

Bảo dưỡng hệ thống lạnh

1. Bảo dưỡng các thiết bị bay hơi

a) Bình bay hơi và dàn lạnh nước muối. Định kì tháo dầu (cùng với máy nén trong hệ thống amoniắc)

Thường xuyên hiệu chỉnh nồng độ nước muối

Cọ rửa bề mặt truyền nhiệt ít nhất mỗi năm một lần.

b) Bộ lạnh và dàn lạnh không khí. Định kì kiểm tra và bảo dưỡng quạt gió, hệ thống phá tuyết bằng điện.

- Phá băng dàn lạnh:

Hệ thống làm lạnh trực tiếp: thường sử dụng hệ thống làm tan giá bằng hơi môi chất nóng. Với hệ thống lạnh freon có thể dùng điện trở nung nóng, tạo "chu trình ngược" như sơ đồ hình 11.

Với hệ thống amoniắc: ngừng cấp lỏng, nối thông các dàn lạnh với bình chứa thu hồi để lỏng được tích trong bình chứa. Mở van hơi phá băng từ máy nén vào dàn để làm tan giá.

Chú ý điều chỉnh giữ áp suất của hơi ngưng tụ trong dàn không nhỏ hơn 4 bar để nhiệt độ ngưng tụ của hơi cao hơn 0°C . Sau khi phá băng xong thì thổi trực tiếp amoniắc để làm sạch dầu bám trong hệ thống, sau đó đóng van thông dàn với bình chứa thu hồi và mở van cao áp thông với bình chứa này, đưa lỏng về ống góp lỏng.

Hệ thống làm lạnh gián tiếp: sử dụng hệ thống làm tan giá bằng

dung dịch nước muối nóng 40 - 50°C.

2. Thiết bị ngưng tụ

- Ít nhất một tháng một lần phải xả dầu (qua bình chứa dầu).
- Khi bề mặt ống bị bám dầu (về phía môi chất) hay bị bám cặn (về phía nước làm mát) phải xử lý bằng các phương pháp cơ học và hóa học. Sau khi làm sạch bình ngưng phải thử kín, thử bền.

Có thể dùng nút kim loại có độ bền 1 , 50 nút một số ống bị rò, nhưng số lượng ống không dùng này không được quá 5% tổng số ống của bình ngưng.

- Với các dàn ngưng: Lau chùi bằng bàn chải lông sau đó rửa bằng nước ấm ở nhiệt độ khoảng 50°C. Nếu bề mặt dàn ngưng có các lớp bám dính thì rửa bằng dung dịch NaCO₃ ấm, nồng độ khoảng 5% sau đó thổi khô bằng không khí nén.

- Kiểm tra không khí lọt vào thiết bị ngưng tụ theo cách sau:

Với bình ngưng làm mát bằng nước: đóng van đẩy của máy nén và van lỏng sau bình ngưng. Cho nước mát qua bình ngưng trong một vài giờ để nhiệt độ của nó bằng nhiệt độ nước vào. Nếu nhiệt độ nước vào và ra bằng nhau còn áp suất trong bình ngưng không thay đổi và bằng áp suất bão hoà của môi chất ở nhiệt độ tương ứng đó thì chứng tỏ không có không khí lọt.

Với dàn ngưng không khí: cũng làm tương tự nhưng phải đo nhiệt độ không khí ở ngay gần dàn ống.

Độ chênh lệch giữa áp suất do áp kế chỉ và áp suất bão hoà ở nhiệt độ môi trường càng lớn thì chứng tỏ trong hệ thống càng có nhiều khí lọt.

Làm các thao tác xả khí. Ở hệ thống freon có thể xả khí qua rắc

dầu nổi van đẩy nhưng không quá 10s gây thất thoát môi chất.

3. Máy nén

Việc bảo dưỡng máy nén rất quan trọng, đặc biệt là với các máy nén công suất lớn và với hệ thống amoniác.

- Bảo dưỡng định kì: cứ sau 72 đến 100h làm việc phải thay dầu máy nén. 5 lần đầu phải thay dầu hoàn toàn bằng cách mở bên tháo sạch dầu, dùng khí nén thổi sạch và đổ dầu mới vào.

- Kiểm tra dự phòng: cứ sau 3 tháng làm việc phải tháo và kiểm tra các cụm chi tiết chủ yếu như xi lanh, piston, tay quay thanh truyền, cla-pê, nắpbit . . .

- Phá cặn áo nước làm mát: Nếu trong đường ống dẫn nước và mặt trong áo nước làm mát của máy nén bị đóng cặn thì phải cho axit clohidric 25% vào ngâm 8 , 12h sau đó rửa cặn thận bằng dung dịch NaOH 10,15% và rửa lại bằng nước sạch.

4. Nạp thêm ga, dầu và khử ẩm trong hệ thống freôn

- Thêm ga: do xả khí hay do rò freôn ở các máy hở hay máy nửa kín thì cần phải nạp thêm freôn cho hệ thống.

Trong các máy công suất nhỏ, freôn được nạp thêm theo đầu van hút: tháo role áp suất thấp, nối với bình nạp qua bộ van nạp. Nên dùng các bình freôn có dung tích nhỏ để giảm nguy cơ lọt ẩm. Bình đặt ở trạng thái nạp hơi.

Nên lắp phin sấy trên đường nạp. Đóng van hút để tách dần bay hơi rồi khởi động máy nén và mở nhỏ van trên bình để áp suất hút không vượt quá 1,5bar.

- Nạp thêm dầu: Khi mức dầu thấp hơn bình thường: Cho máy nén làm việc theo hành trình ẩm khoảng 20ph (mở to van cấp lỏng) để đưa dầu bay hơi vào trong ống dẫn về máy nén. Nếu vẫn thiếu dầu

thì phải nạp thêm. Đóng van hút để giảm áp suất trong cacte đến gần áp suất khí quyển thì dừng máy, đóng van đẩy và nối lỏng rắc co đầu hút để hạ thấp áp suất khí quyển thì dừng máy.

Đóng van đẩy và nối lỏng rắc co đầu hút để hạ thấp áp suất dư trong cacte rồi rót dầu vào, sau đó thay vòng đệm và vặn chặn nút. Để xả không khí ra khỏi máy cần nối lỏng rắc co đầu đẩy và khởi động máy nén 3 đến 5ph rồi dừng máy, vặn chặn rắc co và mở van của máy.

5. Xả dầu ra khỏi hệ thống amoniắc

Thiết bị tách dầu không thể loại trừ hết dầu lưu động cùng amoniắc trong hệ thống nên thường xuyên có dầu tích tụ ở các thiết bị của hệ thống. Trong khi vận hành phải chú ý xả dầu, có thể theo chu kì như sau:

Các dàn lạnh mỗi lần phá băng

Các bình bay hơi : 10 ngày/lần

Bình ngưng, bình chứa, bình tách lỏng : 1 tháng/lần

Bình trung gian : 10 ngày/lần

Bình tách dầu và bình chứa dầu 5 ngày/lần.

Chú ý: Khi tháo dầu phải thực hiện trong điều kiện áp suất thấp để giảm lượng hơi tổn thất bằng cách thải qua bình chứa dầu thông với đường hút máy nén. Sau khi đã hút hơi từ bình chứa dầu trong khoảng 30ph thì đóng van, tách bình ra khỏi hệ thống và tháo dầu vào thùng chứa để sau đó phục hồi lại dầu.0

6. Chuẩn bị nước muối

Khi khuấy cho muối tan, nhiệt độ dung dịch tăng khá nhanh, do vậy có khi phải mất hàng ngày (24h) chạy máy mới hạ được nhiệt

độ dung dịch xuống đến nhiệt độ sử dụng. Để giảm thời gian chuẩn bị này, có thể dùng nước đá đập nhỏ làm lạnh dung dịch.

Chú ý: Không cho nước muối vào bể khi đá chưa tan hết

Khi chuẩn bị nước muối từ các bể riêng thành nhiều mẻ thì nồng độ muối ở các bể phải giống nhau và bằng nồng độ mong muốn.

Nên cho thêm vôi sống vào nước muối với tỉ lệ 1kg/100l nước muối để nó có tính kiềm, tránh ăn mòn các chi tiết bằng đồng (đặc biệt trong hệ thống lạnh freon).