TCVN **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

TCVN 13261:2021

Xuất bản lần 1

PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY - LĂNG CHỮA CHÁY PHUN NƯỚC CẦM TAY- YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ

Fire fighting – Water spray handline nozzles - Technical requirements and test methods

HÀ NỘI - 2021

Lời nói đầu

TCVN 13261:2021 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 13261:2021

Phòng cháy chữa cháy – Lăng chữa cháy phun nước cầm tay – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

Fire fighting – Water spray handline nozzles - Technical requirements and test methods

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với lăng chữa cháy phun nước cầm tay được dùng trong công tác chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (sau đây gọi tắt là lăng phun nước cầm tay).

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):

TCVN 5739 Thiết bị chữa cháy đầu nối;

TCVN 8792 Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại - phương pháp thử mù muối.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1.

Lăng phun nước cầm tay (*water spray handline nozzles*)

Thiết bị chữa cháy cầm tay được kết nối trực tiếp với vòi đẩy chữa cháy hoặc thông qua đầu nối trung gian để phun nước hoặc nước pha chất phụ gia.

Lăng phun nước cầm tay có lưu lượng nước phun ra nhỏ hơn 1325 L/min.

3.2.

Khớp nối (breeching)

Một phần của lăng phun nước cầm tay dùng để kết nối lăng phun nước cầm tay với vòi đẩy chữa cháy hoặc đầu nối trung gian.

Khớp nối phải tương thích với đầu nối trung gian hoặc với khớp nối của vòi đẩy chữa cháy. Khi kết nối phải bảo đảm chịu áp lực, lưu lượng, và không rò rỉ.

3.3.

Chất phụ gia chữa cháy (water addictives)

Chất dùng để pha vào nước bằng cách pha sẵn hoặc qua thiết bị trộn dọc theo đường vòi dùng để chữa cháy, trung hòa nhiên liệu, khống chế lớp hơi và chất lỏng gây nguy hiểm cháy. Chất phụ gia chữa cháy phải tan hoàn toàn trong nước và không làm thay đổi tính chất vật lý của nước.

3.4.

Nước chữa cháy (water)

Nước hoặc nước pha chất phụ gia chữa cháy.

3.5.

Phổ phun (spray pattern)

Hình dáng của dòng nước phun ra từ đầu lăng phun nước.

3.5.1.

Phổ phun nước đặc (straight pattern)

Dòng nước phun ra từ lăng chữa cháy tại áp suất làm việc của lăng có dạng hình trụ và phải bảo đảm 90% lượng nước đi qua lỗ có đường kính 305 mm ở khoảng cách 3 m tính từ đầu lăng.

3.5.2.

Phổ phun nước phân tán (mist pattern)

Dòng nước phun ra từ lăng chữa cháy tại áp suất làm việc của lăng có dạng hình nón và góc đỉnh nón tối thiểu là 100 độ.

3.6.

Lưu lượng phun (spray flow)

Lượng nước phun ra từ lăng phun nước cầm tay trong một đơn vị thời gian.

3.7.

Áp suất làm việc (working pressure)

Áp suất vận hành theo công bố của nhà sản xuất mà tại đó lưu lượng phun ra đạt được như thiết kế.

4. Phân loại

Theo phổ phun thìlăng phun nước cầm tay được chia làm 3 loại là lăng phun nước đặc, lăng phun nước phân tán và lăng phun nước hỗn hợp.

Chú thích: Lăng phun nước hôn hợp là lăng phun có thể điều chỉnh chế độ phổ phun nước đặc hoặc phổ phun nước phân tán.

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1. Yêu cầu chung

5.1.1. Lăng phun nước cầm tay bao gồm thân lăng và khớp nối có thể là dạng liền khối hoặc dạng lắp ghép nhưng phải đảm bảo chắc chắn và không rò nước tại vị trí lắp ghép.

5.1.2. Tại các vị trí có chất lỏng chảy qua phải đảm bảo giảm thiểu ma sát giữa chất lỏng với thân lăng.

5.1.3. Nước được phun ra từ lăng phun nước đặc phải có phổ phun nước đặc.

5.1.4. Nước được phun ra từ lăng phun nước phân tán phải có phổ phun phân tán.

5.1.5. Vật liệu làm lăng phun nước cầm tay phải chịu được va đập theo phép thử tại 6.4 và phải có tính chống ăn mòn theo phép thử tại 6.5.

5.1.6. Kết cấu của lăng phải bảo đảm độ bền và độ kín theo phép thử tại 6.1.

5.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thân lăng phun nước cầm tay

5.2.1. Lăng phun nước đặc

5.2.1.1. Thân lăng phun nước đặc phải có kết cấu đảm bảo tạo ra phổ phun nước đặc.

5.2.1.2. Lăng phun nước đặc phải hoạt động ổn định tại áp suất làm việc công bố trên sản phẩm.

5.2.1.3. Lưu lượng của lăng phun nước đặc phải ổn định và đạt mức công bố với sai số không quá +/- 5% ở mức áp suất làm việc ghi trên sản phẩm.

5.2.2. Lăng phun phân tán

5.2.2.1. Thân lăng phun phân tán phải có kết cấu đảm bảo tạo ra phổ phun phân tán.

5.2.2.2. Lăng phun phân tán phải hoạt động ổn định tại áp suất làm việc công bố trên sản phẩm.

5.2.2.3. Lưu lượng của lăng phun phân tán phải ổn định và phải đạt mức công bố hoặc vượt mức công bố không quá 10% ở áp suất làm việc và góc phun ghi trên sản phẩm.

5.2.3. Lăng phun hỗn hợp

5.2.3.1. Thân lăng phun hỗn hợp là phải có kết cấu bảo đảm có thể điều chỉnh ở 2 chế độ phun là chế độ phổ phun nước đặc và chế độ phổ phun phân tán.

5.2.3.2. Bộ phận xoay điều chỉnh lưu lượng và chế độ phun phải đảm bảo thao tác dễ dàng và chuẩn xác tại các mốc hướng dẫn trên vòng điều chỉnh .

5.2.3.3. Các ký hiệu hướng dẫn sử dụng phải in rõ ràng chỉ rõ chế độ phổ phun nước đặc (hai vạch song song), phổ phun phân tán (góc hình nón), đóng (OFF).

5.2.3.4. Với các lăng hỗn hợp có điều chỉnh lưu lượng, cần phải thể hiện các mốc điều chỉnh lưu lượng bằng số in hoặc khắc phía trên vòng điều chỉnh.

5.2.3.5.Kích thước đầu vào và đầu ra của lăng phun hỗn hợp phải đảm bảo lưu lượng nước được phun ra ở mức cực đại khi đặt chế độ phổ phun nước đặc bằng thông số công bố trên sản phẩm. Trong trường hợp chuyển sang chế độ phổ phun phân tán, lưu lượng phun đạt được phải không nhỏ hơn 80% so với lưu lượng phun thiết kế ở gócđỉnh nón phun lớn nhất.

5.3. Yêu cầu kỹ thuật đối với Khớp nối Lăng phun nước cầm tay

5.3.1. Khớp nối của Lăng phun nước cầm tay phải phù hợp tiêu chuẩn quốc gia TCVN5739 Thiết bị chữa cháy đầu nối.

5.3.2. Khớp nối phải được kết nối với thân lăng bảo đảm chịu được các phép thử tại 6.1. và 6.4.

5.3.3. Khớp nối lăng phun phải lắp được với khớp nối của vòi đẩy chữa cháy cùng cỡ bằng tay và không dùng bất cứ dụng cụ nào khác.

6. Phương pháp thử

6.1. Kiểm tra độ bền chống biến dạng và độ kín

6.1.1. Bố trí thử nghiệm: Thử nghiệm được bố trí trong nhà. Sử dụng máy quay video quay lại toàn bộ quá trình thử nghiệm. Ghi chép đầy đủ các thông tin gồm thời gian, áp lực, tình trạng thiết bị.

Giá gá lăng: Làm bằng kim loại đặt trên bệ chắc chắn. Một đầu nối với lăng phun nước cầm tay qua khớp nối sao cho lăng nằm theo chiều ngang. Đầu còn lại nối với đường vòi cấp nước cao áp. Cao độ của gá lăng quy định tối đa là 1000 mm so với mặt phẳng va đập. Lưu ý, vị trí gá lăng phải có tấm che ngăn cách giữa vị trí đo đạc và lăng phun nhằm đảm bảo an toàn.

Thiết bị tạo áp lực: Bơm cao áp hoặc bình chứa nước được nén với áp suất cao.

Thiết bị đo áp lực: Đồng hồ đo áp lực lắp ở trước đầu nối giữa lăng phun và giá gá lắp.

6.1.2. Tiến hành thử nghiệm: Lăng phun nước cầm tay được kiểm tra độ bền chống biến dạng và độ kín bằng áp suất thủy lực là 2,0MPa trong thời gian tối thiểu là 1 phút phải bảo đảm không bị nứt, gãy hay biến dạng các bộ phận trên lăng phun nước cầm tay. Trong suốt quá trình thử nghiệm, lăng phun nước cầm tay không bị nứt, gãy hoặc rò rỉ nước.

6.2. Thử nghiệm phổ phun nước đặc

6.2.1. Bố trí thử nghiệm: Thử nghiệm được bố trí trong nhà. Trong trường hợp thử nghiệm ngoài trời, tốc độ gió không được vượt quá 8 km/h (2.2 m/s).

Giá gá lăng: Làm bằng kim loại đặt trên bệ chắc chắn. Một đầu nối với lăng phun qua khớp nối có thể điều chỉnh sao cho lăng phun nằm theo chiều ngang hoặc tạo với phương nằm ngang một góc 45 độ. Đầu còn lại nối với đường vòi cấp nước cao áp. Lưu ý, vị trí gá lăng phải có tấm che ngăn cách giữa vị trí đo đạc và lăng phun nhằm đảm bảo an toàn.

Thiết bị đo áp suất và lưu lượng: Đồng hồ đo áp suất và lưu lượng bố trí lắp đặt trước đầu nối với lăng phun nước cầm tay.

Thiết bị đo khoảng cách: Thước đo mét hoặc đặt mốc khoảng cách (sơn trên nền mặt bằng) tính từ đầu lăng trở đi.

Thiết bị tạo áp lực: Bơm cao áp hoặc bình chứa nước được nén với áp suất cao.

Thiết bị đo độ chụm: Tấm bảng được khoét lỗ tròn ở vị trí sao cho tâm của vòng tròn có cao độ bằng với tâm của đầu lăng phun tia nước đặc khi gá lắp ở phương nằm ngang. Kích thước đường kính của vòng tròn là 305 mm đặt ở khoảng cách 3 m so với miệng lăng phun nước cầm tay. Tấm bảng này được thiết kế trên bệ có bánh xe giúp di chuyển dễ dàng.

6.2.2. Thử nghiệm tầm phun xa:

- Điều chỉnh giá gá lăng sao cho đầu lăng phun chếch một góc 45 độ

- Khởi động thiết bị tạo áp lực và tăng áp lực đến 0,69 MPa, dòng nước phun ra từ lăng phun nước phải có phổ phun nước đặc;

- Vị trí rơi gần nhất của các tia nước phải lớn hơn hoặc bằng 17 m.

6.2.3. Thử nghiệm đo độ chụm: Điều chỉnh giá gá lăng sao cho đầu lăng phun nước cầm tay phun song song với mặt phẳng lắp đặt. Dịch chuyển thiết bị đo độ chụm đến khoảng cách 3 m so với miệng lăng phun nước cầm tay. Khởi động thiết bị tạo áp lực và tăng áp lực đến 0,69 MPa, dòng nước phun ra từ lăng phun nước cầm tayphải có phổ phun nước đặc. Điều chỉnh dòng nước phun vào lỗ tròn trên thiết bị đo độ chụm và phải bảo đảm trên 90% lượng nước phun ra từ lăng lọt qua lỗ tròn này

6.3. Thử nghiệm góc phun phân tán

6.3.1. Nguyên tắc:Lăng phun nước cầm tay được thử với áp suất làm việc là 0,69 MPa, dòng nước phun ra phải đảm bảo tạo thành các hình nón theo quy định tại 5.1.4. với lưu lượng theo như thiết kế của nhà sản xuất.

6.3.2. Bố trí thử nghiệm: Thử nghiệm được bố trí trong nhà. Trong trường hợp thử nghiệm ngoài trời, tốc độ gió không được vượt quá 8 km/h (2,2 m/s).

Giá gá lăng: Đặt ở cao độ 1,5 m với một đầu kết nối với lăng phun nước cầm tay nằm ngang song song với mặt phẳng lắp đặt. Đầu còn lại nối với đường vòi cấp nước cao áp. Lưu ý, gá lăng phải có tấm che ngăn cách giữa vị trí đo đạc và lăng phun nhằm đảm bảo an toàn.

Thiết bị đo áp suất và lưu lượng: Đồng hồ đo áp suất và lưu lượng bố trí lắp đặt trước đầu nối với lăng phun.

Thiết bị tạo áp lực: Bơm cao áp hoặc bình chứa nước được nén với áp suất cao.

Thiết bị đo góc phun của phổ phun phân tán: bảng đo có đặt mốc khoảng cách (sơn trên nền mặt bằng) tính từ đầu lăng trở đi, có tâm nằm ngang so với vị trí đặt lăng phun nước và đặt cách lăng phun nước 2 m.

6.3.3. Tiến hành thử nghiệm: Khởi động thiết bị tạo áp lực và tăng áp lực đến 0,69 MPa. Xác định góc đỉnh của phổ phun phân tán hình nón dựa theo vị trí nước phun vào thiết bị đo góc.

6.4. Thử nghiệm va đập:

6.4.1. Thử nghiệm số 1.

6.4.1.1. Bố trí thử nghiệm:

- Lăng phun nước phải được gắn vào vòi đẩy chữa cháy.

- Trong lăng phun nước cầm tay không có nước và đặt ở độ cao 2 m so với mặt va đập.

6.4.1.2. Lăng phun nước được thả rơi tự do từ độ cao 2 m sao cho đầu của lăng phun nước cầm tay tiếp xúc (va chạm) với bề mặt bê tông để nó tác động trực tiếp vào đầu phun của lăng phun nước cầm tay.

6.4.1.3. Kết quả thử nghiệm: Lăng phun nước phải không bị nứt, gãy hoặc biến dạng.

6.4.2. Thử nghiệm số 2.

6.4.2.1. Bố trí thử nghiệm:

- Lăng phun nước phải được gắn vào vòi đẩy chữa cháy.

- Trong lăng phun nước không có nước và đặt ở độ cao 2 m so với mặt va đập

6.4.2.2. Thả lăng phun nước rơi tự do 2 lần từ độ cao 2 m lên bề mặt bê tông sao cho các điểm va chạm nằm ở hai phía khác nhau của lăng phun nước.

6.4.2.3. Đối với các lăng phun nước có tay cầm, tay vịn, móc thang hoặc cần gạt, một trong những điểm va chạm phải trực tiếp trên tay vịn, tay cầm, móc thang hoặc cần gạt đó khi ở vị trí đóng.

6.4.2.4. Kết quả thử nghiệm: Lăng phun nước cầm tay phải không bị nứt, gãy hoặc biến dạng.

6.4.3. Thử nghiệm số 3.

6.4.3.1. Bố trí thử nghiệm:

- Lăng phun nước cầm tay phải được gắn vào vòi đẩy chữa cháy.

- Lăng phun nướccầm tay đặt ở độ cao 2 m so với bề mặt va đập, được bịt kín tại đầu phun.

- Lăng phun nước cầm tay kết nối với thiết bị tạo áp lực qua vòi đẩy chữa cháy.

6.4.3.2. Khởi động thiết bị tạo áp lực và tăng áp suất lên 0,69 MPa, thả lăng phun nước cầm tay rơi tự do 2 lần từ độ cao 2 m lên bề mặt bê tông sao cho các điểm va chạm là ở hai mặt khác nhau của lăng phun nước.

6.4.3.3. Đối với các lăng phun nước cầm tay có tay vịn, tay cầm, móc thang hoặc cần gạt, một trong những điểm va chạm phải trực tiếp phải trên tay vịn, tay cầm, móc thang hoặc cần gạt đó khi ở vị trí đóng.

6.4.3.4.Kết quả thử nghiệm: Lăng phun nước cầm tay phải không bị nứt, gãy hoặc biến dạng.

6.5. Thử nghiệm ăn mòn:

6.5.1. Lăng phun nước cầm tay không sử dụng trên biển phải được thử nghiệm phun nước muối trong thời gian 120 giờ. Sau khi thử nghiệm, lăng phun nước cầm tay phải không bị ăn mòn. Dung dịch muối được chuẩn bị phải bảo đảm theo quy định tại TCVN 8792.

6.5.2. Lăng phun nước cầm tay sử dụng trên biển phải được thử nghiệm phun nước muối trong thời gian 720 h. Sau khi thử nghiệm, lăng phun nước cầm tay phải không bị ăn mòn. Dung dịch muối được chuẩn bị phải bảo đảm theo quy định tại TCVN 8792.

7. Ghi nhãn

Nhãn dán của lăng phun phải được trình bày sao cho dễ thấy, khắc chìm hoặc in nổi, nội dung bao gồm các mục sau:

1. Model;

2. Ngày sản xuất;

3. Tên nhà sản xuất và quốc gia sản xuất;

4. Áp suất làm việc: ghi rõ áp suất hoạt động tính theo đơn vị bar, KG/cm^2, hoặc PSI;

5. Lưu lượng phun: ghi rõ lưu lượng theo chế độ phun tính theo đơn vị l/min hoặc l/s;

6. Chuẩn nối vòi: kích thước vòi, tên và chuẩn của đầu nối. Ví dụ GOST DN51 hoặc MACHINO DN51;

7. Các ký hiệu hướng dẫn điều chỉnh chế độ phun, lưu lượng (với lăng phun hỗn hợp).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NFPA 1964 Standard forSprayNozzlesandAppliances - Tiêu chuẩn cho lăng phun và ứng dụng.