

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
“NHÀ MÁY CHẾ BIẾN RONG SỤN”**

Địa điểm: Xã Công Hải, Xã Thuận Bắc, tỉnh Khánh Hòa.

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN
RAU CÂU SƠN HẢI
TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Hữu Dũng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
KHÁNH HÒA
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Thị Viên Đan

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC CÁC BẢNG	6
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	7
Chương I	8
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	8
1. Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Rau câu Sơn Hải.....	8
2. Tên dự án:	8
2.1. Địa điểm dự án:	8
2.2. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án:	9
2.3. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; các giấy phép môi trường; Giấy phép môi trường thành phần:	10
2.4. Quy mô của dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công:	10
2.5. Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:	10
2.6. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của dự án:	10
2.7. Phân nhóm đầu tư theo quy định của pháp luật về Bảo vệ môi trường:	10
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án:	11
3.1. Công suất hoạt động của dự án:	11
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án:	11
3.2.1. Quy trình công nghệ chung của dự án:	11
3.2.2. Quy trình sản xuất bột rong sụn (carrageenan):	11
3.2.3. Quy trình sản xuất thạch rau câu:	14
3.2.4. Quy trình sản xuất nước rau câu:	15
3.2.5. Quy trình công nghệ chế biến nhân dừa:	17
3.3. Sản phẩm của dự án:	18
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án:	18
4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ cho sản xuất:	18
4.1.1. Nhiên liệu:	18
4.1.2. Nguyên vật liệu:	19
4.2. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ hoạt động nhà máy:	20

4.3. Nhu cầu hóa chất sử dụng để xử lý nước thải:	23
5. Các hạng mục công trình của dự án:	24
5.1. Các hạng mục công trình chính có phát sinh chất thải của dự án:	24
5.2. Các hạng mục công trình phụ của dự án:	27
5.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án:.....	29
5.4. Máy móc, thiết bị của dự án:	35
5.4.1. Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất:.....	35
5.4.2. Máy móc, thiết bị xử lý nước thải, khí thải:	37
6. Các thông tin khác liên quan đến dự án:	38
6.1. Tổ chức quản lý:	38
6.2. Biên chế lao động:	39
6.3. Chế độ làm việc	39
Chương II.....	40
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	40
1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định (nếu có):	40
1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:	40
1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh:	40
1.3. Sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường:	40
1.4. Sự phù hợp của dự án đối với khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định:	41
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:.....	41
2.1. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường nước:	41
2.2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí:	42
2.3. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của Chất thải rắn:	43
Chương III	44
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ.....	44
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	44
1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:	44
1.1. Thu gom, thoát nước mưa:	44
1.2. Thu gom, thoát nước thải:	45
1.2.1. Công trình thu gom nước thải:	45
1.2.2 Công trình thoát nước thải:.....	47
1.2.3 Điểm xả nước thải sau xử lý:.....	48

1.3. Xử lý nước thải:	49
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	55
2.1. Công trình thu gom khí thải trước khi được xử lý:	55
2.2 Công trình xử lý bụi, khí thải đã được xây dựng, lắp đặt:.....	55
2.2.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi:	55
2.2.1.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi cũ (lò hơi cũ, đã được cấp phép môi trường tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận):	55
2.2.1.2. Công trình xử lý khí thải lò hơi đầu tư mới (lò hơi số 02):	58
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường:	62
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:.....	64
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:.....	65
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải:	66
6.1. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải:.....	66
6.2. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải:.....	66
6.3. Phòng chống cháy nổ:	67
6.4. Phòng chống sự cố hóa chất:	68
6.5. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:	70
7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường:.....	71
Chương IV	72
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	72
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	72
1.1. Nguồn phát sinh nước thải:	72
1.2. Dòng nước thải:	72
1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa:	72
1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:.....	72
1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: ..	72
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	73
2.1. Nguồn phát sinh khí thải:	73
2.2. Dòng khí thải:	73
2.3. Lưu lượng xả khí thải tối đa:	73
2.4. Vị trí và phương thức xả khí thải:	73
2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:	74
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	74

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:	74
3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn:	74
3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung:	74
Chương V	76
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	76
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:.....	76
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	76
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	76
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định pháp luật:	78
2.1. Quan trắc nước thải:	78
2.2. Quan trắc bụi, khí thải:	78
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:	78
Chương VI	79
NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỀ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	79
Chương VII.....	80
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	80

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxi sinh hóa.
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường.
BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
COD	: Nhu cầu ôxi hóa học.
CBCNV	: cán bộ công nhân viên.
CTR	: Chất thải rắn.
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt.
CTRCCTT	: Chất thải rắn công nghiệp thông thường.
CTNH	: Chất thải nguy hại.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
GP	: Giấy phép.
GXN	: Giấy xác nhận.
NĐ-CP	: Nghị định - Chính phủ.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
QĐ	: Quyết định.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam.
UBND	: Ủy ban nhân dân.
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức y tế thế giới.

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ ranh giới khu vực dự án	8
Bảng 1.2: Sản phẩm của dự án	18
Bảng 1.3: Nhu cầu nhiên liệu, điện phục vụ sản xuất của nhà máy.	18
Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ sản xuất của nhà máy.	19
Bảng 1.5: Nhu cầu dùng nước của nhà máy.....	22
Bảng 1.6: Nhu cầu hóa chất sử dụng để xử lý nước thải.....	23
Bảng 1.7: Các hạng mục công trình chính	25
Bảng 1.8: Các hạng mục công trình phụ trợ.....	28
Bảng 1.9: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	29
Bảng 1.10: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.....	35
Bảng 1.11: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.....	37
Bảng 1.12: Biên chế lao động nhà máy chế biến rong sụn	39
Bảng 2.1: Kết quả chất lượng không khí xung quanh tại dự án	42
Bảng 3.1: Hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải.....	54
Bảng 3.2: Danh mục máy móc, thiết bị xử lý nước thải.....	55
Bảng 3.3: Thiết bị xử lý khí thải của lò hơi công suất 5 tấn hơi/giờ sẽ đầu tư mới	61
Bảng 3.4: Khối lượng chất thải rắn sản xuất.	62
Bảng 3.5: Thành phần chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động của Dự án.....	64
Bảng 4.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn	73
Bảng 4.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn	74
Bảng 4.3: Bảng giá trị giới hạn của tiếng ồn.....	74
Bảng 4.4: Bảng giá trị giới hạn của Độ rung.....	75

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án.....	9
Hình 1.2: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất tổng thể của nhà máy	11
Hình 1.3: Quy trình sản xuất bột rong sụn	12
Hình 1. 4: Quy trình sản xuất thạch rau câu	14
Hình 1.5: Quy trình sản xuất nước rau câu.....	16
Hình 1.6: Quy trình chế biến nhân dừa	17
Hình 1.7: Quy trình xử lý nước suối khai thác	23
Hình 1.8: Sơ đồ quản lý nhà máy chế biến rau câu.....	39
Hình 3.1: Sơ đồ thu gom nước mưa.	45
Hình 3.2: Thu gom nước mưa ở các xưởng và khu nhà ăn.	45
Hình 3.3: Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt.....	46
Hình 3.4: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sản xuất.....	47
Hình 3.5: Sơ đồ hệ thống mương, đường ống dẫn nước thải sau xử lý	48
Hình 3.6: Cấu tạo bể tự hoại cải tiến 3 ngăn.	49
Hình 3.7: Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	50
Hình 3.8: Quy trình công nghệ xử lý nước thải.....	51
Hình 3.9: Nhà vận hành và các thùng hóa chất vận hành HTXLNT	53
Hình 3.10: Các bể xử lý nước thải.....	54
Hình 3.11: Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi.....	56
Hình 3.12: Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi.....	57
Hình 3.13: Tháp rửa bụi	57
Hình 3.14: Lò hơi lắp mới	59
Hình 3.15: Sơ đồ hệ thống lò hơi - hình chiếu đứng	60
Hình 3.16: Sơ đồ hệ thống lò hơi - hình chiếu bằng	60
Hình 3.17: Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý bụi, khí thải buồng đốt lò hơi.....	60
Hình 3.18: Kho lưu trữ chất thải rắn	63
Hình 3.19: Kho tro xỉ.....	63
Hình 3.20: Kho lưu trữ chất thải nguy hại.....	65

Chương I
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1. Tên chủ Dự án: Công ty Cổ phần Rau câu Sơn Hải

Địa chỉ văn phòng: Thôn Suối Đá, xã Thuận Bắc, tỉnh Khánh Hòa.

Người đại diện theo pháp luật của chủ Dự án: Ông Nguyễn Hữu Dũng.
Chức vụ: Tổng giám đốc.

Điện thoại: 0259.367.0688.

Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 5752180855 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận (nay là Sở Tài chính tỉnh Khánh Hòa) cấp chứng nhận lần đầu ngày 26/4/2011, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 3 ngày 29/10/2024.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần mã số doanh nghiệp 4500475048 do sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận (nay là Sở Tài chính tỉnh Khánh Hòa) cấp đăng ký lần đầu ngày 14/3/2011, thay đổi lần thứ 05 ngày 13/01/2022.

2. Tên Dự án:

NHÀ MÁY CHẾ BIẾN RONG SỤN

2.1. Địa điểm Dự án:

Xã Công Hải và xã Thuận Bắc, tỉnh Khánh Hòa. Tổng diện tích đất sử dụng 58.895 m², trong đó: 22.003 m² thuộc thửa đất số 556, tờ bản đồ số 9 và 36.892 m² thuộc thửa đất số 510, tờ bản đồ số 27.

Các phía tiếp giáp với Dự án như sau:

- Phía Bắc: Giáp đất sản xuất nông nghiệp và nhà máy đá Granite Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển đá Việt Nam;
- Phía Nam: Giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- Phía Đông: Giáp đất chưa sử dụng;
- Phía Tây: Giáp đất sản xuất nông nghiệp.

Tọa độ các điểm mốc giới hạn Dự án:

Bảng 1.1: Tọa độ ranh giới khu vực Dự án

Mốc tọa độ	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 108°15', múi chiều 3°		Mốc tọa độ	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 108°15', múi chiều 3°	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y(m)
1	1300989,14	589752,95	14	1301165,60	589849,70
2	1300970,83	589823,80	15	1301163,90	589843,43
3	1300958,62	589864,18	16	1301162,76	589825,24
4	1300951,41	589892,17	17	1301185,59	589759,17

5	1300948,30	589920,90	18	1301131,22	589744,54
6	1300988,16	589943,34	19	1301127,55	589755,25
7	1301030,15	589967,71	20	1301093,44	589746,96
8	1301264,64	589928,74	21	1301084,57	589768,24
9	1301210,81	589889,36	22	1301077,20	589776,33
10	1301195,72	589881,00	23	1301198,90	590067,32
11	1301183,72	589873,55	24	1301095,21	590005,9
12	1301172,51	589862,50	25	1301185,26	589760,12
13	1301168,73	589856,48	26	1301130,90	589745,49



Hình 1.1: Vị trí thực hiện Dự án

2.2. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án:

- Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 17/GP-UBND ngày 08/6/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CK 539737 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận cấp ngày 11/12/2020.

- Giấy xác nhận biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất Nhà máy chế biến rong sụn của Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải số 73/XN-SCT ngày 06/8/2015 của Sở Công thương.

- Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án Nhà máy chế biến rong sụn số 3202/GXN-STNMT ngày 05/8/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường.

- Văn bản số 366/CV-PCCC ngày 29/9/2014 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH về việc nghiệm thu về PCCC công trình Nhà máy chế biến sản xuất rong sụn - Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải.

2.3. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; các giấy phép môi trường; Giấy phép môi trường thành phần:

- Quyết định số 603/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng nhà máy chế biến rong sụn (Cải tạo, điều chỉnh công suất: Bột Carrageenan từ 300 tấn/năm xuống còn 150 tấn/năm; thạch rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm và nước rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm) tại xã Thuận Bắc và xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa.

- Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

2.4. Quy mô của Dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công:

Vốn đầu tư 150.000.000.000 đồng. Theo quy định tại khoản 3 Điều 10 Luật Đầu tư công năm 2024 thì Dự án thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

2.5. Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:

Dự án có sử dụng 58.895 m² (5,8895 ha) đất thuộc vùng đệm của Khu dự trữ sinh quyển Vườn quốc gia Núi Chúa. Căn cứ quy định tại điểm c khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và tại điểm b, khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 thì Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2.6. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của Dự án:

Công nghiệp thực phẩm.

2.7. Phân nhóm đầu tư theo quy định của pháp luật về Bảo vệ môi trường:

- Dự án thuộc cột số 4 số thứ tự 16 Phụ lục II và thuộc số thứ tự 4 Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Căn cứ Điều 9 Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 thì Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi

trường của Dự án được lập theo mẫu số 22b kèm theo Thông tư này.

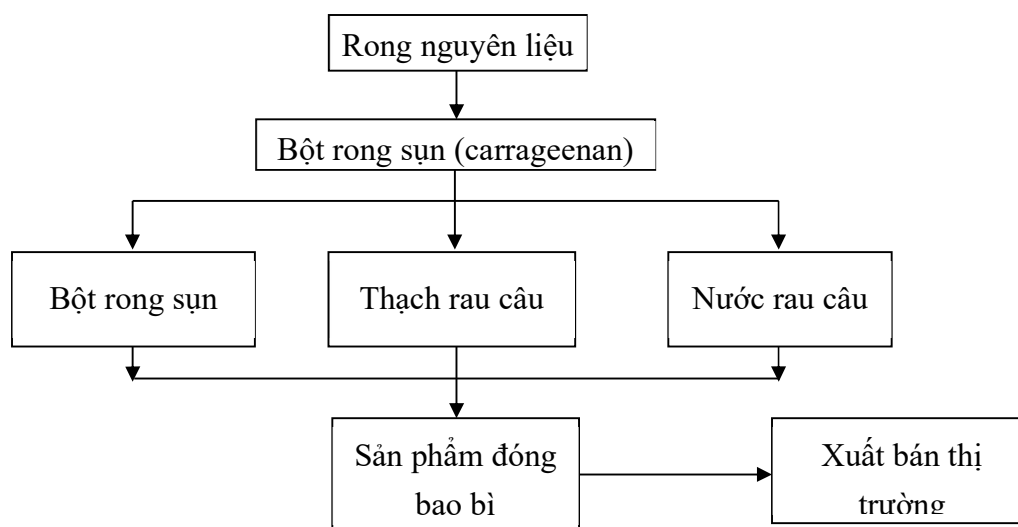
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của Dự án:

3.1. Công suất hoạt động của Dự án:

Dự án hoạt động với công suất: 150 tấn bột rong sụn/năm, 5.000 tấn thạch rau câu/năm và 5.000 tấn nước rau câu/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của Dự án:

3.2.1. Quy trình công nghệ chung của Dự án:



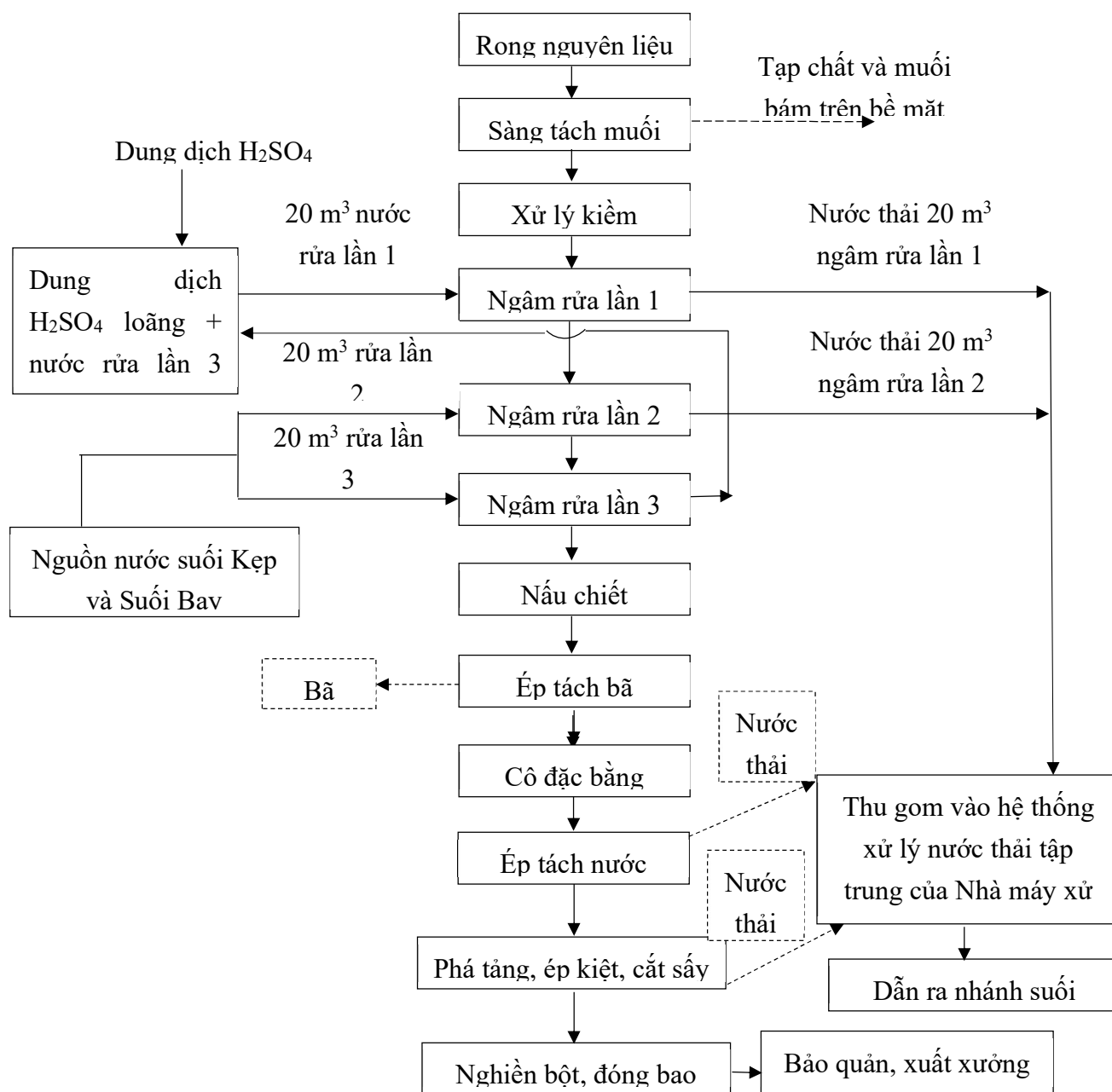
Hình 1.2: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất tổng thể của nhà máy

*** Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất chung của Dự án:**

- Rong khô trước khi nhập kho được kiểm tra chất lượng đầu vào và được bảo quản tại kho nguyên liệu, tiếp theo các bước chi tiết làm được trình bày ở mục 3.2.2. Cuối cùng, ra thành phẩm bột rau câu đóng bao, xuất bán thị trường.

- Sau giai đoạn bột rau câu thành phẩm, tới công đoạn làm thạch rau câu và nước rau câu. Giai đoạn này, sử dụng một phần nguyên liệu bột rau câu và các nguyên liệu khác. Tiếp theo các bước chi tiết làm được trình bày ở mục 3.2.3; 3.2.4. Cuối cùng, ra thành phẩm thạch rau câu và nước rau câu, xuất bán thị trường.

3.2.2. Quy trình sản xuất bột rong sụn (carrageenan):



Hình 1.3: Quy trình sản xuất bột rong sụn

Thuyết minh quy trình sản xuất:

- Tiếp nhận, kiểm nghiệm và bảo quản (rong khô): Rong khô trước khi nhập kho được kiểm tra chất lượng đầu vào và được bảo quản tại kho nguyên liệu.

- Xử lý tạp chất:

+ Các bao rong trước khi sản xuất được mang đi sàng (01 máy sàng rung có diện tích 16 m²) để loại bỏ tạp chất, muối bám trên bề mặt trong rong nguyên liệu. Trong rong nguyên liệu đầu vào tạp chất (hàm lượng muối (NaCl)) quy định không được vượt quá 3% thì nồng độ Cl⁻ trong nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn môi trường cho phép. Công ty cam kết chỉ nhập rong nguyên liệu đầu vào có hàm lượng tạp chất ≤ 3% nên

hàm lượng Cl⁻ trong nước thải luôn được kiểm soát. Hàm lượng tạp chất trong rong nguyên liệu đầu vào khi Công ty tiến hành kiểm tra trước khi cho nhập vào nếu vượt quá 3% thì Công ty sẽ từ chối nhập hàng vào, nhà cung cấp rong sẽ chịu trách nhiệm xử lý rong nguyên liệu đầu vào đạt hàm lượng tạp chất $\leq 3\%$ thì Công ty mới cho nhập vào để sản xuất.

- *Xử lý kiềm*: Tiến hành bơm dung dịch NaOH. Tiến hành gia nhiệt tank pha xút đến đạt nhiệt độ theo yêu cầu, sau đó bơm sang nồi chứa rong, ủ trong vòng 3 - 4 giờ. Sau đó, hồi kiệt dung dịch thừa về bể chứa NaOH nhưng theo thực tế sản xuất từ trước, sau mỗi lần nấu đều có hiện tượng hao hụt thể tích dung dịch kiềm nên sau mỗi mẻ sẽ bổ sung thêm khoảng 1 m³ dung dịch NaOH, vì thế gần như dung dịch NaOH được hoàn mới liên tục. Do đó, gần như không phải thải bỏ đối với dung dịch kiềm này.

- Ngâm rửa:

+ Rửa lần 1: Bơm khoảng 20 m³ nước suối và dung dịch H₂SO₄ pha loãng vào nồi. Lượng nước thải bỏ sau rửa lần 1 khoảng 20 m³.

+ Rửa lần 2: Rửa rong như lần 1. Lượng nước thải bỏ sau rửa lần 2 khoảng 20 m³.

+ Rửa lần 3: Bơm khoảng 20 m³ nước suối vào nồi. Lượng nước rửa lần 3 khoảng 20 m³ được tái sử dụng cho lần ngâm rửa lần đầu của nồi nấu tiếp theo.

- *Nấu chiết*: Bơm khoảng 20 m³ nước vào nồi (ưu tiên nước tại bể chứa rong). Khóa hơi và để trong 1h, đẩy nắp nồi và chuyển sang công đoạn tiếp theo. Công đoạn này không thải bỏ nước ra ngoài.

- *Ép tách bã*: Tiến hành bơm dịch qua máy ép tách bã, sau khi lọc hết dịch trong nồi nấu. Sau đó, tiến hành xả bã (CTR). Công đoạn này không có nước thải.

- *Ép tách nước*: Keo sau khi được kết tủa sẽ được bơm qua máy ép tách nước. Keo sau khi ép tách nước được xả vào máng hứng, keo dày, khô, không tạp chất. Nếu đạt thì chuyển qua công đoạn tiếp theo. Lượng nước thải bỏ sau ép tách nước là 10 m³.

- *Phá tảng, ép kiệt, cắt sấy*:

+ Phá tảng: Keo từ máng hứng dẫn xuống máy phá tảng, sau đó chuyển vào máng chứa.

+ Ép kiệt: Xếp túi keo khi cán đều vào các máy ép thủy lực, tiến hành ép kiệt. Lượng nước thải bỏ sau khi ép kiệt là 7 m³.

+ Keo sau khi gỡ ra khỏi túi được chuyển qua tiến hành cắt sợi rồi kéo sấy.

- *Nghiền bột, đóng bao*:

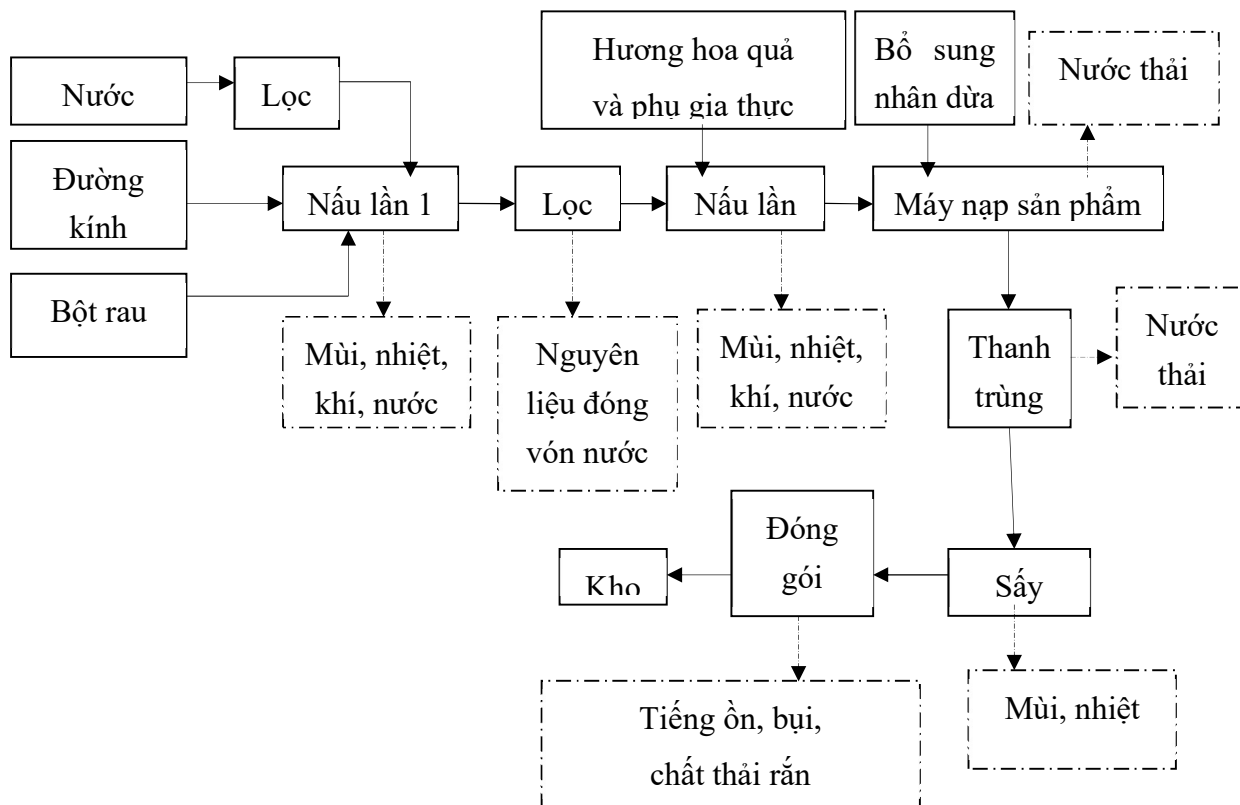
+ Keo sau khi sấy được cho vào hệ thống nghiền, điều chỉnh độ ẩm, độ mịn, bột có màu trắng đến hơi vàng, không lẫn tạp chất, không có mùi lạ.

+ Bột sau khi nghiền đạt yêu cầu được đóng bao ngay theo đúng quy định. Giai đoạn này phát sinh chất thải rắn và nước thải từ quá trình vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 2 m³/ca/lần (ngày vệ sinh 2 lần lúc đầu ca và cuối ca) cho toàn bộ dây

chuyên sản xuất bột của nhà máy.

- **Bảo quản:** Thành phẩm đạt yêu cầu được dán nhãn có ghi rõ ngày sản xuất và hạn sử dụng, chuyển vào kho, bảo quản nhiệt độ $<25^{\circ}\text{C}$, không ẩm ướt theo quy định sắp xếp kho.

3.2.3. Quy trình sản xuất thạch rau câu:



Hình 1. 4: Quy trình sản xuất thạch rau câu

Thuyết minh quy trình sản xuất:

- **Lọc nước:** Nước suối hoặc nước máy trước khi đưa vào sử dụng phải đưa qua hệ thống lọc nước sạch để lọc toàn bộ cặn mà nước chưa xử lý hết để đảm bảo nước đưa vào chế biến có độ tinh khiết cao (Các loại vật liệu lọc sử dụng cho hệ thống lọc nước sạch được định kỳ 5 năm thay mới các vật liệu lọc 1 lần và khi đó tổng chất thải rắn từ quá trình lọc nước sạch sẽ thải ra với khối lượng khoảng 4,275 tấn/1 lần thải. Khối lượng thải này do đơn vị cung cấp quy trình lọc nước sạch chịu trách nhiệm đến thu gom và mang đi xử lý).

- **Nấu lần 1:** Nước sau khi qua hệ thống lọc nước sạch, sẽ được đưa vào nồi nấu inox 2 lớp dung tích 0,6 m³. Lượng nước cần cho nấu lần 1 là 0,6 m³/nồi (nấu 22 nồi/ngày), đồng thời các nguyên liệu chính gồm đường kính trắng và bột rau câu cũng được đưa vào nồi nấu theo công thức và định lượng nhất định.

Tất cả được khuấy đều bằng hệ thống cánh khuấy trong nồi nấu, sau đó gia nhiệt bằng hơi nước để nấu thô lần thứ nhất. Hơi nước dùng để nấu do hệ thống nồi hơi cấp

có các van điều khiển nhiệt độ nấu cho thích hợp với từng giai đoạn nấu.

Giai đoạn nấu lần 1 này phát sinh mùi, nhiệt, khí thải và nước thải từ quá trình vệ sinh nồi nấu khoảng 0,6 m³ nước/nồi.

- *Lọc*: Giai đoạn nấu lần 1 (nấu thô) được hoàn thành, nguyên liệu được bơm qua nồi lọc nhằm lọc lại nguyên liệu bị đóng vón, nguyên liệu nấu thô đã tinh lọc sẽ được tiếp tục đưa đi nấu lần 2. Giai đoạn này không phát sinh nước thải.

- *Nấu lần 2*: Nguyên liệu nấu thô đã tinh lọc được đưa vào nồi nấu inox 2, dung tích 0,2 m³ để nấu lần 2 (nấu tinh, nấu thành 88 nồi 0,2 m³ từ 22 nồi 0,6 m³). Đến giai đoạn này hương liệu và một số phụ gia thực phẩm chức năng khác được đưa vào. Giai đoạn nấu lần 2 này phát sinh mùi, nhiệt, khí thải và nước thải từ quá trình vệ sinh nồi nấu khoảng 0,2 m³ nước/nồi.

- *Nạp sản phẩm*: Giai đoạn nấu tinh kết thúc, nguyên liệu cùng với nhân dừa sau chế biến được bơm vào hệ thống dây chuyền chiết rót tự động vào các cốc nhựa theo định lượng nhất định rồi tự động ép nắp, tạo hình sản phẩm hoàn chỉnh. Giai đoạn này phát sinh nước thải từ quá trình vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 10 m³/ca/lần (ngày vệ sinh 2 lần lúc đầu ca và cuối ca) và vệ sinh máy khoảng 8 m³/ca cho toàn bộ dây chuyền sản xuất thạch của nhà máy.

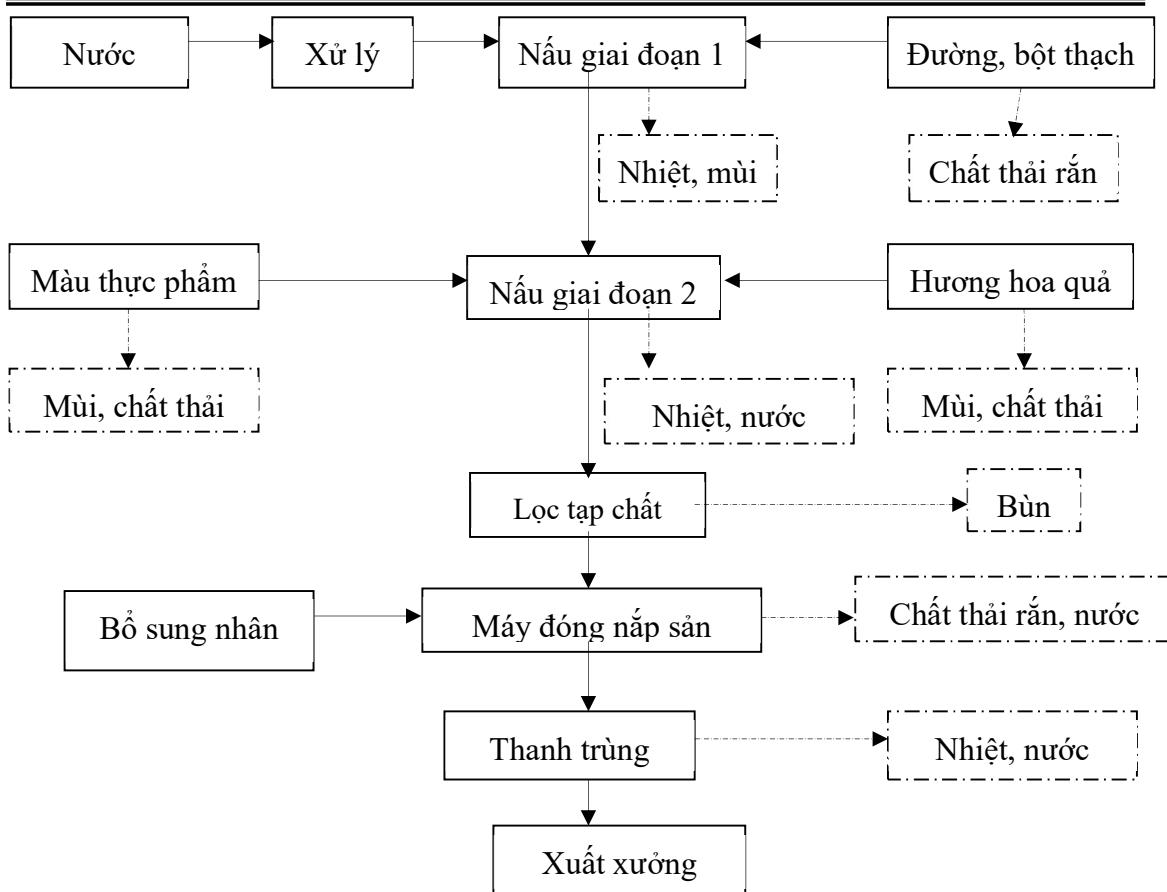
(Quy trình chế biến nhân dừa phục vụ cho dây chuyền sản xuất thạch và nước rau câu của nhà máy được trình bày cụ thể dưới).

- *Thanh trùng*: Sản phẩm sau khi được đóng nắp sẽ theo băng chuyền tới bể khử trùng (thanh trùng) để sát khuẩn và làm vệ sinh sản phẩm ở nhiệt độ 90 °C trong thời gian 10 phút. Bể thanh trùng chứa khoảng 4 m³ nước/bể và được xả thải 5 lần/ca. Lượng nước thải bỏ sau khi thanh trùng là 20 m³/ca (ngày).

- *Sấy khô*: Sản phẩm sau khi thanh trùng sẽ được đưa qua bể làm lạnh, sản phẩm được đưa tới hệ thống quạt khô để làm khô sản phẩm. Giai đoạn này không phát sinh nước thải, chỉ có phát sinh mùi, nhiệt.

- *Đóng gói*: Cuối cùng sản phẩm đưa vào đóng gói bao bì thành phẩm và được phân phối cho các đại lý tại các tỉnh trước khi bán ra thị trường. Giai đoạn này không phát sinh nước thải, chỉ có phát sinh tiếng ồn, bụi, chất thải rắn.

3.2.4. Quy trình sản xuất nước rau câu:



Hình 1.5: Quy trình sản xuất nước rau câu

Thuyết minh quy trình sản xuất:

- *Lọc nước*: Nước suối hoặc nước máy trước khi đưa vào sử dụng phải đưa qua hệ thống lọc nước sạch để lọc toàn bộ cặn mà nước chưa xử lý hết để đảm bảo nước đưa vào chế biến có độ tinh khiết cao.

- *Nấu giai đoạn 1*: Nước sau khi qua hệ thống lọc, sẽ được đưa vào nồi nấu inox 2 lớp, dung tích 1,2 m³. Lượng nước cần cho nấu giai đoạn 1 là 1 m³/nồi (nấu 17 nồi/ngày), gia nhiệt tới nhiệt độ thích hợp, bổ sung đường, bột thạch aga. Hơi nước dùng để nấu do hệ thống nồi hơi cấp có các van điều khiển nhiệt độ nấu cho thích hợp với từng giai đoạn nấu. Giai đoạn này không phát sinh nước thải, chỉ có phát sinh mùi, nhiệt, khí thải.

- *Nấu giai đoạn 2*: Giữ nhiệt trong khoảng 3 phút, sau đó bổ sung hương hoa quả và màu thực phẩm. Giai đoạn này phát sinh mùi, nhiệt, khí thải và phát sinh nước thải từ quá trình vệ sinh nồi nấu khoảng 2 m³ nước/nồi.

- *Lọc tạp chất*: Bơm hỗn hợp qua bình lọc tạp chất trước khi chuyển tới máy chiết rót. Giai đoạn này không phát sinh nước thải, chỉ phát sinh các loại cặn, bã, bọt...

- *Máy đóng nắp sản phẩm*: Hỗn hợp cùng với nhân dừa sau chế biến được bơm vào hệ thống dây chuyền chiết rót tự động vào các cốc nhựa theo định lượng nhất định rồi tự động ép nắp, tạo hình sản phẩm hoàn chỉnh. Giai đoạn này phát sinh chất thải rắn

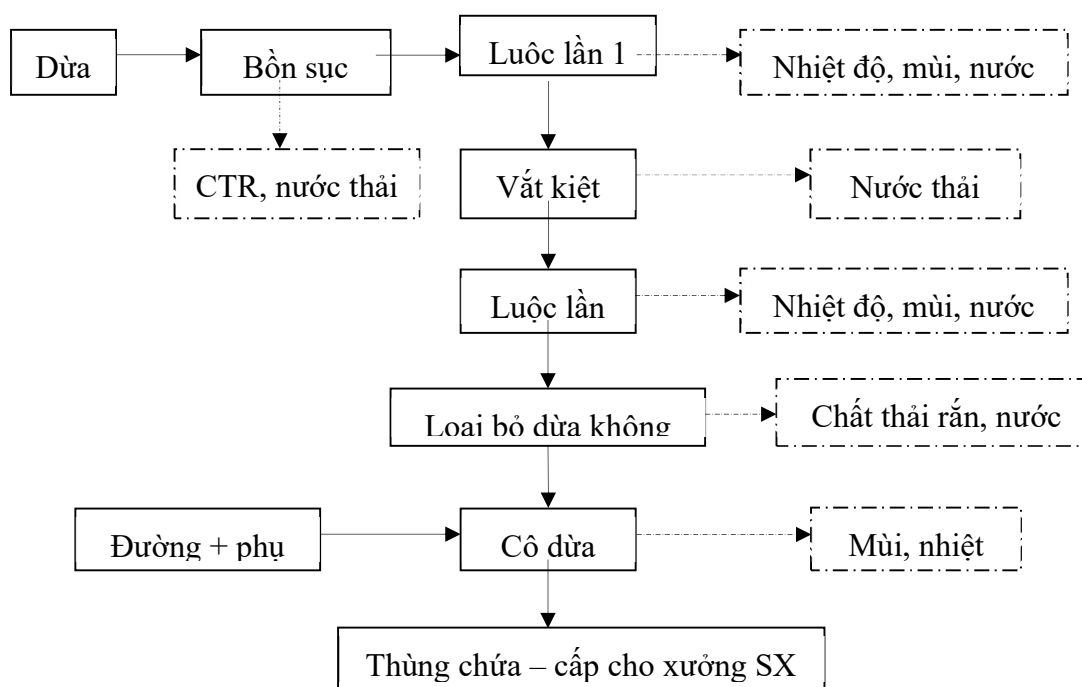
và nước thải từ quá trình vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 10 m³/ca/lần (ngày vệ sinh 2 lần lúc đầu ca và cuối ca) và vệ sinh máy khoảng 7 m³/ca cho toàn bộ dây chuyền sản xuất nước rau câu của nhà máy.

- *Thanh trùng*: Thanh trùng sản phẩm ở 85 - 95°C trong khoảng 3 - 5 phút, bể thanh trùng chứa khoảng 4 m³ nước/bể và được xả thải 5 lần/ca. Lượng nước thải bỏ sau khi thanh trùng là 20 m³/ca (ngày).

- *Xuất xưởng*: Sản phẩm theo băng tải qua phân tuyến chọn, đóng thùng và xuất xưởng.

3.2.5. Quy trình công nghệ chế biến nhân dừa:

Nhân dừa được chế biến với mục đích phục vụ cho dây chuyền sản xuất thạch và nước rau câu của nhà máy. Với sơ đồ quy trình chế biến như sau:



Hình 1.6: Quy trình chế biến nhân dừa

Thuyết minh quy trình sản xuất:

- *Bồn sục khí*: Nhân dừa bán thành phẩm đã được chế biến từ các nhà cung cấp được cho vào bồn sục khí cho trương nở. Mục nước bơm vào bồn cách miệng bồn khoảng 10-15 cm, lượng nước thải bỏ sau khi sục khí là 1 m³/bồn, 2 bồn/ngày.

- *Luộc lần 1*: Cho nhân dừa ở trên vào nồi inox 2 lớp 300 lít, đồng thời bơm 200 lít nước và mở van hơi bắt đầu luộc (nấu 12 nồi/ngày). Tiến hành luộc sôi ở nhiệt độ 100°C, thời gian sôi 15 phút.

Giai đoạn này phát sinh mùi, nhiệt và nước thải xả ra từ quá trình vệ sinh nồi khoảng 300 lít/nồi/lần (vệ sinh nồi 12 lần/ngày).

- *Vắt kiệt*: Dừa sau khi luộc lần 1, tiến hành đổ ra sọt có phủ lưới, đem cho vào máy quay ly tâm để vắt nước. Thời gian vắt đảm bảo lượng dừa sau khi vắt xong giảm

thể tích ít nhất là 30% so với ban đầu (vắt khoảng > 30 giây). Lượng nước thải bỏ sau khi vắt kiệt khoảng 200 lít/lần (vắt 12 lần/ngày).

- *Luộc lần 2*: Dừa sau khi vắt được tiến hành cho vào nồi có inox 2 lớp 300 L tiến hành bơm 200 lít nước và mở van hơi bắt đầu luộc lần 2 (nấu 12 nồi/ngày). Tiến hành luộc sôi ở nhiệt độ 100 °C, thời gian sôi 15 phút.

Giai đoạn này phát sinh mùi, nhiệt và nước thải xả ra từ quá trình vệ sinh nồi khoảng 300lít/nồi/lần (vệ sinh nồi 12 lần/ngày).

- *Loại bỏ dừa không đạt*: Dừa sau khi luộc lần 2 được cho vào các chậu để nhặt loại bỏ dừa không đạt chất lượng. Giai đoạn này phát sinh chất thải rắn và nước thải. Lượng nước thải bỏ trong giai đoạn này khoảng 200 lít/lần (12 lần/ngày).

- *Cô dừa*: Mở nước tới vạch (≈ 200lít), gia nhiệt, bổ sung đường, phụ gia. Khuấy đều cho tan các chất bổ sung, đồ dừa mở hơi tiến hành cô đường. Nhiệt độ sôi 100 °C, thời gian sôi 15 phút. Giai đoạn này phát sinh mùi, nhiệt, không phát sinh nước thải.

- *Thùng chứa – cấp cho xưởng sản xuất*: Nhân dừa sau khi cô đường đạt chuẩn được chuyển ra các thùng chứa và chuyển vào máy để cho vào sản phẩm khi chiết rót. Giai đoạn này phát sinh nước thải từ quá trình vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 3 m³/ca/lần (ngày vệ sinh 2 lần lúc đầu ca và cuối ca) cho toàn bộ dây chuyền sản xuất nhân dừa của nhà máy.

* Nước sử dụng cho quá trình nấu nhân dừa được xử lý qua hệ thống lọc tương tự như quá trình nấu thạch rau câu và nước rau câu.

3.3. Sản phẩm của dự án:

Bảng 1.2: Sản phẩm của dự án

Stt	Tên sản phẩm	Đơn vị	Số lượng
1	Bột rong sụn (carrageenan)	Tấn/năm	150
2	Thạch rau câu	Tấn/năm	5.000
3	Nước rau câu	Tấn/năm	5.000

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

4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ cho sản xuất:

4.1.1. Nhiên liệu:

Bảng 1.3: Nhu cầu nhiên liệu, điện phục vụ sản xuất của nhà máy.

Stt	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Củi	Tấn/tháng	620	HKD Đào Bá Thanh - Đào Thị Mỹ Phụng
2	Than đá	Tấn/tháng	51,6	Công ty TNHH Than Gò Dầu

Stt	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
3	Dầu chạy máy nâng	Lít/tháng	100	Cây xăng dầu Hội Thu
4	Điện	KWh/tháng	1.500 - 2.500	Công ty điện lực Ninh Thuận
5	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	13,7	Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn
6	Hồ nước dự trữ cho hoạt động PCCC	m ³ /tháng	30 m ³ /ngày	Nước suối Kẹp và suối Bay
7	Nước cấp cho mục đích khác (tưới cây, đường)	m ³ /tháng	600	

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

4.1.2. Nguyên vật liệu:

Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ sản xuất của nhà máy.

Stt	Loại nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
I	Nguyên liệu sản xuất bột carrageenan (công suất 150 tấn bột Carrageenan/năm, tương đương 0,5 tấn/ngày)		
1	Rong sụn khô	Tấn/ngày	4,0
2	NaOH 99% (khan)	Tấn/ngày	0,3
3	KCl	Tấn/ngày	1,0
4	Dung dịch H ₂ SO ₄	lít/ngày	90
II	Nguyên liệu quá trình sản xuất thạch và nước rau câu		
II.1	Nguyên liệu sản xuất thạch và nước rau câu (công suất mỗi loại: 5.000 tấn/năm, tương đương 16 tấn/ngày)		
1	Đường kính trắng	Tấn/ngày	3,38
2	Bột rau câu	Tấn/ngày	0,14
3	Tinh dầu tổng hợp	Tấn/ngày	13,73
4	Cốc nhựa	Tấn/ngày	1,382
5	Túi nhựa	Chiếc/ngày	59.583,73
6	Thùng carton	Chiếc/ngày	5.024
7	Tem nắp	m ² /ngày	6.200,28
II.2	Nguyên liệu chế biến nhân dừa (công suất 57,12 tấn/năm, tương đương		

Stt	Loại nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
	0,1904 tấn/ngày)		
1	Dừa bán thành phẩm	Kg/ngày	238
2	Đường kính trắng	Kg/ngày	210
3	Đường Ak 200	Kg/ngày	1,4
4	Chất chống mốc	Kg/ngày	1,96

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

4.2. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ hoạt động nhà máy:

Tổng nhu cầu sử dụng nước của nhà máy trong giai đoạn nâng **công suất mới** là **khoảng 449,1 m³/ngày**, bao gồm:

* Nước cấp cho sinh hoạt công nhân viên làm việc và sản xuất tại nhà máy: 13,7 m³/ngày.

* Nước cấp cho tưới cây: 20 m³/ngày đêm.

* Nước cấp cho hoạt động sản xuất theo công suất mới: 415,4 m³/ngày đêm. Cụ thể:

Nước cấp cho sản xuất bột carrageenan:

- Số lượng nồi nấu bột mỗi ngày là 3 nồi/ngày, dung tích mỗi nồi là 20 m³/nồi.

- Mỗi nồi ngâm rửa 03 lần (nước rửa lần 3 được tái sử dụng cho rửa lần 1 của nồi nấu tiếp theo). Lượng nước dùng ngâm rửa: 3 nồi/ngày x 20 m³/nồi x 02 lần = 120 m³/ngày.

- Lượng nước dùng nấu: 3 nồi/ngày x 20 m³/nồi = 60 m³/ngày.

- Mỗi nồi cần lượng nước vệ sinh là 5 m³/nồi. Lượng nước dùng vệ sinh nồi: 3 nồi/ngày x 5 m³/nồi = 15 m³/ngày.

- Lượng nước cấp để vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 2 m³/lần (ngày vệ sinh 2 lần vào lúc đầu ca và cuối ca): 4 m³/ngày.

→ *Lượng nước cần cung cấp cho quá trình sản xuất bột carrageenan theo công suất mới: 199 m³/ngày. (1)*

Nước cấp cho sản xuất thạch rau câu:

- Số lượng nồi nấu thạch rau câu mỗi ngày: nấu lần 1 là 22 nồi/ngày (dung tích mỗi nồi nấu là 600 lít), nấu lần 2 là 88 nồi/ngày (dung tích mỗi nồi nấu là 200 lít).

- Lượng nước cấp vào nồi nấu lần 1: 22 nồi/ngày x 0,6 m³/nồi = 13,2 m³/ngày.

- Lượng nước cấp vệ sinh nồi nấu lần 1: 22 nồi/ngày x 0,6 m³/nồi = 13,2 m³/ngày.

- Lượng nước cấp vệ sinh nồi nấu lần 2: 88 nồi/ngày x 0,2 m³/nồi = 17,6 m³/ngày.

- Công đoạn thanh trùng cần khoảng 4 m³ nước/lần và xả 5 lần/ngày. Lượng nước dùng cho công đoạn thanh trùng: 4 m³/lần x 5 lần/ngày = 20 m³/ngày.

- Lượng nước cấp để vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 10 m³/lần (mỗi ngày 01 ca, mỗi ca vệ sinh 2 lần vào lúc đầu ca và cuối ca): 20 m³/ngày.

- Lượng nước cấp để vệ sinh máy móc toàn bộ dây chuyền sản xuất thạch của nhà máy: 8 m³/ngày.

→ *Lượng nước cần cung cấp cho quá trình sản xuất thạch rau câu theo công suất mới: 92 m³/ngày. (2)*

Nước cấp cho sản xuất nước rau câu:

- Số lượng nồi nấu nước rau câu mỗi ngày là 17 nồi/ngày.

- Mỗi nồi nấu dùng nước ban đầu là 1 m³/nồi. Lượng nước dùng cho nấu nước rau câu: 17 nồi/ngày x 1 m³/nồi = 17 m³/ngày.

- Quá trình nấu nước rau câu có 01 lần vệ sinh nồi, mỗi nồi nấu cần lượng nước vệ sinh là 2 m³/nồi. Lượng nước dùng cho vệ sinh nồi nấu nước rau câu: 17 nồi/ngày x 2 m³/nồi = 34 m³/ngày.

- Công đoạn thanh trùng cần khoảng 4 m³ nước/lần và xả 5 lần/ngày. Lượng nước dùng cho công đoạn thanh trùng: 4 m³/lần x 5 lần/ngày = 20 m³/ngày

- Lượng nước cấp để vệ sinh các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 10 m³/lần (mỗi ngày 01 ca, mỗi ca vệ sinh 2 lần vào lúc đầu ca và cuối ca): 20 m³/ngày.

- Lượng nước cấp để vệ sinh máy móc toàn bộ dây chuyền sản xuất nước rau câu của nhà máy: 7 m³/ngày.

→ *Lượng nước cần cung cấp cho quá trình sản xuất nước rau câu theo công suất mới: 98 m³/ngày. (3)*

Nước cấp cho chế biến nhân dừa:

- Số lượng nồi nấu nhân dừa mỗi ngày là 12 nồi/ngày.

- Nước dùng cho bồn sục khí: 2 m³/ngày.

- Quá trình chế biến nhân dừa diễn ra 02 lần lược dừa và 01 lần cô dừa, lượng nước sử dụng cho 03 công đoạn này là 0,6 m³/nồi. Lượng nước dùng cho 02 lần lược dừa + 01 lần cô dừa: 12 nồi/ngày x 0,6 m³/nồi = 7,2 m³/ngày.

- Mỗi nồi cần lượng nước vệ sinh là 0,6 m³/nồi. Lượng nước dùng vệ sinh nồi: 12 nồi/ngày x 0,6 m³/nồi = 7,2 m³/ngày.

- Lượng nước cấp để vệ sinh sàn, các loại dụng cụ, hộp đựng khoảng 3 m³/lần (ngày vệ sinh 2 lần vào lúc đầu ca và cuối ca): 6 m³/ngày.

→ *Lượng nước cần cung cấp cho quá trình chế biến nhân dừa trong ngày: 22,4 m³/ngày. (4)*

Nước cấp cho quá trình làm mát, xả cặn đáy lò, xử lý khí thải của các lò hơi:
4 m³/ngày đêm (5).

→ Tổng nước cấp cho hoạt động sản xuất theo công suất mới là: (1) + (2) + (3) + (4) + (5) = 199 + 92 + 98 + 22,4 + 4 = 415,4 m³/ngày đêm.

Bảng tổng hợp nhu cầu nước cấp cho các hoạt động tại dự án và nước thải tương ứng được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.5: Bảng tổng hợp nhu cầu nước cấp và nước thải cho các hoạt động tại dự án

Stt	Hạng mục	Khối lượng (m ³ /ngày đêm)		Ghi chú
		Nước cấp	Nước thải	
I	Nước sản xuất	415,4	375,8	
1	Sản xuất bột carrageenan	199	190	
	Ngâm rửa	120	120	
	Nồi nấu	60	51	Mỗi nồi nấu khi thực hiện ép tách bã, ép kiệt chỉ thải ra 17 m ³ /nồi
	Vệ sinh nồi	15	15	
	Vệ sinh sàn, dụng cụ	4	4	
2	Sản xuất thạch rau câu	92	78,8	
	Nồi nấu lần 1	13,2	0	
	Vệ sinh nồi lần 1 + lần 2	30,8	30,8	
	Thanh trùng	20	20	
	Vệ sinh sàn, dụng cụ + máy móc	28	28	
3	Sản xuất nước rau câu	98	81	
	Nồi nấu	17	0	
	Vệ sinh nồi	34	34	
	Thanh trùng	20	20	
	Vệ sinh sàn, dụng cụ + máy móc	27	27	
4	Nước dùng cho chế biến nhân dừa	22,4	20	
	Bồn sục khí	2	2	
	Luộc dừa (02 lần) + cô dừa	7,2	4,8	
	Vệ sinh nồi	7,2	7,2	
	Vệ sinh sàn, dụng cụ	6	6	
5	Quá trình làm mát, xả cặn đáy lò, xử lý khí thải của các lò hơi.	4	4	
6	Xả cặn từ HT lọc R.O của nước suối	-	2	
II	Nước sinh hoạt	13,7	13,7	

III	Nước tưới cây	20	-	
Tổng cộng (I + II + III)		449,1	389,5	

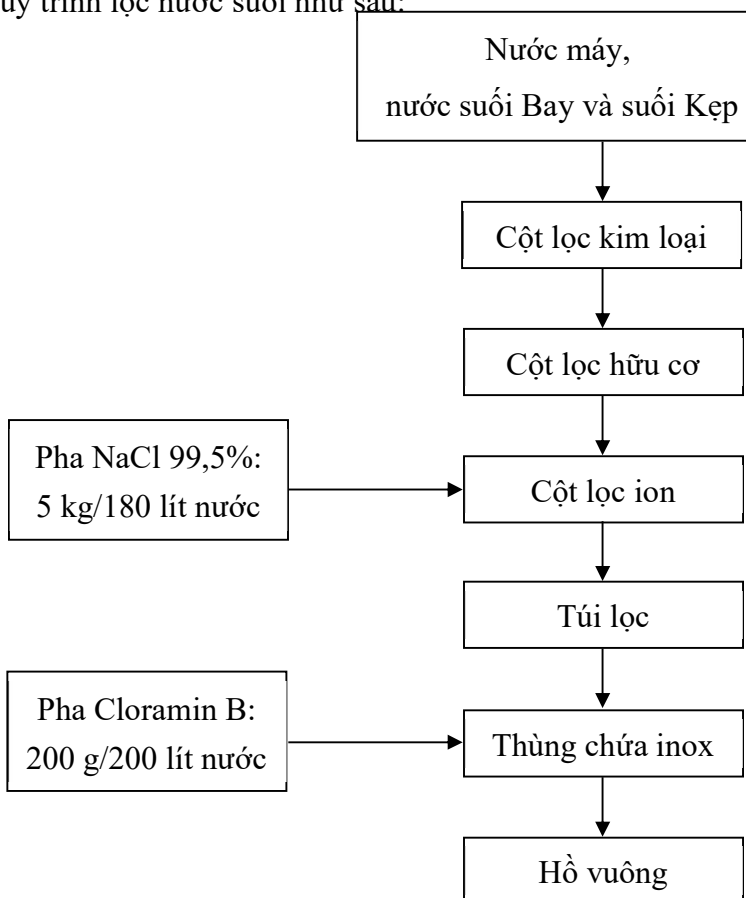
Nguồn cung cấp nước:

- Dự án sử dụng 2 nguồn nước chính là:

+ Từ suối Bay và suối Kẹp phục vụ cho hoạt động sản xuất của nhà máy. Theo Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 17/GP-UBND ngày 08/6/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận cấp cho Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải khai thác với công suất 600 m³/ngày đêm. Nước suối được khai thác dẫn về Nhà máy được xử lý qua hệ thống lọc R.O để đạt yêu cầu chất lượng nước phục vụ sản xuất, sau đó được đưa đến các dây chuyền sản xuất của Nhà máy.

+ Nước cấp từ hệ thống cấp nước vệ sinh nông thôn khoảng 13,7 m³/ngày.đêm, được dùng chủ yếu cho hoạt động sinh hoạt của công nhân viên.

- Quy trình lọc nước suối như sau:



Hình 1.7: Quy trình xử lý nước suối khai thác

4.3. Nhu cầu hóa chất sử dụng để xử lý nước thải:

Bảng 1.6: Nhu cầu hóa chất sử dụng để xử lý nước thải.

Stt	Tên hóa chất	Đơn vị	Số lượng
-----	--------------	--------	----------

	Công suất xử lý nước thải	m³/ngày	389,5
1	Axit sunfuric 98%	Kg/ngày	240
2	Polyme A 1101 (khan)	Gram/ngày	0,2
3	PAC (khan)	Kg/ngày	19
4	Canxi hypo cloric Ca(ClO) ₂ (khan)	Kg/ngày	2
5	NPK(khan)	Kg/ngày	8
6	Javen (khan)	Kg/ngày	2
7	NaOH 99% (khan)	Kg/ngày	15

Các công đoạn xử lý nước thải có sử dụng hóa chất như sau:

- Bể phản ứng keo tụ sử dụng: H₂SO₄ 98%; PAC và Polymer.
- Bể sinh học yếm khí sử dụng: NaOH 99% và lân NPK.
- Bể lắng thứ cấp 4, 5 sử dụng: PAC và Polymer.
- Bể khử trùng sử dụng: Javen.

5. Các hạng mục công trình của dự án:

5.1. Các hạng mục công trình chính có phát sinh chất thải của dự án:

Bảng 1.7: Các hạng mục công trình chính

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích/Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
1	Nhà văn phòng (nhà điều hành)	m ²	Diện tích 569,4 m ² (L x B x H) (23,8 x 13,05 x 5,85) m	Móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, trần đổ bê cốt thép M250 dây 120 mm, trần BTCT dày 120 mm. Tường bả matit, sơn nước trong và ngoài nhà, bên trong nhà sơn màu xanh Blue nhạt. Nền nhà lát gạch Granite 400x400. Cửa sổ nhôm sơn tĩnh điện màu trắng, kính trắng 5 mm có hoa sắt bảo vệ. Cửa đi nhôm sơn tĩnh điện màu vân gỗ, kính trắng dày 5 mm. Cửa đi chính kính cường lực dày 12 mm, bản lề sàn	
2	Nhà khách	m ²	Diện tích 271,32 m ² (L x B x H) (23,8 x 11,4 x 5,85) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, trần đổ bê cốt thép M250 dây 120 mm. Mái lợp tole mạ kẽm dày 0,42 mm. Tường sơn nước trong và ngoài nhà. Nền lát gạch Ceramic 400x400. Cửa đi, cửa sổ nhôm sơn tĩnh điện màu trắng, kính trắng dày 5 mm. Trần thạch cao khung nổi.	
3	Khu xưởng sản xuất thạch	m ²	Diện tích 2.360 m ²	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt,	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích/Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
			(L x B x H) (118 x 20 x 9) m	nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	
4	Khu nhà kho chứa nguyên liệu và thành phẩm	m ²	Diện tích 2.360 m ² (L x B x H: 118 x 20 x 9) m	Kết cấu: Móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	
5	Khu sản xuất bột carrageenan	m ²	Diện tích 1.680 m ² (L x B x H: 84 x 20 x 9) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	
6	Khu nhà kho chứa bao bì, rong	m ²	Diện tích 1.700 m ² (L x B x H: 85 x 20 x 9) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	
7	Khu nhà thí nghiệm, kho vật tư, nhà ăn công nhân	m ²	Diện tích 1.524,6 m ² (L x B x H: 99 x 15,4 x 9) m	Móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích/Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
8	Xưởng phụ trợ	m ²	Diện tích 200,69 m ² (L x B x H: 28,67 x 7 x 9) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế.	
9	Khu nhà kho (sát bên xưởng phụ trợ)	m ²	Diện tích 27 m ² (L x B: 6 x 4,5) m	Kết cấu: móng BTCT23 M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200 mm, mái tole 0,5 mm khung	
10	Kho chứa dừa	m ²	Diện tích 35,55 m ² (L x B x H: 7,9 x 4,5 x 4) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 100 mm, mái tole xi măng; có gờ cao chống tràn.	
11	Kho hóa chất	m ²	Diện tích 507,96 m ² (L x B x H: 24,9 x 20,4 x 6,3) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép tiền chế; có gờ cao chống tràn.	

5.2. Các hạng mục công trình phụ của dự án:

Bảng 1.8: Các hạng mục công trình phụ trợ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích/Kích thước	Kết cấu	
1	Nhà bảo vệ	m ²	Diện tích 24,6 m ² (L x B x H: 6 x 4,1 x 4,3)m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, mái đổ bê tông thương phẩm M250 dày 120 mm.	
2	Nhà thờ	m ²	Diện tích 30 m ² (L x B x H: 6 x 5 x 4)m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây trát 2 mặt, mái đổ bê tông thương phẩm M250 dày 120 mm	
3	Nhà để máy nén khí	m ²	Diện tích 135 m ² (L x B x H: 30 x 4,5 x 4) m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách 200 xây gạch trát 2 mặt, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 100 mm, mái tole 0,5 mm khung kèo thép.	
4	Khu tháp nước	m ²	Diện tích 77,28 m ² (L x B x H: 9,2 x 8,4 x 18) m	Kết cấu: bê tông cốt thép M250 đá 1*2.	
5	Hồ chứa nước	m ²	Diện tích 1.000 m ²	Diện tích 1.000 m ² , sâu 2 m.	
6	Hồ chứa sinh thái	m ²	Diện tích 300 m ²	Kết cấu: đáy đổ bê tông	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích/Kích thước	Kết cấu	
			(L x B x H: 20 x 15 x 3) m	M250 đá 1*2 dày 200 mm, vách 200 xây gạch trát 2 mặt.	
7	Hàng rào	mét dài	1.063,26 mét dài	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, vách xây gạch trát 2 mặt, cao 2,5 m trụ bê tông cốt thép.	

5.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án:

Bảng 1.9: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	hệ thống	01	-	Kết cấu: bê tông cốt thép	Đã được phê duyệt tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023. Tiếp tục sử dụng.
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	hệ thống	01	-	Kết cấu: Ống nhựa	Đã được phê duyệt tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023. Tiếp tục sử dụng.
3	Bể tự hoại cải tiến 3 ngăn tại khu nhà văn phòng	bể	01	Dung tích: 10 m ³ . Gồm: Ngăn chứa: 5 m ³	Kết cấu: bê tông cốt thép M200 dày 150.	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
				(L x B x H: 3,16 x 1,175 x 1,38)m, Ngăn xử lý: 3 m ³ (L x B x H: 1,725 x 1,275 x 1,38)m, Ngăn lắng: 2 m ³ (L x B x H: 1,325 x 1,275 x 1,38)m		
4	Bể tự hoại 3 ngăn khu vệ sinh công nhân	bể	01	Dung tích: 20 m ³ . Gồm: Ngăn chứa 10 m ³ (L x B x H: 2,6 x 3,5 x 1,1)m; Ngăn xử lý 6 m ³ (L x B x H: 1,5 x 3,5 x 1,1)m; Ngăn lắng 4 m ³ (L x B x H: 1,1 x 3,5 x 1,1)m	Kết cấu: bê tông cốt thép M200 dày 150.	
5	Kho chứa chất thải nguy hại	kho	01	Diện tích 27 m ² (L x B: 6 x 4,5)m	Xây gạch trát 2 mặt, nền đồ bê tông thương phẩm	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
					M250 dày 100mm, mái tole ximăng khung kèo thép; có gờ cao chống tràn.	
6	Khu vực tập trung rác thải sinh hoạt	khu	01	Diện tích 8 m ² . (L x B: 4 x 2)m	Nền bê tông, mái tole ximăng khung kèo thép; có gờ cao chống tràn.	
7	Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường	kho	01	Diện tích 102 m ² . Được ngăn 5 phòng. (L x B: 5 x 4,1)m/phòng	Xây gạch trát 2 mặt, nền đồ bê tông thương phẩm M250 dày 100mm, mái tole ximăng khung kèo thép; có gờ cao chống tràn.	
8	Nhà xử lý nước thải	nhà	01	Diện tích 1.044 m ² (L x B x H: 36 x 29 x 5)m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép, vách 200, xây gạch trát 2 mặt, mái lợp tole ximăng.	
9	Bể tiếp nhận nước thải (bể lắng cặn)	bể	01	Diện tích 49,58 m ² (L x B x H: 7,4 x	Kết cấu: bê tông cốt thép M250.	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
				6,7 x 2,5)m		
10	Khu nhà chứa bã rong	Khu	01	Diện tích khoảng 50 m ²		
11	Khu chứa xỉ than	m ²	01	Diện tích 12,8 m ² (L x B : 4 x 3,2)m		
12	Hệ thống xử lý nước thải công suất m³/ngày					
	Hố gas	hố	01	Kích thước: (L x B x H: 1 x 1 x 1)m		
	Bể lắng tách bột đá	bể	01	Kích thước: (L x B x H: 8 x 8 x 2) m		
13	Bể phản ứng keo tụ	bể	01	Kích thước: (L x B x H: 0,92 x 2,69 x 2)m	Kết cấu: bê tông cốt thép M250.	
	Bể gom điều hòa	bể	01	Kích thước: (L x B x H: 10 x 11,75 x 2,5) m		
	Bể lắng sơ cấp (1,2,3)	bể	03	Kích thước: (L x B x H: (04 m		

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
				x 04 m x 5,2 m) x 3)		
	Bể sinh học yếm khí có lớp vật liệu ngập trong nước.	bể	03	Kích thước: (L x B x H: (04 m x 04 m x 5,2 m) x 3)		
	Bể sinh học hiếu khí có vật liệu đệm vi sinh lơ lửng	bể	05	Kích thước: (L x B x H: (04 m x 12,5 m x 4,5 m) x 5)		
	Bể lắng thứ cấp (4, 5)	bể	02	Kích thước: (L x B x H: (3,265 m x 04 m x 4,5 m) x 2)		
	Bể oxy hóa - khử trùng	bể	01	Kích thước: (L x B x H: 1,22 x 4,25 x 1,35)m	Kết cấu: bê tông cốt thép M250 đá 1*2.	
	Hồ nước sinh thái	hồ	01	Diện tích 300 m ² (L x B x H: 20 x 15 x 3) m		
14	Bể chứa bùn	bể	01	Kích thước: (L x B	Kết cấu: bê tông	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Diện tích/Dung tích/ Kích thước	Kết cấu	Ghi chú
				x H: 3,5 x 10 x 2,5)m	cốt thép M250 đá 1*2.	
	01 Hồ ứng phó sự cố (bể gom nước bổ sung)	hồ	01	Diện tích 227 m ² Dung tích 510 m ³ Kích thước: 16m x 8,5m x 18,5m x 2,25m		
15	01 Khu lò hơi + xử lý khí thải	khu	01	Diện tích 420,64 m ² (L x B x H: 47,8 x 8,8 x 5)m	Kết cấu: móng bê tông cốt thép M250 đá 1*2, nền đổ bê tông thương phẩm M250 dày 200mm, mái tole 0,5mm,.	

5.4. Máy móc, thiết bị của dự án:

5.4.1. Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất:

Bảng 1.10: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

STT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	Danh mục máy móc thiết bị sản xuất bột rong sụn (carrageenan)		
1	Bể pha loãng kiềm (5x4x2)	Bể	1
2	Nồi nấu V = 28 m ³ có thiết bị trộn	Cái	8
3	Máy lọc	Cái	2
4	Bể hòa tan muối có thiết bị trộn	Bể	1
5	Bể nước muối V=10 m ³	Bể	1
6	Bể chứa keo dạng tinh V=10 m ³	Bể	1
7	Máy lọc ép kiệt nước	Cái	4
8	Máy giặt công nghiệp	Cái	1
9	Quạt gió và thiết bị sàng của máy tán bột	Cái	1
10	Túi lọc trong máy tán bột	Túi	1
11	Máy trộn	Cái	2
12	Nồi hơi	Cái	2
13	Bơm nước	Cái	1
14	Máy nghiền	Cái	1
15	Máy nén khí	Cái	2
16	Máy đóng gói	Cái	1
17	Túi vải lọc	Túi	720 bộ
II	Máy móc trong quá trình sản xuất thạch và nước rau câu		
II.1	Danh mục máy móc thiết bị sản xuất thạch rau câu		
1	Nồi pha 300 lít	Cái	3
2	Nồi nấu 200 lít	Cái	6
3	Bồn chứa hình chữ nhật loại 200 lít	Cái	4
4	Máy đóng nắp cốc thạch loại 20 cốc	Cái	1
5	Máy đóng túi thạch dạng đứng	Cái	6
6	Máy bơm loại 1.5KW	Cái	8
7	Máy bơm loại 1.1KW	Cái	6
8	Máy bơm loại 0.75KW	Cái	4
9	Máy bơm loại 2.2kW	Cái	1

STT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
10	Nồi nấu 600 lít	Cái	6
11	Bồn chứa nguyên liệu 1.200 lít	Bồn	1
12	Nồi nấu inox 2 lớp 1.000 lít	Cái	2
13	Hệ thống băng tải khử trùng thạch rau câu	Hệ thống	2
14	Máy đóng gói tự động	Cái	3
15	Máy đóng nắp cốc thạch loại 24 cốc	Cái	2
16	Máy đóng nắp cốc thạch Caramel 16g	Cái	3
17	Cân tự động	Cái	2
II.2	Danh mục máy móc thiết bị sản xuất nước rau câu		
1	Bồn chứa nguyên liệu 1.200 lít	Cái	1
2	Nồi nấu inox 2 lớp 1.000 lít	Cái	2
3	Hệ thống băng tải khử trùng nước rau câu	Hệ thống	1
4	Máy đóng nắp cốc nước rau câu loại 30 cốc	Cái	1
5	Máy bơm loại 1.5KW	Cái	2
6	Máy bơm loại 1.1KW	Cái	3
7	Máy bơm loại 0.75KW	Cái	1
8	Máy đo độ nhớt	Cái	2
9	Máy đo độ bền	Cái	1
10	Hệ thống dẫn hơi	Hệ thống	3
11	Băng tải sản phẩm	Băng tải	10
II.3	Danh mục máy móc thiết bị chế biến nhân dừa		
1	Nồi nấu inox 2 lớp 300 lít	Cái	7
2	Bồn sục khí 1.000 lít	Cái	1
3	Xô chứa dừa sau luộc	Cái	2
4	Khung bộ chày màng inox nhặt dừa	Bộ	1
5	Xe chứa nhân dừa thành phẩm	Xe	6
6	Máy vắt dừa	Cái	1
III	Máy móc, thiết bị khác		
1	Xe nâng	Chiếc	04

5.4.2. Máy móc, thiết bị xử lý nước thải, khí thải:

Bảng 1.11: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

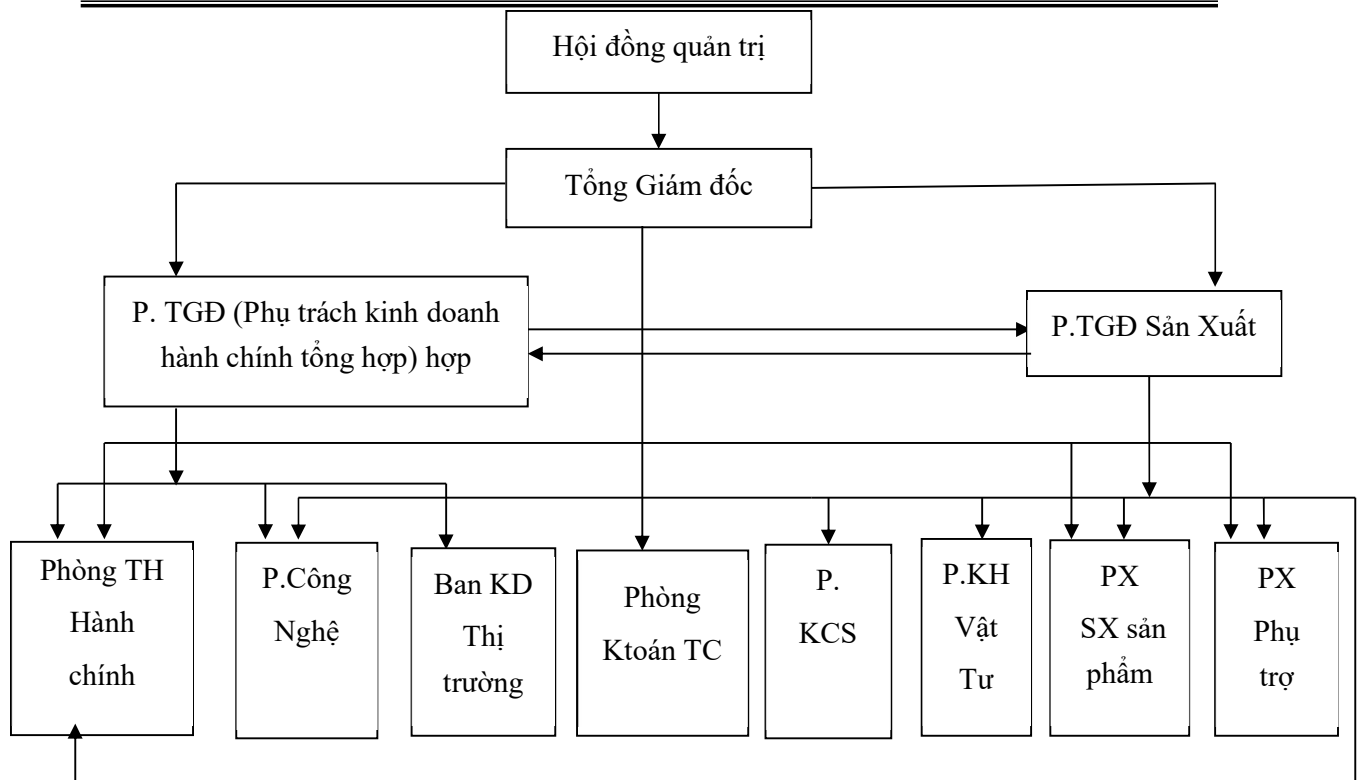
Stt	Máy móc, thiết bị	Công suất	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
<i>I Danh mục máy móc thiết bị xử lý nước thải</i>					
1	Bơm chìm Inox cấp nước thải (loại chìm inox)	Q = 30 m ³ /h, H = 10 m, N = 2,4 kw, 3 pha	Cái	02	Đã được phê duyệt tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023. Tiếp tục sử dụng.
2	Bơm bùn bể lắng 1,2,3 (loại chìm inox)	Q = 12 m ³ /h, H = 10 m, N = 1,35 kw, 1 pha	Cái	06	
3	Bơm bùn bể lắng 4,5 (loại cạn)	Q = 12-18 m ³ /h, H = 10 m, N = 0,75kw, 1 pha	Cái	02	
4	Bơm đập bọt	Q = 12 m ³ /h, H = 10 m, N = 1,1 kW, 1 pha	Cái	02	
5	Máy thổi khí	Q = 180 m ³ /h, H = 5,5 m, N = 5,5 kw, 3 pha	Cái	06	
6	Thiết bị khuấy phản ứng	N = 0,4 kW, 100 v/p, 3 pha	Cái	02	
7	Hệ pha cấp định lượng hóa chất	V = 1.500 lít	Cái	08	
	- Khuấy khí nén	Q = 0-200 l/h, H = 60 m, N = 300 W, 3 pha			
	- Bơm định lượng				
8	Điều khiển pH tự động, tích hợp 2 bơm định lượng	1 pha	Cái	02	
9	Tủ điều khiển các thiết bị	-	Cái	01	
<i>II Danh mục máy móc thiết bị xử lý khí thải</i>					
1	Bể hâm nước	Dung tích 2,8 m ³	Cái	01	Đã đầu tư từ năm 2015
2	Quạt hút	Công suất 30 kW (40 hp, tương đương 40.000 m ³ /h)	Cái	01	
3	Buồng lắng bụi	Dung tích 5,63 m ³	Cái	01	

4	Tháp rửa bụi	đường kính 1,5 m, cao 6 m	Bồn	01	Mới đầu tư năm 2025
5	Ống khói	cao 14 m, đường kính 0,5 m	Cái	01	
6	Cyclone	- Cyclone xử lý bụi khô: Đường kính Ø 0,75 m, cao 3,7 m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ. - Cyclone xử lý bụi ướt: Đường kính Ø 0,75 m, cao 3,7 m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ.	Cái	2	
7	Quạt hút	P = 10 Hp; Q = 10.000 m ³ /h	Cái	1	
8	Bể lắng bụi ướt	L x B x H= (2,5 x 1,5 x 0,8) m. Vật liệu: gạch.	Cái	1	
9	Tháp rửa (xử lý) khí	Bề rộng đỉnh tháp Ø1600 mm, bề rộng đáy tháp Ø2600 mm; cao 8,2 m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ.	Cái	1	
10	Ống khói	Ống khói được làm bằng thép cao 14 m, đường kính 0,45 m	Cái	1	
11	Bơm nước dập bụi	P = 3 Hp, cột áp 14 m.	Cái	1	

6. Các thông tin khác liên quan đến dự án:

6.1. Tổ chức quản lý:

- Quản lý và nhân sự cho nhà máy cụ thể như sau.



Hình 1.8: Sơ đồ quản lý nhà máy chế biến rau câu

6.2. Biên chế lao động:

Bảng 1.12: Biên chế lao động nhà máy chế biến rong sụn

STT	Nhân lực	Số lượng
1	Ban giám đốc nhà máy	3
2	Văn phòng	36
3	Công nhân	93
4	Bảo vệ	5
Tổng cộng		137

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

6.3. Chế độ làm việc

Chế độ làm việc của nhà máy như sau:

- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca/ngày.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
- Số ngày làm việc trong năm là: 300 ngày/năm.

Chương II

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

1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định (nếu có):

1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Sản xuất công nghiệp trên địa bàn xã Công Hải và xã Thuận Bắc phát triển ở mức độ thấp. Khu công nghiệp Du Long đã xây dựng và một số nhà máy đi vào hoạt động hoạt động sản xuất. Các Dự án sản xuất công nghiệp nằm ngoài Khu công nghiệp Du Long chủ yếu là hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường.

1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh:

- Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Thuận Bắc đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (trước đây) phê duyệt tại Quyết định số 370/QĐ-UBND ngày 28/6/2022; phù hợp với quy hoạch tỉnh Ninh Thuận (trước đây) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1319/QĐ-TTg ngày 10/11/2023.

- Phù hợp với quy hoạch các điểm dân cư nông thôn được duyệt theo chương trình xây dựng nông thôn mới; góp phần nâng cao chất lượng các tiêu chí nông thôn mới về giao thông, nhà ở dân cư, điện, nước sinh hoạt nông thôn và giải quyết việc làm cho lao động tại địa phương ... Và phù hợp với mục đích sử dụng đất là đất Dự án sản xuất phi nông nghiệp (*Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sử dụng nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CX539737*),

1.3. Sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường:

Vị trí dự án được xác định thuộc “Vùng hạn chế phát thải: Vùng đệm của khu: Dự trữ sinh quyển Núi Chúa ...”.

- Khu đất đất thực hiện dự án phù hợp với Quyết định số 370/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận (trước đây).

- Theo nội dung phương hướng phát triển các ngành công nghiệp chế biến, chế tạo được đề cập tại Quyết định số 1319/QĐ-TTg ngày 10/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Quy hoạch tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điểm c khoản 1 mục III). Do đó, việc vận hành Dự án tại vị trí trên là phù hợp với định hướng của tỉnh, với điều kiện:

- Dự án thực hiện đúng các yêu cầu về xử lý chất thải rắn, nước thải và khí thải.

- Có hệ thống thu gom - xử lý nước thải, khí thải đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Tuân thủ các quy định về khoảng cách ly vệ sinh, an toàn môi trường.
- Không làm phát sinh ô nhiễm thứ cấp, đảm bảo cảnh quan và sức khỏe cộng đồng.

1.4. Sự phù hợp của Dự án đối với khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định:

Căn cứ Thông tư 02/2025/TT-BTNMT ban hành QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn môi trường, Dự án có các công trình xử lý chất thải có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

Các hạng mục công trình của Dự án không thuộc danh mục các hạng mục phải đảm bảo an toàn về môi trường dự án từ nguồn thải đến công trình gần nhất của khu dân cư theo quy định tại Bảng 1 của QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn môi trường.

Do đó, Dự án phù hợp với khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định hiện hành.

2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:

2.1. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường nước:

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải phát sinh tại dự án được thu gom xử lý bằng các bể tự hoại 3 ngăn, nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

- Đối với nước thải sản xuất: Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 720 m³/ngày đêm. Nước sau xử lý đạt cột B (F < 2000) của QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận nhánh suối Vang.

Dự án đã được cấp các quyết định và giấy phép sau:

+ Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 17/GP-UBND ngày 08/6/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

+ Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

+ Quyết định số 603/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng nhà máy chế biến rong sụn (Cải tạo, điều chỉnh công suất: Bột Carrageenan từ 300 tấn/năm xuống còn 150 tấn/năm; thạch rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm và nước rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm).

- Nước mặt: Nội dung này không thay đổi trong quá trình thực hiện báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đối với dự án hiện tại. Vì nội dung này đã được đánh giá trong quá trình thực hiện báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đối với dự án vào năm 2023 và đã được UBND tỉnh Ninh Thuận (cũ) cấp giấy phép môi trường số

57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 với lưu lượng nước thải phát sinh tối đa là 420 m³/ngày. Nay, dự án có điều chỉnh công suất sản xuất. Lưu lượng nước thải phát sinh tối đa là 389,5 m³/ngày.đêm. Vì vậy, khả năng chịu tải của môi trường nước mặt sẽ không thay đổi. Dự án không thực hiện đánh giá lại.

2.2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí:

Để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí. Báo cáo tham khảo kết quả quan trắc định kỳ môi trường không khí xung tại 02 vị trí; mẫu không khí vào ngày 04/7/2023 và 20/5/2025 đánh giá sự phù hợp.

- Vị trí quan trắc: Vị trí 1 thực hiện năm 2023; vị trí 2, 3 thực hiện năm 2025)

+ Vị trí 1: Ranh giới nhà máy về hướng Đông Bắc (gió Tây Nam); Tọa độ: x = 1301075, y = 0589975; Ký hiệu mẫu: KK-SH.

+ Vị trí 2: Tại ranh giới trên hướng gió khu vực Dự án; Ký hiệu mẫu: KK-SH01.

+ Vị trí 3: Tại ranh giới dưới hướng gió khu vực Dự án; Ký hiệu mẫu: KK-SH02.

- Thời gian quan trắc: 2023, 2025.

- Kết quả phân tích:

Bảng 2.1: Kết quả chất lượng không khí xung quanh tại Dự án

Thông số Đợt quan trắc		Tiếng ồn (dBA)	Tổng bụi lơ lửng (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
Đợt ngày 04/7/2023		59	68	KPH	KPH	8.635
Đợt ngày 20/5/2025	KK-SH01	59	183	26	12	KPH
	KK-SH02	59	146	21	12	KPH
QCVN 05:2023/BTNMT		70	300	200	350	30.000

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên môi trường)

Ghi chú:

- Kết quả đo tiếng ồn tại bảng trên được so sánh với cột từ 6 giờ đến 18 giờ - khu vực E (khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật) của QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Kết quả phân tích TSP, SO₂, NO₂, CO tại bảng trên được so sánh với cột 1 giờ của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Ký hiệu “KPH”: Không phát hiện;

“-”: Thông số không thực hiện.

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại vị trí quan trắc

có giá trị tất cả các thông số đều nằm trong khoảng cách dưới ngưỡng giá trị giới hạn lớn.

2.3. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của Chất thải rắn:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Các xưởng, nhà ăn, khu văn phòng... được thu gom lưu chứa vào các thùng chứa và chuyển cho Công ty TNHH XD - TM & SX Nam Thành Ninh Thuận thu gom đi xử lý theo hợp đồng số 01/2025/HĐKT-SH-NT 09/9/2025 với tần suất 01 lần/ngày.

- Đối với chất thải công nghiệp thông thường:

+ Bìa carton, hộp nhựa, giấy vụn thải, can nhựa, tem; Sản phẩm hỏng, chất thải từ quá trình sàng rong: khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường, đặt cách khu vực nhà văn phòng 70 m về phía Đông Bắc, sau đó chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh xử lý theo hợp đồng số 643/HĐKT/2026 ngày 18/5/2026.

+ Bã rong sụn: Thu gom trải bạt phơi khô gần kho lưu trữ chất thải công nghiệp, đóng bao tập kết về nhà chứa, trong khuôn viên nhà máy định kỳ chuyển cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 583/HĐKT/2026-SH ngày 20/4/2026.

- Tro xỉ phát sinh từ lò hơi (nguyên liệu đốt: than, củi) thu gom vào kho đặt tại khu vực đặt lò hơi, thường xuyên tưới nước bề mặt tro xỉ để tạo ẩm làm nguội tro đồng thời để tro bụi không phát tán ra bên ngoài. Hàng ngày, lượng tro xỉ này được Chủ Dự án đưa đi cải tạo đất trong khu vực.

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung được lưu trữ ở bể chứa bùn, cuối năm Chủ Dự án chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 643/HĐKT/2026 ngày 18/5/2026.

- Đối với chất thải nguy hại: Được thu gom, lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại và định kỳ chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 66-KH/HĐ-ASNTB/026-SH ngày 18/5/2026. Vận chuyển và xử lý định kỳ 01 lần/năm

Những tác động phát sinh từ quá trình hoạt động và các biện pháp giảm thiểu đã và đang thực hiện thì hoạt động của Dự án cơ bản phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

Chương III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

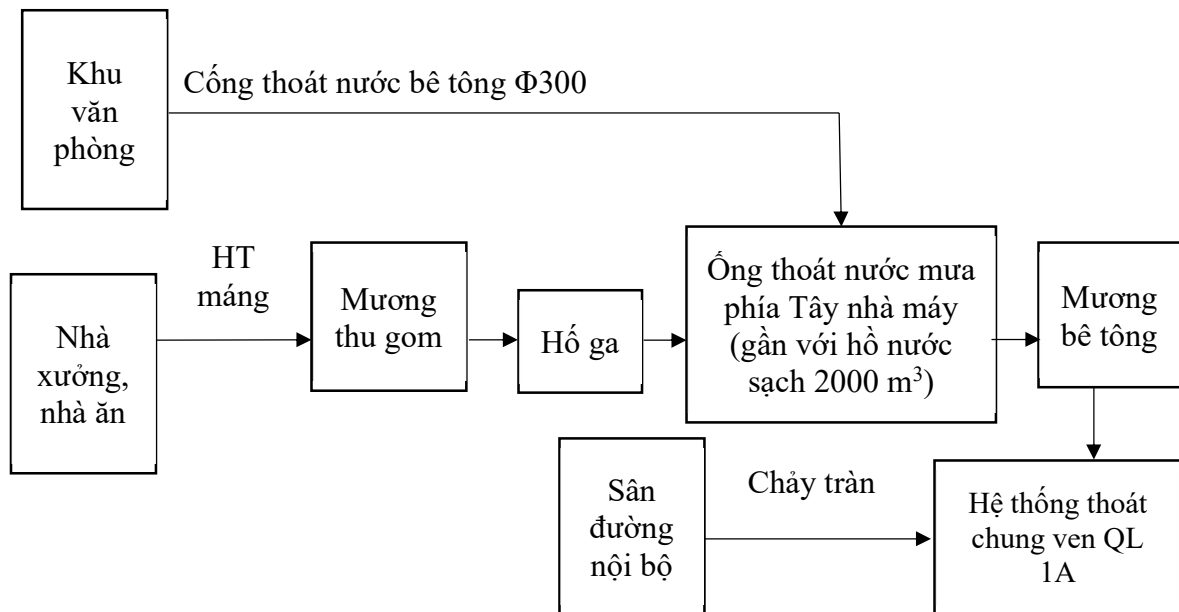
1.1. Thu gom, thoát nước mưa:

Thu gom và thoát nước mưa có 2 vị trí: Khu 1 ở các phân xưởng và nhà ăn; khu 2 là khu vực văn phòng. Bố trí 23 hố ga có cửa thu nước cầu tạo BTCT.

- Khu 1: Nước mưa mái nhà của các xưởng được thu gom bằng hệ thống máng xung quanh nhà, trong đó: xưởng thạch dài khoảng 123 m và xưởng bột Carragenan dài khoảng 87 m, gom bằng ống nhựa đứng PVC D = 90 mm dài khoảng 26 m; nhà ăn được thu gom bằng hệ thống máng xung quanh tòa nhà dài khoảng 87 m, gom bằng ống nhựa đứng PVC D = 90 mm dài khoảng 16 m. Nước mưa thoát về mương thu gom kín xây bằng bê tông kích thước: B x H = (0,35 x 0,45) m, tập trung tại hố ga lắng cặn được xây bằng bê tông kích thước (1 x 1 x 1) m được bố trí xung quanh nhà máy. Nước mưa lần lượt chảy qua hệ thống cống thoát nước bằng bê tông cốt thép, qua cống Ø300 dài khoảng 20 m, cống Ø600 dài khoảng 100 m, cống Ø800 dài khoảng 120 m, cuối cùng thoát vào cống thoát nước mưa có Ø1000 dài khoảng 100 m nằm ở phía Tây nhà máy (gần với hồ nước sạch 2000 m³) tại vị trí có tọa độ: x = 1301105, y = 0589802 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).

- Khu 2: Nước mưa khu văn phòng thu gom bằng hệ thống máng xung quanh nhà dài khoảng 120 m sau đó gom lại bằng ống nhựa đứng PVC D = 90 mm dài khoảng 34 m. Nước mưa thoát vào hệ thống cống thoát nước mưa bằng bê tông cốt thép Ø300 dài khoảng 74 m, cuối cùng thoát vào cống Ø1000 dài khoảng 100 m nằm ở phía Tây nhà máy (gần với hồ nước sạch 2000m³) tại vị trí có tọa độ: x = 1301105, y = 0589802 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).

Nước mưa các phân xưởng và nhà ăn; khu vực văn phòng thoát ra mương bê tông có kích thước B x H = 0,7 m x 0,8 m, chiều dài mương khoảng 29 m. Điểm cuối thoát ra môi trường bên ngoài nhập vào mương thoát nước ven Quốc lộ 1A tại vị trí có tọa độ: x = 1301202, y = 05897120 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).



Hình 3.1: Sơ đồ thu gom nước mưa.



Hình 3.2: Thu gom nước mưa ở các xưởng và khu nhà ăn.

1.2. Thu gom, thoát nước thải:

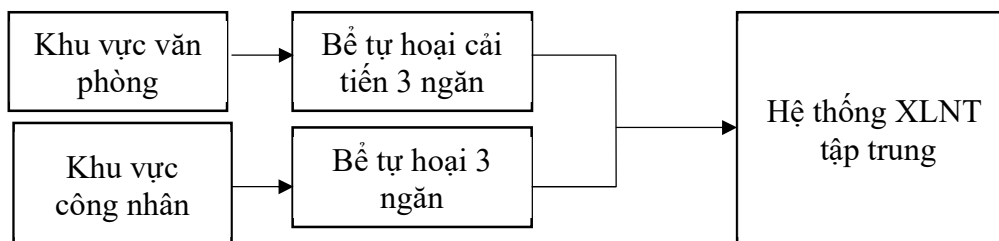
1.2.1. Công trình thu gom nước thải:

a. Công trình thu gom nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực văn phòng được thu gom trực tiếp vào bể tự hoại cải tiến 03 ngăn dưới nền nhà xử lý sơ bộ, sau đó theo đường ống PVC có đường kính $D = 90$ mm, dài khoảng 205 m dẫn về hệ thống XLNT tập trung tiếp tục xử lý.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực công nhân được thu gom trực tiếp vào bể tự hoại 03 ngăn dưới nền nhà xử lý sơ bộ, sau đó theo đường ống PVC có đường kính $D = 90$ mm dài khoảng 14 m vào bể tiếp nhận nước thải và dẫn về hệ thống XLNT tập trung tiếp tục xử lý.

Sơ đồ minh họa thu gom nước thải sinh hoạt:



Hình 3.3: Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt.

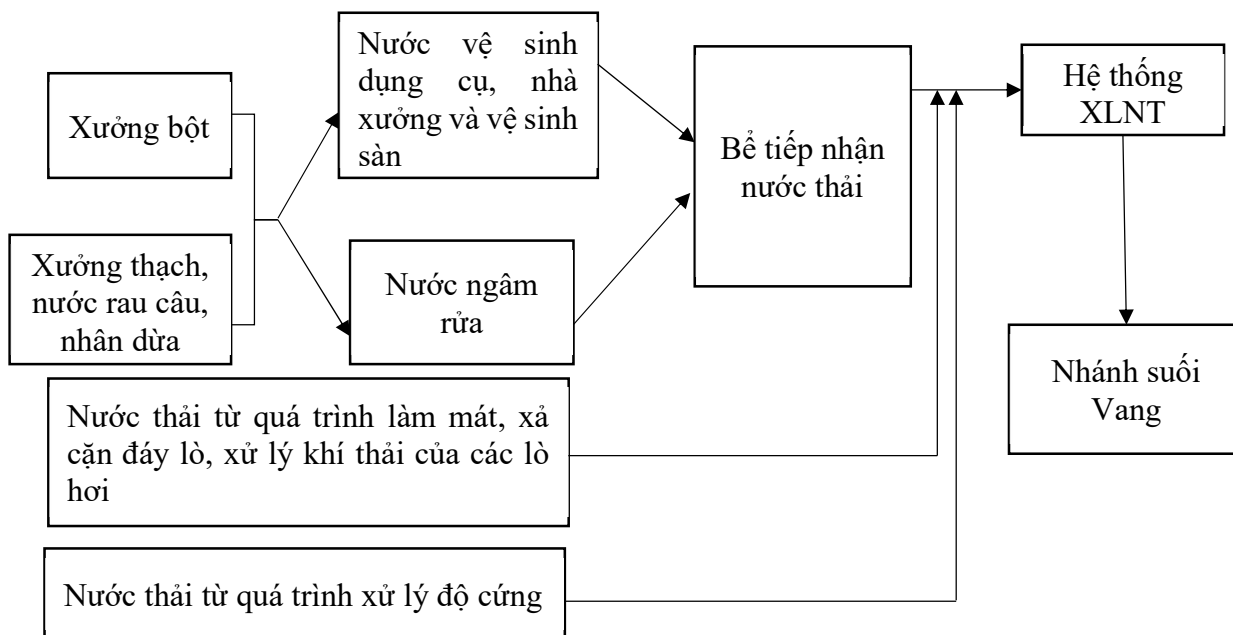
b. Công trình thu gom nước thải sản xuất:

- Nước thải vệ sinh dụng cụ, nhà xưởng và nước thải ngâm rửa ở xưởng bột rau câu thu gom theo rãnh xây bằng bê tông có nắp đậy, kích thước: $B \times H = 0,35 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}$ dài khoảng 87 m. Nhập vào ống bên ngoài bằng HDPE $D = 110$ mm dài khoảng 18 m, bể tiếp nhận nước thải xây bằng bê tông cốt thép kích thước: $L \times B \times H = (7,4 \times 6,7 \times 2,5) \text{ m}$, theo ống HPDE có $D = 168$ mm dài khoảng 85 m dẫn về hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thải vệ sinh dụng cụ, nhà xưởng và vệ sinh sàn và nước ngâm rửa ở xưởng thạch rau câu, nước rau câu, nhân dừa được thu gom theo rãnh xây bằng bê tông có nắp đậy, kích thước: $B \times H = 0,35 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}$ dài khoảng 123 m. Nhập vào ống bên ngoài HDPE $D = 168$ mm dài khoảng 63 m, bể tiếp nhận nước thải xây bằng bê tông cốt thép kích thước: $L \times B \times H = (7,4 \times 6,7 \times 2,5) \text{ m}$, theo ống HPDE có $D = 168$ mm dài khoảng 85 m dẫn về hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thải từ quá trình làm mát, xả cặn đáy lò, xử lý khí thải của các lò hơi được thu gom bằng mương bê tông hở rộng khoảng 0,35 m cao 0,45 m dài khoảng 40 m dẫn về hệ thống XLNT tập trung tiếp tục xử lý.

- Nước thải từ quá trình xử lý độ cứng được thu gom bằng ống PVC $\varnothing 60$ mm dài khoảng 72 m dẫn về hệ thống XLNT tập trung tiếp tục xử lý.



Hình 3.4: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sản xuất

1.2.2 Công trình thoát nước thải:

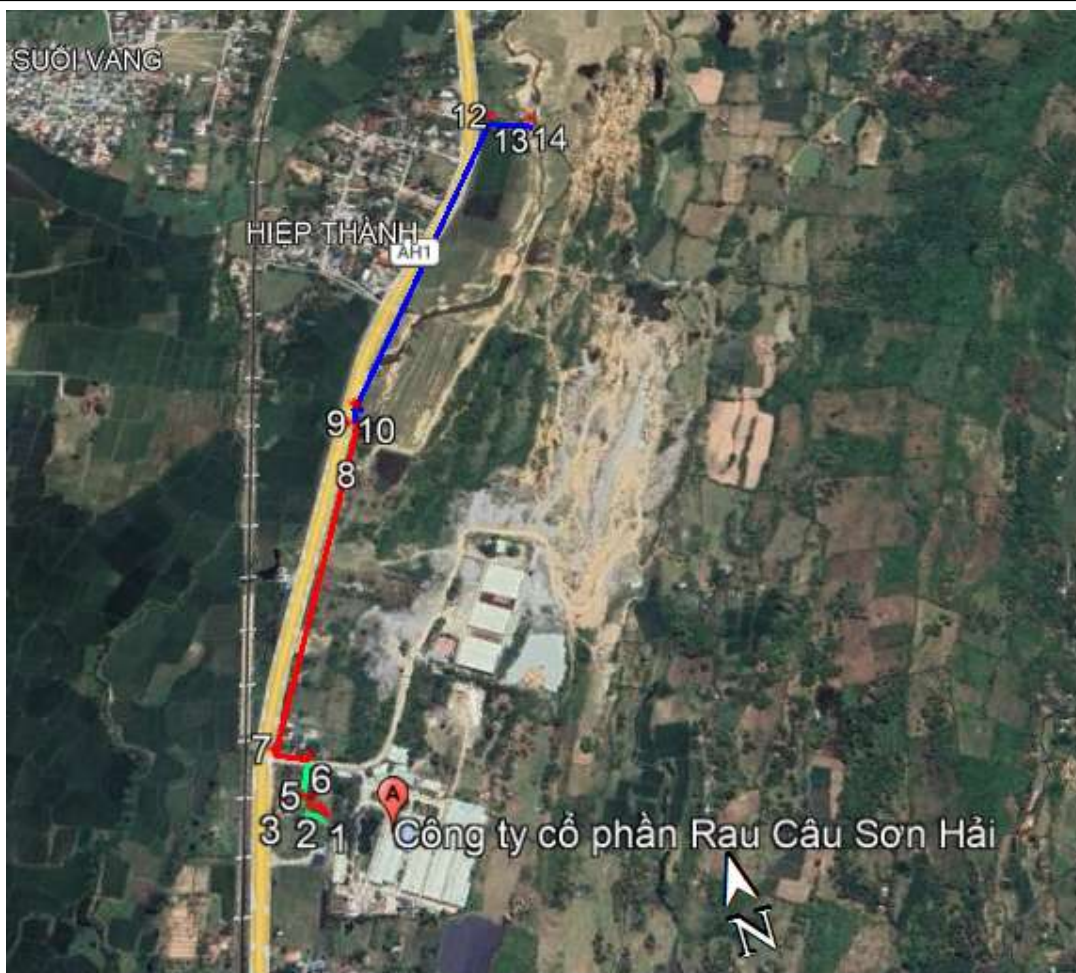
* Thoát nước thải sản xuất:

Nước thải sau xử lý bằng hệ thống XLNT tập trung của Dự án sẽ chảy theo hệ thống dẫn (đoạn đầu là mương hở xây bằng bê tông cốt thép rộng 0,4 m, sâu 0,65 m dài 105 m và đoạn cuối là ống nhựa PVC Ø200 mm, dài 1.151 m) xả thải vào nhánh của suối Vang theo phương thức tự chảy, cụ thể hệ thống mương, đường ống dẫn nước thải sau xử lý ra đến nguồn nước tiếp nhận nhánh suối Vang như sau:

- Đoạn thứ nhất: Trong khuôn viên Nhà máy, bằng mương bê tông hở. Kích thước: B x H = 0,65m x 0,40m. Chiều dài 105m (Hình 3-5 đoạn từ 1 đến 6).

- Đoạn thứ hai: Bằng ống nhựa tròn PVC, đường kính D = 200mm. Chiều dài tuyến ống 1.151 m (Hình 3-5 đoạn từ 6 đến 14).

Tọa độ điểm xả thải vào nguồn nước: x = 1302048; y = 590275 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).



Hình 3.5: Sơ đồ hệ thống mương, đường ống dẫn nước thải sau xử lý

1.2.3 Điểm xả nước thải sau xử lý:

Vị trí xả nước thải: Tại miệng ống xả trước khi đổ vào nhánh suối Vang.

Nguồn tiếp nhận nước thải: Suối Vang.

Vị trí tiếp nhận là nhánh suối Vang, thuộc xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa.

Vị trí tiếp nhận nước thải có tọa độ: $x = 1302048$, $y = 0590275$ (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi chiều 3°).

Phương thức xả nước thải: Nước thải sau xử lý sẽ được đưa theo hệ thống dẫn qua hệ thống mương hở bê tông cốt thép có kích thước $(0,65 \times 0,4)\text{m}$, chiều dài khoảng 105 m và tiếp tục dẫn qua hệ thống ống tròn được đặt ngầm có đường kính $D = 200 \text{ mm}$ chiều dài khoảng 1.151 m, cuối cùng chảy ra nhánh Suối Vang theo phương thức tự chảy, ven bờ.

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

Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $389,5 \text{ m}^3/\text{ngày-đêm}$ ($16,23 \text{ m}^3/\text{giờ}$).

Việc tiếp nhận dòng thải là nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy chế biến rong sụn ra nhánh suối Vang là phù hợp vì lưu lượng xả lớn nhất của Hệ thống XLNT là $389,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, tương đương $0,0045 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm

tỷ lệ 9,4% so với lưu lượng dòng chảy tối thiểu của suối Ba Hồ (suối Vang) là 0,048 m³/s.

Mục đích nước sử dụng ở khu vực hạ du suối Ba Hồ là phục vụ cho tưới tiêu, thủy lợi. Trong khi đó, yêu cầu:

- Chất lượng nước thải sau xử lý của Nhà máy chế biến rong sụn phải đạt giá trị cột B ($F < 2000$) của QCVN 40:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp) (Theo Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng nhà máy chế biến rong sụn (Cải tạo, điều chỉnh công suất: Bột Carrageenan từ 300 tấn/năm xuống còn 150 tấn/năm; thạch rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm và nước rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm)” xã Thuận Bắc và xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt tại Quyết định số 603/QĐ-UBND ngày 13/02/2026).

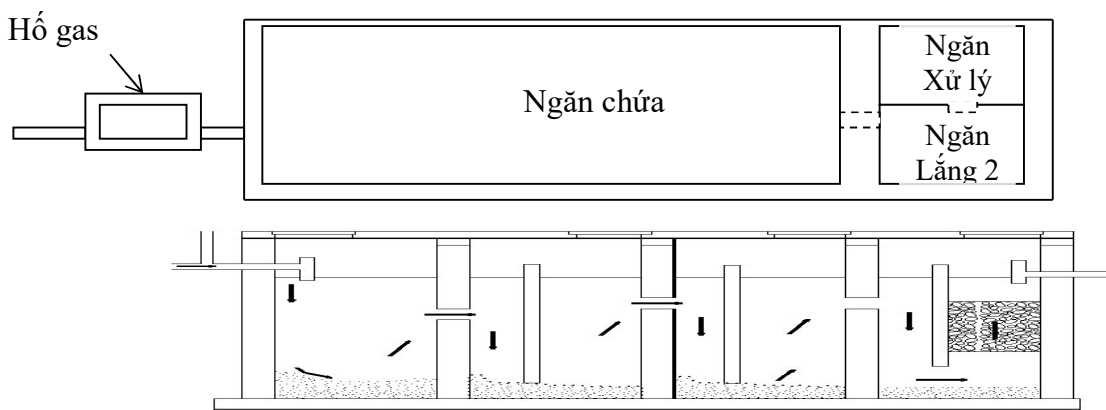
- Chất lượng nước mặt trên nhánh suối Vang đạt giá trị mức B, QCVN 08-MT:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt). Sử dụng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi.

Vì vậy, lượng nước xả thải của Nhà máy chế biến rong sụn không làm ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước khu vực hạ du điểm xả thải.

1.3. Xử lý nước thải:

a. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt:

- Khu vực văn phòng: Xây dựng 01 bể tự hoại cải tiến 03 ngăn dung tích 10 m³ có kích thước các ngăn: ngăn chứa 5m³ (dài 3,16m x rộng 1,175m x cao 1,38m), ngăn xử lý: 3m³ (dài 1,725m x rộng 1,275m x cao 1,38m), ngăn lắng: 2m³ (dài 1,325m x rộng 1,275m x cao 1,38m) xử lý nước thải sinh hoạt dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.



Hình 3.6: Cấu tạo bể tự hoại cải tiến 3 ngăn.

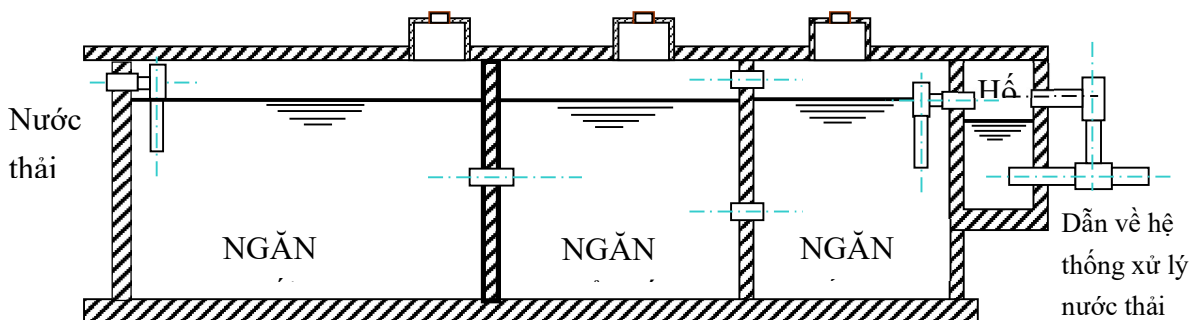
Thuyết minh quy trình xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt sẽ được dẫn từ hố ga thu nước vào ngăn chứa, nước sau xử lý sẽ tràn vào các ngăn lắng của hệ thống và toàn bộ nước thải sinh hoạt dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp tục xử lý.

- Khu vực nhà xưởng: Đã xây dựng 01 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 20 m³ có kích thước các ngăn: ngăn chứa 10 m³ (dài 2,6m x rộng 3,5 m x cao 1,1 m); ngăn xử lý 6 m³

(dài 1,5 m x rộng 3,5 m x cao 1,1 m); ngăn lắng 4 m³ (dài 1,1 m x rộng 3,5 m x cao 1,1 m) thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt công nhân, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp tục xử lý.

Bể tự hoại được xây dựng gồm 3 ngăn hoạt động với chức năng chính là lắng và phân hủy cặn lắng bằng vi sinh vật. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy từ từ.

Cấu tạo bể tự hoại được thể hiện trong hình sau:

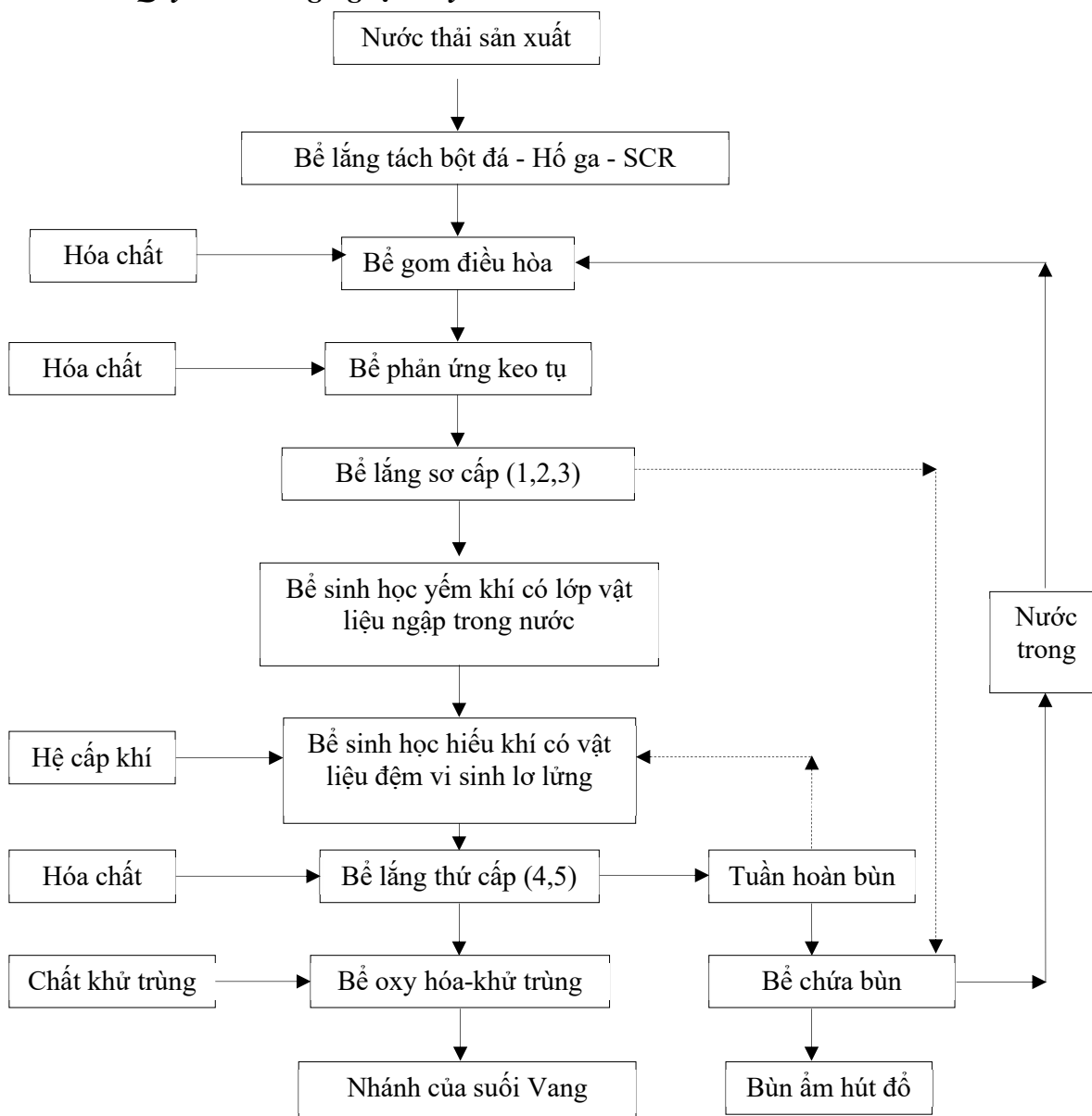


Hình 3.7: Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

b. Công trình xử lý nước thải tập trung:

Nhà máy đã đầu tư công trình xử lý nước thải tập trung công suất 720 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt, đảm bảo đạt giá trị cột B (F < 2000) của QCVN 40:2025/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp*) trước khi thải vào nhánh của suối Vang.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải:



Hình 3.8: Quy trình công nghệ xử lý nước thải

Thuyết minh quy trình xử lý:

+ **Bể lắng tách bột đá – hố ga và song chắn rác:** Có nhiệm vụ loại bỏ các tạp chất nổi (bột đá) và chất lơ lửng có kích thước lớn. Nước thải từ các nguồn phát thải theo đường ống thu gom chảy về hố thu bột đá - song chắn rác đặt trước bể gom điều hòa. Hố thu bột đá nổi, song chắn rác có tác dụng loại bỏ những vật liệu nổi, lơ lửng có kích thước lớn trong nước thải như: rác, vụn nguyên liệu, giấy,...những tạp chất này có thể gây tắc nghẽn đường ống, làm hỏng máy bơm. Cặn, rác định kỳ được vớt thủ công rồi gom vào thùng chứa rác.

+ **Bể gom điều hòa:** nước thải chảy vào bể gom điều hòa với mục đích thu lượng nước lớn mà dòng thải không liên tục trong thời gian hoạt động sản xuất và đồng thời

đảm bảo cung cấp ổn định cho hệ xử lý vận hành 24/24h. Mặt khác, tăng cường mức độ đồng đều của nước thải về thành phần trước khi bơm cấp vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Nước thải được đưa sang bể phản ứng bằng bơm cấp đặt chìm. Bơm được vận hành hai chế độ bằng tay và đặt tự động theo thời gian và theo chế độ mực nước.

+ *Bể phản ứng keo tụ*: Nước thải từ bể gom điều hòa được bơm lên bể này, tại đây nước thải được hòa trộn với hóa chất là Axit điều chỉnh pH môi trường cùng với Polymer, PAC tăng cường quá trình lắng. Đồng thời khi bơm cấp hoạt động, các hóa chất được đưa vào bằng hệ thống bơm định lượng.

+ *Bể lắng sơ cấp (bể lắng 1 gồm 03 bể 1,2,3)*: Có nhiệm vụ tách các cặn và một phần chất hữu cơ hòa tan. Từ bể phản ứng nước tự chảy sang bể keo tụ lắng. Nước thải cùng các hóa chất tạo thành các bông keo tụ chảy vào bể lắng đứng có buồng tạo bông ở giữa. Trong vùng lắng của bể, các hạt cặn lơ lửng có trong nước thải sẽ liên kết với các bông keo tụ làm cho kích thước của chúng ngày càng lớn và dưới tác dụng của trọng lực sẽ bị lắng xuống đáy bể. Nước trong sau khi lắng đi từ dưới lên tràn vào máng thu nước, theo đường ống dẫn chảy vào bể xử lý sinh học yếm khí. Cặn bùn lắng xuống đáy bể định kỳ được xả bằng tay qua hệ thống van và đường ống hoặc được bơm bùn tự động về bể chứa phân hủy bùn. Bơm bùn được vận hành hai chế độ bằng tay và tự động định kỳ với lượng bùn xả định trước. Hiệu suất xử lý của bể lắng sơ cấp đạt khoảng từ 60-70% đối với chất lơ lửng và 20% đối với BOD.

+ *Bể sinh học yếm khí có lớp vật liệu ngập trong nước*: Nước thải từ bể lắng sơ cấp tiếp tục được đi qua 03 bể yếm khí. Nước vào bể được phân phối đều trên diện tích đáy bể. Dòng nước thải đi từ dưới lên tiếp xúc với khối bùn (vi sinh) lơ lửng và quần thể vi sinh yếm khí dính bám trong khối vật liệu chìm. Chất hữu cơ hòa tan trong nước thải được hấp thụ và phân hủy. Nước đi qua lớp vật liệu lọc rồi chảy vào máng thu theo ống dẫn sang bể hiếu khí. Định kỳ bùn tro được xả về bể chứa bùn qua hệ van đường ống bùn. Hiệu quả khử COD của bể sinh học yếm khí đạt từ 75-80%.

+ *Bể sinh học hiếu khí có vật liệu đệm vi sinh lơ lửng (bể Aeroten)*: có chức năng loại bỏ các chất hữu cơ hòa tan, nitorát hóa Amoni. Tại bể hiếu khí nước thải được sục khí liên tục nhằm cung cấp oxy để phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và nitorat hóa Amoni (bằng bùn hoạt tính). Không khí được cấp từ hệ thống máy thổi khí chạy luân phiên hoặc tùy chọn. Lượng khí cấp sao cho hàm lượng oxy hòa tan trong nước luôn ở giá trị $\geq 2\text{mg/l}$. Nước thải lần bùn hoạt tính sau thời gian lưu tại bể Aeroten được dẫn sang bể lắng thứ cấp (bể lắng 2). Hiệu suất xử lý của bể Aeroten đạt khoảng từ 80-95%.

+ *Bể lắng thứ cấp 2 (4,5)*: có nhiệm vụ tách nhanh bùn hoạt tính. Từ bể Aeroten, nước thải lần bùn hoạt tính chảy vào 02 bể lắng thứ cấp, tại đây bùn hoạt tính được lắng xuống đáy bể và được bơm tuần hoàn bùn trở lại bể hiếu khí. Cặn bùn lắng xuống đáy bể định kỳ được xả bằng tay qua hệ thống van và đường ống hoặc bơm bùn tự động bơm về bể chứa phân hủy bùn. Bơm bùn vận hành hai chế độ bằng tay và tự động định kỳ với lượng bùn xả định trước. Nước trong sau khi tách bùn hoạt tính tiếp tục chảy sang

bể oxy hóa-khử trùng.

+ *Bể oxy hóa - khử trùng*: Tại bể này nước thải được trộn với hóa chất khử trùng (nước Javen) được cấp vào nhờ bơm định lượng. Tại bể này nước thải được tiếp tục oxy hóa phân hủy các chất hữu cơ mang màu đồng thời nước thải được khử trùng. Nước thải sau bể này sẽ đạt tiêu chuẩn thải tương ứng với QCVN 40:2025/BTNMT, cột B ($F < 2000$) và được xả vào nhánh của Suối Vang.

+ *Bể chứa bùn*: Bùn cặn lắng từ bể lắng sơ cấp, bùn hoạt tính dư từ bể lắng thứ cấp và bùn dư từ bể yếm khí được đưa về bể chứa bùn. Tại đây, dưới tác dụng của hệ vi sinh vật yếm khí, bùn cặn được phân hủy làm cho thể tích bùn giảm đi nhiều và định kỳ thu gom và xử lý theo quy định. Nước trong từ bể này tự tràn quay trở lại bể thu gom điều hòa để xử lý lại.

+ *Nhà điều hành*: Là nơi đặt thiết bị cấp khí, các thiết bị pha cấp hóa chất, tủ điện điều khiển.

- Chế độ vận hành: Liên tục.
- Hóa chất sử dụng: H_2SO_4 98%, Polyme A 1101, PAC (Phèn nhôm), $Ca(ClO_2)$.
- Định mức tiêu hao điện năng: được khảo sát tại bảng 1-9 Chương 1.
- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B ($F < 2000$): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nước thải công nghiệp.



Hình 3.9: Nhà vận hành và các thùng hóa chất vận hành HTXLNT



Hình 3.10: Các bể xử lý nước thải

- Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 3.1: Hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Kích thước	Kết cấu
1	Hố gas	01	1,0 m x 1,0 m x 1,0 m	Thành và đáy được xây bằng bê tông chống thấm.
2	Bể lắng tách bột đá	01	8,0 m x 8,0 m x 2,0 m	
3	Bể gom điều hòa	01	10 m x 11,75 m x 2,5 m	
4	Bể phản ứng keo tụ	01	0,92 m x 2,69 m x 2 m	
5	Bể lắng sơ cấp (1,2,3)	03	(4,0 m x 4,0 m x 5,2 m) x 3	
6	Bể sinh học yếm khí có lớp vật liệu ngập trong nước.	03	(4,0 m x 4,0 m x 5,2 m) x 3	
7	Bể sinh học hiếu khí có vật liệu đệm vi sinh lơ lửng	05	(4,0 m x 12,5 m x 4,5 m) x 5	
8	Bể lắng thứ cấp (4, 5)	02	(3,265 m x 4,0 m x 4,5 m) x 2	
9	Bể oxy hóa - khử trùng	01	1,22 m x 4,25 m x 1,35 m	
10	Bể chứa bùn	01	3,5 m x 10 m x 2,5 m	
11	Hồ ứng phó sự cố 510 m ³	01	16 m x 8,5 m x 18,5 m x 2,25 m	
12	Nhà điều hành	01	40 m ²	
13	Hệ thống thoát nước thải	01	Mương bê tông hở (bên trong nhà máy): dài 105 m.	

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Kích thước	Kết cấu
			Đường ống (bên ngoài nhà máy): có đường kính 0,2 m; dài khoảng 1151 m.	

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

Bảng 3.2: Danh mục máy móc, thiết bị xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm chìm Inox cấp nước thải (loại chìm inox)	Q = 30 m ³ /h, H = 10 m, N = 2,4 kw, 3 pha	Cái	02
2	Bơm bùn bể lắng 1,2,3 (loại chìm inox)	Q = 12 m ³ /h, H = 10 m, N = 1,35 kw, 1 pha	Cái	06
3	Bơm bùn bể lắng 4,5 (loại cạn)	Q = 12-18 m ³ /h, H = 10 m, N=0,75 kw, 1 pha	Cái	02
4	Bơm đập bọt	Q = 12 m ³ /h, H = 10 m, N = 1,1 kw, 1 pha	Cái	02
5	Máy thổi khí	Q = 180 m ³ /h, H = 5,5 m, N = 5,5 kw, 3 pha	Cái	06
6	Thiết bị khuấy phản ứng	N = 0,4 kw, 100 v/p, 3 pha	Cái	02
7	Hệ pha cấp định lượng hóa chất	V=1.500 lít	Cái	08
	- Khuấy khí nén	Q = 0-200 l/h, H = 60 m, N = 300w, 3 pha		
	- Bơm định lượng			
8	Điều khiển pH tự động, tích hợp 2 bơm định lượng	1 pha	Cái	02
9	Tủ điều khiển các thiết bị	-	Cái	01

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

2.1. Công trình thu gom khí thải trước khi được xử lý:

Bụi và khí thải phát sinh từ 02 lò hơi công suất 5.000 kg hơi/h/lò thu gom và xử lý như sau: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt than, củi tại buồng đốt lò hơi → Quạt hút có công suất (10 Hp, 40Hp) → Buồng lắng bụi → Tháp khử bụi → Ống khói có đường kính 0,5m cao 14 m → Xả ra môi trường.

2.2 Công trình xử lý bụi, khí thải đã được xây dựng, lắp đặt:

2.2.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi:

2.2.1.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi cũ (lò hơi cũ, đã được cấp phép môi trường tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận):

Năm 2023, nhà máy đã lắp đặt 01 lò hơi công suất 5 tấn hơi/giờ (kèm hệ thống xử lý khí thải của lò) nhiên liệu đốt: than đá, củi; công nghệ xử lý bụi, khí thải bằng công nghệ tháp rửa bụi tách bụi ly tâm kết hợp hệ thống phun sương và than hoạt tính. Khí thải bụi sau xử lý thoát lên cao bằng ống khói cao 14 m.

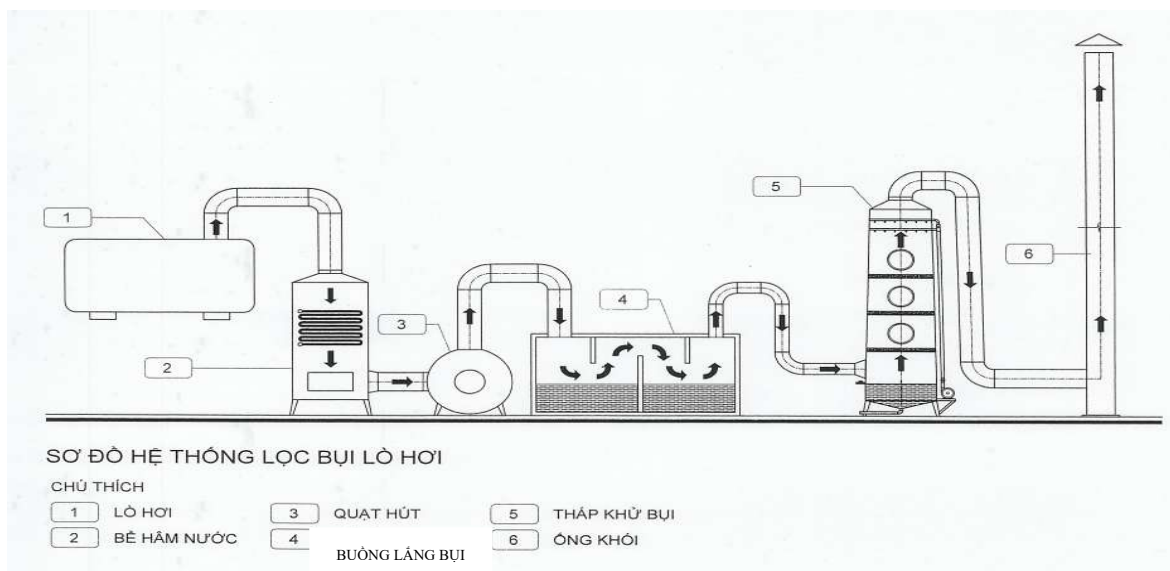
Thông số kỹ thuật của lò hơi công suất 5 tấn hơi/giờ:

- Mã hiệu: LBT 5000/10.
- Thân nồi: đường kính x chiều dày thành x chiều dài = (1,78 x 0,018 x 4,2)m.
- Công suất lò hơi là 5 tấn hơi/giờ.
- Nhiệt độ tính toán hơi bão hòa: 184°C.
- Diện tích tiếp nhiệt: 205 m².
- Nhiên liệu sử dụng cho lò hơi là than đá, củi với nhu cầu than đá khoảng 1,72 tấn/ngày, củi khoảng 11,12 tấn /ngày.



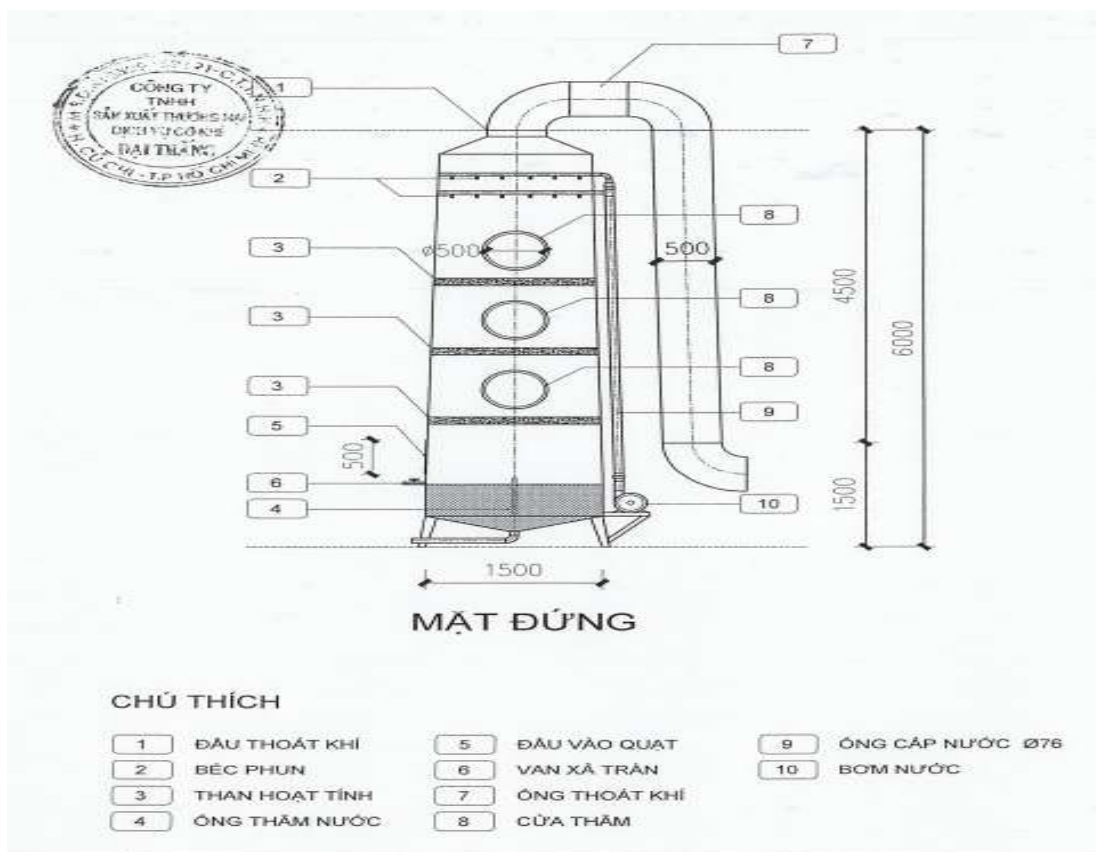
Hình 3.11: Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi

- Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi đốt than:



Hình 3.12: Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi

- Sơ đồ quy trình xử lý bụi, khí thải từ lò hơi.



Hình 3.13: Tháp rửa bụi

Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt than, củi tại buồng đốt lò hơi → Quạt hút → Buồng lắng bụi → Tháp rửa bụi → Ống khói có đường kính 0,5m cao 14 m → Xả ra môi trường.

- Thuyết minh nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý bụi, khí thải của lò hơi đốt bằng nhiên liệu củi, than:

Khói bụi từ buồng đốt lò hơi được quạt hút đưa buồng lắng bụi được cấu tạo với các vách ngăn dạng dích zắc, tại đây vừa giúp hạ nhiệt khí thải, đồng thời giữ lại tro bụi, muội than có kích thước lớn. Phần khí với các bụi có kích thước nhỏ tiếp tục theo đường ống dẫn qua thiết bị tháp rửa bụi. Tại tháp rửa bụi được bố trí các lớp vật liệu hấp thụ bằng than hoạt tính và hệ thống phun sương (gồm 20 béc phun và máy bơm TECO công suất 5 HP), khí thải được dẫn dòng từ dưới lên đi qua các lớp vật liệu hấp thụ bằng than hoạt tính, đồng thời dung dịch (nước) được phun từ trên xuống các hạt bụi kích thước nhỏ, khí thải độc hại có trong khí thải bị thấm ướt qua từng lớp than hoạt tính, bụi tách khỏi khí thải cuốn xuống tận đáy tháp, dòng khí sạch thoát ra theo miệng thoát khói dẫn đến ống khói để thoát ra ngoài. Khí thải ra ngoài môi trường đảm bảo mức giới hạn theo QCVN 19:2009/BTNMT (cột B). Bụi được định kỳ được xả ra ở đáy tháp rửa bụi.

- Hiệu quả tách bụi: hiệu quả tách bụi của tháp rửa bụi phụ thuộc vào kích thước

của hạt bụi (hiệu suất đạt 95-98% đối với bụi thô có đường kính hạt bụi $\geq 5\mu\text{m}$).

- Chế độ vận hành: Liên tục.
- Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với $K_p = 1,0$; $K_v = 1,2$: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Khí thải công nghiệp.
- Đơn vị thiết kế, đơn vị thi công và nghiệm thu hoàn công: Công ty TNHH sản xuất TM-DV cơ khí Đại Thắng.
- Đơn vị giám sát thi công: Công ty Cổ phần Rau câu Sơn Hải.
- Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý khí thải:

Bảng 3.3: Hạng mục công trình của hệ thống xử lý khí thải

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Kết cấu
1	Bể hâm nước	01	Dung tích 2,8m ³	Vật liệu được làm từ inox 304mm.
2	Quạt hút	01	Công suất 30 kW (40 hp, tương đương 40.000 m ³ /h)	
3	Buồng lắng bụi	01	Dung tích 5,63m ³	
4	Tháp rửa bụi	01	đường kính 1,5m, cao 6m	
5	Ống khói	01	cao 14 m, đường kính 0,5m	

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

2.2.1.2. Công trình xử lý khí thải lò hơi đầu tư mới (lò hơi số 02):

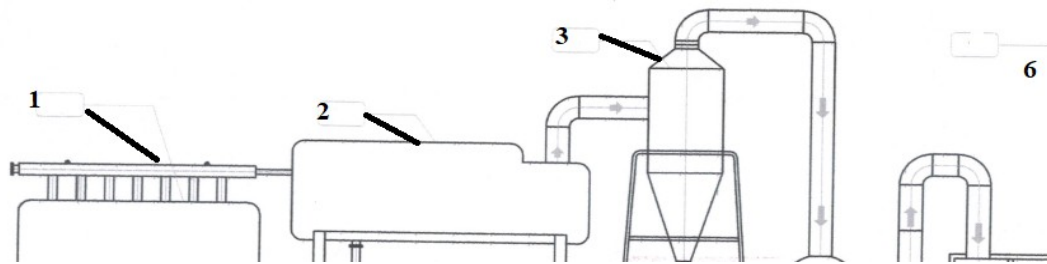
Năm 2025, nhà máy lắp đặt thêm 01 lò hơi công suất 5 tấn hơi/giờ (kèm hệ thống xử lý khí thải của lò). Công nghệ xử lý bụi và khí thải bằng phương pháp Cyclone tách bụi ly tâm và tháp xử lý khí thải bởi hệ thống phun sương dập bụi. Dòng khí thải sau xử lý đạt cột B của QCVN 19:2024/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp. Sau đó thoát ra môi trường bên ngoài bằng ống khói cao 14 m.

Thông số kỹ thuật:

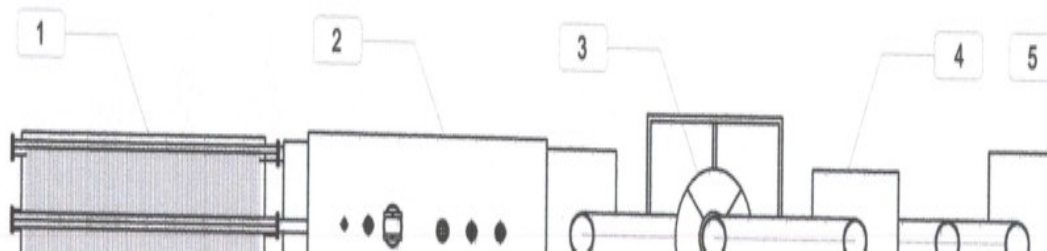
- Mã hiệu: DT-5000KG/H.
- Thân nồi: đường kính x chiều dày thành x chiều dài = (1,78 x 0,018 x 4,2)m.
- Công suất lò hơi là 5 tấn hơi/giờ.
- Nhiệt độ tính toán hơi bão hòa: 183°C.
- Diện tích tiếp nhiệt: 152 m².
- Nhiên liệu sử dụng cho lò hơi là than đá, cùi với nhu cầu than đá khoảng 1,72 tấn/ngày, cùi khoảng 11,12 tấn /ngày.



Hình 3.14: Lò hơi lắp mới



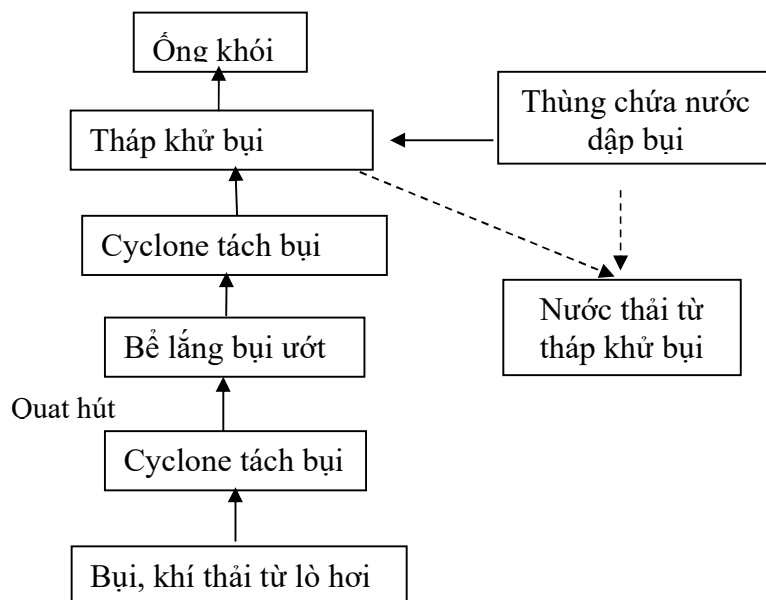
Hình 3.15: Sơ đồ hệ thống lò hơi - hình chiếu đứng



Hình 3.16: Sơ đồ hệ thống lò hơi - hình chiếu bằng

Ghi chú: 1: Buồng đốt; 2: Thân Lò hơi; 3: Cyclone tổ hợp; 4: Quạt; 5: Bể nước; 6: Cyclone đơn thu bụi ướt; 7: Tháp khử bụi; 8: Ống khói

Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt than, củi tại buồng đốt lò hơi → Cylone tách bụi ly tâm → Quạt hút → Bể lắng bụi ướt → Cyclone tách bụi tinh → Tháp khử bụi → Ống khói có đường kính 0,45 m cao 14 m → Khí thải xả ra môi trường.



Hình 3.17: Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý bụi, khí thải buồng đốt lò hơi.

Thuyết minh quy trình:

Bụi và khí thải phát sinh từ buồng đốt lò hơi được đưa vào đường ống bằng inox để dẫn về Cyclone tách bụi. Dưới tác dụng của lực ly tâm các hạt bụi va vào thành Cyclone vào rơi xuống dưới đáy Cyclone. Dòng khí tiếp tục được hút và bể lắng bụi ướt để lắng bụi và hấp thụ một phần chất ô nhiễm có trong khí thải, dung dịch hấp thụ trong bể là nước. Sau khi qua bể lắng bụi ướt, dòng khí tiếp tục qua 01 Cyclone tách bụi ướt. Ở đây sẽ có 1 máy bơm nước bơm vào Cyclone dạng sương để dập các hạt bụi xuống đáy và khí tiếp tục đi qua tháp khử bụi theo hướng từ dưới lên, đồng thời quá trình này có nước phun dập từ đỉnh tháp xuống nhằm tăng khả năng tiếp xúc giữa khí thải và dung dịch nước hấp thụ đảm bảo xử lý khí thải đạt quy chuẩn môi trường. Nước rơi xuống đáy tháp chảy ra thùng chứa và được bơm phun tuần hoàn tiếp tục xử lý theo quy trình trên.

Nguyên lý xử lý khí:

+ Khi khí chứa bụi đi vào Cyclone theo phương tiếp tuyến, nó tạo ra chuyển động xoáy mạnh mẽ. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt bụi nặng bị văng ra thành thiết bị, mất quán tính và rơi xuống đáy để thu gom, trong khi dòng khí sạch tiếp tục di chuyển lên trên và thoát ra ngoài.

+ Buồng lắng bụi ướt và tháp xử lý khí thải (tháp khử bụi) là các chất ô nhiễm trong khí thải (Bụi, SO₂, CO, NO_x, ...) sẽ bị dung dịch hấp thụ (nước) phun lên để dập, loại bỏ.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, đi qua ống khói và thoát ra môi trường bên ngoài.

Bảng 3.3: Thiết bị xử lý khí thải của lò hơi công suất 5 tấn hơi/giờ sẽ đầu tư mới

Stt	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
1	Cyclone	Cái	2	- Cyclone xử lý bụi khô: Đường kính Ø 0,75m, cao 3,7m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ. - Cyclone xử lý bụi ướt: Đường kính Ø 0,90m, cao 0,85m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ.
2	Quạt hút	Cái	1	P = 10 Hp; Q = 10.000 m ³ /h
3	Bể lắng bụi ướt	Cái	1	L x Bx H= (2,5 x 1,5 x 0,8)m. Vật liệu: gạch.
4	Tháp khử bụi	Cái	1	Bề rộng đỉnh tháp Ø1600 mm, bề rộng đáy tháp Ø2600 mm; cao 8,2 m. Vật liệu: thép sơn chống gỉ.
5	Ống khói	Cái	1	Ống khói được làm bằng thép cao 14 m, đường kính 0,45 m

Stt	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
6	Bơm nước dập bụi	Cái	1	P = 3 Hp, cột áp 14 m.

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

a. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

Nguồn phát sinh: từ hoạt động ăn uống và sinh hoạt của CBCNV.

Theo thống kê cuối năm 2025 thực tế tại Dự án, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình tại Dự án là khoảng 123,3 kg/ngày (số lượng người lao động làm việc thường xuyên tại nhà máy khoảng 137 người). Thành phần chủ yếu là bao bì nhựa, nilon, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa, ...

Các xưởng, nhà ăn, khu văn phòng... được đặt sọt rác (50 lít) xung quanh, mỗi khu đặt 2 sọt rác. Hằng ngày cho nhân viên vệ sinh của công ty thu gom, chuyển về nơi tập kết rác của Công ty có diện tích khoảng 8 m² Nền bê tông, mái tole ximăng khung kèo thép; có gờ cao chống tràn. (bố trí gần kho lưu trữ chất thải công nghiệp thông thường), hợp đồng với Công ty TNHH XD - TM & SX Nam Thành Ninh Thuận thu gom đi xử lý theo hợp đồng số 01/2025/HĐKT-SH-NT 09/9/2025 với tần suất 01 lần/ngày.

b. Công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Thành phần chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất gồm: Bìa carton, hộp nhựa hỏng, giấy vụn thải, sản phẩm hỏng, bã rong sụn, sắt, thép vụn từ xưởng sửa chữa, các tạp chất từ quá trình rang rong: đất, cát, lượng muối bám bề mặt rong, xỉ than, bùn thải,... Theo thống kê thực tế tại Dự án vào cuối năm 2025, khối lượng thải khoảng 598,5 kg/ngày.

Ngoài ra, còn có chất thải từ quá trình lọc nước sạch gồm các thành phần: Chất thải cột lọc kim loại, cột lọc hữu cơ, cột lọc ion. Khối lượng thải khoảng 4.275 kg/5 năm. Cụ thể:

- Theo thống kê thực tế tại Dự án, khối lượng chất thải rắn sản xuất:

Bảng 3.4: Khối lượng chất thải rắn sản xuất.

Stt	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Bìa carton, hộp nhựa hỏng, giấy vụn thải	Kg/ngày	14
2	Sản phẩm hỏng	Kg/ngày	2
3	Bã rong sụn	Kg/ngày	416,5
4	Xỉ than	Kg/ngày	166
5	Chất thải cột lọc kim loại	Kg /5 năm	1.500
6	Chất thải cột lọc hữu cơ	Kg /5 năm	1.200
7	Chất thải cột lọc ion	Kg /5 năm	1.575

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

- Bìa carton, hộp nhựa, giấy vụn thải, can nhựa, tem: được đặt sọt rác (50 lít) xung quanh, mỗi khu đặt 2 sọt rác. Hằng ngày cho nhân viên vệ sinh thu gom về kho chứa chất thải rắn trong khuôn viên nhà máy.

- Sản phẩm hỏng, chất thải từ quá trình sàng rong: được đặt sọt rác (50 lít) xung quanh, mỗi khu đặt 2 sọt rác. Hằng ngày cho nhân viên vệ sinh thu gom về kho chứa chất thải rắn và định kỳ chuyển cho Công ty TNHH XD-TM&SX Nam Thành Ninh Thuận vận chuyển đi xử lý.

Các chất thải công nghiệp thông thường thu gom, chuyển về kho lưu trữ chất thải, sau đó chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh xử lý theo hợp đồng số 643/HĐKT/2026 ngày 18/5/2026.

Ngoài ra, đối với bã rong sụn: thu gom trải bạt phơi khô gần kho lưu trữ chất thải công nghiệp, Sau khi bã khô sẽ được thu gom vào nhà chứa có diện tích khoảng 50 m² có mái che và nền bê tông, vách xây bằng gạch cao khoảng 1,2m. Định kỳ chuyển cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 583/HĐKT/2026-SH ngày 20/4/2026.

- Đối với tro xỉ phát sinh từ lò hơi (nguyên liệu đốt: than, củi) thu gom vào kho (diện tích 12,8 m², kích thước 4 m x 3,2 m) tường gạch, mái lợp tôn, nền xi măng, đặt tại khu vực đặt lò hơi, thường xuyên tưới nước bề mặt tro xỉ để tạo ẩm làm nguội tro đồng thời để tro bụi không phát tán ra bên ngoài. Hằng ngày, lượng tro xỉ này được Chủ Dự án đưa đi cải tạo đất trong khu vực.

- Bùn cặn từ các bể tự hoại: Các bể tự hoại trong Dự án được luân phiên hút bùn cặn với tần suất khoảng 6 tháng/lần.

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung được lưu trữ ở bể chứa bùn, cuối năm Chủ Dự án chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 643/HĐKT/2026 ngày 18/5/2026.



Hình 3.18: Kho lưu trữ chất thải rắn công nghiệp.



Hình 3.19: Kho tro xỉ.

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

Công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại có thể phát sinh từ hoạt động chiếu sáng, vận hành máy móc dây chuyền sản xuất.

Thành phần gồm: Bóng đèn huỳnh quang hư, giẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy hư, dầu nhớt thải, bao bì thải có chứa CTNH; que hàn thải, bùn thải. (theo chứng từ thu gom chất thải nguy hại của dự án năm 2025 tổng khối lượng CTNH phát sinh được thu gom là 637 kg/năm 2025).

Bảng 3.5: Thành phần chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động của Dự án

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Khối lượng năm 2025 (kg)	Khối lượng dự kiến phát sinh	Phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	30	30	Chất thải nguy hại
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	105	105	
3	Chất liệu hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	22	22	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	Rắn	215	215	
5	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	18 01 01	Rắn	265	265	
6	Bùn thải từ HTXLNT	12 06 05	Rắn	-	4,05	
Tổng				637	641,05	

(Nguồn: Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải)

Ghi chú: Mã CTNH phân loại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và đựng trong 07 thùng nhựa và 02 thùng phuy với dung tích 50 lít/thùng, lưu chứa tạm thời kho CTNH có diện tích 27,0 m², tường xây bằng gạch, mái tôn, nền xi măng có kích thước (dài 6 m x rộng 4,5 m). Kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng đảm bảo theo quy định của Thông tư số 02/2022-BTNMT ngày 10/01/2022.

Chất thải nguy hại được thu gom tập trung về kho lưu trữ chất thải nguy hại, sau đó chuyển giao cho Công ty TNHH thương mại và xây dựng An Sinh để thu gom theo hợp đồng số 66-KH/HĐ-ASNTB/026-SH ngày 18/5/2026. Thu gom 1 lần/năm.



Hình 3.20: Kho lưu trữ chất thải nguy hại

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

- Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung.

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường làm việc của cán bộ công nhân viên đặc biệt là công nhân làm việc trực tiếp tại phân xưởng sản xuất, chủ Dự án đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau:

- Quy định tốc độ lưu thông của các loại xe bên trong Dự án;
- Bố trí nhà xưởng thông thoáng;
- Hạn chế bóp còi xe trong khuôn viên Dự án;
- Đối với máy móc phát sinh tiếng ồn như: máy trộn, chảo quay, sàn rung,... sẽ:
 - + Lắp đặt máy móc đúng cách;

+ Đặt máy móc ở nơi có nền phẳng, cách ly hợp lý các nguồn phát sinh tiếng ồn ra các vị trí riêng biệt thông qua bố trí các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất một cách hợp lý, tránh khả năng cộng hưởng mức ồn do nhiều máy móc hoạt động cùng lúc;

+ Trong quá trình sản xuất thường xuyên kiểm tra độ cân bằng máy móc, độ mài mòn các chi tiết, kiểm tra dầu mỡ và thay thế thiết bị bị mài mòn;

+ Lắp đặt dây chuyền công nghệ sản xuất hiện đại, tự động; giảm số lượng nhân viên làm việc trực tiếp;

- Các biện pháp hạn chế tiếng ồn, độ rung cho công nhân:

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động như: nút bịt tai, mũ, quần áo bảo hộ lao động, đặc biệt tại những khu vực có độ ồn cao;

+ Bố trí chế độ làm việc, nghỉ ngơi hợp lý cho các công nhân làm việc trong các khu vực có độ ồn lớn và rung động, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân.

- Thường xuyên kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động của công nhân, tránh trường hợp có thiết bị bảo hộ lao động mà không sử dụng.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải:

6.1. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải:

Trong quá trình hoạt động, Công ty thực hiện các nội dung sau:

- Thực hiện đúng theo Tài liệu hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ xử lý nước thải công suất 720 m³/ngày.đêm nhằm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố.

- Vận hành trạm xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật. Nhân viên trực tiếp vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng hóc cao như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, phải áp dụng biện pháp lưu chứa nước thải trong các bể chứa nước thải, nhanh chóng khắc phục sự cố, đảm bảo nước thải chưa qua xử lý không thải ra nguồn tiếp nhận.

Khi xảy ra sự cố bất cứ tại cụm thiết bị nào của công đoạn xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải tại công đoạn này được bơm về hồ sự cố lưu chứa, để khắc phục sửa chữa máy móc thiết bị. Sau đó bơm nước thải từ hồ sự cố về HTXL để tiếp tục xử lý, không xả nước thải chưa được xử lý ra môi trường.

Hồ sự cố xây bằng bê tông cốt thép chống thấm dung tích 510 m³, kích thước dài x rộng x cao x sâu = (16 x 8,5 x 18,5 x 2,25)m, tại vị trí có tọa độ: x =1300993, y = 0589806 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).

6.2. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải:

* Phòng ngừa sự cố môi trường do hệ thống xử lý khí thải:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế của hệ thống xử lý khí thải.
- Dự phòng các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý khí thải. Nội dung bảo dưỡng bơm, quạt hút khí như sau:

+ Làm sạch thân thiết bị và đường ống phải sạch sẽ không bị tắc, đóng cặn.

* Ứng phó sự cố môi trường do hệ thống xử lý khí thải:

- Tắt toàn bộ thiết bị, dừng hoạt động sản xuất.
- Tìm vị trí và nguyên nhân hư hỏng, nhanh chóng tiến hành sửa chữa thiết bị hư hỏng.
- Lắp đặt và vận hành trở lại.
- Dây chuyền sản xuất hoạt động trở lại khi hệ thống xử lý khí thải chạy ổn định.

Công ty cam kết sẽ có kế hoạch và thường xuyên bảo trì thiết bị nên sự cố này hầu như ít xảy ra.

6.3. Phòng chống cháy nổ:

Nhằm hạn chế các rủi ro về phòng chống cháy nổ, trong quá trình hoạt động của Nhà máy. Nhà máy đã, đang và sẽ thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như:

- Chủ Dự án đã trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn quy định của cơ quan PCCC như: hệ thống báo cháy tự động, trang bị hệ thống chữa cháy vách tường, ngoài ra còn trang bị thêm bình chữa cháy xách tay tại các sảnh hành lang chung và khu vực sản xuất. Các thiết bị PCCC để nơi dễ nhìn thấy và dễ lấy;

- Duy trì hệ thống đường đảm bảo cho xe cứu hỏa ra vào thuận tiện, đảm bảo tia nước phun từ vòi phun của xe cứu hỏa có thể phun đến bất kỳ vị trí nào của phân xưởng phát sinh lửa;

- Ngoài ra:

+ Đối với nhân viên làm việc trong khu vực dễ cháy và văn phòng không được hút thuốc;

+ Đối với loại nhiên liệu dễ cháy phải được bảo quản nơi thoáng mát, cất chứa xa các nguồn dễ gây cháy nổ, có khoảng cách hợp lý để ngăn chặn sự chảy tràn lan khi có sự cố. Khu vực lưu trữ niêm yết rõ và không có chương ngại vật. Định kỳ kiểm tra các dụng cụ chứa, lưu lượng lưu trữ phải có giới hạn;

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật. Tại các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ cần gắn bảng hiệu lệnh PCCC. thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu. Các phương tiện chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng;

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện tránh sự quá tải trên đường dây và hiện tượng chập điện xảy ra.

+ Lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của nhà xưởng như nóc nhà;

+ Thường xuyên kiểm tra các hệ thống gió và điều hòa không khí;

+ Phối hợp với cảnh sát PCCC tổ chức huấn luyện, tuyên truyền, hướng dẫn về PCCC định kỳ cho nhân viên.

6.4. Phòng chống sự cố hóa chất:

Sự cố hóa chất: Hóa chất tại nhà máy sử dụng chủ yếu là NaOH; KCl; H₂SO₄

Đối với công trình phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất, Công ty đã xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất được Sở Công thương tỉnh Ninh Thuận cấp Giấy xác nhận số 73/XN-SCT ngày 06/08/2015 và Công ty đã đầu tư xây dựng xong hệ thống phòng ngừa sự cố hóa chất, dưới các bồn chứa hóa chất xây dựng 01 bể chứa dung tích lớn gấp 1,5 lần bồn chứa hóa chất để phòng ngừa sự cố xảy ra đảm bảo không bị tràn ra môi trường xung quanh.

Bên cạnh đó Công ty đã bố trí máy bơm chuyên dụng và các bồn chứa dự phòng nếu có sự cố sẽ bơm chuyển qua các bồn nhỏ.

*** Các biện pháp nhằm giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố:**

- Đối với thiết bị lưu chứa

+ Không để ở nơi nhiệt độ cao. Thùng chứa luôn được đóng chặt.

+ Chỉ sử dụng các thiết bị điện, thiết bị thông gió, thiết bị chiếu sáng không phát tia lửa điện. Chỉ sử dụng các dụng cụ không phát tia lửa.

+ Trong kho cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ, không đưa xe vào sát khu vực kho, không mang các vật có khả năng gây cháy vào kho. Khóa kho cẩn thận.

+ Trong kho bảo quản phải sắp xếp các lô hóa chất ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Không có hiện tượng xếp chồng lên nhau hoặc xếp cao quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ.

+ Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy cal chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ.

- Đối với thao tác của công nhân và các bộ phận khác

+ Đặt biển báo: “Cấm hút thuốc, cấm lửa” khu vực chứa hóa chất.

+ Khi nhập hóa chất phải theo dõi xuyên suốt quá trình nhập hóa chất.

+ Không hút thuốc lá. Dùng găng tay, quần áo, kính, mạng che mặt phù hợp khi tiếp xúc với hoá chất. Không mặc quần áo nhiễm hóa chất, phải đưa quần áo nhiễm hóa chất ra xa nguồn phát sinh tia lửa hở.

+ Không tạo áp, cắt, hàn, nung, xì, khoan, mài hoặc để các vật chứa hóa chất ở những nơi có môi trường nhiệt lửa, tia sáng hoặc nguồn kích nổ khác.

+ Thực hiện các biện pháp phòng ngừa tích tụ tĩnh điện, tất cả các dụng cụ, trang thiết bị sử dụng phải đạt tiêu chuẩn về chống cháy nổ.

*** Các biện pháp ứng phó sự cố hóa chất:**

- Kế hoạch ứng cứu, xử lý bồn chứa hóa chất, đường ống bị nứt, vỡ, tràn

+ Công nhân phát hiện lập tức báo ngay cho những người trong Ban chỉ đạo ứng phó sự cố hóa chất. Ngắt nguồn điện khu vực xảy ra sự cố và quanh nơi xảy ra sự cố.

+ Di chuyển tài sản, máy móc liên quan ra khỏi khu vực xảy ra sự cố. Tìm nguyên nhân và tiến hành khắc phục, thay thế bồn chứa hoặc đường ống bị nứt, vỡ.

+ Cách ly và ngăn không cho hóa chất bị tràn ra ngoài bằng các dụng cụ thích hợp như cát, đất,... Công nhân mang đầy đủ đồ bảo hộ tiến hành thu gom hóa chất bị tràn ra ngoài nếu không ảnh hưởng đến sức khỏe người tiếp xúc bằng các vật liệu như bơm hóa chất, ca inox, ca nhựa,... những vật liệu không bị ăn mòn khi tiếp xúc với hóa chất. Tiến hành khoanh vùng và đặt các biển báo nguy hiểm tại khu vực hóa chất tràn ra, phân công người canh tại vị trí để cảnh báo không cho người xúc vật vào.

+ Khi hóa chất bị dính vào người thì tiến hành các bước sơ cứu sau:

- Khi bị hóa chất văng vào mắt: thận trọng rửa mắt ngay bằng nước sạch. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch trong ít nhất 15 phút trong khi giữ cho mí mắt hở. Chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các chăm sóc tiếp theo.

- Trường hợp bị hóa chất văng vào da: cởi bỏ ngay quần áo bị dính sản phẩm. Rửa bộ phận bị dính bằng nước sạch (và xà phòng nếu có thể).

- Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp (hít thở): Chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo. Giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho hô hấp.

- Kế hoạch ứng cứu, xử lý hóa chất bị tràn khi đang bơm nạp hóa chất:

+ Khi công nhân hoặc có người phát hiện hóa chất bị tràn trong quá trình nạp hóa chất thì phải báo ngay cho nhân viên nạp hóa chất tại đó và Ban ứng phó sự cố hóa chất. Dừng ngay việc nạp hóa chất.

+ Tiến hành các bước tiếp theo như sự cố rò rỉ, vỡ bồn hóa chất.

- Kế hoạch ứng cứu, xử lý kho hóa chất bị cháy, nổ:

+ Phải nhanh chóng hô to, báo động cho mọi người xung quanh biết, báo cho trưởng bộ phận khu vực đó và báo lên cho các thành viên trong Ban chỉ đạo ứng phó sự cố hóa chất.

+ Phải tắt cầu dao điện khu vực bị sự cố và khu vực lân cận, đồng thời sơ tán mọi người ra khỏi khu vực bị sự cố.

+ Tùy theo tình hình sự cố mà Trưởng ban chỉ đạo sự cố thông báo cho cơ quan chức năng địa phương và Giám đốc công ty để có biện pháp hỗ trợ.... Đồng thời, báo động ngay cho người dân sinh sống xung quanh biết nhằm bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản cho người dân.

+ Ưu tiên cứu người bị nạn, tìm cách ngăn chặn, cách ly nguồn hóa chất khỏi khu cháy nổ hoặc các thiết bị gần kề, gọi cấp cứu hoặc cứu thương huyện Thuận Bắc nếu có người bị thương.

+ Dùng phương tiện chữa cháy sẵn có của công ty tập trung vào gốc lửa để dập tắt đám cháy: Dùng bột chống cháy, phun nước hay sương. Chỉ sử dụng bột hóa chất khô, cacbon dioxit, cát hay đất cho các vụ hỏa hoạn nhỏ. Không sử dụng vòi phun nước có áp lực để dập lửa.

+ Giải tán những người không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực hỏa hoạn.

+ Tất cả các khu vực cất chứa đều phải trang bị các phương tiện chống cháy thích hợp. Làm mát cho dụng cụ chứa lân cận bằng cách phun nước.

+ Khi lực lượng Cảnh sát PCCC đến thì Trưởng Ban chỉ đạo ứng phó sự cố hóa chất có nhiệm vụ báo cáo toàn bộ tình hình diễn biến sự cố, công tác cứu chữa và cứu hộ ban đầu, trình bày phương tiện và lực lượng PCCC hiện có tại Công ty đồng thời kêu gọi toàn bộ nhân viên cùng phối hợp theo lệnh của chỉ huy lực lượng Cảnh sát PCCC để dập tắt đám cháy.

Sau khi xử lý sự cố, công ty phải xác định nguyên nhân gây ra sự cố, thực hiện các biện pháp khắc phục đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo bằng văn bản tình hình xử lý và khắc phục sự cố về Sở Công Thương tỉnh Ninh Thuận.

*** Các hoạt động khác nhằm ứng phó sự cố hóa chất:**

- Hằng năm, Công ty sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn môi trường - hóa chất và những người lao động trực tiếp làm việc với hóa chất tham gia các khóa đào tạo an toàn môi trường hóa chất do Sở Công thương tổ chức, các khóa đào tạo phòng cháy chữa cháy của Công an PCCC thành phố. Những nhân viên không trực tiếp làm việc với hóa chất cũng sẽ được công ty phổ biến các biện pháp xử lý và ứng phó với sự cố nếu gặp phải tình huống bất ngờ. Công ty sẽ tổ chức diễn tập phòng ngừa ứng phó sự cố khi có yêu cầu của đơn vị chức năng 1 lần/năm.

- Định kỳ hằng tháng tổ chức phổ biến, nhắc nhở cán bộ công nhân viên các biện pháp an toàn cần thực hiện khi tiếp xúc với hóa chất, các biện pháp sơ cấp cứu cần thiết khi xảy ra tai nạn với người lao động, các biện pháp xử lý ứng phó khi có sự cố.

6.5. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:

An toàn lao động là mục tiêu hàng đầu trong các hoạt động của Nhà máy. Để tạo môi trường lao động an toàn, các nhân viên làm việc phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn lao động. Ngoài ra, chủ Dự án sẽ tiến hành bảo vệ sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc trong nhà máy bằng các biện pháp sau:

- Xây dựng chương trình kiểm tra và theo dõi sức khỏe định kỳ cho toàn thể cán bộ công nhân viên;

- Đảm bảo yếu tố vi khí hậu và tạo điều kiện lao động theo các tiêu chuẩn môi trường lao động theo quy định của bộ y tế;

- Không chế các nguồn gây ô nhiễm để tránh các bệnh nghề nghiệp;
- Tập huấn, tuyên truyền cho công nhân vệ sinh, an toàn lao động nhằm duy trì khả năng xử lý tại chỗ;
- Trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động cho công nhân làm việc ở nhà máy: mắt kính, bao tay, khẩu trang, giày bảo hộ,...

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

So với Quyết định số 603/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng nhà máy chế biến rong sụn (Cải tạo, điều chỉnh công suất: Bột Carrageenan từ 300 tấn/năm xuống còn 150 tấn/năm; thạch rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm và nước rau câu từ 3.000 tấn/năm lên 5.000 tấn/năm) đến thời điểm lập Giấy phép môi trường này không có nội dung nào thay đổi.

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải từ quá trình tắm giặt và rửa chân tay, nước thải vệ sinh của 137 công nhân viên từ khu vực văn phòng và khu nhà xưởng sản xuất. Với lưu lượng 13,7 m³/ngày đêm.

- Nguồn số 02: Nước thải từ phân xưởng sản xuất bột carrageenan; phân xưởng sản xuất các loại: thạch rau câu, nước rau câu và nhân dừa và nước từ hoạt động vệ sinh máy móc nhà xưởng với lưu lượng 369,8 m³/ngày đêm.

- Nguồn số 03: Nước thải từ quá trình làm mát, xả cặn đáy lò, xử lý khí thải của các lò hơi với lưu lượng 4 m³/ngày đêm.

- Nguồn số 04: Nước thải từ quá trình xả cặn từ HT lọc R.O của nước suối với lưu lượng 2 m³/ngày đêm.

1.2. Dòng nước thải:

Nước thải sản xuất và sinh hoạt sau xử lý tại hệ thống XLNT đạt cột B ($F < 2000$), QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được xả trực tiếp vào nhánh suối Vang.

1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa: 389,5 m³/ngày.đêm, tương đương 16,2 m³/giờ.

1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

- Vị trí xả nước thải: Nhánh của suối Vang thuộc thôn Hiệp Kiết, xã Công Hải, tỉnh Khánh Hòa; Tọa độ: x = 1302048; y = 0590275 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiếu 3°).

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nhánh của suối Vang.

1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Chất lượng nước thải sau khi xử lý đạt giá trị cột B ($F < 2000$), QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả vào nhánh suối Vang, cụ thể như sau:

Bảng 4.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn theo QCVN 40:2025/BTNMT cột B (F < 2000)
1	pH	-	6 - 9
2	BOD ₅	mg/l	≤ 60
3	COD	mg/l	≤ 90
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	≤ 80
5	Clorua	mg/l	≤ 1000
6	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 30
7	Amoni	mg/l	≤ 10
8	Tổng Nito	mg/l	≤ 40
9	Tổng Photpho	mg/l	≤ 14
10	Coliform	MPN/100ml	≤ 5.000

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

2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi cũ (lò hơi số 01).
- Nguồn số 02: Bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi mới (lò hơi số 02).

2.2. Dòng khí thải:

- Dòng khí thải 01: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt than, củi tại buồng đốt lò hơi → Quạt hút → Buồng lắng bụi → Tháp rửa bụi → Ống khói có đường kính 0,5 m cao 14 m → Khí thải xả ra môi trường.

- Dòng khí thải 02: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt than, củi tại buồng đốt lò hơi → Cyclone tách bụi ly tâm → Quạt hút → Bể lắng bụi ướt → Cyclone tách bụi tinh → Tháp khử bụi → Ống khói có đường kính 0,45 m cao 14 m → Khí thải xả ra môi trường.

2.3. Lưu lượng xả khí thải tối đa:

Lưu lượng khí thải phát sinh từ 01 lò hơi khoảng 20.277 m³/h/lò. Nếu hoạt động đồng thời 02 lò hơi thì lưu lượng khí thải tối đa là 40.554 m³/h/2 lò.

2.4. Vị trí và phương thức xả khí thải:

- Vị trí xả khí thải: 02 vị trí

+ Tại miệng 01 ống khói lò hơi cũ (lò hơi số 01). Tọa độ: Tọa độ: x = 1300969; y = 0589833 (Hệ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).

+ Tại miệng 01 ống khói lò hơi mới (lò hơi số 02). Tọa độ: X = 1300975; Y = 0589829 (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiều 3°).

Phương thức xả: Khí thải sau xử lý được xả trực tiếp ra ngoài qua ống khói, liên

tục 24 giờ/ngày khi hoạt động.

2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B (Nhà máy thuộc vùng hạn chế phát thải: Vùng đệm của Vườn quốc gia Núi Chúa), cụ thể như sau:

Bảng 4.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	50
2	SO ₂	mg/Nm ³	350
3	NO _x	mg/Nm ³	400
4	CO	mg/Nm ³	400

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- + Nguồn số 01: Khu vực xưởng sản xuất bột rong sụn.
- + Nguồn số 02: Khu vực xưởng sản xuất thạch rau câu và nước rau câu.
- + Nguồn số 03: Khu vực lò hơi.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn:

- Vị trí số 01: Khu vực xưởng sản xuất bột rong sụn. Tọa độ: X = 1301018; Y = 0589872. (Hệ VN 2000, kinh tuyến 108°15' múi chiều 3°).
- Vị trí số 02: Khu vực xưởng sản xuất thạch rau câu và nước rau câu. Tọa độ: X = 1301006; Y = 0589930. (Hệ VN 2000, kinh tuyến 108°15' múi chiều 3°).
- Vị trí số 03: Khu vực Khu vực lò hơi. Tọa độ: X = 1300969; Y = 0589833. (Hệ VN 2000, kinh tuyến 108°15' múi chiều 3°).

3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung:

- Tiếng ồn, độ rung phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung cụ thể như sau:

Bảng 4.3: Bảng giá trị giới hạn của tiếng ồn

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)			Ghi chú
	Ngày (6h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm	
				Khu vực E: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch

			Đêm (22h00 đến trước 06h00)	vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật
1	70	65	60	

Bảng 4.4: Bảng giá trị giới hạn của Độ rung

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Ghi chú
	Ngày (Từ 6h00 đến 22h00)	Tối (Từ 22h00 đến 6h00)	
1	75	70	Khu vực D: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật

Chương V

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:

Theo khoản 6 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-BTNMT ngày 06/01/2025, khoản 2 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026) và khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (trước đây) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020 (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025) thì Dự án không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-BTNMT ngày 06/01/2025.

Do đó, thời gian vận hành thử nghiệm do chủ Dự án quyết định, tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải của dự án trong 03 ngày liên tiếp.

Dự án có các công trình xử lý chất thải gồm: 01 hệ thống XLNT tập trung công suất 720 m³/ngày; 02 hệ thống xử lý khí thải tương ứng với 02 lò hơi sử dụng chất liệu đốt là than, củi. Tuy nhiên, tại Giấy phép môi trường số 57/GPMT-UBND ngày 13/10/2023 do Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (trước đây) cấp cho Dự án (công suất sản xuất Bột Carrageenan 300 tấn/năm; thạch rau câu từ 3.000 tấn/năm và nước rau câu từ 3.000 tấn/năm), lò hơi cũ (lò hơi số 01) đã thực hiện vận hành thử nghiệm và tích hợp vào Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường (theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 42 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020). Do đó, theo quy định tại điểm e khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-BTNMT ngày 06/01/2025, khoản 1 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026), Dự án không thực hiện vận hành thử nghiệm lò hơi số 01, chỉ vận hành hệ thống XLKT lò hơi số 02 lắp đặt mới và hệ thống xử lý nước thải tập trung 720 m³/ngày đêm. Kế hoạch quan trắc như sau:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Stt	Công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung 720 m ³ /ngày đêm.	01/10/2026	30/11/2026	85% - 100%
2	Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi số 02	01/10/2026	30/11/2026	85% - 100%

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

a. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý.

Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải, nước thải trước khi thực hiện việc xả thải ra ngoài môi trường như sau:

Stt	Công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung 720 m ³ /ngày đêm.	14/10/2026	16/10/2026	Quan trắc 03 mẫu đơn (01 mẫu đầu vào và 03 mẫu đầu ra) trong 03 ngày liên tiếp.
2	Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi số 02	14/10/2026	16/10/2026	Quan trắc 03 mẫu đơn khí thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp.

b. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Stt	Vị trí	Thông số đánh giá	Số lượng mẫu	Thời gian
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung 720 m ³ /ngày đêm.			
1.1	Đầu vào HTXL nước thải tập trung (01 mẫu/ngày)	pH, TSS BOD ₅ , COD, tổng N, tổng P, Amoni, Clorua, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliforms.	01	14/10/2026
1.2	Đầu ra HTXL nước thải tập trung (01 mẫu/ngày)		03	14/10/2026 15/10/2026 16/10/2026
2	Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi số 02			
	Đầu ra ống khói khí thải lò đốt số 01 (01 mẫu/ngày)	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng SO ₂ , NO _x , CO ₂ .	03	14/10/2026 15/10/2026 16/10/2026

c. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Ninh Thuận đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

tại Giấy chứng nhận số 02/GCN-BNNMT ngày 27/3/2025 với mã số chứng nhận VIMCERTS 067.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định pháp luật:

2.1. Quan trắc nước thải:

Lưu lượng lớn nhất của nước thải là 389,5 m³/ngày đêm. Theo quy định tại khoản 2 Điều 97 và Phụ lục XXVIII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì Nhà máy thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ, chương trình quan trắc cụ thể như sau:

- Vị trí quan trắc: 03 vị trí
- + Vị trí 1: Tại hố ga thu nước thải, trước khi vào hệ thống xử lý nước thải;
- + Vị trí 2: Sau bể khử trùng;
- Thông số quan trắc: pH, TSS BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Amoni, Clorua, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliforms.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần;
- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

2.2. Quan trắc bụi, khí thải:

Lưu lượng tối đa của khí thải phát sinh từ lò hơi là 40.554 m³/giờ. Theo quy định tại khoản 2 Điều 98 và Phụ lục XXIX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án thuộc số thứ tự 4 của Phụ lục XXIX (Dự án có lò hơi), tuy nhiên lưu lượng phát sinh khí thải của Dự án < 50.000 m³/giờ nên không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ và tự động, liên tục.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường hàng năm theo quy định hiện hành.

Chương VI

NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Căn cứ Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục phân loại xanh, Dự án không thuộc lĩnh vực, loại hình Dự án được xem xét, xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh.

Do đó, Chủ Dự án không thực hiện nội dung thuyết minh Dự án đáp ứng tiêu chí môi trường để được xác nhận Dự án thuộc danh mục phân loại xanh tại Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường này.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Xuất phát từ việc nhận thức rằng, các biện pháp giảm thiểu các tác động của Dự án tới môi trường đã nêu trong Báo cáo đề xuất này là hoàn toàn khả thi và đảm bảo đầy đủ các quy chuẩn môi trường Việt Nam đã ban hành, cũng như từ việc nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại khu vực, Công ty Cổ phần Rau câu Sơn Hải cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu tại Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết việc 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.

- Đầu tư đầy đủ kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu và các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã nêu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép bảo vệ môi trường nhằm đảm bảo đạt hoàn toàn quy chuẩn môi trường Việt Nam theo quy định, gồm:

- + Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất;
- + Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi;
- + Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn, độ rung;
- + Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Công ty Cổ phần rau câu Sơn Hải cam kết nghiêm chỉnh chấp hành các quy định của: Luật Bảo vệ môi trường; Các văn bản pháp lý khác của Trung ương và địa phương đã ban hành về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình hoạt động của Dự án.