

TCVN xxx : 2023

TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN xxx : 2023

DỰ THẢO

PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY - HỆ THỐNG CHỮA CHÁY PHUN SƯƠNG ÁP SUẤT CAO - YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ

Fire Protection - High Pressure Fire Extinguishing System - *Technical requirements and test methods*

HÀ NỘI - 2023

Lời nói đầu

TCVN XXX : 2023 do Cục Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ biên soạn, Bộ Công an đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA TCVN XXX : 2023

Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử**Fire Protection - High Pressure Fire Extinguishing System - *Technical requirements and test methods*****1 Phạm vi**

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa, phân loại và model, các thông số cơ bản, yêu cầu, phương pháp thử nghiệm, quy tắc kiểm tra đối với thiết bị thuộc hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao.

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với thiết bị thuộc hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có):

- QCVN 02:2020 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy;
- TCVN 5739 Thiết bị chữa cháy đầu nổi;
- TCVN 5760:1993 Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 8060:2009 (ISO 14557:2002), Phương tiện chữa cháy - Vòi chữa cháy - Vòi hút bằng cao su, chất dẻo và cụm vòi;
- TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2622:1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 8531:2010 ISO 9905:1994 Đặc tính kỹ thuật của bơm ly tâm - Cấp I;
- TCVN 5738:2021 Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 7336:2021 Phòng cháy và chữa cháy - Hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt - Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;
- TCVN 6305-1:2007 Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống Sprinkler tự động - Yêu cầu và phương pháp thử đối với Sprinkler.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Áp dụng theo quy định tại TCVN xxx:2022.

Ngoài ra, các thuật ngữ và định nghĩa sau đây áp dụng cho văn bản này.

3.1 Đường kính giọt sương (drop diameter of water mist)

Đề cập đến đường kính của hầu hết các giọt sương trong tổng thể tích chất lỏng phun sương, thường được đo bằng hai chỉ số. Nếu 99% đường kính giọt sương đều dưới một giá trị số d , thì nó được ghi là $D_{v0.99}=d$ nếu 50% đường kính giọt sương dưới một giá trị số d , thì nó được ghi là $D_{v0.5}=d$. Chúng tôi gọi d là đường kính giọt sương của sương nước, thường tính bằng đơn vị μm .

TCVN XXXX: 2023

3.2 Van điều khiển vùng (section valve)

Là thiết bị có thể nhận tín hiệu điều khiển báo cháy và tự động kích hoạt đầu phun sương phun nước tương ứng với van điều khiển để chữa cháy cho đối tượng cần bảo vệ.

4 Yêu cầu

4.1 Yêu cầu chung về hệ thống

4.1.1 Trực quan

4.1.1.1 Các bộ phận của hệ thống không được có lỗi gia công hoặc hư hỏng về cơ khí, lớp phủ chống ăn mòn và lớp mạ phải hoàn chỉnh và đồng nhất.

4.1.1.2 Bề mặt chính của thùng (bể) chứa nước phải được ký kiểu bằng chữ "nước" hoặc "H₂O", phông chữ phải rõ ràng.

4.1.1.3 Thao tác vận hành bằng tay từng bộ phận của hệ thống phải được đánh dấu bằng chữ hoặc ký hiệu đồ họa, hướng dòng chảy phải được đánh dấu chắc chắn, rõ ràng trên thiết bị van một chiều và van điều khiển vùng.

4.1.1.4 Tên thiết bị phải được cố định chắc chắn, rõ ràng trên thiết bị và nội dung phải tuân theo các quy định của mục 7.1.

4.1.1.5 Các bộ phận của hệ thống cần được cố định, kết nối chắc chắn, vị trí lắp đặt của các bộ phận phải chính xác và bố trí tổng thể hợp lý, thuận tiện cho vận hành, kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng. Kết nối giữa các bộ phận của hệ thống phải tuân theo các quy định của tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn ngành.

4.1.2 Phạm vi nhiệt độ làm việc

Phạm vi nhiệt độ làm việc của hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao (sau đây gọi tắt là hệ thống) là 4 °C~50 °C.

4.1.3 Yêu cầu khởi động vận hành

4.1.3.1 Phương thức khởi động

4.1.3.1.1 Hệ thống phải có hai phương thức khởi động: khởi động tự động và khởi động bằng tay.

4.1.3.1.2 Khởi động bằng tay và khởi động khẩn cấp hệ thống cần có các biện pháp để tránh thao tác sai và đánh dấu bằng ký hiệu, chữ hoặc hình vẽ thể hiện cách thao tác.

4.1.3.2 Khởi động vận hành

4.1.3.2.1 Áp dụng các phương thức khởi động khác nhau và động tác vận hành phải chính xác và thuần thục.

4.1.3.2.2 Hệ thống phải hiển thị tín hiệu phản hồi về tình trạng phun sương và hiển thị báo động sau khi hệ thống được khởi động và vận hành.

4.1.4 Tính năng chữa cháy

Các yêu cầu về tính năng chữa cháy của hệ thống phải tuân theo các quy định trong mục 4.16.17.

4.2 Van điều khiển vùng

4.2.1 Ký hiệu

Tại vị trí nổi của van điều khiển vùng phải được đánh dấu rõ ràng tên hoặc dấu hiệu hàng hóa của nhà sản xuất, quy cách chủng loại, áp suất làm việc, hướng dòng chảy v.v,...

4.2.2 Vật liệu

TCVN XXXX: 2023

Van điều khiển và các bộ phận cơ khí bên trong được làm bằng inox hoặc hợp kim đồng, hoặc có thể được làm bằng vật liệu kim loại khác có độ bền và khả năng chống ăn mòn không thấp hơn các chất liệu trên.

4.2.3 Áp suất làm việc

Áp suất danh nghĩa của van điều khiển vùng không được nhỏ hơn áp suất làm việc tối đa của hệ thống.

4.2.4 Yêu cầu về áp lực thân van

Thử nghiệm áp suất thủy lực phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.4.1. Sau khi thử nghiệm, thân van của van điều khiển vùng không được biến dạng hoặc hư hỏng.

Áp suất thử nghiệm gấp đôi áp suất danh nghĩa của van điều khiển vùng và thời gian giữ áp suất là 5 phút.

4.2.5 Yêu cầu về độ kín

Thực hiện thử nghiệm độ kín theo phương pháp quy định trong mục 5.2 và các van điều khiển vùng và phụ kiện không được rò rỉ hoặc hư hỏng.

Áp suất thử nghiệm gấp 1,5 lần áp suất danh nghĩa của van điều khiển vùng và thời gian giữ áp suất là 5 phút.

4.2.6 Chức năng

Thử nghiệm kiểm tra chức năng theo phương pháp quy định trong mục 5.7. Van điều khiển vùng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Bảo đảm hoạt động trong phạm vi áp suất quy định;
- Bảo đảm khởi động bằng chế độ khẩn cấp tự động, bằng tay hoặc cơ khí;
- Van điều khiển vùng phải được trở lại vị trí thường trực bằng tay sau khi khởi động, bộ phận trong van không được tự động trở về vị trí trạng thái thường trực.

4.2.7 Chu trình làm việc

4.2.7.1 Thử nghiệm chu trình làm việc theo phương pháp quy định trong 5.8.1. Sau khi thử nghiệm, tất cả các bộ phận trong van điều khiển vùng không bị hư hỏng.

4.2.7.2 Thử nghiệm chu trình làm việc theo phương pháp quy định trong mục 5.8.2. Van điều khiển vùng phải làm việc bình thường mà không có hiện tượng hư hỏng.

4.2.8 Yêu cầu về điện áp

Van điều khiển loại điện hoặc điện tử phải chịu được thử nghiệm điện áp theo phương pháp quy định trong mục 5.9. Không được có hiện tượng lóa bề mặt, phóng điện quét, corona hoặc sự cố giữa thiết bị đầu nối dây và vỏ.

Khi điện áp làm việc định mức lớn hơn 50 V, điện áp thử nghiệm là 1500 V (giá trị hiệu dụng), tần số 50 Hz;

Khi điện áp làm việc định mức nhỏ hơn hoặc bằng 50 V, điện áp thử nghiệm là 500 V (giá trị hiệu dụng), tần số 50 Hz.

4.2.9 Điện áp nguồn

Các van điều khiển vùng điện tử hoặc điện phải được thử nghiệm điện áp nguồn theo phương pháp quy định trong mục 5.10.1. Phạm vi dao động của điện áp cấp điện phải nằm trong phạm vi điện áp làm việc định mức $\times (1 \pm 15 \%)$ và các van điều khiển vùng có thể làm việc bình thường.

TCVN XXXX: 2023

4.2.10 Điện trở cách điện

Các van điều khiển vùng điện hoặc điện tử được thử nghiệm điện trở cách điện theo phương pháp quy định trong mục 5.11. Điện trở cách điện giữa đầu nối dây và vỏ phải lớn hơn 20 MΩ trong điều kiện khí quyển bình thường.

4.3 Thiết bị bổ sung nước tự động

4.3.1 Vật liệu

Các bộ phận tiếp xúc với nước trong thiết bị bổ sung nước tự động phải sử dụng hợp kim đồng, các bộ phận bằng đồng, inox austenite hoặc các vật liệu chống ăn mòn khác.

4.3.2 Chức năng

Thực hiện kiểm tra chức năng theo phương pháp quy định trong mục 5.17. Thiết bị bổ sung nước tự động sẽ tự động bổ sung nước ở mức nước đã đặt, dừng bổ sung nước ở mức nước cao nhất và có chức năng vận hành khẩn cấp bằng tay.

4.4 Vận hành bơm

4.4.1 Dấu hiệu

Tại vị trí dễ thấy của bơm làm việc phải đánh dấu sắc nét, rõ ràng, nội dung dấu hiệu phải bao gồm ít nhất: Quy cách chủng loại, tốc độ dòng chảy, áp suất, tên nhà sản xuất, v.v.

4.4.2 Vật liệu

Thân bơm phải được làm bằng hợp kim nhôm, hợp kim đồng, inox austenit hoặc các vật liệu kim loại khác có khả năng chống ăn mòn không thấp hơn các chất liệu trên.

4.4.3 Thông số chính

Áp suất làm việc và lưu lượng của bơm làm việc phải tương thích với thiết bị.

4.4.4 Áp lực thân bơm

Thử nghiệm áp lực của thân bơm phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.4.2. Sau khi thử nghiệm, bất kỳ bộ phận nào cũng không bị nứt, hư hỏng hoặc biến dạng.

4.4.5 Độ chắc chắn làm việc liên tục

Thử nghiệm độ chắc chắn làm việc liên tục phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.12. Bơm làm việc không được có sự cố hoặc hư hỏng.

4.4.6 Bơm dự phòng

Quy cách chủng loại và tính năng của bơm dự phòng phải giống như bơm chính.

4.5 Bơm ổn định

4.5.1 Vật liệu

Vật liệu thân bơm phải là hợp kim nhôm, hợp kim đồng, inox austenit hoặc các vật liệu kim loại khác có khả năng chống ăn mòn không thấp hơn các chất liệu trên.

4.5.2 Thông số chính

Áp suất làm việc và tốc độ dòng chảy của bơm ổn định phải đáp ứng các yêu cầu ổn định của thiết bị.

4.6 Bảng điều khiển bộ phận tổ bơm (tủ)

4.6.1 Trực quan

TCVN XXXX: 2023

Bề mặt bên ngoài của bảng điều khiển (tủ) phải bằng phẳng, màu sắc của lớp phủ phải đồng đều, đồng nhất, không có hiện tượng biến dạng và cong vênh.

4.6.2 Chức năng hiển thị

Mặt bảng điều khiển (tủ) phải có tối thiểu là màn hình hiển thị điện áp nguồn, trạng thái khởi động và dừng bơm, âm thanh báo lỗi và đèn báo. Bảng điều khiển (tủ) của tổ bơm diesel cũng phải có chức năng hiển thị và báo động về mức dầu, áp suất dầu và nhiệt độ nước.

4.6.3 Tính năng

Tính năng của bảng điều khiển (tủ) phải phù hợp các yêu cầu của QCVN 02:2020.

4.6.4 Chức năng điều khiển

4.6.4.1 Yêu cầu nguồn điện kép

Thực hiện thử nghiệm nguồn điện kép theo phương pháp quy định trong mục 5.13.1. Bộ phận tổ bơm cần cung cấp điện nên phải có đầu vào nguồn điện kép, cũng có thể được trang bị tủ cấp điện kép riêng biệt. Đường nguồn điện kép phải có thể tự động và bằng tay chuyển đổi, thời gian chuyển đổi không lớn hơn 2 s.

4.6.4.2 Yêu cầu chuyển đổi giữa máy bơm chính và máy bơm dự phòng

Thực hiện thử nghiệm chuyển đổi bơm chính và bơm dự phòng theo phương pháp quy định trong mục 5.13.2. Khi bơm chính hoặc bơm ỏn áp của thiết bị bị sự cố hoặc không đạt được công suất yêu cầu, bơm dự phòng sẽ khởi động tự động hoặc bằng tay để thay thế.

4.6.4.3 Yêu cầu đối với vận hành khởi động

Thử nghiệm khởi động theo phương pháp quy định trong mục 5.13.3. Bơm chính của thiết bị phải có hai chế độ khởi động: khởi động bằng tay và khởi động tự động. Khi dừng bơm phải thao tác bằng tay. Sau khi bơm chính của thiết bị được khởi động, bơm ỏn áp sẽ dừng bơm.

4.6.4.4 Yêu cầu độ chính xác điều chỉnh điện áp

Thực hiện thử nghiệm độ chính xác ỏn định điện áp theo phương pháp quy định trong mục 5.13.4. Độ lệch của áp suất đặt ỏn áp so với áp suất đo được và độ lệch lặp lại đo được đối với các nhiều áp suất khác nhau không được lớn hơn 0,05 MPa.

4.7 Van an toàn

4.7.1 Vật liệu

Van an toàn nên được làm bằng inox Austenit, hợp kim đồng, cũng có thể dùng chất liệu kim loại khác có độ bền và khả năng chống ăn mòn không thấp hơn các chất liệu trên.

4.7.2 Áp suất mở

Tiến hành kiểm tra áp suất mở theo phương pháp quy định trong mục 5.14. Độ lệch giữa áp suất mở của van an toàn và áp suất cài đặt là $\pm 3\%$. Áp suất mở cài đặt van an toàn phải gấp 1,05 lần đến 1,10 lần áp suất làm việc tối đa của thiết bị.

4.8 Van giảm áp

4.8.1 Vật liệu

Van giảm áp nên được làm bằng inox Austenit, hợp kim đồng, cũng có thể dùng chất liệu kim loại khác có độ bền và khả năng chống ăn mòn không thấp hơn các vật liệu trên.

TCVN XXXX: 2023

4.8.2 Tính năng mở

Thử nghiệm áp suất mở phải theo phương pháp quy định trong mục 5.14. Độ sai lệch áp suất mở và áp suất cài đặt của van điều chỉnh giảm áp suất là $\pm 5\%$, lưu lượng giảm áp phải phù hợp các yêu cầu thiết kế.

4.9 Thùng (bể) chứa nước

4.9.1 Vật liệu

Thùng (bể) chứa nước nên được làm bằng chất liệu chống ăn mòn.

4.9.2 Kết cấu

Thùng (bể) chứa nước phải có kết cấu kín và được trang bị các lỗ tràn hoặc ống tràn.

Đầu vào của thùng (bể) chứa nước phải lắp đặt bộ lọc.

4.9.3 Độ kín

Thực hiện thử nghiệm kín theo phương pháp quy định trong mục 5.15. Sau khi thử nghiệm, thùng (bể) chứa nước không bị rò rỉ, thấm nước.

4.9.4 Thiết bị hiển thị mức chất lỏng

Sử dụng máy đo mức chất lỏng của ống thủy tinh để làm thiết bị hiển thị mức chất lỏng của thùng (bể) chứa nước. Máy đo mức chất lỏng của ống thủy tinh phải tuân theo quy định của QCVN 02:2020.

Việc sử dụng các hình thức khác của thiết bị hiển thị mức đo chất lỏng phải phù hợp các yêu cầu của tiêu chuẩn quốc gia.

4.10 Thiết bị báo động mực nước thấp

4.10.1 Vật liệu

Các bộ phận tiếp xúc với nước trong thiết bị báo động mực nước thấp phải được làm bằng hợp kim đồng, chất liệu inox austenit hoặc các chất liệu chống ăn mòn khác.

4.10.2 Chức năng báo động

Thực hiện kiểm tra chức năng báo động theo phương pháp quy định trong mục 5.16.1. Khi dung lượng lưu trữ nước nhỏ hơn 10 % tổng thể tích hoặc trị số cài đặt của nhà sản xuất, thiết bị báo động mực nước thấp phải đưa ra cảnh báo bằng âm thanh hoặc ánh sáng.

4.10.3 Tính năng chịu điện áp

Thực hiện kiểm tra chịu điện áp theo phương pháp quy định trong mục 5.9. Không được có hiện tượng phóng điện bề mặt, phóng điện quét, corona hoặc sự cố giữa đầu nối dây và vỏ.

4.10.4 Điện áp nguồn

Thực hiện kiểm tra điện áp nguồn theo phương pháp quy định trong mục 5.10.2. Phạm vi dao động của điện áp nguồn nằm trong phạm vi của điện áp làm việc định mức $\times (1 \pm 15\%)$ và thiết bị báo động mực nước thấp vẫn làm việc bình thường.

4.11 Thiết bị bổ sung nước tự động

4.11.1 Vật liệu

Thiết bị bổ sung nước tự động và các bộ phận tiếp xúc với nước phải làm bằng chất liệu hợp kim đồng, inox austenit hoặc các chất liệu chống ăn mòn khác.

4.11.2 Chức năng

TCVN XXXX: 2023

Thực hiện kiểm tra chức năng theo phương pháp quy định trong mục 5.17. Thiết bị bổ sung nước tự động sẽ tự động bổ sung nước ở mức nước đã đặt, dừng bổ sung nước ở mức nước cao nhất và có chức năng vận hành bằng tay.

4.12 Bộ lọc

4.12.1 Dấu hiệu

Tại vị trí dễ thấy của bộ lọc phải được đánh dấu sắc nét, rõ ràng: đơn vị sản xuất hoặc nhãn hiệu, quy cách, chủng loại, áp suất làm việc, hướng dòng chảy.

4.12.2 Vật liệu

Bộ lọc nên được làm bằng inox Austenit, hợp kim đồng hoặc chất liệu có khả năng chống ăn mòn không thấp hơn chất liệu inox Austenit và hợp kim đồng.

4.12.3 Kích thước

Đường kính của lưới lọc không được lớn hơn 80 % đường kính lỗ phun tối thiểu của đầu phun sương áp suất cao.

4.13 Thiết bị hiển thị áp suất

4.13.1 Thiết bị hiển thị áp suất được lắp đặt trên các bình chứa khí để theo dõi áp suất chứa khí phải tuân theo các quy định của QCVN 02:2020.

4.13.2 Đồng hồ đo áp suất điểm tiếp xúc điện được chọn trong thiết bị phải tuân theo các quy định của QCVN 02:2020.

4.13.3 Ngoài mục 4.13.1 và 4.13.2, thiết bị hiển thị áp suất được sử dụng trong hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao phải tuân theo các quy định của QCVN 02:2020.

4.14 Thiết bị phản hồi tín hiệu

4.14.1 Thiết bị phản hồi tín hiệu áp suất phải tuân theo các quy định của TCVN xxx: 2022.

4.14.2 Các loại thiết bị phản hồi tín hiệu khác phải tuân theo các tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn khác liên quan.

4.15 Bảng điều khiển thiết bị (tủ)

4.15.1 Yêu cầu về nguồn điện

Thực hiện thử nghiệm nguồn điện theo phương pháp quy định trong mục 5.10.3. Bảng điều khiển (tủ) phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Khi điện áp nguồn điện AC hai chiều trong phạm vi 187 V ~ 242 V và tần số là (50 ± 1) Hz, bảng điều khiển (tủ) phải bảo đảm làm việc ổn định;
- b) Dung lượng nguồn điện dự phòng của bảng điều khiển (tủ) phải đáp ứng làm việc liên tục trong 24 giờ trong trạng thái giám sát bình thường, trong thời gian đó thiết bị được khởi động một cách ổn định, tin cậy;
- c) Nguồn cung cấp chính và dự phòng phải có hướng dẫn cụ thể.

4.15.2 Chức năng báo động

Thực hiện kiểm tra chức năng điều khiển báo động theo phương pháp quy định trong mục 5.16.2. Bảng điều khiển (tủ) phải nhận tín hiệu báo cháy từ tủ trung tâm báo cháy và đầu báo cháy, đồng thời phát ra tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh và ánh sáng. Dưới điện áp làm việc định mức, thiết bị đo âm

TCVN XXXX: 2023

thanh đặt cách bằng điều khiển 1m, mức áp suất âm thanh (trọng số A) của các thiết bị âm thanh bên trong và bên ngoài phải tương ứng trên 65 dB và 85 dB và dưới 115 dB. Bảng điều khiển (tủ) phải có chức năng cảnh báo sự cố riêng (bao gồm cả vòng thăm dò và vòng điều khiển).

4.15.3 Chức năng điều khiển

Thực hiện kiểm tra chức năng điều khiển báo động theo phương pháp quy định trong mục 5.16.2. Bảng điều khiển (tủ) phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Bảng điều khiển (tủ) phải có chức năng tự động và bằng tay để khởi động thiết bị của hệ thống chữa cháy phun sương áp suất cao. Trạng thái tự động và trạng thái bằng tay phải được đánh dấu rõ ràng và có thể được chuyển đổi lẫn nhau. Bảng điều khiển (tủ) ở trạng thái tự động hoặc bằng tay phải bảo đảm thao tác bằng tay luôn luôn có hiệu lực;
- b) Bảng điều khiển (tủ) phải có chức năng khởi động trễ và thời gian trễ có thể được điều chỉnh liên tục từ 0 đến 30 giây. Nếu áp dụng điều chỉnh theo nút, khoảng cách giữa mỗi nút không được quá 5 giây. Trong thời gian trễ, bảng điều khiển sẽ không đưa ra các tín hiệu điều khiển các thiết bị của hệ thống;
- c) Khi nút "khởi động khẩn cấp" được đặt trên bảng điều khiển (tủ), nút phải có các biện pháp bảo vệ để tránh sự tác động do vô ý. Khi bố trí nút "ngắt khẩn cấp", nút này phải được đặt ở vị trí dễ thao tác, vận hành;
- d) Bảng điều khiển (tủ) phải có chức năng hiển thị tín hiệu về tình trạng phun sương áp suất cao sau khi hệ thống được khởi động;
- đ) Bảng điều khiển (tủ) phải có các đầu nối để kết nối tín hiệu điều khiển với thiết bị bên ngoài và phải có bảo vệ nối đất.

4.15.4 Tính năng khác

Bảng điều khiển (tủ) phải tuân thủ các quy định của QCVN 02:2020.

4.15.5 Dấu hiệu

Tại vị trí dễ thấy của bảng điều khiển (tủ) phải được đánh dấu sắc nét, rõ ràng: đơn vị sản xuất hoặc nhãn hiệu, tên sản phẩm, chủng loại, nhà sản xuất, số sản phẩm, ngày sản xuất, v.v,...

4.16 Đầu phun sương áp suất cao

4.16.1 Trực quan và dấu hiệu

4.16.1.1 Hệ số dòng chảy danh nghĩa của đầu phun sương áp suất cao từ các dòng 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0; 1,2; 1,5; 1,7; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5.

4.16.1.2 Trực quan

Bề mặt bên ngoài của đầu phun sương áp suất cao phải đồng đều, đồng nhất, không bị móp, méo, biến dạng, lớp phủ bề mặt và lớp mạ phải hoàn chỉnh, sáng bóng.

4.16.1.3 Đánh dấu

Nội dung đánh dấu trên đầu phun sương áp suất cao phải bao gồm ít nhất: quy cách, chủng loại, tên nhà sản xuất (tên mã) hoặc nhãn hiệu và số năm sản xuất. Tất cả các thông số phải được đánh dấu sắc nét và rõ ràng.

4.16.2 Độ kín

4.16.2.1 Áp lực nước kín

TCVN XXXX: 2023

Đầu phun sương dạng kín phải được kiểm tra độ kín áp suất theo phương pháp quy định trong mục 5.18 và không được rò rỉ, thấm nước.

4.16.2 Áp suất khí kín

Đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm kín áp suất không khí theo phương pháp quy định trong mục 5.19 và không được rò rỉ, thấm nước.

4.16.3 Áp lực nước

Đầu phun dạng kín được kiểm tra áp lực nước theo phương pháp quy định trong mục 5.20 và không được có biến dạng, thấm nước.

4.16.4 Yêu cầu kín trong 30 ngày

Đầu phun sương dạng kín phải thử nghiệm kín trong 30 ngày theo phương pháp quy định trong mục 5.21 và không được rò rỉ, thấm nước, biến dạng hoặc bất kỳ hư hỏng nào khác.

4.16.5 Nhiệt độ hoạt động tĩnh

Đầu phun sương dạng kín phải được kiểm tra nhiệt độ vận hành tĩnh theo phương pháp quy định trong mục 5.22. Độ sai lệch giữa nhiệt độ vận hành tĩnh và nhiệt độ vận hành danh nghĩa không được vượt quá $\pm 3,5$ % nhiệt độ vận hành danh nghĩa.

4.16.6 Chức năng

Đầu phun sương dạng kín phải được kiểm tra chức năng theo phương pháp quy định trong mục 5.23 và phải được khởi động linh hoạt.

4.16.7 Hệ số dòng chảy

Thử nghiệm đo hệ số dòng chảy theo phương pháp quy định trong mục 5.24, trị số trung bình của hệ số lưu lượng K của đầu phun sương và độ sai lệch giữa giá trị hệ số lưu lượng từng lần đo với hệ số lưu lượng danh nghĩa phải nhỏ hơn 5 %.

Hệ số dòng K được tính theo công thức (1):

$$K = \frac{Q}{\sqrt{10P}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

Trong công thức:

P - Áp suất đầu vào của đầu phun sương, đơn vị là MPa (MPa);

Q- Tốc độ dòng chảy, đơn vị là lít mỗi phút (L/phút).

4.16.8 Chống ăn mòn khí ẩm

Đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm ăn mòn khí ẩm theo phương pháp quy định trong mục 5.25 và không gây ra hư hỏng về ăn mòn. Tất cả các mẫu sau thử nghiệm phải chịu thử nghiệm kín áp suất nước về áp suất làm việc tối đa của đầu phun sương (không nhỏ hơn 1,20 MPa) theo phương pháp quy định trong mục 5.18 và không xảy ra rò rỉ hoặc hư hỏng.

4.16.9 Tính năng chống ăn mòn chịu sương muối

Thử nghiệm chống ăn mòn chịu sương muối theo phương pháp quy định trong mục 5.26, các bộ phận của đầu phun sương không bị hư hỏng về ăn mòn.

Sau thử nghiệm, đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm theo các phương pháp quy định tương ứng trong mục 5.18 và 5.22. Thử nghiệm áp suất nước kín và thử nghiệm nhiệt độ vận hành

TCVN XXXX: 2023

tính của áp suất làm việc tối đa của đầu phun sương phải bảo đảm quy định tương ứng mục 4.16.2.1 và 4.16.5.

Sau thử nghiệm, đầu phun sương dạng hở được kiểm tra hệ số đo về lưu lượng theo phương pháp quy định trong mục 5.24. Chênh lệch giữa hệ số đo về lưu lượng đo được và hệ số lưu lượng trung bình đo được trước khi thử nghiệm ăn mòn không được vượt quá trị số lưu lượng trung bình đo được trước khi thử nghiệm ăn mòn $\pm 5\%$.

4.16.10 Tính năng chống sức ăn mòn

Thử nghiệm chống sức ăn mòn phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.27. Đầu phun sương không được nứt vỡ, bong tróc hoặc hư hỏng.

Sau thử nghiệm, đầu phun sương dạng kín phải chịu thử nghiệm áp suất là thử nghiệm kín áp suất nước của áp suất làm việc tối đa của đầu phun sương theo phương pháp quy định trong mục 5.18 và không xảy ra rò rỉ hoặc hư hỏng.

Sau thử nghiệm, đầu phun nước dạng hở được kiểm tra đo hệ số lưu lượng theo phương pháp quy định trong mục 5.24. Chênh lệch giữa hệ số lưu lượng đo được và hệ số lưu lượng trung bình đo được trước khi thử nghiệm ăn mòn không được vượt quá $\pm 5\%$ hệ số dòng chảy trung bình.

4.16.11 Tính năng chống ăn mòn sulfur dioxide/carbon dioxide

Thực hiện thử nghiệm chống ăn mòn sulfur dioxide/carbon dioxide theo phương pháp quy định trong mục 5.28, và sẽ không có hư hỏng ăn mòn rõ ràng đối với tất cả các bộ phận của đầu phun sương.

Sau thử nghiệm này, đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm áp suất theo các phương pháp quy định tương ứng trong mục 5.18 và 5.22. Thử nghiệm kín về áp suất nước và thử nghiệm nhiệt độ vận hành tính của áp suất làm việc tối đa của đầu phun sương phải tuân theo quy định mục 4.16.2.1 và mục 4.16.5.

Sau thử nghiệm, đầu phun nước dạng hở được kiểm tra đo hệ số lưu lượng theo phương pháp quy định trong mục 5.24. Chênh lệch hệ số lưu lượng trung bình giữa hệ số lưu lượng đo được và hệ số lưu lượng trung bình đo được trước khi thử nghiệm ăn mòn không được vượt quá $\pm 5\%$ hệ số dòng chảy trung bình đo được trước khi thử nghiệm ăn mòn.

4.16.12 Tính năng chống ăn mòn hydro sunfua

Thực hiện thử nghiệm ăn mòn khí hydro sunfua theo phương pháp quy định trong mục 5.29. Sẽ không có hư hỏng về ăn mòn rõ ràng đối với tất cả các bộ phận của đầu phun sương.

Sau thử nghiệm, đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm theo các phương pháp quy định tương ứng trong mục 5.18 và mục 5.22. Thử nghiệm kín về áp suất nước và thử nghiệm nhiệt độ vận hành tính của áp suất làm việc tối đa của đầu phun sương phải tuân theo quy định tương ứng mục 4.16.2.1 và mục 4.16.5.

Sau thử nghiệm, đầu phun sương dạng hở được kiểm tra đo hệ số lưu lượng theo phương pháp quy định trong mục 5.24. Chênh lệch hệ số trung bình giữa hệ số lưu lượng đo được và hệ số lưu lượng trung bình đo được trước khi thử ăn mòn không được vượt quá $\pm 5\%$ hệ số dòng chảy trung bình đo được trước khi thử ăn mòn.

4.16.13 Tính năng chịu nhiệt độ cao

TCVN XXXX: 2023

Thử nghiệm nhiệt độ cao phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.30, và đầu phun nước không được biến dạng nghiêm trọng hoặc bị hư hỏng.

4.16.14 Tính năng chịu nhiệt độ thấp

Đầu phun sương dạng kín phải được thử nghiệm ở nhiệt độ thấp theo phương pháp quy định trong mục 5.31. Sau khi thử, nó phải đáp ứng một trong ba quy định sau:

- a) Không có hư hỏng và nứt vỡ;
- b) Không có vết nứt, biến dạng hoặc hư hỏng.
- c) Tất cả các mẫu được kiểm tra kín về áp suất nước theo mục 5.18 phải đáp ứng các quy định của mục 4.16.2.1.

4.16.15 Tính năng phun sương áp suất cao

Thử nghiệm đo đường kính giọt sương theo phương pháp quy định trong mục 5.32. Đường kính giọt sương $D_{v0,50}$ của đầu phun sương phải nhỏ hơn 200 μm , và $D_{v0,99}$ phải nhỏ hơn 400 μm .

4.16.16 Lưới lọc

Lỗ đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 0,8 mm của đầu phun sương phải lắp lưới lọc.

Đường kính lưới lọc không được lớn hơn 80 % đường kính lỗ phun tối thiểu.

Lưới lọc phải được làm bằng inox Austenit, hợp kim đồng hoặc chất liệu kim loại có tính năng chống ăn mòn tương đương.

4.16.17 Tính năng chữa cháy

4.16.17.1 Yêu cầu chữa cháy đối với đầu phun sương dạng hở

4.16.17.1.1 Thử nghiệm chữa cháy loại B phải được thực hiện theo phương pháp quy định trong mục 5.34.1. Ứng dụng cục bộ của đầu phun sương sẽ dập tắt đám cháy trong vòng 5 phút sau khi bắt đầu phun. Sau khi thử, nhiên liệu vẫn còn trong thiết bị thử.

4.16.17.1.2 Thực hiện thử nghiệm chữa cháy loại B theo phương pháp quy định trong mục 5.34.2. Đầu phun nước ngập hoàn toàn sẽ dập tắt đám cháy trong vòng 15 phút sau khi bắt đầu phun. Nhiệt độ trung bình đo được sau 3 phút phun phải nhỏ hơn 100 °C. Nhiên liệu phải còn trong thiết bị thử sau khi thử nghiệm.

4.16.17.2. Yêu cầu chữa cháy đối với đầu phun sương dạng kín

Thực hiện thử nghiệm chữa cháy theo phương pháp quy định trong mục 5.35 phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Không kích hoạt đầu phun nước nằm ngay phía trên cửa;
- b) Đối với trần nhà, nhiệt độ tối đa nhỏ hơn hoặc bằng 265 °C;
- c) Khi vật liệu dưới trần nhà 76 mm bị đốt cháy, nhiệt độ tối đa nhỏ hơn hoặc bằng 315 °C.

5 Phương pháp thử nghiệm

5.1 Kiểm tra trực quan

5.1.1 Theo bản vẽ thiết kế và các tài liệu kỹ thuật có liên quan, kiểm tra trực quan hoặc sử dụng các dụng cụ đo chung để kiểm tra các thông số cơ bản như phạm vi nhiệt độ làm việc và áp suất làm việc của mẫu. Kiểm tra cấu trúc, kích thước và khí điều áp của mẫu, thể tích và đường kính của bình chứa, vật liệu của các thành phần, v.v.

TCVN XXXX: 2023

5.1.2 Kiểm tra trực quan nội dung và phương thức đánh dấu, xác định các dấu hiệu.

5.1.3 Kiểm tra tính đồng đều của quy trình mẫu, kiểm tra trực quan có hiện tượng lỗi gia công, lớp phủ bề mặt, hư hỏng cơ khí v.v hay không.

5.2 Kiểm tra độ kín

Lắp đặt mẫu van cần thử trên thiết bị thử nghiệm để van ở vị trí đóng. Sau khi lấy không khí trong ống nối và buồng mẫu, đóng tất cả các đầu ra của mẫu. Tăng áp suất dần đến áp suất thử với tốc độ không lớn hơn 0,5 MPa/s và duy trì áp suất trong thời gian quy định. Kiểm tra tình trạng rò rỉ của điểm nối và thân van.

5.3 Kiểm tra chu trình nhiệt độ

Thử nghiệm chu trình nhiệt độ được thực hiện theo các quy định của **TCVN hiện hành**. Thử nghiệm nhiệt độ làm việc cao nhất và thấp nhất lần lượt là 50 °C và 4 °C hoặc nhiệt độ làm việc cao nhất và thấp nhất theo quy định của nhà sản xuất.

5.4 Kiểm tra áp lực

5.4.1 Kiểm tra áp lực của van

Kết nối mẫu van thử với thiết bị kiểm tra áp lực, mẫu van phải ở trạng thái mở. Sau khi loại trừ không khí trong ống nối và khoang mẫu, đóng tất cả các đầu ra của mẫu. Tăng áp suất dần đến áp suất thử với tốc độ không lớn hơn 0,5 MPa/s và duy trì áp suất trong thời gian quy định.

5.4.2 Kiểm tra áp lực thân bơm

Chặn tất cả các đầu ra của bơm, tiến hành tăng dần áp suất vỏ bơm lên gấp đôi áp suất làm việc tối đa của bơm và duy trì áp suất trong 1 phút.

5.5 Thử nghiệm ăn mòn phun sương muối

Thử nghiệm ăn mòn phun sương muối được thực hiện theo các quy định của **TCVN hiện hành**.

5.6 Thử nghiệm ăn mòn ứng suất ammoniac

Thử nghiệm ăn mòn sulfur dioxide được thực hiện theo các quy định của **TCVN hiện hành**.

5.7 Kiểm tra chức năng van điều khiển vùng

5.7.1 Thử nghiệm chức năng van điều khiển vùng bằng cách cho chịu áp lực nước từ áp suất làm việc tối thiểu đến áp suất làm việc tối đa với chênh lệch cấp (áp suất làm việc tối đa - áp suất làm việc tối thiểu) × 10 %.

5.7.2 Trong mỗi lần thử nghiệm, phải làm sạch nắp van hoặc cụm van, đế van và các bộ phận chuyển động khác để giữ van ở trạng thái thường trực và phải khởi động van điều khiển trong điều kiện làm việc bình thường. Kiểm tra xem van điều khiển hoạt động hay không, quan sát cánh van hoặc bộ phận cụm van với vị trí tương đối của cơ chế khóa chống đặt lại trong mỗi lần kiểm tra chức năng.

5.8 Kiểm tra chu trình làm việc

5.8.1 Với tốc độ không quá 6 lần/phút, làm cho lò xo và màng ngăn của van điều khiển vùng mở rộng theo chu trình và co lại hoặc uốn cong 5000 lần trong phạm vi dịch chuyển làm việc của nó.

5.8.2 Thử nghiệm được thực hiện ở nhiệt độ bình thường. Van điều khiển vùng được bơm áp cho áp suất làm việc danh nghĩa để làm cho van mở hoàn toàn hoặc đóng. Tần số chuyển mạch không quá 10 lần/phút. hoàn thành 100 lần thử nghiệm chu trình đóng mở.

TCVN XXXX: 2023

5.9 Kiểm tra tính năng chịu điện áp

Sử dụng máy đo chịu điện áp, thử nghiệm được điều chỉnh liên tục từ 0 V đến 1500 V. Điện áp thử nghiệm được tự động tăng sau khi cài đặt, tốc độ tăng là 100 V/s ~ 500 V/s, hện giờ là 60 s ± 5 s, và điện áp sẽ tự động giảm sau thời gian đặt.

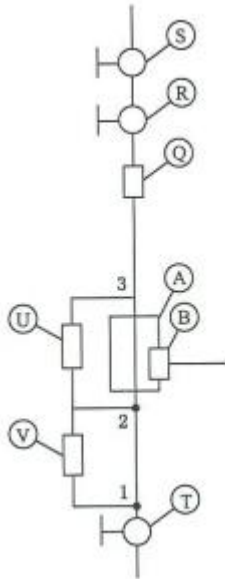
Khi điện áp làm việc định mức lớn hơn 50 V, điện áp thử nghiệm là 1500 V (giá trị hiệu dụng), tần số 50 Hz;

Khi điện áp làm việc định mức nhỏ hơn hoặc bằng 50 V, điện áp thử nghiệm là 500 V (giá trị hiệu dụng), tần số 50 Hz.

5.10 Kiểm tra nguồn điện

5.10.1 Kiểm tra nguồn điện van điều khiển vùng

Kết nối van điều khiển vùng với nguồn điện có thể điều chỉnh, tiến hành điều chỉnh điện áp nguồn với điện áp làm việc định mức × (1 ± 15 %), tần số 50 Hz và thực hiện kiểm tra chức năng theo mục 5.7.



Ghi chú:

A, B - van điều khiển phân vùng;

S - Van điều khiển;

T - Van điều khiển;

R - Van điều khiển (loại mở nhanh);

U - Dụng cụ đo áp suất lệch

V - Dụng cụ đo áp suất lệch;

Q - Thiết bị đo lưu lượng độ chính xác là ± 2%;

h3-2 - Khoảng cách giữa các lỗ lấy áp suất ở cả hai phía của van điều khiển vùng;

h2-1 - Khoảng cách giữa hai lỗ lấy áp suất trong đoạn ống thẳng;

1, 2, 3 - Điểm lấy áp suất .

Hình 2 - Sơ đồ bố trí thử nghiệm

5.10.2 Kiểm tra nguồn điện của thiết bị báo động mực nước thấp

Kết nối thiết bị báo động mực nước thấp với nguồn điện có thể điều chỉnh, tiến hành điều chỉnh điện áp nguồn cung cấp với điện áp làm việc định mức × (1 ± 15 %), 50 Hz. Thực hiện kiểm tra chức năng báo động theo mục 5.16.1.

5.10.3 Kiểm tra nguồn điện bảng điều khiển

Đặt bảng điều khiển được kiểm tra ở trạng thái giám sát bình thường, kết nối nguồn điện có thể điều chỉnh và sạc nguồn điện dự phòng cho trạng thái làm việc bình thường.

a) Điều chỉnh điện áp nguồn thành 187 V ~ 242 V, tần số 50 Hz, để tắt cả các mạch của bảng điều khiển ở trạng thái báo động và hoạt động để kiểm tra trạng thái làm việc;

b) Ngắt kết nối nguồn điện chính và sau khi nguồn điện dự phòng ở trạng thái giám sát bình thường trong 24 giờ, tiến hành tạo mạch chính của bảng điều khiển ở trạng thái báo động và hoạt động để kiểm tra trạng thái làm việc.

TCVN XXXX: 2023

5.11 Kiểm tra điện trở cách điện

Thử nghiệm sử dụng máy kiểm tra điện trở cách điện (cũng có thể sử dụng máy đo megohm hoặc máy đo độ rung), điện áp thử nghiệm là 500 Vd.c và phạm vi đo là 0 MΩ ~ 500 MΩ. Trong quá trình thử nghiệm, bảo đảm các tiếp điểm tiếp xúc là chắc chắn và điện trở cách điện giữa các dây dẫn thử nghiệm đủ lớn.

5.12 Kiểm tra độ ổn định làm việc liên tục

Bơm chính của hệ thống chạy liên tục trong 6 giờ ở áp suất làm việc định mức và lưu lượng định mức.

5.13 Kiểm tra chức năng điều khiển của cụm bơm

5.13.1 Kiểm tra chức năng chuyển mạch và nguồn điện kép

Cấp hai bộ nguồn cho thiết bị bơm, kiểm tra tình hình chuyển mạch và ghi lại thời gian chuyển đổi tự động và bằng tay.

5.13.2 Kiểm tra chuyển mạch của máy bơm chính và dự phòng

Khởi động bằng tay bơm chính của thiết bị (hoặc bơm chính điều chỉnh điện áp), làm cho thiết bị ở trạng thái làm việc bình thường, mô phỏng sự cố mất điện hoặc hỏng của bơm chính và kiểm tra tình trạng chuyển đổi của bơm chính và bơm dự phòng.

5.13.3 Thử nghiệm khởi động

Đặt cụm bơm ở trạng thái chuẩn bị làm việc, khởi động bằng tay máy bơm chính của hệ thống, kiểm tra việc khởi động của bơm chính, kiểm tra bơm ổn định phải đang trong tình trạng không hoạt động; đưa ra tín hiệu báo cháy về bảng (tủ) điều khiển để kiểm tính năng tự động khởi động của bơm chính và tình trạng không hoạt động của bơm ổn định. Sau khi máy bơm chính của hệ thống được khởi động, hoạt động bình thường, tiến hành kiểm tra tính năng dừng bằng tay của bơm chính.

5.13.4 Kiểm tra độ chính xác của ổn áp

Điều chỉnh dụng cụ điều khiển áp suất để làm cho hệ thống hoạt động bình thường và ghi lại giới hạn trên và giới hạn dưới của áp suất ổn định của thiết bị tương ứng. Mở van xả nước trên đường ống ổn định áp suất để xả nước, điều chỉnh mở van 3 lần và ghi lại áp suất hiển thị và áp suất đo được mỗi lần.

5.14 Kiểm tra áp suất mở

Lắp đặt van an toàn và van giảm áp trên thiết bị thử, xả khí kết nối đường ống và khoang mẫu, đóng tất cả các đầu ra của mẫu và tăng dần áp suất ở tốc độ không lớn hơn 0,5 MPa/s cho đến khi mẫu thử nghiệm khởi động.

5.15 Thử nghiệm độ kín thùng (bể) chứa nước

Đổ đầy nước vào thùng (bể) chứa nước trong 48 giờ và kiểm tra rò rỉ của thùng (bể) chứa nước.

5.16 Kiểm tra chức năng điều khiển báo động

5.16.1 Kiểm tra chức năng báo động của thiết bị báo động mực nước thấp

Lắp đặt thiết bị báo động mực nước thấp trên thùng (bể) chứa nước theo vị trí sử dụng. Đầu ra của thiết bị báo động mực nước thấp được kết nối với thiết bị kiểm tra. Sau khi mức chất lỏng trong thùng (bể) chứa nước được đổ đầy đến mức bình thường, nước trong thùng (bể) chứa nước được xả chậm vào thiết bị kiểm tra. Tiến hành ghi lại trị số mức chất lỏng tại thời điểm này, thực hiện kiểm tra tổng cộng ba lần.

TCVN XXXX: 2023

5.16.2 Kiểm tra chức năng điều khiển báo động của bảng điều khiển

Đặt bảng điều khiển được kiểm tra ở trạng thái giám sát bình thường và sử dụng các chức năng điều khiển và báo động của công cụ đo lường thông dụng và bảng điều khiển trực quan theo bản vẽ thiết kế và tài liệu kỹ thuật.

5.17 Kiểm tra chức năng của thiết bị bổ sung nước tự động

Lắp đặt thiết bị bổ sung nước tự động trên thùng (bể) chứa nước theo vị trí sử dụng, mở van xả nước trên thùng (bể) chứa nước, xả nước đến mức nước tối thiểu đã đặt, kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị bổ sung nước tự động và mức chất lỏng trong bể chứa nước tăng lên đến mức nước tối đa. Kiểm tra tình trạng ngắt cấp nước của thiết bị bổ sung nước tự động khi bể chứa nước đầy theo mức nước tối đa đã đặt.

5.18 Kiểm tra độ kín áp suất nước của đầu phun sương

Lắp đặt 5 mẫu đầu phun sương dạng đóng trên thiết bị thử nghiệm để cấp đầy đường ống bằng nước sạch và loại bỏ không khí khỏi đường ống. Tăng áp suất lên 1,2 lần áp suất làm việc tối đa của đầu phun với tốc độ không vượt quá 2,0 MPa/phút và duy trì áp suất trong 1 phút.

5.19 Kiểm tra độ kín áp suất không khí của đầu phun sương

Đặt 4 đầu phun sương dạng đóng kín trong buồng thử nghiệm ở nhiệt độ $-29 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 24 giờ, sau đó đổ đầy dầu vào của mẫu với áp suất làm việc tối đa của đầu phun $\times 0,2 \%$ hoặc 0,20 MPa, lấy trị số lớn nhất trong 2 mẫu, nhúng vòi phun vào chất lỏng ethanol ở $-29 \text{ }^{\circ}\text{C}$ và duy trì áp suất trong 5 phút.

5.20 Kiểm tra cường độ áp suất nước của đầu phun sương

Cài đặt mẫu trên đường ống thử chứa đầy nước sau khi kiểm tra độ kín và tăng lên 1,5 lần hoặc 4,80 MPa áp suất làm việc tối đa của đầu phun với tốc độ không vượt quá 2.0 MPa/phút, tùy theo mức nào lớn hơn và duy trì áp suất trong 1 phút.

5.21 Kiểm tra độ kín 30 ngày

Lắp đặt 5 đầu phun sương dạng kín trên thiết bị thử nghiệm chứa đầy nước và duy trì chúng ở áp suất không đổi 1,1 lần áp suất làm việc tối đa của đầu phun hoặc 2,0 MPa (tùy theo mức nào lớn hơn) trong 30 ngày. Quan sát sự rò rỉ của đầu phun ít nhất một lần trên một tuần. Sau 30 ngày, kiểm tra từng đầu phun.

5.22 Kiểm tra nhiệt độ vận hành tĩnh

10 đầu phun sương dạng kín đã được kiểm tra nhiệt độ hoạt động tĩnh theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.23 Kiểm tra chức năng

Lắp đặt đầu phun sương dạng kín trên thiết bị thử nghiệm theo vị trí lắp đặt bình thường và sử dụng đuốc để đốt nóng trực tiếp để khởi động đầu phun. Lấy 40 đầu phun để kiểm tra chức năng. Số lượng mẫu và áp suất thử được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1 - Số lượng mẫu thử và áp suất thử

Số lượng đầu phun/cái	Áp suất thử nghiệm/MPa
5	5%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	10%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun

TCVN XXXX: 2023

5	30%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	50%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	70%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	90%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	100%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun
5	120%X Áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun

5.24 Đo hệ số dòng chảy

Lấy 4 đầu phun sương cho thử nghiệm, lắp đặt mẫu trên thiết bị thử nghiệm, áp suất thử nghiệm từ 1,0 MPa dưới áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương đến áp suất làm việc tối đa, và tốc độ dòng chảy của đầu phun sương được đo ở các khoảng cách 10 %. Độ chính xác của phép đo áp suất không được thấp hơn 0,5 và độ chính xác của phép đo dòng chảy không được thấp hơn cấp 1,0. Đối với mỗi mẫu, áp suất đầu tiên tăng từ thấp đến cao, đến từng điểm đo, sau đó giảm từ cao xuống thấp, đến từng điểm đo.

Thay dữ liệu đo vào phương trình (1) để tính trị số K và trị số trung bình của K cho mỗi điểm áp suất.

5.25 Thử nghiệm ăn mòn khí ẩm

5 mẫu đầu phun sương dạng kín đã được thử nghiệm ăn mòn khí ẩm theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.26 Thử nghiệm ăn mòn phun sương muối

Bốn mẫu đầu phun sương đã được thử nghiệm ăn mòn phun sương muối theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.27 Thử nghiệm ăn mòn ứng suất

5.27.1 Thử nghiệm ăn mòn ứng suất của đầu phun sương bằng đồng thau 4 vòi phun sương đã được thử nghiệm ăn mòn ứng suất amoniac theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.27.2 Thử nghiệm ăn mòn ứng suất của các đầu phun sương và bộ phận phun sương bằng chất inox Trước khi cho 4 mẫu vào dung dịch magiê oxit, cần loại bỏ dầu mỡ. Đặt đầu phun sương vào chai 500 mL có trang bị nhiệt kế và bình ngưng dài 760 mm, bơm 42 % khối lượng dung dịch magiê oxit vào một nửa chai và đặt chai trong một điều khiển nhiệt trên giá đỡ lò điện, giữ nhiệt độ sôi (150 ± 1), thử nghiệm kéo dài trong 500 giờ, sau khi thử, mẫu được lấy từ dung dịch magiê clorua sôi ra và rửa trong nước khử ion.

Sử dụng kính hiển vi với độ phóng đại 25 lần để kiểm tra mẫu để xem nó có bị vỡ, xé lớp hay hư hỏng không.

5.28 Thử nghiệm ăn mòn sulfur dioxide/carbon dioxide

Bốn mẫu đầu phun sương đã được thử nghiệm bị ăn mòn sulfur dioxide/carbon dioxide theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.29 Thử nghiệm ăn mòn khí hydro sunfua

Bốn mẫu đầu phun sương đã được thử nghiệm ăn mòn khí hydro sunfua theo quy định của **TCVN hiện hành**.

5.30 Kiểm tra nhiệt độ cao

Một đầu phun sương được thử nghiệm nhiệt độ cao theo quy định của **TCVN hiện hành**.

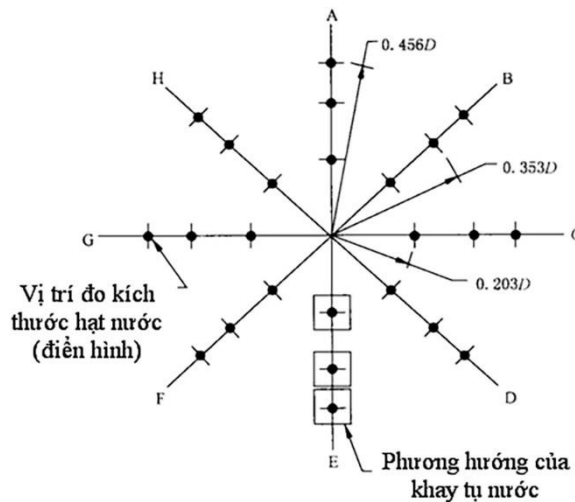
5.31 Kiểm tra nhiệt độ thấp

TCVN XXXX: 2023

Hai đầu phun sương dạng kín được thử nghiệm ở nhiệt độ thấp theo quy định của TCVN hiện hành.

5.32 Xác định hiệu suất phun nước

Xác định đường kính D của hình nón sương mù 1m ở bên dưới đầu phun sương. Tại 24 điểm đo được đánh dấu trong Hình vẽ 3, đường kính giọt sương được đo bằng cách sử dụng máy phân tích Doppler pha và kích thước hạt (PDPA) ở áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun. Vị trí đo vuông góc với trục trung tâm của đầu phun sương và nằm trong mặt phẳng bên dưới đầu phun 1m.



Minh họa 3 Sơ đồ vị trí đo đường kính hạt sương

5.33 Kiểm tra thiết bị

5.33.1 Cấu trúc, hình dáng và dấu hiệu của thiết bị

So sánh các bản vẽ cấu hình thiết bị và kiểm tra trực quan cấu hình thiết bị, trực quan, các dấu hiệu và trạng thái chuẩn làm việc của thiết bị.

5.33.2 Kiểm tra vận hành khởi động thiết bị

Lắp ráp thiết bị chữa cháy bao gồm tất cả các thành phần và tự động khởi động thiết bị. Thiết bị khởi động bằng tay và thử nghiệm thiết bị khởi động khẩn cấp cơ giới có thể được tiến hành đồng thời với thử nghiệm chữa cháy.

5.34 Thử nghiệm chữa cháy loại B

5.34.1 Ứng dụng cục bộ của đầu phun sương

5.34.1.1 Không gian thử nghiệm

Thể tích của không gian thử nghiệm lớn hơn hoặc bằng 500 m^3 và chiều cao lớn hơn hoặc bằng 5 m. Diện tích thông gió của không gian thử nghiệm không được nhỏ hơn 2 m^2 . Các biện pháp nên được thực hiện để ngăn gió bên ngoài ảnh hưởng đến thử nghiệm chữa cháy.

5.34.1.2 Khay dầu diesel lửa hình vuông

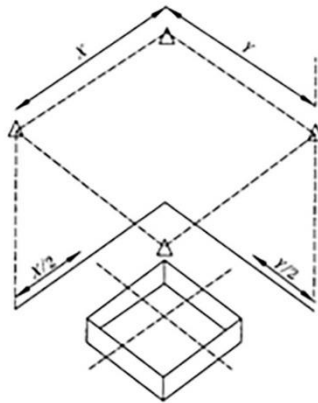
5.34.1.2.1 Chuẩn bị kiểm tra

Chuẩn bị bài kiểm tra theo các yêu cầu sau:

a) Chiều dài của khay dầu vuông là 1 m, chiều cao của khay dầu vuông là 100 mm và chiều dày của tấm thép là 2 mm (xem Phụ lục K về dung sai). Bố cục thử nghiệm được thể hiện trong Hình vẽ 4;

TCVN XXXX: 2023

- b) Thiết bị chữa cháy được nhà sản xuất thiết kế và cung cấp, và 4 đầu phun sương được lắp đặt trực tiếp phía trên khay dầu và khoảng cách lắp đặt là khoảng cách lắp đặt tối đa do nhà sản xuất quy định và không nhỏ hơn $2,5\text{ m} \times 2,5\text{ m}$;
- c) Chiều cao lắp đặt của đầu phun sương là trị số tối đa được nhà sản xuất chỉ định và không nhỏ hơn 3 m. Vị trí của đầu phun sương phải đảm bảo rằng nó không thể gây ra hiện tượng văng nhiên liệu. Áp suất thử là áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương;
- d) Điểm đo nồng độ oxy trong không gian thử nghiệm là $2\text{ m} \sim 3\text{ m}$ ngay trên mép khay dầu và độ phân giải của máy phân tích nồng độ oxy không nhỏ hơn $0,1\%$ (tỷ lệ thể tích).



Thuyết minh

- Δ — Đầu phun
 x, y — Khoảng cách lắp đặt của quy định đầu phun sương

Sơ đồ bố trí thử nghiệm khay lửa dầu diesel hình vuông

5.34.1.2.2 Quy trình thử nghiệm

Đổ nước vào đáy khay dầu, thêm dầu diesel, chiều cao của lớp dầu không nhỏ hơn 10 mm, mức chất lỏng cách mép trên của khay dầu 50 mm, mở dụng cụ phân tích nồng độ oxy, bật lửa khay và đốt lửa sau khi khay dầu đầy lửa. Trong trường hợp 30 giây, khởi động thiết bị bằng tay, hàm lượng oxy trong không khí trong không gian thử nghiệm không được thấp hơn $0,5\%$ (tỷ lệ thể tích) trong không khí trong điều kiện khí quyển bình thường khi thiết bị được di chuyển. Trước khi phun sương, sự thay đổi nồng độ oxy gây ra cho đồ cháy không được vượt quá $1,5\%$ (tỷ lệ thể tích).

5.34.1.2.3 Hồ sơ kiểm tra

Ghi lại sự thay đổi nồng độ oxy tại điểm đo trong không gian thử nghiệm, áp suất làm việc trước đầu phun sương và thời gian chữa cháy.

5.34.1.3 Error! Bookmark not defined.

5.34.1.3.1 Chuẩn bị thử nghiệm

Chuẩn bị thử nghiệm theo các yêu cầu sau:

- a) Góc phun của đầu phun dầu là 80° , áp suất dầu trước đầu phun là $0,85\text{ MPa}$, tốc độ dòng chảy của nhiên liệu diesel là $(0,03 \pm 0,005)\text{ kg/s}$, phun ngang, đầu phun cách mặt đất 1 m, nhiệt độ của lửa phun diesel được tỏa ra Tỷ lệ là $(1,1 \pm 0,1)\text{ MW}$;

TCVN XXXX: 2023

b) Thiết bị chữa cháy được nhà sản xuất thiết kế và cung cấp, và bốn đầu phun sương được lắp đặt trực tiếp phía trên khay dầu và khoảng cách lắp đặt là khoảng cách lắp đặt tối đa do nhà sản xuất quy định, không nhỏ hơn $2,5\text{ m} \times 2,5\text{ m}$;

c) Chiều cao lắp đặt của đầu phun sương là trị số tối đa được nhà sản xuất chỉ định và không nhỏ hơn 3m, và áp suất thử là áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun nước;

d) Điểm đo nồng độ oxy trong không gian thử nghiệm được đặt 100 mm ngay sau đầu phun dầu và độ phân giải của máy phân tích nồng độ oxy không nhỏ hơn 0,1 % (tỷ lệ thể tích).

5.34.1.3.2 Quy trình thử nghiệm

Điều chỉnh lưu lượng của dầu diesel số 0 để đảm bảo tốc độ tỏa nhiệt của lửa phun là 1 MW, bật thiết bị phân tích nồng độ oxy, châm lửa phun nhiên liệu, đốt trước trong 15 giây và tự tay khởi động thiết bị. Khi thiết bị được khởi động, hàm lượng oxy trong không khí trong không gian thử nghiệm không được nhỏ hơn 0,5 % (tỷ lệ thể tích) của hàm lượng oxy trong không khí trong điều kiện khí quyển bình thường. Trước khi phun sương, sự thay đổi nồng độ oxy gây ra đồ cháy không được vượt quá 1,5 % (tỷ lệ thể tích).

5.34.1.3.3 Hồ sơ kiểm tra

Ghi lại sự thay đổi nồng độ oxy tại điểm đo trong không gian thử nghiệm, áp suất làm việc trước đầu phun sương và thời gian dập lửa.

5.34.2 Đầu phun sương ngập hoàn toàn

5.34.2.1 Chuẩn bị thử nghiệm

5.34.2.1.1 Không gian thử nghiệm

Thể tích của không gian thử nghiệm không nhỏ hơn 100 m^3 và chiều cao không gian lớn hơn 3 m.

5.34.2.1.2 Bố trí đầu phun

4 Đầu phun sương phải được bố trí ở phía trên cùng của không gian thử nghiệm theo các yêu cầu sau. Khoảng cách từ đầu phun sương đến mức tăng tối thiểu phải bằng một nửa khoảng cách lắp đặt tối đa. Lắp đặt chiều cao của đầu phun sương không nên nhỏ hơn 3 m, Áp suất thử nghiệm là áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương, và khoảng cách lắp đặt phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Khi áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương không quá 3,5 MPa, khoảng cách lắp đặt là khoảng cách lắp đặt tối đa theo quy định của nhà sản xuất và không nhỏ hơn $2,5\text{ m} \times 2,5\text{ m}$;
- Khi áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương lớn hơn 3,5 MPa, khoảng cách lắp đặt phải là khoảng cách lắp đặt tối đa theo quy định của nhà sản xuất và không được nhỏ hơn $3\text{ m} \times 3\text{ m}$.

5.34.2.1.3 Đo nồng độ oxy

Điểm đo nồng độ oxy trong không gian thử nghiệm được đặt 100 mm ngay sau đầu phun dầu hoặc cách mép khay dầu 1 m và cách mặt đất 1,5 m. Độ phân giải của máy phân tích nồng độ oxy không nhỏ hơn 0,1 % (tỷ lệ thể tích).

5.34.2.2 Lửa phun 1 MW

5.34.2.2.1 Bố trí thử nghiệm

Một tấm thép vuông có độ dày 2 mm được đặt cách mặt đất 1,5 m. Kích thước của tấm thép được nhà sản xuất quy định, nhưng diện tích không nhỏ hơn 1 m^2 . Đầu phun nhiên liệu được đặt dưới tấm thép cách

TCVN XXXX: 2023

mặt đất 1m và phun theo chiều ngang. Khoảng cách giữa đầu phun nhiên liệu và cạnh của tấm thép dọc theo trục là 1/3 cạnh của tấm thép và khoảng cách từ mép của tấm thép vuông góc với trục là 1/2 cạnh của tấm thép. Các tấm được đặt trực tiếp dưới 1 hoặc 4 đầu phun sương trực tiếp dưới trung tâm.

Cấp nhiệt điện được đặt 3 m theo chiều ngang từ đầu phun nhiên liệu, cách mặt đất 2 m và trần nhà 1 m.

5.34.2.2.2 Quy trình thử nghiệm

Điều chỉnh áp suất của đầu phun nhiên liệu thành 0,85 MPa, góc nguyên tử hóa đến 80°, điều chỉnh tốc độ dòng chảy của diesel nhiên liệu đến $(0,03 \pm 0,005)$ kg/s, đốt cháy sương mù nhiên liệu và thời gian đánh lửa trước là 20 giây (lần thử nghiệm được thực hiện hai lần, lần đầu tiên: Tấm thử được đặt trực tiếp dưới một đầu phun sương và tấm thử thứ hai được đặt trực tiếp tâm dưới bốn đầu phun sương). Đóng lỗ thông hơi và khởi động thiết bị theo cách bằng tay. Khi thiết bị được khởi động, hàm lượng oxy trong không khí trong không gian thử nghiệm không được nhỏ hơn 0,5 % (tỷ lệ thể tích) của hàm lượng oxy trong không khí trong điều kiện khí quyển bình thường. Trước khi phun sương sương, sự thay đổi nồng độ oxy gây ra các đồ đốt cháy không được vượt quá 1,5 % (tỷ lệ thể tích).

5.34.2.2.3 Hồ sơ kiểm tra

Ghi lại sự thay đổi nồng độ oxy tại điểm đo trong không gian thử nghiệm, áp suất làm việc trước đầu phun sương, thời gian dập tắt và đường cong nhiệt độ.

5.35 Thử nghiệm chữa cháy loại A

5.35.1 Không gian thử nghiệm

Không gian thử nghiệm là hình vuông, diện tích không gian không nhỏ hơn 36 m², chiều dài cạnh của không gian gấp đôi khoảng cách lắp đặt tối đa của đầu phun sương do nhà sản xuất quy định và chiều cao là 3 m. Có hai cửa trên đường chéo của phòng thí nghiệm, chiều cao của cửa là 2,2 m và chiều rộng là 0,8 m.

5.35.2 Bố trí đầu phun

Sắp xếp bốn đầu phun sương dạng kín theo khoảng cách lắp đặt tối đa theo quy định của nhà sản xuất. Khoảng cách giữa đầu phun và tường ít nhất bằng một nửa khoảng cách lắp đặt tối đa.

Áp suất thử nghiệm là áp suất làm việc tối thiểu của đầu phun sương dạng kín.

5.35.3 Bố trí thử nghiệm

Nguồn lửa bao gồm thanh gỗ và các thành phần đồ nội thất mô phỏng.

Kích thước của ngăn gỗ là 300 mm × 300 mm × 150 mm, bao gồm 4 lớp thanh gỗ samu trực giao với nhau, mỗi lớp có 4 thanh gỗ, phân bố đều, kích thước của thanh gỗ là 38 mm × 38 mm × 300 mm, và khối lượng là $(2,8 \pm 0,4)$ kg. Đặt chông gỗ đã lắp ráp vào tủ sấy để sấy ở nhiệt độ (104 ± 5) °C trong 48 giờ. Sau đó, đặt chông gỗ vào túi nhựa và đặt ở nhiệt độ trong phòng ít nhất 4 giờ.

Kích thước của khay dầu bằng thép là 300 mm × 300 mm × 100 mm. Ngăn gỗ được đặt trên khay dầu. Khay dầu được đặt trên mặt đất ở góc phòng thí nghiệm. Khoảng cách giữa ngăn gỗ và mỗi bức tường là 50 mm.

Thành phần đồ nội thất mô phỏng bao gồm hai thành phần đệm bọt polyether, kích thước của đệm là 864 mm × 760 mm × 76 mm, mật độ là (29 ± 2) kg/m², dưới bức xạ ngoài 30 kW/m², Các đặc điểm cháy của miếng bọt biển polyether phải đáp ứng:

TCVN XXXX: 2023

a) Trị số tỏa nhiệt cao nhất (HRR): 230 ± 50 kW/m²;

b) Nhiệt lượng đốt cháy: (22 ± 3) kJ/g.

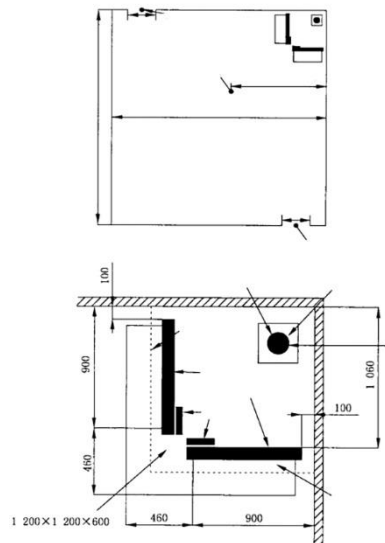
Sử dụng keo bột để dán mỗi tấm thảm lên một tấm gỗ dán có kích thước 890 mm x 800 mm x 13 mm. Sau khi dán, để lại không gian 15 mm ở mỗi bên của ván ép và 25 mm ở phía dưới. Dọc theo phần cuối của mô-đun, đặt một sợi dây cotton được tẩm n-heptane theo chiều ngang trong khoảng trống 25 mm ở phía dưới. Trước khi thử nghiệm, cụm đệm được đặt ở (20 ± 5) °C và độ ẩm tương đối (50 ± 10) % trong ít nhất 24 giờ. Việc lắp ráp đệm được hỗ trợ theo chiều dọc của một khung thép.

Trong mỗi lần thử nghiệm, hai thành phần đệm được đặt trên tấm xi măng và mỗi đệm nằm song song với tường đối diện và cách tường đối diện 1 m.

Thanh gỗ được thắp sáng bằng n-heptane trong khay dầu, và các thành phần đồ nội thất mô phỏng được thắp sáng bằng hai sợi dây cotton dài 150 mm, đường kính 6 mm được tẩm n-heptane, là loại thương mại.

Đầu phun sương phun nước bằng bóng thủy tinh có cùng mức nhiệt độ danh nghĩa như 1 đầu phun sương nước được lắp đặt trong phòng được đặt ngay phía trên cửa, cho phần trung tâm của bộ phận nhạy cảm với nhiệt cách trần nhà 50 mm và đầu phun sương bố trí lắp đặt như trong Hình vẽ 5, xếp gỗ và đồ nội thất mô phỏng được thể hiện trong Hình vẽ 6.

Cấp nhiệt điện được lắp đặt trên trần nhà ngay phía trên bộ phận đánh lửa và nơi dưới trần nhà 76 mm.



5.35.4 Quy trình thử nghiệm

Trước mỗi lần thử nghiệm, nhiệt độ của buồng thử nghiệm được duy trì ở (24 ± 8) °C. Không có nước trên sàn, tường và trần của phòng thí nghiệm. Hai cánh cửa của phòng thí nghiệm được giữ hoàn toàn mở.

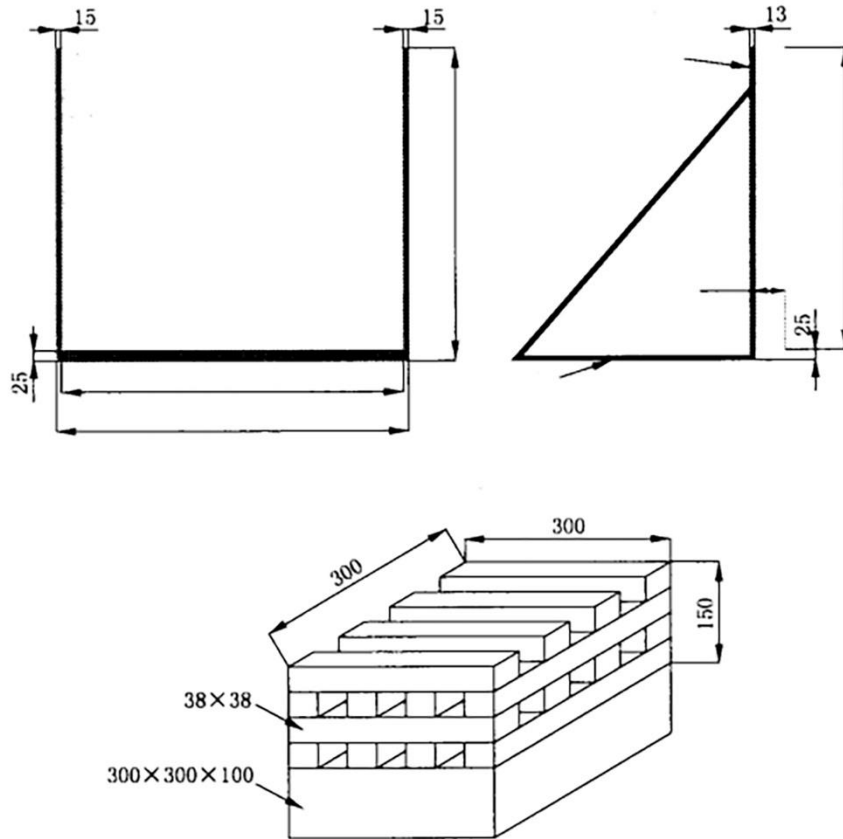
Trước khi thử nghiệm, điều chỉnh thiết bị cấp nước để đáp ứng yêu cầu về lưu lượng thiết kế và áp suất thiết kế của đầu phun sương.

Thêm 0,5 L nước và 0,24 L n-heptan vào khay dầu. Sau khi n-heptane trong khay nhiên liệu được thắp sáng, sợi dây bông được đốt cháy ngay lập tức để đốt cháy các thành phần đồ nội thất mô phỏng.

Sau khi đầu phun sương đầu tiên được vận hành, thử nghiệm được tiếp tục trong 10 phút.

5.35.5 Hồ sơ kiểm tra

Ghi lại đường cong nhiệt độ và số lần mở đầu phun.



6 Quy tắc kiểm tra

6.1 Phân loại kiểm tra

6.1.1 Kiểm tra thường lệ

6.1.1.1 Kiểm tra thường lệ là kiểm tra 100 % sản phẩm trên dây chuyền sản xuất ở giai đoạn cuối của sản xuất. Thông thường, sau khi kiểm tra, không cần xử lý thêm ngoại trừ đóng gói và dán nhãn.

6.1.1.2 Các mục kiểm tra thường lệ của thiết bị phải bao gồm ít nhất là trực quan, phương thức khởi động và hoạt động khởi động của thiết bị.

6.1.1.3 Các hạng mục kiểm tra thường lệ của van điều khiển vùng bao gồm ít nhất là các dấu hiệu, vật liệu, áp suất làm việc, yêu cầu độ kín, yêu cầu chức năng và điện áp nguồn.

6.1.1.4 Các hạng mục kiểm tra thường lệ của bộ phận tổ bơm bao gồm ít nhất là bơm làm việc, bơm ổn áp, bảng điều khiển của bộ phận, chức năng điều khiển, van an toàn, van giảm áp, thùng nước, thiết bị báo động mực nước thấp và thiết bị bổ sung nước tự động.

6.1.1.5 Các hạng mục kiểm tra thường lệ của đầu phun sương bao gồm ít nhất: Trực quan, đánh dấu, tính năng bịt kín và lưới lọc.

6.1.2 Kiểm tra xác nhận

6.1.2.1 Kiểm tra xác nhận là kiểm tra lấy mẫu để xác minh rằng sản phẩm tiếp tục đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn.

6.1.2.2 Các mục kiểm tra xác minh của thiết bị phải bao gồm ít nhất các yêu cầu vận hành khởi động.

TCVN XXXX: 2023

6.1.2.3 Các mục xác minh và kiểm tra đối với các van điều khiển được phân vùng bao gồm ít nhất là các yêu cầu về cường độ của thân van, chu trình làm việc và chịu được điện áp.

6.1.2.4 Các hạng mục kiểm tra xác nhận của bộ phận bơm bao gồm ít nhất là cường độ của thân bơm, độ chắc chắn làm việc liên tục và tính năng chịu điện áp của thiết bị bảo động mực nước thấp.

6.1.2.5 Các hạng mục kiểm tra xác nhận của đầu phun sương bao gồm ít nhất cường độ áp lực nước, nhiệt độ vận hành tĩnh, chức năng, hệ số dòng chảy, khả năng chống ăn mòn ứng suất (stress) và hiệu suất phun sương.

6.2 Lấy mẫu

Các bộ phận được lấy mẫu bằng cách lấy mẫu ngẫu nhiên một lần và thiết bị bao gồm các mẫu bộ phận được chọn ngẫu nhiên. Số lượng mẫu phù hợp với Quy trình kiểm tra lấy mẫu đếm. Phần đầu tiên được thực hiện theo kế hoạch lấy mẫu để kiểm tra từng đợt về giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL).

6.3 Xác định kết quả kiểm tra

6.3.1 Kiểm tra thường lệ

Nếu bất kỳ mục kiểm tra thường lệ không đạt tiêu chuẩn, sản phẩm được đánh giá là không đủ tiêu chuẩn.

6.3.2 Kiểm tra xác nhận

Khi các hạng mục kiểm tra được xác nhận rằng không đạt tiêu chuẩn, việc kiểm tra lấy mẫu tiếp sẽ được cho phép, nếu xuất hiện không đạt tiêu chuẩn lần nữa, sản phẩm được đánh giá là không đủ tiêu chuẩn.

7 Dấu hiệu và hướng dẫn sử dụng

7.1 Dấu hiệu thiết bị ít nhất bao gồm các nội dung sau

- a) Tên sản phẩm;
- b) Quy cách model;
- c) Mã tiêu chuẩn điều hành;
- d) Áp suất làm việc;
- e) Lưu lượng định mức của tổ bơm;
- f) Thể tích chứa nước;
- g) Phạm vi nhiệt độ sử dụng;
- h) Đơn vị sản xuất hoặc nhãn hiệu;
- i) Số sản phẩm;
- j) Ngày xuất xưởng.

Tài liệu tham khảo

- Tiêu chuẩn được xây dựng trên cơ sở tham khảo Tiêu chuẩn Trung Quốc GA 1149-2014, Hệ thống chữa cháy phun sương áp lực nước cao;
 - QCVN 02:2020 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy;
 - TCVN 5738:2021 Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu kỹ thuật;
 - TCVN 7336:2021 Phòng cháy và chữa cháy - Hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt - Yêu cầu thiết kế và lắp đặt.
-