

Số: /KH-BVĐHYD

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

## KẾ HOẠCH

### Ứng phó sự cố chất thải của Bệnh viện Đại học Y Được Thành phố Hồ Chí Minh – Cơ sở 1 năm 2025

*Căn cứ Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế;*

*Căn cứ Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023-2030;*

## I. ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH

### 1. Đặc điểm tình hình có liên quan đến chất thải

Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh – Cơ sở 1 hoạt động trên khu đất có tổng diện tích 8.890,8 m<sup>2</sup> tại số 215 Hồng Bàng, phường 11, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Phía Đông giáp đường Đặng Thái Thân;
- Phía Tây giáp đường Tân Đà;
- Phía Nam giáp đường Mạc Thiên Tích;
- Phía Bắc giáp đường Hồng Bàng.

Quận 5 là quận thuộc khu vực trung tâm của thành phố Hồ Chí Minh, có vị trí địa lý như sau:

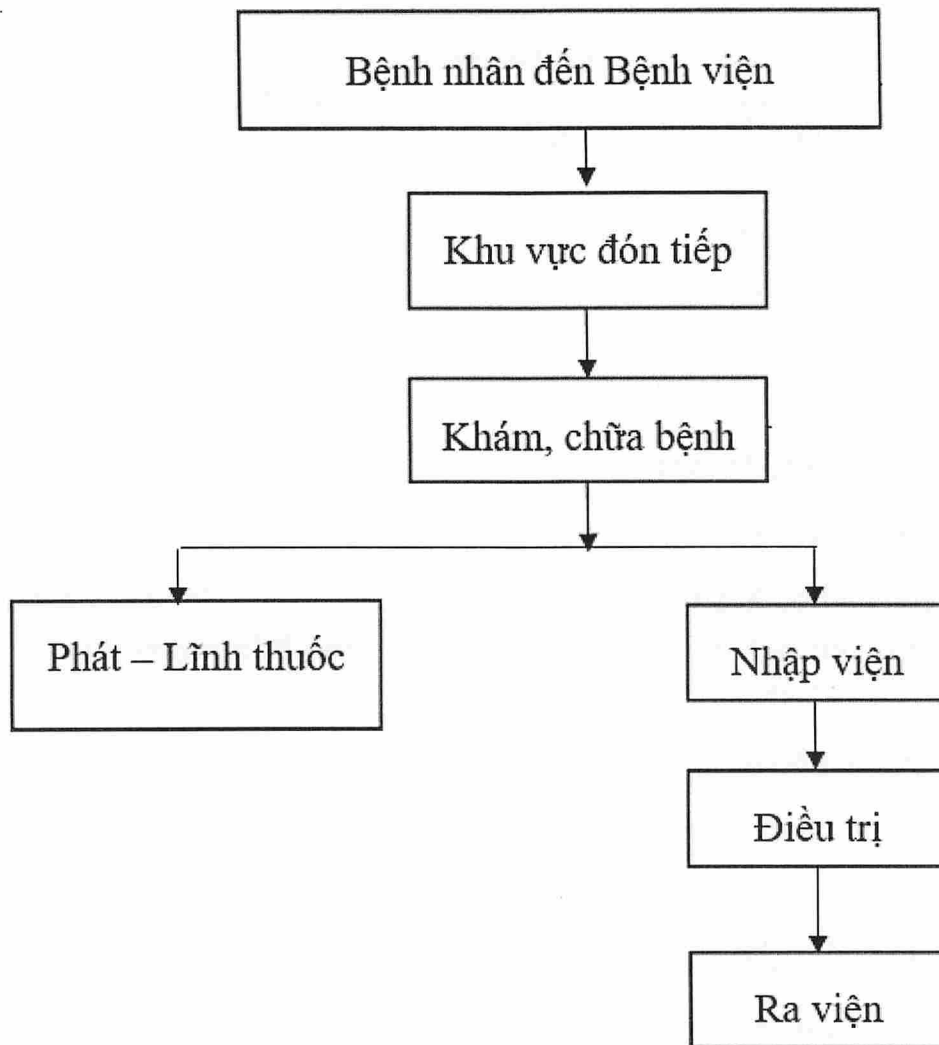
- Phía Đông giáp Quận 1;
- Phía Tây giáp Quận 6;
- Phía Nam giáp Quận 8;
- Phía Bắc giáp Quận 10 và Quận 11.

Quận 5 có diện tích 4,27 km<sup>2</sup>, dân số năm 2019 là 159.073 người và mật độ dân số đạt 37.254 người/km<sup>2</sup>.

Quận 5 được xem là một trung tâm thương mại dịch vụ quan trọng của thành phố. Từ các chợ đầu mối trên địa bàn quận hàng hóa các loại được bán buôn, bán lẻ đi khắp các thị trường trong và ngoài nước.

### 2. Tính chất, quy mô, đặc điểm của cơ sở

Hiện nay, Bệnh viện đang hoạt động khám, chữa bệnh theo đúng quy mô đã được phê duyệt. Quy trình hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện như sau:



**Hình 1. Quy trình hoạt động khám chữa bệnh**

Hiện nay, Bệnh viện hoạt động với 44 chuyên khoa về khám chữa bệnh, như sau:

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. Cấp cứu                 | 23. Ngoại tiêu hóa   |
| 2. Lão – chăm sóc giảm nhẹ | 24. Tạo hình thẩm mỹ |
| 3. Nội tim mạch            | 25. Khám bệnh        |
| 4. Chẩn đoán hình ảnh      | 26. Nội soi          |
| 5. Lồng ngực mạch máu      | 27. Dược             |
| 6. Tim mạch can thiệp      | 28. Thần kinh        |
| 7. Chẩn thương chỉnh hình  | 29. Phụ sản          |

8. Khám sức khỏe theo yêu cầu
9. Đơn vị can thiệp nội mạch
10. Gây mê hồi sức
11. Hậu môn trực tràng
12. Nội tiết
13. Đơn vị GMHS phẫu thuật tim mạch
14. Phẫu thuật tim mạch trẻ em
15. Phẫu thuật tim mạch người lớn
16. Hô hấp
17. Ngoại thần kinh
18. Ngoại – gan mật tụy
19. Hóa trị ung thư
20. Đơn vị ngoại thần kinh
21. Tai mũi họng
22. Hồi sức tích cực
30. Da liễu – thẩm mỹ da
31. Tiết niệu
32. Giải phẫu bệnh
33. Dinh dưỡng – tiết chế
34. Phẫu thuật hàm mặt – RHM
35. Thăm dò chức năng hô hấp
36. Đơn vị hình ảnh tim mạch
37. Xét nghiệm
38. Vi sinh
39. Sơ sinh
40. Y học hạt nhân
41. Phục hồi chức năng
42. Mắt
43. Tiêu hóa
44. Nội thận – thận nhân tạo

**3. Lực lượng, phương tiện tham gia ứng phó sự cố chất thải hiện có của cơ sở, gồm:**

**Quân số:** Tùy theo tình hình sự cố sẽ có phương án bố trí người phù hợp.

**Trang thiết bị ứng phó:** Danh sách trang thiết bị ứng phó sự cố môi trường bao gồm:

| STT | Tên vật dụng/ trang thiết bị sử dụng ứng phó sự cố | Hình ảnh minh họa                                                                    | Số lượng |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.  | Túi đựng chất thải lây nhiễm                       |  | 20 cái   |
| 2.  | Túi đựng chất thải không lây nhiễm                 |  | 20 cái   |

| STT | Tên vật dụng/ trang thiết bị sử dụng ứng phó sự cố | Hình ảnh minh họa                                                                    | Số lượng |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.  | Nước Javen khử khuẩn hoặc hóa chất khử khuẩn khác  |    | 05 chai  |
| 4.  | Ủng, găng tay cao su                               |    | 04 đôi   |
| 5.  | Bộ ki chổi                                         |   | 04 bộ    |
| 6.  | Bình xịt khử khuẩn dung tích 05 lít                |  | 01 bình  |
| 7.  | Băng rào khu vực bị tràn đổ                        |  | 05 cuộn  |
| 8.  | Biển cảnh báo khu vực nguy hiểm                    |  | 04 cái   |
| 9.  | Vật liệu hấp thụ (Cát, bột thấm)                   |  | 05 bao   |

| STT | Tên vật dụng/ trang thiết bị sử dụng ứng phó sự cố | Hình ảnh minh họa                                                                    | Số lượng |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 10. | Bơm nước thải dự phòng                             |    | 03 cái   |
| 11. | Dây điện                                           |    | 100 m    |
| 12. | Đường ống nước thải                                |   | 50 m     |
| 13. | Máy hút bụi khô và ướt                             |  | 04 cái   |

**Lực lượng, phương tiện ứng phó:** tổ môi trường và tổ bảo vệ của phòng Quản trị tòa nhà thuộc Bệnh viện.

**Lực lượng phương tiện phối hợp:** tổ bảo trì, cơ, điện, xây dựng của phòng Quản trị tòa nhà; các khoa/phòng/trung tâm/đơn vị của Bệnh viện; nhà thầu làm sạch và các lực lượng địa phương.

#### 4. Dự kiến các khu vực nguy cơ cao

- Các tuyến đường vận chuyển chất thải; Khu vực tập kết và lưu giữ chất thải; Khu vực chuyển giao chất thải;
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải.

**5. Kết luận:** Khả năng ứng phó của Bệnh viện ở mức độ cao.

## II. TỔ CHỨC LỰC LƯỢNG, PHƯƠNG TIỆN ỨNG PHÓ

**1. Tư tưởng chỉ đạo:** “Chủ động phòng ngừa, ứng phó kịp thời, hiệu quả”.

**2. Nguyên tắc ứng phó**

- Tích cực phòng ngừa, chủ động xây dựng kế hoạch, chuẩn bị các nguồn lực, các phương án hiệp đồng để sẵn sàng ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải.
- Duy trì ứng trực 24/24, chủ động ứng phó, báo cáo kịp thời.
- Chủ động phối hợp, huy động mọi nguồn lực để phòng ngừa, ứng phó, không để bị động, bất ngờ.
- Phối hợp và hiệp đồng chặt chẽ giữa các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó sự cố chất thải.

**3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả**

**3.1 Biện pháp phòng ngừa**

- Hàng ngày kiểm tra các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố.
- Nghiêm cấm lưu giữ các chất dễ cháy, nổ trong khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện dụng cụ làm việc, bảo hộ lao động và các trang thiết bị ứng phó sự cố.
- Thực hiện các công việc theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất hoặc các quy định, quy trình đã được ban hành.
- Đảm bảo các máy móc thiết bị vận hành theo đúng công suất, quy trình.
- Lập nhật ký vận hành của hệ thống xử lý nước thải.
- Lập sổ theo dõi các loại chất thải rắn y tế phát sinh.
- Định kỳ tổ chức các lớp tập huấn, diễn tập phòng ngừa và ứng phó sự cố để nâng cao hiệu quả ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Công khai phiếu kết quả quan trắc chất thải của kỳ quan trắc gần nhất trên trang thông tin điện tử của Bệnh viện.

**3.2 Biện pháp ứng phó, khắc phục hậu quả**

Thực hiện ứng phó và khắc phục riêng đối với từng loại sự cố và tuân thủ các bước chung như sau:

- Bước 1: Khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố và báo cáo với phòng QTTN. Đặt biển cảnh báo sự cố về 02 phía của khu vực xảy ra sự cố, ở



khoảng cách tối thiểu 05 m mỗi chiều. Khoanh vùng cách ly khu vực bị đổ chất thải

- Bước 2: Di chuyển bệnh nhân, thân nhân, nhân viên y tế (nếu có) ra khỏi phạm vi khu vực xảy ra sự cố.
- Bước 3: Dùng các trang thiết bị đã được trang bị để ứng phó sự cố.
- Bước 4: Khử khuẩn toàn bộ khu vực bị sự cố bằng dung dịch Cloramin B 1-2% hoặc Javen 1-2% hoặc hóa chất khử khuẩn khác.
- Bước 5: Thu dọn dụng cụ ứng phó sự cố và vệ sinh. Kiểm tra kỹ khu vực xảy ra sự cố trước khi cho hoạt động trở lại. Trong trường hợp là chất thải lây nhiễm tràn đổ: có kế hoạch phơi nhiễm cho nhân viên vệ sinh tiếp xúc trực tiếp với chất thải.
- Bước 6: Lập và lưu giữ báo cáo kết quả khắc phục sự cố.

#### **4. Tổ chức sử dụng lực lượng**

Lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ an toàn và giảm thiểu thiệt hại khi xảy ra các tình huống khẩn cấp.

Lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố được phân chia nhiệm vụ rõ ràng, bao gồm lực lượng quan sát, thông báo, báo động; lực lượng cứu hộ, sơ tán người, tài sản; lực lượng tăng cường, phối hợp; lực lượng bảo đảm an ninh; lực lượng đảm bảo hậu cần, y tế và lực lượng ứng phó, khắc phục hậu quả, cụ thể như sau:

- Lực lượng quan sát, thông báo, báo động: triển khai biện pháp ứng phó, đồng thời báo cáo ngay cho lãnh đạo phòng Quản trị tòa nhà khi có sự cố xảy ra.
- Lực lượng cứu hộ, sơ tán người, tài sản: tổ chức cứu hộ, sơ tán người ra khỏi khu vực sự cố đến khu vực an toàn.
- Lực lượng tăng cường, phối hợp: các đơn vị chuyên trách khác phối hợp với các lực lượng tổ chức ứng phó sự cố.
- Lực lượng bảo đảm an ninh: đảm bảo an ninh khu vực xảy ra sự cố.
- Lực lượng đảm bảo hậu cần, y tế: phụ trách công tác sơ cứu người bị nạn nếu có.
- Lực lượng ứng phó, khắc phục hậu quả: phối hợp với các lực lượng khác tổ chức ứng phó sự cố và khắc phục hậu quả nếu có.

Các lực lượng trên được phân công trách nhiệm xử lý các vấn đề khi có sự cố xảy ra; được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng và công cụ để xử lý sự cố nhanh

chóng và hiệu quả.

Hàng năm lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố xây dựng kế hoạch và tổ chức các buổi diễn tập thực tế để nâng cao khả năng phòng ngừa, ứng phó sự cố nhằm nâng cao sự đồng bộ giữa các lực lượng, đảm bảo phối hợp nhịp nhàng, chặt chẽ khi xử lý sự cố.

Công tác tổ chức truyền thông, tuyên truyền về cách phòng tránh và hành động khi xảy ra sự cố cũng là yếu tố quan trọng nhằm giảm thiểu rủi ro, thiệt hại và bảo vệ tính mạng con người khi xảy ra tình huống khẩn cấp.

### **III. DỰ KIẾN TÌNH HUỐNG, BIỆN PHÁP XỬ LÝ**

#### **1. Tình huống**

##### **1.1 Sự cố khí thải**

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Khí thải từ hệ thống thoát mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải.

##### **1.2 Sự cố chất thải rắn**

- Sự cố đổ chất thải rắn;
- Sự cố cháy khu vực lưu trữ chất thải rắn tạm thời/tập trung;
- Sự cố thiên tai gây ngập lụt khu vực lưu giữ chất thải rắn y tế làm phát tán chất thải rắn ra môi trường.
- Sự cố lượng chất thải gia tăng bất thường do dịch bệnh hoặc lý do bất khả kháng.

##### **1.3 Sự cố hệ thống xử lý nước thải**

- Sự cố máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải;
- Sự cố tại các bể xử lý nước thải.

##### **1.4 Các sự cố khác**

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước;
- Sự cố môi trường đối với bể tự hoại, bể chứa bùn.

#### **2. Biện pháp xử lý**

##### **2.1 Biện pháp ứng phó sự cố khí thải**

**Đối với hoạt động máy phát điện:** Máy phát điện chỉ hoạt động trong thời gian mạng lưới điện quốc gia có sự cố, do đó lưu lượng khí thải phát sinh không nhiều và gián đoạn, các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố như sau:



- Định kỳ 3 tháng/lần kiểm tra, bảo trì bảo dưỡng máy phát điện, đảm bảo máy luôn hoạt động hiệu quả.
- Máy phát điện sử dụng dầu DO, đảm bảo khí thải phát sinh đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B,  $K_p = 0,9$ ,  $K_v = 0,6$  – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và toàn bộ khí thải phát sinh được thu gom, phát thải qua ống khói.

### **Đối với hệ thống thoát mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải**

- Định kỳ 3 tháng/lần kiểm tra đường ống thoát mùi, đảm bảo khí thải, mùi phát sinh luôn được thu gom và thoát qua hệ thống ống thoát khí thải.
- Sửa chữa, thay thế kịp thời đường ống hư hỏng, tránh rò rỉ ra bên ngoài.

## **2.2 Biện pháp ứng phó sự cố chất thải rắn**

### **Sự cố đổ chất thải rắn**

- Bước 1: Khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố và báo cáo với phòng QTTN. Đặt biển cảnh báo sự cố về 02 phía của khu vực xảy ra sự cố, ở khoảng cách tối thiểu 05 m mỗi chiều và khoanh vùng cách ly khu vực bị tràn đổ chất thải.
- Bước 2: Di chuyển bệnh nhân, thân nhân, nhân viên y tế (nếu có) ra khỏi phạm vi khu vực xảy ra sự cố.
- Bước 3: Dùng các trang thiết bị đã được trang bị để thu gom chất thải rắn và xử lý dịch (nếu có).
- Bước 4: Khử khuẩn toàn bộ khu vực bị sự cố đổ chất thải bằng dung dịch Cloramin B 1-2% hoặc Javen 1-2% hoặc hóa chất khử khuẩn khác.
- Bước 5: Thu dọn dụng cụ ứng phó sự cố và vệ sinh. Kiểm tra kỹ khu vực xảy ra sự cố trước khi cho hoạt động trở lại. Trong trường hợp là chất thải lây nhiễm bị đổ: có kế hoạch phơi nhiễm cho nhân viên vệ sinh tiếp xúc trực tiếp với chất thải.
- Bước 6: Lập và lưu giữ báo cáo kết quả khắc phục sự cố.

### **Sự cố cháy khu vực lưu trữ chất thải rắn tạm thời/ tập trung**

- Báo động để mọi người biết.
- Báo cho phòng QTTN và lực lượng PCCC của Bệnh viện.
- Ngắt điện khu vực bị cháy.
- Sử dụng các phương tiện PCCC sẵn có để chữa cháy.

- Nhanh chóng hỗ trợ và cứu người bị nạn (nếu có).
- Di chuyển tài sản và các chất dễ cháy (nếu có) ra khỏi khu vực xảy ra sự cố nhằm bảo vệ và tạo khoảng cách chống cháy lan.
- Khắc phục sự cố và ổn định bệnh viện trở lại.
- Lập và lưu giữ báo cáo kết quả khắc phục sự cố.

**Sự cố thiên tai gây ngập lụt khu vực lưu giữ chất thải rắn y tế làm phát tán chất thải rắn ra môi trường**

Quận 5 có mạng lưới kênh rạch khá dày đặc và chịu ảnh hưởng dao động triều bán nhật của biển Đông. Bệnh viện nằm trong khu vực Quận 5 nên có khả năng xảy ra tình trạng ngập lụt, để ứng phó sự cố thiên tai gây ngập lụt làm phát tán chất thải rắn ra môi trường, Bệnh viện có các biện pháp sau:

- Báo cho người phụ trách QLCTYT và lực lượng ứng phó sự cố của Bệnh viện.
- Nhanh chóng di chuyển chất thải đến khu vực an toàn.
- Thu gom chất thải và áp dụng các biện pháp khử khuẩn các khu vực xảy ra sự cố.
- Khắc phục sự cố và ổn định trở lại.
- Lập và lưu giữ báo cáo kết quả khắc phục sự cố.

**Sự cố lượng chất thải gia tăng bất thường do dịch bệnh hoặc lý do bất khả kháng**

Khi có sự cố dịch bệnh bùng phát, số lượng bệnh nhân tăng đột biến hoặc sự cố từ nhà thầu xử lý chất thải y tế, làm gia tăng lượng chất thải bất thường, Bệnh viện sẽ thành lập Tổ phản ứng nhanh để đánh giá mức độ gia tăng chất thải và khả năng xử lý của Bệnh viện; Phân công cán bộ phụ trách theo dõi, thống kê, cập nhật hồ sơ, tài liệu và các số liệu báo cáo liên quan đến chất thải; Báo cáo kịp thời cho Sở Y tế TP. Hồ Chí Minh và Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh để được hỗ trợ và hướng dẫn; đồng thời sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với chất thải rắn:
  - + Bố trí khu vực lưu giữ tạm thời ở cạnh khu vực kho gas, cổng 5 của bệnh viện và đáp ứng quy định hiện hành: có mái che, đảm bảo khô ráo, thông gió và được kiểm soát chặt chẽ. Tăng cường thêm các dụng cụ lưu chứa, phương tiện thu gom và lưu giữ chất thải.
  - + Tăng tần suất thu gom và vận chuyển nội bộ để tránh ứ ứ chất thải tại

các khoa/phòng. Tăng cường kiểm tra, giám sát việc phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải.

- + Ký hợp đồng bổ sung hoặc làm việc với đơn vị xử lý hiện tại để tăng tần suất vận chuyển, xử lý.
- Đối với nước thải:
  - + Tăng cường thêm vi sinh để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải và tăng cường thêm hóa chất khử trùng nước thải đầu ra, để đảm bảo khử khuẩn hoàn toàn vi khuẩn gây bệnh do dịch bệnh có trong nước thải sau xử lý.
  - + Tăng cường giám sát và vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng hướng dẫn.

### **2.3 Biện pháp ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải**

- Sự cố hư hỏng máy móc thiết bị
  - + Sử dụng thiết bị dự phòng đã được chuẩn bị để thay thế thiết bị đang sử dụng gặp sự cố.
  - + Việc thay thế sẽ được thực hiện nhanh chóng để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động ổn định.
- Lưu chứa nước thải tạm thời và thực hiện biện pháp ưu tiên:
  - + Trong thời gian sửa chữa: thông báo toàn viện thực hiện các biện pháp tiết kiệm nước nhằm hạn chế phát sinh nước thải, để giảm áp lực cho hệ thống xử lý nước thải.
  - + Nước thải sẽ được tạm thời lưu chứa trong bể điều hòa để giảm áp lực cho hệ thống. Tổng thể tích bể điều hòa của 02 hệ thống xử lý nước thải là  $287 \text{ m}^3$  (hệ thống 600  $\text{m}^3$ /ngày có thể tích 153  $\text{m}^3$  và hệ thống 220  $\text{m}^3$ /ngày có thể tích 134  $\text{m}^3$ ) với tổng thời gian lưu nước khoảng 8,4 giờ, đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận nước thải và thời gian lưu chứa nước thải trong trường hợp cần sửa chữa, thay mới, điều chỉnh thiết bị khi hệ thống gặp sự cố.
  - + Trong trường hợp công suất hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng: Nước thải đầu vào sẽ được kiểm soát bằng cách giảm lưu lượng nước thải vào bể (tắt bơm vào hoặc điều chỉnh van lưu lượng nhỏ nhất nếu có thể). Lưu trữ nước thải tại bể điều hòa và bể thiếu khí, xử lý từng giai đoạn theo các công trình xử lý phía sau. Tổng thể tích bể điều hòa của 02 hệ thống xử lý nước thải là  $287 \text{ m}^3$ , tổng thể tích các bể thiếu khí là 77,7

m<sup>3</sup>, đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận nước thải, đủ thể tích và thời gian lưu chứa nước thải trong trường hợp công suất hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng được công suất xử lý trong những khoảng thời gian cao điểm.

- + Trong trường hợp hư hỏng cần sửa chữa dài ngày: Bệnh viện sẽ thuê đơn vị xử lý nước thải tạm thời, sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý nước thải với đơn vị chuyên nghiệp để bơm hút nước thải và chuyển đến nơi xử lý đạt quy chuẩn hiện hành đúng theo quy định.
- Hệ thống được vận hành lại khi tất cả các sự cố đã được khắc phục.
- Các sự cố xảy ra và biện pháp khắc phục các sự cố tại hệ thống xử lý nước thải trong quá trình vận hành được mô tả trong bảng sau:

**Bảng 1. Sự cố máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải**

| Sự cố                                                                                                                                                                                                                                                     | Nguyên nhân                                                    | Cách khắc phục                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bơm nước thải</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                        |
| Bơm hoạt động không bình thường.<br><b>Nhận biết:</b><br>- Đèn sáng, bơm không chạy<br>- Đèn sáng, bơm chạy, nước ra ít hoặc không ra hoặc có tiếng kêu khác thường<br>- Đèn không sáng, bơm không chạy<br>- Đèn không sáng, bơm chạy<br>- Dòng điện tăng | Thiếu nước/ máy không chạy do qui trình trong chương trình PLC | Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của bơm. Nếu bơm hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ nước đầy/ chờ qui trình PLC.                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Van bị sự cố                                                   | Tháo van kiểm tra và sửa chữa. Nếu không khắc phục được thay mới.                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Phao không hoạt động                                           | Kiểm tra sự đóng/ mở tiếp điểm của phao bằng đồng hồ đo/ vệ sinh môi nối điện. Nếu không khắc phục được thay mới.<br>Trong khi chờ khắc phục, vận hành bằng tay và theo dõi trực tiếp. |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Tủ điện bị hỏng                                                | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Máy bơm bị kẹt rác                                             | Kéo bơm/ vệ sinh cánh bơm                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Motor bơm bị cháy                                              | Chuyển chạy bơm dự phòng và đưa bơm sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.<br>Trong khi chờ khắc phục, người vận theo dõi thường xuyên.                                     |

| Sự cố                                                                                                                                                                                                                                                  | Nguyên nhân                                        | Cách khắc phục                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Cánh bơm bị hỏng/ quá mòn                          | Chuyển chạy bơm dự phòng và đưa bơm sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.<br>Trong khi chờ khắc phục, người vận theo dõi thường xuyên.                                     |
| <b>Máy thổi khí</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                        |
| Máy hoạt động không bình thường.<br>Nhận biết:<br>- Đèn sáng, máy không chạy<br>- Đèn sáng, máy chạy, khí không lên hoặc lên không đều.<br>- Đèn không sáng, máy không chạy<br>- Đèn không sáng, máy chạy<br>- Có tiếng kêu lạ<br>- Dây cu-roa bị lỏng | Máy không chạy do qui trình trong chương trình PLC | Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Dây cu-roa bị hư                                   | Thay dây cu-roa.                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Tủ điện bị hỏng                                    | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Motor bị cháy                                      | Chuyển chạy máy dự phòng và đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Phần máy bị hỏng                                   | Chuyển chạy máy dự phòng và đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Máy thiếu nhớt                                     | Châm thêm nhớt                                                                                                                                                                         |
| <b>Bơm hóa chất</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                        |
| Máy hoạt động không bình thường.<br>Nhận biết:<br>- Đèn sáng, bơm không chạy<br>- Đèn sáng, bơm chạy, hóa chất ra ít hoặc không ra hoặc có tiếng kêu khác thường<br>- Đèn không sáng, bơm chạy<br>- Đèn không sáng, bơm không chạy                     | Bơm không lên hóa chất                             | Hết hóa chất: pha bổ sung hóa chất                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Bơm bị nghẹt                                       | Các van, đầu hút bị nghẹt cặn, vệ sinh đầu hút                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Bơm hư hỏng, có tiếng kêu lớn                      | Các bạc đạn, van, màng bị mòn. Kiểm tra, sửa chữa bơm.<br>Chuyển chạy máy dự phòng và đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Phao không hoạt động                               | Kiểm tra sự đóng/ mở tiếp điểm của phao bằng đồng hồ đo/ vệ sinh mối nối điện. Nếu không khắc phục được thay mới.<br>Trong khi chờ khắc phục, vận hành bằng tay và theo dõi trực tiếp. |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | Tủ điện bị hỏng                                    | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                                            |

| Sự cố                                                                                                                                                                                                      | Nguyên nhân                                        | Cách khắc phục                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Máy khuấy chìm</b>                                                                                                                                                                                      |                                                    |                                                                                                                                                            |
| Máy hoạt động không bình thường.<br>Nhận biết:<br>- Đèn sáng, máy không chạy<br>- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu hoặc có tiếng kêu khác thường<br>- Đèn không sáng, máy chạy<br>- Dòng điện tăng | Máy không chạy do qui trình trong chương trình PLC | Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC    |
|                                                                                                                                                                                                            | Tủ điện bị hỏng                                    | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                            | Motor bị kẹt/ bị cháy                              | Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.                                                                                             |
| <b>Máy khuấy hóa chất</b>                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                                                                                                                                            |
| Máy hoạt động không bình thường.<br>Nhận biết:<br>- Đèn sáng, máy không chạy<br>- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu hoặc có tiếng kêu khác thường<br>- Đèn không sáng, máy chạy                     | Máy không chạy do qui trình trong chương trình PLC | Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC    |
|                                                                                                                                                                                                            | Tủ điện bị hỏng                                    | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                            | Motor bị cháy                                      | Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.<br><br>Trong khi đưa thiết bị đi sửa, nhân viên vận hành phải khuấy trộn hóa chất thủ công. |
| <b>Máy gạt bùn</b>                                                                                                                                                                                         |                                                    |                                                                                                                                                            |
| Máy hoạt động không bình thường.<br>Nhận biết:<br>- Đèn sáng, máy không chạy<br>- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu                                                                                 | Máy không chạy do qui trình trong chương trình PLC | Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC    |
|                                                                                                                                                                                                            | Tủ điện bị hỏng                                    | Xem phần tủ điện điều khiển                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                            | Motor bị cháy<br>Hộp giảm tốc bị hư                | Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.                                                                                             |



| Sự cố                                                                           | Nguyên nhân                        | Cách khắc phục                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hoặc có tiếng kêu khác thường<br>- Đèn không sáng, máy chạy                     | Phân trục quay, cánh quạt bị sự cố | Bơm nước bể lắng để sửa chữa chi tiết bị hư hỏng                                                                   |
| <b>Tủ điện điều khiển</b>                                                       |                                    |                                                                                                                    |
| Hệ thống hoạt động không bình thường                                            | Tủ điều khiển mất nguồn hoạt động  | Kiểm tra CB tổng tại tủ điện<br>Kiểm tra CB tại tủ LV15                                                            |
| Nhận biết:<br>- Đèn báo sự cố sáng                                              | Tủ điều khiển mất nguồn điều khiển | Kiểm tra bộ nguồn 24V DC<br>Kiểm tra mạch điều khiển                                                               |
| - Chuông báo sự cố kêu                                                          | Các phần tử điện bị sự cố          | Kiểm tra mối nối, contactor, MCB...<br>Thay thế các phần tử bị hỏng.                                               |
| - Đèn báo pha không sáng                                                        | Chương trình/PLC bị lỗi            | Liên hệ công ty chuyên PLC để cài đặt lại các cổng vào/cổng ra khác hoặc thay thế PLC và cài đặt lại chương trình. |
| - Toàn bộ đèn tủ điện không sáng                                                | Lỗi thiết bị                       | Kiểm tra bơm, quạt                                                                                                 |
| - Vận hành bằng tay thiết bị nhưng đèn báo không sáng, thiết bị không hoạt động |                                    |                                                                                                                    |
| - Đèn báo nhấp nháy liên tục                                                    |                                    |                                                                                                                    |

**Bảng 2. Sự cố tại các bể xử lý nước thải**

| Sự cố                                            | Nguyên nhân                  | Cách khắc phục                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bể điều hòa</b>                               |                              |                                                                                                                                                                                                  |
| Mức nước trong bể dâng cao bất thường            | Bơm đầu ra gặp sự cố         | Kiểm tra các bơm này, đồng thời chạy bơm dự phòng theo chế độ bằng tay.<br>Sau khi mức nước trở về vị trí bình thường, chuyển lại về chế độ tự động và người vận hành tiếp tục trực để theo dõi. |
| <b>Bể sinh học thiếu khí</b>                     |                              |                                                                                                                                                                                                  |
| Nhận biết:<br>- Bùn nổi nhiều<br>- Nổi bọt nhiều | Sốc tải<br>Thiếu men vi sinh | Kiểm tra nguồn nước thải đầu vào<br>Kiểm tra bùn<br>Bổ sung men vi sinh                                                                                                                          |
| <b>Bể sinh học hiếu khí</b>                      |                              |                                                                                                                                                                                                  |

| Sự cố                                                                                          | Nguyên nhân                                                | Cách khắc phục                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nhận biết:<br>- Bùn nổi nhiều<br>- Nổi bọt nhiều<br>- Bùn không tốt<br>- Có mùi hôi bất thường | Sốc tải                                                    | Kiểm tra lưu lượng<br>Kiểm tra các bể tiền xử lý<br>Điều chỉnh chế độ bơm                                                                                                                        |
|                                                                                                | Thiếu men vi sinh                                          | Kiểm tra bùn<br>Bổ sung men vi sinh                                                                                                                                                              |
|                                                                                                | Bị tắt nghẽn đường ống                                     | Kiểm tra bơm, ống<br>Thông ống                                                                                                                                                                   |
| <b>Bể lắng</b>                                                                                 |                                                            |                                                                                                                                                                                                  |
| Nhận biết:<br>- Bùn nổi<br>- Bùn có chứa bọt khí                                               | Do không bơm bùn thường xuyên;<br>Bùn tồn đọng sinh kị khí | Vệ sinh bể lắng<br>Bơm bùn tuần hoàn thường xuyên                                                                                                                                                |
| <b>Bể khử trùng</b>                                                                            |                                                            |                                                                                                                                                                                                  |
| - Mức nước trong bể dâng cao bất thường                                                        | Bơm đầu ra gặp sự cố                                       | Kiểm tra các bơm này, đồng thời chạy bơm dự phòng theo chế độ bằng tay.<br>Sau khi mức nước trở về vị trí bình thường, chuyển lại về chế độ tự động và người vận hành tiếp tục trực để theo dõi. |

## 2.4 Các sự cố khác

### Đối với sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước

- Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống nước.

### Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bể tự hoại, bể chứa bùn

- Định kỳ hút bùn bể tự hoại và bể chứa bùn.
- Định kỳ kiểm tra bồn cầu, đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu, nhằm tránh xảy ra sự cố tắc nghẽn bồn cầu hoặc đường ống dẫn.
- Định kỳ kiểm tra đường ống thoát khí bể tự hoại, để tránh tắc nghẽn gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

### **Biện pháp kiểm soát nước thải sau xử lý khi xả thải**

- Định kỳ tổ chức nạo vét, vệ sinh đường ống dẫn nước thải sau xử lý thoát ra cống chung của khu vực.
- Định kỳ 6 tháng/lần tổ chức lấy mẫu quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại hố ga đầu nổi xả thải.
- Định kỳ 1 lần/tháng mở nắp thăm, kiểm tra hiện trạng hố ga đầu nổi nước thải sau xử lý trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

## **IV. NHIỆM VỤ CỦA CÁC BỘ PHẬN**

**1. Nhiệm vụ chung:** Xác định các sự cố chất thải có thể xảy ra trong quá trình hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện nhằm có sự chuẩn bị tốt nhất và ứng phó kịp thời nếu có sự cố xảy ra.

### **2. Nhiệm vụ cụ thể**

#### **a) Phòng Quản trị tòa nhà**

- Lập và trình kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.
- Xây dựng kế hoạch tập huấn, diễn tập phòng ngừa và ứng phó sự cố.
- Mua sắm các trang thiết bị phục vụ phòng ngừa và ứng phó sự cố.
- Lập dự trù kinh phí, thanh quyết toán và báo cáo kết quả.

**b) Phòng Hành chính:** Đăng tin trên trang điều hành tác nghiệp.

**c) Trung tâm truyền thông:** Công khai kế hoạch lên cổng thông tin điện tử của Bệnh viện.

**d) Các Phòng, Cơ sở, Trung tâm, Khoa, Đơn vị:** Phối hợp triển khai Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.

## **V. CÔNG TÁC BẢO ĐẢM**

### **1. Thông tin liên lạc**

Đảm bảo truyền đạt chỉ thị và nhận báo cáo kịp thời.

- Hotline báo sự cố: 028 3 952 5246 hoặc 028 3 952 5030.
- Số điện thoại di động: 090 999 5401.

**2. Bảo đảm trang thiết bị ứng phó sự cố chất thải:** luôn đảm bảo.

**3. Bảo đảm vật chất cho đơn vị tham gia ứng phó, khắc phục hậu quả:** luôn đảm bảo.

**4. Tổ chức y tế, thu dung cấp cứu người bị nạn:**

Tổ chức y tế và thu dung cấp cứu người bị nạn đóng vai trò then chốt trong việc bảo vệ sức khỏe và tính mạng con người trong các tình huống khẩn cấp. Lực lượng y tế cần được phân bổ hợp lý tại hiện trường và sẵn sàng tiếp nhận, sơ cứu, điều trị kịp thời cho người bị thương.

Quy trình thu dung cần được thực hiện nhanh chóng, bao gồm phân loại mức độ nghiêm trọng của nạn nhân (phân loại ưu tiên), cung cấp sơ cứu ban đầu, và chuyển viện (nếu có) đối với các trường hợp cần can thiệp chuyên sâu.

Các trang thiết bị cấp cứu được chuẩn bị đầy đủ và sự phối hợp chặt chẽ giữa các đơn vị là yếu tố quyết định để đảm bảo hiệu quả trong việc cứu chữa và giảm thiểu rủi ro cho người bị nạn.

## **VI. TỔ CHỨC CHỈ HUY**

Tổ chức chỉ huy trong công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố là một trong những yếu tố quan trọng để đảm bảo các biện pháp được thực hiện nhanh chóng, chính xác và hiệu quả.

### **1. Vị trí chỉ huy thường xuyên**

Quản lý và điều hành các công tác phòng ngừa, chuẩn bị ứng phó sự cố trước khi sự cố xảy ra, bao gồm các công việc chính như sau:

- Lập kế hoạch phòng ngừa nhằm giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố và hạn chế thiệt hại.
- Tổ chức các buổi diễn tập ứng phó sự cố để nâng cao năng lực và khả năng phối hợp của đội ngũ với các bên liên quan.
- Theo dõi các yếu tố rủi ro để phát hiện và cảnh báo sớm nguy cơ xảy ra sự cố.
- Xác định rõ vai trò và phân công trách nhiệm của từng cá nhân, đơn vị trong hệ thống ứng phó sự cố.

### **2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường**

Khi sự cố xảy ra, chỉ huy tại hiện trường là bộ phận trực tiếp điều phối và thực hiện các biện pháp ứng phó sự cố, bao gồm các công việc như sau:

- Thu thập và phân tích thông tin từ hiện trường để đưa ra các quyết định kịp thời, chính xác.
- Điều động nhân lực, thiết bị, vật tư và các nguồn lực khác đến khu vực bị ảnh hưởng để ứng phó hiệu quả.
- Làm việc chặt chẽ với các lực lượng hỗ trợ khác như cơ quan phòng cháy

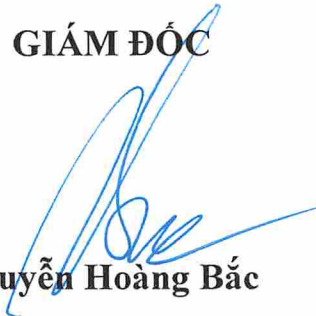
chữa cháy, cảnh sát, y tế, quân đội và cộng đồng địa phương.

- Chỉ huy hiện trường chịu trách nhiệm báo cáo tình hình cho cấp trên và đề xuất các biện pháp xử lý tiếp theo. Sau sự cố, cần đánh giá để rút kinh nghiệm. 

**Nơi nhận:**

- Phòng/Cơ sở/Trung tâm/Khoa/Đơn vị (để thực hiện);
- Lưu: VT, QTTN (J22-239-ltkhuong) (3).

**GIÁM ĐỐC**

  
**Nguyễn Hoàng Bắc**