

**TCVN 13418:2021**

Xuất bản lần 1

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

*Firefighting and protection - Portable foam nozzle -  
Technical requirements and testing methods*

**HÀ NỘI - 2021**



**MỤC LỤC**

|  |    |
|--|----|
| Lời nói đầu .....                        | 4  |
| 1 Phạm vi áp dụng .....                  | 5  |
| 2 Tài liệu viện dẫn .....                | 5  |
| 3 Thuật ngữ và định nghĩa .....          | 5  |
| 4 Phân loại lăng phun bọt cầm tay .....  | 6  |
| 5 Yêu cầu kỹ thuật.....                  | 6  |
| 6. Phương pháp kiểm tra, thử nghiệm..... | 8  |
| 7 Ghi nhãn.....                          | 10 |
| Thư mục tài liệu tham khảo .....         | 11 |

**Lời nói đầu**

TCVN 13418 : 2021 được xây dựng trên cơ sở tham khảo Tiêu chuẩn ГОСТ P 53251-2009 của Cộng hòa Liên bang Nga.

TCVN 13418 : 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.

# Phòng cháy chữa cháy - Lồng phun bọt chữa cháy cầm tay – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

*Firefighting and protection - Portable foam nozzle – Technical requirements and testing methods*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với lồng phun bọt chữa cháy cầm tay độ nổ thấp và độ nổ trung bình (sau đây gọi tắt là lồng phun bọt cầm tay).

## 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là 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 các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 5739:1993 Thiết bị chữa cháy - Đầu nối.

TCVN 7278-1:2003 Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nổ thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước.

TCVN 7278-2:2003 Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy - Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nổ trung bình và cao dùng phun lên bề mặt chất lỏng không hòa tan được với nước.

TCVN 7278-3:2003 Chất chữa cháy - Chất tạo bọt chữa cháy - Phần 3: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nổ thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy hòa tan được với nước.

## 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

### 3.1 Lồng phun bọt cầm tay (Portable foam nozzle)

Là thiết bị chữa cháy cầm tay được sử dụng để tạo thành và định hướng dòng bọt độ nổ thấp hoặc trung bình khi chữa cháy.

### 3.2 Khớp nối (Coupling)

Là một bộ phận của lồng phun bọt cầm tay dùng để kết nối trực tiếp với vòi đẩy chữa cháy hoặc qua đầu nối trung gian.

## **TCVN 13418:2021**

### **3.3 Áp suất làm việc (Working pressure), MPa**

Là áp suất mà tại đó bảo đảm khả năng hoạt động của lăng phun bọt cầm tay theo công bố của nhà sản xuất.

### **3.4 Lưu lượng dung dịch chất tạo bọt (Foam solution flow), l/min**

Là lượng dung dịch chất tạo bọt chảy qua lăng phun bọt cầm tay ở áp suất làm việc trong một đơn vị thời gian.

### **3.5 Tầm xa của dòng bọt (Foam flow range), m**

Là khoảng cách từ vị trí hình chiếu của miệng loa phun đến điểm rơi xa nhất của dòng bọt rơi xuống trên cùng mặt phẳng thử nghiệm.

### **3.6. Độ nở của bọt (Foam expansion), lần**

Là tỷ số giữa thể tích bọt được tạo thành và thể tích dung dịch chất tạo bọt.

### **3.7. Độ nở thấp (Low expansion), lần**

Ứng với bọt có độ nở từ 1 đến 20 và với thiết bị, hệ thống và chất tạo bọt chữa cháy liên quan.

### **3.8. Độ nở trung bình (Medium expansion), lần**

Ứng với bọt có độ nở từ 21 đến 200 và với thiết bị, hệ thống và chất tạo bọt chữa cháy liên quan.

### **3.9. Lăng phun bọt có khóa (Foam nozzle with valve)**

Là lăng phun bọt có bố trí van khóa trên thân lăng để khi thao tác đóng van khóa sẽ ngăn được dòng chất lỏng chảy qua lăng.

### **3.10. Lăng phun bọt không có khóa (Foam nozzle without valve)**

Là lăng phun bọt không bố trí van khóa trên thân lăng nên dòng chất lỏng liên tục chảy qua lăng khi vận hành.

## **4 Phân loại lăng phun bọt cầm tay**

### **4.1 Phân loại theo độ nở của bọt**

Gồm 02 loại là lăng phun bọt độ nở thấp và lăng phun bọt độ nở trung bình.

### **4.2 Phân loại theo cấu tạo của lăng**

Gồm 02 loại là lăng phun bọt có khóa và lăng phun bọt không có khóa.

## **5 Yêu cầu kỹ thuật**

### **5.1 Yêu cầu chung**

**5.1.1** Lăng phun bọt cầm tay được cấu tạo gồm thân lăng, khớp nối, loa phun, lưới (nếu có), khóa (nếu có) và các chi tiết khác (tay cầm, đồng hồ đo áp suất...).

**5.1.2** Các thông số của lăng phun bọt cầm tay phải có các giá trị phù hợp theo thông số kỹ thuật cơ bản của lăng phun bọt cầm tay tại Bảng 1.

**Bảng 1 - Thông số kỹ thuật cơ bản của lăng phun bọt cầm tay**

| Thông số   | Loại lăng                |                                |
|--|--------------------------|--------------------------------|
|  | Lăng phun bọt độ nở thấp | Lăng phun bọt độ nở trung bình |
| 1. Áp suất làm việc, MPa                               | 0,4 – 0,6                | 0,4 – 0,6                      |
| 2. Lưu lượng dung dịch chất tạo bọt không nhỏ hơn, l/s | 2,5                      | 5,0                            |
| 3. Độ nở của bọt không nhỏ hơn, lần                    | 7,0                      | 50,0                           |
| 4. Tầm xa của dòng bọt không nhỏ hơn, m                | 17,0                     | 9,0                            |

**5.1.3** Giá trị các thông số kỹ thuật cơ bản của lăng phun bọt cầm tay phải phù hợp với các giá trị được quy định của nhà sản xuất và được thể hiện trong tài liệu kỹ thuật của các loại lăng đó, sai số không quá 2%.

**5.1.4** Mặt ngoài của toàn bộ lăng không có các góc, cạnh sắc nhọn.

**5.1.5** Vật liệu chế tạo các chi tiết của lăng và lớp phủ bảo vệ bảo đảm độ bền và khả năng làm việc với chất tạo bọt và nước.

**5.1.6** Trên các bộ phận của lăng phun bọt cầm tay không có dấu vết ăn mòn, vết mẻ, vết lõm, vết nứt và các hư hỏng, khiếm khuyết cơ học khác.

**5.1.7** Các bộ phận, chi tiết liên kết của lăng phun bọt cầm tay phải bảo đảm chắc chắn, không tự rơi lỏng trong quá trình hoạt động.

**5.2** Lưới của lăng phun bọt cầm tay (nếu có) phải có độ căng đồng đều. Chỗ võng của lưới sau khi thử nghiệm ở áp suất thủy lực bằng 1,5 lần áp suất làm việc của lăng không vượt quá 5 mm.

**5.3** Khớp nối của lăng phun bọt cầm tay phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 5739:1993.

**5.4** Khóa của lăng phun bọt cầm tay (nếu có) phải bảo đảm độ kín ở áp suất làm việc của lăng, dễ điều khiển và phải mở được hoàn toàn khi phun.

**5.5** Dòng bọt được tạo thành từ lăng phun bọt cầm tay phải phân bố đồng đều theo viền của miệng loa phun.

**5.6** Độ bền của lăng phun bọt cầm tay

**5.6.1** Thân lăng phải bảo đảm độ bền ở áp suất thủy lực lớn hơn hoặc bằng 1,5 lần áp suất làm việc của lăng.

**5.6.2** Thời gian hoạt động của lăng phun bọt cầm tay không ít hơn 554 chu kỳ <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Chu kỳ ở đây được hiểu là một chu trình thử nghiệm theo quy định tại 6.5 của tiêu chuẩn này.

## 6 Phương pháp kiểm tra, thử nghiệm

### 6.1 Kiểm tra bên ngoài

Kiểm tra mặt ngoài của lãng phun bột cầm tay; sự phù hợp của các thông số trong tài liệu kỹ thuật; sự liên kết của các bộ phận và chi tiết; nội dung của nhãn mác. Việc kiểm tra được thực hiện bằng phương pháp quan sát và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật.

### 6.2 Thử nghiệm độ vững của lưới (nếu có)

Lãng được giữ cố định, kết nối với đường vòi cấp và tiến hành phun nước. Duy trì áp suất làm việc trong thời gian không nhỏ hơn 2 min.

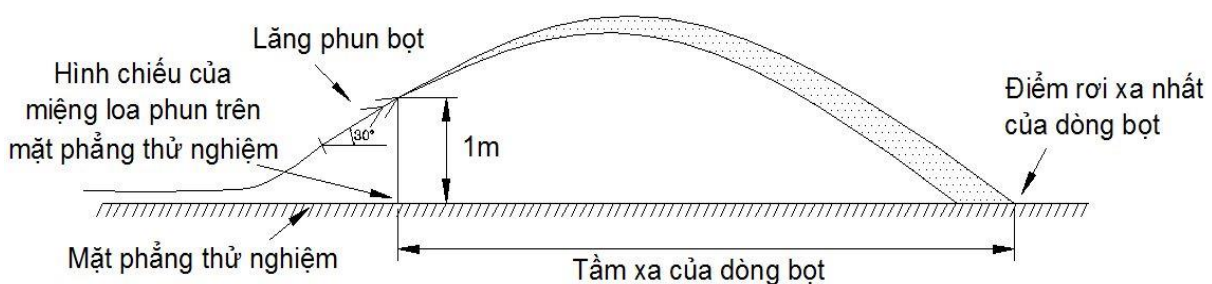
### 6.3 Thử nghiệm độ kín của khóa (nếu có)

Lãng được giữ cố định, kết nối với đường vòi cấp nước, bộ phận khóa đóng hoàn toàn. Duy trì áp suất làm việc trong thời gian 2 min. Cho phép lượng nước rò rỉ không lớn hơn  $2 \text{ cm}^3/\text{min}$ .

### 6.4 Kiểm tra, thử nghiệm thông số và chất lượng của dòng bột được tạo thành

**6.4.1** Thử nghiệm thông số và chất lượng của dòng bột tạo thành tại áp suất  $(0,6 + 0,01) \text{ MPa}$  phải phù hợp với yêu cầu tại Bảng 1.

**6.4.2** Để thử nghiệm tầm xa của dòng bột, lãng được cố định, tạo thành một góc  $(30 \pm 1)^\circ$  với mặt phẳng thử nghiệm (theo phương ngang), khoảng cách từ miệng loa phun đến hình chiếu của miệng loa phun trên mặt phẳng thử nghiệm là  $(1,00 \pm 0,01) \text{ m}$  (xem Hình 1). Lãng được kết nối với đường vòi cấp dung dịch chất tạo bột ở áp suất  $(0,6 + 0,1) \text{ MPa}$ .



**Hình 1 - Sơ đồ thử nghiệm tầm xa của dòng bột**

**6.4.3** Để thử nghiệm lưu lượng dung dịch chất tạo bột, lãng được giữ cố định và kết nối với đường vòi cấp dung dịch chất tạo bột thông qua lưu lượng kế. Phun dung dịch chất tạo bột qua lãng ở áp suất  $(0,6 + 0,01) \text{ MPa}$  trong thời gian không nhỏ hơn 2 min. Lưu lượng dung dịch chất tạo bột qua lãng được xác định là giá trị ổn định hiển thị trên lưu lượng kế.

**6.4.4** Thử nghiệm độ nở của bột qua lãng phun bột cầm tay



Đặt lăng đối diện bộ phận thu chất tạo bọt khoảng cách  $(3 \pm 0,3)$  m (tính từ đầu ra của miệng loa phun đến mép trên của bộ phận thu bọt). Xác định khối lượng của bình chứa bọt ( $m_1$ ). Phun bọt ở áp suất 0,6 MPa, khi dòng bọt đã ở trạng thái ổn định, điều chỉnh dòng bọt phun vào chính giữa của bộ phận thu bọt (xem Hình 2). Ngay sau khi bình chứa bọt đầy, chuyển bình khỏi bộ phận thu, gạt mức bề mặt bọt ngang bằng miệng bình và đậy lại. Xác định khối lượng của bình chứa khi đã điền đầy bọt ( $m_2$ ).

Tính độ nở E theo phương trình <sup>1)</sup>:

$$E = \frac{V \cdot \rho_{dd}}{m_2 - m_1}$$

Trong đó:

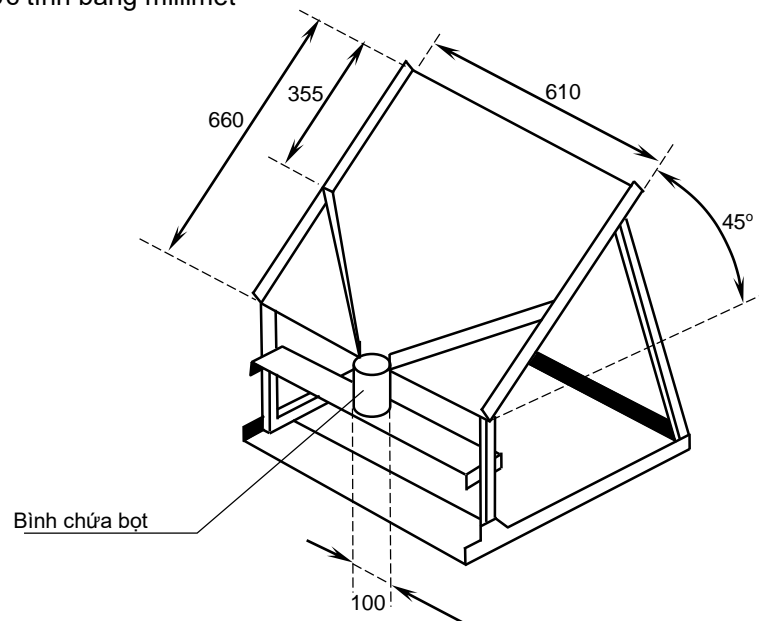
V là thể tích của bình chứa bọt, l;

$\rho_{dd}$  là tỷ trọng của dung dịch bọt, thừa nhận  $\rho_{dd} = 1,0$  kg/l;

$m_1$  là khối lượng của bình chứa bọt, kg;

$m_2$  là khối lượng của bình chứa đã được điền đầy bọt, kg.

Kích thước tính bằng miliimet



**Hình 2 - Sơ đồ bộ phận thu bọt**

## 6.5 Thử nghiệm độ bền của lăng phun bọt cầm tay

Chu trình thử nghiệm:

<sup>1)</sup> Theo phương trình tại Phụ lục F TCVN 7278-1:2003 - Chất chữa cháy - Chất tạo bọt chữa cháy - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước.

## **TCVN 13418:2021**

Đối với lăng không có khóa: Phun nước qua lăng với áp suất tăng dần từ 0 đến  $(0,6 + 0,01)$  MPa, giữ ở áp suất này trong khoảng thời gian 30 s, sau đó giảm dần áp suất về không;

Đối với lăng có khóa: Phun nước qua lăng ở áp suất  $(0,6 + 0,01)$  MPa ở trạng thái khóa mở hoàn toàn, sau đó đóng thiết bị khóa, giữ trong khoảng thời gian  $(30 \pm 5)$  s với lăng phun bọt độ nở thấp và  $(60 \pm 5)$  s với lăng phun bọt độ nở trung bình.

Lăng phun bọt cầm tay phải hoạt động bình thường sau khi kết thúc thử nghiệm, các chi tiết không bị hỏng hóc, nứt, vỡ, độ nở của bọt không được giảm quá 10% so với trước khi thử nghiệm.

## **7 Ghi nhãn**

Việc ghi nhãn sản phẩm phải theo quy định hiện hành, thể hiện đủ các nội dung kỹ thuật được nêu tại TCVN 13418:2021 và các yêu cầu sau đây:

- Định lượng;
- Ngày sản xuất;
- Thành phần;
- Thông số kỹ thuật;
- Thông tin cảnh báo;
- Hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn bảo quản.

## THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/4/2017 của Chính phủ quy định về nhãn hàng hóa.

[2] TCVN 1 – 2 : 2008 - Xây dựng Tiêu chuẩn, Phần 2: Quy định trình bày và thể hiện nội dung tiêu chuẩn quốc gia.

[3] ГОСТ Р 53251-2009 Стволы пожарные воздушно-пенные. Общие технические требования. Методы испытаний.

[4] NFPA 1964 Standard for Spray Nozzle.

---