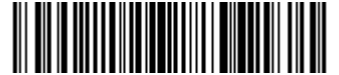




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003796

(51) **E03F 5/10; C02F 9/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00550

(22) 06/12/2022

(45) 25/11/2024 440

(43) 27/03/2023 420

(73) **CÔNG TY TNHH ECOBA CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG (VN)**

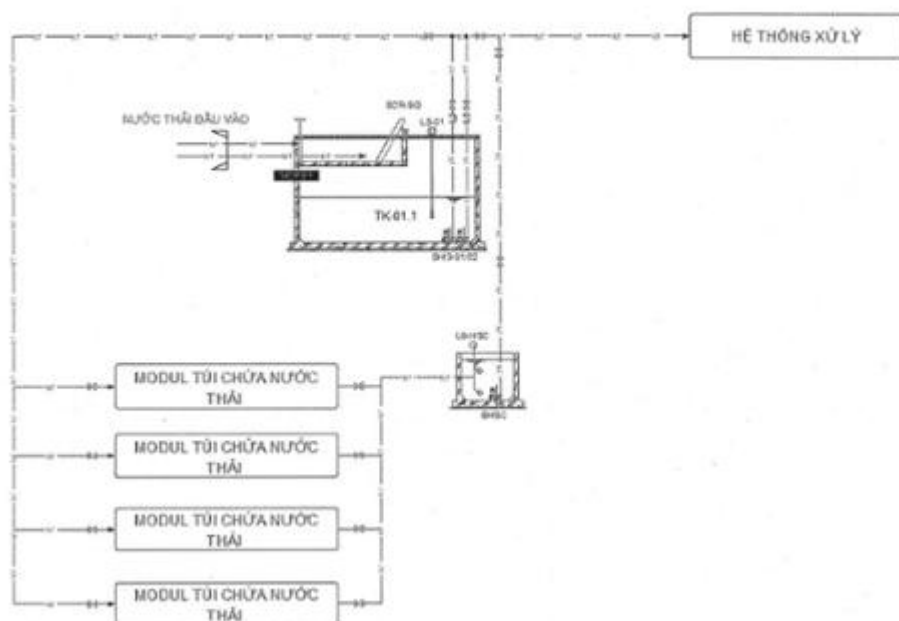
Tầng 5, Tòa nhà UDIC COMPLEX, đường Hoàng Đạo Thúy, Phường Trung Hòa,
Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

(72) Nguyễn Quang Thành (VN).

(74) Công ty Luật TNHH VIETTHINK (VIETTHINK LAW FIRM)

(54) **THIẾT BỊ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ NƯỚC THẢI**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải dừng thay thế cho hồ sự cố, thiết bị này bao gồm: ít nhất một môđun túi chứa nước thải gồm túi chứa nước thải và giá đỡ (nếu cần) để đỡ túi chứa nước thải, trong đó túi chứa nước thải có thể tích chứa ít nhất là 500 m³ làm bằng vật liệu PVC có bề mặt phủ lớp chống nước và chống tia UV, giá đỡ (nếu cần) làm bằng khung thép lắp ghép có thể tháo rời; mỗi môđun túi chứa nước thải được kết nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải thông qua các đường ống và máy bơm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải, thiết bị này lưu chứa nước thải bằng các túi có dung tích lớn làm bằng bạt PVC có bề mặt phủ lớp chống nước và chống tia UV, dùng thay thế cho hồ sự cố thông thường để trữ nước thải trong các trường hợp trạm xử lý nước thải gặp sự cố phát sinh hoặc tạm dừng để bảo trì, sửa chữa.

Tình trạng kỹ thuật của Giải pháp hữu ích

Theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 10/01/2022, yêu cầu hệ thống xử lý nước thải phải có công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường. Công trình phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường là một phần của hệ thống xử lý nước thải nhằm bảo đảm không xả nước thải chưa được xử lý ra môi trường trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố phải bảo đảm kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường theo tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế về xây dựng hoặc tiêu chuẩn về chất lượng sản phẩm hàng hóa; có khả năng lưu chứa hoặc quay vòng xử lý lại nước thải với quy mô phù hợp với kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của dự án đầu tư, cơ sở, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp. Không sử dụng chung công trình, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải với công trình thu gom, lưu giữ và thoát nước mưa, công trình lưu giữ nước phòng cháy, chữa cháy.

Để đáp ứng quy định trên, các trạm xử lý nước thải tập trung của các khu, cụm công nghiệp hiện nay thường phải đầu tư xây dựng các hồ để phòng sự cố cho trạm xử lý nước thải (tên thường gọi là hồ sự cố). Nguyên lý vận hành của hồ sự cố thông thường trong các trạm xử lý nước thải hiện nay như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Cụ thể là, nước thải sau khi được tách rác thô sẽ đi vào bể gom nước thải, tiếp theo nước thải được đưa qua hệ thống xử lý nước thải bao

gồm cụm xử lý cơ học, cụm xử lý hóa lý và cụm xử lý sinh học nước thải sau xử lý nếu đạt chuẩn sẽ được xả ra môi trường tại nguồn tiếp nhận. Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải có sự cố xảy ra hoặc chất lượng nước thải đầu ra vượt quá tiêu chuẩn cho phép hoặc chất lượng nước thải đầu vào biến động và có khả năng ảnh hưởng xấu tới hệ vi sinh vật của cụm xử lý sinh học, nước thải từ bể gom hoặc bể khử trùng, mương quan trắc sẽ được đưa sang hồ sự cố. Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải trong hồ sự cố sẽ được dẫn về hệ thống xử lý để tiếp tục được xử lý nước thải.

Việc sử dụng các hồ sự cố thông thường như hiện nay đã và đang gặp một số các hạn chế như sau:

- + Hồ sự cố không được chứa nước để luôn sẵn sàng tiếp nhận nước thải khi có sự cố nên việc thi công vận hành các hồ sự cố hiện nay gặp khá nhiều khó khăn;
- + Trường hợp hồ sự cố là hồ đào tự nhiên với màng chống thấm HDPE thì phải luôn có nước trong hồ để bảo vệ lớp màng do lớp màng nếu để khô và tiếp xúc với ánh sáng trực tiếp thì sẽ giảm tuổi thọ. Do đó, phải bố trí sẵn bơm để bơm nước mưa ra khỏi hồ để duy trì dung tích chứa cho hồ;
- + Nếu hồ sự cố là hồ cấu tạo bằng bê tông cốt thép thì cũng phải duy trì mức nước nhất định trong hồ nên vẫn phải thường xuyên bơm nước trong hồ khi hồ chứa nước mưa;
- + Việc bơm nước mưa ra khỏi hồ sự cố cũng có vấn đề là không kiểm soát được liệu nước trong hồ có bị lẫn nước thải không và việc kiểm soát, báo cáo với cơ quan chức năng khi bơm nước ra khỏi hồ như thế nào;
- + Việc thi công xây dựng các hồ sự cố với các địa chất khác nhau cũng khá phức tạp và tốn kém. Với các vùng có mực nước ngầm cao thì phải có giải pháp để chống đẩy nổi cho hồ bằng hệ thống thoát nước thoát khí, v.v...;
- + Chi phí vận hành, bảo trì hàng năm cao.

Do đó, nhu cầu về thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải để sử dụng thay thế cho hồ sự cố thông thường nhằm khắc phục được các nhược điểm hoặc các vấn đề kỹ thuật còn tồn tại nêu trên là hết sức cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của Giải pháp hữu ích

Mục đích của Giải pháp hữu ích là đưa ra giải pháp thay thế hồ sự cố thông thường bằng thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải với các túi trữ nước thải có dung tích lớn nhằm khắc phục những nhược điểm, giải quyết các vấn đề hạn chế của hồ sự cố thông thường nhằm mang lại lợi ích kinh tế, thẩm mỹ cũng như tiết kiệm tài nguyên.

Mục đích khác của Giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải có cấu tạo đơn giản, lắp đặt thuận tiện, có thể lưu kho khi cần mới đưa ra sử dụng hoặc chỉ cần lắp trước một mô đun còn lại sẽ lắp đặt dạng đầu chờ khi không trữ nước, các bộ phận của thiết bị này có thể gấp gọn để thuận tiện di chuyển, lưu kho, bảo quản hay để gọn một chỗ đảm bảo thẩm mỹ cho cả trạm xử lý và toàn khu.

Để đạt được mục đích nêu trên, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo Giải pháp hữu ích có cấu tạo bao gồm:

- ít nhất một môđun túi chứa nước thải bao gồm túi chứa nước thải và giá đỡ để đỡ túi chứa nước thải (nếu cần), trong đó:

- + túi chứa nước thải có thể tích chứa ít nhất là 500 m³ làm bằng bạt PVC có bề mặt phủ lớp chống nước và chống tia UV;

- + giá đỡ (nếu cần) làm bằng khung thép lắp ghép có thể tháo rời;

- mỗi môđun túi chứa nước thải được kết nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải thông qua các đường ống và máy bơm.

Một cách tùy ý, túi chứa nước thải có thể có dạng hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn hoặc hình đa giác bất kỳ.

Tốt hơn là, túi chứa nước thải có các thông số kỹ thuật như sau:

- + độ dày: 1,0-1.5 mm;

- + độ bền kéo theo chiều dọc: $\geq 4600 \text{ N/50mm}$;
- + độ bền kéo theo chiều ngang: $\geq 3800 \text{ N/50mm}$;
- + lực xé rách theo chiều dọc: $\geq 700 \text{ N/50mm}$;
- + lực xé rách theo chiều ngang: $\geq 500 \text{ N/50mm}$;
- + % giãn dài theo chiều dọc: $\leq 40\%$;
- + % giãn dài theo chiều ngang: 40% ;
- + dải nhiệt độ hoạt động: từ -30°C đến $< 70^{\circ}\text{C}$.

Ngoài ra, Giải pháp hữu ích còn đề xuất hệ thống xử lý nước thải bao gồm thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải có cấu tạo như trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là các sơ đồ thể hiện cấu tạo và nguyên lý vận hành của hệ thống xử lý nước thải sử dụng hồ sự cố thông thường đã biết;

Fig.3 và Fig.4 là các sơ đồ thể hiện cấu tạo và nguyên lý vận hành hệ thống xử lý nước thải sử dụng thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải.

Mô tả chi tiết Giải pháp hữu ích

Sau đây, Giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần hiểu rằng, các phương án được mô tả hoặc các hình vẽ minh họa chỉ được sử dụng với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất kỹ thuật và các ưu điểm (lợi ích có thể đạt được) của Giải pháp hữu ích mà không làm giới hạn Giải pháp hữu ích theo các phương án hoặc các hình vẽ này.

Tham khảo Fig.3 và Fig.4, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải được sử dụng thay thế cho hồ sự cố thông thường trong hệ thống xử lý nước thải có cấu tạo bao gồm bốn môđun túi chứa nước thải, trong đó mỗi môđun túi chứa nước thải bao gồm túi chứa nước thải dung tích lớn và giá đỡ (nếu cần) để đỡ túi chứa nước thải (không được thể hiện trên hình vẽ), mỗi môđun túi chứa nước thải được kết nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải thông qua các đường ống dẫn và các máy bơm. Hệ thống xử lý nước thải là hệ thống xử lý nước thải thông

thường đã biết nên phần mô tả chi tiết về cấu tạo của hệ thống xử lý nước thải sẽ được bỏ qua.

Nguyên lý vận hành của hệ thống xử lý nước thải có thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo Giải pháp hữu ích là như sau: nước thải sau khi được tách rác thô sẽ đi vào bể gom nước thải và vào hệ thống xử lý nước thải để xử lý nước thải đảm bảo qui chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố phát sinh, hoặc chất lượng nước thải đầu ra vượt quá tiêu chuẩn cho phép hoặc chất lượng nước thải đầu vào biến động và có khả năng ảnh hưởng xấu tới hệ vi sinh vật của cụm xử lý sinh học, nước thải từ bể gom hoặc từ bể khử trùng sẽ bơm hoặc tự chảy sang các túi chứa nước thải dung tích lớn của thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải và được lưu chứa tại đây trong thời gian khắc phục sự cố. Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải đang chứa trong các túi chứa nước thải sẽ được lần lượt được dẫn về hệ thống xử lý để tiếp tục xử lý theo quy trình thông thường. Sau khi nước thải được bơm về hệ thống xử lý, các túi trữ nước thải sẽ được quần gọn lại và cất vào kho lưu trữ để dùng cho các trường hợp phát sinh sự cố khác.

Fig.5 là hình ảnh thể hiện túi chứa nước thải có dung tích lớn sử dụng trong thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo Giải pháp hữu ích, các túi này có dung tích lớn, ít nhất là 500 m³ tùy theo công suất của trạm xử lý để xử lý linh hoạt khi gặp sự cố phát sinh. Về hình dạng, các túi chứa nước thải được thiết kế có dạng hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn hoặc hình đa giác bất kỳ. Về vật liệu, các túi chứa nước thải được làm bằng vật liệu PVC, bề mặt phủ lớp chống nước và chống tia UV với độ dày từ 1,0mm trở lên.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, túi chứa nước thải được sử dụng trong thiết bị dạng hình chữ nhật có dung tích tối thiểu 500 m³ với các thông số kỹ thuật sau:

- + độ dày: tối thiểu 1,0 mm;
- + độ bền kéo theo chiều dọc: $\geq 4600 \text{ N/50mm}$;
- + độ bền kéo theo chiều ngang: $\geq 3800 \text{ N/50mm}$;

- + lực xé rách theo chiều dọc: $\geq 700 \text{ N/50mm}$;
- + lực xé rách theo chiều ngang: $\geq 500 \text{ N/50mm}$;
- + % giãn dài theo chiều dọc: $\leq 40\%$;
- + % giãn dài theo chiều ngang: 40% ;
- + dải nhiệt độ hoạt động: từ -30°C đến $< 70^{\circ}\text{C}$;
- + Khả năng kháng cháy: Nhóm B.

Một đầu của túi chứa nước thải được đầu nối ống dẫn từ máy bơm (hoặc ống tự chảy) nhằm thu nước vào bên trong túi, một đầu của túi được nối với ống dẫn (có van khóa) để bơm hoặc dẫn nước tự chảy từ túi chứa nước thải trở lại bể gom hoặc bể xử lý.

Giá đỡ (nếu cần) (không được thể hiện trên hình vẽ) để đỡ túi chứa nước thải khi chứa đầy nước thải có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ miễn sao cố định và tạo độ chắc chắn cho túi chứa nước thải. Tốt hơn là, giá đỡ này được chế tạo bằng (các) khung thép lắp ghép có thể tháo rời, bó gọn để dễ vận chuyển lưu kho khi không sử dụng.

Những lợi ích có thể đạt được

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, có thể thấy rằng hệ thống xử lý nước thải sử dụng thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo Giải pháp hữu ích với các túi trữ nước thải có dung tích lớn hoàn toàn mang lại kết quả chứa nước thải tương đương với hồ sự cố thông thường có cùng dung tích chứa đồng thời khắc phục được hoàn toàn các hạn chế của hồ sự cố thông thường và có một số ưu điểm nổi trội, cụ thể như sau:

- + Thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo Giải pháp hữu ích có cấu tạo đơn giản và lắp đặt thuận tiện, có thể lưu kho khi cần mới đưa ra sử dụng hoặc chỉ cần lắp trước một môđun còn lại sẽ lắp đặt dạng đầu chờ khi không trữ nước, các túi này có thể gấp gọn để thuận tiện di chuyển hay để gọn một chỗ đảm bảo thẩm mỹ cho cả trạm xử lý và toàn khu;

- + Đảm bảo kiểm soát hoàn toàn được nước thải khi bơm vào và trả lại nước thải vào bể khi khắc phục xong sự cố;
- + Không phải sử dụng bơm nước mưa như các hồ sự cố thông thường, không cần giải quyết bài toán lẫn nước thải vào nước mưa như các hồ sự cố hiện tại;
- + Đảm bảo an toàn không bị thấm nước thải ra bên ngoài môi trường;
- + Không phải tính toán tới giải pháp chống đầy nổi bằng hệ thống thoát nước, thoát khí như ở phương án hồ sự cố thông thường nếu thi công ở các vùng có mực nước ngầm cao;
- + Chi phí vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thấp;
- + Diện tích đất dùng để lắp đặt các túi chứa nước thải có thể được trưng dụng cho các mục đích khác tùy theo nhu cầu của chủ đầu tư, nhưng vẫn phải phù hợp với yêu cầu sử dụng đất của khu vực xây dựng hệ thống xử lý nước thải.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải bao gồm:

- ít nhất một môđun túi chứa nước thải bao gồm túi chứa nước thải và giá đỡ (nếu cần) để đỡ túi chứa nước thải, trong đó:
 - + túi chứa nước thải có thể tích chứa ít nhất là 500 m³ làm bằng vật liệu PVC có bề mặt phủ lớp chống nước và chống tia UV;
 - + giá đỡ (nếu cần) làm bằng khung thép lắp ghép có thể tháo rời; và
- mỗi môđun túi chứa nước thải được kết nối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải thông qua các đường ống dẫn và máy bơm.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó túi chứa nước thải có dạng hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn hoặc hình đa giác bất kỳ.

3. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó túi chứa nước thải có các thông số kỹ thuật sau:

- + độ dày: tối thiểu 1,0 mm;
- + độ bền kéo theo chiều dọc: $\geq 4600 \text{ N/50mm}$;
- + độ bền kéo theo chiều ngang: $\geq 3800 \text{ N/50mm}$;
- + lực xé rách theo chiều dọc: $\geq 700 \text{ N/50mm}$;
- + lực xé rách theo chiều ngang: $\geq 500 \text{ N/50mm}$;
- + % giãn dài theo chiều dọc: $\leq 40\%$;
- + % giãn dài theo chiều ngang: $\leq 40\%$;
- + dải nhiệt độ hoạt động: từ -30°C đến < 70°C.

4. Hệ thống xử lý nước thải bao gồm thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố nước thải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.



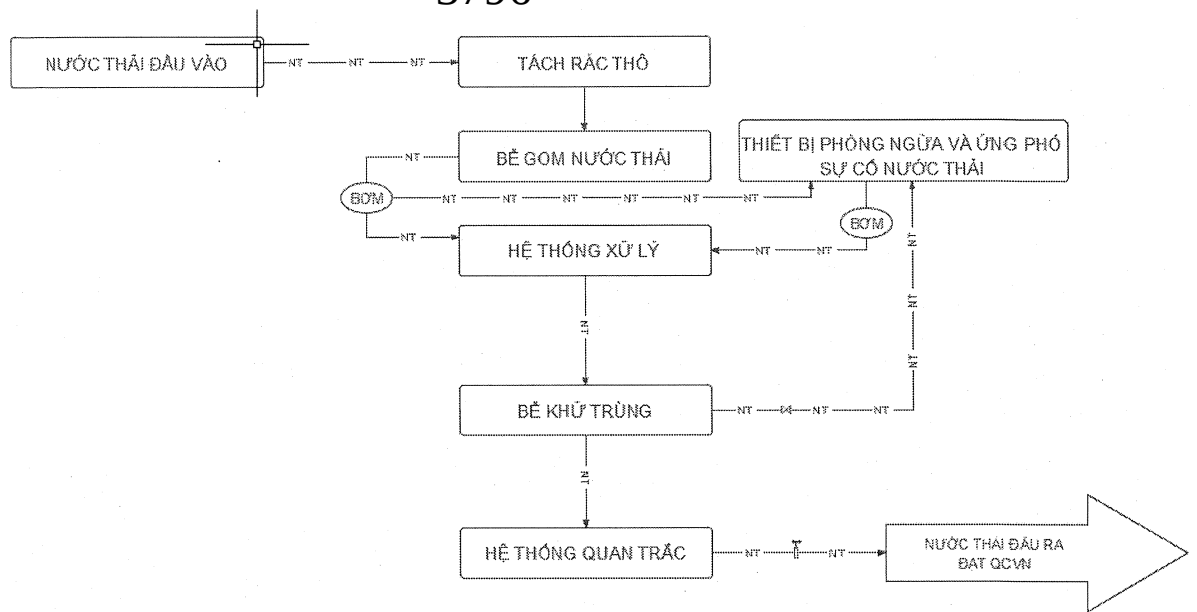


Fig.3

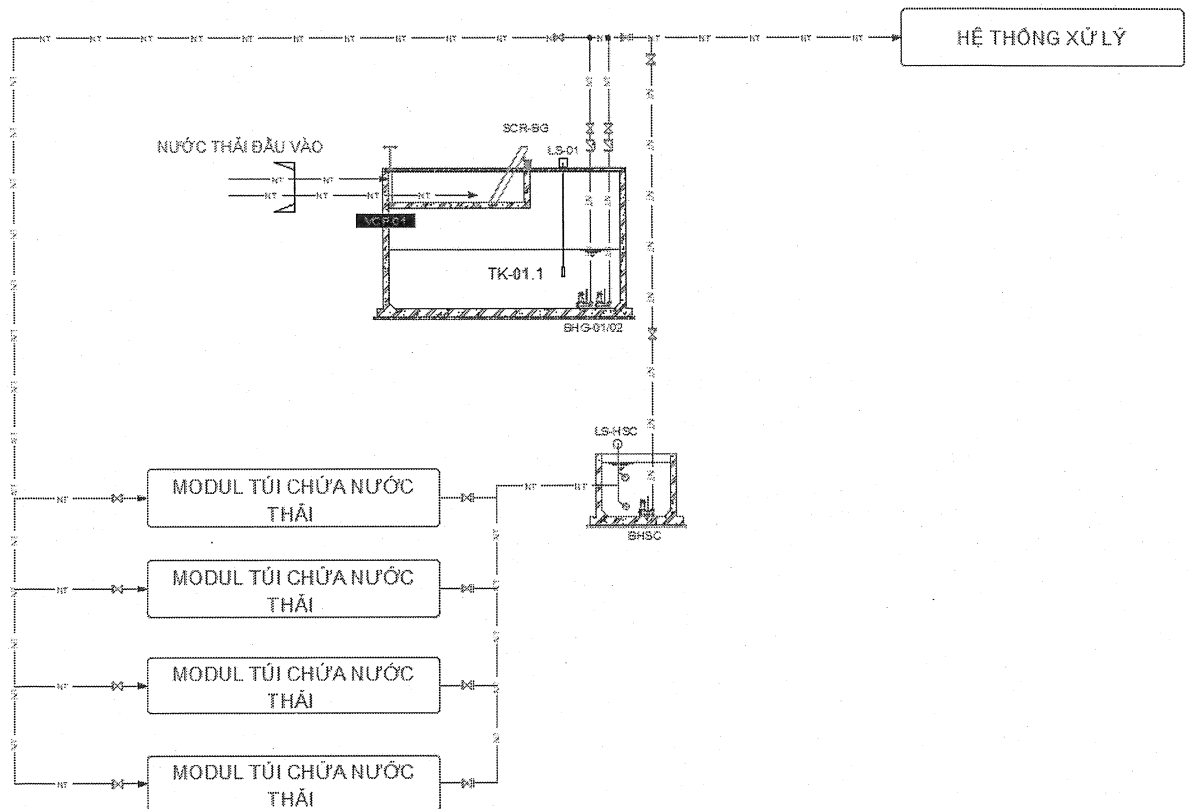


Fig.4

**Fig.5**