

BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC CAM RANH

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
của cơ sở

BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC CAM RANH

**Địa chỉ: Số 97 Nguyễn Thái Học, phường Cam Lộ, thành phố Cam
Ranh, tỉnh Khánh Hòa**

Khánh Hòa, tháng 02 năm 2023

BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC CAM RANH

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
của cơ sở

BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC CAM RANH

**Địa chỉ: Số 97 Nguyễn Thái Học, phường Cam Lộ, thành phố Cam
Ranh, tỉnh Khánh Hòa**

CHỦ CƠ SỞ

Khánh Hòa, tháng 02 năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH	4
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	5
1. Tên chủ cơ sở.....	5
2. Tên cơ sở.....	5
3. Quy mô, công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	6
3.1. Quy mô, công suất	6
3.2. Quy trình khám chữa bệnh	6
3.3. Sản phẩm của cơ sở.....	7
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	7
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	8
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	10
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	10
2. Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải của môi trường	10
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	12
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	12
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	12
1.2. Thu gom, thoát nước thải	12
1.3. Xử lý nước thải	14
2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải.....	17
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	18
3.1. Chất thải rắn sinh hoạt.....	18
3.2. Chất thải y tế thông thường (chất thải rắn công nghiệp thông thường).....	19
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	19
4.1. Chất thải lây nhiễm	20

4.2. Chất thải nguy hại không lây nhiễm	24
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	26
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	27
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	28
8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	28
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	31
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	31
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	32
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	33
4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại	33
5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.....	34
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	35
1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải	35
2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải.....	36
CHƯƠNG VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	38
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở.....	38
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	38
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	38
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	40
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	40
CHƯƠNG VII. KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ.....	42
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	43
PHỤ LỤC BÁO CÁO	44

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20 ⁰ C, 5 ngày
BTCT	Bê tông cốt thép
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
CTR	Chất thải rắn
DTXD	Diện tích xây dựng
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MĐXD	Mật độ xây dựng
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
THC	Tổng hydrocacbon
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND	Ủy ban Nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Tổng hợp các sự thay đổi so với hồ sơ môi trường được phê duyệt _____	29
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2021 _____	35
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2022 _____	36
Bảng 5.3. Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021-2022 _____	37
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm _____	38
Bảng 6.2. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu quả _____	39
Bảng 6.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định _____	39

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Quy trình khám chữa bệnh của cơ sở _____	7
Hình 1.2. Vị trí cơ sở trên nền ảnh vệ tinh Google Earth _____	9
Hình 2.1. Vị trí nước thải sau xử lý thoát vào hệ thống thoát nước chung của thành phố _____	11
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở _____	13
Hình 3.2. Sơ đồ bể tự hoại 03 ngăn _____	13
Hình 3.3. Vị trí điểm xả nước thải sau xử lý của cơ sở _____	14
Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải _____	15
Hình 3.5. Khu vực lưu giữ chất thải lây nhiễm _____	22
Hình 3.6. Thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý _____	24
Hình 3.7. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm _____	26

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

- Tên chủ cơ sở: **Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh.**
- Địa chỉ văn phòng: Số 97 Nguyễn Thái Học, phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở:
 - + Đại diện: Ông Lê Quang Vinh
 - + Chức vụ: Phó Giám đốc phụ trách
- Điện thoại: 0258 3854 213
- Quyết định số 3288/QĐ-UBND ngày 14/12/2010 của UBND tỉnh về việc thành lập Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh.
- Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 00559/KH-GPHĐ do Giám đốc Sở Y tế cấp lần 2 ngày 17/01/2019.

2. Tên cơ sở

- Tên cơ sở: **Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh.**
- Địa điểm cơ sở: Số 97 Nguyễn Thái Học, phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa.
- Quyết định số 2466/QĐ-UBND ngày 08/10/2008 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực.
- Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực” tại phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa và Quyết định số 713/QĐ-UBND ngày 13/3/2019 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực” tại phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa.
- Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải bệnh viện đa khoa khu vực Cam Ranh” số 2829/STNMT-CCBVMT ngày 19/11/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Văn bản số 1233/STNMT-CCBVMT ngày 31/3/2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh.

- Quy mô của cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Nhóm B.

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

3.1. Quy mô, công suất

- Diện tích khu đất: 18.410 m².

- Tổng số giường bệnh: 200 giường.

- Các khu chức năng bao gồm:

+ Khu hành chính, quản lý, nhân sự: kế hoạch tổng hợp, điều dưỡng, vật tư – thiết bị y tế, tổ chức cán bộ, hành chính quản trị và tài chính kế toán.

+ Các khoa lâm sàng: Khoa Khám bệnh, Hồi sức cấp cứu, Nội tổng hợp, Nội tim mạch – Lão học, Truyền nhiễm, Lao, Da liễu, Thần kinh, Tâm thần, Y học cổ truyền, Nhi, Ngoại tổng hợp, Phẫu thuật – Gây mê hồi sức, Phụ sản, Tai – Mũi – Họng, Răng – Hàm – Mặt, Mắt, Vật lý trị liệu – Phục hồi chức năng, Ung bướu.

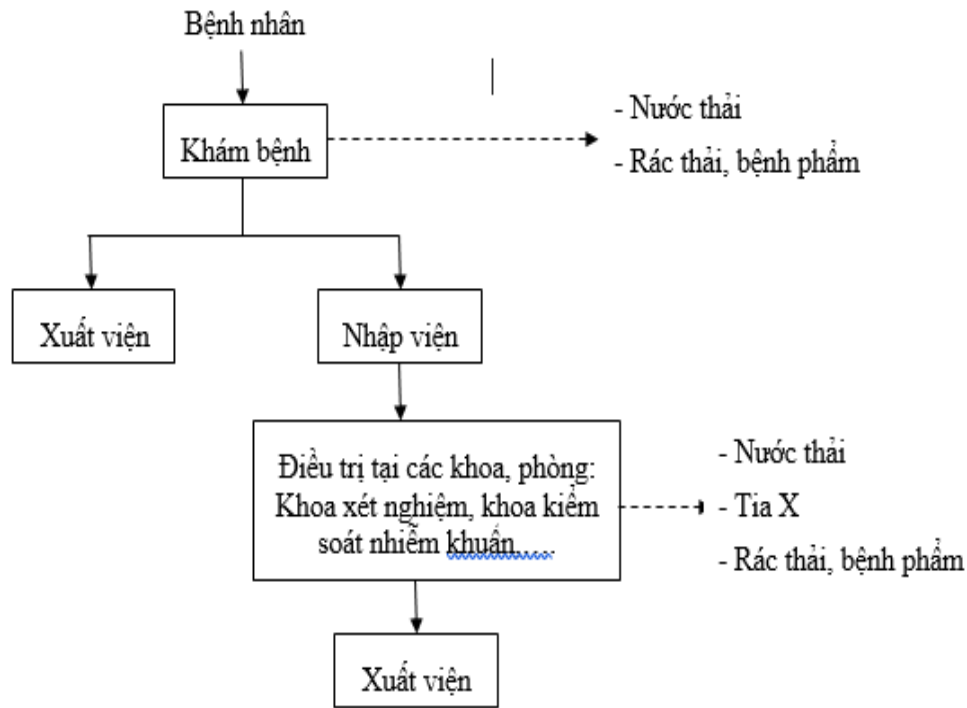
+ Các khoa cận lâm sàng: Khoa Huyết học – Truyền máu, Hóa sinh, Vi sinh, Chẩn đoán hình ảnh, Thăm dò chức năng, Nội soi, Giải phẫu bệnh, Kiểm soát nhiễm khuẩn, Dược, Dinh dưỡng.

+ Tổ cấp cứu 115.

3.2. Quy trình khám chữa bệnh

Hoạt động khám bệnh, chữa bệnh tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh được thực hiện theo Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 00559/KH-GPHĐ do Giám đốc Sở Y tế cấp lần 2 ngày 17/01/2019.

Quy trình khám chữa bệnh của cơ sở:



Hình 1.1. Quy trình khám chữa bệnh của cơ sở

3.3. Sản phẩm của cơ sở

Sản phẩm của cơ sở: Không.

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

❖ Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng

Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình hoạt động của cơ sở gồm: Găng tay, bông gòn, bơm tiêm, dây truyền dịch, mỏ vịt nhựa, gạc vô trùng, băng gạc, chỉ,...

❖ Điện năng sử dụng

Lượng điện năng sử dụng trong năm 2021 là 460.809 kWh; năm 2022 là 521.715 kWh (theo hóa đơn điện của năm 2021-2022).

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Lượng nước cấp sử dụng trong năm 2021 là 39.437 m³; năm 2022 là 38.396 m³ (theo hóa đơn nước của năm 2021-2022).

❖ Hóa chất sử dụng cho hoạt động của cơ sở

- Hóa chất sử dụng cho hoạt động của cơ sở gồm: M30-Diluent, M30-Rinse, glucosa, urea, creatinin, SGOT, SGPT, acid urid,...

- Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải là Chloramin B 25%.

❖ Nguồn cung cấp điện, nước

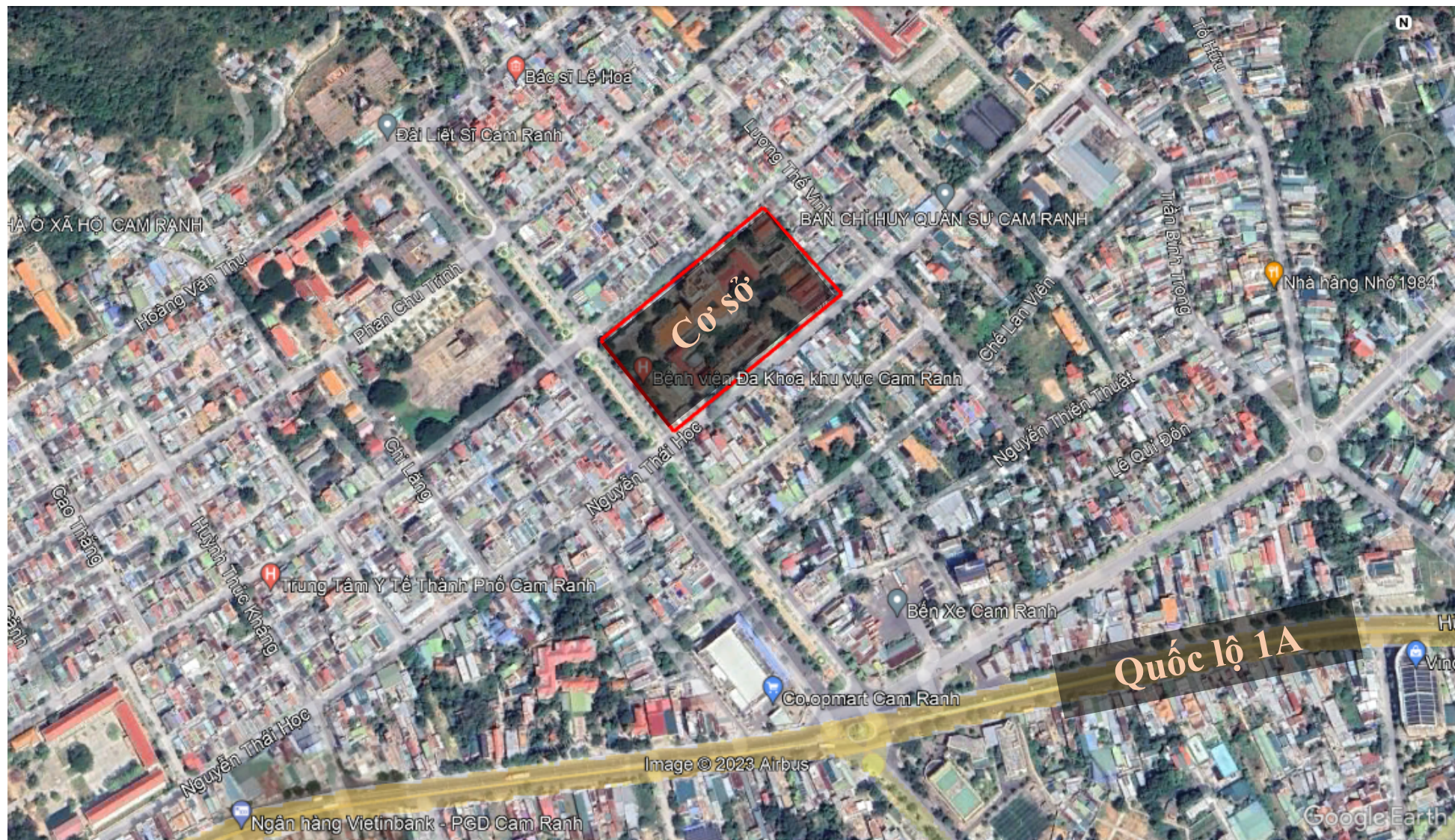
- *Nguồn cung cấp điện*: Từ lưới điện quốc gia trên địa bàn thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa.

- *Nguồn cung cấp nước*: Từ nguồn nước máy trên địa bàn thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa.

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh tại số 97 Nguyễn Thái Học, phường Cam Lộ, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa có tứ cận tiếp giáp như sau:

- Phía Đông: giáp nhà dân.
- Phía Tây: giáp đường 22/8.
- Phía Nam: giáp đường Nguyễn Thái Học.
- Phía Bắc: giáp đường Lê Hồng Phong.



Hình 1.2. Vị trí cơ sở trên nền ảnh vệ tinh Google Earth

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

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

Cơ sở Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh được triển khai và hoạt động dựa trên các căn cứ sau:

- Quyết định số 2466/QĐ-UBND ngày 08/10/2008 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực.

- Quyết định số 3288/QĐ-UBND ngày 14/12/2010 của UBND tỉnh về việc thành lập Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh.

- Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 00559/KH-GPHĐ do Giám đốc Sở Y tế cấp lần 2 ngày 17/01/2019.

Hiện nay, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, phân vùng môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt, do vậy chưa có căn cứ để đánh giá sự phù hợp của cơ sở Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, phân vùng môi trường.

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

Chất thải phát sinh từ dự án có thể ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận là nước thải và khí thải.

❖ Đối với khí thải

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý Sterilwave 250 được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT cột B trước khi thoát vào môi trường không khí. Hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận hoàn thành tại văn bản số 1233/STNMT-CCBVMT ngày 31/3/2017. Đồng thời, trong quá trình hoạt động, kết quả quan trắc định kỳ khí thải và môi trường không khí xung quanh của cơ sở luôn nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn ở tất cả các đợt quan trắc năm 2021-2022 (Kết quả quan trắc định kỳ được trình bày ở chương V và đính kèm phần phụ lục của báo cáo).

Do đó, khí thải của hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm hoàn toàn phù hợp

với khả năng chịu tải của môi trường.

❖ **Đối với nước thải**

Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của cơ sở được thu gom, xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT cột B trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của cơ sở là hệ thống thoát nước chung của thành phố.



Hình 2.1. Vị trí nước thải sau xử lý thoát vào hệ thống thoát nước chung của thành phố

Theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ và Điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, việc đánh giá khả năng chịu tải cho nguồn tiếp nhận là nguồn nước mặt; vì vậy đối với nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của thành phố không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

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 được kiểm soát và thu gom bởi hệ thống sau:

- Mái nhà, máng hứng và hệ thống ống thu để thu nước mưa từ mặt bằng mái xây dựng, thông thường hệ thống máng sắt và ống PVC loại 120-180mm được lắp đặt phủ đều diện tích thu và thoát nước.

- Hệ thống rãnh, cống và các hố ga thu bảo đảm thu nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khuôn viên bệnh viện. Hệ thống này được thiết kế và thi công kiểu mương thu nước. Mương xây bằng gạch thẻ vữa xi măng mác 50 dày 100, đáy mương đá làm bê tông đá 4x6 mác 50 dày 100 láng vữa xi măng đánh màu, đan mương BTCT đá 1x2 mác 200 dày 5cm có đục lỗ thu nước.

- Hệ thống thu gom nước mưa chủ yếu dựa vào nguyên tắc tự chảy theo độ dốc tự nhiên của mặt bằng bệnh viện và theo thiết kế thi công. Độ dốc trung bình khoảng 0,4-3,6% bảo đảm dòng tự chảy thoát nước tốt.

Nước mưa chảy tràn được thu gom qua hố ga có song chắn, gạn tách rác sau đó cho chảy vào nguồn tiếp nhận. Các hố ga sẽ được định kỳ nạo vét để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải định kỳ được nạo vét, thu gom và vận chuyển đi xử lý bởi Công ty Cổ phần Đô thị Cam Ranh.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

❖ Các nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn, tắm giặt và vệ sinh của cán bộ công nhân viên trong bệnh viện, của bệnh nhân và thân nhân bệnh nhân thăm nuôi bệnh.

- Nguồn số 02: Nước thải y tế phát sinh từ hoạt động khám và điều trị bệnh.

❖ Lưu lượng phát sinh nước thải của Cơ sở

Theo hóa đơn nước sử dụng của năm 2021-2022, tổng lượng nước cấp trong quá trình hoạt động của cơ sở trung bình khoảng 38.916,5 m³/năm, tương đương khoảng 3.243 m³/tháng ~ 108 m³/ngày đêm. Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 87 m³/ngày đêm (tương đương với 80% lượng nước cấp).

❖ Công trình thu gom nước thải

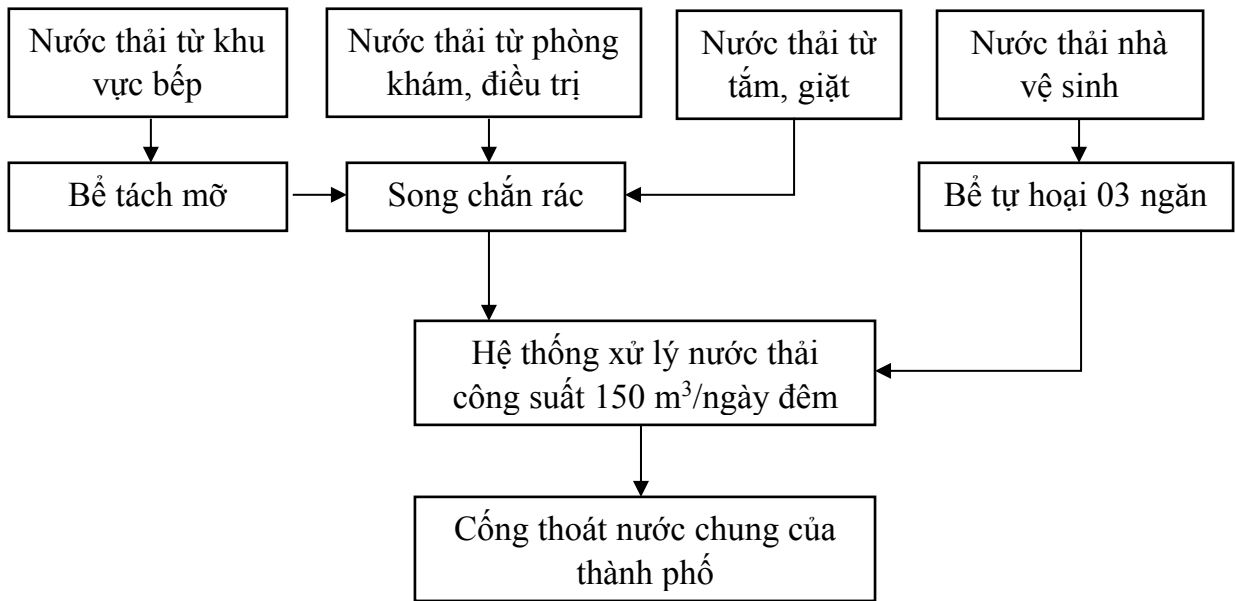
Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của cơ sở được thu gom như sau:

- Nước thải từ khu vực bếp đi qua bể tách mỡ, song chắn rác để giữ lại toàn bộ rác có kích thước lớn trước khi theo hệ thống cống dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

- Nước thải từ nhà giặt qua song chắn rác để giữ lại toàn bộ vải sợi trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

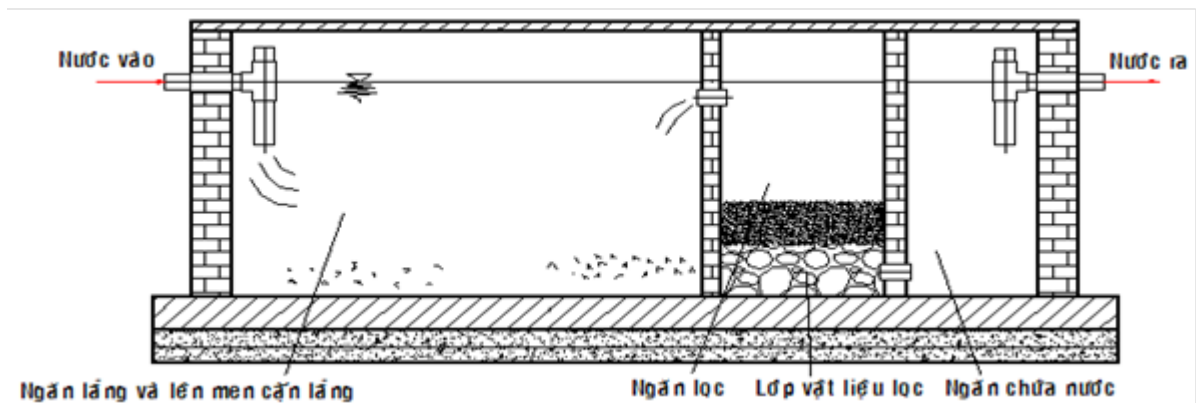
- Toàn bộ nước thải từ các nhà vệ sinh đều được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, nước thải sau bể tự hoại được dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

- Nước thải từ các phòng khám, điều trị cho đi qua song chắn rác nhằm giữ lại bông, băng lẫn trong nước thải trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải.



Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở

- Bể tự hoại 03 ngăn:



Hình 3.2. Sơ đồ bể tự hoại 03 ngăn

Nguyên lý hoạt động: Các bể tự hoại có cấu tạo ba ngăn. Ngăn đầu tiên có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Tại đây, cặn được lắng ở dưới đáy bể và bị phân hủy trong môi trường yếm khí. Tiếp theo, nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Tại ngăn thứ hai, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, các chất hữu cơ trong

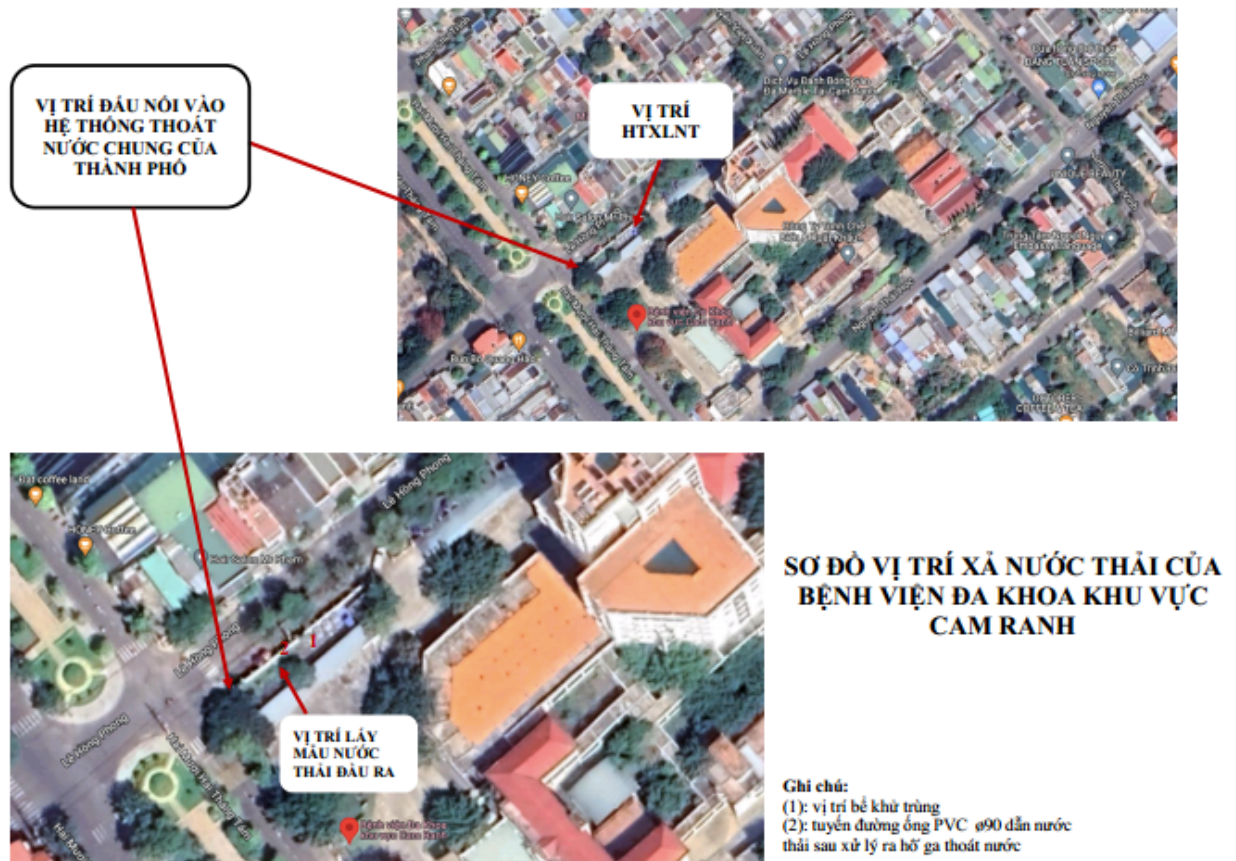
nước thải tiếp tục bị phân hủy yếm khí. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba có chứa vật liệu lọc là sỏi và cát để giữ lại các thành phần không lắng được. Bể tự hoại có khả năng xử lý 60 – 65% BOD5 và 65 – 70% SS. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

❖ **Công trình thoát nước thải**

Nước thải sau xử lý được dẫn về bể chứa nước thải sau xử lý, sau đó được bơm theo ống D200 vào cống thoát nước chung của thành phố.

❖ **Điểm xả nước thải sau xử lý**

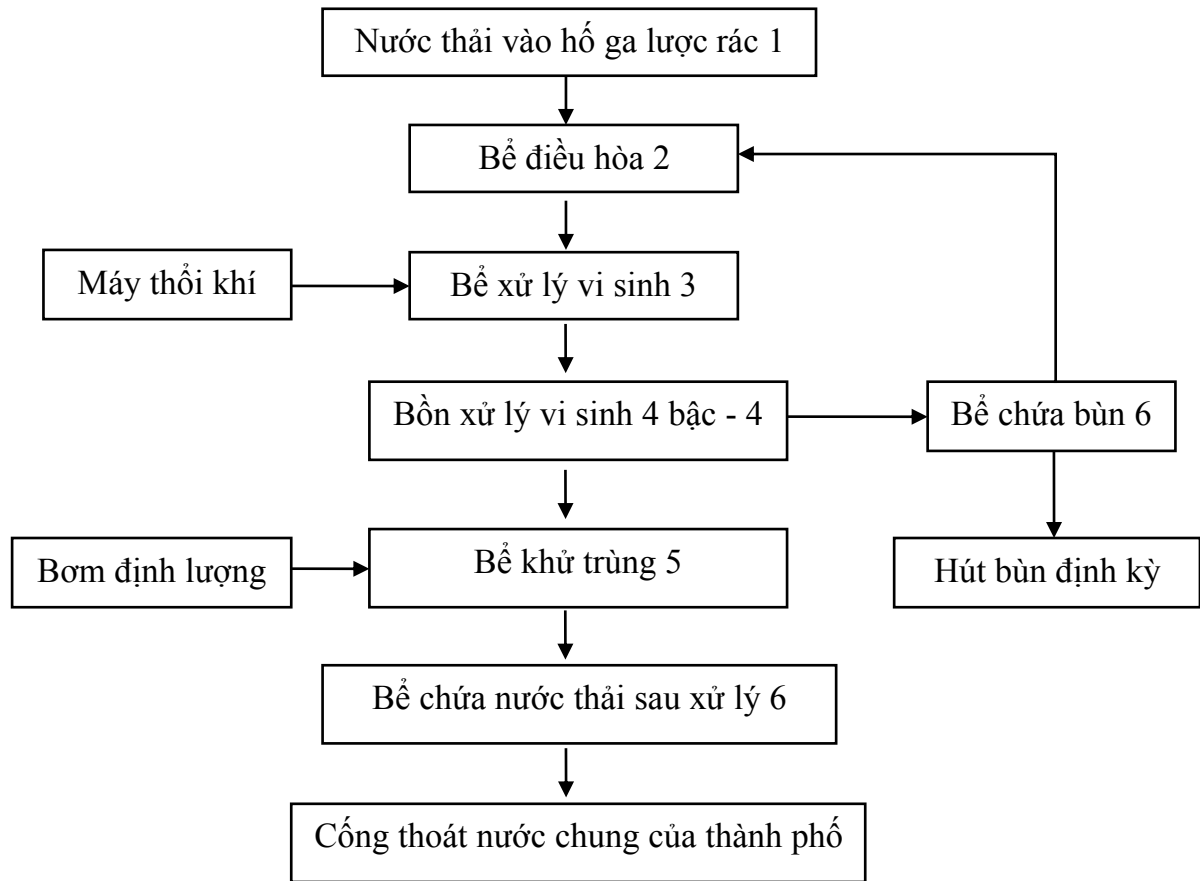
Vị trí xả nước thải sau xử lý tại cống thoát nước chung của thành phố nằm trên vỉa hè đường Lê Hồng Phong giáp với cơ sở, có tọa độ: X = 1318421; Y = 597223.



Hình 3.3. Vị trí điểm xả nước thải sau xử lý của cơ sở

1.3. Xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải của cơ sở có công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm và sử dụng công nghệ sinh học trong bồn kín, tiết trùng bằng clo. Quy trình công nghệ xử lý nước thải cụ thể như sau:



Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

❖ *Thuyết minh quy trình công nghệ*

Nước thải của toàn bệnh viện được gom theo ống dẫn vào hố ga lược rác 1, trước khi chảy vào bể điều hòa và trung hòa 2. Bể điều hòa nước thải vừa để gom nước thải vừa có chức năng điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải, nước thải được bổ sung các chất keo tụ và lắng cặn sơ bộ, sau đó đi vào bể sinh học hiếu khí Aeroten 3.

Nước thải đi từ từ qua bể sinh học, không khí được nén từ máy thổi khí vào bể lọc sinh học Aeroten qua các đĩa phân phối khí đi từ dưới lên. Nước thải và oxi của không khí tiếp xúc hòa trộn với nhau. Dưới tác dụng của vi sinh hiếu khí, các chất hữu cơ có trong nước thải bị oxy hóa thành CO₂ và H₂O. Sau khi đi qua bể Aeroten, nước thải sẽ bơm lên các bồn lọc sinh học 4 (4 bồn). Tại đây, nước thải đi từ dưới lên sẽ được hòa trộn với không khí từ hệ thống phân phối khí, nước thải tiếp tục được oxy hóa các chất hữu cơ dưới tác dụng của các vi sinh bám trên bề mặt các giá thể trong bồn lọc sinh học. Quá trình này tiếp tục được lặp lại ở bồn lọc sinh học số 2-3-4. Nước thải khi đi qua 4 bồn lọc sinh học, về cơ bản, hợp chất hữu cơ đã bị loại bỏ. Trong quá trình lên men sẽ phát sinh mạnh vi sinh, vi sinh sẽ chết và xác sẽ lắng xuống đáy các bể, định kỳ xả bùn từ bể lọc sinh học để gom xác vi sinh về bể chứa bùn 6. Bùn được

đưa về bể chứa bùn để tách nước, phần nước chảy về bể sinh học để tiếp tục xử lý. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút bùn theo định kỳ một năm/1 lần.

Nước thải qua bể lọc sinh học được chảy vào bể tiếp xúc cloramin tiệt trùng 5. Ở đây, cloramin sẽ được bơm định lượng bổ sung và hòa trộn đều vào nước thải đã xử lý, các vi khuẩn, vi sinh vật sẽ bị diệt, ra khỏi bể xử lý tiệt trùng nước đã đạt quy chuẩn cột B QCVN 28:2010/BTNMT, sau đó nước được dẫn qua bể chứa nước thải sau xử lý.

❖ Các thông số thiết kế của các hạng mục công trình trong HTXLNT

- Hồ ga lược rác, bể trộn phèn: Kích thước xây dựng 0,6m x 2,8m x 2,2m, kết cấu bê tông mác 200, tường dày 100, đáy dày 100 có nắp đáy bằng tấm đan bê tông.

- Bể điều hòa: Kích thước xây dựng 3,6m x 2,8m x 3m, thời gian điều hòa 2h, kết cấu bê tông mác 200, tường dày 200, đáy dày 200 có nắp bằng BTCT, cách 1,2m có thanh dầm dọc.

- Bể Aeroten: Kích thước xây dựng 5,6m x 6,2m x 3m, kết cấu BTCT mác 200, tường dày 200, đáy dày 200 có nắp đáy bằng tấm đan bê tông.

- Bồn lọc sinh học bậc 1-2-3: được chế tạo từ thép không rỉ, dày 3 ly, $\Phi = 1.600$, h=4.000, bên trong chứa giá thể vi sinh bám, có hệ thống dẫn khí, chụp lọc, chụp phân phối khí, hệ thống van dẫn nước, dẫn khí, dẫn bùn.

- Bồn lọc sinh học bậc 4: được chế tạo từ thép không rỉ, dày 3 ly, $\Phi = 1.600$, h=4.000, bên trong chứa vật liệu lọc, có hệ thống dẫn khí, chụp lọc, chụp phân phối khí, hệ thống van dẫn nước, dẫn khí, dẫn bùn.

- Bể chứa bùn: bùn chủ yếu là xác vi sinh được gom từ 3 bồn lọc sinh học về bể phân hủy bùn. Bể phân hủy bùn có 2 ngăn, có ống thông với bể gom để dẫn nước tách từ bùn về bể gom để xử lý lại. Sau 01 năm, bùn bị phân hủy hết và được nén, dùng xe hút hầm hút 1 năm/1 lần. Kích thước xây dựng 4m x 2,8m x 3m, kết cấu bằng BTCT mác 200, dày 200, tường và đáy dày 200, được chia làm 2 ngăn thông với bể gom. Đáy bằng tấm đan BTCT, có lỗ hút bùn.

- Bể tiếp xúc khử trùng: Chất khử trùng cloramin được lấy từ bồn pha qua hệ thống bơm định lượng. Lưu lượng cloramin bổ sung 3g-4g cho 1m³ nước thải. Thời gian tiếp xúc >30 phút. Kích thước xây dựng 1,5m x 2,8m x 3m. Đáy BTCT mác 200, dày 200, tường BTCT dày 200, có xây 2 vách ngăn nằm ngang gạch thẻ. Nắp đáy bằng tấm đan BTCT.

- Hồ ga kiểm tra nước đã xử lý: kích thước 0,5m x 0,5m x 0,5m, gạch thẻ, nắp đậy bằng tấm đan bê tông.

- Bể chứa nước thải sau xử lý: kích thước 5,2m x 3,2m x 3m, BTCT mác 200, dày 200, tường và đáy dày 200, có hàng rào lưới B40 bảo vệ.

- Nhà điều hành: vừa làm chỗ trực cho nhân viên vận hành, vừa chứa hóa chất thiết bị. Nhà mái bằng, diện tích 12m², cửa kính, 1 cửa ra vào, 2 cửa sổ.

- Chế độ vận hành: có 2 chế độ là điều khiển tự động và điều khiển bằng tay. 02 nhân công phụ trách việc vận hành.

❖ ***Định mức tiêu hao điện năng, hóa chất sử dụng***

- Định mức tiêu hao điện năng: 1h tiêu thụ 7 KW. 1 ngày vận hành 16h. Tổng điện năng sử dụng 1 ngày là khoảng 112 KW.

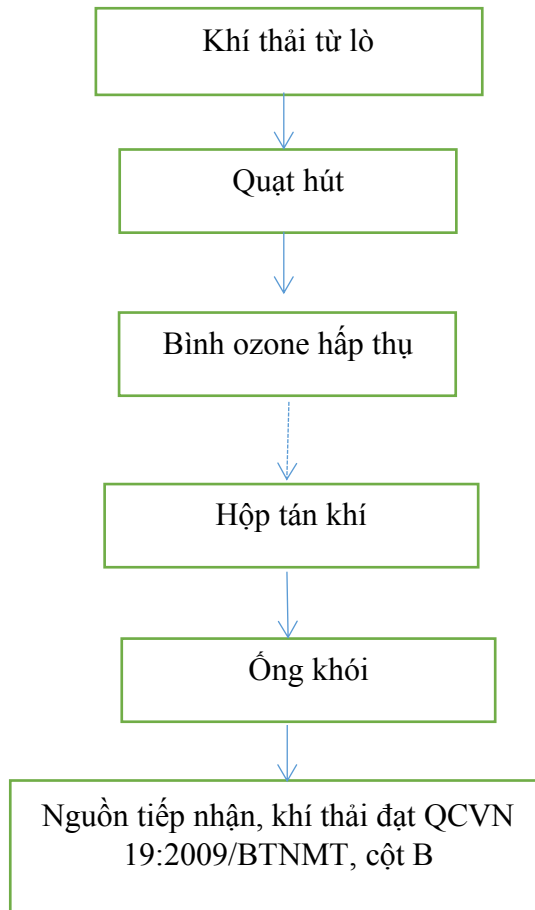
- Hóa chất sử dụng: Cloramin dùng 3g/m³. Một ngày dùng 450g cho 150 m³ nước thải.

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

Hiện tại, bệnh viện sử dụng hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý có hệ thống xử lý khí thải. Trong quá trình xử lý chất thải này chỉ có sự biến đổi sinh học (diệt khuẩn), vật lý (nghiền cắt) chứ hầu như không có sự biến đổi hóa học. Do đó, lượng khí thải phát sinh ra chủ yếu là hơi nước, CO₂, một số khí hữu cơ (mùi nhựa, hóa chất bị phân hủy ở nhiệt độ cao).

Việc xử lý chất thải y tế không diễn ra liên tục, mà chỉ thực hiện gián đoạn (với tần suất khoảng: 6 mẻ/ngày, mỗi mẻ xử lý diễn ra trong khoảng 30 phút nên không thể thống kê chính xác tổng lưu lượng khí thải phát sinh). Căn cứ kết quả quan trắc môi trường định kỳ, lưu lượng khí thải thải ra trong một lần xử lý rác thải y tế (cho khoảng 30 kg rác) là khoảng: 1.510 m³/h.

Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải trong hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm như sau:



Thuyết minh công nghệ xử lý khí thải: Toàn bộ lượng khí thải phát sinh trong quá trình xử lý rác thải y tế sẽ được quạt hút vào đường ống rồi đi qua bình ozone hấp thụ. *Bình ozone:* Có nhiệm vụ hấp thụ các khí hữu cơ, diệt khuẩn, giảm mùi hôi của khí thải khi thải ra ngoài môi trường. Ngoài ra, bình ozone này còn hấp thụ một phần hơi nước có trong khí thải. *Hộp tán khí:* giúp điều tiết lượng khí thải thoát ra, không gây mùi khó chịu.

Hệ thống xử lý khí thải được cơ sở vận hành đều đặn. Cơ sở bố trí kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc trong hệ thống xử lý khí thải cũng như ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để giám sát và định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

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

3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của CBCNV y tế, người bệnh, thân nhân bệnh nhân thăm nuôi bệnh. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại bệnh viện năm 2021 khoảng 27.053 kg/năm, năm 2022 khoảng 29.686 kg/năm.

Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom

và lưu trữ trong các thùng rác có dung tích 120 lít đặt dọc hành lang các khu khám bệnh, khu làm việc, nhà ăn; sau đó, toàn bộ được thu gom đưa về nhà chứa chất thải thông thường có diện tích **12 m²** và hợp đồng với Công ty Cổ phần Đô thị Cam Ranh hàng ngày đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Một phần rác thải nhựa có thể tái chế trong chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, lưu giữ riêng tại nhà chứa chất thải thông thường và bán cho đơn vị thu mua phế liệu, định kỳ đến thu gom, vận chuyển đi phục vụ cho mục đích tái chế.

3.2. Chất thải y tế thông thường (chất thải rắn công nghiệp thông thường)

Chất thải y tế thông thường được quản lý như đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường, bao gồm: Hóa chất thải bỏ không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại; Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất không thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc không có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất; Vỏ lọ vắc xin thải bỏ không thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực; Chất thải sắc nhọn không lây nhiễm, không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại; Chất thải lây nhiễm sau khi đã xử lý bằng hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý Sterilwave 250 và bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại.

Tổng khối lượng chất thải y tế thông thường phát sinh tại bệnh viện năm 2021 khoảng 61.257 kg/năm, năm 2022 khoảng 29.759 kg/năm.

Công trình lưu giữ chất thải y tế thông thường cụ thể như sau:

- Chất thải rắn y tế thông thường không sử dụng để tái chế: đựng trong thùng có lót túi màu xanh; chất thải sắc nhọn đựng trong dụng cụ kháng khuẩn.

- Chất thải rắn y tế thông thường sử dụng để tái chế (gồm các loại theo Phụ lục số 01 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế): đựng trong thùng có lót túi màu trắng.

Cuối mỗi ngày, chất thải y tế thông thường được thu gom riêng biệt theo từng loại và tập trung tại nhà chứa chất thải thông thường có diện tích **12 m²** (có phân chia khu vực riêng với chất thải rắn sinh hoạt); hợp đồng với Công ty Cổ phần Đô thị Cam Ranh hàng ngày đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

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

Chất thải y tế nguy hại phát sinh bao gồm chất thải lây nhiễm và chất thải nguy

hại không lây nhiễm.

4.1. Chất thải lây nhiễm

- Chất thải lây nhiễm (mã chất thải 13 01 01) phát sinh bao gồm:

+ Chất thải lây nhiễm sắc nhọn bao gồm kim tiêm, bơm liên kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, kim chọc dò, kim châm cứu, lưỡi dao mổ, đinh, cưa dùng trong phẫu thuật, các ống tiêm, mảnh thuỷ tinh vỡ, các vật sắc nhọn khác đã qua sử dụng thải bỏ có dính, chứa máu của cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh;

+ Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn bao gồm bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ; chất thải lây nhiễm dạng lỏng (bao gồm dịch dẫn lưu sau phẫu thuật, thủ thuật y khoa, dịch thải bỏ chứa máu của cơ thể người hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh);

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao bao gồm mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ từ các phòng xét nghiệm tương đương an toàn sinh học cấp II trở lên; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly, khu vực điều trị cách ly, khu vực lấy mẫu xét nghiệm người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhóm A, nhóm B;

+ Chất thải giải phẫu bao gồm mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ, xác động vật thí nghiệm.

- Tổng khối lượng chất thải lây nhiễm phát sinh trong năm 2021 khoảng 57.171 kg/năm, năm 2022 khoảng 25.648 kg/năm; trong đó khối lượng tự xử lý trong năm 2021 khoảng 53.284 kg/năm, năm 2022 khoảng 25.204 kg/năm. Lượng còn lại không xử lý được được cơ sở ký hợp đồng chuyển giao cho Công ty Cổ phần Môi trường Khánh Hòa thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Việc thu gom chất thải lây nhiễm được thực hiện như sau:

+ Quy định cụ thể luồng đi và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm trong ngày để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác;

+ Dụng cụ thu gom chất thải kín, không rò rỉ dịch thải trong quá trình thu gom;

+ Thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải tạm thời; túi đựng buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín;

+ Túi đựng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom

chất thải lây nhiễm, bên ngoài thùng có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO”, được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải lây nhiễm để xử lý hoặc chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định;

+ Chất thải lây nhiễm dạng lỏng thu gom vào hệ thống thu gom nước thải y tế để xử lý triệt để;

+ Tần suất thu gom về khu lưu giữ chất thải 1 lần/ngày.

- Công trình lưu giữ chất thải lây nhiễm:

+ Tại mỗi phòng khám chức năng, ngoài các thùng rác chứa chất thải rắn thông thường, sẽ bố trí các thùng rác để lưu giữ chất thải lây nhiễm như sau:

- Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: bỏ vào trong thùng hoặc hộp kháng trùng và có màu vàng;
- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải giải phẫu: bỏ vào trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong túi kín hoặc dụng cụ lưu chứa chất lỏng và có nắp đậy kín.

+ Toàn bộ chất thải lây nhiễm được tập trung về khu lưu giữ chất thải lây nhiễm tần suất 1 lần/ngày. Khu lưu giữ chất thải lây nhiễm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại Mục A Phụ lục số 03 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT.



Hình 3.5. Khu vực lưu giữ chất thải lây nhiễm

- Căn cứ Quyết định số 3080/QĐ-UBND ngày 16/10/2018 của UBND tỉnh về việc Phê duyệt Kế hoạch thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa và Quyết định số 11/2022/QĐ-UBND ngày 23/5/2022 của UBND tỉnh về việc Ban hành quy định về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, cơ sở Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm theo mô hình cụm cơ sở y tế là Cụm 3 – Xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm cho các bệnh viện, trung tâm y tế, trạm y tế xã, phường, phòng khám đa khoa khu vực và các cơ sở hành nghề y tư nhân trên địa bàn thành phố Cam Ranh, huyện Cam Lâm và huyện Khánh Sơn; sử dụng hệ thống xử lý chất thải y tế lây nhiễm

sử dụng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý Sterilwave 250 công suất tối đa 30 kg/giờ.

❖ Công trình xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm tự phát sinh tại cơ sở: Thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý

- Thiết bị: Sterilwave 250 – Hãng Bertin – Pháp.
- Quy trình xử lý công nghệ gồm các bước sau:
 - + Bước 1: Nạp túi chất thải vào khoang xử lý;
 - + Bước 2: Nghiền cắt nhỏ chất thải bằng lưỡi cắt;
 - + Bước 3: Gia nhiệt chất thải bằng năng lượng vi sóng;
 - + Bước 4: Duy trì nhiệt độ để diệt khuẩn chất thải;
 - + Bước 5: Tự động xả rác ra thùng chứa được lắp đặt sẵn bên trong thiết bị.
- Hiệu quả xử lý và tính năng kỹ thuật:
 - * Hiệu quả xử lý:

Thiết bị khử khuẩn bằng vi sóng tích hợp máy cắt bên trong khoang xử lý là một trong các thiết bị tiên tiến nhất hiện nay. Ngoài sử dụng vi sóng làm tác nhân khử khuẩn và gia nhiệt chất thải, thiết bị được tích hợp một máy cắt đặt dưới đáy của khoang xử lý. Máy cắt sẽ cắt vụn chất thải trong suốt quá trình khử khuẩn. Điều kiện khử khuẩn chỉ dùng áp suất thường, khoang xử lý có bộ phận thoát hơi nước để làm khô hoàn toàn chất thải trong quá trình xử lý. Nhờ đó thiết bị có các đặc điểm sau:

- + Hiệu quả khử khuẩn đặc biệt cao: Do chất thải được chiếu vi sóng trong điều kiện đang cắt vụn nên sự đồng đều của vi sóng là tối ưu.
- + Sản phẩm sau xử lý bị nghiền thành bột, tơi xốp và khô hoàn toàn, không bị tái nhiễm khuẩn từ môi trường.

Đây là thiết bị sử dụng công nghệ tiên tiến và cho chất lượng xử lý tốt nhất tại thời điểm này. Thiết bị đã được ứng dụng tại Việt Nam.

- * Tính năng kỹ thuật chính:
 - + Công suất xử lý: Tối đa 30 kg/giờ;
 - + Dung tích khoang xử lý: ≥ 240 lít;
 - + Chất liệu khoang xử lý: thép không gỉ hoặc thép kỹ thuật chịu mài mòn;
 - + Thời gian xử lý trung bình ≤ 40 phút/ mẻ;
 - + Hiệu quả khử khuẩn: đạt $6\log_{10}$ trở lên hoặc đạt QCVN 55:2013/BTNMT;

- + Gia nhiệt và khử khuẩn chất thải: bằng vi sóng;
- + Điện năng tiêu thụ trung bình: < 15kWh/ mẻ;
- + Bộ phận nghiền cắt: tích hợp sẵn trong khoang xử lý;
- + Máy cắt: đơn trục;
- + Lưới cắt: đặt dưới đáy khoang xử lý, khử khuẩn lưới cắt đồng thời với chất thải;
- + Chất thải sau xử lý được nghiền vụn, khô bông, tươi xốp, không còn hình dạng ban đầu.

- Kết thúc chu trình xử lý, cửa xả được mở, rác được đẩy vào thùng chứa chuyên dụng. Chất thải sau xử lý được khử tiệt khuẩn an toàn, không còn mầm bệnh gây hại, toàn bộ chất thải được cắt nhỏ, mịn, đạt Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về môi trường trước khi chuyển sang quản lý như đối với chất thải thông thường.



Hình 3.6. Thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý

Chi tiết Thông số kỹ thuật, hướng dẫn vận hành thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý được đính kèm trong phần phụ lục của báo cáo.

4.2. Chất thải nguy hại không lây nhiễm

- Chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh bao gồm:

+ Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân, cadimi (Cd) (mã chất thải 13 03 02); pin, ắc quy thải bỏ (mã chất thải 16 01 12);

+ Chất thải y tế khác có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất (mã chất thải 13 01 02).

- Tổng khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh trong năm 2021-2022 khoảng 100 kg/năm, được cơ sở ký hợp đồng chuyển giao cho Công ty TNHH TM&XD An Sinh thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định (Hợp đồng kinh tế số 98-ASTN/HĐKT-CTNH/2022 v/v thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại).

- Việc thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm được thực hiện như sau:

+ Thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm theo từng loại;

+ Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân được thu gom và lưu giữ riêng trong các thùng rác có nắp đậy bằng nhựa cứng, bảo đảm không bị rò rỉ, phát tán hơi thủy ngân ra môi trường.

- Công trình lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm:

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm ở dạng rắn: đựng trong thùng có lót túi và có màu đen;

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong dụng cụ lưu chứa chất lỏng có nắp đậy kín, có mã, tên loại chất thải lưu chứa.

+ Toàn bộ chất thải nguy hại không lây nhiễm được tập trung về khu lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm. Khu lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại Mục A Phụ lục số 03 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT.



Hình 3.7. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm

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

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bao gồm:

- Trồng vành đai cây xanh xung quanh cơ sở.
- Bố trí khu nhà máy bơm nước riêng, khu vực xử lý nước thải riêng, nhà xử lý rác thải riêng với các tòa nhà của các khoa trong trung tâm.
- Bố trí các cổng vào từng khu riêng biệt để giảm thiểu lượng xe tập trung cùng một vị trí, giảm thiểu công hưởng khí thải, tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao

thông.

- Vệ sinh định kỳ máy bơm 1-2 lần/năm, cọ rửa cánh quạt bị đóng váng cặn.
- Thực hiện duy tu, bảo dưỡng thường xuyên: kiểm tra độ mòn chi tiết, tra dầu bôi trơn, thay thế các chi tiết bị hư hỏng.
- Sử dụng máy phát điện đạt tiêu chuẩn chất lượng. Máy phát điện bố trí nhà riêng có lắp đặt bệ đỡ, ống khói cao khoảng 4-5m so với mặt đất.
- Kiểm tra, kịp thời khắc phục, sửa chữa thiết bị nếu phát hiện có tiếng ồn, rung động phát ra từ các máy móc.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên máy móc, thiết bị, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm.

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

- Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường tại cơ sở:
 - + Các loại nguyên liệu, dung môi dễ cháy được chứa và bảo quản ở nơi thoáng, với hàng rào cách ly và có tường bao che để ngăn chặn chảy tràn lan khi có sự cố.
 - + Các máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
 - + Các trục dẫn nước chữa cháy bố trí tại những khu vực thuận tiện cho việc lấy nước chữa cháy.
 - + Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ tại các khu vực (đặc biệt là các khu vực chứa rác thải), và trong toàn bộ khuôn viên cơ sở.
 - + Tổ chức thu gom rác thải liên tục không để tồn trữ rác trong cơ sở;
 - + Đối với hệ thống xử lý nước thải: để đảm bảo an toàn, ổn định cho các hệ thống xử lý nước thải, qua đó đảm bảo chất lượng đạt chuẩn khi thải ra môi trường, cơ sở đã thực hiện các giải pháp sau: Tuyển công nhân có kinh nghiệm vận hành hệ thống xử lý nước thải và có khả năng khắc phục các sự cố khi xảy ra; Vận hành hệ thống đúng quy trình; Sử dụng chế phẩm vi sinh để hạn chế mùi, trồng nhiều cây xanh xung quanh hệ thống xử lý nước thải.
 - + Đối với hệ thống xử lý khí thải: để đảm bảo an toàn, ổn định cho các hệ thống xử lý khí thải, qua đó đảm bảo chất lượng khí thải đạt chuẩn khi thải ra môi trường, cơ sở đã thực hiện các giải pháp sau: Tuyển công nhân có kinh nghiệm vận hành, kiểm tra hệ thống xử lý khí thải và có khả năng khắc phục các sự cố khi xảy ra; Vận hành hệ thống đúng quy trình, định kỳ bảo dưỡng các dây chuyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các

thiết bị thay thế cho các dây chuyền xử lý.

- Việc ứng phó và khắc phục sự cố môi trường xảy ra tại cơ sở:

+ Phương án giải quyết khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố như sau:

- Khi hệ thống xử lý nước thải có sự cố, ban lãnh đạo cơ sở sẽ nhanh chóng chỉ đạo để tìm ra nguyên nhân, khắc phục sự cố kịp thời;
- Định kỳ bảo dưỡng các dây chuyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các thiết bị thay thế cho các dây chuyền xử lý;
- Trong trường hợp bơm ở một công đoạn xử lý nào bị hỏng, sử dụng các bơm dự phòng khác để hệ thống xử lý nước thải vận hành liên tục trong khi sửa chữa hoặc thay thế bơm bị hỏng.
- Trường hợp mạng lưới điện trong khu vực bị mất cho vận hành ngay máy phát điện dự phòng để kịp thời đưa hệ thống vào vận hành trở lại.
- Trường hợp, phát hiện chất lượng nước thải không đạt chuẩn khi thải ra môi trường, cơ sở sẽ cho nước thải chảy vào bể dự phòng (hoặc lưu giữ trong HTXLNT), đồng thời kiểm tra, khắc phục nguyên nhân làm cho nước thải không đạt chuẩn, rồi mới bơm nước thải vào HTXLNT để xử lý lại cho đạt chuẩn mới cho thải ra ngoài môi trường.

+ Phương án giải quyết khi hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố như sau:

- Trường hợp mạng lưới điện trong khu vực bị mất cho vận hành ngay máy phát điện dự phòng để kịp thời đưa hệ thống vào vận hành trở lại.
- Khi hệ thống xử lý khí thải có sự cố, ban lãnh đạo cơ sở sẽ nhanh chóng chỉ đạo để tìm ra nguyên nhân, khắc phục sự cố kịp thời;
- Nhanh chóng liên lạc với các đơn vị kỹ thuật bên ngoài để tiến hành sửa chữa, đánh giá lại chất lượng khí thải sau đó sẽ cho vận hành chính thức.

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

Cơ sở không có công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.

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

So với Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực” tại phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, Quyết định số 713/QĐ-UBND ngày

13/3/2019 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa, Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải bệnh viện đa khoa khu vực Cam Ranh” số 2829/STNMT-CCBVMT ngày 19/11/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường và văn bản số 1233/STNMT-CCBVMT ngày 31/3/2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh, cơ sở có nội dung thay đổi về hệ thống xử lý nước thải y tế, cụ thể như sau:

Bảng 3.1. Tổng hợp các sự thay đổi so với hồ sơ môi trường được phê duyệt

Nội dung thay đổi	Theo Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010	Thực tế hiện nay
Công nghệ xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m ³ /ngày đêm	Nước thải → bể điều hòa → bể sinh học BIOFOR hiếu khí → bể lắng → bể khử trùng → nguồn tiếp nhận; bùn → bể chứa bùn → thu gom định kỳ.	Nước thải vào hố ga lọc rác → bể điều hòa → bể xử lý vi sinh → bồn xử lý vi sinh 4 bậc → bể khử trùng → bể chứa nước thải sau xử lý → cống thoát nước chung của thành phố; bùn → bể chứa bùn → thu gom định kỳ. <i>(Thuyết minh công nghệ chi tiết, thông số kỹ thuật đã được trình bày tại phần 1.3 của chương này)</i>
Quy chuẩn áp dụng	Nước thải sau xử lý đạt yêu cầu mức I (TCVN 7382:2004) và QCVN 24:2009/BTNMT cột B	Nước thải sau xử lý đạt yêu cầu QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế

❖ Lý do thay đổi công nghệ xử lý nước thải

Kể từ khi bệnh viện đi vào hoạt động cho đến giai đoạn năm 2015-2016, hệ thống xử lý nước thải bắt đầu xuống cấp, máy móc thiết bị liên tục gặp sự cố, hư hỏng, một số không thể sử dụng được và phải thay mới; dẫn đến kết quả quan trắc nước thải

sau xử lý hầu hết vượt quy chuẩn cho phép ở 1 số chỉ tiêu. Cơ sở nằm trong danh mục các cơ sở phải thực hiện biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường năm 2016 theo Quyết định số 1945/QĐ-UBND ngày 06/7/2016 của UBND tỉnh, trong đó phải cải tạo hệ thống xử lý nước thải.

Đến năm 2020-2021, cơ sở được Sở Y tế làm chủ đầu tư hỗ trợ sửa chữa hệ thống xử lý nước thải. Theo đó, hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày đêm được cải tạo, sửa chữa, sử dụng công nghệ sinh học trong bồn kín, tiết trùng bằng clo để xử lý triệt để nước thải y tế phát sinh. Kết quả quan trắc năm 2021 của cơ sở có 01 chỉ tiêu Amoni (quý I, II) vượt chuẩn cho phép, nguyên nhân là do hệ thống xử lý nước thải đã xuống cấp trầm trọng từ các năm trước và đang trong quá trình cải tạo nên không có sự ổn định trong quá trình hoạt động; trong quý IV/2021, quá trình cải tạo, sửa chữa toàn diện hệ thống xử lý nước thải về cơ bản đã hoàn tất, kết quả quan trắc quý IV/2021 và năm 2022 đều đạt quy chuẩn cho phép.

❖ ***Ưu điểm về công nghệ so với trước***

Phương pháp vi sinh hiếu khí trong bể Aeroten, bồn lọc sinh học và khử trùng bằng cloramin B là một trong những phương pháp thích hợp nhất cho việc xử lý nước thải bệnh viện. Phương pháp này có một số ưu việt sau:

- Hệ số dự trữ, vượt tải cao.
- Chi phí vận hành thấp.
- Vận hành đơn giản, dễ bảo hành, bảo dưỡng.
- Độ tin cậy lớn, hiệu quả xử lý cao.
- Vốn đầu tư thấp.

CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

❖ Các nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn, tắm giặt và vệ sinh của cán bộ công nhân viên trong bệnh viện, của bệnh nhân và thân nhân bệnh nhân thăm nuôi bệnh.

- Nguồn số 02: Nước thải y tế phát sinh từ hoạt động khám và điều trị bệnh.

❖ Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép là: 150 m³/ngày đêm.

❖ Dòng nước thải

Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép là 01 dòng nước thải: Dòng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm.

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

Các chất ô nhiễm theo dòng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT Cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh)
1	pH	-	6,5-8,5
2	BOD ₅	mg/L	60
3	COD	mg/L	120
4	TSS	mg/L	120
5	Sunfua	mg/L	4,8
6	Amoni	mg/L	12
7	Nitrat	mg/L	60
8	Phosphat	mg/L	12

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT Cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh)
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	24
10	Tổng Coliforms	MPN/100ml	5.000
11	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH
12	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH
13	Vibrio Cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH

❖ **Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

- Vị trí xả nước thải: Tại điểm cuối của đường ống xả vào cống thoát nước chung của thành phố nằm trên vỉa hè đường Lê Hồng Phong giáp với cơ sở, phường Cam Lộ, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, có tọa độ VN2000, múi chiều 3^o, kinh tuyến trực 108^o15' như sau:

Vị trí	X (m)	Y (m)
Tại điểm cuối của đường ống xả vào cống thoát nước chung của thành phố nằm trên vỉa hè đường Lê Hồng Phong giáp với cơ sở	1318421	597223

- Phương thức xả nước thải: Bơm định kỳ.

- Chế độ xả nước thải: Xả gián đoạn.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Cống thoát nước chung của thành phố nằm trên vỉa hè đường Lê Hồng Phong giáp với cơ sở.

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

❖ **Nguồn phát sinh khí thải**

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm.

❖ **Lưu lượng xả khí thải tối đa**

Lưu lượng xả khí thải tối đa đề nghị cấp phép là: 1.600 m³/giờ.

❖ **Dòng khí thải**

Số lượng dòng khí thải đề nghị cấp phép là 01 dòng: Dòng khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải được xả ra môi trường.

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

Các chất ô nhiễm theo dòng khí thải sau xử lý: CO, SO₂, NO_x. Giá trị giới hạn

của các chất ô nhiễm này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p = 1$; $K_v = 0,8$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT Cột B ($K_p = 1$; $K_v = 0,8$)
1	CO	mg/Nm ³	800
2	SO ₂	mg/Nm ³	400
3	NO _x	mg/Nm ³	680

❖ **Vị trí, phương thức xả khí thải**

- Vị trí xả khí thải: Khí thải tại hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý STERILWAVE 250, phường Cam Lộ, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, có tọa độ VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 108⁰15' như sau:

Vị trí	X (m)	Y (m)
Khí thải tại hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý STERILWAVE 250	1318497	597379

- Phương thức xả thải: Xả gián đoạn.

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

4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại:

- Công trình, hệ thống thiết bị xử lý chất thải nguy hại:

STT	Tên công trình, hệ thống thiết bị xử lý chất thải nguy hại	Công suất xử lý (kg/năm)	Phương án xử lý	Ghi chú
1	Công trình, hệ thống thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm: Thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây	150 kg/ngày ~ 54.750 kg/năm	Xử lý theo mô hình cụm y tế	

	nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý Sterilwave 250			
--	---	--	--	--

- Mã chất thải nguy hại và khối lượng được phép xử lý:

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã chất thải nguy hại	Phương án xử lý	Mức độ xử lý
1	Chất thải rắn y tế lây nhiễm	Rắn	54.750 kg/năm	13 01 01	Xử lý bằng thiết bị xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý Sterilwave 250; Xử lý theo mô hình cụm y tế	-QCVN 55:2013/BTNMT -Tiêu chuẩn NFX30-503 -Chứng nhận ISO 9001:2000

5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: Không.

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

Theo Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng, nâng cấp Bệnh viện thị xã Cam Ranh thành Bệnh viện đa khoa khu vực” tại phường Cam Lộc, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa và Quyết định số 713/QĐ-UBND ngày 13/3/2019 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh Quyết định số 803/QĐ-UBND ngày 30/3/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa, chương trình giám sát môi trường định kỳ đối với nước thải của cơ sở như sau:

❖ *Giám sát chất lượng nước thải:*

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.
- Tần suất giám sát: 01 lần/3 tháng.
- Các thông số giám sát: pH, COD, BOD₅, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, Dầu mỡ động thực vật, Coliforms, Vibrio Cholerae, Salmonella, Shigella.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

Kết quả quan trắc môi trường định kỳ nước thải năm 2021-2022 của cơ sở được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 5.1. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2021

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	15/3/2021	03/6/2021	21/9/2021	07/12/2021	QCVN 28: 2010/BTNMT cột B
1	pH	-	6,87	6,80	6,71	6,56	6,5-8,5
2	TSS	mg/L	16	38	19	32	100
3	COD	mg/L	36	49	42	112	100
4	BOD ₅	mg/L	16	21	19	57	50
5	NO ₃ ⁻	mg/L	3,58	6,37	3,11	13,5	50
6	PO ₄ ³⁻	mg/L	0,019	0,078	0,033	0,52	10
7	S ²⁻	mg/L	0,082	0,092	0,097	0,056	4,0
8	NH ₄ ⁺	mg/L	12,24	13,9	7,42	14,36	10
9	Salmonella	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
10	Shigella	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Vibrio Cholerae	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Dầu, mỡ ĐTV	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	20
13	Coliform	MPN/	1.300	2.100	2.100	3.500	5.000

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	15/3/2021	03/6/2021	21/9/2021	07/12/2021	QCVN 28: 2010/BTNMT cột B
		100mL					

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2022

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	05/4/2022	07/6/2022	08/9/2022	11/11/2022	QCVN 28: 2010/BTNMT cột B
1	pH	-	6,85	6,71	6,96	6,58	6,5-8,5
2	TSS	mg/L	15	27	22	22	100
3	COD	mg/L	49	85	41	96	100
4	BOD ₅	mg/L	22	43	19	43	50
5	NO ₃ ⁻	mg/L	17,7	15,5	21,1	12,3	50
6	PO ₄ ³⁻	mg/L	0,41	0,72	0,56	0,99	10
7	S ²⁻	mg/L	0,077	0,026	0,063	0,021	4,0
8	NH ₄ ⁺	mg/L	7,82	6,52	6,41	7,82	10
9	Salmonella	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
10	Shigella	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Vibrio Cholerae	CFU/ 100mL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Dầu, mỡ ĐTV	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	20
13	Coliform	MPN/ 100mL	4.000	4.000	2.800	3.200	5.000

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

Theo Kế hoạch bảo vệ môi trường dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải bệnh viện đa khoa khu vực Cam Ranh” được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận đăng ký số 2829/STNMT-CCBVMТ ngày 19/11/2015, chương trình giám sát môi trường định kỳ đối với khí thải của cơ sở như sau:

❖ Giám sát khí thải:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý STERILWAVE 250.
- Tần suất giám sát: 01 lần/3 tháng.
- Các thông số giám sát: Lưu lượng, CO, SO₂, NO_x.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021-2022 của cơ sở được trình bày trong

các bảng sau:

Bảng 5.3. Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021-2022

Chỉ tiêu Nguồn thải	Đợt quan trắc	Lưu lượng	CO	SO ₂	NO _x
		P (m ³ /h)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Khí thải tại hệ thống xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ vi sóng tích hợp nghiền cắt trong cùng khoang xử lý STERILWAVE 250 (X=597379; Y=1318497)	15/3/2021	P<20.000	45,9	KPH	7,22
	03/6/2021	P<20.000	63,7	KPH	9,12
	07/12/2021	P<20.000	93,3	KPH	12,3
	05/4/2022	P<20.000	63,3	KPH	8,12
	07/6/2022	P<20.000	40,0	KPH	14,9
	08/9/2022	P<20.000	56,3	KPH	10,7
	11/11/2022	P<20.000	49,3	KPH	16,8
QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)		C _{max} = C x K _p x K _v với K _p = 1 và K _v = 1	1000	500	850

Ngoài ra, Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh thực hiện giám sát môi trường không khí xung quanh định kỳ tại 07 vị trí (Khu vực thu gom xử lý chất thải rắn, trung tâm bệnh viện, nhà xe nhân viên, cổng chính bệnh viện, xử lý nước thải, chứa khí y tế và trước khoa kiểm soát nhiễm khuẩn) với tần suất 02 lần/năm để giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh trong quá trình hoạt động của cơ sở. Kết quả quan trắc định kỳ năm 2021-2022 đều đạt quy chuẩn cho phép (*Phiếu kết quả quan trắc được đính kèm phần phụ lục của báo cáo*).

CHƯƠNG VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở

Hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 150 m³/ngày đêm được Sở Y tế hỗ trợ cải tạo, sửa chữa phải thực hiện vận hành thử nghiệm sau khi được cấp giấy phép môi trường.

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Tên công trình	Công suất	Chất lượng	Thời gian thử nghiệm
Hệ thống xử lý nước thải	150 m ³ /ngày đêm	QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh)	03 tháng

- Thời gian bắt đầu: Dự kiến khoảng 01 tháng kể từ thời điểm được cấp giấy phép môi trường.

- Thời gian kết thúc: Dự kiến 03 tháng kể từ thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm: 100%. Nước thải sau xử lý nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh).

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

Căn cứ Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường, chủ cơ sở xây dựng kế hoạch quan trắc mẫu chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm chi tiết như sau:

❖ *Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải*

- Thời gian đánh giá: Ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.
- Tần suất quan trắc nước thải: Tối thiểu 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải).

Do đó, tổng số lần quan trắc mẫu nước thải trong giai đoạn này tối thiểu là 5 lần.

- Thông số quan trắc chi tiết được trình bày chi tiết trong bảng sau.

Bảng 6.2. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu quả

STT	Công đoạn	Vị trí lấy mẫu nước thải	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Tiêu chuẩn
1	Nước thải trước xử lý	Tại bể thu gom sau khi lọc rác	01 mẫu tổ hợp	5 lần (khoảng cách lấy mẫu 15 ngày/lần)	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae	QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh)
2	Nước thải sau xử lý	Tại bể chứa nước thải sau xử lý	01 mẫu tổ hợp	5 lần (khoảng cách lấy mẫu 15 ngày/lần)		
Tổng số mẫu			10 mẫu tổ hợp			

❖ Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải

- Thời gian đánh giá: Ít nhất 03 ngày liên tiếp kể từ sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải.

- Tần suất quan trắc nước thải: Ít nhất 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp).

Bảng 6.3. Kế hoạch chi tiết quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định

STT	Công đoạn	Vị trí lấy mẫu nước thải	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Tiêu chuẩn
1	Nước thải trước xử lý	Tại bể thu gom sau khi lọc rác	01 mẫu đơn	01 ngày	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae	QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh)
2	Nước thải sau xử lý	Tại bể chứa nước thải sau xử lý	01 mẫu đơn	03 ngày liên tiếp		
Tổng số mẫu			04 mẫu đơn			

Chủ cơ sở dự kiến phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (giấy chứng nhận VIMCERT còn thời hạn, dự kiến là Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường vUà an toàn vệ sinh lao động – VIMCERTS 026) để thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

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

Theo quy định tại Điều 97 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục và quan trắc định kỳ. Tuy nhiên, để kiểm soát chất lượng nước thải, khí thải sau xử lý theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT, chủ cơ sở đề xuất chương trình quan trắc định kỳ cụ thể như sau:

❖ Quan trắc nước thải định kỳ

- Vị trí: Tại bể chứa nước thải sau xử lý.
- Tần suất: 03 tháng/lần.
- Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh).

❖ Quan trắc khí thải

- Vị trí: Tại đầu ra của hệ thống xử lý khí thải.
- Tần suất: 03 tháng/lần.
- Thông số giám sát: CO, SO₂, NO_x.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT cột B (Kp = 1; Kv = 0,8).

❖ Quan trắc môi trường không khí xung quanh

- Vị trí: 03 vị trí
 - + Khu vực thu gom xử lý chất thải rắn.
 - + Khu vực xử lý nước thải.
 - + Khu vực chứa khí y tế.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, CO, SO₂, NO₂, Hydrocarbon, NH₃, Formaldehyt.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí dự kiến thực hiện quan trắc môi trường hàng năm: 45.000.000 đồng/năm.

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

Trong năm 2021-2022, không có các đợt kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường của cơ quan có thẩm quyền đối với cơ sở.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chủ cơ sở cam kết thực hiện các quy định bảo vệ môi trường như sau:

- Chủ cơ sở cam kết thực hiện trách nhiệm theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường 2020 và các quy định pháp luật khác về bảo vệ môi trường có liên quan sau khi Giấy phép môi trường được cấp. Chủ Cơ sở cam kết sẽ không gây bất kỳ hoạt động nào khác có khả năng dẫn đến ô nhiễm các thành phần môi trường như đất, nước, không khí, sinh vật và không làm ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng cũng như các hoạt động kinh tế, xã hội tại địa phương.

- Cam kết những thông tin, số liệu nêu trong báo cáo là chính xác, trung thực.

- Thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo.

- Cam kết xử lý các chất thải do hoạt động của Cơ sở khi thải ra môi trường đảm bảo các quy chuẩn hiện hành, cụ thể:

+ Nước thải: Đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột B (K = 1,2; K = 1 đối với thông số pH và vi sinh) trước khi xả vào cống thoát nước chung của thành phố.

+ Khí thải: Đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B (Kp = 1; Kv = 0,8).

+ Cam kết thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt, xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm, chất thải rắn y tế không lây nhiễm, chất thải nguy hại khác theo quy định của Thông tư số 20/2021/TT-BYT, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Cam kết định kỳ gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường về Sở Tài nguyên và Môi trường để theo dõi, kiểm tra.

- Cam kết phòng chống cháy nổ trong suốt thời gian hoạt động của cơ sở.

- Cam kết đảm bảo kinh phí cho hoạt động bảo vệ môi trường; cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các rủi ro, sự cố môi trường xảy ra.

- Cam kết quản lý, giữ gìn an ninh trật tự, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông khu vực xung quanh cơ sở.

- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để giải quyết phát sinh trong quá trình hoạt động như: an ninh trật tự, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông khu vực cơ sở và khu vực lân cận.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh;
- Bản sao Quyết định thành lập Bệnh viện Đa khoa khu vực Cam Ranh;
- Bản vẽ hoàn công công trình bảo vệ môi trường;
- Biên bản nghiệm thu, bàn giao, Hướng dẫn vận hành các công trình bảo vệ môi trường;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;
- Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở;
- Bản sao báo cáo đánh giá tác động môi trường và bản sao quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở.