

# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA CƠ SỞ “NHÀ MÁY SẢN XUẤT BIA VÀ NƯỚC GIẢI KHÁT”

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



PHÓ GIÁM ĐỐC  
*Phạm Đình Đề*

CHỦ DỰ ÁN



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Trần Văn Trà*

**MỤC LỤC**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>DANH MỤC BẢNG .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>DANH MỤC SƠ ĐỒ .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....</b>   | <b>6</b>  |
| 1. TÊN CHỦ CƠ SỞ:.....   | 6         |
| 2. TÊN CƠ SỞ:.....   | 6         |
| 3.1. Công suất của cơ sở: .....  | 7         |
| 3.2. Công nghệ của cơ sở: .....  | 8         |
| 4. NGUYÊN, VẬT LIỆU, ĐIỆN NĂNG, NƯỚC, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ:....             | 22        |
| 4.1. Nguyên, vật liệu phục vụ cho sản xuất: .....  | 22        |
| 4.2. Nhiên liệu phục vụ sản xuất.....  | 25        |
| 4.3. Hóa chất sử dụng: .....   | 30        |
| 5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ: .....   | 30        |
| 5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở: .....  | 30        |
| 5.2. Danh mục máy móc, thiết bị của cơ sở.....   | 32        |
| 5.3. Công tác BVMT của cơ sở: .....  | 36        |
| <b>CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....</b>                 | <b>40</b> |
| 1. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG:..... | 40        |
| 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG: .....                                      | 40        |
| <b>CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....</b>             | <b>42</b> |
| 1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI.....                                     | 42        |
| 1.1. Thu gom, thoát nước mưa: .....  | 42        |
| 1.2. Thu gom, thoát nước thải: .....   | 42        |
| 1.3. Xử lý nước thải:.....   | 44        |
| 2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI:.....   | 58        |
| 3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG: .....                                    | 60        |
| 3.1. Đối với CTR sinh hoạt:.....   | 60        |
| 3.2. Đối với CTR phát sinh từ hoạt động sản xuất: .....  | 60        |
| 4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CTNH: .....  | 61        |
| 5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIÁM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG: .....   | 62        |
| 6. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CỦA CƠ SỞ: 63             |           |
| 6.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố:.....  | 63        |
| 6.2. Biện pháp ứng phó sự cố:.....   | 63        |
| 7. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC: .....   | 64        |

|  |           |
|--|-----------|
| 8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG..... | 66        |
| <b>CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>   | <b>68</b> |
| 1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI:.....   | 68        |
| 2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI: .....   | 71        |
| 3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG: .....  | 73        |
| <b>CHƯƠNG V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....</b>   | <b>75</b> |
| 1. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI: .....   | 75        |
| 1.1. <i>Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải của cơ sở năm 2022:</i> .....                     | 75        |
| 1.2. <i>Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải của cơ sở năm 2023 đến nay</i> .....              | 77        |
| 2. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI KHÍ THẢI: .....  | 79        |
| 2.1. <i>Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với khí thải của cơ sở năm 2022:</i> .....                      | 79        |
| 2.2. <i>Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với không khí xung quanh của cơ sở năm 2023 đến nay</i> .....   | 80        |
| 3. KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT (NGUỒN TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA CƠ SỞ): .....                            | 82        |
| 4. KẾT QUẢ QUAN TRẮC BÙN THẢI: .....   | 83        |
| 4.1. <i>Kết quả quan trắc chất lượng bùn thải của cơ sở năm 2022:</i> .....                                      | 83        |
| 4.2. <i>Kết quả quan trắc chất lượng bùn thải của cơ sở năm 2023:</i> .....                                      | 83        |
| <b>CHƯƠNG VI: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....</b>   | <b>85</b> |
| 1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI: .....  | 85        |
| 2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT: .....            | 85        |
| 2.1. <i>Chương trình quan trắc chất thải định kỳ</i> .....   | 85        |
| 2.1.1. <i>Chương trình quan trắc nước thải định kỳ:</i> .....  | 85        |
| 2.1.2. <i>Chương trình quan trắc khí thải định kỳ:</i> .....   | 85        |
| 2.2. <i>Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:</i> .....  | 86        |
| 3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM: .....   | 86        |
| <b>CHƯƠNG VII: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ.....</b>                           | <b>87</b> |
| <b>CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....</b>   | <b>88</b> |
| <b>PHỤ LỤC .....</b>   | <b>89</b> |

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| <i>BVMT</i>      | Bảo vệ môi trường            |
| <i>BTCT</i>      | Bê tông cốt thép             |
| <i>CTNH</i>      | Chất thải nguy hại           |
| <i>CTR</i>       | Chất thải rắn                |
| <i>ĐTM</i>       | Đánh giá tác động môi trường |
| <i>KT-XH</i>     | Kinh tế - xã hội             |
| <i>TN&amp;MT</i> | Tài nguyên và môi trường     |
| <i>TCVN</i>      | Tiêu chuẩn Việt Nam          |
| <i>VLXD</i>      | Vật liệu xây dựng            |
| <i>VSV</i>       | Vi sinh vật                  |
| <i>XLNT</i>      | Xử lý nước thải              |

**DANH MỤC BẢNG**

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Bảng 1. 1. Tổng hợp các nguyên liệu sản xuất bia năm 2023.....</i>  | <i>22</i> |
| <i>Bảng 1. 2. Tổng hợp lượng điện năng tiêu thụ năm 2023.....</i>  | <i>25</i> |
| <i>Bảng 1. 3. Thống kê lượng nước khai thác, sử dụng thực tế của cơ sở năm 2023 .....</i>                                      | <i>27</i> |
| <i>Bảng 1. 4. Lượng nước cấp cho hoạt động của cơ sở.....</i>  | <i>29</i> |
| <i>Bảng 1. 5. Lượng hóa chất cho hoạt động của cơ sở.....</i>  | <i>30</i> |
| <i>Bảng 1. 6 Các hạng mục công trình của cơ sở.....</i>  | <i>30</i> |
| <i>Bảng 1. 7. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất của cơ sở.....</i>   | <i>32</i> |
| <i>Bảng 1. 8. Danh mục thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục của cơ sở .....</i>                                      | <i>37</i> |
| <i>Bảng 2. 1. Kết quả quan trắc nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở.....</i>   | <i>40</i> |
| <i>Bảng 3. 1. Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải tập trung .....</i>   | <i>50</i> |
| <i>Bảng 3. 2. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung.....</i>  | <i>50</i> |
| <i>Bảng 3. 3. Lượng CTR sản xuất phát sinh tại cơ sở.....</i>  | <i>60</i> |
| <i>Bảng 3. 4. Lượng CTNH phát sinh tại cơ sở năm 2022 .....</i>  | <i>61</i> |
| <i>Bảng 4. 1. Thống kê lượng nước thải phát sinh của cơ sở.....</i>  | <i>44</i> |
| <i>Bảng 4. 2 Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của cơ sở.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Bảng 4. 3. Giới hạn cho phép của tiếng ồn.....</i>  | <i>73</i> |
| <i>Bảng 4. 4. Giới hạn cho phép của độ rung .....</i>  | <i>74</i> |
| <i>Bảng 5. 1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022 .....</i>   | <i>76</i> |
| <i>Bảng 5. 2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2023-2024.....</i>   | <i>77</i> |
| <i>Bảng 5. 3. Kết quả quan trắc khí thải năm 2022.....</i>   | <i>79</i> |
| <i>Bảng 5. 4. Kết quả quan trắc khí thải năm 2023-2024 .....</i>   | <i>80</i> |
| <i>Bảng 5. 5. Kết quả quan trắc nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở năm 2022.....</i>  | <i>82</i> |
| <i>Bảng 5. 7. Kết quả quan trắc bùn thải của cơ sở năm 2022 .....</i>  | <i>83</i> |
| <i>Bảng 5. 8. Kết quả quan trắc bùn thải của cơ sở năm 2023.....</i>   | <i>83</i> |

**DANH MỤC SƠ ĐỒ**

*Sơ đồ 1. 1. Công nghệ sản xuất bia.....9*

*Sơ đồ 1. 2. Công nghệ sản xuất nước giải khát không có ga .....11*

*Sơ đồ 1. 3. Công nghệ sản xuất nước giải khát có ga .....12*

*Sơ đồ 1. 4. Công nghệ sản xuất chai pet .....13*

*Sơ đồ 1. 5. Công nghệ sản xuất sữa gạo .....16*

*Sơ đồ 1. 6. Công nghệ sản xuất sữa trái cây.....18*

*Sơ đồ 1. 7. Công nghệ sản xuất sản phẩm Trà TVT.....21*

*Sơ đồ 3. 1 Mạng lưới thoát nước mưa của cơ sở .....42*

*Sơ đồ 3. 2. Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt.....43*

*Sơ đồ 3. 3. Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của cơ sở.....44*

*Sơ đồ 3. 4. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải.....47*

## Chương I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

### 1. Tên Chủ cơ sở:

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Tập đoàn Hương Sen.
- Địa chỉ văn phòng: số 18, phố Trần Thái Tông, phường Bồ Xuyên, thành phố Thái Bình, tỉnh Thái Bình.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Trần Văn Sen - Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 100214733 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Bình cấp đăng ký lần đầu ngày 20/01/1992; đăng ký thay đổi lần thứ 22 ngày 23/7/2023.

### 2. Tên cơ sở:

- Tên cơ sở: Nhà máy sản xuất bia và nước giải khát.
- Địa điểm thực hiện cơ sở: số 18, phố Trần Thái Tông, phường Bồ Xuyên, thành phố Thái Bình, tỉnh Thái Bình.
- Quyết định số 3263/QĐ-UBND ngày 30/12/2009 của UBND tỉnh Thái Bình phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường bổ sung của dự án “Mở rộng Nhà máy bia cao cấp Hương Sen nâng công suất sản xuất bia từ 20 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm và 100 triệu lít nước ngọt/năm.
- Giấy xác nhận số 795/GXN-STNMT ngày 12/9/2011 của Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của hạng mục: “Mở rộng nâng công suất Nhà máy bia cao cấp Hương Sen từ 20 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm và 100 triệu lít nước ngọt/năm.
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 30/GP-UBND ngày 19/7/2021 (cấp gia hạn lần 2).
- Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 13/3/2024 của UBND tỉnh Thái Bình chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất bia và nước giải khát”.
- Phạm vi, quy mô, công suất của cơ sở: Diện tích đất sử dụng: 95.606,8m<sup>2</sup>, trong đó:
  - + Diện tích đất quy hoạch sản xuất bia, nước giải khát: khoảng 80.648,3m<sup>2</sup>.
  - + Diện tích đất quy hoạch trung tâm giới thiệu sản phẩm và kinh doanh tổng hợp: khoảng 12.963,5m<sup>2</sup>.
  - + Diện tích đất Nhà bán hàng bia Beyker: 1.995m<sup>2</sup>.

3. Công suất, công nghệ của cơ sở:

3.1. Công suất của cơ sở:

\* Quy mô sản xuất: Sản xuất bia các loại: 140 triệu lít/năm, sản xuất nước giải khát (sữa trái cây, sữa gạo, các sản phẩm từ trà, nước cam, trà bí đao, chanh leo,...): 110 triệu lít/năm.

Trong đó:

+ Giai đoạn 1: Sản xuất bia các loại: 140 triệu lít/năm, sản xuất nước giải khát (sữa trái cây, sữa gạo, các sản phẩm từ trà, nước cam, trà bí đao, chanh leo,...): 70 triệu lít/năm.

+ Giai đoạn 2: Sản xuất nước giải khát (sữa trái cây, sữa gạo, các sản phẩm từ trà, nước cam, trà bí đao, chanh leo,...): 20 triệu lít/năm.

+ Giai đoạn 3: Sản xuất nước giải khát (sữa trái cây, sữa gạo, các sản phẩm từ trà, nước cam, trà bí đao, chanh leo,...): 20 triệu lít/năm.

Năm 2023 cơ sở đang hoạt động với khoảng 20% công suất thiết kế (sản xuất 30 triệu lít bia và 12 triệu lít nước ngọt).

\* Quy mô xây dựng:

+ Giai đoạn 1 (đã xây dựng):

Khu nhà hàng bia Beyker: Nhà bảo vệ, nhà bán hàng, khu trưng bày giới thiệu sản phẩm, khu vệ sinh và lưu trữ, bồn cảnh;

Khu sản xuất bia và nước giải khát: Nhà văn phòng (06 tầng), nhà để xe cán bộ, 02 nhà để xe công nhân; nhà ăn cán bộ công nhân viên (02 tầng), phân xưởng nồi hơi, Phân xưởng máy nén khí (02 tầng), Phân xưởng lạnh (02 tầng), Phân xưởng thu hồi CO<sub>2</sub> (02 tầng), 02 Khu dây chuyền chiết lon - Canning Line 18.000 BPH, Khu dây chuyền chiết chai - Canning Line 30.000 BPH, Khu 11 Tank 500m<sup>3</sup> (01 tầng); Hệ thống lọc Filtrox; Khu 30 Tank lên men; Khu 18 Tank lên men; Khu 3 Tank bia trong BBT; Khu 2 Tank BBT; Khu 9 Tank lên men; Nhà nấu 1,2,3 (02 tầng); Nhà nấu Đại Việt (03 tầng); Kho bao bì; 02 Kho thành phẩm; sân tập kết vỏ két và nơi xuất hàng; Kho tổng hợp; Xưởng cơ khí; Nhà nồi hơi

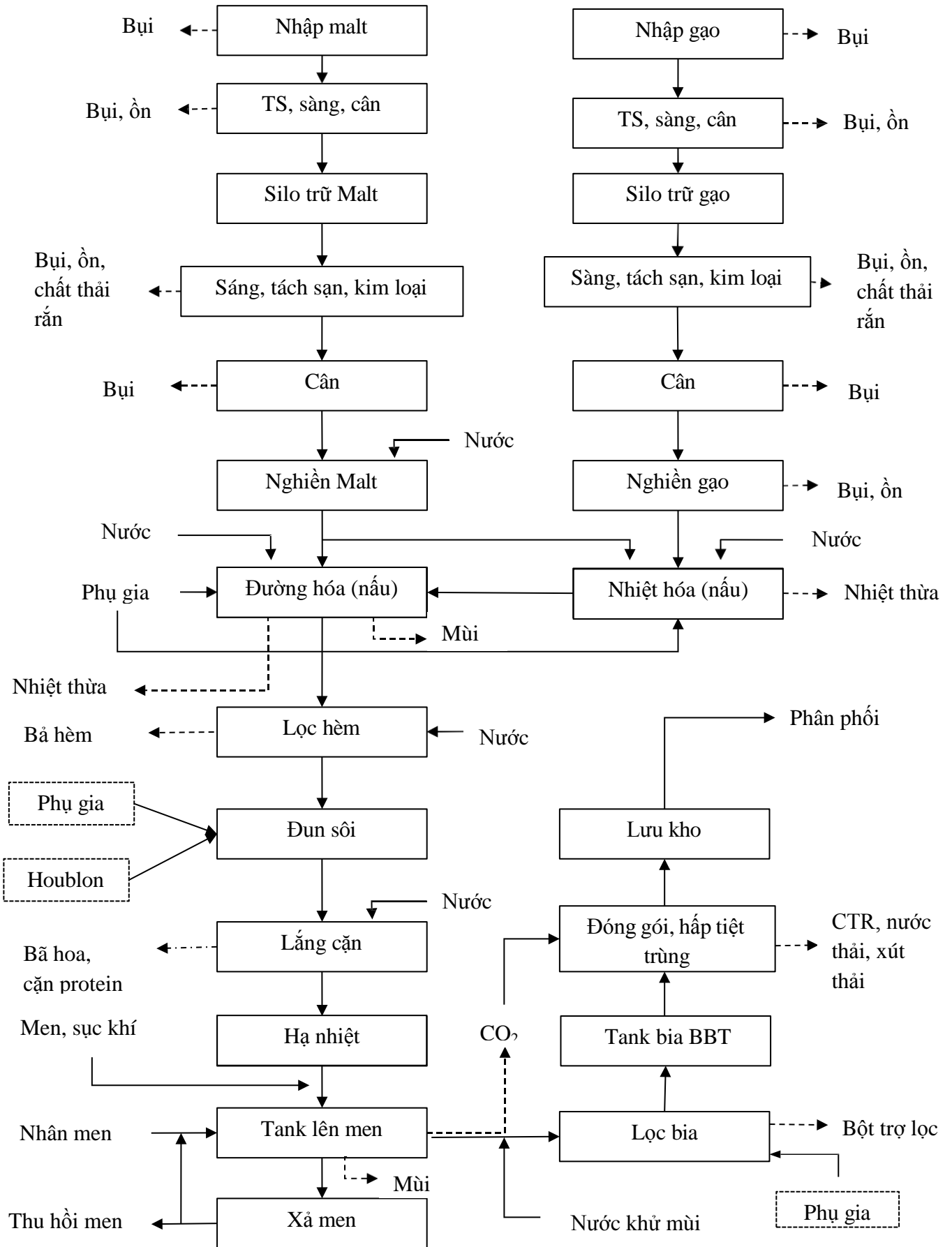
Hạ tầng kỹ thuật: Nhà để máy phát điện; Trạm biến áp; Trạm xử lý nước sông; Trạm xử lý nước thải; Trạm xử lý nước nấu; Sân đường nội bộ, cây xanh.

+ Giai đoạn 2: Xây dựng mới nhà xưởng 01 và trồng cây xanh bổ sung;

+ Giai đoạn 3: Xây dựng mới nhà xưởng 02 và 03.



**3.2. Công nghệ của cơ sở:**



*Sơ đồ 1.1. Công nghệ sản xuất bia****Thuyết minh quy trình sản xuất:***

Nguyên liệu chính đưa vào sản xuất là Malt đại mạch, gạo, Houblon và một số phụ gia khác.

Tỷ lệ nguyên liệu nấu được áp dụng là 75% Malt và 25% gạo. Áp dụng công nghệ lên men hiện đại: lên men chính và lên men phụ tiến hành trong cùng một thùng chứa. Malt và gạo từ khô nguyên liệu được sào tách tạp chất, cân rồi đưa tới bộ phận xay, nghiền.

Quá trình xay-nghiền Malt cần phải giữ cho vỏ nguyên liệu nguyên vẹn, càng ít bị vỡ càng tốt để khỏi ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm và tạo điều kiện cho quá trình lọc dung dịch sau này.

Bột gạo được đưa vào nồi nấu gạo, bột malt được đưa vào nồi nấu malt để tiến hành quá trình dịch hóa, cháo gạo sau khi nấu được bơm qua nồi Malt để tiến hành quá trình đường hóa.

Quá trình đường hóa, dịch hóa được bổ sung hóa chất phụ gia như axit sunfuaric, axit Lactic và Canxi Clorua để hỗ trợ quá trình đường hóa, dịch hóa để phân hủy thành tinh bột và Protein tạo thành đường, axit Amin và các chất hòa tan khác, đó là nguyên liệu chính của quá trình lên men. Sau đó, dung dịch được lọc qua nồi lọc (Lauter tun) để bỏ bã hèm. “Nước nha” sau khi lọc được đưa vào nồi đun sôi và cho Houblon vào để thực hiện quá trình houblon hóa tạo hương vị cho bia, quá trình đun sôi bổ sung axit Lactic.

Dịch sau khi houblon hóa được đưa qua thiết bị lắng xoáy (Whirlpool) để lắng cặn sau đó chuyển qua thiết bị lạnh nhanh hạ nhiệt độ dịch xuống 7-8<sup>0</sup>. Dịch nha lạnh được đưa vào tank lên men để lên men. Nấm men được nuôi cấy và nhân giống từ phòng thí nghiệm sang phòng gây men và được đưa sang các thùng chứa lên men theo tỷ lệ phù hợp.

Len men chính và lên men phụ trong cùng một thùng chứa, thời gian lên men phụ thuộc vào quy trình công nghệ của từng loại sản phẩm. Sau khi kích thích lên men phụ, tiến hành lọc trong đưa vào các bồn chứa. Từ các bồn này bia được đưa tới dây chuyền chiết chai.

Quá trình lên men được chia thành hai giai đoạn chính và phụ:

+ Giai đoạn đầu của quá trình lên men được gọi là giai đoạn lên men chính. Trong giai đoạn, sự tiêu hao cơ chất diễn ra mạnh mẽ, một lượng lớn đường được chuyển hóa thành cồn và CO<sub>2</sub>, sản phẩm của quá trình lên men chính là bia non đục,

có mùi và vị đặc trưng nhưng chưa thích hợp cho việc sử dụng như một thứ nước giải khát. Nhiệt độ trong quá trình lên men chính là  $9-10^{\circ}\text{C}$ .

+ Sau giai đoạn lên men chính, chuyển sang quá trình lên men phụ và ủ bia. Quá trình lên men này diễn ra chậm bia được lắng trong, hàm lượng những sản lượng phụ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng của bia giảm, hương vị bia tăng lên, nhiệt độ trong giai đoạn lên men phụ từ  $2-3^{\circ}\text{C}$ .

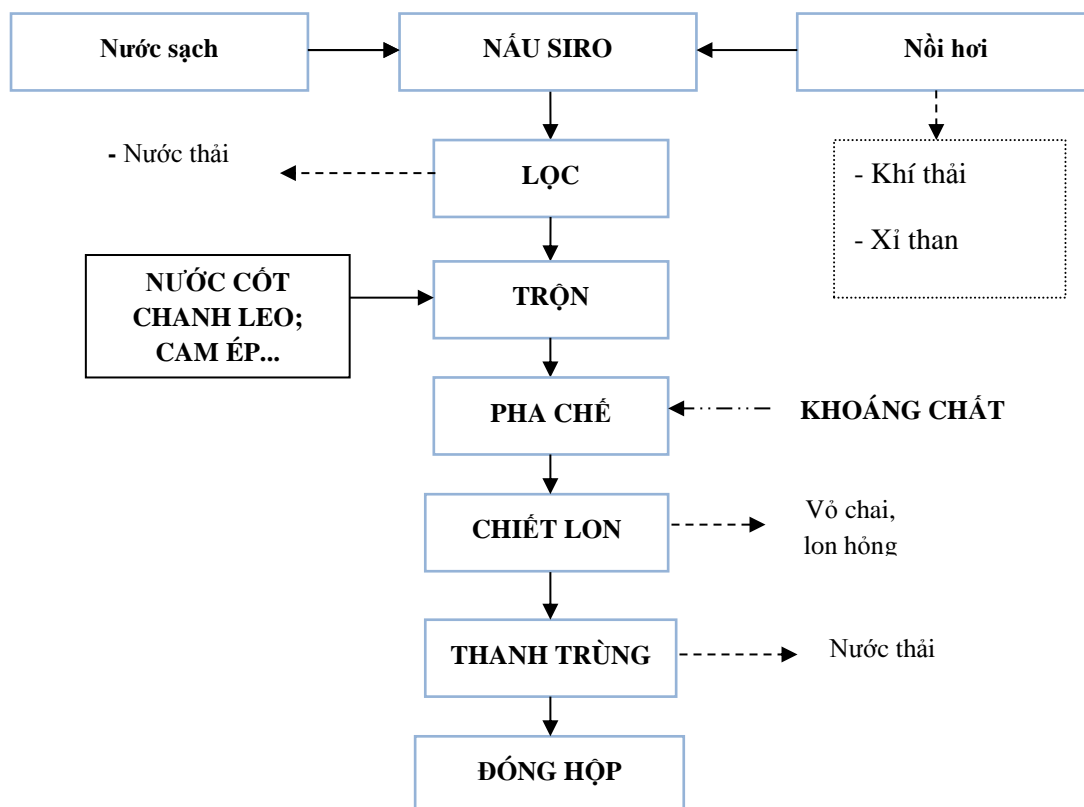
+ Thời gian lên men chính khoảng 7 ngày, sau đó được chuyển sang chế độ lên men phụ trong khoảng 7-14 ngày. Tổng thời gian lên men khoảng 14-21 ngày cho mỗi loại.

Bia sau khi lên men phụ xong được hạ nhiệt độ xuống  $-1-0^{\circ}\text{C}$  rồi đưa sang lọc, quá trình lọc bao gồm các chức năng:

- + Lọc trong.
- + Tạo ra sự ổn định của bia.
- + Tạo ra sự đồng đều cho sản phẩm.

Bia sau khi đóng gói vô lon, chai sẽ được hấp tiệt trùng (bia tươi thì không hấp tiệt trùng), đóng thùng, bắn date, lưu kho rồi xuất xưởng.

*\* Quy trình công nghệ sản xuất nước giải khát không có ga như chanh leo, cam ép, trà bí đao:*

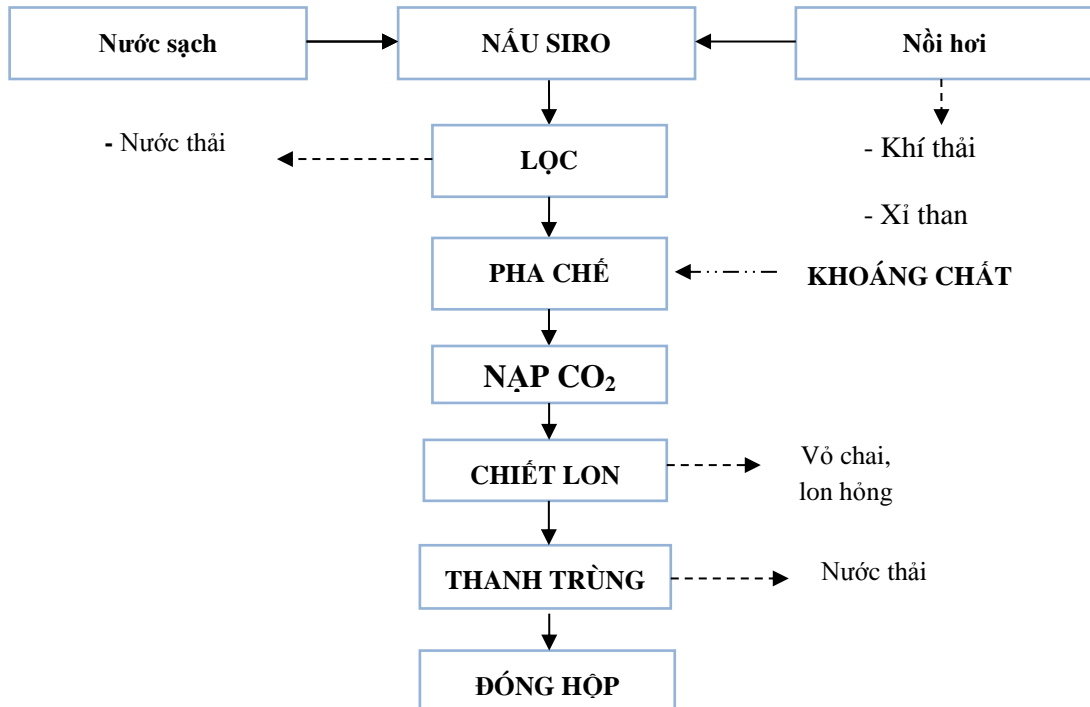


Sơ đồ 1. 2. Công nghệ sản xuất nước giải khát không có ga

**Thuyết minh quy trình:**

Đường đem đi nấu si rô. Nước si rô đem lọc nhằm loại bỏ những tạp chất, váng. Nước si rô được pha chế với nước, khoáng chất, hương vị tùy theo chủng loại sản phẩm (chanh leo, cam ép, trà bí đao...) theo tỷ lệ nhất định. Nước sau pha chế được chứa vào tank chứa và đem đi đóng lon. Lon cho vào các giỏ và được hấp tiệt trùng trong các máy chuyên dụng sau đó để nguội và đóng hộp và đem đi tiêu thụ.

**\* Quy trình công nghệ sản xuất nước có ga như chanh muối, trà đào cam sả:**

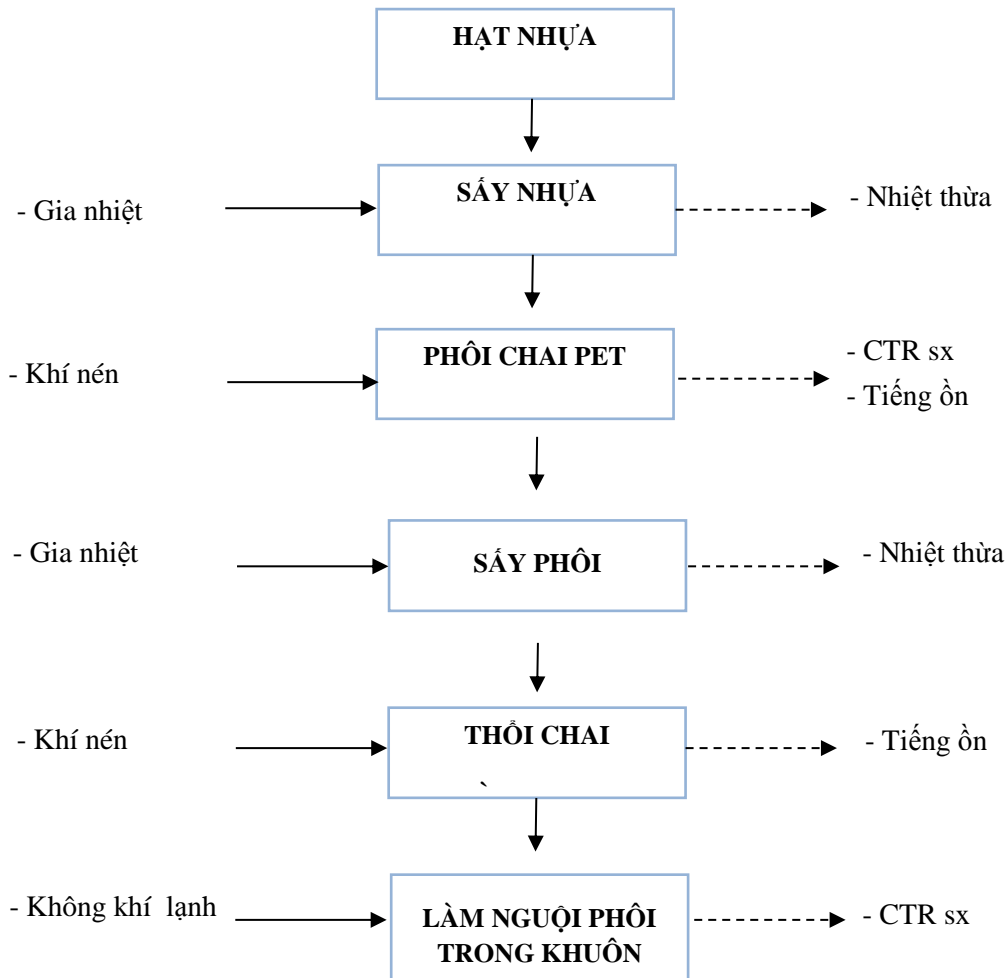


Sơ đồ 1. 3. Công nghệ sản xuất nước giải khát có ga

**Thuyết minh quy trình:**

Đường đem đi nấu si rô và lọc nhằm loại bỏ những tạp chất, váng. Nước si rô đem pha chế với nước, khoáng chất, hương vị tùy theo từng loại sản phẩm theo tỷ lệ nhất định. Nước sau pha chế được chứa vào tank. Tại đây nước được nạp ga (CO<sub>2</sub>) đến bão hòa sau đó đem chiết vào các lon, thanh trùng và đóng hộp đem tiêu thụ.

**\* Quy trình công nghệ sản xuất chai pet:**



Sơ đồ 1. 4. Công nghệ sản xuất chai pet

**Thuyết minh quy trình:**

Tạo phôi: Sử dụng những loại hạt nhựa để đưa vào thiết bị sấy. Ở giai đoạn này, nhựa được máy sấy phôi gia nhiệt đến khi đạt nhiệt độ thích hợp (170-180 độ C) cho việc thổi phôi.

Sau đó, những hạt nhựa này sẽ được đưa vào các máy tạo phôi, trải qua những quá trình gia nhiệt, hạt nhựa sẽ chuyển từ trạng thái rắn sang lỏng. Xi lanh sẽ dùng áp lực để bơm nhựa lỏng vào khuôn thông qua các rãnh. Phôi được làm nguội trở lại thành thể rắn.

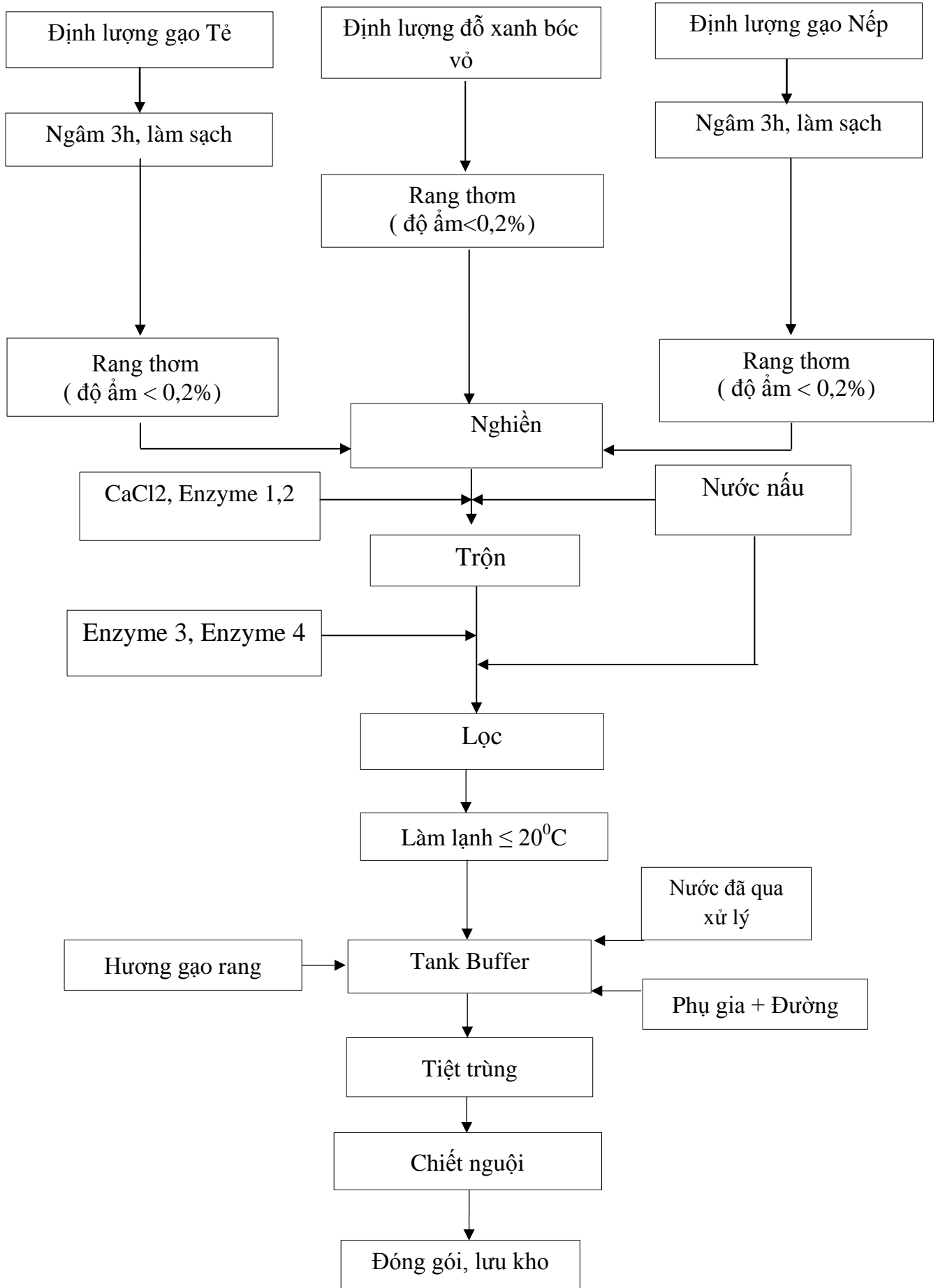
Phôi nhựa được đưa vào phễu chứa. Đối với loại máy bán tự động, công nhân sẽ tiến hành đưa phôi vào hệ thống. Ngược lại, máy tự động sẽ thực hiện công đoạn này thông qua băng chuyền, sau đó băng tải đưa phôi vào bộ phận sấy phôi..

Sấy phôi: Ở giai đoạn này, các phôi nhựa được máy sấy phôi gia nhiệt đến khi đạt nhiệt độ thích hợp cho việc thổi chai. Sau đó phôi sẽ được công nhân di chuyển sang máy thổi chai đối với máy bán tự động hoặc xích quay sẽ đưa phôi nhựa ra băng chuyền hoặc tay robot đối với máy tự động,

Thổi chai: Tại bộ phận máy thổi, các phôi sẽ được đưa vào khuôn thổi sau đó dùng áp suất khí nén để bám vào thành khuôn tương tự như thổi bong bóng, từ đó tạo ra chai nhựa có hình dạng như đã thiết kế.

Làm nguội phôi trong khuôn thổi: Hệ thống làm mát khuôn bằng không khí lạnh được kích hoạt để hạ nhiệt cho phôi. Sau đó chai nhựa sẽ được băng tải di chuyển ra vị trí đóng gói để công nhân sắp vào thùng đựng.

**\* Quy trình sản xuất sữa gạo:**





*Sơ đồ 1. 5. Công nghệ sản xuất sữa gạo*

***Thuyết minh quy trình:***

Các nguyên liệu chính được sơ chế và rang thơm sau đó qua công đoạn nghiền rồi trộn cùng với nước nấu và các loại enzyme và phụ gia khác.

Dung dịch thu được qua công đoạn lọc rồi sang công đoạn làm lạnh.

Dịch sau khi đã pha hoàn thiện được nâng nhiệt lên 68<sup>0</sup>C-70<sup>0</sup>C và bơm sang máy đồng hóa.

Máy chiết được xả bỏ toàn bộ nước và chất khử trùng dư trong máy, đường ống và các vòi chiết trước khi chiết

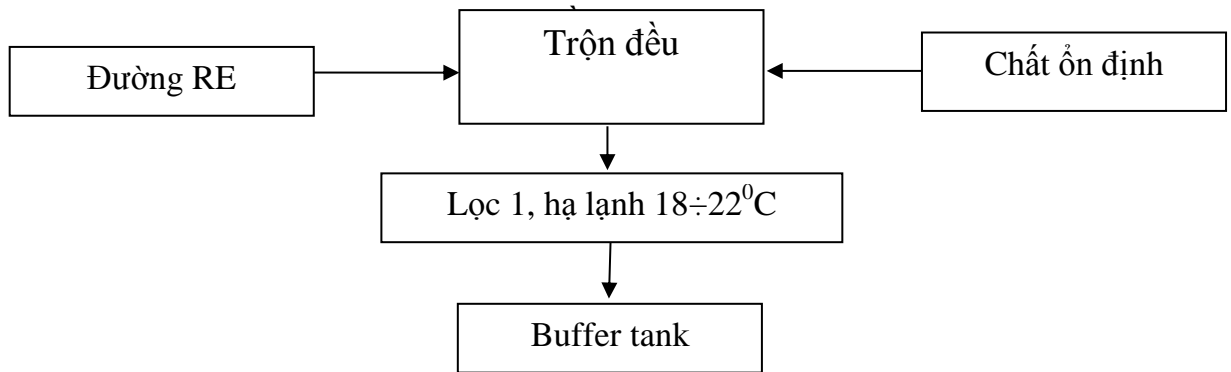
Chiết lon, nhỏ Nito và đóng nắp. Hấp tiệt trùng 121<sup>0</sup>C trong thời gian 4 phút

Làm mát về nhiệt độ thường ( sao cho nhiệt độ lon ra khỏi nồi hấp ≤ nhiệt độ môi trường)

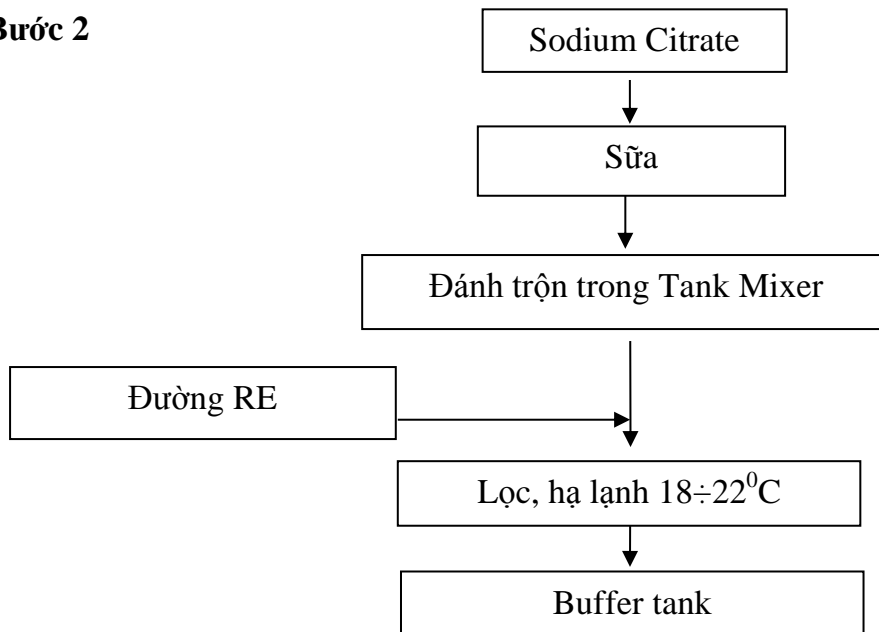
In HSD, đóng gói và lưu kho.

*\* Quy trình sản xuất sữa trái cây*

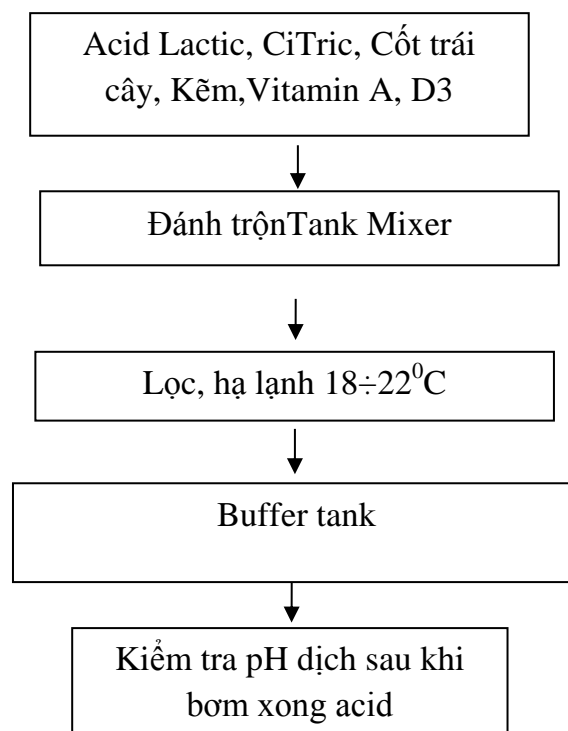
**Bước 1**



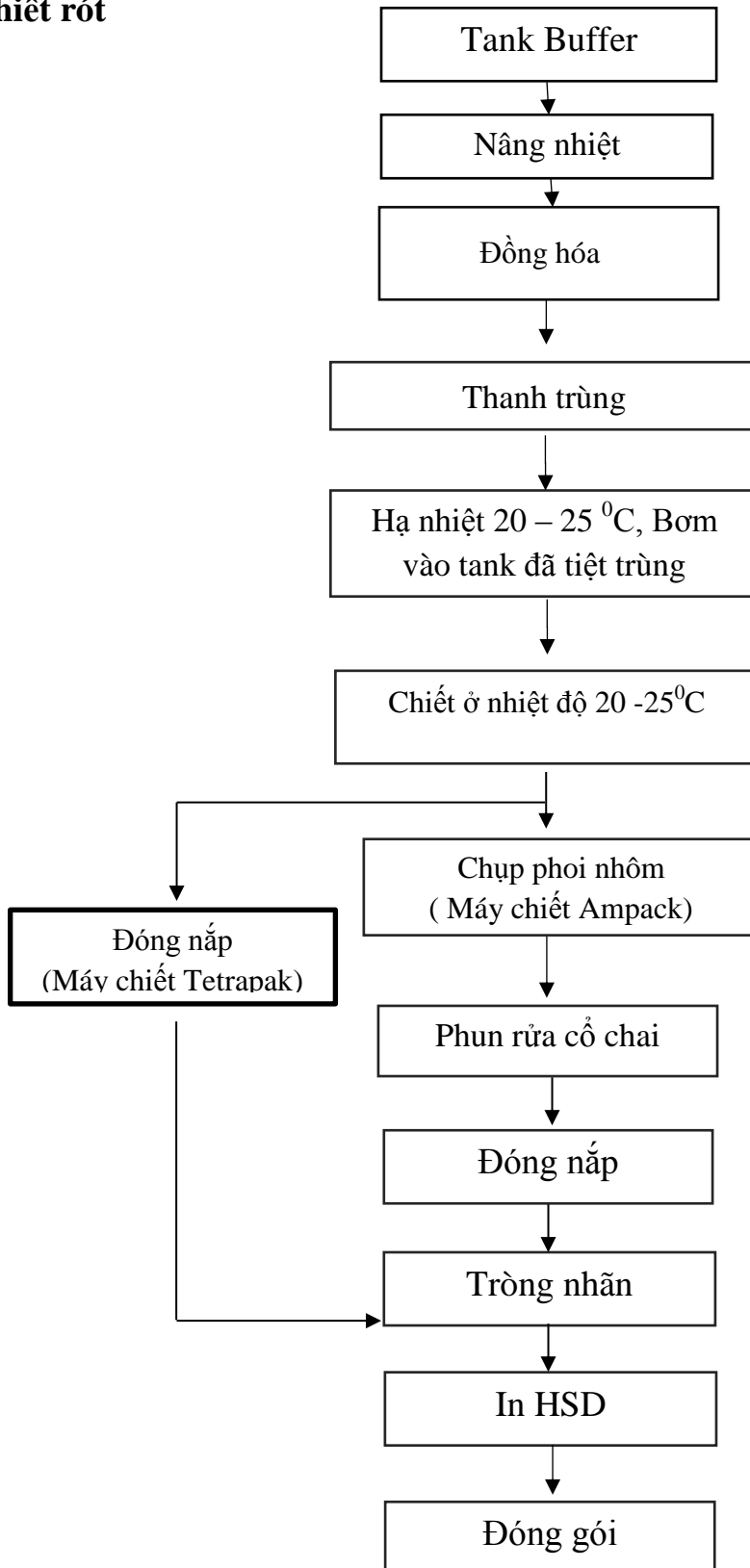
**Bước 2**



**Bước 3**



**Chiết rót**



Sơ đồ 1. 6. Công nghệ sản xuất sữa trái cây

**Thuyết minh quy trình:**

- Trộn khô hỗn hợp đường và chất ổn định: Cho lượng hỗn hợp để đánh trộn tại thùng Mixer. Sau khi dịch chất ổn định tan hoàn toàn tiến hành bơm qua bộ lọc sau đó làm mát dịch chất ổn định xuống  $18^{\circ}\text{C} \div 22^{\circ}\text{C}$  và chuyển vào Buffer tank.

- Nạp Sodium Citrate và sữa bột gầy vào POWDER, bật bơm hút chân không để hút vào tank Mixer. Cho tiếp sữa vào POWER để hút vào tank Mixer. Kết thúc tuần hoàn dịch sữa và đường kính, tiến hành bơm qua lọc sau đó làm mát dịch xuống  $18^{\circ}\text{C}\div 22^{\circ}\text{C}$  và chuyển dịch qua Buffer tank.

- Đổ acid citric vào thùng, đổ tiếp acid lactic vào trong thùng và cho hút vào trong Mixer bật khuấy để dịch acid tan hoàn toàn. Lấy mẫu kiểm tra dịch. Tiến hành bơm dịch axit qua lọc sau đó làm mát dịch xuống  $18^{\circ}\text{C}\div 22^{\circ}\text{C}$  sang tank Buffer.

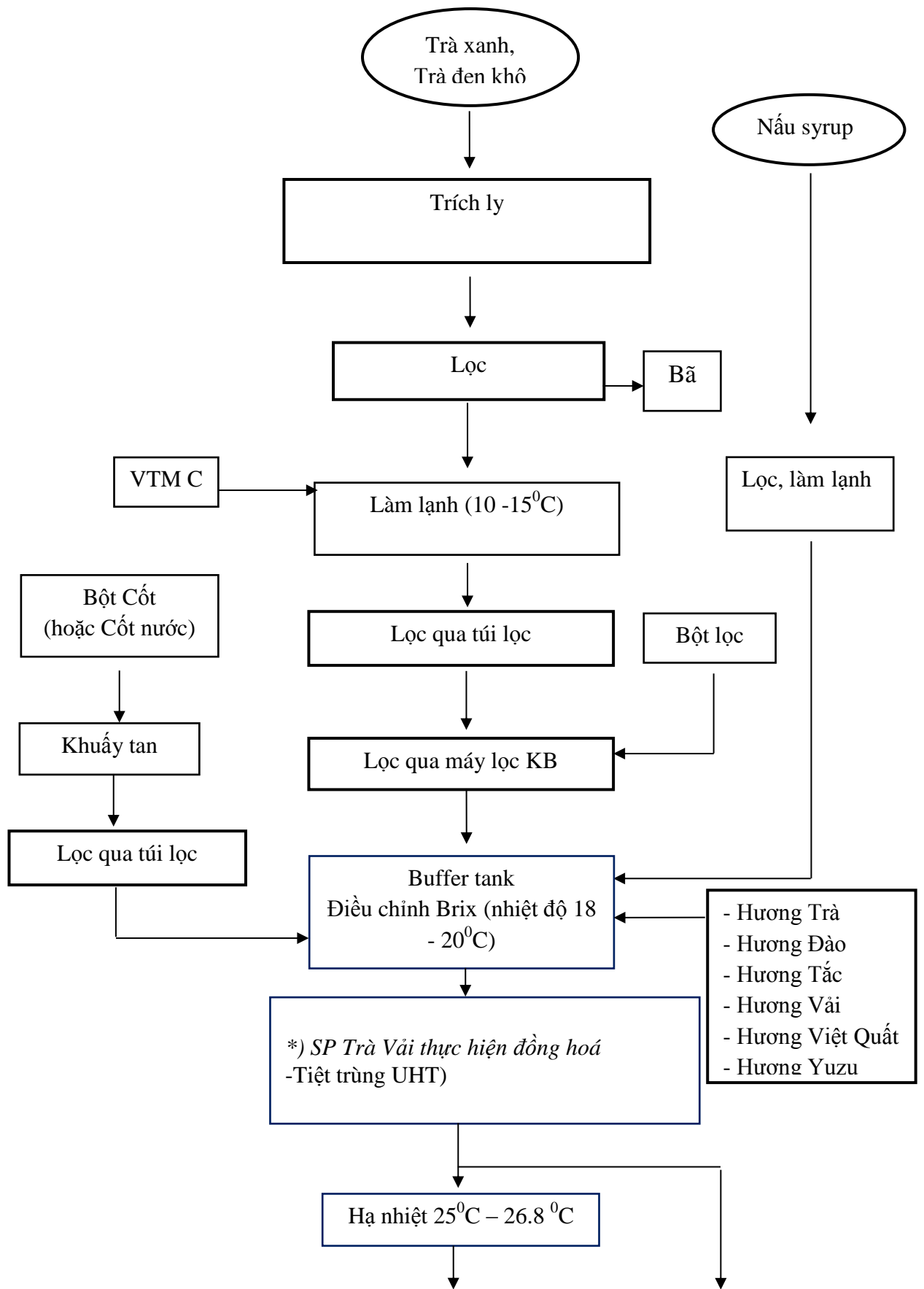
- Đổ toàn bộ lượng cốt trái cây theo kế hoạch vào thùng sau đó bật khuấy trong 5 phút.

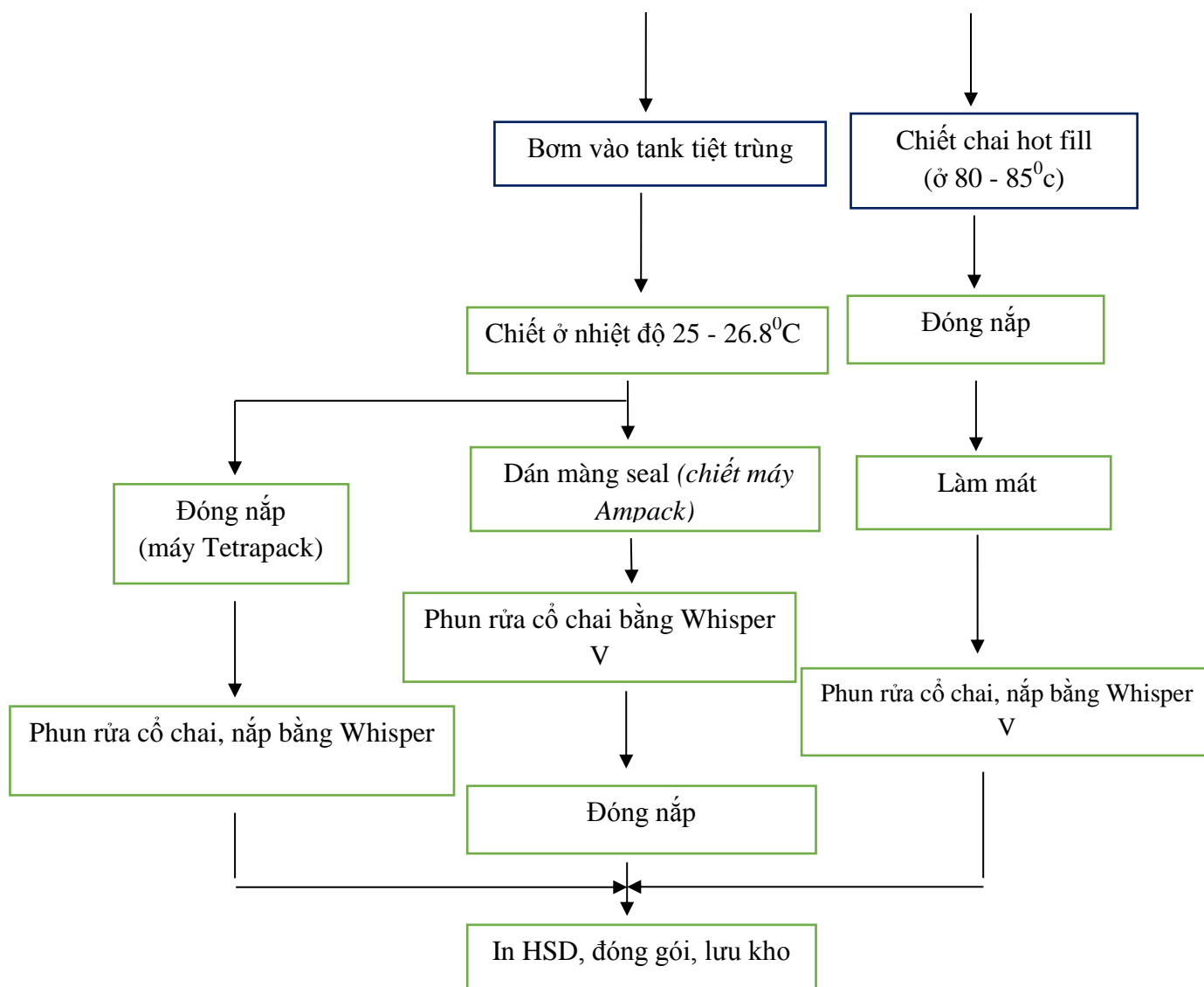
- Hòa tan từng vitamin A, D3 và kẽm gluconate rồi đổ vào thùng khuấy sau đó tiến hành bơm qua lọc sau đó làm mát dịch xuống  $18^{\circ}\text{C}\div 22^{\circ}\text{C}$  bơm qua Buffer tank. Cân hương theo kế hoạch đổ trực tiếp vào Buffer tank.

- Sau khi kiểm tra đã đạt độ Brix mong muốn lúc này ta bơm đi đồng hóa và tiệt trùng.

- Sau khi tiệt trùng, dung dịch qua máy chiết chai và chuyển đến công đoạn dán nhãn, đóng thùng và lưu kho.

*\* Quy trình sản xuất Trà TVT*





Sơ đồ 1.7. Công nghệ sản xuất sản phẩm Trà TVT

### Thuyết minh quy trình.

**Trích ly Trà:** Cho hai loại Trà ở nhiệt độ 90 – 95<sup>0</sup> C. Trong quá trình trích ly lá trà nhiệt độ, thời gian trích ly được kiểm soát chặt chẽ để dung dịch trà giữ được hàm lượng EGCG cao nhất cùng hương thơm, vị chất đặc trưng của trà xanh. Định lượng Vitamin C theo kế hoạch hoà tan và bổ sung vào tank trữ dịch Trà.

**Nấu syrup:** Định lượng đường RE, Acid Citric, Sodium Citrate, Acid Malic, Sodium Benzoate. Đổ toàn bộ lượng đường, các phụ gia trên theo kế hoạch vào tank Mixer và khuấy tan. Tiến hành bơm qua túi lọc, làm mát dịch xuống 10<sup>0</sup>C÷15<sup>0</sup>C và bơm vào tank pha chế.

- Fructose: Lượng đường Fructose sẽ được bơm vào tank pha chế.
- Bột Cốt, Hương (Tùy loại bột có thể pha trực tiếp cùng với Syrup hoặc pha riêng để lọc). Bơm vào tank pha chế.
- Sau khi kiểm tra đã đạt độ Brix mong muốn lúc này ta bơm đi đồng hóa và tiệt trùng.

- Sau khi tiệt trùng, dung dịch qua máy chiết chai và chuyển đến công đoạn dán nhãn, đóng thùng và lưu kho.

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

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

Nhu cầu nguyên liệu phục vụ hoạt động sản xuất của cơ sở được tính toán dựa trên định mức nguyên liệu và cơ cấu sản phẩm của cơ sở:

*Bảng 1. 1. Tổng hợp các nguyên liệu sản xuất bia năm 2023*

| STT                                       | Nguyên vật liệu                      | Đơn vị tính | Khối lượng ứng với công suất thực tế năm 2023 | Khối lượng ứng với 100% công suất thiết kế |
|---|--------------------------------------|-------------|---|--|
| <b>NGUYÊN VẬT LIỆU CHÍNH SẢN XUẤT BIA</b> |                                      |             |   |  |
| 1   | Malt vàng                            | Kg          | 427.458                                       | 1.994.804                                  |
| 2   | Malt đen                             | Kg          | 8.531   | 39.811                                     |
| 3   | Gạo                                  | Kg          | 1.416.778                                     | 6.611.631                                  |
| 4   | Malturex                             | Kg          | 42,671  | 199  |
| 5   | Caramen (Bia)                        | Kg          | 770   | 3.593                                      |
| 6   | Tấm lọc đôi                          | Tấm         | 600   | 2.800                                      |
| 7   | Malt vàng (SG)                       | Kg          | 2.344.049                                     | 10.938.895                                 |
| 8   | Houblon cao 50%(SG)                  | Kg          | 1.392,866                                     | 6.500                                      |
| 9   | Bột trợ lọc Filtercel                | Kg          | 1.231,597                                     | 5.747                                      |
| 10  | Malturex SG                          | Kg          | 78,605  | 367  |
| 11  | Hoa viên đắng 9.4% (SG)              | Kg          | 1.454,315                                     | 6.787                                      |
| 12  | Siligel S                            | Kg          | 1.697,31                                      | 7.921                                      |
| 13  | Hoa viên 10% ( SG)                   | Kg          | 2.179,375                                     | 10.170                                     |
| 14  | Bột trợ lọc FP3                      | Kg          | 136,08  | 635  |
| 15  | Bột trợ lọc FW14                     | Kg          | 3.334,12                                      | 15.559                                     |
| 16  | Divergan F                           | Kg          | 74,54   | 348  |
| 17  | ISO Hoblon (10%)                     | Kg          | 106,94  | 499  |
| 18  | Cao CO2 50%                          | Kg          | 212,841                                       | 993  |
| 19  | Hoa viên 10% (ĐV)                    | Kg          | 2.218,236                                     | 10.352                                     |
| 20  | Antioxin SB (chất chống ôxy hoá bia) | Kg          | 14,96   | 70   |
| 21  | Divergan RS                          | Kg          | 45  | 210  |
| 22  | Termamyl SC                          | Kg          | 186,669                                       | 871  |
| 23  | Ultraflo max (enzym)                 | Kg          | 228,45  | 1.066                                      |

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

|  |   |     |              |            |
|--|---|-----|--------------|------------|
| 24   | Malt đen Crystal                                      | Kg  | 3.190        | 14.887     |
| 25   | Arabilon SB5 (chất làm bền bột)                       | Kg  | 303,06       | 1.414      |
| 26   | Hoa viên 3.5% SAAZ (HS)                               | Kg  | 1.456,54     | 6.797      |
| 27   | Gạo nếp   | Kg  | 31.800       | 148.400    |
| 28   | Men bia   | Kg  | 13.500       | 63.000     |
| 29   | BTL Diatomit Speedplus                                | Kg  | 3.722,8      | 17.373     |
| 30   | BTL Diatomit Speedflow                                | Kg  | 12.090,94    | 56.424     |
| 31   | Sebrew HT   | Kg  | 247,52       | 1.155      |
| 32   | Phụ gia Alphasase Advance 4000 (ALDC)                 | Kg  | 2,219        | 10         |
| 33   | Phụ gia Alphasase Advance 4000 (ALDC) (ĐV)            | Kg  | 0,021        | 0          |
| 34   | Phụ gia thực phẩm Potassium Metabisulfite (KMS)       | Kg  | 264,15       | 1.233      |
| 35   | Vitamin C dùng chế biến thực phẩm                     | Kg  | 254,62       | 1.188      |
| 36   | Hexalone  | Kg  | 4,43         | 21         |
| 37   | Flavor Standard (Viên cảm quan bia)                   | Hộp | 1            | 5          |
| 38   | Bột hóa thạch Silic dùng trợ lọc nước ( CELITE 512Z ) | Kg  | 4.809,492    | 22.444     |
| 39   | Malt Château Munich light                             | Kg  | 1.000        | 4.667      |
| 40   | Radio lite 600  | Kg  | 970          | 4.527      |
| 41   | Radio lite 300  | Kg  | 2.572,5      | 12.005     |
| 42   | Radio lite 200  | Kg  | 0            | -          |
| 43   | Bột trợ lọc FP3                                       | Kg  | 8.812,12     | 41.123     |
| <b>NGUYÊN VẬT LIỆU CHÍNH SẢN XUẤT NƯỚC GIẢI KHÁT</b> |   |     |              |            |
| 1  | Acid Citric   | Kg  | 19.098,122   | 175.066    |
| 2  | Acid Ascorbic (Vitamin C)                             | Kg  | 2.141,898    | 19.634     |
| 3  | Sodium Benzoate                                       | Kg  | 3.278,035    | 30.049     |
| 4  | Sodium Citrate  | Kg  | 10.733,585   | 98.391     |
| 5  | Acid Malic  | Kg  | 3.514,8      | 32.219     |
| 6  | Hương chanh leo ( 252525)                             | Kg  | 150,04       | 1.375      |
| 7  | Đường trắng (Nước ngọt)                               | Kg  | 1.135.404,28 | 10.407.873 |
| 8  | Đường Fructose  | Kg  | 662.170      | 6.069.892  |
| 9  | Hương cam vắt 855278                                  | Kg  | 496,22       | 4.549      |
| 10   | Kali Sorbate  | Kg  | 71,015       | 651        |
| 11   | Cốt táo hoa quả                                       | Kg  | 26.448,9     | 242.448    |
| 12   | Hương dâu   | Kg  | 649,04       | 5.950      |



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

|    |   |      |            |         |
|----|---|------|------------|---------|
| 13 | Hương đào   | Kg   | 50         | 458     |
| 14 | Nacl (nước ngọt)  | Kg   | 41         | 376     |
| 15 | Enzyme-AMG  | Kg   | 146,249    | 1.341   |
| 16 | ENZYME - BAN 480L<br>30KG/JERRYCAN                        | Kg   | 43,183     | 396     |
| 17 | Enzyme-VISCOZYMEL   | Kg   | 19,527     | 179     |
| 18 | Kem không sữa LK32CA                                      | Kg   | 6.969      | 63.883  |
| 19 | Phụ gia Thực phẩm Glycine                                 | Kg   | 38,08      | 349     |
| 20 | Đỗ xanh   | Kg   | 2.172,222  | 19.912  |
| 21 | Gạo sữa gạo   | Kg   | 7.648,493  | 70.111  |
| 22 | Gạo nếp sữa gạo   | Kg   | 10.716,961 | 98.239  |
| 23 | Chất tạo sệt - Phụ gia thực phẩm ( Kelcogel HMB)          | Kg   | 409,67     | 3.755   |
| 24 | Nấm men- Thermosacc dry<br>10kg/box                       | Kg   | 50         | 458     |
| 25 | Sữa bột gầy LH  | Kg   | 4.212      | 38.610  |
| 26 | Sữa bột béo   | Kg   | 22.057     | 202.189 |
| 27 | Phụ gia thực phẩm (palsgaard<br>Acidmilk 372)             | Kg   | 1.404      | 12.870  |
| 28 | Chất phá bọt-Akasil AntiFoam 30P                          | Kg   | 2,6        | 24      |
| 29 | Vitamin A   | Gam  | 2.192,4    | 20.097  |
| 30 | Gluconate -ZN   | Gam  | 35.100     | 321.750 |
| 31 | Vitamin D3  | Gam  | 3.505,86   | 32.137  |
| 32 | Carrageenan (JDS)   | Kg   | 105,45     | 967     |
| 33 | Phụ gia thực phẩm- chất làm dày<br>(Genu Pectin YM-115-L) | Kg   | 4.914      | 45.045  |
| 34 | Hương trà xanh 827713                                     | Kg   | 2.357,835  | 21.613  |
| 35 | Phụ gia thực phẩm Emultrol DFM<br>DV-28                   | Kg   | 70,2       | 644     |
| 36 | Gạo ST125   | Kg   | 3.708,17   | 33.992  |
| 37 | Hương gạo rang 639686                                     | Kg   | 284,86     | 2.611   |
| 38 | Khí Nitơ SX NN  | Bình | 303        | 2.778   |
| 39 | Đỗ  | Kg   | 847        | 7.764   |
| 40 | Nguyên liệu thực phẩm-Riximaldex<br>19 (25kg/BAG)         | Kg   | 776,23     | 7.115   |
| 41 | Trà đen   | Kg   | 28.601,3   | 262.179 |
| 42 | Hương trà 827713  | Kg   | 60         | 550     |
| 43 | Hương đào 293897  | Kg   | 2.713,44   | 24.873  |
| 44 | Cốt trà thảo mộc  | Kg   | 500        | 4.583   |
| 45 | Trà xanh  | Kg   | 17.655,016 | 161.838 |

|    |   |    |          |        |
|----|---|----|----------|--------|
| 46 | Bột cốt đào                                   | Kg | 2.104,6  | 19.292 |
| 47 | Hương tắc 929302                              | Kg | 2.860,2  | 26.219 |
| 48 | Mật ong                                       | Kg | 2.563,82 | 23.502 |
| 49 | Bột quả tắc                                   | Kg | 332      | 3.043  |
| 50 | Cốt đào                                       | Kg | 694,5    | 6.366  |
| 51 | Hương Việt quất 438121                        | Kg | 919      | 8.424  |
| 52 | Bột chiết xuất Việt quất                      | Kg | 282,9    | 2.593  |
| 53 | Bột chiết xuất quả đào                        | Kg | 62,9     | 577    |
| 54 | Bột chiết xuất quả tắc                        | Kg | 2.231,82 | 20.458 |
| 55 | Hương đào dùng trong SX                       | Kg | 1.181,4  | 10.830 |
| 56 | Phụ gia thực phẩm Aseculfame K                | Kg | 3,402    | 31     |
| 57 | Phụ gia thực phẩm chất ngọt tổng hợp-Sucalore | Kg | 6,8      | 62     |
| 58 | Hương vải E-23121766                          | Kg | 410      | 3.758  |
| 59 | Hương sả chanh dùng trong sxtp                | Kg | 5,87     | 54     |
| 60 | Puree vải đông lạnh                           | Kg | 820      | 7.517  |

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tập đoàn Hương Sen)

**\*Nguồn cung cấp:**

- Các loại đường, hương vị, khoáng chất được nhập khẩu từ các nhà phân phối có uy tín trên thế giới.

- Nguyên phụ liệu mua từ các nhà sản xuất trong nước, được dự trữ cho 1 tháng sản xuất.

**4.2. Nhiên liệu phục vụ sản xuất.**

Nhu cầu về nhiên liệu được tính toán căn cứ theo định mức tiêu hao nhiên liệu của cơ sở.

*Bảng 1. 2. Tổng hợp lượng điện năng tiêu thụ năm 2023*

| Tháng | Lượng điện | Tháng | Lượng điện |
|-------|------------|-------|------------|
| 1     | 357.371    | 7     | 902.458    |
| 2     | 432.278    | 8     | 896.793    |
| 3     | 590.235    | 9     | 881.555    |
| 4     | 623.199    | 10    | 815.807    |
| 5     | 767.160    | 11    | 614.309    |
| 6     | 969.391    | 12    | 615.767    |

Điện năng tiêu thụ năm 2023 của cơ sở là 8.466.323 KWh/năm.

Như vậy, dự kiến nhu cầu sử dụng điện của cơ sở khi đạt 100% công suất thiết kế là: 42.331.615 KWh/năm.

***b .Nhu cầu than sử dụng:***

Tổng hợp lượng than làm nhiên liệu đốt cho lò hơi năm 2023 của cơ sở là 2.500.000 kg. Như vậy, dự kiến nhu cầu sử dụng than của cơ sở khi đạt 100% công suất thiết kế là: 12.500.000 kg/năm.

Tuy nhiên năm 2024 công ty chuyển sang sử dụng nồi hơi đốt củi công suất 16.000kg/h và nồi hơi đốt than công suất 8.000kg/h nên lượng than sử dụng giảm đi, ước tính chỉ dùng 416.666 kg/năm~416,7 tấn/năm, còn lại là dùng gỗ với khối lượng khoảng 24.166 tấn/năm.

***c. Nhu cầu nước sử dụng:***

Theo số liệu thống kê lượng nước khai thác và lượng nước thải của Công ty năm 2023 như sau:

Bảng 1. 3. Thống kê lượng nước khai thác, sử dụng thực tế của cơ sở năm 2023

| STT       | Hạng mục   | Năm 2023                  |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | Ghi chú        |
|-----------|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------------|
|           |  | Tháng 1                   | Tháng 2 | Tháng 3 | Tháng 4 | Tháng 5 | Tháng 6 | Tháng 7 | Tháng 8 | Tháng 9 | Tháng 10 | Tháng 11 | Tháng 12 |                |
| <b>I</b>  |  | <b>Nước thải</b>          |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | <b>Tổng</b>    |
| 1         | Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /tháng)      | 8.179                     | 10.557  | 11.926  | 10.571  | 14.670  | 11.329  | 15.594  | 15.185  | 13.397  | 10.371   | 10.044   | 10.409   | <b>142.232</b> |
| <b>II</b> |  | <b>Khai thác nước mặt</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | <b>Tổng</b>    |
| 2         | Lưu lượng nước khai thác (m <sup>3</sup> /tháng) | 18.540                    | 17.330  | 26.580  | 25.020  | 35.990  | 45.750  | 40.520  | 41.490  | 36.970  | 39.270   | 31.520   | 34.380   | <b>393.360</b> |

Tổng lượng nước khai thác là  $393.360 \text{ m}^3/\text{năm}$ ; trong đó nước thải từ quá trình xử lý nước cấp chiếm khoảng 20% lượng nước khai thác. Như vậy lượng nước cấp thực tế là  $80\% \times 393.360 = 314.688 \text{ m}^3/\text{năm}$  tương đương với  $862,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (tính cho 365 ngày). Lượng nước này cấp cho các mục đích sau:

**- Nước cấp cho sinh hoạt:**

+ Hiện tại, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy là 350 người. (320 lao động trực tiếp, 30 gián tiếp). Định mức sử dụng nước 45 lít/người/ca/ngày đối với lao động trực tiếp và 25lít/người/ca/ngày đối với lao động gián tiếp; lượng nước cấp cho hoạt động nhà ăn là 25lít/người/ca/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt thực tế trung bình 1 ngày là:

$(320 \text{ người}/\text{ca}/\text{ngày} \times 45 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) + (30 \text{ người}/\text{ca}/\text{ngày} \times 25 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) + (350 \text{ người} \times 25 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) = 23.900 \text{ lít}/\text{ngày} = 23,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Khi nhà máy hoạt động đạt 100% công suất thiết kế cần sử dụng 900 cán bộ công nhân viên (850 lao động trực tiếp, 50 gián tiếp). Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt lớn nhất trong 1 ngày là:

$(850 \text{ người}/\text{ca}/\text{ngày} \times 45 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) + (50 \text{ người}/\text{ca}/\text{ngày} \times 25 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) + (900 \text{ người} \times 25 \text{ lít}/\text{người}/\text{ca}/\text{ngày}) = 62.000 \text{ lít}/\text{ngày} = 62 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Ngoài ra còn có nước cấp cho khu nhà hàng khoảng  $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Nước thải phát sinh tại khu nhà hàng được xử lý qua bể tự hoại và đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố, không thu gom về hệ thống XLNT của cơ sở.

**- Nước cấp cho tưới cây:** nhu cầu sử dụng nước cho tưới cây sẽ là:  $14.746,7 \text{ m}^2 \times 4 \text{ lít}/\text{m}^2/\text{lần}$  tưới  $59 \text{ m}^3/\text{lần}$  tưới. Trung bình 01 tuần tưới cây 02 lần (8 lần/tháng), vậy mỗi ngày trung bình sử dụng  $16,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

**- Nước cấp cho sản xuất:**

+ Nước sử dụng làm nguyên liệu sản xuất Bia+ nước giải khát: lượng sản phẩm là  $42.000.000 \text{ lít}/\text{năm}$ , trong quá trình nấu sẽ hao hụt khoảng 15% do bay hơi, do vậy lượng sử dụng tương đương  $42.000/365/85\% = 135,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (tính thời gian làm việc 365 ngày/năm). Mặt khác lượng nước này được sử dụng từ lượng nước xử lý sau lọc RO với lượng nước thải chiếm khoảng 30% từ quá trình xử lý RO, như vậy thực tế lượng nước cấp cần thiết là  $135,2/70\% = 193 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước cấp cho rửa chai, lon: để rửa 1 chai lọ có dung tích trung bình 500ml thì cần 0,5 lít nước. Như vậy có thể ước tính được lượng nước cấp cho rửa chai, lọ khoảng  $42.000.000/2 \times 0,5/365 = 28.767 \text{ lít}/\text{ngày} \sim 28,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước cấp cho Vệ sinh máy móc thiết bị nhà xưởng mỗi ngày theo ước tính bằng tổng lượng nước thải theo đồng hồ trừ đi lượng nước thải sinh hoạt với lượng nước rửa chai, lon và bằng khoảng  $337,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Dự kiến khi hoạt động hết công suất

còn tăng thêm 2 xưởng sản xuất, trung bình mỗi xưởng cần 50m<sup>3</sup> nước/ngày để vệ sinh máy móc thiết bị, nhà xưởng. Do vậy ước tính lượng nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị nhà xưởng là 437,1m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp cho lò hơi: Nhà máy sử dụng 03 lò hơi có tổng công suất 23.000 kg/h. Lượng nước cấp cho lò hơi là: 23 m<sup>3</sup>/h x 24h/ngày x 16,8% ≈ 61,8 m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó lượng hồi lưu về chiếm 40% nước cấp nên thực tế lượng nước cấp cho nồi hơi là 61,8\*60%=37m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp cho hệ thống giải nhiệt để làm mát máy móc, thiết bị, nhà xưởng:

Nước làm mát = Tổng lượng nước khai thác sử dụng - Nước cấp cho sinh hoạt - Nước cấp làm nguyên liệu - Nước cấp rửa chai - Nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị, nhà xưởng - Nước cấp cho lò hơi (bao gồm nước cấp và nước bổ sung cho bể dập bụi) - Nước tưới cây - Nước cấp cho khu nhà hàng= 862,2 - 23,9 - 193 - 28,7 - 337,1 - (37+3) - 16,8 -20= 57,7 m<sup>3</sup>/ngày.

- Thống kê lượng nước sử dụng cho hoạt động của cơ sở như sau:

*Bảng 1. 4. Lượng nước cấp cho hoạt động của cơ sở*

| TT         | Mục đích sử dụng nước  | ĐVT                       | Lượng nước sử dụng |                                    |
|------------|--|---------------------------|--------------------|------------------------------------|
|            |  |                           | Thực tế            | Lớn nhất (theo công suất thiết kế) |
| <b>I</b>   | <b>Sinh hoạt</b>   |                           |                    |                                    |
|            | - Cấp cho khu vực nhà máy  | m <sup>3</sup> /ngày      | 23,9               | 62                                 |
|            | - Cấp cho khu vực nhà hàng   | m <sup>3</sup> /ngày      | 20                 | 20                                 |
| <b>II</b>  | <b>Sản xuất Bia+nước giải khát</b>                                       |                           |                    |                                    |
| 1          | Làm nguyên liệu sản xuất   | m <sup>3</sup> /ngày      | 193                | 1.148,8                            |
| 2          | Rửa lon, chai  | m <sup>3</sup> /ngày      | 28,7               | 171,2                              |
| 3          | Vệ sinh máy móc thiết bị, nhà xưởng                                      | m <sup>3</sup> /ngày      | 337,1              | 437,1                              |
| 4          | Lò hơi   | m <sup>3</sup> /ngày      | 37                 | 220,2                              |
| 5          | Cấp bổ sung cho bể dập bụi   | m <sup>3</sup> /ngày      | 3                  | 3                                  |
| 6          | Nước cấp cho hệ thống giải nhiệt để làm mát máy móc, thiết bị, nhà xưởng | m <sup>3</sup> /ngày      | 202,7              | 202,7                              |
| <b>III</b> | <b>Nước tưới cây</b>   | m <sup>3</sup> /ngày      | 16,8               | 16,8                               |
|            | <b>Tổng cộng (I+II)</b>  | <b>m<sup>3</sup>/ngày</b> | <b>862,2</b>       | <b>2.281,8</b>                     |

- Nước sử dụng cho PCCC:

Căn cứ theo TCVN 2622:1995: Tiêu chuẩn PCCC, lượng nước cấp cho PCCC được xác định theo công thức:  $Q_{cc} = 10,8 \times q_{cc} \times n \times k$  (m<sup>3</sup>/lần). Trong đó:

$q_{cc}$  là tiêu chuẩn nước chữa cháy ( $q_{cc} = 10$  l/s)

$n$  là số đám cháy xảy ra đồng thời ( $n=1$ )

$k$  là hệ số xác định theo thời gian phục hồi nước chữa cháy ( $k = 1$ )

Như vậy,  $Q_{cc} = 10,8 \times 10 \times 1 \times 1 = 108 \text{ m}^3/\text{lần}$ .

- Nguồn cung cấp nước cho tất cả các hoạt động của cơ sở: Công ty khai thác, sử dụng nước mặt sông Trà Lý; đã được UBND tỉnh cấp Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 11/GP-UBND ngày 10/4/2018.

#### 4.3. Hóa chất sử dụng:

- Lượng hóa chất sử dụng năm 2023 của cơ sở như sau:

*Bảng 1. 5. Lượng hóa chất cho hoạt động của cơ sở*

| STT | Tên Hóa chất                                     | Đơn vị tính | Số lượng thực tế 2023 | Số lượng với công suất thiết kế | Mục đích sử dụng           |
|-----|--|-------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1   | Phèn kép $(\text{NH}_4)\text{Al}(\text{SO}_4)_2$ | kg          | 1.450                 | 8.713                           | Xử lý nước cấp             |
| 2   | Muối hạt (NaCl)                                  | kg          | 12.300                | 73.913                          | Xử lý nước cấp             |
| 3   | Javen (NaClO)                                    | kg          | 2.880                 | 17.280                          | Xử lý nước cấp & Nước thải |
| 4   | PAC (Poly Aminium Chloride)                      | kg          | 1.800                 | 10.800                          | Xử lý nước thải            |
| 5   | NaOH   | kg          | 300                   | 1.800                           | Xử lý nước thải            |
| 6   | Polyme (Hóa chất hỗ trợ keo tụ)                  | kg          | 30                    | 180                             | Xử lý nước thải            |

#### 5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở:

##### 5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở:

Tổng diện tích đất của cơ sở là 95.606,8 m<sup>2</sup>. Các hạng mục công trình đã xây dựng của cơ sở gồm có:

*Bảng 1. 6 Các hạng mục công trình của cơ sở*

| TT | Hạng mục      | Đơn vị tính    | Diện tích xây dựng | Số tầng |
|----|---------------|----------------|--------------------|---------|
| 1  | Nhà văn phòng | m <sup>2</sup> | 765,2              | 6       |

|            |                                     |                |          |   |
|------------|-------------------------------------|----------------|----------|---|
| 2          | Nhà để xe cán bộ                    | m <sup>2</sup> | 100      | 1 |
| 3          | Nhà để xe công nhân 01              | m <sup>2</sup> | 369      | 1 |
| 4          | Nhà để xe công nhân 02              | m <sup>2</sup> | 353,6    | 1 |
| 5          | Nhà ăn cán bộ công nhân viên        | m <sup>2</sup> | 467,5    | 2 |
| 6          | Phân xưởng nồi hơi                  | m <sup>2</sup> | 265,5    | 2 |
| 7          | Phân xưởng máy nén khí              | m <sup>2</sup> | 353,32   | 2 |
| 8          | Phân xưởng lạnh                     | m <sup>2</sup> | 592,2    | 2 |
| 9          | Phân xưởng thu hồi CO <sub>2</sub>  | m <sup>2</sup> | 96,3     | 2 |
| 10         | Phân xưởng chiết                    | m <sup>2</sup> | 5.722,5  | 1 |
| 13         | Khu 11 Tank 500m <sup>3</sup>       | m <sup>2</sup> | 583,3    | 1 |
| 14         | Hệ thống lọc Fil trox               | m <sup>2</sup> | 385,7    | 1 |
| 15         | Khu 30 Tank lên men                 | m <sup>2</sup> | 753,8    | 1 |
| 16         | Khu 18 Tank lên men                 | m <sup>2</sup> | 498,9    | 1 |
| 17         | Khu 3 Tank bia trong BBT            | m <sup>2</sup> | 441,6    | 1 |
| 19         | Khu 9 Tank lên men                  | m <sup>2</sup> | 473,2    | 1 |
| 20         | Nhà nấu 1,2,3                       | m <sup>2</sup> | 444,9    | 2 |
| 21         | Nhà nấu đại việt 1                  | m <sup>2</sup> | 966      | 3 |
| 22         | Kho bao bì                          | m <sup>2</sup> | 2.899,80 | 1 |
|            | Sân tập kết vỏ két và nơi xuất hàng |                | 6.481,4  |   |
| 26         | Kho tổng hợp                        | m <sup>2</sup> | 896,8    | 1 |
| 27         | Xưởng cơ khí                        | m <sup>2</sup> | 618,1    | 1 |
| 28         | Nhà nồi hơi                         | m <sup>2</sup> | 2.204,90 | 1 |
|            | khu vực silo malt + gạo             |                | 339      | 1 |
|            | Phân xưởng nhân men                 |                | 868,2    | 1 |
|            | Phân xưởng pha chế                  |                | 918      | 2 |
|            | Khu phân xưởng chiết keg            |                | 1.631,7  |   |
|            | Nhà xưởng gđ2                       | m <sup>2</sup> | 3.820,5  | 1 |
|            | Nhà xưởng gđ3                       | m <sup>2</sup> | 4.406,90 | 1 |
|            | Nhà bảo vệ                          |                | 36,75    |   |
| <b>III</b> | <b>Hạ tầng kỹ thuật</b>             |                |          |   |
| 1          | Nhà để máy phát điện                | m <sup>2</sup> | 34,2     | 1 |
| 2          | Trạm biến áp                        | m <sup>2</sup> | 95,8     |   |



|           |   |                      |                 |  |
|-----------|---|----------------------|-----------------|--|
| 3         | Trạm xử lý nước sông  | m <sup>2</sup>       | 548             |  |
| 4         | Trạm xử lý nước thải  | m <sup>2</sup>       | 2.006,80        |  |
| 5         | Trạm xử lý nước nấu   | m <sup>2</sup>       | 217,6           |  |
| <b>IV</b> | <b>Sân đường nội bộ cây xanh, đất hạ tầng kỹ thuật khác, đất quy hoạch khác</b>           |                      |                 |  |
| 1         | Cây xanh  | m <sup>2</sup>       | 14.746,7        |  |
| 2         | Sân, đường, nội bộ  | m <sup>2</sup>       | 19.312,43       |  |
| 3         | Đất quy hoạch đất xây dựng trung tâm giới thiệu sản phẩm và văn phòng kinh doanh tổng hợp |                      | 12.963,5        |  |
| <b>B</b>  | <b>Hạng mục xây mới để tăng công suất sản xuất nước giải khát</b>                         |                      |                 |  |
|           | <b>Tổng cộng</b>  | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>95.606,8</b> |  |

**5.2. Danh mục máy móc, thiết bị của cơ sở**

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho sản xuất của cơ sở như sau:

*Bảng 1. 7. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất của cơ sở*

| TT           | Thiết bị   | Công suất và đơn vị tính | SL | ĐVT | Nhà chế tạo / Nước chế tạo                     |
|--------------|--|--------------------------|----|-----|--|
| <b>01.00</b> | <b>HỆ THỐNG TỒN TRỮ, XỬ LÝ NGUYÊN LIỆU</b>   |                          |    |     |  |
| 01.02        | Silo chứa Malt   | 1300 m <sup>3</sup>      | 3  | Cái | Weihai Yuanhang /Trung Quốc                    |
| 01.03        | Silo chứa Gạo  | 1000 m <sup>3</sup>      | 1  | Cái | Weihai Yuanhang /Trung Quốc                    |
| 01.04        | Hệ thống hút bụi, đập bụi  | 1600 m <sup>3</sup> /h   | 1  | HT  | Weihai Yuanhang /Trung Quốc                    |
| 01.05        | Hệ thống cấp và xử lý Malt trước nghiền  | 16 tấn/h                 | 1  | HT  | Weihai Yuanhang /Trung Quốc                    |
| 01.06        | Hệ thống cấp và làm sạch Gạo trước nghiền  | 10 tấn/h                 | 1  | HT  | Weihai Yuanhang /Trung Quốc                    |
| 01.07        | Hệ thống nghiền khô, xử lý Malt Gạo cho Nhà nấu 1  | 1,5 tấn/h                | 1  | HT  | Seeger / Đức                                   |
| 01.08        | Máy nghiền Malt ướt, xử lý Malt cấp cho Hệ thống nấu (GEA-HUPPMAN công suất 600hl/m <sup>2</sup> ) | 5 tấn/h                  | 1  | HT  | Huppmann / Đức<br>Weihai Yuanhang / Trung quốc |
| <b>02.00</b> |  |                          |    |     |  |

|                                   |   |                  |    |     |                    |
|-----------------------------------|---|------------------|----|-----|--------------------|
| 02.01                             | Hệ thống nấu Huppmann (công suất 400 hL dịch/mẻ; 11 - 14 oP; 12 mẻ/ngày): | 400 hl/mẻ        | 1  | HT  | Huppmann /Đức      |
| 02.02                             | Hệ thống nấu GEA-Huppmann, Công suất 600hl/mẻ,                            | 600 hl/mẻ        | 1  | HT  | Huppmann /Đức      |
| <b>03.00</b>                      |   |                  |    |     |                    |
| 03.01                             | Tank lên men (BBT)  | 465/582 hl       | 9  | Cái | Steinecker / Đức   |
| 03.02                             | Tank BBT  | 2500/2700 hl     | 8  | Cái | Việt Nam           |
| 03.03                             | Tank BBT  | 420/445 hl       | 2  | Cái | Steinecker / Đức   |
| 03.04                             | Tank BBT  | 700/750 hl       | 3  | Cái | Việt Nam           |
| 03.05                             | Tank lên men  | 1600/2000 hl     | 18 | Cái | Việt Nam           |
| 03.06                             | Tank lên men  | 700/800 hl       | 30 | Cái | Việt Nam           |
| 03.07                             | Tank lên men  | 4000/4985 hl     | 20 | Cái | Holvrieka /Hà Lan  |
| 03.08                             | Hệ thống nhân giống men & trữ men, bao gồm:                               | 400/619 hl       | 1  | H T | Gross /Đức         |
| <b>04.00 HỆ THỐNG LỌC BIA</b>     |   |                  |    |     |                    |
| 04.01                             | Hệ thống Máy lọc số 1   | 60 hl/h          | 1  | HT  | Steinecker Đức     |
| 04.02                             | Hệ thống Máy lọc số 2   | 70 hl/h          | 1  | HT  | Huong Sen          |
| 04.03                             | Hệ thống Máy lọc số 3   | 100 hl/h         | 1  | HT  | Huong Sen          |
| 04.04                             | Hệ thống lọc Filtrox  | 300 hl/h         | 1  | HT  | Filtrox/Đức        |
| 04.05                             | Hệ thống khử khí  | 160 hl/h         | 1  | HT  | Alfalaval/Đan mạch |
| 04.06                             | Hệ thống pha Bia  | 420 hl/h         | 2  | HT  | Alfalaval/Đan mạch |
| 04.07                             | Máy vắt men   | 40 hL/H          | 1  | Cái | Alfalaval/Đan mạch |
| <b>05.00 HỆ THỐNG PHA CHẾ NGK</b> |   |                  |    |     |                    |
| 05.01                             | Hệ thống Tank pha   |                  | 1  | HT  | Việt Nam           |
| 05.02                             | Hệ thống UHT Tetra Pak  | 4000l/h          | 1  | HT  | Tetra Pak/Đức      |
| 05.03                             | Hệ thống UHT Tetra Pak  | 12000l/h         | 1  | HT  | Tetra Pak/Đức      |
| 05.04                             | Máy đồng hóa  | 4000l/h          | 1  | HT  | Tetra Pak/Đức      |
| 05.05                             | Máy đồng hóa  | 12000l/h         | 1  | HT  | Tetra Pak/Đức      |
| 05.06                             | Hệ thống CIP  |                  | 1  | HT  | Huong Sen          |
| 05.07                             | Hệ thống khung bản  | 7 m <sup>3</sup> | 1  | HT  | Steinecker Đức     |

|              |                                  |                      |   |            |                       |
|--------------|----------------------------------|----------------------|---|------------|-----------------------|
| 05.08        | Hệ thống khung bản               | 7 m <sup>3</sup>     | 1 | HT         | Trung Quốc            |
| 06.00        | <b>HỆ THỐNG CIP</b>              |                      |   |            |                       |
| 06.01        | Hệ thống CIP 1, 2                |                      | 2 | HT         | Steinecker / Đức      |
| 06.02        | Hệ thống CIP 3                   |                      | 1 | HT         | Việt Nam              |
| 06.03        | Hệ thống CIP 4&5                 |                      | 2 | HT         | Sudmo /Đức            |
| <b>07.00</b> | <b>DÂY CHUYỀN CHIẾT CHAI</b>     |                      |   |            |                       |
| 07.01        | Dây chuyền chiết chai 30.000 C/H | 30.000 c/h           | 1 | Dây chuyền | Krones / Đức          |
| 07.02        | Dây chuyền chiết chai PET        | 12.000 c /h          | 1 | Dây chuyền | AroL-Italy            |
| 07.03        | Dây chuyền chiết Ampak           | 12.000 c/h           | 1 | Dây chuyền | Ampack/Đức            |
| 07.04        | Dây chuyền chiết Tetra Pak       | 12.000 c/h           | 1 | Dây chuyền | Tetra Pak/Đức         |
| 07.05        | Dây chuyền chiết nóng Sympak     | 12.000 c/h           | 1 | Dây chuyền | Sympk/Italy           |
| 07.06        | Dây chuyền chiết chai Bosch      | 20.000 c/h           | 1 | Dây chuyền | Bosh/Đức              |
| <b>08.00</b> | <b>DÂY CHUYỀN CHIẾT LON</b>      |                      |   |            |                       |
| 08.01        | Dây chuyền chiết lon 50.000 L/H  | 50.000 l/h           | 1 | Dây chuyền | Krones/Đức            |
| 08.02.       | Dây chuyền chiết lon 45.000 L/H  | 45.000 l/h           | 1 | Dây chuyền | Krones/Đức            |
| 08.02        | Dây chuyền chiết lon 30.000 L/H  | 30.000 l/h           | 1 | Dây chuyền | Krones/Đức            |
| <b>09.00</b> | <b>HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC</b>       |                      |   |            |                       |
| 09.01        | Hệ thống xử lý nước sông         | 100m <sup>3</sup> /h | 1 | HT         | Việt Nam              |
| 09.02        | Hệ thống xử lý nước nấu số 1     | 40 m <sup>3</sup> /h | 1 | HT         | Việt Nam              |
| 09.03        | Hệ thống xử lý nước nấu số 2     | 70 m <sup>3</sup> /h | 1 | HT         | Việt Nam              |
| 09.04        | Hệ thống xử lý nước RO           | 140 US Gallon/h      | 1 | HT         | Osmonics              |
| 09.05        | Hệ thống khử khí                 | 25 m <sup>3</sup> /h | 1 | HT         | Trung Quốc            |
| <b>10.00</b> | <b>HỆ THỐNG NỒI HƠI</b>          |                      |   |            |                       |
| 10.01        | Hệ thống Nồi hơi số 1 Đốt củi    | 16 tấn/h             | 1 | HT         | Sheng chan / Đài loan |
| 10.02        | Hệ thống Nồi hơi số 2 Đốt than   | 8 tấn/h              | 1 | HT         | Sheng chan / Đài loan |
| <b>11.00</b> | <b>HỆ THỐNG LẠNH</b>             |                      |   |            |                       |
| 11.01        | Hệ thống máy lạnh số 1:          | 225 kW               | 1 | HT         | Mycom/ Nhật           |
| 11.02        | Hệ thống máy làm lạnh số 4&5     | 486 kW               | 2 | HT         | Mycom/ Nhật           |
| 11.03        | Hệ thống máy làm lạnh số 6       | 637 kW               | 1 | HT         | Mycom/ Nhật           |

|              |  |                    |   |     |                      |
|--------------|--|--------------------|---|-----|----------------------|
| 11.04        | Hệ thống máy làm lạnh số 7&8               | 715.6 kW           | 2 | HT  | Mycom/ Nhật          |
| 11.05        | Hệ thống làm lạnh nước 1                   | 2x 45 kW<br>100 hp | 1 | HT  | Hiatachi/Nhật Bản    |
| 11.06        | Hệ thống làm lạnh nước 2                   | 4x37 kw            | 1 | HT  | Hiatachi/Nhật Bản    |
| 11.07        | Hệ thống AHU Máy chiết AmPack + TetraPak   | 22.000 m3/h        | 1 | HT  | Trung Quốc           |
| 11.08        | Hệ thống AHU Máy chiết SymPack             | 10.000 m3/h        | 1 | HT  | H.Starts/Trung Quốc  |
| <b>12.00</b> | <b>HỆ THỐNG THU HỒI CO2</b>                |                    |   |     |                      |
| 12.01        | Hệ thống máy nén CO2 kiểu Piston - hai cấp | 18kw               | 1 | HT  | Mehrer /Đức          |
| 12.02        | Hệ thống thu hồi CO2 500 kG/H Mehrer       | 500kg/h            | 1 | HT  | Mehrer /Đức          |
| 12.03        | Hệ thống thu hồi CO2 500 kG/H Haffmans     | 500kg/h            | 1 | HT  | Haffmans B.V/ Hà lan |
| 12.04        | Hệ thống trữ và cấp CO2                    | 54.3m3             | 1 | HT  | Nga                  |
| 12.05        | Hệ thống làm giàu CO2                      | 1150 kg/h          | 1 | HT  | Haffmans B.V/ Hà lan |
| <b>13.00</b> | <b>HỆ THỐNG NÉN KHÍ</b>                    |                    |   |     |                      |
| 13.01        | Hệ Máy nén khí không dầu số 1&2            | 21.4 m3/min        | 2 | HT  | Kobelco /Nhật        |
| 13.02        | HT Máy nén khí có dầu số 3                 | 10 m3/phút         | 1 | HT  | Kaeser /Đức          |
| 13.03        | Máy nén khí có dầu số số 4                 | 6.0 m3/phút        | 1 | HT  | Iwata /Nhật          |
| 13.04        | Hệ thống nén khí cao áp                    | 1850 m3/h          | 2 | HT  | Siad/Italy           |
| <b>14.00</b> | <b>HỆ THỐNG LÀM CHAI</b>                   |                    |   |     |                      |
| 14.01        | Máy làm phôi Pet                           | 6.000 bph          | 1 | HT  | Sidel/Đức            |
| 14.02        | Hệ thống máy thổi chai Pet SBO 4           | 6.000 bph          | 1 | HT  | Sidel/Đức            |
| 14.03        | Hệ thống máy thổi chai Pet SBO 6           | 9.000 bph          | 1 | HT  | Sidel/Đức            |
| 14.04        | Hệ thống máy thổi chai Pet SBO10           | 12.000 bph         | 1 | HT  | Sidel/Đức            |
| <b>15.00</b> | <b>HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI</b>            |                    |   |     |                      |
| 15.01        | Hệ thống xử lý nước thải 80m3/h            | 80 m3/h            | 1 | HT  | Việt Nam             |
| 15.02        | Hệ thống quan trắc online nước thải        |                    | 1 | HT  | Hach-Đức             |
| <b>16.00</b> | <b>HỆ THỐNG CHIẾT KEG</b>                  |                    |   |     |                      |
| 16.01        | Hệ thống CIP/chiết Keg                     |                    | 1 | HT  | Hương Sen            |
| 16.02        | Máy rửa & chiết Keg                        | 30 Keg/h           | 1 | Cái | Gea / Đức            |
| 16.03        | Máy rửa Keg & chiết Keg                    | 60 Keg/h           | 8 | Cái | Trung Quốc           |

|              |                      |                       |   |     |                  |
|--------------|----------------------|-----------------------|---|-----|------------------|
| 16.04        | Tank chứa bia hơi    | 30 m3                 | 4 | Cái | Hương Sen        |
| <b>17.00</b> | <b>HỆ THỐNG ĐIỆN</b> |                       |   |     |                  |
| 17,01        | HT Trạm biến áp số 1 | 2500 kVA<br>22/0.4 kV | 1 | HT  | MBT/ Việt Nam    |
| 17,02        | HT Trạm biến áp số 2 | 2500 kVA<br>22/0.4 kV | 1 | HT  | Hanaka/ Việt Nam |
| 17,03        | HT Trạm biến áp số 3 | 2000 kVA<br>22/0.4 kV | 1 | HT  | Hanaka/ Việt Nam |
| 17,04        | Máy phát điện        | 2000 kVA<br>400V      | 1 | HT  | Cummins / Mỹ     |

### 5.3. Công tác BVMT của cơ sở:

#### 5.3.1. Thủ tục hành chính về môi trường đã thực hiện:

- Quyết định số 3263/QĐ-UBND ngày 30/12/2009 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường bổ sung của dự án “Mở rộng nhà máy bia cao cấp Hương Sen nâng công suất sản xuất bia từ 20 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm và 100 triệu lít nước ngọt/năm” tại số 18 Trần Thái Tông - thành phố Thái Bình.

- Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của hạng mục: mở rộng nâng công suất nhà máy bia cao cấp Hương Sen từ 20 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm của dự án “Mở rộng nhà máy bia cao cấp Hương Sen nâng công suất sản xuất bia từ 20 triệu lít/năm lên 200 triệu lít/năm và 100 triệu lít nước ngọt/năm” tại Giấy xác nhận số 795/GXN-STNMT ngày 12/9/2011.

- UBND tỉnh Thái Bình cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 30/GP-UBND ngày 19/7/2021 (gia hạn lần 2).

#### 5.3.2. Công tác bảo vệ môi trường đã thực hiện:

- Rác thải sinh hoạt: Thu gom vào các thùng rác có nắp đậy. Công ty hợp đồng với Công ty CP môi trường và công trình đô thị Thái Bình thu gom và vận chuyển rác thải đi xử lý.

- CTR sản xuất và CTNH: Công ty ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải với Công ty CP Môi trường đô thị và công nghiệp 11 - URENCO11.

- Nước thải (sinh hoạt + sản xuất): Được thu gom dẫn về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 80 m<sup>3</sup>/giờ; nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A giá trị Cmax trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Trà Lý.

- Khí thải lò hơi được xử lý đảm bảo trước khi thải ra ngoài môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B.

- Quan trắc định kỳ: Cơ sở thực hiện quan trắc định kỳ hàng năm theo đúng quy định.

*5.3.3. Lộ trình về việc thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục:*

**a. Căn cứ xác định đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục:**

Theo Điểm a Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì cơ sở thuộc đối tượng quy định tại Cột 2 với mức lưu lượng quy định tại Cột 4 Phụ lục XXVIII phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 và khoản 4 Điều này.

**b. Cam kết về lộ trình lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục của cơ sở:**

Công ty đã hoàn thiện việc lắp đặt, vận hành hệ thống quan trắc tự động đối với nước thải, hệ thống đã được Sở Tài nguyên và môi trường kiểm tra và xác nhận bằng văn bản số 647/STNMT-CCBVMТ ngày 24/3/2020.

- Danh mục máy móc, thiết bị quan trắc nước thải tự động liên tục của cơ sở dự kiến lắp đặt như sau:

*Bảng 1. 8. Danh mục thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục của cơ sở*

| TT        | Tên thiết bị  | Thông số kỹ thuật   | ĐVT      | Số lượng |
|-----------|---|---|----------|----------|
| <b>I</b>  | <b>Hệ thống lấy mẫu tự động và camera giám sát</b>            |   |          |          |
| 1         | Máy lấy mẫu tự động   | - Hút mẫu bằng bơm nhu động<br>- Số lượng chai lấy mẫu: 12 chai x 3 lít<br>- Tuân thủ theo chuẩn MCERTS<br>- Có ngõ vào/ra điều khiển kỹ thuật số<br>- Tích hợp thẻ nhớ SD-Card, 1GB<br>- Nguồn cung cấp: 100-230 VAC (50/60Hz) | Hệ thống | 01       |
| 2         | Hệ thống camera giám sát                                      | - Camera mạng, thân cố định Day/Night cố định.<br>- Camera mạng, Quay quét phóng hình (PTZ), Sử dụng ngoài trời.<br>- Đầu ghi hình mạng, 04 kênh chuẩn nén hình H.264/MJPEG.  | Hệ thống | 02       |
| <b>II</b> | <b>Thiết bị quan trắc tự động, liên tục</b>                   |   |          |          |
| 1         | Bộ đo và điều khiển online cho sensor pH, nhiệt độ, COD, TSS, | - Hiện thị và truyền tín hiệu cho các đầu dò: pH, COD, TSS, Amoni<br>- Khả năng gắn được 4 sensor bất kỳ  | Bộ       | 1        |

|   |  |   |          |    |
|---|--|---|----------|----|
|   | Amoni  | - Ngõ ra: 4 x 0/4...20mA<br>- Nguồn cấp: 100...230VAC (50/60Hz)   |          |    |
| 2 | Đầu dò pH tích hợp nhiệt độ                                | - Đo giá trị pH, nhiệt độ<br>- Khoảng đo: 0-14 pH; 0-50°C   | Cái      | 1  |
| 3 | Đầu dò COD   | - Đo giá trị COD<br>- Khoảng đo: COD 0,75 - 370 mg/l  | Cái      | 1  |
| 4 | Đầu dò TSS   | - Đo giá trị TSS<br>- Khoảng đo: 0 - 4000 FNU   | Cái      | 1  |
| 5 | Đầu dò Amoni   | - Đo giá trị Amoni<br>- Khoảng đo: 0-50 mg/l  | Cái      | 1  |
| 6 | Đồng hồ đo lưu lượng                                       | - Hệ thống đo lường tự động đo lưu lượng với công suất: 0 ~ 1.000 m <sup>3</sup> /ngày<br>- Phương pháp đo lường sử dụng sóng siêu âm<br>- Ngõ ra: 0/4 ~ 20mA<br>- Cấp bảo vệ cho transmitter: IP66<br>- Cấp bảo vệ cho sensor: IP68  | Bộ       | 02 |
| 7 | Phụ tùng hệ thống quan trắc                                | Bao gồm:<br>- Tủ điện cho trạm quan trắc<br>- Mái che tủ quan trắc<br>- Bơm hút mẫu<br>- Tank chứa đầu dò<br>- Máy nén khí vệ sinh đầu dò<br>- Phụ tùng khác  | Hệ thống | 1  |
| 8 | Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm | - Dữ liệu được truyền về trung tâm có khoảng thời gian truyền theo yêu cầu của khách hàng (1 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút hoặc 20 phút/lần), tích hợp thẻ nhớ SD 32GB.<br>- Có 6 ngõ vào analog (4-20mA) của các thiết bị đo<br>- Có cổng kết nối Ethernet/ Modbus TCP master/slave<br>- Có chức năng truyền nhận dữ liệu qua GPRS/3G | Hệ thống | 1  |

- Vị trí lắp đặt các thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

+ Tủ thiết bị quan trắc tự động, liên tục; thiết bị ghi nhận, truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm và camera quan sát: Lắp đặt tại khu vực nhà vận hành hệ thống xử lý nước thải.

+ Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào: Lắp đặt trên ống thu gom nước thải trước khi chảy vào bể chứa nước thải đầu vào.

+ Hệ thống lấy mẫu tự động: Lắp đặt tại bể khử trùng kết hợp lấy mẫu

+ Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra: Lắp đặt trên ống thoát nước thải tại vị trí cửa xả nước thải đầu ra ngay sau hệ thống xử lý.



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

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

- Phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển bền vững KT-XH tỉnh Thái Bình đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 đã được UBND tỉnh Thái Bình phê duyệt tại Quyết định số 3013/QĐ-UBND ngày 15/12/2014.

- Phù hợp với quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Bình đến năm 2025, tầm nhìn đến 2035 tại Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Thái Bình.

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

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt sông Trà Lý do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình đã thực hiện tháng 4/2024 để đánh giá khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải của cơ sở.

*Bảng 2. 1. Kết quả quan trắc nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở*

| STT | Thông số quan trắc             | Đơn vị tính | Phương pháp quan trắc, số hiệu tiêu chuẩn                             | Kết quả quan trắc | QCVN 08: 2023/BTN MT (Bảng 2) |
|-----|--------------------------------|-------------|---|-------------------|-------------------------------|
| 01  | pH                             |             | TCVN 6492 - 2011  | 7,9               | 6,5 - 8,5                     |
| 02  | BOD <sub>5</sub> *             | mg/l        | TCVN 6001-1:2021  | 4                 | ≤ 4                           |
| 03  | COD*                           | mg/l        | SMEWW 5220C - 2023  | 10                | ≤ 10                          |
| 04  | TSS*                           | mg/l        | TCVN 6625 - 2000  | 24                | ≤ 25                          |
| 05  | DO                             | mg/l        | TCVN 12026 - 2018   | 7,1               | ≥ 6,0                         |
| 06  | Tổng P                         | mg/l        | TCVN 6202 - 2008  | 0,088             | ≤ 0,1                         |
| 07  | Tổng N                         | mg/l        | SMEWW4500.N.C:2023 & SMEWW 4500.NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> . E:2023 | 0,330             | ≤ 0,6                         |
| 08  | Tổng Coliform                  | MPN/100 ml  | SMEWW 9221B - 2023  | 7.000             | ≤ 1.000                       |
| 09  | Coliform chịu nhiệt            |             |   | 400               | ≤ 200                         |
| 10  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> * | mg/l        | TCVN 6179:1-1996  | < 0,04            | 0,3 <sup>(1)</sup>            |
| 11  | Tổng DDT                       | µg/l        | TCVN9241:2012 & US EPA Method 8270D                                   | 0,731             | 1,0 <sup>(1)</sup>            |
| 12  | Heptachlor & Heptachlorepoxyde |             |   | < 0,011           | 0,2 <sup>(1)</sup>            |

***Ghi chú:***

**QCVN 08:2023/BTNMT** - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng DO cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

***Nhận xét:***

Từ bảng kết quả phân tích cho thấy các thông số đều có giá trị nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép chứng tỏ nước mặt sông Trà Lý vẫn có khả năng tiếp nhận việc xả nước thải.

Mặt khác trước khi xả ra nguồn tiếp nhận thì nước thải của cơ sở đã được xử lý đạt quy chuẩn QCVN40:2011/BTNMT Cột A nên việc xả nước thải của cơ sở không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nguồn tiếp nhận.

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

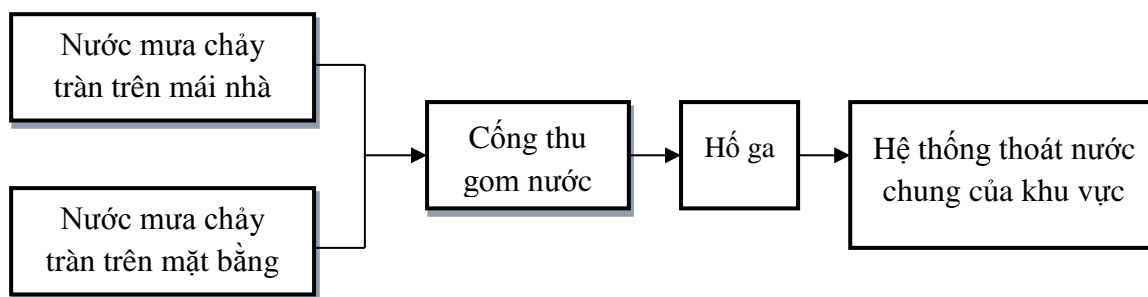
#### 1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

##### 1.1. Thu gom, thoát nước mưa:

Nước mưa chảy tràn có 2 hệ thống thu gom:

- Nước mưa trên mái nhà xưởng được dẫn vào các máng thu gom nước mưa chảy xuống các ống đứng PVC, sau đó chảy thoát vào cống thu gom nước mưa dưới mặt đất.

- Nước mưa chảy trên mặt bằng công ty cuốn theo các chất bẩn như cát, bụi... xuống cống. Hệ thống cống thu gom nước mưa được xây dựng xung quanh khu vực nhà xưởng, văn phòng và 1 đường từ cống bảo vệ chạy dọc sân lớn của công ty. Cống thu gom nước mưa được xây chịu lực để ô tô ra vào xuất hàng không làm gãy kết cấu của cống.



Sơ đồ 3. 1 Mạng lưới thoát nước mưa của cơ sở

Thông kê hạng mục thu gom và thoát nước mưa như sau:

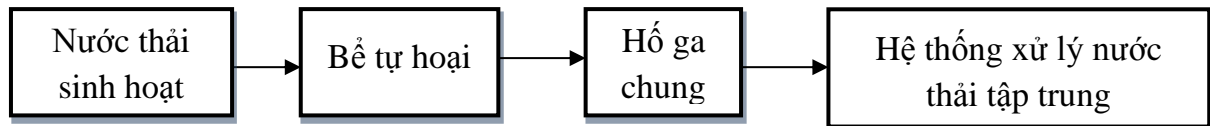
| STT | Hạng mục            | Chiều dài (m) | Ghi chú |
|-----|---------------------|---------------|---------|
| 1   | Rãnh thoát mưa      | 2.061         |         |
| 2   | Ống nhựa PVC D315mm | 90            |         |
| 3   | Ống nhựa PVC D160mm | 45            |         |
| 4   | Ống nhựa PVC D110mm | 20            |         |
| 5   | Ống nhựa HDPE D90   | 20            |         |

(Theo bản vẽ Tổng mặt bằng thoát nước mưa của cơ sở)

##### 1.2. Thu gom, thoát nước thải:

###### 1.2.1. Công trình thu gom nước thải:

- **Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt:** Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại được thu gom bằng ống PVC; sau đó đầu nối vào đường ống bi bê tông Ø500mm dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.



Sơ đồ 3. 2. Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt

**- Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất:**

+ Nước thải sản xuất được dẫn vào hệ thống rãnh thu bê tông rộng từ 220-400mm hoặc ống inox kích thước D140mm sau đó đầu nối vào đường ống bi bê tông Ø500mm dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Thông kê hạng mục thu gom và thoát nước thải như sau:

| STT | Hạng mục             | Chiều dài (m) | Ghi chú |
|-----|----------------------|---------------|---------|
| 1   | Cống bi đúc sẵn D500 | 334           |         |
| 2   | Ống nhựa PVC D315mm  | 280           |         |
| 3   | Ống nhựa PVC D200mm  | 110           |         |
| 4   | Ống nhựa PVC D160mm  | 180           |         |
| 5   | Ống nhựa HDPE D50    | 232           |         |
| 6   | Rãnh xây rộng 400mm  | 465           |         |
| 7   | Rãnh xây rộng 220mm  | 225           |         |
| 8   | Ống inox D140        | 45            |         |

(Theo bản vẽ Tổng mặt bằng thoát nước thải của cơ sở)

**1.2.2. Công trình thoát nước thải:**

Nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của cơ sở tự chảy qua đường ống PVC 200mm chôn ngầm dẫn ra sông Trà Lý.

**1.2.3. Điểm xả nước thải sau xử lý:**

- Số điểm xả nước thải: 01 điểm xả nước thải sau xử lý của cơ sở ra sông Trà Lý. Điểm xả thải đã có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải; phù hợp với yêu cầu tại điểm đ, khoản 1, Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường.

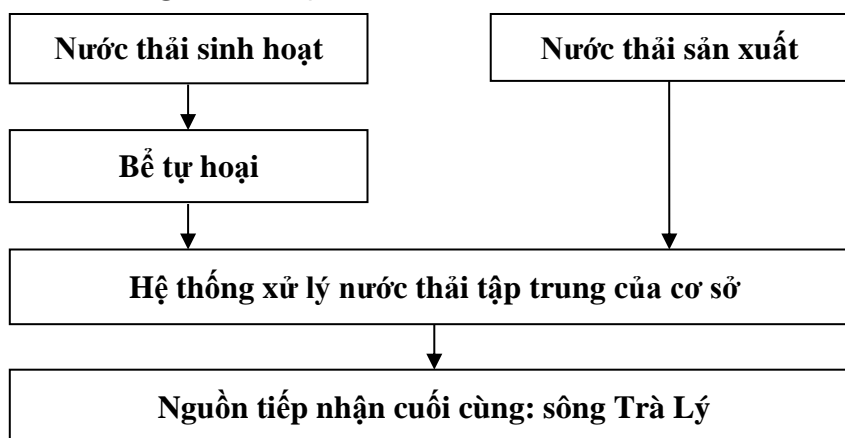
- Vị trí điểm xả: Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°): X(m)= 2263228.16; Y(m)= 587805.801.

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

- Cơ sở xả nước thải vào hệ thống công trình thủy lợi: sông Trà Lý thuộc địa phận thành phố Thái Bình.

- Cơ quan quản lý công trình thủy lợi: UBND tỉnh.

1.2.4. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải của cơ sở:



Sơ đồ 3. 3. Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của cơ sở

1.3. Xử lý nước thải:

**\*Nguồn phát sinh nước thải:**

\* Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt (lưu lượng tối đa 82 m<sup>3</sup>/ngày đêm):

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn ca.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà hàng (khoảng 20 m<sup>3</sup>/ngày đêm không thu gom về hệ thống xử lý nước thải của cơ sở mà đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của thành phố).

\* Nguồn phát sinh nước thải công nghiệp (lưu lượng tối đa 563,6m<sup>3</sup>/ngày đêm):

- Nguồn số 04: Nước thải công nghiệp từ vệ sinh máy móc, nhà xưởng; lưu lượng phát sinh 373,1 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn số 05: Nước thải công nghiệp từ các công đoạn rửa chai, lưu lượng phát sinh 171,2 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn số 06: Nước thải công nghiệp từ hệ thống xử lý khí thải nồi hơi, lưu lượng phát sinh tối đa 19,3 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Ngoài ra còn có nước thải từ xử lý nước thô và xử lý RO, lượng nước thải này không chứa các chất gây ô nhiễm nên không thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung mà xả ra ngoài qua hệ thống thoát nước mưa.

- Nguồn số 07: Nước thải từ xử lý nước thô, lọc RO; lưu lượng phát sinh 1.062,45 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

**\*Thống kê lưu lượng nước thải phát sinh:**

Bảng 4. 1. Thống kê lượng nước thải phát sinh của cơ sở

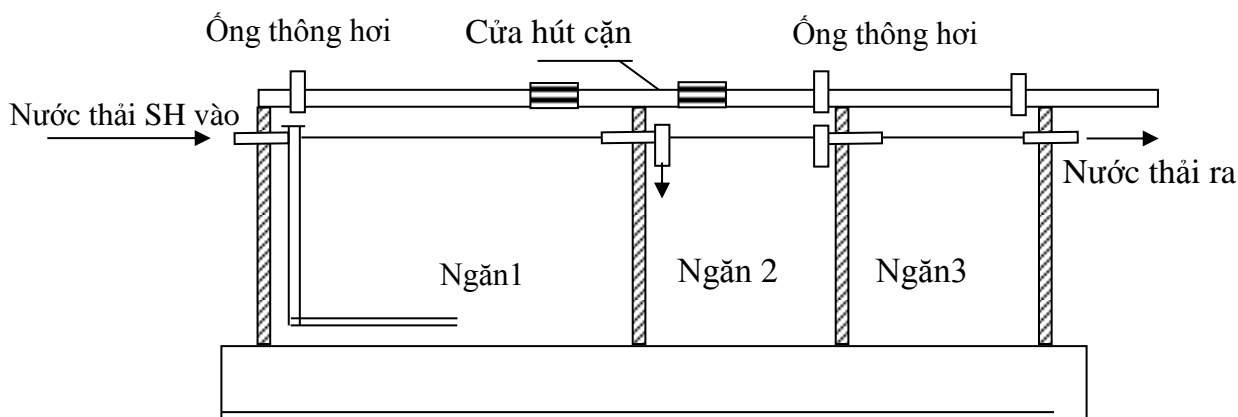
| STT              | Mục đích sử dụng                    | ĐVT                       | Nước thải     |                | Ghi chú   |  |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------|---|--|
|                  |                                     |                           | CS thực tế    | CS thiết kế    |   |  |
| 1                | Sinh hoạt và nhà ăn                 | m <sup>3</sup> /ngày      | 23,9          | 62             | Tính bằng 100% nước cấp                                     | Thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung |
| 2                | Vệ sinh máy móc thiết bị, nhà xưởng | m <sup>3</sup> /ngày      | 337,1         | 373,1          | Tính bằng 80% nước cấp                                      |  |
| 3                | Rửa chai                            | m <sup>3</sup> /ngày      | 28,7          | 171,2          |   |  |
| 4                | Nước từ xử lý khí thải nồi hơi      | m <sup>3</sup> /ngày      | 10,7          | 19,3           | Tính theo 50% hệ tích bể đập bụi, chỉ phát sinh khi thau bể |  |
| 5                | Nước thải từ xử lý nước thô         | m <sup>3</sup> /ngày      | 215,55        | 1.283          | Tính bằng 20% lượng nước khai thác                          | Xả trực tiếp qua hệ thống thoát nước mặt             |
| 6                | Nước thải từ xử lý RO               | m <sup>3</sup> /ngày      | 82,7          | 488            | Tính bằng 30% lượng cấp cho công đoạn RO                    |  |
| <b>Tổng cộng</b> |                                     | <b>m<sup>3</sup>/ngày</b> | <b>698,65</b> | <b>2.396,6</b> |   |  |

Như vậy, lưu lượng nước thải phát sinh thực tế lớn nhất của cơ sở trong 01 ngày là 416,5 m<sup>3</sup>/ngày và khi nhà máy hoạt động đạt 100% công suất thiết kế khoảng 728,1 m<sup>3</sup>/ngày.

*1.3.1. Các hạng mục công trình xử lý nước thải đã được xây dựng:*

**\* Công trình xử lý nước thải sinh hoạt:**

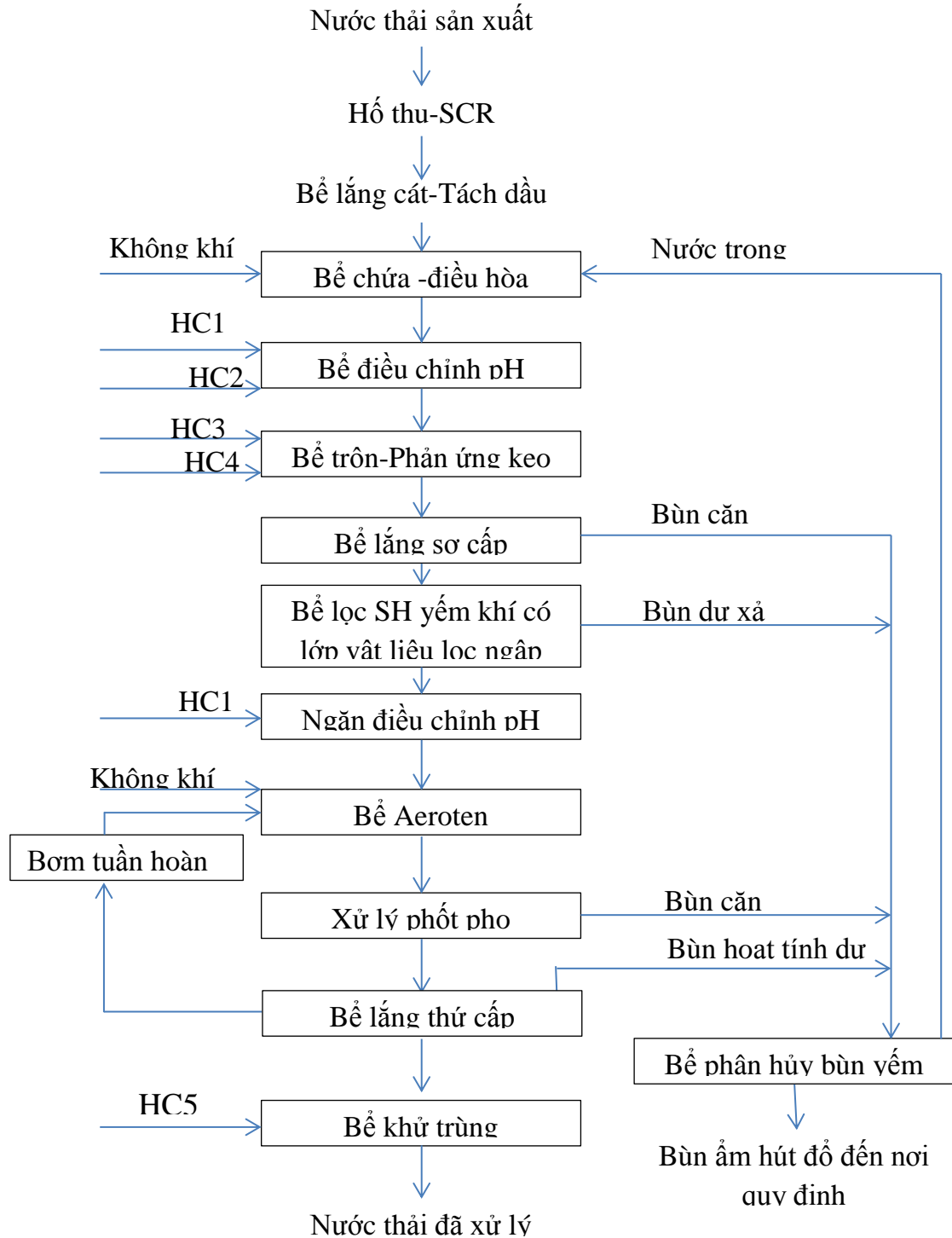
- Nước thải từ các nhà vệ sinh: Hiện tại, Công ty đã xây dựng 06 khu bể tự hoại có tổng thể tích 50 m<sup>3</sup>. Kết cấu bể tự hoại được xây bằng gạch Tuynel vữa xi măng mác 75; bên trong tường bể trát vữa xi măng mác 75. Mặt tường trát vữa xi măng dày 1,5 cm để chống thấm không cho nước ngấm ra ngoài môi trường, có lán xi măng để đảm bảo bề mặt trong của bể trơn, không bám dính các chất thải. Đáy bể đổ bê tông mác 200. Bể tự hoại được như sau:



Hình 3. 1. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau khi qua ngăn lắng tiếp tục qua ngăn lọc sinh học để tăng hiệu suất xử lý nước thải. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân huỷ. Nước thải từ các bể tự hoại được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của công ty.

1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của cơ sở:



Sơ đồ 3. 4. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải

**\* Thuyết minh quy trình công nghệ:**

Loại bỏ các tạp chất nổi và lơ lửng có kích thước lớn.

Nước thải từ các nguồn phát sinh theo đường ống thu gom chảy về hố thu-song chắn rác đặt trước bể lắng cát-tách dầu. Song chắn rác có tác dụng loại bỏ những vật liệu nổi, lơ lửng có kích thước lớn trong nước thải như giẻ, giấy...những tạp chất này



có thể gây tắc nghẽn đường ống, làm hỏng máy bơm. Rác định kỳ được vớt lên bằng thủ công rồi đem chôn lấp tại nơi quy định, nước thải sau khi tách rác được bơm cấp I bơm lên bể lắng cát-tách dầu.

**Bể lắng cát-tách dầu:** Loại bỏ cặn thô, nặng.

Sau khi qua hồ thu- Song chắn rác, nước thải được bơm vào bể lắng cát-tách dầu. Tại bể này, lượng dầu mỡ lẫn trong nước thải do quá trình rửa, vệ sinh sàn xưởng và làm mát máy móc, thiết bị sẽ được tách ra theo nguyên lý lắng trọng lực, còn các loại cặn thô, nặng như cát, sỏi, mảnh thủy tinh... sẽ lắng xuống đáy bể và được loại bỏ khỏi dòng nước thải để bảo vệ các thiết bị cơ khí (bơm, cơ cấu khuấy...) tránh bị mài mòn và giảm cặn nặng ở các công đoạn xử lý tiếp theo. Dầu mỡ và cặn lắng trong bể được lấy lên bằng thủ công, rồi đem chôn lấp cùng với rác ở địa điểm quy định.

**Bể chứa-điều hòa:** Làm đồng đều lưu lượng và thành phần nước thải.

Sau khi qua bể lắng cát-tách dầu, nước thải chảy vào bể chứa-điều hòa. Trong bể chứa-điều hòa, có lắp đặt hệ thống khuấy trộn bằng không khí nén nhằm tăng cường mức độ đồng đều của nước thải về thành phần trước khi vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Việc sục không khí còn có tác dụng chống lắng cặn lơ lửng để tránh làm giảm thể tích làm việc hữu ích của bể và tránh được hiện tượng phân hủy yếm khí trong thời gian nước thải lưu tại bể, điều này phát sinh mùi khó chịu.

**Bể điều chỉnh pH:** Điều chỉnh tự động pH về một giá trị thích hợp cho quá trình keo tụ-lắng sơ cấp.

Từ bể chứa-điều hòa, nước thải đã đồng đều về thành phần được bơm cấp II bơm lên bể điều chỉnh pH. Tại đây, nước thải được trộn lẫn với hóa chất điều chỉnh môi trường (ở đây dung NaOH và axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) và được khuấy trộn mạnh bằng không khí. pH của nước thải được điều chỉnh tự động bởi hệ chuẩn pH với hệ điều khiển. Nước thải sau khi được điều chỉnh pH chảy sang ngăn trộn keo tụ và bộ chia nước.

**Bể trộn keo tụ và bộ chia nước**

Từ bể điều chỉnh pH nước thải chảy vào bể trộn keo tụ. Hóa chất cần thiết (ở đây dùng chất keo tụ PAC) được đưa vào nhờ bơm định lượng và khuấy trộn đều với nước thải bằng cơ cấu trộn thủy lực ( vách ngăn đục lỗ). Tại đây các bông keo tụ được hình thành và nước thải chảy vào bộ chia nước để chia đều tới các bể lắng sơ cấp.

**Bể lắng sơ cấp:** Tách các cặn lơ lửng và một phần chất hữu cơ hòa tan.

Nước thải chứa các bông keo tụ từ bộ chia nước vào bể lắng sơ cấp là bể lắng đứng, có buồng tạo bông ở giữa. Để tăng cường quá trình phát triển của bông keo tụ, tại đây có đưa theo chất trợ keo tụ Polymer vào buồng phản ứng tạo bông ở giữa bể lắng. 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 lắng 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 xả về bể chứa bùn qua đường ống xả bùn lắp ở đáy bể.

**Bể xử lý sinh học yếm khí:** Loại bỏ các chất hữu cơ hòa tan.

Nước thải từ bể lắng sơ cấp đi vào bể được phân phối đều trên diện tích đáy bể. Dòng nước thải đi từ dưới lên tiếp xúc với khối bùn lơ lửng ở dưới lớp vật liệu lọc, rồi tiếp xúc với khối vật liệu lọc có vi khuẩn yếm khí dính bám. Chất hữu cơ hòa tan trong nước thải được hấp thụ vào phân hủy, bùn cặn được giữ lại trong khe rỗng của lớp vật liệu lọc, sau một thời gian (khoảng 2-3 tháng) xả bùn dư một lần qua đường ống xả bùn lắp ở đáy bể. Nước đi qua lớp vật liệu lọc rồi chảy vào máng thu theo ống dẫn vào ngăn điều chỉnh pH đặt ngay trước bể Aeroten để đưa pH của nước thải về một giá trị thích hợp cho quá trình xử lý sinh học hiếu khí thực hiện trong bể Aeroten.

**Bể Aeroten:** Loại bỏ các chất hữu cơ hòa tan.

Nước thải sau khi được điều chỉnh pH ở ngăn trước theo máng thu đi vào bể Aeroten. Tại đây nước thải được sục khí liên tục nhằm cung cấp oxy để phân hủy các chất hữu cơ hòa tan (bằng bùn hoạt tính). Không khí được cấp từ hệ thống máy thổi khí. Lượng khí cấp sao cho hàm lượng oxy hòa tan trong nước khoảng 3,5-4mg/l. Nước thải lẫn bùn hoạt tính sau một thời gian lưu tại bể Aeroten được dẫn sang bể lắng thứ cấp.

**Bể xử lý photpho:**

Nước thải sau công đoạn Bể Aeroten được đưa vào Cụm bể xử lý photpho (Bể gom -->Bể trộn kết tủa-->Bể phản ứng kết tủa) sau đó sang Bể lắng thứ cấp. Chức năng của cụm bể xử lý photpho như sau:

Nước thải sau bể Bể Aeroten chảy về bể gom nhờ thế năng. Trong bể gom có lắp đặt hệ thống sục khí để tăng cường mức độ đồng đều của nước thải trước khi đi vào các công trình xử lý. Việc sục khí còn làm tránh lắng cặn trong thời gian nước thải lưu tại bể, điều này sẽ làm giảm thể tích hữu ích của bể và tránh hiện tượng phân hủy yếm khí sinh mùi khó chịu.

Từ bể gom, nước thải được bơm sang bể trộn keo tụ và được khuấy trộn mạnh với dung dịch hóa chất keo tụ nhờ máy khuấy cơ khí có tốc độ khuấy thích hợp. Hóa chất keo tụ được đưa tự động vào bể nhờ một bơm định lượng. Trong thời gian nước thải lưu tại bể thì các bông keo tụ bắt đầu được hình thành.

Từ bể trộn keo tụ nước thải đã có các bông keo tụ tự chảy vào bể phản ứng keo tụ và tại bể này chất trợ keo tụ sẽ được trộn với nước thải để liên kết các bông keo tụ đã được hình thành, làm cho kích thước của chúng ngày một lớn nhằm tăng cường hiệu quả lắng. Một máy khuấy tốc độ chậm được trang bị để trộn đều hóa chất với

nước thải và tạo liên kết giữ các bông được tốt. Một bơm định lượng được trang bị để bơm dung dịch chất trợ keo tụ vào bể .

**Bể lắng thứ cấp:** Tách nhanh bùn hoạt tính.

Từ bể Aeroten, nước lẫn bùn hoạt tính chảy vào bể lắng thứ cấp, tại đây hoạt tính được lắng xuống đáy bể và được bơm tuần hoàn bùn bơm trở lại bể Aeroten. Khi lượng bùn hoạt tính quá nhiều thì có thể xả bớt theo đường ống xả bùn về bể phân hủy bùn. Nước trong sau khi tách bùn hoạt tính chảy vào bể khử trùng.

**Bể khử trùng**

Tại bể khử trùng, nước thải được trộn với hóa chất khử trùng được cấp vào nhờ bơm định lượng. Nước đã khử trùng sẽ đạt tiêu chuẩn và xả ra ngoài.

**Bể phân hủy 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 phân hủy bùn yếm khí. 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 được hút chở đi nơi khác. Nước trong từ bể này quay trở lại bể chứa- điều hòa.

**\* Các hạng mục công trình xử lý nước thải tập trung:**

*Bảng 3. 1. Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải tập trung*

| STT | Thiết bị                              | Thông số thiết kế kích thước bao ngoài DxRxC (m) | Số lượng ngăn |
|-----|---------------------------------------|--|---------------|
| 1   | Hồ thu                                | 5,95x3,6x4,7                                     | 2             |
| 2   | Bể lắng cát                           | 9,87x1,51x1,95                                   | 3             |
| 3   | Bể điều hòa                           | 26,16x5,6x4,3                                    | 2             |
| 4   | Hệ điều chỉnh pH và lắng sơ cấp       | 20,83x4,65x5,35                                  | 5             |
| 5   | Hệ Bể xử lý sinh học                  | 35,8x6,06x4,65                                   | 4             |
| 6   | Bể trộn hóa chất + Bể trộn keo tụ     |  | 1             |
| 7   | Hệ Bể lắng thứ cấp và khử trùng       | 20,83x4,65x4,875                                 | 5             |
| 8   | Nhà điều hành                         | 19,36x5,6x5,15                                   |               |
| 9   | Cụm bể xử lý phot pho (DxRxC hữu ích) |  |               |
| -   | Bể gom                                | 5,69x2x1   | 1             |
| -   | Bể trộn hóa chất                      | 1,35x1,325x3                                     | 1             |
| -   | Bể phản ứng                           | 1 ngăn: 2,5x1,525x2,975                          | 2             |
| -   | Bộ chia nước                          | 2,9x1,325x2,975                                  | 1             |

**\* Danh mục máy móc, thiết bị xử lý nước thải:**

*Bảng 3. 2. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung*

| STT | Hạng mục             | Đặc tính kỹ thuật | ĐV  | SL |
|-----|----------------------|-------------------|-----|----|
| 1   | Bơm nước thải cấp I  | P=3,7kw/380v      | Cái | 2  |
| 2   | Bơm nước thải cấp II | P=3kw/380v        | Cái | 4  |
| 3   | Máy thổi khí cấp I   | P=11kw/380        | Cái | 4  |
| 4   | Máy thổi khí cấp II  | P=30kw/380        | Cái | 8  |
| 5   | Bơm bùn              | P=2,2kw/380       | Cái | 4  |
| 6   | Bơm định lượng       | P=0,3kw/380       | Cái | 3  |

**\* HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ**

**(1).Giới thiệu máy móc, thiết bị**

Hệ thống xử lý nước thải gồm các máy móc, thiết bị chính như sau:

- Bơm nước thải cấp I-02 cái
- Bơm nước thải cấp II-04 cái
- Máy thổi khí cấp I- 04 cái
- Máy thổi khí cấp II-08 cái
- Bơm bùn-04 cái
- Thiết bị pha hóa chất-03 cái
- Bơm định lượng hóa chất- 03 cái
- Hệ chuẩn pH tự động hai ngưỡng (gồm đầu đo, màn hiển thị và 02 bơm định lượng)- 01 hệ.
- Hệ chuẩn pH tự động một ngưỡng (gồm đầu đo, màn hiển thị và 01 bơm định lượng)- 02 hệ.

**(2).Chế độ vận hành**

Hệ thống xử lý nước thải gồm hai cụm công trình xử lý: Hồ thu-Song chắn rác, bể lắng cát- Tách dầu, bể chứa-điều hòa và hệ bể xử lý hóa lý-sinh học, khử trùng. Hệ thống điều khiển gồm hai chế độ: Tự động và chế độ vận hành bằng tay. Chế độ vận hành tự động dựa vào hệ thống van phao lắp đặt sẵn trong bể, theo mức nước trong bể mà điều khiển các máy. Chế độ này cho phép tiết kiệm điện và nhân công vận hành.

**2.1.Vận hành bơm nước thải.**

Tại hệ thống xử lý nước thải, có hai hệ thống bơm nước thải riêng biệt: Một hệ thống bơm từ hồ thu – song chắn rác lên bể lắng cát-tách dầu và một hệ thống bơm từ bể chứa – điều hòa lên bể xử lý.

a-Máy bơm nước thải từ hồ thu về bể lắng cát-tách dầu

- Mở hoàn toàn các van trên đường ống đẩy của 2 bơm
- Tại tủ điều khiển, ấn nút (màu xanh), bơm thứ nhất bắt đầu làm việc
- Khi dừng vận hành bơm, tại vị trí ấn nút màu đỏ.

Sau một ca làm việc thì luân phiên cho bơm thứ hai làm việc, quy trình thao tác cũng như trên. Trường hợp có lắp van phao điều khiển thì không cần.

Trong điều kiện làm việc bình thường chỉ có một bơm làm việc, chỉ khi nào lượng nước thải xả ra quá lớn, hồ thu có nguy cơ bị tràn thì mới cho hai bơm vận hành đồng thời.

b-Bơm nước thải từ bể chứa điều hòa tới bể điều chỉnh pH

Có bốn bơm lắp từng cụm hai bơm làm việc luân phiên từng đôi một

-Mở hoàn toàn các van trên đường ống đẩy của từng cụm hai bơm.

-Tại tủ điều khiển, ấn nút khởi động (màu xanh): Bơm bắt đầu làm việc. Điều chỉnh các van trên đường ống hồi lưu để đạt được lưu lượng xử lý.

-Khi dừng bơm, ấn nút màu đỏ tại các vị trí tương ứng.

Sau một ca làm việc thì luân phiên cho bơm kia (cùng một cặp) làm việc, quy trình thao tác cũng như trên. Trường hợp có lắp van phao điều khiển thì không cần.

## 2.2. Vận hành máy thổi khí

Hệ thống xử lý nước thải được trang bị ba hệ thống máy thổi khí riêng biệt: Một hệ thống cấp không khí để khuấy trộn trong bể chứa-điều hòa, một hệ thống cấp không khí để khuấy trộn trong bể điều chỉnh pH và một hệ thống cấp không khí để sục trong bể xử lý sinh học hiếu khí.

a-Máy thổi khí cấp khí để khuấy trộn trong bể chứa –điều hòa

Gồm hai máy làm việc luân phiên từng cái một. Mỗi máy có lưu lượng  $Q=300\text{m}^3/\text{h}$  và công suất điện  $N=11\text{kW}$ . Theo thiết kế, máy hoạt động ở chế độ điều khiển bằng nhân công.

Hai máy thổi khí được nối vào đường ống dẫn khí chung và hệ thống phân phối khí đến hai ngăn của bể chứa-điều hòa. Mỗi nhánh khí đi từ một máy ra đều có van riêng dùng để đóng cắt khi một máy cần bảo dưỡng và trên từng nhánh khí tới từng ngăn của bể chứa-điều hòa cũng có van riêng để điều chỉnh lượng khí vào đều từng ngăn.

Trên bảng điều khiển, ấn nút khởi động (màu xanh), đèn tín hiệu làm việc sẽ sáng (màu xanh). Khi dừng thổi khí, ấn nút màu đỏ tại vị trí tương ứng đồng thời đèn tín hiệu tắt.

Sau một ca làm việc, đổi máy làm việc luân phiên.

b-Máy thổi khí cấp khí để khuấy trộn trong bể điều chỉnh pH

Gồm hai máy làm việc luân phiên từng cái một. Mỗi máy có lưu lượng  $Q=300\text{m}^3/\text{h}$  và công suất điện  $N=11\text{kW}$ . Theo thiết kế, máy hoạt động ở chế độ điều khiển bằng nhân công.

Hai máy thổi khí được nối vào đường ống dẫn khí chung và hệ thống phân phối khí đến hai ngăn của bể chứa-điều hòa. Mỗi nhánh khí đi từ một máy ra đều có van riêng dùng để đóng cắt khi một máy cần bảo dưỡng và trên từng nhánh khí tới từng ngăn của bể chứa-điều hòa cũng có van riêng để điều chỉnh lượng khí vào đều từng ngăn.

Trên bảng điều khiển, ấn nút khởi động màu xanh, đèn tín hiệu làm việc sẽ sáng. Khi dừng thổi khí, ấn nút màu đỏ tại vị trí tương ứng đồng thời đèn tín hiệu tắt.

Sau một ca làm việc, đổi máy làm việc luân phiên.

c-Máy thổi khí để sục trong bể xử lý sinh học hiếu khí. Mỗi hệ thống gồm 4 máy(3 máy làm việc, một máy dự phòng). Trong quá trình làm việc, các máy này sẽ làm việc luân phiên. Mỗi máy có lưu lượng  $Q=900\text{m}^3/\text{h}$ , Công suất điện  $N=30\text{kw}$ . Theo thiết kế, máy hoạt động ở chế độ điều khiển bằng nhân công.

Bốn máy thổi khí được nối vào đường ống dẫn khí chung và hệ thống phân phối khí đến hai nhánh của mỗi một hệ bể xử lý sinh học hiếu khí. Mỗi nhánh khí đi từ một máy ra đều có van riêng dùng để cắt khi một máy cần bảo dưỡng và trên từng nhánh khí tới từng ngăn bể sinh học đều có van để điều chỉnh lượng khí vào đều.

Trên bảng điều khiển ấn các nút xanh, đèn tín hiệu làm việc sẽ báo. Khi dừng máy, ấn nút màu đỏ tại các vị trí trên

Sau mỗi ca làm việc, đổi 1 máy trong 3 máy làm việc luân phiên.

### 2.3. Vận hành bơm bùn tuần hoàn

Chức năng của bơm bùn tuần hoàn là hồi lưu lượng bùn sinh học với độ ẩm cao về ngăn điều chỉnh pH đặt sau bể xử lý sinh học yếm khí, hòa trộn bùn với nước thải mới. Để thực hiện chức năng này, đã lắp đặt 4 máy bơm bùn ở 4 bể lắng cấp II.

Bơm bùn làm việc định kỳ tự động nhờ role thời gian. “Role thời gian 20 phút khởi động một lần, mỗi lần khởi động 5 phút”.

### (3). Yêu cầu vận hành cho hệ thống xử lý.

a-Chuẩn bị vận hành:

Để hệ thống xử lý làm việc có hiệu quả thì người vận hành phải kiểm tra quan sát lượng nước thải được gom về hồ thu và lượng rác được giữ lại tại song chắn rác, nếu lượng rác bị giữ lại quá nhiều phải có biện pháp vớt và thu gom rác.

b-Vận hành hệ thống xử lý:

Người vận hành phải quan sát nguồn điện, nguồn nước thải, kiểm tra van đầu ra khí, van xả cặn của các thiết bị ( như van trên đường ống đẩy của các máy bơm nước thải, máy thổi khí, van xả cặn của các thiết bị pha hóa chất, thiết bị chứa hóa chất) và hệ bể xử lý ( như van trên đường ống xả bùn ở các bể, van trên đường ống hút, ống đẩy của các bơm tuần hoàn bùn).

-Vận hành hàng ngày:

Vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh học hàng ngày, ngoài việc thực hiện chương trình giám sát các thông số chính còn phải đảm bảo:

+Giữ lượng oxy hòa tan trong bể hiếu khí từ 3,5-4mg/l (bằng cách điều chỉnh dòng khí)

+Điều chỉnh lượng bùn dư và giữ thể tích bùn ở mức 500ml/l

+Làm sạch máng tràn.

+Vớt vật nổi trên bề mặt của các bể lắng (để tránh hình thành mùi)

+Kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị cơ và thiết bị điện.

Ngoài các hoạt động hàng ngày còn có cá hoạt động theo định kỳ như lấy mẫu, làm sạch bể chứa bùn, bảo dưỡng và thay thế thiết bị.

**(4).Giám sát**

Mục tiêu của việc giám sát là tìm hiểu quy trình hoạt động của các công trình trong hệ thống xử lý, tạo điều kiện thuận lợi để điều chỉnh các thông số vận hành nhằm đạt được hiệu quả xử lý tối ưu.

Các thông số giám sát chính:

Đầu vào:

- Tải lượng ( lấy mẫu/phân tích)
- Biểu hiện bên ngoài
- Mùi ( cảm quan)

Bể sục khí:

- Hàm lượng oxy hòa tan DO
- Thể tích bùn SV
- Hàm lượng bùn MLSS-pH

Bể lắng (đầu ra):

- Các chất rắn có thể lắng được
- Độ trong (cảm quan)
- Chất lượng dòng thải (lấy mẫu/ phân tích)

**4.1.pH**

pH cần được đo hàng ngày trong bể sục khí, giá trị pH từ 7-7,5 là tốt. Thông số pH là nhân tố đặc biệt quan trọng trong suốt thời gian chạy thử của hệ thống xử lý.

pH phải được đo trực tiếp trong bể bằng máy đo pH cầm tay hoặc giấy thử.

**4.2.Oxy hòa tan**

Hàm lượng oxy hòa tan DO là thông số quan trọng nhất trong vận hành hệ thống bể Aeroten. Các quá trình cần phải là hiếu khí và DO trong bể không được  $\leq 0,5\text{mg/l}$  nhằm tránh hiện tượng kị khí trong bùn lắng và cũng không nên quá cao ( $5,5\text{mg/l}$ ) nếu không cần thiết và sục khí với cường độ quá lớn có thể là nguyên nhân khiến cho bùn hoạt tính tạo bông kém, giá trị thích hợp từ  $3,5 \div 4 \text{ mg/l}$

Đo DO vào đầu mỗi ca vận hành. Quá trình đo cần được tiến hành trực tiếp trong bể sục khí bằng máy đo DO cầm tay.

Cần đo DO tại các điểm khác nhau trong bể nhằm kiểm tra sự phân phối oxy trong bể hàng tháng. Đặc biệt là tại các điểm tại góc bể và gần đáy nhằm đảm bảo không có vùng yếm khí trong bể.

**4.3.Thể tích bùn**

Bên cạnh chỉ số DO, để quá trình xử lý sinh học tốt cần có hàm lượng bùn (sinh khối) đủ lớn và có khả năng lắng tốt. Một biện pháp đơn giản để cùng một lúc đo hàm lượng bùn và đặc tính lắng của bùn là đo thể tích bùn SV

- Lấy 1 lít bùn từ bể sục khí đổ vào ống đong 1 lít bằng thủy tinh
- Mẫu được để lắng trong 30 phút
- Đọc thể tích bùn lắng

-Ước lượng độ trong phải đạt 200-400 ml/l và nước phải trong với hàm lượng nhỏ các bông nổi. Thể tích bùn phải được đo hàng ngày.

#### 4.4.Hàm lượng bùn lỏng (MLSS)

MLSS là hàm lượng bùn lỏng trong bể sục khí, MLSS phải được phân tích hàng tuần như phân tích hàm lượng SS trong mẫu nước thải từ bể sục khí. Quá trình phân tích thường được tiến hành trong phòng thí nghiệm với mẫu được lọc và sấy khô ở nhiệt độ 105°C. Giá trị này cần trong khoảng 1-1,5 g/l.

#### 4.5.Lượng chất rắn có thể lắng đọng

Lượng chất rắn có thể lắng đọng là một chỉ số nói lên hiệu quả của bể lắng. Lấy mẫu khoảng 1 lít nước thải từ đầu ra của bể lắng và đổ vào phễu imhoff. Mẫu này được để lắng trong 2 giờ, sau đó đọc chỉ số thể tích bùn (ml/l). Thể tích bùn lắng phải < 0,3 ml/l. Nếu giá trị này lớn hơn đáng kể thì có thể là bể lắng đã bị quá tải.

#### 4.6. Chỉ số thể tích bùn(SVI)

SVI là thông số chỉ khả năng lắng của bùn hoạt tính. Có thể tính SVI dựa trên kết quả đo đặc đồng thời hai chỉ số SV và MLSS:

$$SVI=SV/MLSS \text{ (ml/l)}$$

Chỉ số SVI phải <150 ml/l, chỉ số SVI lớn hơn cho thấy khả năng lắng của bùn kém và cần phải tìm hiểu nguyên nhân của hiện tượng này.

#### 4.7.Phân tích mẫu

Phải lấy mẫu và phân tích nước thải tại dòng vào và dòng ra của hệ thống xử lý nước thải ít nhất 1 lần trong 1 tháng.

##### 4.7.1.Đầu vào

Các mẫu tại dòng vào phải được lấy theo tỷ lệ lưu lượng để có được một mẫu tổng hợp trong khoảng 24h.

Có thể lấy mẫu theo tỷ lệ lưu lượng tương đối bằng phương pháp thủ công. Trong quá trình lấy mẫu, có thể đọc lượng nước trên đồng hồ đo lưu lượng nước tại vị trí mương dẫn nước thải vào hệ thống xử lý để tính lượng nước sử dụng trong mỗi giờ. Mỗi giờ lấy 1 mẫu và giữ lạnh các mẫu (thông thường bằng đá) cho hết khoảng thời gian cần lấy mẫu. Sau đó trộn các mẫu lấy được theo tỷ lệ với lượng nước sử dụng đã đo đạc.

##### 4.7.2.Đầu ra

Do sự thay đổi nồng độ của dòng thải trong một ngày thường thấp nên có thể lấy mẫu tỷ lệ theo thời gian. Các mẫu cũng phải được lấy trong khoảng thời gian 24h và trộn với nhau để có một mẫu tổng hợp.

Tại đầu ra có thể chấp nhận việc lấy các mẫu ngẫu nhiên để bổ sung vào mẫu chung trong 24h.

#### 4.8.Phân tích mẫu

Tất cả các mẫu phải được giữ lạnh ở nhiệt độ 0-4oC cho tới khi được phân tích. Các mẫu nước thải không được để lạnh quá vì có thể ảnh hưởng tới một số thông số



cần phân tích (ví dụ SS). Các mẫu nước thải có thể được giữ lâu nhất 24h trước khi phân tích. Phải phân tích các mẫu sau trong nước thải:

- Đầu vào: COD, BOD5,SS,NH3-N
- Bể sục khí: SS, VSS
- Đầu ra: pH, COD, BOD5, SS,NH3-N.

#### 4.9. Một số chỉ tiêu môi trường

Các chỉ tiêu theo QT.9001.11\_ Quy trình kế hoạch kiểm soát hệ thống phụ trợ.

### 5. Khởi động hệ thống xử lý nước thải

#### 5.1. Bơm đầy các bể bằng nước cấp công nghiệp

Trước khi đưa công trình vào sử dụng thì trước hết phải thu dọn tất cả các đồ vật, đất đá trong bể chứa, máng rãnh, đường ống...sau đó kiểm tra sự hoạt động của công trình bằng nước sạch.

Đầu tiên tiến hành thử độ kín của công trình, sau đó kiểm tra các thông số thủy lực, sự làm việc của các van, phai chắn, đường ống cũng như từng bộ phận của thiết bị. Chỉ sau khi hoàn tất việc này mới dẫn nước thải vào công trình.

#### 5.2. Dẫn nước thải vào hệ thống xử lý

Sau khi kiểm tra công trình mới tiến hành dẫn nước thải vào hệ thống xử lý

Ngày đầu tiên:

- Đưa nước thải vào hệ thống xử lý với lượng bằng lưu lượng trung bình giờ
- Bắt đầu duy trì chế độ sục khí liên tục (24/24h) trong suốt ngày đêm
- Tiếp theo cứ cách hai ngày lại đưa vào hệ thống xử lý nước thải một lượng nước thải hiệu hơn lần kế trước bằng lưu lượng trung bình giờ. Sau 1,5 tháng đạt công suất xử lý theo thiết kế.

Thời gian đầu, lượng bùn hoạt tính lắng xuống ở bể lắng thứ cấp được bơm tuần hoàn toàn bộ lại bể Aeroten để tăng cường cho quá trình khởi động của hệ thống.

#### 5.3. Pha và định lượng các loại hóa chất

##### 5.3.1. Hóa chất điều chỉnh môi trường HC 1

Thường là NaOH công nghiệp được pha với nồng độ 10% và nồng độ sử dụng (ở thiết bị pha hóa chất 5%).

- Cách pha: Mở van cấp nước cho nước sạch vào thiết bị pha HC 1 (lượng nước vào cách nắp thiết bị khoảng 200-250mm) và đồng thời bật nút “HC 1” ở tủ điều khiển để máy khuấy làm việc. Cho từ từ xút vào thiết bị và chờ cho lượng xút tan hết mới tiếp lần khác. Tổng lượng xút cho mỗi lần pha khoảng 40kg. Sau khi cho hết lượng xút cần pha, cho máy khuấy tiếp tục chạy khoảng 30 phút rồi dừng máy để lắng trong 1,5-2 giờ và mở van bên cạnh đáy thiết bị để xả xuống thiết bị chứa HC 1 và cho thêm nước sạch vào đầy bình chứa sẽ được dung dịch tiêu thụ.

- Định lượng: Lượng dung dịch NaOH 5% cấp vào bể điều chỉnh môi trường được định lượng tự động nhờ bơm định lượng HC 1 điều khiển nhờ hệ thống chuẩn pH tự động.

- Chú ý: Van xả đáy thiết bị pha luôn ở vị trí đóng và chỉ mở khi cần vệ sinh thiết bị.

### 5.3.2. Hóa chất điều chỉnh môi trường HC 2

Thường dùng là dung dịch axit  $H_2SO_4$  công nghiệp và nồng độ sử dụng là 5%. Axit  $H_2SO_4$  công nghiệp mua ở thị trường về đổ trực tiếp vào thiết bị chứa HC 2 và pha loãng tới nồng độ 5%.

Liều lượng sử dụng được định lượng tự động nhờ bơm định lượng HC 2 điều khiển bởi hệ chuần pH tự động.

### 5.3.3. Hóa chất keo tụ HC 3

Thường dùng là PAC N-95 được pha với nồng độ 10% và nồng độ sử dụng là 5%.

- Cách pha: Cho từ từ lượng HC 3 cần pha (khoảng 40kg/lần) vào giỏ đựng của thiết bị pha HC 3 và mở van cho nước sạch vào thiết bị cho tới khi nước đầy (mức nước cách nắp thiết bị khoảng 200-250mm) và đồng thời ấn nút HC 3 ở tủ điều khiển cho máy khuấy làm việc khoảng 30 phút. Sau đó tắt máy khuấy, để lắng trong vòng 2 giờ rồi mở van bên cạnh đáy thiết bị để xả xuống thiết bị chứa HC 3 và đổ thêm nước để đạt nồng độ sử dụng 5%.

- Định lượng: HC 3 được cấp vào ngăn trộn của bể trộn keo tụ một cách tự động nhờ bơm định lượng, liều lượng này có thể điều chỉnh trong quá trình vận hành hệ thống xử lý.

\* Công đoạn xử lý sơ bộ

Lượng PAC 30%: Pha từ 5kg đến 10 kg/01 bình 450 lít (tùy thuộc vào hàm lượng ô nhiễm nặng hoặc nhẹ). Bơm định lượng đặt mức 4 hoặc mức 5.

\* Công đoạn xử lý phốt pho

Lượng PAC 30%: Pha 10 kg/01 bình 450 lít. Bơm định lượng đặt mức 1 hoặc 1,5 (Khoảng 128 lít/h)

### 5.3.4. Hóa chất trợ keo tụ HC 4

Thường dùng là Polymer được pha với nồng độ 1% và nồng độ sử dụng là 1%.

- Cách pha: Đổ 4kg bột Polymer vào thiết bị pha hóa chất và bật nút ở tủ điều khiển cho máy khuấy làm việc trong khoảng 1 giờ, sau đó xả xuống thiết bị chứa HC 4 qua van bên cạnh thiết bị pha.

- Định lượng: Lượng HC 4 cấp vào các buồng tạo bông của bể keo tụ-lắng sơ cấp với mức 1-3ml/l nước thải tương đương với lưu lượng của bơm định lượng là 20l/h. Lưu lượng này có thể được điều chỉnh trong quá trình vận hành hệ thống xử lý.

\* Công đoạn xử lý sơ bộ

Lượng Polymer: 0,25 kg/01 bình 450 lít. Bơm định lượng đặt mức 10 hoặc mức 15.

\* Công đoạn xử lý phốt pho

Lượng Polymer: 0,25 kg/01 bình 450 lít. Bơm định lượng đặt mức 5 (Khoảng 75 lít/h).

**5.3.5. Hóa chất khử trùng HC 5-( CLORIN 70% dạng bột của Ấn Độ)**

- **Cách pha dung dịch khử trùng:** Lấy 1 kg Clorin 70% dạng bột đổ vào bồn chứa hóa chất tiệt trùng, sau đó cấp vào khoảng 115-116 lít nước sạch, mở van điều chỉnh khí để sục pha chế khoảng 5-10 phút để hóa chất tan hết. Dung dịch pha được có nồng độ Clo hoạt tính 0.6% ( 1 lít dung dịch có 6 gam clo hoạt tính).

+ Thời gian sử dụng dung dịch clorin tốt nhất là khoảng 5-7 ngày.

- **Liều lượng sử dụng dung dịch khử trùng:**

+ Liều lượng clo hoạt tính sử dụng là 3mg/l nước thải tương đương với lưu lượng bơm định lượng là 40 l/h đối với công suất 80m<sup>3</sup>/h. (Căn cứ vào công suất của bơm đầu ra để điều chỉnh lưu lượng bơm định lượng hóa chất cho phù hợp)

+ Căn cứ vào công suất của nước thải sau xử lý để điều chỉnh bơm định lượng cho phù hợp.

-**Chú ý:**

+Tất cả các van xả đáy của các thiết bị chứa hóa chất đều luôn đóng và chỉ mở khi cần thiết phải làm việc vệ sinh thiết bị.

+Khi pha loãng axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> chỉ được đổ từ từ axit vào nước đã được chứa trong thiết bị chứa HC 2, tuyệt đối không được làm ngược lại để tránh axit bắn vào người.

+Khi vận chuyển và sử dụng nước javel cần hết sức tránh không để cho dung dịch dầy vào người và quần áo.

**\* Lượng hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải:**

+ Hóa chất: PAC 10.800 kg/năm, Polyme 180 kg/năm, NaOH 1.800 kg/năm. (Trong quy trình có sử dụng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nhưng thực tế vận hành nước thải của cơ sở có pH thấp nên chỉ sử dụng NaOH để điều chỉnh pH, không sử dụng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

**\* Tiêu hao điện năng:** Định mức tiêu hao điện năng của các máy móc, thiết bị sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải của cơ sở: 313,1 kwh.

**\* Tiêu chuẩn xả nước thải:** Chất lượng nước thải sau xử lý của cơ sở đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A giá trị Cmax.

**1.3.2. Các thiết bị, hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục:**

- Công ty đã hoàn thiện việc lắp đặt, vận hành hệ thống quan trắc tự động đối với nước thải, hệ thống đã được Sở Tài nguyên và môi trường kiểm tra và xác nhận bằng văn bản số 647/STNMT-CCBVM ngày 24/3/2020.

- Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục đã được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường.

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

**2.1. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải của Công ty:**

*\*Khí thải phát sinh từ hệ thống lò hơi:*

Khí thải phát sinh từ lò hơi được xử lý bởi hệ thống xử lý khí thải đồng bộ với lò hơi.

- Thiết bị xử lý khí thải lò hơi 8.000kg/h bao gồm: xyclon tách bụi kích thước (D=1,2m, cao 4m); bể đập bụi bằng nước có kích thước: (2,4x1,45x2,1) m; ống khói có chiều cao H = 16m; Đường kính ống khói Ø=700mm. Công suất quạt hút 25.000m<sup>3</sup>/h.

- Thiết bị xử lý khí thải lò hơi 16.000kg/h bao gồm: xyclon tổ hợp tách bụi hình trụ đứng kích thước (DxR=4x2m, cao 3,8m); bể đập bụi bằng nước có kích thước: (4,4x3,0x2,35) m; ống khói có chiều cao H = 18m; Đường kính ống khói Ø=1.500mm. Công suất quạt hút 60.000m<sup>3</sup>/h.

*\*Khí thải từ máy phát điện dự phòng:* khí thải thoát qua ống khói ra ngoài môi trường.

*2.2. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải khác:*

- Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên cơ sở. Cây xanh đã được trồng tại vị trí phía trước mặt tiền công ty gần cổng bảo vệ, khu văn phòng.

- Cô lập nguồn phát sinh, phân loại từng khu vực bằng cách ngăn cách bộ phận nhập, phối trộn nguyên liệu với các bộ phận khác nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi sang các khu vực khác, tưới nước bề mặt đường nội bộ để giảm thiểu bụi mỗi ngày 2 lần vào mùa khô, quét dọn vệ sinh hàng ngày đường giao thông nội bộ.

- Hiện tại, Công ty đã đầu tư hệ thống công nghệ máy móc hiện đại nên mức độ ô nhiễm bụi trong công ty không lớn, không ảnh hưởng nhiều tới môi trường xung quanh và công nhân sản xuất. Thiết kế nhà xưởng tận dụng tối đa hướng gió tự nhiên nên xưởng khá thông thoáng. Hệ thống thông gió và lấy ánh sáng mặt trời chạy dọc trên mái nhà xưởng, hút gió từ các cửa ra vào xưởng đảm bảo hút bụi, không khí nóng, hơi nước, các khí ngưng tụ, mùi hôi ra ngoài.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng tất cả các thiết bị máy móc trong Công ty đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật cho phép.

- Duy trì vệ sinh thường xuyên nhà xưởng, kho bãi nhằm thu gom toàn bộ nguyên liệu, sản phẩm rơi vãi trong phạm vi Công ty tạo môi trường lao động sạch sẽ, dễ chịu.

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

#### 3.1. Đối với CTR sinh hoạt:

- Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày rất ít chủ yếu là cát bụi, giấy nilong, lá cây... khối lượng phát sinh năm 2023 theo thống kê là 20.400 kg/năm. Chất thải rắn sinh hoạt thu dọn trên mặt bằng và nhà xưởng được phân loại và thu gom vào các thùng rác có dung tích từ 10 - 20 lít; sau đó tập trung vào thùng chứa chung dung tích 200 lít.

- Công ty ký hợp đồng với công ty CP Môi trường và công trình đô thị Thái Bình thu gom và vận chuyển rác thải đi xử lý hàng ngày. (Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt số 180/HĐ-MTĐT ngày 29/12/2023 đính kèm phần phụ lục).

#### 3.2. Đối với CTR phát sinh từ hoạt động sản xuất:

Bảng 3. 3. Lượng CTR sản xuất phát sinh tại cơ sở

| TT          | Loại CTNH  | ĐVT           | Khối lượng thực tế | Khối lượng ước tính với công suất thiết kế | Ghi chú                              |
|-------------|--|---------------|--------------------|--|--------------------------------------|
| 2           | Phế liệu (kim loại + plastic + giấy + thủy tinh) | Kg/năm        | 160.000            | 952.381                                    | Bán cho Đơn vị thu mua phế liệu      |
| 3           | Xi than, bụi than                                | tấn/năm       | 582                | 3.464                                      | Bán cho Đơn vị làm vật liệu xây dựng |
| 4           | Bã lọc thải                                      | kg/năm        | 41.255             | 245.565                                    | Công ty CP                           |
| 5           | Bùn thải   | Kg/năm        | 9.245              | 55.030                                     | MTĐT & CN 11 – Urenco 11             |
| <b>Tổng</b> |  | <b>Kg/năm</b> | <b>211.082</b>     | <b>1.256.440</b>                           |                                      |

CTR sản xuất được thu gom, lưu giữ tại các khu lưu giữ CTR của cơ sở, cụ thể như sau:

- Khu lưu giữ phế liệu (lưu giữ bìa, nilong) có kích thước 12x6,44x7,5m.
- Khu lưu giữ chất thải công nghiệp (lưu giữ bột lọc thải, vỏ can thải) có kích thước 15,22x5,37x2,5m.
- Bãi để phế liệu (lưu giữ sắt thép, mảnh chai, vỏ lon thải...) có kích thước 38x17,03m.
- Bãi lưu giữ xi than có kích thước 16,5x15,5m.

Khu lưu giữ đảm bảo các quy định tại Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể là: có mái che kín khí, có nền cao để tránh ngập lụt, CTR được chứa trong bao bì được buộc kín tránh rơi vãi.

Cơ sở kí hợp đồng thu gom, xử lý với Công ty CP Môi trường đô thị và công nghiệp 11 - URENCO11 (Theo hợp đồng số 01/2022/HS-URENCO11 ngày 01/6/2022 đính kèm phần phụ lục).

**4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTNH:**

- Thực tế trong quá trình bảo dưỡng và vận hành máy móc, thiết bị của công ty có phát sinh chất thải nguy hại gồm: bao bì thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng...

*Bảng 3. 4. Lượng CTNH phát sinh tại cơ sở năm 2022*

| TT | Loại CTNH                      | Mã chất thải | ĐVT           | Khối lượng thực tế | Khối lượng ứng với công suất thiết kế | Phương pháp xử lý |
|----|--------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1  | Bộ lọc dầu                     | 15 01 02     | Kg/năm        | 30                 | 179                                   | TĐ                |
| 2  | Bóng đèn huỳnh quang thải      | 16 01 06     | Kg/năm        | 100                | 595                                   | Nghiên nhỏ,HR     |
| 3  | Dầu động cơ                    | 17 02 03     | Kg/năm        | 10                 | 60                                    | TĐ                |
| 4  | Bao bì mềm thải                | 18 01 01     | Kg/năm        | 30                 | 179                                   | TĐ                |
| 5  | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02     | Kg/năm        | 25                 | 149                                   | Xúc rửa           |
| 6  | Bao bì mềm thải bằng nhựa      | 18 01 03     | Kg/năm        | 70                 | 417                                   | Xúc rửa           |
| 7  | Giẻ lau dính dầu               | 18 02 01     | Kg/năm        | 30                 | 179                                   | TĐ                |
|    | <b>Tổng cộng</b>               |              | <b>Kg/năm</b> | <b>305</b>         | <b>1.815</b>                          |                   |

*Ghi chú:*

+ Đ: Có tính độc.

+ ĐS: Có độc tính sinh thái.

- Công ty đã xây dựng khu lưu giữ CTNH đảm bảo theo quy định tại Điều 35, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau: khu lưu giữ được xây dựng dưới dạng nhà kho có mái che kích thước: 9 x3,94x4 m đảm bảo kín, khít, chống mưa nắng; nền kho cao hơn nền cos chung đảm bảo không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn vào; lắp đặt biển báo “Khu lưu giữ chất thải nguy hại”; bên trong có các thùng chứa riêng từng loại CTNH, dung tích mỗi thùng 50lit; lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy nhằm đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định. Trong khu lưu giữ có rãnh thu gom chất lỏng chảy tràn, có cát để xử lý trong trường hợp rơi vãi chất lỏng...

- Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Bình đã cấp sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại cho công ty, mã số 34.000122.T, cấp ngày 23 tháng 6 năm 2014.

- Công ty ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại với Công ty CP Môi trường đô thị và công nghiệp 11 - URENCO11 (Theo hợp đồng số 01/2022/HS-URENCO11 ngày 01/6/2022 đính kèm phần phụ lục).

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

*\* Nguồn phát sinh:*

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dây chuyền máy móc trong nhà xưởng sản xuất.

- Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

*\* Công trình, biện pháp giảm thiểu:*

- Trồng cây xanh trong khuôn viên của cơ sở, nhà xưởng sản xuất được xây dựng có khoảng cách phù hợp với các công trình nhà văn phòng, nhà nghỉ công nhân, nhà ở chuyên gia... đảm bảo giảm thiểu tác động tiếng ồn đến môi trường, đối tượng xung quanh.

- Bên trong nhà xưởng sản xuất:

+ Xây dựng nhà xưởng cao ráo, thiết kế hệ thống các cửa ra vào kín khít, làm bằng các vật liệu cách âm tốt để hạn chế tiếng ồn phát sinh từ khu vực nhà xưởng ra ngoài môi trường xung quanh.

+ Các thiết bị gây rung sẽ được lắp đặt trên đệm cao su và lò xo chống rung sao cho độ rung được giảm tối thiểu.

+ Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.

+ Sử dụng đệm chống ồn được lắp tại chân của các thiết bị có khả năng gây ồn cao và công suất lớn.

+ Vận hành các loại máy móc thiết bị sản xuất đảm bảo đúng quy phạm kỹ thuật đảm bảo hệ thống bôi trơn và các chi tiết truyền động; thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ máy móc, độ mài mòn chi tiết để bôi trơn dầu mỡ, thay mới thiết bị mài mòn nhằm khống chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất.

- Đối với máy phát điện dự phòng: máy phát điện của cơ sở chỉ vận hành khi mất điện lưới; nên khí thải, tiếng ồn của máy phát điện là nguồn ô nhiễm không liên tục, mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể. Tuy vậy, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

+ Vị trí đặt máy được bố trí riêng biệt, hợp lý.

+ Các chân đế, bệ máy sẽ được gia cố bằng bê tông chịu lực cao.

+ Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ.

- Quy chuẩn áp dụng so sánh tiếng ồn, độ rung của cơ sở: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

## **6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải của cơ sở:**

### **6.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố:**

#### *\* Đối với hệ thống xử lý nước thải:*

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, cơ sở thường xuyên kiểm tra, theo dõi, bảo dưỡng để hạn chế tối đa việc xảy ra sự cố đối với hệ thống. Cụ thể:

- Đối với máy thổi khí: Do hệ thống xử lý bằng vi sinh vật hiếu khí nên việc cung cấp oxy bằng máy thổi khí là rất quan trọng, không được để gián đoạn quá trình cung cấp khí vào các bể xử lý; vì vậy, trong quá trình thổi khí người vận hành cần chú ý tới các van khí vào các bể. Thường xuyên định kỳ bổ sung dầu, tránh hết dầu gây cháy máy.

- Đối với máy bơm nước thải: Khi bơm hoạt động cần mở van thoát dầu đầy của bơm, trước khi bật công tắc bơm. Thường xuyên kiểm tra không để chất xơ bám kín lỗ bơm.

- Đối với máy bơm bùn: Tất cả các ngăn bùn luôn phải để bùn bơm vào đầy thiết bị. Không được để khô các ngăn trên để gây tắc đường ống của bơm bùn.

- Khi xảy ra mất điện, nhà máy đã trang bị máy phát điện dự phòng; đảm bảo hệ thống xử lý vẫn hoạt động bình thường.

#### *\* Đối với hệ thống xử lý khí thải:*

- Hệ thống xử lý khí thải lò hơi khá đơn giản nên sự cố có thể xảy ra là hỏng quạt hút. Do vậy cần thường xuyên định kỳ kiểm tra phát hiện sớm các vấn đề của quạt. Ngoài ra cần nạo vét bể chứa nước dập bụi định kỳ để tránh tắc các đường ống hay tràn nước ra ngoài môi trường.

- Với tháp xử lý khí thải của hệ thống XLNT: định kỳ vệ sinh bể chứa, các đường ống, bơm để tránh tắc trong quá trình vận hành.

### **6.2. Biện pháp ứng phó sự cố:**

#### *\* Đối với hệ thống xử lý nước thải:*

Khi hệ thống xử lý nước thải của cơ sở gặp sự cố, cơ sở sẽ triển khai ngay các biện pháp ứng phó như sau:

- Dừng hoạt động của hệ thống XLNT.



- Đóng van xả nước thải từ hệ thống xử lý ra ống thoát nước thải; lưu giữ nước thải trong các bể của hệ thống xử lý; cơ sở cam kết không xả nước thải xử lý chưa đạt quy chuẩn quy định ra môi trường.

Sau khi kiểm tra, khắc phục sự cố (sự cố về máy móc, thiết bị xử lý; đường ống thu gom nước thải; vi sinh vật...), cơ sở sẽ bơm tiếp tục vận hành hệ thống; nước thải tiếp tục đưa vào hệ thống xử lý theo thứ tự từ các bể điều tiết, bể chứa nước thải sau cùng là bơm nước thải chưa xử lý sang bể chứa nước thải để xử lý; đảm bảo không xả nước thải chưa đạt quy chuẩn ra môi trường trong suốt thời gian khắc phục sự cố.

*\* Đối với hệ thống xử lý khí thải:*

- Đối với hệ thống xử lý khí thải lò hơi: Trong trường hợp quạt hút bị hỏng có thể sử dụng quạt hút dự phòng hoặc tạm dừng lò hơi đến khi sửa xong quạt.

- Đối với hệ thống xử lý mùi của hệ thống XLNT: thông thường chỉ phát sinh sự cố liên quan đến quạt hút; nếu quạt hỏng thì thay thế bằng quạt dự phòng.

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

Ngoài các giải pháp kỹ thuật và công nghệ là chủ yếu và có tính chất quyết định để giảm thiểu các chất ô nhiễm gây tác động xấu đến con người và môi trường, các biện pháp hỗ trợ cũng góp phần hạn chế, giảm thiểu và cải tạo môi trường. Đó là:

*\* Các biện pháp chung:*

- Nhà xưởng được xây dựng đảm bảo thông thoáng và chống nóng.

- Toàn bộ khuôn viên cơ sở luôn được làm vệ sinh sạch đẹp, các phân xưởng sản xuất bảo đảm đủ ánh sáng, bảo đảm khi làm công nhân làm việc thoải mái, bảo đảm vệ sinh công nghiệp và vệ sinh sinh hoạt.

- Cung cấp nước bảo đảm về chất lượng, đầy đủ cho người lao động để làm vệ sinh cá nhân và đủ nước uống trong quá trình sản xuất.

- Bố trí khu nghỉ ngơi thoáng mát phục vụ công nhân khi nghỉ ngơi giữa ca, ăn trưa nhằm bảo đảm phục hồi sức khỏe sau những giờ lao động.

Xây dựng hệ thống y tế có trang thiết bị và dự trữ đủ thuốc đáp ứng công tác giám sát, bảo vệ sức khỏe cho công nhân; sơ cứu, cấp cứu khi có trường hợp bệnh nghề nghiệp hoặc tai nạn xảy ra trong quá trình sản xuất.

- Công ty phân công cán bộ trực tiếp phụ trách vấn đề môi trường và an toàn, vệ sinh lao động của cán bộ công nhân viên trong khu vực nhà máy.

- Vệ sinh nhà xưởng, kho bãi được duy trì thường xuyên nhằm thu gom toàn bộ nguyên liệu, sản phẩm rơi vãi và tạo môi trường trong sạch.

- Thành lập bộ phận chuyên trách về các vấn đề môi trường và an toàn lao động trong nhà máy để kịp thời phát hiện và xử lý các vấn đề môi trường trong quá trình sản xuất.

- Xây dựng quy chế bảo vệ môi trường và an toàn sức khỏe, buộc tất cả các cán bộ, công nhân phải thực hiện nghiêm chỉnh.

**\* *Biện pháp trồng cây xanh:***

Trồng cây xanh là một biện pháp hiệu quả trong công tác bảo vệ môi trường. Một hecta cây xanh có thể hấp thụ 8kg CO<sub>2</sub> trong 1 giờ, tức là hấp thụ toàn bộ CO<sub>2</sub> của khoảng 200 người thải ra trong cùng khoảng thời gian như vậy. Ngoài ra, cây xanh còn có khả năng hấp thụ tốt bức xạ mặt trời, điều hòa các yếu tố vi khí hậu, khói, bụi, SO<sub>2</sub>, Cl và một số nguyên tố khác như Pb, Fe, Cu... Một hecta cây xanh có thể lọc được 50 - 60 tấn bụi/năm. Cây xanh có thể làm giảm tiếng ồn đáng kể, chống xói mòn và làm sạch nguồn nước... Hiện nay, diện tích cây xanh của cơ sở chiếm khoảng 15% diện tích nhà máy.

**\* *Đối với môi trường lao động trong Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:***

- Do đặc thù của sản phẩm là Bia+ nước giải khát. Vì vậy bên trong nhà xưởng và văn phòng luôn sạch sẽ và khử trùng, hệ thống máy móc thiết bị đồng bộ và liên tục.

- Thiết kế nhà xưởng thông thoáng, lấy gió tự nhiên vào phân xưởng: lợi dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất và gió bên ngoài với bên trong nhà xưởng nên dòng khí đi qua các cửa chính và cửa sổ của phân xưởng tạo ra dòng không khí xoáy đi lên phía trên tầng mái và thoát ra ngoài trời qua các cửa thông gió bố trí trên tầng mái. Khi dòng khí đi lên phía trên kéo theo các khí và mùi khó chịu bên trong nhà xưởng thoát ra ngoài.

- Lắp đặt các quạt hút công nghiệp, quạt trần và hệ thống hút thông gió trên chạy dọc mái nhà xưởng.

- Các phân xưởng được công ty lắp đặt hệ thống chiếu sáng theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế, cung cấp đủ ánh sáng cho công nhân làm việc không làm ảnh hưởng tới thị giác của công nhân;

- Công nhân trong công ty được tập huấn về vệ sinh, an toàn lao động, được trang bị đồ bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang, mũ, găng tay... Các cán bộ quản lý các phân xưởng có nhiệm vụ giám sát chặt chẽ, thường xuyên nhắc nhở công nhân tuân thủ nội quy về an toàn lao động;

- Công nhân vệ sinh thường xuyên quét dọn sân đường và nhà xưởng để có môi trường làm việc sạch sẽ và thân thiện với môi trường;

- Không ngừng cải tiến, nâng cao năng suất lao động, tìm các vật tư thay thế nhằm giảm giá thành sản xuất, giảm tác hại xấu đến môi trường lao động và môi trường xung quanh, đồng thời tăng thu nhập cho người lao động;

- Sau mỗi ca làm việc công nhân được ăn uống, nghỉ ngơi tại nơi thoáng mát, rộng rãi để có sức khỏe tốt.

**\* Biện pháp phòng chống cháy nổ:**

- Xây dựng đội ngũ phòng cháy, chữa cháy ngay tại phân xưởng và có một đội thường trực làm công tác chữa cháy khi cần thiết. Thường xuyên kiểm tra hiệu lực của các thiết bị, kịp thời thay thế, bổ sung khi bị hỏng, mất mát.

- Tổ chức tập huấn cho đội phòng cháy, chữa cháy. Công ty phối hợp với đội phòng cháy, chữa cháy của khu vực để ứng cứu kịp thời khi có tai nạn xảy ra.

- Tại các vị trí dễ gây cháy nổ trong nhà máy đều bố trí hệ thống cứu hỏa bằng nước với nguồn nước thường xuyên đầy đủ, phục vụ cho chữa cháy kịp thời và ổn định. Trang bị các thiết bị, phương tiện chữa cháy thủ công như bể nước, bể cát dự phòng, bơm tay, các bình khí, bình bột, thang, cầu liêm, xô thùng...

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao có hồ sơ lý lịch được kiểm tra định kỳ....

- Trong các khu vực dễ cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện...

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

| STT | Tên công trình, biện pháp BVMT     | Phương án đề xuất trong báo cáo ĐTM   | Phương án điều chỉnh, thay đổi đã thực hiện  | Ghi chú  |
|-----|------------------------------------|---|--|--|
| 1   | Công suất sản phẩm                 | - Sản xuất bia công suất 200 triệu lít/năm.<br>- Sản xuất nước ngọt công suất 100 triệu lít/năm | - Sản xuất bia công suất 140 triệu lít/năm.<br>- Sản xuất nước ngọt công suất 110 triệu lít/năm                      | Đã được UBND tỉnh Thái Bình chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 08/QĐ-UBND ngày 13/3/2024. Đồng thời được xác định là đối tượng không phải thực hiện đánh giá lại tác động môi trường theo văn bản của Sở Tài nguyên và môi trường số 2460/STNMT-CCBVMT ngày 29/8/2023. |
| 2   | Hệ thống xử lý nước thải tập trung | Không có công đoạn xử lý phốt pho   | Bổ sung công đoạn xử lý phốt pho   | Cơ sở đã báo cáo UBND tỉnh và Sở Tài nguyên Môi trường và được UBND tỉnh chấp thuận việc bổ sung công đoạn xử lý phốt pho theo văn bản số 1404/UBND-NNTNMT ngày 02/5/2018  |
| 3   | Hệ thống lò hơi                    | Sử dụng 03 lò hơi đốt than công suất lần lượt là 5.000kg/h, 8.000kg/h và 10.000kg/h             | Thay 02 lò hơi đốt than công suất 5.000kg/h và 10.000kg/h thành 01 lò hơi công suất 16.000 kg/h dùng nhiên liệu củi. | Nội dung thay đổi không làm phát sinh thêm chất thải đến môi trường và được cơ sở tích hợp trong báo cáo đề xuất cấp GPMT  |

## Chương IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

\* Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt (*lưu lượng tối đa 82 m<sup>3</sup>/ngày đêm*):

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn ca.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà hàng (không thu gom về hệ thống xử lý nước thải của cơ sở mà đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của thành phố)

\* Nguồn phát sinh nước thải công nghiệp (*lưu lượng tối đa 563,6m<sup>3</sup>/ngày đêm*):

- Nguồn số 04: Nước thải công nghiệp từ vệ sinh máy móc, nhà xưởng; lưu lượng phát sinh 373,1 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn số 05: Nước thải công nghiệp từ các công đoạn rửa chai, lưu lượng phát sinh 171,2 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn số 06: Nước thải công nghiệp từ hệ thống xử lý khí thải nồi hơi, lưu lượng phát sinh tối đa 19,3 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Ngoài ra còn có nước thải từ xử lý nước thô và xử lý RO, lượng nước thải này không chứa các chất gây ô nhiễm nên không thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung mà xả ra ngoài qua hệ thống thoát nước mưa.

- Nguồn số 07: Nước thải từ xử lý nước thô, lọc RO; lưu lượng phát sinh 1.062,45 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất thu gom và trạm xử lý nước thải của cơ sở khoảng 689,6 m<sup>3</sup>/ngày.

- **Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép của cơ sở là: 1.920 m<sup>3</sup>/ngày đêm; 80 m<sup>3</sup>/giờ.** (Tính theo công suất lớn nhất của hệ thống xử lý nước thải)

- Dòng nước thải: Có 01 dòng nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải chảy ra sông Trà Lý.

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

Bảng 4. 2 Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của cơ sở

| STT | Chất ô nhiễm                   | Đơn vị tính     | Giá trị giới hạn cho phép | Quy chuẩn so sánh                                   | Quan trắc tự động, liên tục/định kỳ                 |
|-----|--------------------------------|-----------------|---------------------------|---|---|
| 1   | Nhiệt độ                       | oC              | 40                        | QCVN 40:2011/BTNMT<br>Cột A, giá trị C với Cmax=1,1 | Quan trắc tự động, liên tục                         |
| 2   | pH                             | -               | 6 - 9                     |   |   |
| 3   | COD                            | mg/l            | 82,5                      |   |   |
| 4   | Chất rắn lơ lửng TSS           | mg/l            | 55                        |   |   |
| 5   | Amoni                          | mg/l            | 5,5                       |   |   |
| 6   | Màu                            | Pt/Co           | 50                        |   |   |
| 7   | BOD <sub>5</sub> (20°C)        | mg/l            | 33                        |   | Quan trắc định kỳ<br>03 tháng/lần                   |
| 8   | Tổng dầu mỡ khoáng             | mg/l            | 5,5                       |   |   |
| 9   | Sunfua                         | mg/l            | 0,22                      |   |   |
| 10  | Clorua                         | mg/l            | 550                       |   |   |
| 11  | Tổng nitơ                      | mg/l            | 22                        |   |   |
| 12  | Tổng photpho                   | mg/l            | 4,4                       |   |   |
| 13  | Coliform                       | vi khuẩn /100ml | 3.000                     |   | QCVN 14:2008/BTNMT<br>Cột A, giá trị C với Cmax=1,2 |
| 14  | Tổng chất rắn hòa tan          | mg/l            | 600                       |   |   |
| 15  | Dầu mỡ động thực vật           | mg/l            | 12                        |   |   |
| 16  | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l            | 6                         |   |   |

**Ghi chú:**

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

**Cmax:** Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào các nguồn tiếp nhận nước thải (tính bằng mg/l) được tính toán như sau:

$$C_{max} = C \times K_q \times K_f$$

Cmax là giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn tiếp nhận nước thải. Căn cứ vào giấy phép xả nước thải vào nguồn nước của công ty Cổ phần Tập đoàn Hương Sen được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình cấp ngày 19/7/2021 (số 30/GP-UBND) thì hệ số Kq = 1,1; Kf = 1,0. Giá trị Cmax là 1,1 x C.

Áp dụng giá trị tối đa cho phép Cmax = C đối với thông số màu, pH và

Coliform.

**QCVN 14:2008/BTNMT** - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

C<sub>max</sub> là giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn tiếp nhận nước thải. Căn cứ vào giấy phép xả nước thải vào nguồn nước của công ty Cổ phần Tập đoàn Hương Sen được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình cấp ngày 19/7/2021 (số 30/GP-UBND) thì hệ số K = 1,2. Giá trị C<sub>max</sub> = 1,2 x C.

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

+ Số điểm xả nước thải: 01 điểm xả nước thải sau xử lý của cơ sở ra sông Trà Lý.

+ Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°): Tọa độ: X(m)= 2263228,16; Y(m)= 587805,801.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Sông Trà Lý.

+ Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý tự chảy qua đường ống PVC D200 ra sông Trà Lý.

+ Tần suất xả: Liên tục 24/24h; chu kỳ xả: 365 ngày/năm.

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

- Nguồn phát sinh: 02 nguồn, cụ thể như sau:

+ *Nguồn số 01*: Khí thải phát sinh từ lò hơi công suất 8.000 kg/h, lưu lượng phát sinh 25.000 m<sup>3</sup>/h.

+ *Nguồn số 02*: Khí thải phát sinh từ lò hơi công suất 16.000 kg/h, lưu lượng phát sinh 60.000 m<sup>3</sup>/h.

- Lưu lượng xả khí thải tối đa đề nghị cấp phép: 85.000 m<sup>3</sup>/h (theo tổng lưu lượng xả thải).

- Dòng khí thải: có 02 dòng, bao gồm:

+ Dòng số 01 từ ống khói lò hơi công suất 8.000 kg/h thoát ra ngoài môi trường.

+ Dòng số 02 từ ống khói lò hơi công suất 16.000 kg/h thoát ra ngoài môi trường.

- 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 phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT cột B, giá trị Cmax, cụ thể:

| STT | Chất ô nhiễm                                 | Đơn vị             | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ, quan trắc tự động, liên tục |
|-----|--|--------------------|---------------------------|---|
| 1   | Bụi tổng (PM)                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 144                       | Quan trắc định kỳ<br>03 tháng/lần                       |
| 2   | CO   | mg/Nm <sup>3</sup> | 720                       |   |
| 3   | SO <sub>2</sub>                              | mg/Nm <sup>3</sup> | 360                       |   |
| 4   | NO <sub>x</sub> (Tính theo NO <sub>2</sub> ) | mg/Nm <sup>3</sup> | 612                       |   |

**Ghi chú:**

**QCVN 19:2009/BTNMT** – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Cột B quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với: Tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

Cmax là nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp, tính bằng miligam trên mét khối khí thải chuẩn (mg/Nm<sup>3</sup>). Cmax được tính theo công thức:  $C_{max} = C \times K_p \times K_v = 0,72 \times C$ . Trong đó:

+ C là nồng độ của bụi và các chất vô cơ quy định tại QCVN 19:2009/BTNMT.

+ Kp là hệ số lưu lượng nguồn thải. Vì tổng lưu lượng nguồn thải của công ty nằm trong khoảng  $20.000 < P \leq 100.000$  nên  $K_p = 0,9$ .



+  $K_v$  là hệ số vùng, khu vực. Vì cơ sở nằm trong khu vực thành phố nên  $K_v = 0,8$ .

- Vị trí, phương thức xả khí thải:

+ Dòng số 01: 01 vị trí tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 8.000 kg/h, (tọa độ:  $X(m) = 2263286.456$ ;  $Y(m) = 587469.127$ ).

+ Dòng số 02: 01 vị trí tại tháp xử lý khí thải thứ nhất của hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 16.000 kg/h, (tọa độ:  $X(m) = 2263297.995$ ;  $Y(m) = 587452.269$ ).

+ Dòng khí thải số 01: Xả thải liên tục 24/24 giờ.

+ Dòng khí thải số 02: Xả thải liên tục 24/24 giờ.

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

**\*Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung: có 04 nguồn phát sinh**

- Nguồn số 01: Khu vực nhà xưởng sản xuất bia.
- Nguồn số 02: Khu vực nhà xưởng sản xuất nước giải khát.
- Nguồn số 03: Khu vực máy phát điện dự phòng.
- Nguồn số 04: Khu vực máy bơm nước và động cơ của hệ thống xử lý nước thải.

**\*Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

- Khu vực nhà xưởng sản xuất bia ứng với nguồn số 01 được giới hạn bởi tọa độ:

- + Góc phía Bắc nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2263016.020$ ;  $Y_{(m)} = 587474.896$ ;
- + Góc phía Đông nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2262968.194$ ;  $Y_{(m)} = 587518.235$ ;
- + Góc phía Nam nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2262918.883$ ;  $Y_{(m)} = 587487.915$ ;
- + Góc phía Tây nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2262958.798$ ;  $Y_{(m)} = 587413.105$ .

- Khu vực nhà xưởng sản xuất nước giải khát ứng với nguồn số 02 được giới hạn bởi tọa độ:

- + Góc phía Bắc nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2263167.719$ ;  $Y_{(m)} = 587393.358$ ;
- + Góc phía Đông nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2263122.904$ ;  $Y_{(m)} = 587441.167$ ;
- + Góc phía Nam nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2263071.426$ ;  $Y_{(m)} = 587398.338$ ;
- + Góc phía Tây nhà xưởng:  $X_{(m)} = 2263112.904$ ;  $Y_{(m)} = 587347.520$ .

- Khu vực máy phát điện dự phòng ứng với nguồn số 03 có tọa độ  $X(m)=2263022.923$ ;  $Y(m) = 587503.972$ .

- Khu vực đặt máy móc của hệ thống xử lý nước thải ứng với nguồn số 04 có tọa độ  $X(m)=2263253.766$ ;  $Y(m) = 587527.935$ .

- (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $105^030'$ , múi chiếu  $3^0$ )

- Giới hạn cho phép của tiếng ồn, độ rung:

+ Tiếng ồn phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và không được vượt quá giá trị quy định tại bảng sau:

*Bảng 4. 3. Giới hạn cho phép của tiếng ồn*

| TT | Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA) | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú |
|----|---|----------------------------|---------|
|----|---|----------------------------|---------|

|   |                    |                    |   |                      |
|---|--------------------|--------------------|---|----------------------|
|   | <b>Từ 6-21 giờ</b> | <b>Từ 21-6 giờ</b> |   |                      |
| 1 | 70                 | 55                 | - | Khu vực thông thường |

+ Độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và không được vượt quá giá trị quy định tại bảng sau:

*Bảng 4. 4. Giới hạn cho phép của độ rung*

| TT | Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB) |             | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú              |
|----|--|-------------|----------------------------|----------------------|
|    | Từ 6-21 giờ  | Từ 21-6 giờ |                            |                      |
| 1  | 70   | 60          | -                          | Khu vực thông thường |

**Chương V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

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

Tổng hợp các kết quả quan trắc nước thải định kỳ trong 02 năm liền kề trước thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở như sau:

***1.1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải của cơ sở năm 2022:***

- Đơn vị thực hiện dịch vụ quan trắc: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường Thái Bình.

- Kết quả quan trắc:

Bảng 5. 1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022

| Số TT | Thông số phân tích             | Đơn vị tính | Phương pháp xác định                  | Kết quả phân tích     |                       |        |                       | QCVN 40:2011/BTNMT |                    |
|-------|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------------------|--------------------|
|       |                                |             |                                       | 9/3                   | 28/6                  | 15/9   | 24/11                 |                    |                    |
| 01    | Màu                            | Pt/Co       | TCVN 6185 - 2015                      | 16                    | 39                    | 17     | 46                    | 50                 | 50                 |
| 02    | pH                             |             | TCVN 6492 - 2011                      | 7,3                   | 6,8                   | 7,1    | 7,7                   | 6 – 9              | 6 – 9              |
| 03    | BOD <sub>5</sub> *             | mg/l        | TCVN 6001-1:2008                      | 7                     | 8                     | 12     | 21                    | 30                 | 33                 |
| 04    | COD*                           | mg/l        | TCVN 6491 - 1999                      | 16                    | 24                    | 48     | 72                    | 75                 | 82,5               |
| 05    | TSS*                           | mg/l        | TCVN 6625 - 2000                      | < 5                   | 23                    | 28     | 22                    | 50                 | 55                 |
| 06    | Tổng dầu mỡ khoáng             | mg/l        | SMEWW 5520 B&F:2017                   | < 0,3                 | < 0,3                 | < 0,3  | < 0,3                 | 5                  | 5,5                |
| 07    | S <sup>2-</sup>                | mg/l        | SMEWW 4500-S <sup>2-</sup> . B&D:2017 | 0,140                 | 0,068                 | < 0,05 | 0,108                 | 0,2                | 0,22               |
| 08    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> * | mg/l        | TCVN 6179-1:1996                      | 0,194                 | 0,311                 | 0,253  | 1,52                  | 5                  | 5,5                |
| 09    | Tổng N*                        | mg/l        | TCVN 6638 - 2000                      | 10,90                 | 18,95                 | 3,36   | 8,40                  | 20                 | 22                 |
| 10    | Tổng P*                        | mg/l        | TCVN 6202 - 2008                      | 2,55                  | 1,55                  | 2,10   | 3,29                  | 4                  | 4,4                |
| 11    | Cl <sup>-</sup> *              | mg/l        | TCVN 6194 - 1996                      | 105,35                | 116,57                | 96,43  | 107,41                | 500                | 550                |
| 12    | Coliform                       | VK/100ml    | TCVN 6187-1:2019                      | 1,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,9 x 10 <sup>3</sup> | KPH    | 2,5 x 10 <sup>3</sup> | 3.000              | 3.000              |
| 13    | TDS                            | mg/l        | ĐNHT.N - 04                           | 245                   | 194                   | 256    | 386                   | 500 <sup>(1)</sup> | 600 <sup>(1)</sup> |

| Số TT | Thông số phân tích             | Đơn vị tính | Phương pháp xác định | Kết quả phân tích |       |        |        | QCVN 40:2011/BTNMT |                   |
|-------|--------------------------------|-------------|----------------------|-------------------|-------|--------|--------|--------------------|-------------------|
|       |                                |             |                      | 9/3               | 28/6  | 15/9   | 24/11  |                    |                   |
| 14    | Dầu mỡ động, thực vật          | mg/l        | SMEWW 5520 B&F:2017  | < 0,3             | < 0,3 | < 0,3  | < 0,3  | 10 <sup>(1)</sup>  | 12 <sup>(1)</sup> |
| 15    | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l        | TCVN 6622-1:2000     | 0,423             | 0,040 | < 0,03 | < 0,03 | 5 <sup>(1)</sup>   | 6 <sup>(1)</sup>  |

**Nhận xét:**

Từ bảng kết quả phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý năm 2022 của cơ sở cho thấy tất cả các thông số phân tích có giá trị nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

**1.2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải của cơ sở năm 2023 đến nay**

- Đơn vị thực hiện dịch vụ quan trắc: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình.

*Bảng 5. 2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2023-2024*

| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính | Phương pháp xác định | 2023 |      |      |      | 2024 | QCVN 40:2011/BTNMT |       |
|-------|--------------------|-------------|----------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|
|       |                    |             |                      | 16/3 | 21/6 | 13/9 | 8/12 | 5/3  |                    |       |
| 01    | Màu                | Pt/Co       | TCVN 6185 - 2015     | 31   | 19   | 29   | 41   | 32   | 50                 | 50    |
| 02    | pH                 |             | TCVN 6492 - 2011     | 7,1  | 7,4  | 7,3  | 7,3  | 7,3  | 6 – 9              | 6 – 9 |
| 03    | BOD <sub>5</sub> * | mg/l        | TCVN 6001-1:2008     | 12   | 4    | 6    | 3    | 3    | 30                 | 33    |
| 04    | COD*               | mg/l        | TCVN 6491 - 1999     | 44   | 14   | 16   | 10   | 13   | 75                 | 82,5  |
| 05    | TSS*               | mg/l        | TCVN 6625 - 2000     | 29   | < 5  | 11   | 5    | < 5  | 50                 | 55    |

| Số TT | Thông số phân tích             | Đơn vị tính | Phương pháp xác định                  | 2023                  |        |                       |                       | 2024    | QCVN 40:2011/BTNMT |                    |
|-------|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|---------|--------------------|--------------------|
|       |                                |             |                                       | 16/3                  | 21/6   | 13/9                  | 8/12                  | 5/3     |                    |                    |
| 06    | Tổng dầu mỡ khoáng             | mg/l        | SMEWW 5520 B&F:2017                   | < 0,3                 | < 0,3  | < 0,3                 | < 1,5                 | < 1,5   | 5                  | 5,5                |
| 07    | S <sup>2-</sup>                | mg/l        | SMEWW 4500-S <sup>2-</sup> . B&D:2017 | < 0,05                | 0,056  | 0,054                 | < 0,026               | < 0,026 | 0,2                | 0,22               |
| 08    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> * | mg/l        | TCVN 6179-1:1996                      | 0,039                 | 0,780  | 0,540                 | 0,272                 | < 0,03  | 5                  | 5,5                |
| 09    | Tổng N*                        | mg/l        | TCVN 6638 - 2000                      | 8,41                  | 15,47  | 5,04                  | 6,72                  | 19,05   | 20                 | 22                 |
| 10    | Tổng P*                        | mg/l        | TCVN 6202 - 2008                      | 2,55                  | 2,84   | 2,42                  | 3,05                  | 1,35    | 4                  | 4,4                |
| 11    | Cl <sup>-</sup> *              | mg/l        | TCVN 6194 - 1996                      | 140,32                | 75,36  | 134,04                | 121,65                | 67,36   | 500                | 550                |
| 12    | Coliform                       | VK/100ml    | TCVN 6187-1:2019                      | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | KPH    | 1,9 x 10 <sup>3</sup> | 2,9 x 10 <sup>3</sup> | KPH     | 3.000              | 3.000              |
| 13    | TDS                            | mg/l        | ĐNHT.N - 04                           | 203                   | 435    | 352                   | 286                   | 238     | 500 <sup>(1)</sup> | 600 <sup>(1)</sup> |
| 14    | Dầu mỡ động, thực vật          | mg/l        | SMEWW 5520 B&F:2017                   | < 0,3                 | < 0,3  | < 0,3                 | < 1,3                 | < 1,3   | 10 <sup>(1)</sup>  | 12 <sup>(1)</sup>  |
| 15    | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l        | TCVN 6622-1:2000                      | < 0,03                | < 0,03 | < 0,03                | < 0,04                | < 0,04  | 5 <sup>(1)</sup>   | 6 <sup>(1)</sup>   |

**Nhận xét:** Kết quả phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý của cơ sở cho thấy các thông số phân tích có giá trị nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

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

Tổng hợp các kết quả quan trắc khí thải định kỳ trong 02 năm liền kề trước thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở như sau:

**2.1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với khí thải của cơ sở năm 2022:**

- Đơn vị thực hiện dịch vụ quan trắc: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình.
- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại ống khói lò hơi của công ty.

*Bảng 5. 3. Kết quả quan trắc khí thải năm 2022*

| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính        | Quý 1  |        |        | Quý 2  |        |        | QCVN 19:2009/BTNMT |     |
|-------|--------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|-----|
|       |                    |                    | KT1    | KT2    | KT3    | KT1    | KT2    | KT3    |                    |     |
| 01    | Bụi tổng           | mg/Nm <sup>3</sup> | 101    | 124    | 135    | 122    | *KHĐ   | *KHĐ   | 200                | 144 |
| 02    | CO                 | mg/Nm <sup>3</sup> | 0      | 0      | 0      | 73     |        |        | 1.000              | 720 |
| 03    | SO <sub>2</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 0      | 0      | 0      | 160    |        |        | 500                | 360 |
| 04    | NO <sub>x</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 0      | 0      | 0      | 381    |        |        | 850                | 612 |
| 05    | CO <sub>2</sub>    | %                  | 0      | 0      | 0      | 8,4    |        |        | -                  | -   |
| 06    | Lưu lượng          | m <sup>3</sup> /h  | 4.800  | 5.900  | 6.200  | 65.000 |        |        | -                  | -   |
| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính        | Quý 3  |        |        | Quý 4  |        |        | QCVN 19:2009/BTNMT |     |
|       |                    |                    | KT1    | KT2    | KT3    | KT1    | KT2    | KT3    |                    |     |
| 01    | Bụi tổng           | mg/Nm <sup>3</sup> | 102    | 96     | 115    | 125    | 106    | 114    | 200                | 144 |
| 02    | CO                 | mg/Nm <sup>3</sup> | 249    | 288    | 196    | 106    | 109    | 273    | 1.000              | 720 |
| 03    | SO <sub>2</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 59     | 84     | 45     | 13     | 13     | 8      | 500                | 360 |
| 04    | NO <sub>x</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 76     | 106    | 82     | 40     | 39     | 30     | 850                | 612 |
| 05    | CO <sub>2</sub>    | %                  | 7,2    | 6,4    | 7,7    | 4,3    | 4,3    | 3,5    | -                  | -   |
| 06    | Lưu lượng          | m <sup>3</sup> /h  | 10.000 | 12.000 | 13.000 | 8.100  | 10.300 | 14.000 | -                  | -   |



**Ghi chú:**

KT1: Mẫu lấy tại cửa lấy mẫu ống khói nòi hơi 05 tấn/h;

KT2: Mẫu lấy tại cửa lấy mẫu ống khói nòi hơi 08 tấn/h;

KT3: Mẫu lấy tại cửa lấy mẫu ống khói nòi hơi 10 tấn/h.

**Nhận xét:** Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy các thông số quan trắc khí thải của cơ sở đều có giá trị đảm bảo theo giới hạn QCVN 19:2009/BTNMT (cột A).

**2.2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với không khí xung quanh của cơ sở năm 2023 đến nay**

- Đơn vị thực hiện dịch vụ quan trắc: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường.

- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại ống khói lò hơi của công ty.

*Bảng 5. 4. Kết quả quan trắc khí thải năm 2023-2024*

| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính        | Quý 1 |       |       | Quý 2 |        |                 | QCVN 19:2009/BTNMT |     |
|-------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|--------------------|-----|
|       |                    |                    | KT1   | KT2   | KT3   | KT1   | KT2    | KT3             |                    |     |
| 01    | Bụi tổng           | mg/Nm <sup>3</sup> | 105   | 114   | 120   | 105   | 116    | Không hoạt động | 200                | 144 |
| 02    | CO                 | mg/Nm <sup>3</sup> | 396   | 80    | 381   | 5     | 5      |                 | 1.000              | 720 |
| 03    | SO <sub>2</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 2     | 15    | 2     | 244   | 262    |                 | 500                | 360 |
| 04    | NO <sub>x</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 25    | 44    | 24    | 93    | 100    |                 | 850                | 612 |
| 05    | CO <sub>2</sub>    | %                  | 16    | 13    | 15    | 6     | 6      |                 | -                  | -   |
| 06    | Lưu lượng          | m <sup>3</sup> /h  | 7.050 | 8.060 | 7.740 | 8.780 | 10.975 |                 | -                  | -   |
| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính        | Quý 3 |       |       | Quý 4 |        |                 | QCVN 19:2009/BTNMT |     |
|       |                    |                    | KT1   | KT2   | KT3   | KT1   | KT2    | KT3             |                    |     |
| 01    | Bụi tổng           | mg/Nm <sup>3</sup> | 89    | 92    | 110   | 90    | 104    | Không hoạt      | 200                | 144 |

|    |                 |                    |       |       |        |        |        |      |       |     |
|----|-----------------|--------------------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------|-----|
| 02 | CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | 239   | 156   | 318    | 53     | 77     | động | 1.000 | 720 |
| 03 | SO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 39    | 26    | 60     | 1      | 0      |      | 500   | 360 |
| 04 | NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 136   | 294   | 155    | 7      | 255    |      | 850   | 612 |
| 05 | CO <sub>2</sub> | %                  | 16,3  | 13,7  | 15,8   | 1,50   | 10,02  |      | -     | -   |
| 06 | Lưu lượng       | m <sup>3</sup> /h  | 4.900 | 6.000 | 13.200 | 10.400 | 11.130 |      | -     | -   |

| Số TT | Thông số phân tích | Đơn vị tính        | Quý 1/2024 |       |                 | QCVN 19:2009/BTNMT |     |
|-------|--------------------|--------------------|------------|-------|-----------------|--------------------|-----|
|       |                    |                    | KT1        | KT2   | KT3             |                    |     |
| 01    | Bụi tổng           | mg/Nm <sup>3</sup> | 88         | 93    | Không hoạt động | 200                | 144 |
| 02    | CO                 | mg/Nm <sup>3</sup> | 210        | 279   |                 | 1.000              | 720 |
| 03    | SO <sub>2</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 15         | 23    |                 | 500                | 360 |
| 04    | NO <sub>x</sub>    | mg/Nm <sup>3</sup> | 90         | 103   |                 | 850                | 612 |
| 05    | CO <sub>2</sub>    | %                  | 5.300      | 6.400 |                 | -                  | -   |
| 06    | Lưu lượng          | m <sup>3</sup> /h  | 88         | 93    |                 | -                  | -   |

**Nhận xét:** Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy các thông số quan trắc khí thải của cơ sở đều có giá trị đảm bảo theo giới hạn QCVN 19:2009/BTNMT (cột A).

### 3. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt (nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở):

Tham khảo các kết quả quan trắc chất lượng nước mặt do công ty đã thực hiện, cụ thể như sau:

- Đơn vị quan trắc: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường.
- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại khu vực gần với điểm xả thải của công ty ra sông Trà Lý.

*Bảng 5. 5. Kết quả quan trắc nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở năm 2022*

| Số TT | Thông số phân tích             | Đơn vị tính | Kết quả phân tích     |                      |                       | QCVN 08-MT: 2015/BTNMT Cột A2 |
|-------|--------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
|       |                                |             | 2022                  |                      | 2023                  |                               |
|       |                                |             | Quý 1                 | Quý 4                | Quý 1                 |                               |
| 01    | pH                             |             | 7,7                   | 7,8                  | 7,3                   | 6 - 8,5                       |
| 02    | BOD <sub>5</sub> *             | mg/l        | 7                     | 6                    | 6                     | 6                             |
| 03    | COD*                           | mg/l        | 24                    | 18                   | 18                    | 15                            |
| 04    | TSS*                           | mg/l        | 19                    | 37                   | 32                    | 30                            |
| 05    | DO                             | mg/l        | 6,6                   | 6,4                  | 7,4                   | ≥ 5                           |
| 06    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> * | mg/l        | 1,44                  | 0,059                | 0,334                 | 0,3                           |
| 07    | Cl <sup>-</sup> *              | mg/l        | 125,23                | 108,32               | 98,36                 | 350                           |
| 08    | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> * | mg/l        | 0,187                 | 0,122                | 0,060                 | 0,05                          |
| 09    | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> * | mg/l        | 1,10                  | 1,14                 | 0,600                 | 5                             |
| 10    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>  | mg/l        | 0,086                 | 0,081                | 0,111                 | 0,2                           |
| 11    | Coliform                       | CFU/100ml   | 4,2 x 10 <sup>3</sup> | 30 x 10 <sup>3</sup> | 650 x 10 <sup>3</sup> | 5.000                         |

#### **Nhận xét:**

Từ bảng kết quả phân tích cho thấy hầu hết các thông số đều có giá trị nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột A2), chỉ có thông số coliform vượt quy chuẩn 6-11 lần vào lần quan trắc quý 4/2022 và quý 1/2023.