Đơn vị thực hiện quan trắc: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam.

- Số Vimcert: 039.

- Vị trí quan trắc:

+ Nước thải trước xử lý.

+ Nước thải sau xử lý.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý tổng hợp theo báo cáo giám sát môi trường định kỳ của Công ty như sau:

Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 40:2011/ BTNMT, cột A
			Tháng 3/2022		Tháng 6/2022		Tháng 9/2022		Tháng 11/2022		
			Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	
1	pH	-	7,52	7,20	7,40	7,34	7,38	7,36	7,20	7,21	6 ÷ 9
2	COD	mg/L	171	17	181	11	140	20	236	13	75
3	BOD ₅	mg/L	666	22	785	15	583	24	813	18	30
4	SS	mg/L	1058	39	1293	33	996	46	1592	40	50
5	Màu	Pt/Co	364	18	534	16	391	23	493	14	50
6	Tổng Nito ⁺	mg/L	47,4	10,8	71,4	6,1	56,3	12,1	88,6	7,3	20
7	Tổng Photpho	mg/L	39,3	2,1	68,8	2,2	58,2	2,8	83,1	2,6	4
8	Amoni	mg/L	2,8	0,33	7,2	0,18	4,7	0,44	12,4	0,25	5
9	Coliforms	MPN/100ml	1,1x10 ⁵	460	1,5x10 ⁵	110	2,8x10 ⁵	200	2,8x10 ⁶	210	3.000
10	Asen	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Thủy ngân	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
12	Chì	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
13	Cadimi	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
14	Crom(VI)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
15	Crom(III)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2
16	Đồng	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	2

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 40:2011/ BTNMT, cột A
			Tháng 3/2022		Tháng 6/2022		Tháng 9/2022		Tháng 11/2022		
			Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	
17	Kẽm	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
18	Niken	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2
19	Sắt	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
20	Tổng phenol	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
21	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	5
22	Sunfua	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2023

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 40:2011/ BTNMT, cột A
			Tháng 3/2023		Tháng 6/2023		Tháng 9/2023		Tháng 12/2023		
			Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	
1	pH	-	7,51	7,41	7,20	7,32	7,31	7,68	7,46	7,48	6 ÷ 9
2	COD	mg/L	1.061	36	996	46	1.353	56	766	39	75
3	BOD ₅	mg/L	520	17	481	21	618	24	351	19	30
4	SS	mg/L	117	22	134	20	125	27	108	15	50
5	Màu	Pt/Co	284	18	260	11	297	22	278	15	50

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 40:2011/ BTNMT, cột A
			Tháng 3/2023		Tháng 6/2023		Tháng 9/2023		Tháng 12/2023		
			Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	
6	Tổng Nito	mg/L	82,4	10,8	88,3	13,3	79,6	12,4	108	8,2	20
7	Tổng photpho	mg/L	3,2	KPH	5,7	KPH	5,7	0,02	11,2	KPH	4
8	Amoni	mg/L	71,7	2,3	82,2	1,8	76,2	3,1	104	2,6	5
9	Coliforms	MPN/100ml	3,6x10 ⁵	140	2,1x10 ⁵	290	1,1 x 10 ⁶	280	1,5 x 10 ⁶	2,1 x 10 ²	3.000
10	Asen	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Thủy ngân	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
12	Chì	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
13	Cadimi	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
14	Crom(VI)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
15	Crom(III)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2
16	Đồng	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	2
17	Kẽm	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
18	Niken	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2
19	Sắt	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
20	Tổng phenol	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 40:2011/ BTNMT, cột A
			Tháng 3/2023		Tháng 6/2023		Tháng 9/2023		Tháng 12/2023		
			Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	
21	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	5
22	Sunfua	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2

Ghi chú:

- (*): QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc định kỳ chất lượng nước thải trong năm 2021, 2022 và năm 2023 cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A cho thấy hệ thống XLNT của Cơ sở đã hoạt động ổn định và hiệu quả. Trong thời gian đến Công ty tiếp tục duy trì vận hành hiện tại để đảm bảo xử lý đạt quy chuẩn quy định.

2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với khí thải

Công ty không có hệ thống xử lý khí thải nên không thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

CHƯƠNG VI

CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

1.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải tại đầu vào và 01 vị trí nước thải sau xử lý tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

- Thông số giám sát: pH, SS, COD, BOD₅, tổng N, tổng P, N-NH₃, độ màu, phenol, sulfua, As, Cd, Pb, Cr³⁺, Cr⁶⁺, Cu, Zn, Ni, Fe, Hg, dầu mỡ khoáng, coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

b. Giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí nước mặt của suối Đôn.

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TOC, TSS, DO, Tổng phosphor, Tổng Nitơ, tổng coliform, coliform chịu nhiệt.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước, mức B).

c. Giám sát nước dưới đất

- Vị trí giám sát: Giếng khoan tại khu vực cơ sở

- Thông số giám sát: pH, tổng coliform, nitrate, amoni, chỉ số permanganate, TDS, độ cứng, As, Cl⁻, NO₂⁻, E. coli.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

d. Giám sát không khí khu vực sản xuất

- Vị trí giám sát: 03 vị trí.

+ Vị trí 1: Khu vực tiếp nhận bùn thải.

+ Vị trí 2: Khu vực sản xuất phân bón 1.

+ Vị trí 3: Khu vực sản xuất phân bón 2.

- Thông số giám sát: Độ ẩm, tốc độ gió, nhiệt độ, độ ồn, NH₃, H₂S, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 20:2016/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 26:2016/BYT; QCVN 02:2019/BYT.

e. Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 04 vị trí.

+ Vị trí 1: Khu vực cổng ra vào.

+ Vị trí 2: Khu vực xử lý nước thải.

+ Vị trí 3: Khu vực văn phòng.

+ Vị trí 4: Khu vực sân phơi.

- Thông số giám sát: Độ ẩm, tốc độ gió, nhiệt độ, độ ồn, NH₃, H₂S, bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 05:2023/BTNMT.

1.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Cơ sở không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

1.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở

❖ Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: Khối lượng, thành phần, chứng từ giao nhận.

- Tần suất giám sát: Liên tục, thường xuyên.

- Quy chuẩn áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí dự kiến thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường hàng năm của nhà máy khoảng 100.000.000 đồng do chủ cơ sở chi trả.

CHƯƠNG VII.

KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ

❖ Năm 2022

Năm 2021, do tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, lượng sản phẩm từ nhà máy không xuất đi được, nhưng bùn vẫn tiếp nhận nên dẫn đến tình trạng bùn tiếp nhận về tràn đổ ra khu vực không thuộc phạm vi nhà máy. Đến tháng 01/2024 nhà máy đã được Cục cảnh sát phòng, chống tội phạm về môi trường kiểm tra và Công ty cũng đã khắc phục ngay sự cố.

Nguyên nhân xảy ra sự cố này là do sự thiếu sót trong công tác quản lý môi trường của nhà máy. Từ thời điểm đó Công ty đã đưa nhân sự vào để giám sát chặt chẽ quá trình hoạt động của nhà máy nên từ thời điểm 2022 đến nay, nhà máy đã hoạt động với cách thức quản lý hiệu quả hơn và không còn xảy ra bất cứ sự cố môi trường nào.

❖ Năm 2024

Ngày 24/4/2024 nhà máy đã được Chi Bảo vệ Môi trường tỉnh Bình Phước tiến hành kiểm tra và phân loại đối tượng để phục vụ công tác thẩm định Tờ khai nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải công nghiệp năm 2024 trên địa bàn tỉnh.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt - Chủ cơ sở xin cam kết tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Cụ thể:

+ Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ quá trình vận hành nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A ($K_q=0,9$; $K_f=1,1$).

+ Thu gom, lưu giữ và xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện cơ sở đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành cơ sở đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

+ Cam kết những gì đã trình bày là đúng thực tế xây dựng và phù hợp với Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

+ Cam kết không xả nước thải ra môi trường ngoài vị trí đề nghị cấp phép.

+ Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của cơ sở bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

+ Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định pháp luật.

Chủ cơ sở sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình hoạt động nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Một số văn bản pháp lý liên quan cơ sở

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 0301723651, đăng ký lần đầu ngày 17/04/1998, đăng ký thay đổi lần thứ 16 ngày 16/09/2020 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.

+ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 44.1021.000265 do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 04/9/2014.

+ Công văn số 2305/UBND-KTTH ngày 24/7/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước về việc “Chấp thuận dự án đầu tư nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón”.

+ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

+ Hợp đồng thuê đất số 31/HĐTD ngày 23 tháng 4 năm 2015.

+ Quyết định số 1078/QĐ-UBND ngày 01 tháng 6 năm 2015 về việc cấp GCNQSD đất cho Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt của Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Phước.

+ Giấy phép xây dựng số 72/GPXD-SXD ngày 06/7/2015 do Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước cấp.

+ Biên bản kiểm tra về phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ.

+ Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 26/GXN-STNMT ngày 13/9/2018 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước cấp.

+ Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 11/GP-UBND ngày 01/02/2019 do Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Phước cấp.

+ Công văn số 1056/STNMT-CCBVMT ngày 17 tháng 5 năm 2017 về việc ý kiến về kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm.

+ Công văn số 07/TCMT-QLCT ngày 02/01/2019 của Tổng cục môi trường về việc “Thu gom, tiếp nhận bùn thải không nguy hại để làm nguyên liệu sản xuất phân bón”.

+ Công văn số 207/STNMT-CCBVMT ngày 31 tháng 01 năm 2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc “Thu gom, vận chuyển bùn thải không nguy hại ngoài tỉnh Bình Phước làm nguyên liệu sản xuất phân bón”.

+ Quyết định số 1333/QĐ-BVTV-PB về việc công nhận phân bón lưu hành tại Việt Nam ngày 07 tháng 6 năm 2023 do Cục Bảo vệ Thực vật cấp.

+ Chứng nhận hợp quy mã QV1, QV2.

+ Chứng nhận hợp quy mã QV3, QV4.

- + Hợp đồng thu gom chất thải nguy hại 2024.
- + Hợp đồng thu gom chất thải nguy hại 2023.
- + Chứng từ chất thải nguy hại năm 2023.
- + Giấy nộp tiền phí bảo vệ môi trường.

Phụ lục 2. Các bản vẽ và hồ sơ liên quan đến công trình bảo vệ môi trường

1. Bản vẽ mặt bằng tổng thể cơ sở
2. Bản vẽ thoát nước mưa, nước thải của cơ sở
3. Bản vẽ mặt bằng ống bơm nước PCCC
4. Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải
5. Biên bản nghiệm thu, bàn giao công trình xử lý nước thải.

Phụ lục 3. Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình giám sát môi trường

Phụ lục 4. Kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở

1. Kết quả quan trắc môi trường năm 2022.
2. Kết quả quan trắc môi trường năm 2023.

Phụ lục 5. Báo cáo đánh giá tác động môi trường và quyết định phê duyệt kết quả báo cáo đánh giá tác động môi trường

1. Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm tại xã Thành Tâm, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước do Công ty TNHH Khoa học Công nghệ Môi trường Quốc Việt làm chủ đầu tư, số 2528/QĐ-UBND ngày 24 tháng 11 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

2. Công văn số 1081/UBND-KT ngày 25/4/2019 về việc “Điều chỉnh, bổ sung nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm” của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm”.

4. Hồ sơ điều chỉnh, bổ sung nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy tái chế bùn thải không nguy hại làm phân bón, công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm”.