

TCVN XXXX:2024

Xuất bản lần 1

DỰ THẢO

PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY - BÌNH CHỮA CHÁY TỰ ĐỘNG
KÍCH HOẠT - YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ.
PHẦN 3: BÌNH BỘT VỎ XÓP

*Fire protection - Automatic activated fire extinguishers - Technical requirements and
test methods. Part 3: Foam shell powder bottle*

HÀ NỘI - 2024

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....3

1. Phạm vi áp dụng4

2. Tài liệu viện dẫn4

3. Thuật ngữ và định nghĩa4

4. Phân loại và cấu tạo5

5. Yêu cầu kỹ thuật5

6. Phương pháp thử7

7. Bảo quản và sử dụng..... 12

8. Ghi nhãn 12

Phụ lục A 13

Phụ lục B 14

Tài liệu tham khảo 15

Lời nói đầu

TCVN XXXXX:2024 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 - Bình chữa cháy tự động kích hoạt - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử. Phần 3: Bình bột vỏ xốp

Fire protection - Automatic activated fire extinguishers - Technical requirements and test methods. Part 3: Foam shell powder bottle

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với bình bột chữa cháy tự động kích hoạt – bình bột vỏ xốp (sau đây gọi là bình bột chữa cháy vỏ xốp), khối lượng chất chữa cháy không quá 6.000g.

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 có ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản cho phép 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 6102:2020 (ISO 7202:2018), Phòng cháy chữa cháy - Chất chữa cháy - Bột.
- TCVN 7364:2018, Kính xây dựng, kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp.
- TCVN 7026:2013 (ISO 7165:2009) Phòng cháy, chữa cháy - Bình chữa cháy xách tay - Tính năng và cấu tạo.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng những thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Bình bột chữa cháy vỏ xốp (Styrofoam shell fire extinguisher)

Bình bột chữa cháy vỏ xốp sử dụng chất chữa cháy là bột chữa cháy, tự động kích hoạt xả chất chữa cháy khi bộ phận dẫn cháy (dây dẫn cháy) tiếp xúc với ngọn lửa kích hoạt bộ phận tạo áp suất làm phá vỡ lớp vỏ bình và phun bột chữa cháy.

3.2

Hiệu ứng nổ (Explosion effect)

Đánh giá mức độ an toàn khi bình chữa cháy vỏ xốp kích hoạt.

3.3

Bộ phận tạo áp suất (Pressure generator)

Là bộ phận tạo ra áp suất phá vỡ vỏ bình và phun bột chữa cháy vào đám cháy.

3.4

Bộ phận dẫn cháy (dây dẫn cháy) (Fire conductor (fire wire))

Dây dẫn được tẩm thuốc dẫn cháy, bắt cháy kích hoạt bộ phận tạo áp suất.

3.5

Thời gian kích hoạt (Activation time)

Thời gian tính từ thời điểm dây dẫn cháy bắt cháy đến khi kích hoạt bộ phận tạo áp suất.

4. Phân loại và cấu tạo

4.1 Phân loại

- Cỡ nhỏ (S): khối lượng bột chữa cháy $\leq 1.000\text{g}$;
- Cỡ vừa (M): khối lượng bột chữa cháy $> 1.000\text{g}$ và $\leq 2.000\text{g}$;
- Cỡ lớn (L): khối lượng bột chữa cháy $> 2.000\text{g}$ và $\leq 6.000\text{g}$;

4.2. Cấu tạo

Bình chữa cháy vỏ xốp có cấu tạo gồm:

- Ngoài cùng là lớp màng PVC.
- Dây dẫn cháy đặt xung quanh bên ngoài sát vỏ bình.
- Vỏ bình làm bằng vật liệu EPS (Expanded PolyStyrene) (hoặc tương đương).
- Bộ phận tạo áp suất và bột chữa cháy đặt bên trong vỏ bình.

5. Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Yêu cầu chung

5.1.1 Dễ dàng vận hành, sử dụng, kiểm tra và bảo trì, có cấu trúc bền theo thời gian, không gây nguy hiểm khi sử dụng.

5.1.2 Tất cả các bộ phận trong bình bột chữa cháy vỏ xốp không tháo rời và không sử dụng với mục đích khác ngoài việc chữa cháy.

5.2 Yêu cầu về hình dạng và hình thức bên ngoài

5.2.1 Hình dạng: không quy định (có thể là hình cầu, hình vuông, hình trụ).

5.2.2 Hình thức bên ngoài thiết bị phải hoàn chỉnh, không cho phép có bất kỳ vết nứt, vết rách hoặc rò rỉ chất chữa cháy nào xuất hiện ngoài vỏ bình.

5.3 Vỏ bình (vỏ xốp)

5.3.1 Độ bền chịu nhiệt

Không cho phép có bất kỳ vết nứt, vết rách hoặc rò rỉ chất chữa cháy nào xuất hiện ngoài vỏ bình khi thử theo quy định tại 6.2.1

TCVN xxxxx : 2024

5.3.2 Độ bền chịu va đập

Không cho phép có bất kỳ vết nứt, vết rách hoặc rò rỉ chất chữa cháy nào xuất hiện ngoài vỏ bình khi thử nghiệm theo quy định tại 6.2.2

5.4 Yêu cầu về chất chữa cháy và dung sai nạp

5.4.1 Chất chữa cháy bằng bột hóa chất khô, không ở dạng đông cứng hoặc kết tụ và phải phù hợp TCVN 6102:2020.

5.4.2 Dung sai nạp: lượng nạp chất chữa cháy phải trong giới hạn ± 10% lượng nạp theo công bố của nhà sản xuất đối với loại cỡ nhỏ (S) và vừa (M), giới hạn ± 5% lượng nạp theo công bố của nhà sản xuất đối với loại cỡ lớn (L).

5.5 Thời gian kích hoạt

Thời gian kích hoạt ≤ 10 giây.

5.6 Hiệu ứng nổ

Không gây nứt, vỡ các tấm kính khi thử nghiệm theo 6.3.

5.7 Âm thanh phát ra khi kích hoạt

Có âm thanh không lớn hơn 120 dB khi thử nghiệm theo 6.4.

5.8 Hiệu quả dập cháy

Hiệu quả dập cháy phải phù hợp với việc dập tắt đám cháy theo các kích thước đám cháy nêu tại Bảng 1, Bảng 2. Đám cháy thử nghiệm loại A và loại B được đánh giá là “đạt” khi 3/3 thử nghiệm dập tắt được đám cháy.

Bảng 1 - Kích thước của các đám cháy thử nghiệm loại A

Loại bình	Công suất chữa cháy nhỏ nhất	Kích thước thanh gỗ (mm)		Số lượng (thanh)	Sắp xếp các thanh gỗ	Thể tích dung dịch môi cháy ^(b) (lít)
		Tiết diện ^(a)	Chiều dài			
Cỡ nhỏ (S)	0,17 A	40 x 40	500	12	02 lớp, mỗi lớp 6 thanh	0,5
Cỡ vừa (M)	0,34 A	40 x 40	500	24	04 lớp, mỗi lớp 6 thanh	1,0
Cỡ lớn (L)	1 A	40 x 40	500	72	12 lớp, mỗi lớp 6 thanh	1,5

CHÚ THÍCH:

- Vật liệu: Gỗ thông hoặc tương đương độ ẩm (9 ÷ 14)%, các thanh gỗ được xếp cách đều nhau giữa các lớp gỗ và ghim lại với nhau bằng đinh; lớp trên vuông góc với lớp dưới.
- Kích thước khay môi cháy: hình vuông, mỗi chiều có kích thước tương đương chiều dài thanh gỗ, chiều cao 100mm.
- Mô hình công suất đám cháy 1A phù hợp TCVN 7026:2013.
- ^(a): 40±1.
- ^(b): Chất lỏng hexan, heptan, xăng, ethanol.

Bảng 2 - Kích thước của các đám cháy thử nghiệm loại B

Loại bình	Công suất chứa cháy nhỏ nhất	Thể tích chất lỏng ^(c) (lít)	Kích thước khay chứa dung dịch mỗi cháy (mm)			Diện tích bề mặt đám cháy (m ²)
			Đường kính khay chứa	Chiều sâu	Chiều dày nhỏ nhất của thành	
Cỡ nhỏ (S)	5 B	5	440 ± 10	150 ± 5	2,0	0,15
Cỡ vừa (M)	13 B	13	720 ± 10	150 ± 5	2,0	0,41
Cỡ lớn (L)	34 B	34	1170 ± 10	150 ± 5	2,5	1,07

CHÚ THÍCH:

- Mỗi đám cháy thử cho phép ký hiệu bởi một dãy số, trong đó mỗi chữ số bằng tổng của hai chữ số đứng trước nó (diện tích bề mặt đám cháy tương đương một cấp số nhân có công bội 1,62). Các đám cháy thử lớn hơn so với các đám cháy đã cho có thể thiết kế theo quy tắc của cấp số nhân này, các thông số đám cháy phù hợp với TCVN 7026:2013.

- (c): 1/3 nước, 2/3 hecxa (hoặc heptan).

6. Phương pháp thử

Mẫu thử được lấy trong cùng 1 lô sản xuất. Mỗi thử nghiệm sử dụng 03 mẫu.

6.1 Dung sai nạp

6.1.1 Thiết bị, dụng cụ

a) Cân chính xác 0,001 g.

b) Khay chứa bột.

c) Dao dọc giấy.

c) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu

6.1.2 Phương pháp tiến hành

Đặt khay chứa bột lên cân, ấn nút quy 0 trên thiết bị cân. Dùng dao dọc giấy tách lớp vỏ xốp tạo khoảng trống để toàn bộ bột chứa cháy bên trong vỏ ra khay chứa (không cắt vào vị trí dây dẫn cháy). Ghi lại khối lượng hiển thị trên cân. Dung sai nạp được tính theo công thức sau:

$$\text{Dung sai nạp} = \frac{(m_2 - m_1)}{m_1} \times 100$$

Trong đó:

m₁: khối lượng bột chứa cháy nhà sản xuất ghi trên bao bì sản phẩm (g).

m₂: khối lượng bột chứa cháy cân thực tế (g).

6.1.3 Đánh giá kết quả

Dung sai nạp phải phù hợp quy định tại 5.4.2 đối với 3/3 thử nghiệm.

6.2 Vỏ bình

6.2.1 Thử độ bền chịu nhiệt

6.2.1.1 Thiết bị, dụng cụ

- a) Lò sấy có đối lưu không khí và khả năng kiểm soát nhiệt độ $(85 \pm 1)^{\circ}\text{C}$.
- b) Vật liệu không dẫn nhiệt để đặt bình bột chứa cháy vỏ xốp (gạch chịu nhiệt).
- c) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.

6.2.1.2 Phương pháp tiến hành

Bật lò sấy cho đến khi nhiệt độ đạt $(85 \pm 1)^{\circ}\text{C}$. Đưa bình bột chứa cháy vỏ xốp vào lò sấy và đặt trên vật liệu không dẫn nhiệt trong lò. Duy trì nhiệt độ bên trong lò tại 85°C , thời gian 24 giờ \pm 15 phút. Lấy bình bột chứa cháy vỏ xốp ra khỏi lò sấy, để nguội đến nhiệt độ môi trường và kiểm tra các vết nứt, vết rách hoặc rò rỉ chất chứa cháy xuất hiện tại vỏ bình.

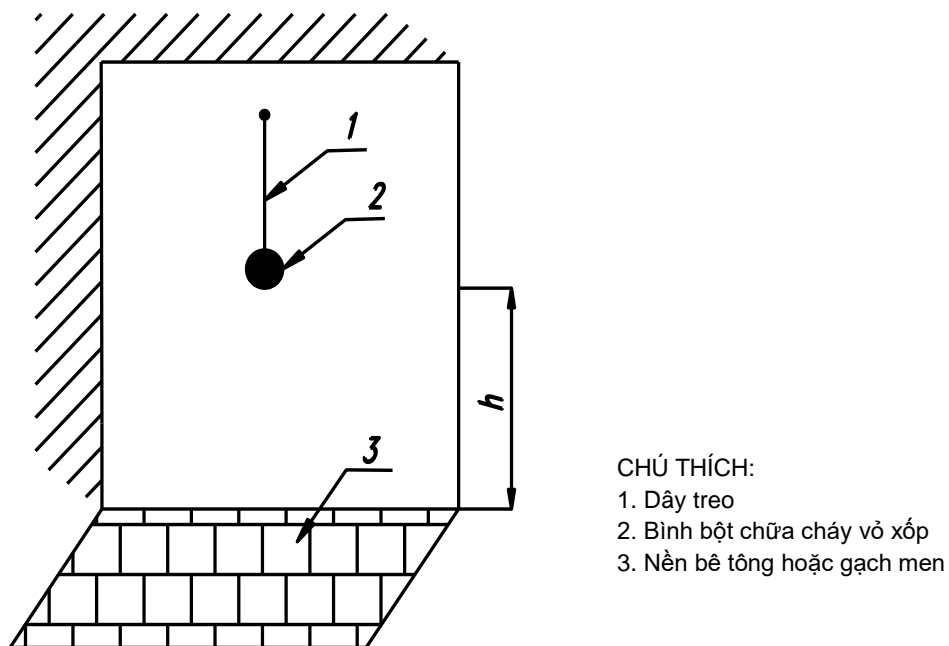
6.2.1.3 Đánh giá kết quả

Kết quả thử nghiệm phải phù hợp quy định tại 5.3.1 đối với 3/3 thử nghiệm.

6.2.2 Thử độ chịu va đập

6.2.2.1 Thiết bị, dụng cụ

- a) Thước đo độ dài tối thiểu 3 m.
- b) Dây nilong.
- c) Kéo.
- d) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.



Hình 1 – Sơ đồ bố trí thử nghiệm độ chịu va đập

6.2.2.2 Phương pháp tiến hành

Xác định độ cao từ nền bê tông (hoặc nền gạch men) bằng thước đo độ dài, đánh dấu vạch mức lên tường, chiều cao thử nghiệm theo Bảng 3. Dùng sợi dây nilong treo bình bột vỏ xốp, điều chỉnh độ cao sao cho điểm đáy của bình bột trùng với vạch mức đã đánh dấu trên tường (như Hình 1). Dùng kéo cắt dây để bình bột rơi tự do xuống nền bê tông (hoặc nền gạch men), sau đó kiểm tra bình bột theo 5.3.2.

CHÚ THÍCH: Nền bê tông (hoặc nền gạch men) thử nghiệm phải nhẵn, mịn.

Bảng 3 – Chiều cao thử nghiệm độ chịu va đập

Loại bình	Chiều cao, h (m)
Cỡ nhỏ (S)	2,0
Cỡ vừa (M)	1,0
Cỡ lớn (L)	0,5

6.2.2.3 Đánh giá kết quả

Kết quả thử nghiệm phải phù hợp quy định tại 5.3.2 đối với 3/3 thử nghiệm.

6.3 Thử thời gian kích hoạt và hiệu ứng nổ

6.3.1 Thiết bị, dụng cụ

a) Hộp thử nghiệm bằng khung kim loại (thép hoặc nhôm) gắn 4 tấm kính xung quanh, kính dán 2 lớp dày 6,38 mm ở miệng trên và dưới (kích thước theo Bảng 4).

b) Đồng hồ bấm giây (s).

c) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.

Bảng 4 - Kích thước thử nghiệm hiệu ứng nổ

Loại bình	Kích thước bao ngoài hộp kính (axbxc) (mm)	Kích thước tấm kính (mm)	Chiều dày vách kính (mm)
Cỡ nhỏ (S)	560 x 560 x 560	500 x 500	6,38
Cỡ vừa (M)	660 x 660 x 660	600 x 600	6,38
Cỡ lớn (L)	860 x 860 x 860	800 x 800	6,38

CHÚ THÍCH: Sử dụng loại kính dán hai lớp, phù hợp TCVN 7364:2018.

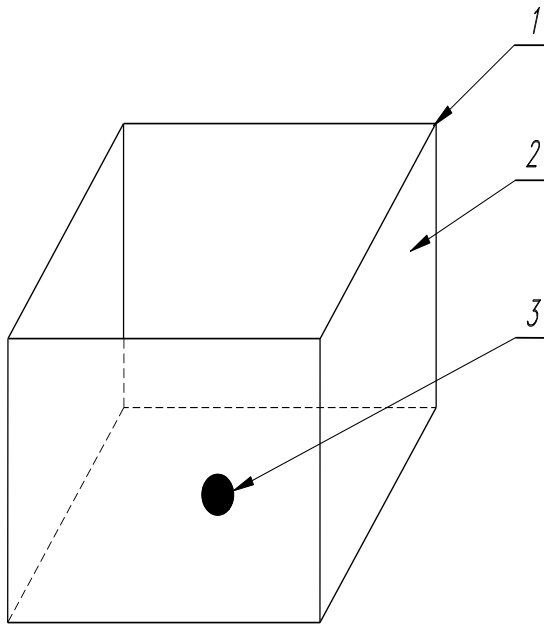
6.3.2 Phương pháp tiến hành

Đặt hộp kính trên nền đất phẳng (hoặc gạch men). Tách đầu dây dẫn cháy (khoảng 30 mm) ra khỏi lớp màng PVC trên mẫu thử nghiệm. Đặt mẫu vào tâm hộp thử nghiệm (như Hình 2). Dùng dụng cụ châm lửa lên dây dẫn cháy, tính thời gian trên đồng hồ bấm giây. Sau khi kích hoạt và phun bột chữa cháy, tiến hành kiểm tra hộp kính thử nghiệm và thời gian kích hoạt trên thiết bị đo.

6.3.3 Đánh giá kết quả

a) Thời gian kích hoạt: kết quả thử nghiệm phải phù hợp quy định tại 5.5 đối với 3/3 thử nghiệm.

b) Hiệu ứng nổ: kết quả thử nghiệm phải phù hợp quy định tại 5.6 đối với 3/3 thử nghiệm.

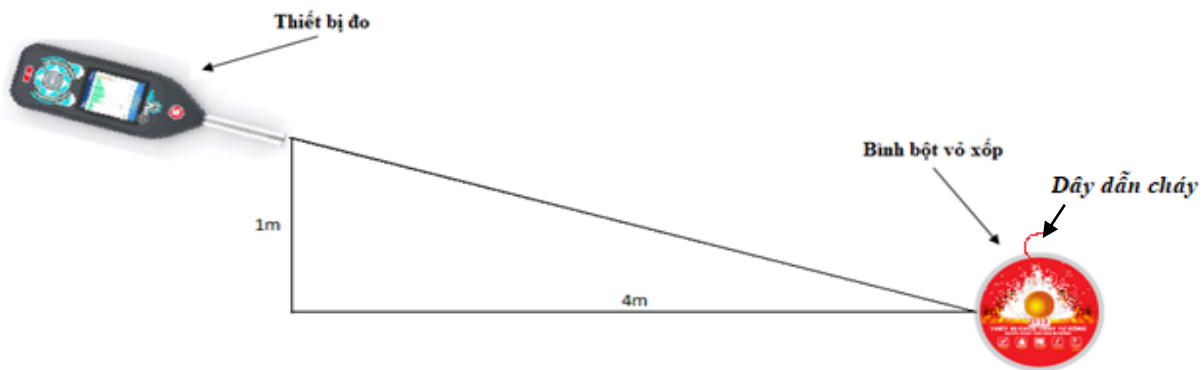


CHÚ THÍCH

1. Khung kim loại
2. Kính dán 2 lớp dày 6,38mm
3. Bình bột chứa cháy vỏ xốp

Hình 2 – Sơ đồ bố trí thử nghiệm hiệu ứng nổ

6.4 Thử âm thanh phát ra khi kích hoạt



Hình 3 – Sơ đồ thử nghiệm âm thanh phát ra khi kích hoạt

6.4.1 Thiết bị, dụng cụ

- a) Thiết bị đo âm thanh.
- b) Thước đo độ dài tối thiểu 4m.
- c) Dụng cụ châm lửa.
- d) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.

6.4.2 Phương pháp tiến hành

Tách đầu dây dẫn cháy (khoảng 30mm) ra khỏi lớp màng PVC trên mẫu thử nghiệm. Đặt mẫu thử vào vị trí như Hình 3. Lắp đặt thiết bị đo cường độ âm thanh ở khoảng cách 4m, độ cao 1m so với vị trí đặt bình bột chứa cháy vỏ xốp. Điều chỉnh micro của thiết bị đo hướng vào tâm của bình bột chứa cháy vỏ xốp. Dùng dụng cụ châm lửa lên dây dẫn cháy. Sau khi bình bột chứa cháy vỏ xốp kích hoạt, tiến hành kiểm tra giá trị âm thanh hiện trên thiết bị đo.

6.4.3 Đánh giá kết quả

Kết quả thử nghiệm phải phù hợp quy định tại 5.7 đối với 3/3 thử nghiệm.

6.5 Thử hiệu quả dập cháy

Trước khi thử nghiệm: Kiểm tra thông số hiệu quả dập tắt đám cháy ghi trên nhãn bình bột chữa cháy vỏ xốp, không thấp hơn công suất đám cháy tối thiểu quy định tại 5.8.

6.5.1 Thử nghiệm dập tắt đám cháy loại A

6.5.1.1 Thiết bị, dụng cụ, hóa chất

- a) Tủ thử nghiệm.
- b) Cũi gỗ.
- c) Giá kê cũi gỗ.
- d) Khay chứa dung dịch môi cháy.
- e) Máy đo độ ẩm gỗ.
- f) Dung dịch môi cháy (hecxa, heptan, xăng, ethanol).
- g) Đồng hồ bấm giây.
- h) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.
- i) Mô hình thử nghiệm: Xem Phụ lục A.

6.5.1.2 Phương pháp tiến hành

Kiểm tra độ ẩm của gỗ. Xếp các thanh gỗ lên giá theo quy cách (cũi gỗ). Đặt khay chứa dung dịch môi cháy dưới giá kê cũi gỗ tại tâm buồng thử nghiệm, đặt cũi gỗ lên trên sao cho đáy bình cách mặt trên cũi gỗ 300 mm; đổ dung dịch môi cháy vào khay với thể tích nhiên liệu thích hợp và đốt cháy nhiên liệu, đóng kín cửa. Sau thời gian đốt cháy cũi gỗ 3 phút, đưa mẫu thử vào giá đỡ qua vị trí trên tủ thử nghiệm (xem Hình A.1). Bình bột chữa cháy vỏ xốp phải tự động kích hoạt với thời gian phù hợp quy định tại 5.5 và phun bột chữa cháy.

6.5.1.3 Đánh giá kết quả

Quan sát cũi gỗ nếu không còn ngọn lửa hoặc sau khi kết thúc phun bột trong vòng 2 phút không cháy lại thì đám cháy được coi là dập tắt hoàn toàn. Lô sản phẩm đạt yêu cầu khi 3/3 thử nghiệm thành công.

6.5.2 Thử nghiệm dập tắt đám cháy loại B

6.5.2.1 Thiết bị, dụng cụ, hóa chất

- a) Tủ thử nghiệm.
- b) Khay chứa dung dịch môi cháy.
- c) Dung dịch môi cháy (heptan, hecxa).
- d) Đồng hồ bấm giây.
- e) Mẫu thử nghiệm: 03 mẫu.
- f) Mô hình thử nghiệm: Xem Phụ lục B.

6.5.2.2 Phương pháp tiến hành

Đặt khay chứa dung dịch môi cháy tại tâm buồng thử nghiệm; đặt bình bột chữa cháy vỏ xốp trên giá đỡ tại vị trí cao 1.000 mm so với mặt nền (xem Hình B.1). Đổ dung dịch môi cháy vào khay chứa theo thể tích thích hợp và đốt cháy dung dịch. Bình bột chữa cháy vỏ xốp phải tự động kích hoạt với thời gian quy định tại 5.5 và phun bột chữa cháy.

6.5.2.3 Đánh giá kết quả

Quan sát đám cháy nếu tắt lửa hoặc sau khi kết thúc phun bột trong vòng 2 phút không cháy lại thì đám cháy được coi là dập tắt hoàn toàn. Lô sản phẩm đạt yêu cầu khi 3/3 thử nghiệm thành công.

7. Bảo quản và sử dụng

- Sản phẩm để trong kho phải bảo quản trong hộp giấy, có giá kê cách mặt sàn và tường nhà ít nhất 10cm ở nơi khô thoáng, nhiệt độ môi trường trong khoảng (-5 ÷ 50) °C, độ ẩm tương đối không quá 95%.

- Thời hạn sử dụng theo quy định của nhà sản xuất khi tuân thủ đúng yêu cầu về điều kiện cất giữ, bảo quản sản phẩm.

- Cách kiểm tra sản phẩm: Ngoại quan sản phẩm còn nguyên vẹn, không bẹp méo, vỏ bình không bị rách, không bị rò rỉ chất chữa cháy ra ngoài.

8. Ghi nhãn

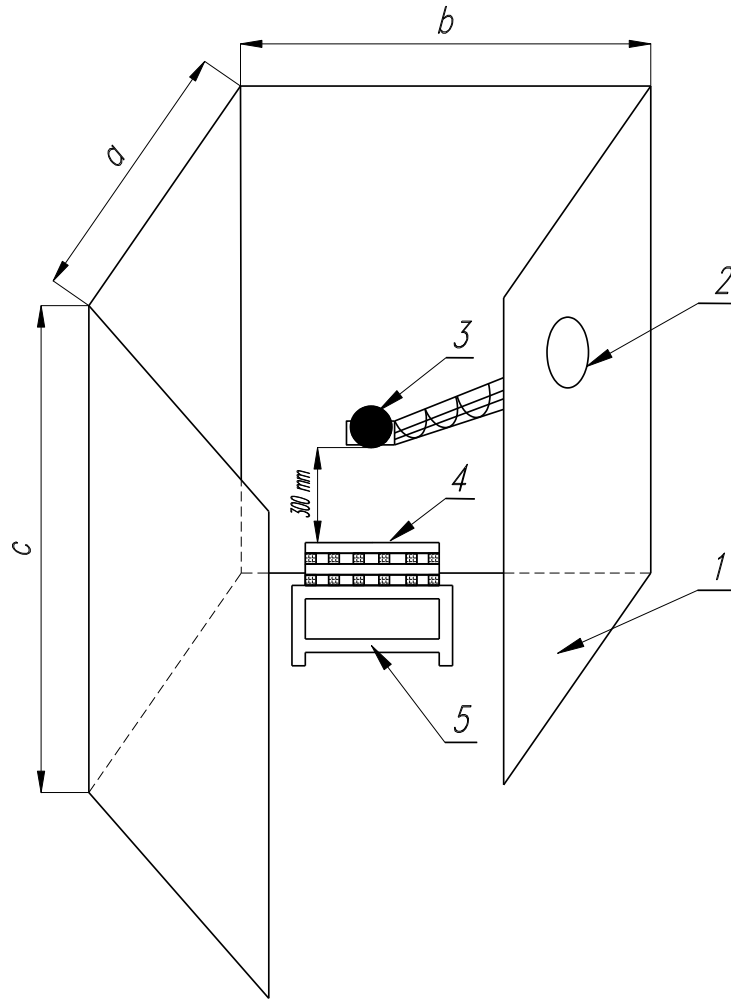
Bình bột chữa cháy vỏ xốp phải ghi đầy đủ thông tin về nhãn hàng hóa gồm:

- a) Định lượng;
- b) Ngày sản xuất;
- c) Hạn sử dụng;
- d) Thành phần;
- e) Thông số kỹ thuật;
- f) Thông tin cảnh báo;
- g) Hướng dẫn sử dụng, bảo quản.

Phụ lục A

(Quy định)

Sơ đồ bố trí thử nghiệm dập tắt đám cháy loại A đối với bình bột chữa cháy vỏ xốp



CHÚ THÍCH:

1. Tủ thử nghiệm
2. Giá đỡ bình bột chữa cháy
3. Bình bột chữa cháy vỏ xốp
4. Cũi gỗ thử nghiệm
5. Giá kê cũi gỗ + khay chứa dung dịch môi cháy

Hình A.1 Sơ đồ bố trí thử nghiệm dập tắt đám cháy loại A

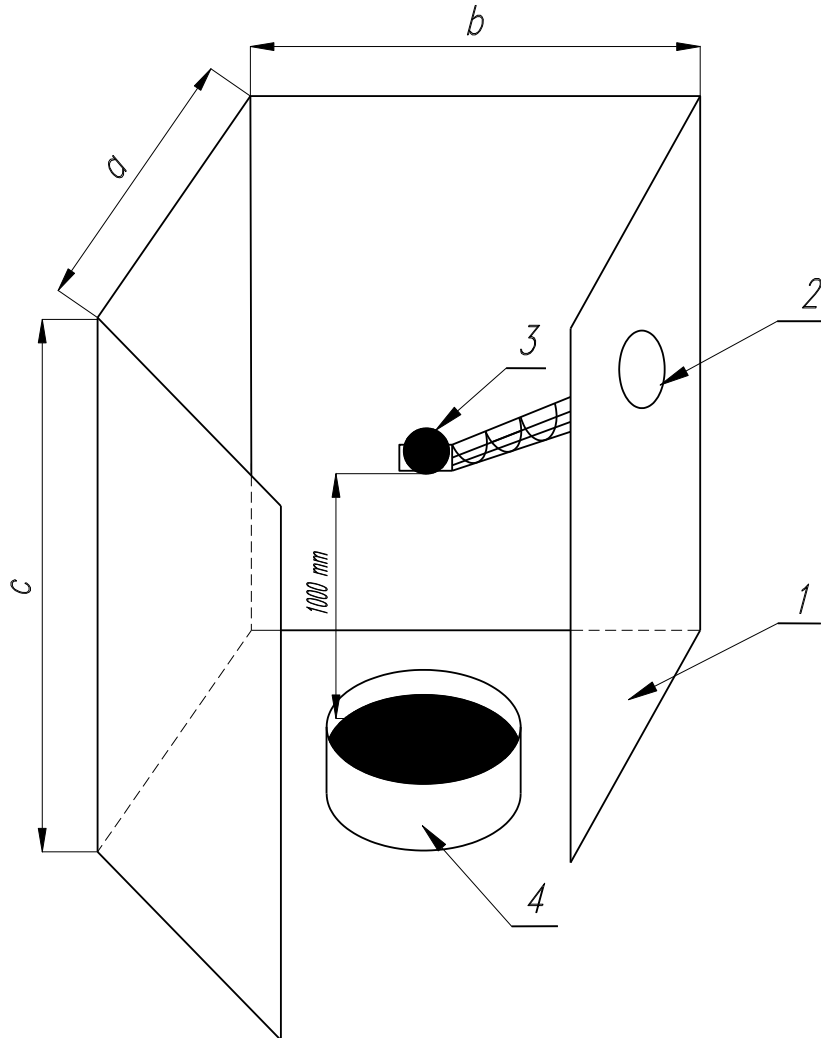
Bảng A.1 Kích thước của các đám cháy thử nghiệm loại A

Loại bình	Kích thước khay chứa dung dịch môi cháy (mm)	Chiều cao giá kê cũi gỗ (mm)	Chiều cao giá đỡ bình chữa cháy vỏ xốp (mm)	Kích thước tủ thử nghiệm axbxc (mm)
Cỡ nhỏ (S)	525 x 525 x 100	400	780	1.200 x 1.200 x 1.800
Cỡ vừa (M)	525 x 525 x 100	400	860	1.200 x 1.200 x 1.800
Cỡ lớn (L)	525 x 525 x 100	400	1.180	1.200 x 1.200 x 1.800

Phụ lục B

(Quy định)

Sơ đồ bố trí thử nghiệm dập tắt đám cháy loại B đối với bình bột chữa cháy vỏ xốp



CHÚ THÍCH:

1. Tủ thử nghiệm
2. Giá đỡ bình bột chữa cháy
3. Bình bột chữa cháy vỏ xốp
4. khay chứa dung dịch mồi cháy

Hình B.1 Sơ đồ bố trí thử nghiệm dập tắt đám cháy loại B

Bảng B.1 Kích thước của các đám cháy thử nghiệm loại B

Loại bình	Công suất chữa cháy	Kích thước tường thép axbxc (mm)
Cỡ nhỏ (S)	5B	1200 x 1200 x 1800
Cỡ vừa (M)	13B	1200 x 1200 x 1800
Cỡ lớn (L)	34B	1600 x 1600 x 1800

Tài liệu tham khảo

- [1] Nghị định số 111/2021/NĐ-CP ngày 09/12/2021 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa
- [2] Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam: TCVN 6102:2020 “Phòng cháy chữa cháy-chất chữa cháy-bột”;
- [3] Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam: TCVN 7062:2022 – “Chữa cháy-bình chữa cháy xách tay-tính năng và cấu tạo”;
- [4] Tiêu chuẩn Nhà nước CHND Trung Hoa GB4066-2017 “Bột dập lửa khô”;
- [5] Tiêu chuẩn Nhà nước CHND Trung Hoa GA602-2013 “Thiết bị dập lửa bột khô”;
- [6] Tiêu chuẩn doanh nghiệp “Q/0900TGT001-2015-Thiết bị chữa cháy bột khô vỏ xốp” Công ty TNHH khoa học kỹ thuật Quốc Thái Sơn Đông - Trung Quốc;
- [7] Tiêu chuẩn doanh nghiệp “Q/TY 1-2018-Thiết bị chữa cháy tự động” của Công ty TNHH Khoa học công nghệ TENYU Thành phố Đông Quan - Trung Quốc;
- [8] Hướng dẫn nghiệm thu quả cầu dập lửa QS01-027 của Bộ Khoa học Công nghệ Thái Lan (tài liệu QS01-027).
- [9] TCVN 4878:2009 (ISO 3941:2007), Phân loại đám cháy.
- [10] GOST R 53286-2009, Thiết bị chữa cháy. Hệ thống chữa cháy bột tự động. Mô-đun. Yêu cầu kỹ thuật chung. Phương pháp thử nghiệm (cho phép sửa đổi).
- [11] TCVN 12314-1:2018, Chữa cháy - Bình chữa cháy tự động kích hoạt - Phần 1: Bình bột loại treo.
- [12] QCVN 24:2016/BYT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
-