

HỆ THỐNG KHÍ HÓA

I .Tìm hiểu thiết bị hệ thống khí hóa

1. Bơm cấp nước (Feed Water Pump):



Hình 1.1: Bơm cấp nước (mỗi lò 2 bơm)

a. Thông số bơm:

Bảng 1.1: Thông số bơm cấp nước

Công suất động cơ	160 kW
Tốc độ quay	2975 rpm
Lưu lượng	85 m ³ /h
Cột nước	400 m
Nguồn điện cung cấp	380V/279A/50Hz
Nhiệt độ hoạt động	71°C
Khối lượng	1020 kg

b. Nhiệm vụ:



Hình 1.3: Hệ thống đường nước vào và ra của bơm

Chú thích:

- 1, Đường nước cấp cho bình hóa hơi (BHH);
- 2, Van đóng mở bằng tay đường nước cấp cho BHH (yêu cầu luôn luôn mở);
- 3, Đường nước hồi lại bình khử oxy;

4, Van đóng mở bằng tay đường nước hồi lại bình khử oxy (yêu cầu luôn luôn mở);

5, Đường nước vào bơm lấy từ bình khử oxy;

6, Van đóng mở bằng tay đường nước vào bơm lấy từ bình khử oxy (yêu cầu luôn luôn mở);

Nhiệm vụ: lấy nước từ bình khử oxy cấp cho bình hóa hơi; trường hợp bình hóa hơi đầy (đạt giới hạn) thì van điện tự động khóa đường nước cấp cho BHH lại ngừng nhận nước, đồng thời van điện tự động khóa đường nước hồi lại bình khử oxy sẽ mở ra, nước sẽ được bơm trở lại bình khử oxy để đảm bảo bơm hoạt động liên tục 24/24h (theo khuyến cáo của nhà cung cấp bơm nên hoạt động liên tục, không nên dừng bơm để tránh hỏng hóc, tăng tuổi thọ cho bơm).

2. Bơm thấp áp (LP):



Hình 2.1: Bơm thấp áp (LP)

Chú thích:

1, Đường nước vào; 2, Đường nước ra

a. Thông số bơm thấp áp:

Bảng 2.1: Thông số bơm thấp áp

Công suất động cơ	110 kW
Tốc độ quay	1480 rpm
Lưu lượng	360 m ³ /h
Cột nước	62 m
Nguồn điện cung cấp	380V/201A/50Hz
Nhiệt độ hoạt động	71 °C
Khối lượng	960

b. Nhiệm vụ:

Lấy nước từ bình khử oxy cấp làm mát cho chụp khói di động

c. Quy trình vận hành:

- Trước khi khởi động bơm cần tiến hành kiểm tra:
- Kiểm tra van đóng mở đầu ra, đầu vào đã mở chưa (yêu cầu luôn luôn mở);
- Kiểm tra tất cả các điều kiện của bơm: bình dầu có dầu chưa (thường mức dầu nữa bình là được), xem có vật cản chõ trực quay-cánh quạt hay không, có rò rỉ dầu hay không,...;
- Kiểm tra van cấp nước làm mát bệ đỡ, gối trực, cấp nước làm mát cho bộ trao đổi nhiệt,... đã mở chưa (yêu cầu luôn luôn mở);
- Mở van thoát khí của bộ trao đổi nhiệt (hình 2.3), khi có nước chảy ra ngoài nghĩa là khí đã thoát hết ra ngoài;



Hình 2.2: Tủ điều khiển bơm thấp áp

- Sau khi hoàn tất các công việc kiểm tra, mở van thì tiến hành khởi động bơm, nút điều khiển của 2 bơm sẽ được tích hợp chung trên 1 tủ, luôn luôn sẽ có 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng, nút điều khiển sẽ gồm các chức năng sau:
 - Chọn chế độ điều khiển từ xa (Remote) hay tại chỗ (Local);
 - Hai nút bấm: màu xanh là Start chạy bơm, màu đỏ là Stop dừng bơm;
- Trong quá trình bơm hoạt động cần kiểm tra độ rung và tiếng ồn của bơm, nếu có bất thường thì dừng bơm ngay lập tức.



1, Van thoát khí;

2, Bình dầu bôi trơn trực dẫn động

Hình 2.3: Van thoát khí và bình dầu



Hình 2.4: Đường nước cấp làm mát và nước hồi

1, Van nước hồi (luôn luôn mở);

2, Van nước cấp làm mát (luôn luôn mở)

3. Bơm cao áp (HP):



Hình 3.1: Bơm cao áp

a. Thông số bơm cao áp:

Bảng 3.1: Thông số bơm cao áp

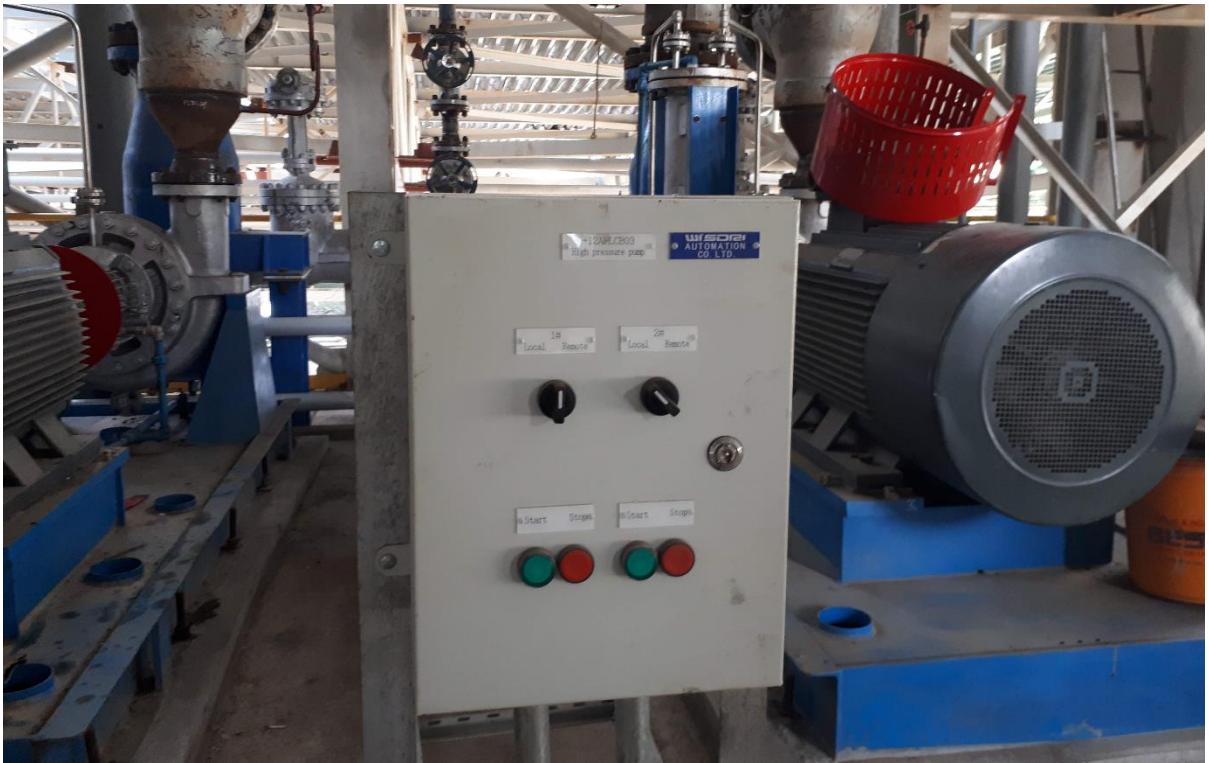
Công suất động cơ	132 kW
Tốc độ quay	1480 rpm
Lưu lượng	600 m ³ /h
Cột nước	62 m
Nguồn điện cung cấp	380V/242A/50Hz
Nhiệt độ hoạt động	71 °C
Khối lượng	1040 kg

b. Nhiệm vụ:

Lấy nước từ bình hóa hơi cấp làm mát cho các đoạn chụp khói cố định

c. Quy trình vận hành: quy trình vận hành cũng gần tương tự như bơm thấp áp

- Đầu tiên trước khi khởi động bơm cần tiến hành kiểm tra:
 - Kiểm tra bình dầu có dầu chua, kiểm tra có rò rỉ dầu hay không;
 - Kiểm tra đồng hồ đo áp suất đã mở hay chưa;
 - Kiểm tra van đóng mở đầu vào-ra đã mở hay chưa (van đầu vào ban đầu có thể mở 100%, riêng van đầu ra chỉ nên mở 1/3 trước sau khi bơm chạy ổn định rồi mới mở 100% để tránh lưu lượng ban đầu quá lớn gây hỏng thiết bị);
 - Mở van thoát khí bộ trao đổi nhiệt (hình 3.2);
 - Mở van cấp nước làm mát và nước hồi cho bệ đỡ và gói trực động cơ (các van tương tự như bơm thấp áp);
- Sau khi kiểm tra tất cả, đảm bảo an toàn thì tiến hành khởi động bơm, trong quá trình bơm hoạt động cần kiểm tra độ rung và tiếng ồn của bơm, nếu có bất thường thì dừng bơm ngay lập tức.



Hình 3.2: Tủ điều khiển bơm cao áp

- Nút điều khiển của 2 bơm sẽ được tích hợp chung trên 1 tủ, luôn luôn sẽ có 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng, nút điều khiển sẽ gồm các chức năng sau:
 - Chọn chế độ điều khiển từ xa (Remote) hay tại chỗ (Local);
 - Hai nút bấm: màu xanh là Start chạy bơm, màu đỏ là Stop dừng bơm;



Hình 3.3: Van thoát khí bộ trao đổi nhiệt bơm cao áp (khoanh đỏ)

4. Thông số bình khử oxy:



Hình 4.1: Bình khử oxy

a. Thông số bình khử oxy:

Bảng 4.1: Thông số bình khử oxy

Thể tích bồn chứa	36 m ³
Công suất của tháp khử khí	25 t/h
Áp suất thiết kế	0.4 MPa
Áp suất làm việc	0.05 MPa
Nhiệt độ làm việc	250 °C
Khối lượng	89474 kg

b. Nhiệm vụ:

- Khử oxy hòa tan trong nước, tránh hiện tượng oxy hóa gây hỏng đường ống;
- Cấp nước làm mát cho chụp khói di động;
- Cấp nước đã khử oxy cho bình hóa hơi;

5. Bình hóa hơi:



Hình 5.1: Bình hóa hơi

a. Thông số bình hóa hơi:

Bảng 5.1: Thông số bình hóa hơi

Thể tích bồn chứa	55.4 m³
Công suất	20 t/h
Áp suất thiết kế	3.1 Mpa
Áp suất làm việc	2.45 Mpa
Nhiệt độ làm việc	225 °C
Khối lượng	34500 kg

b. Nhiệm vụ:

- Cấp nước làm mát cho các đoạn chụp khói cố định;
- Thu hồi nhiệt từ khói bụi trong chụp khói tạo hơi nước cấp cho quá trình khử oxy trong tháp khử khí của bình khử oxy, cấp hơi cho bình tích hơi và các quá trình trong nhà máy;
- Cấp hơi cho quá trình khử oxy trong tháp khử khí của bình khử oxy;

6. Thông số bình tích hơi:



Hình 6.1: Bình tích hơi

a. Thông số:

Bảng 6.1: Thông số bình tích hơi

Thể tích	155 m³
Áp suất thiết kế	2.6 MPa
Áp suất làm việc	1.3-2.45 MPa
Nhiệt độ làm việc	250 °C
Khối lượng	71242 kg

b. Nhiệm vụ:

-Nhận hơi từ bình hóa hơi đảm bảo điều kiện làm việc cho hệ thống khí hóa, đồng thời cung cấp cho các quá trình trong nhà máy và khu liên hợp.

7. Bình chứa nước (Surge tank):

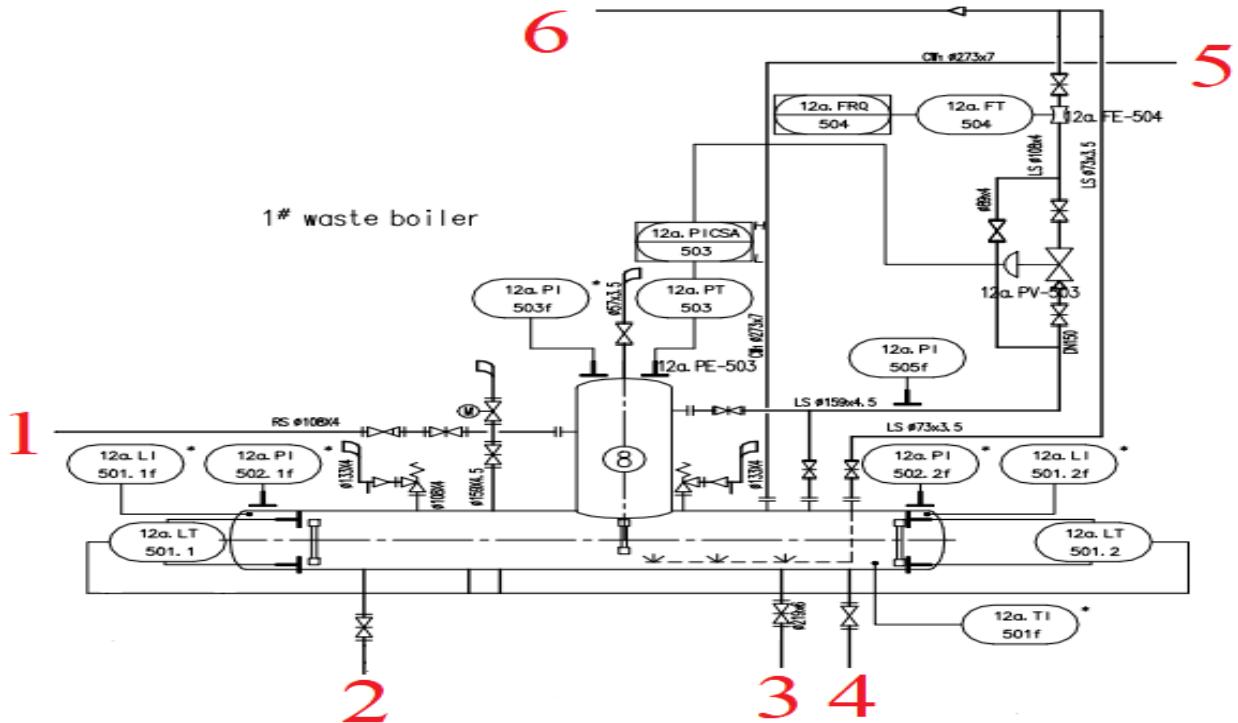
II. Hệ thống nước làm mát từ các bồn đến các đoạn chụp khói

1. Bình khử oxy

Trữ nước mềm từ mạng cấp nước lò thổi, đồng thời có nhiệm vụ khử oxy trước khi làm mát chụp khói di động, cũng như cấp sang bình hóa hơi.



Hệ thống nước làm mát chụp khói lấy từ bình khử oxy

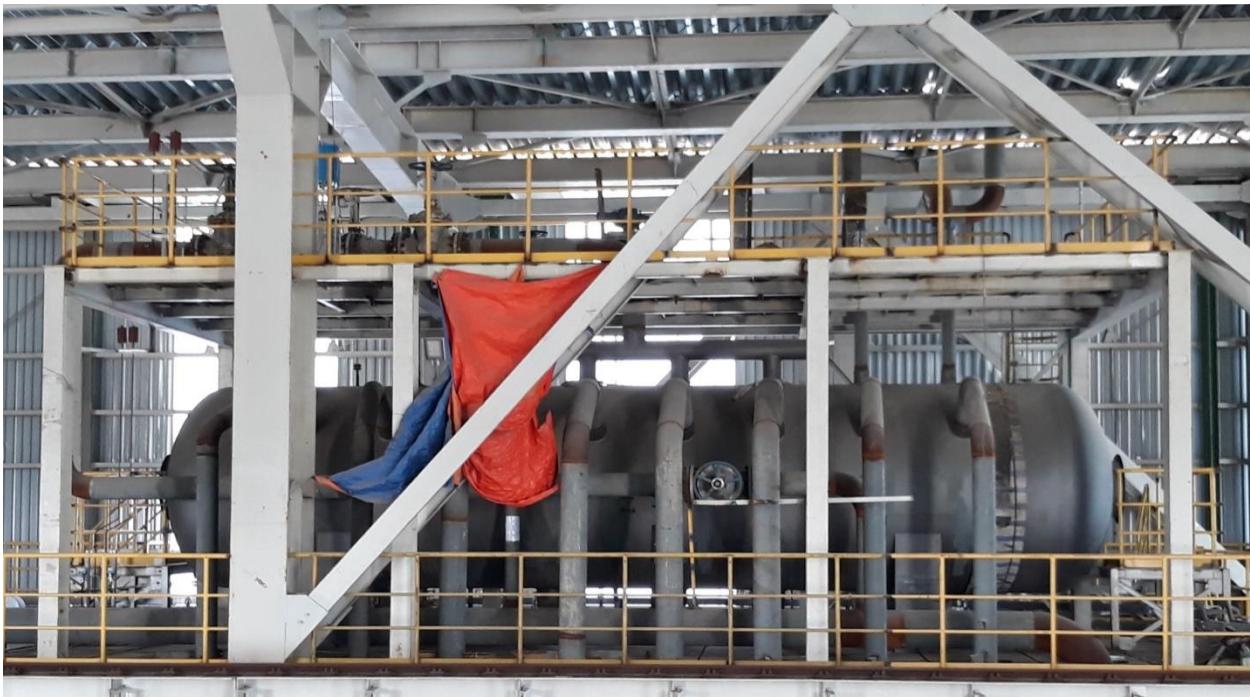


Chú thích:

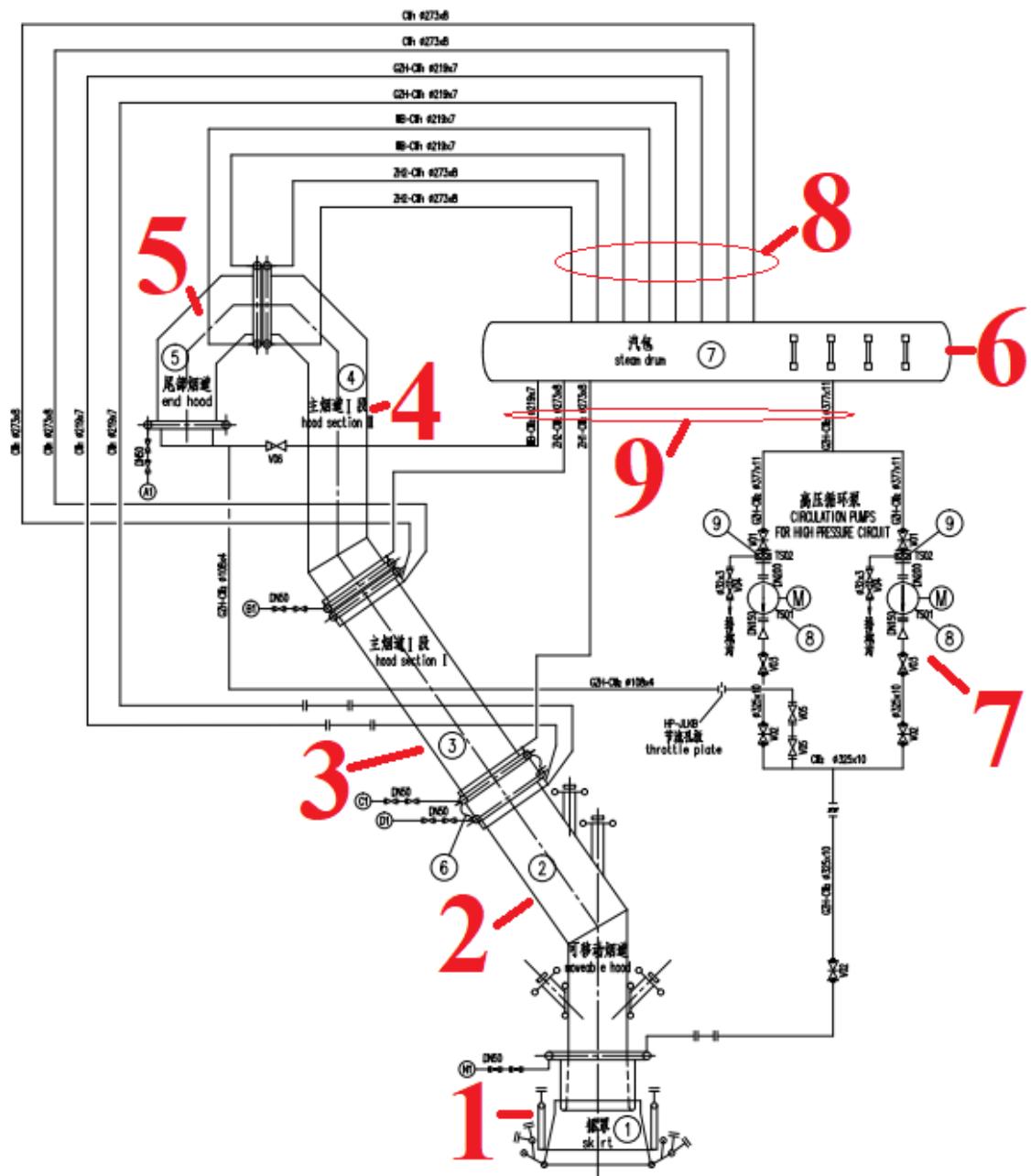
- 1- Đường nước vào cấp cho bình khử oxy được lấy từ đường nước mềm mạng cấp nước
- 2- Đường nước cấp cho bơm thấp áp để đi làm mát đoạn chụp khói di động
- 3- Đường nước cấp cho bơm cấp nước để cấp nước cho bình hóa hơi
- 4- Đường nước hồi về từ bơm cấp nước trong trường hợp nước bình hóa hơi đã đầy
- 5- Đường nước đi làm mát đoạn chụp khói 2
- 6- Đường hơi lấy từ bình tích hơi để khử oxy trong nước mềm

2. Bình hóa hơi

Bình hóa hơi có tác dụng trữ nước làm mát trực tiếp cho hệ thống chụp khói.



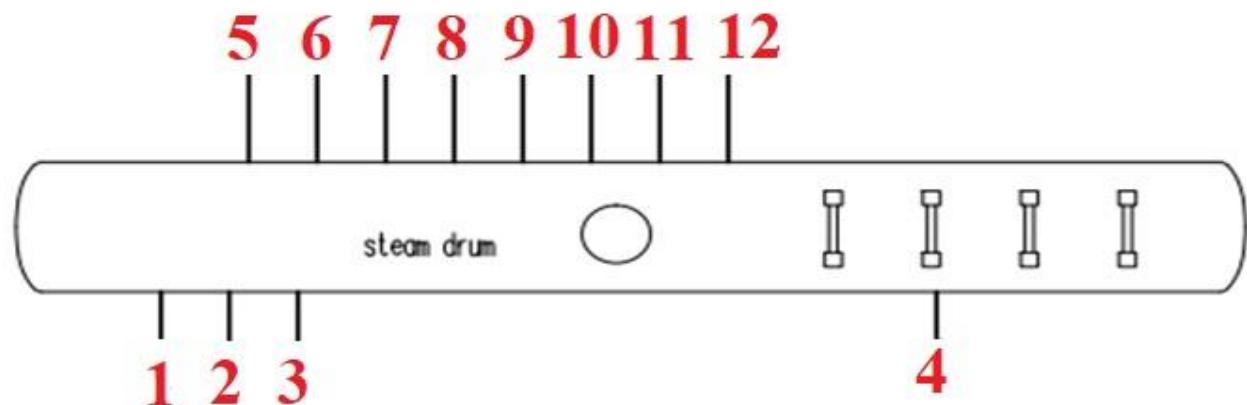
a. **Hệ thống nước làm mát chụp khói lấy từ bình hóa hơi**



Chú thích:

- 1- Đoạn chụp khói di động
- 2- Đoạn chụp khói số 2 (moveable hood)
- 3- Đoạn chụp khói số 3 (section I hood)
- 4- Đoạn chụp khói số 4 (section II hood)
- 5- Đoạn chụp khói số 5 (end hook)
- 6- Bình hóa hơi
- 7- Hệ thống bơm cao áp
- 8- Hệ thống 8 đường ống hơi nước hồi về
- 9- Hệ thống 4 đường ống cấp nước làm mát các đoạn chụp khói

b. Hệ thống đường ống nước ra/hồi về bình hóa hơi





Chú thích:

- 1- Nước đi vào làm mát đoạn chụp khói 5
- 2- Nước đi vào làm mát đoạn chụp khói 4
- 3- Nước đi vào làm mát đoạn chụp khói 3
- 4- Nước đi qua 2 bơm cao áp, sau đó đi làm mát đoạn chụp khói 2. Phần khác sẽ đi lên làm mát đoạn chụp khói 5 cùng với đường 1.

5,6 – Đường nước hồi từ đoạn chụp khói 4

7,8 – Đường nước hồi từ đoạn chụp khói 5

9,10 – Đường nước hồi từ đoạn chụp khói 2

11, 12 – Đường nước hồi từ đoạn chụp khói 3

c. **Hệ thống đường cấp hơi nước của bình hóa hơi**

Hơi từ bình hóa hơi sẽ được đưa tới bình tích hơi. Phần khác sẽ đưa quay lại bình khử oxy để phục vụ mục đích khử oxy trong nước mềm và một phần được đưa vào đường cấp cho hệ thống phun sương của lọc bụi trọng lực.



d. **Hệ thống van xả định**



3. Các đoạn chụp khói

a. Đoạn chụp khói di động

Nước làm mát được lấy từ bình khử oxy, đi qua hai bơm thấp áp. Sau khi làm mát đoạn chụp khói di động nước được hồi về bình khử oxy.



b. Đoạn chụp khói 2

Nước làm mát được lấy đường cấp nước số 4 của bình hóa hơi, đi qua hai bơm cao áp. Sau khi làm mát nước được hồi về đường hồi 9,10 của bình hóa hơi.



c. Đoạn chụp khói 3

Nước làm mát được lấy đường cấp nước số 2 của bình hóa hơi. Sau khi làm mát nước được hồi về đường hồi 11,12 của bình hóa hơi.



d. Đoạn chụp khói 4

Nước làm mát được lấy đường cấp nước số 3 của bình hóa hơi. Sau khi làm mát nước được hồi về đường hồi 5, 6 của bình hóa hơi.



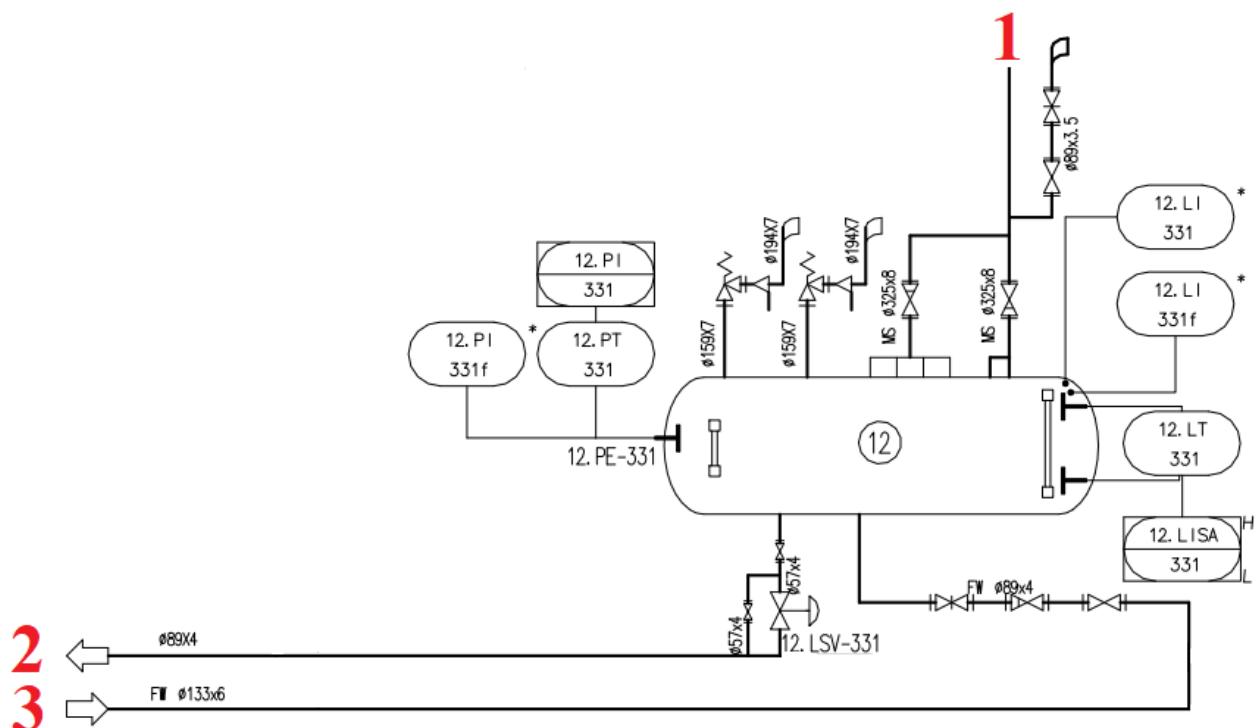
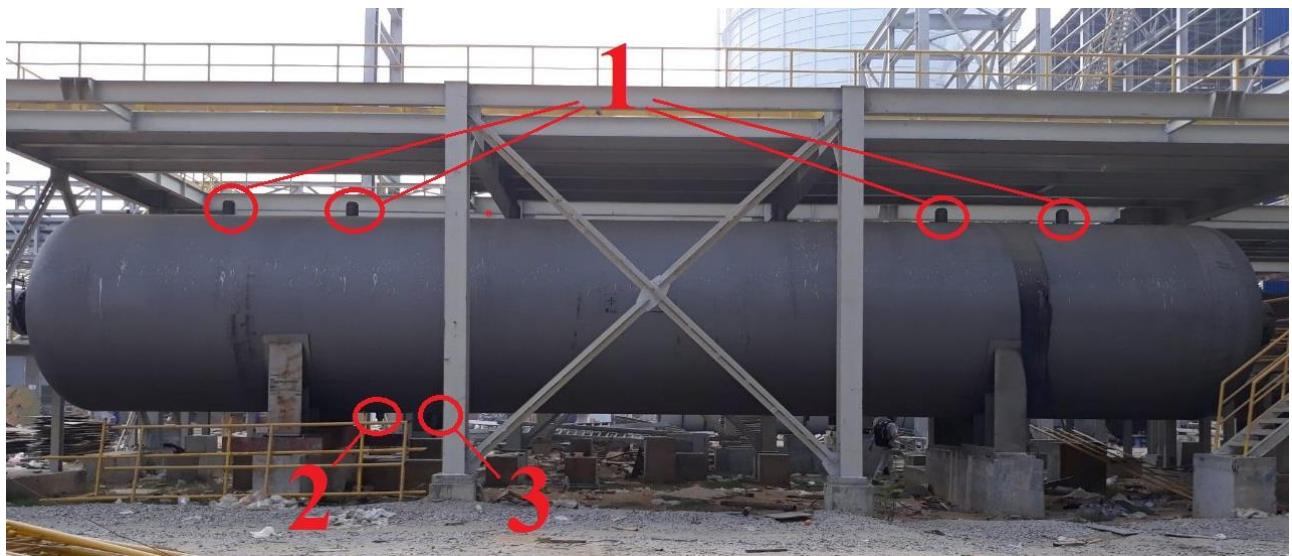
e. Đoạn chụp khói 5

Nước làm mát được lấy từ đường cấp nước số 1 của bình hóa hơi, một phần khác lấy từ bơm cao áp. Sau khi làm mát nước được hồi về đường hồi 7, 8 của bình hóa hơi.



4. Bình tích hơi

Có nhiệm vụ trữ hơi nóng từ bình hóa hơi đồng thời cấp hơi nước ra mạng ngoài sử dụng cho các bộ phận khác như: nhà máy luyện gang...



Chú thích:

- 1- Đường hơi vào được cấp từ bình hóa hơi
- 2- Đường hơi ra cấp ra các mạng ngoài
- 3- Đường nước bơm từ bơm cấp nước

5. Nước cấp cho hệ thống phu sương lọc bụi trong lục

Nước dùng để cấp cho hệ thống phu sương lọc bụi trong lực được lấy từ mạng nước chứa trong hai bồn chứa(Surge tank) sau đó được hai bơm cấp nước cho hệ thống phu sương, đồng thời kết hợp với lấy hơi từ bình hóa hơi.



Chú thích:

1. Hai bồn chứa nước cho hệ thống phu sương
2. Bơm cấp nước
3. Đường nước cấp đến thiết bị phu sương.

