

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

**HỆ THỐNG LẠNH - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH
KỸ THUẬT AN TOÀN
QTKĐ 05 : 2008/BLĐTBXH**

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết Định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các hệ thống lạnh được quy định theo Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại hệ thống lạnh nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau :

+ TCVN 6153, 6154, 6155 và 6156 :1996 : Bình chịu áp lực– Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng, sửa chữa và phương pháp thử.

+ TCVN 6104: 1996: Hệ thống máy lạnh dùng để làm lạnh và sưởi – Yêu cầu an toàn

+ TCVN 6008: 1995: Thiết bị áp lực– Mỗi hàn: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 7472-2005: Thiết bị áp lực - Hàn liên kết.

3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1
- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2
- Kiểm tra bên ngoài, bên trong: Mục 3.3
- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.4
- Kiểm tra độ kín: Mục 3.5
- Kiểm tra vận hành: Mục 3.6

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

3.1 Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa hệ thống lạnh vào kiểm định.

3.1.2. Xác định biện pháp an toàn trước khi thực hiện kiểm định. Bố trí kiểm định viên tham gia kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, thiết bị cho quá trình kiểm định và phương tiện, trang bị bảo vệ cá nhân.

3.2 Kiểm tra hồ sơ

3.2.1. Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét về hồ sơ của hệ thống.

3.2.1.1 Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

a, Hồ sơ xuất xưởng, lý lịch của hệ thống lạnh; bản vẽ sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống, bản vẽ cấu tạo các bộ phận chịu áp lực của hệ thống, các chứng chỉ kiểm tra chất lượng vật liệu chế tạo, vật liệu hàn.

b, Hồ sơ lắp đặt, biên bản nghiệm thu lắp đặt.

c, Các biên bản kiểm tra mối hàn, phiếu kiểm định thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét, thiết bị bảo vệ.

3.2.1.2 Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a, Lý lịch, biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước.

b, Nhật ký vận hành, sổ theo dõi sửa chữa, bảo dưỡng ; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3.2.1.3 Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

a, Trường hợp sửa chữa: hồ sơ thiết kế sửa chữa, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa có hàn và các thiết bị chịu áp lực.

b, Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: cần xem xét bổ sung hồ sơ lắp đặt.

c, Trường hợp sau khi thiết bị không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

Lưu ý: Khi kiểm tra, hồ sơ của hệ thống lạnh phải đủ và đúng theo quy định của quy chuẩn, TCVN kỹ thuật quốc gia an toàn hiện hành. Nếu không đảm bảo, yêu cầu cơ sở có biện pháp khắc phục bổ sung.

3.3 Kiểm tra bên ngoài, bên trong

3.3.1. Kiểm tra bên ngoài, bên trong các bình chịu áp lực của hệ thống lạnh tuân thủ theo “Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn”.

3.3.2. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị trong hệ thống và chất lượng lắp đặt đảm bảo các yêu cầu trong thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng.

3.3.3. Trước khi tiến hành kiểm tra các bộ phận bên trong hệ thống, thực hiện việc rút gas đảm bảo thiết bị không còn áp lực dư và nồng độ các chất độc hại, cháy nổ nằm trong phạm vi cho phép.

3.3.4. Kiểm tra phát hiện các vết nứt, rạn, móp, phòng, các chỗ bị gỉ, mòn trên các bộ phận, chi tiết của hệ thống.

3.3.5. Kiểm tra tình trạng làm việc của các phụ kiện, dụng cụ đo lường, kiểm tra số lượng van an toàn và các cơ cấu bảo vệ an toàn của hệ thống phải đảm bảo theo yêu cầu của tiêu chuẩn.

cơ cấu an toàn.

3.3.6. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật hệ thống ống dẫn trong hệ thống.

3.3.7. Kiểm tra các chi tiết bắt xiết bị mòn, lỏng, các mối nối cũng như các bộ phận bảo ôn bị hư hỏng.

3.3.8. Kiểm tra các van khoá, van chặn về số lượng, chủng loại cũng như vị trí lắp đặt theo tiêu chuẩn.

3.3.9. Trường hợp hệ thống lạnh bố trí các cơ cấu bảo vệ khác như đình chì, đĩa nổ cần xác định tính nguyên vẹn của chúng, khi đã bị thay thế cần kiểm tra thông số hoạt động phải phù hợp theo quy định của tiêu chuẩn.

3.3.10. Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống giải nhiệt.

3.3.11. Trường hợp hệ thống lạnh sử dụng môi chất độc hại hoặc cháy nổ, cần chú ý kiểm tra hệ thống thông gió cho buồng máy và các miệng thoát của van an toàn, đảm bảo theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng.

3.4 Kiểm tra khả năng chịu áp lực (thử thủy lực)

Phải thử thủy lực để xét khả năng chịu áp lực của hệ thống theo trình tự sau:

- Chuẩn bị thử : Cô lập máy nén, ngắt áp kế đầu hút, mở van (trừ van xả), nối với thiết bị cung cấp áp suất thử.

- Nâng áp suất hệ thống từ từ lên áp suất thử bền cho phía hạ áp, thực hiện việc cách ly rồi nâng đến áp suất thử bền phía cao áp.

- Duy trì suất thử trong vòng 5 phút rồi giảm dần tới áp suất thử kín.

3.4.1. Xác định áp suất thử: Áp suất thử theo quy định tại mục 3.1.1.1 và 3.1.1.2 của TCVN 6104 -1996.

3.4.2. Phải có biện pháp khống chế sự tác động của thiết bị bảo vệ quá áp và đảm bảo các thiết bị này không bị phá hỏng trong quá trình thử. Trong trường hợp không thực hiện được thì cô lập hoặc được tháo ra thử riêng.

3.4.3. Việc xác định môi chất thử theo quy định của nhà chế tạo và tiêu chuẩn áp dụng.

3.4.4. Khi không có điều kiện thử bằng nước, chất lỏng khác có thể sử dụng khí nén, khí trơ để thử với điều kiện đã kiểm tra độ bền của thiết bị bằng tính toán; thực hiện đầy đủ quy định về an toàn đối với phương pháp thử bằng khí.

3.4.5. Kiểm tra áp suất làm việc của các van an toàn gắn trên phần đang thử của hệ thống. Giảm áp suất thử về áp suất làm việc và được duy trì trong suốt quá trình kiểm tra.

Tháo bỏ môi chất thử, khôi phục sự làm việc của hệ thống.

3.4.6. Đánh giá kết quả thử: Kết quả thử phải đạt yêu cầu tối thiểu như quy định thử thủy lực trong “Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn”.

3.4.7. Trong trường hợp hệ thống được miễn thử thủy lực theo quy định của TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành thì phải ghi rõ lý do trong biên bản kiểm định và đính kèm các biên bản thử thủy lực của hội đồng kỹ thuật của cơ sở chế tạo, lắp đặt vào biên bản kiểm định.

3.4.8. Trường hợp đặc biệt: Khi trong hệ thống lạnh (chưa đến thời hạn kiểm định) có thay thế một thiết bị chịu áp lực mà thiết bị đó đã được nghiệm thử khả năng chịu áp lực, khi lắp vào hệ thống cho phép miễn thử bền toàn hệ thống nhưng hệ thống phải được thử kín.

3.5 Kiểm tra độ kín (thử kín)

3.5.1. Thử độ kín được thực hiện sau khi hệ thống được lắp ráp lại hoàn chỉnh (do lắp đặt lần đầu hoặc do yêu cầu tách hệ thống ra để thử thủy lực khi kiểm định định kỳ). Có thể thử độ kín theo từng khối của hệ thống và thử lại tại các mối nối.

3.5.2. Áp suất thử kín bằng áp suất làm việc của hệ thống.

3.5.3. Duy trì áp lực thử trong vòng 24 giờ. Trong 6 giờ đầu áp suất thử giảm không quá 10% và sau đó không giảm.

3.5.4. Thời gian tiến hành thử kín theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng hoặc của nhà chế tạo.

3.5.5. Tiến hành thử bằng nước xà phòng. Khả năng rò rỉ trên đường ống nguyên rất ít xảy ra vì thế nên kiểm tra ở các mối hàn, mặt

bích, nổi van trước. Nếu đã thử hết mà không phát hiện vết xì hở mà áp suất vẫn giảm thì có thể kiểm tra trên đường ống.

Khi phát hiện rò rỉ cần loại bỏ áp lực trên hệ thống rồi mới xử lý. Tuyệt đối không được xử lý khi áp lực vẫn còn.

Chỉ sau khi đã thử xong hoàn chỉnh không phát hiện rò rỉ mới tiến hành bọc cách nhiệt đường ống và thiết bị.

Lưu ý: Áp suất trong hệ thống phụ thuộc nhiều vào nhiệt độ môi trường tức là phụ thuộc vào giờ trong ngày vì vậy cần kiểm tra theo một giờ nhất định trong ngày.

3.5.6. Đánh giá kết quả thử: bước thử kín đạt yêu cầu khi không có hiện tượng rò rỉ và áp suất trong hệ thống không bị giảm.

3.6 Kiểm tra vận hành (thử vận hành)

Phải thử khả năng vận hành của hệ thống lạnh theo trình tự sau:

Trước khi thử vận hành cần thực hiện việc hút chân không và nạp môi chất lạnh cho hệ thống.

Kiểm tra toàn bộ hệ thống đảm bảo cho việc vận hành.

3.6.1. Căn cứ vào quy trình, phối hợp với cơ sở đưa hệ thống vào làm việc.

3.6.2. Kiểm tra áp suất làm việc của van an toàn trên toàn hệ thống lạnh.

3.6.3. Kiểm tra hoạt động của hệ thống đảm bảo các thông số thiết kế.

3.6.4. Kiểm tra thông số tác động của các thiết bị tự động, bảo vệ (trừ van an toàn).

3.6.5. Khi hệ thống làm việc tốt, ổn định thì tiến hành hiệu chỉnh và niêm chì các van an toàn. Áp suất xả của van an toàn theo quy định tại bảng 3 TCVN 6104:1996

3.6.6. Đánh giá kết quả thử.

4. Xử lý kết quả kiểm định

4.1. Lập biên bản kiểm định.

4.1.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định (ban hành kèm theo quy trình này). Khi được miễn thử thủy lực, kèm theo biên bản miễn thử thủy lực nêu tại 3.4.7 của quy trình này, ghi đầy đủ các nội dung của biên bản. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

4.1.2. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào hồ sơ lý lịch của hệ thống (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

4.2. Thông qua biên bản kiểm định

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- + Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở uỷ quyền.
- + Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định, chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.3. Khi hệ thống đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3, lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định sau khi biên bản kiểm định được công bố tại cơ sở trong thời gian 5 ngày.

4.4. Khi hệ thống không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do hệ thống được kiểm định không đạt.

5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Đối với hệ thống lạnh sử dụng tác nhân lạnh không ăn mòn kim loại:

5.1.1. Thực hiện tất cả các bước kiểm định (trừ thử thủy lực): ba năm một lần.

5.1.2. Thực hiện tất cả các bước kiểm định: sáu năm một lần.

5.2. Đối với hệ thống lạnh sử dụng tác nhân lạnh ăn mòn kim loại: Chu kỳ kiểm định theo quy định như 5.1 nhưng giảm đi 1/3 thời gian.

5.3. Khi nhà chế tạo có quy định chu kỳ kiểm định ngắn hơn các quy định chu kỳ kiểm định nêu trên thì theo quy định của nhà chế tạo.

5.4. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định./.

(Bộ, UBND ...)
(Tên cơ quan KĐ...)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày tháng năm

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH

Số:

Chúng tôi: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Thuộc:

Đã tiến hành kiểm định hệ thống lạnh : Số thứ tự:

Của đơn vị:

Địa chỉ:

Được lắp đặt tại :

Tiêu chuẩn áp dụng:

Tham gia, chứng kiến kiểm định có :

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu: Số chế tạo: Năm chế tạo: Nhà chế tạo:

Áp suất làm việc lớn nhất(Mpa) :

+ Phía cao áp :

+ Phía hạ áp :

+ Trung gian:

Môi chất lạnh :

Năng suất lạnh :

Công dụng :

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất :

Do cơ quan :

II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

2. Kiểm tra:

2.1. Các thiết bị liên quan:

+ Khoảng cách :

+ Chiều sáng vận hành :

V. CHU KỲ KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm định định kỳ: Tháng năm

2. Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có):

Biên bản đã được thông qua ngày tháng năm

Tại:

Biên bản được lập thành bản, mỗi bên giữ ... bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hệ thống lạnh này hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản./.

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG
(ký tên và đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(ký, ghi rõ họ, tên)