

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12314-2:2022

Xuất bản lần 1

**PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY –
BÌNH CHỮA CHÁY TỰ ĐỘNG KÍCH HOẠT –
PHẦN 2: BÌNH KHÍ CHỮA CHÁY**

Automatic activated fire extinguisher –

Part 2: Fire suppression cylinder

HÀ NỘI - 2022

Lời nói đầu

TCVN 12314-2 : 2022 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.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 12314 *Phòng cháy chữa cháy – Bình chữa cháy tự động kích hoạt* gồm các phần:

TCVN 12314-1, *Phần 1: Bình bột loại treo*

TCVN 12314-2, *Phần 2: Bình khí chữa cháy*

Phòng cháy chữa cháy – Bình chữa cháy tự động kích hoạt – Phần 2: Bình khí chữa cháy

*Fire protection - Automatic activated fire extinguisher
- Part 2: Fire suppression cylinder*

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử và yêu cầu lắp đặt đối với bình khí chữa cháy tự động kích hoạt được kích hoạt bằng tác động nhiệt.

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 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 7161-1:2009 (ISO 14520-1:2006) Hệ thống chữa cháy bằng khí - Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 1: Yêu cầu chung.

TCVN 7161-5:2020 (ISO 14520-5:2019) Hệ thống chữa cháy bằng khí - Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 5: Khí chữa cháy FK-5-1-12.

TCVN 7161-9:2009 (ISO 14520-9:2006) Hệ thống chữa cháy bằng khí - Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 9: Khí chữa cháy HFC 227 ea.

TCVN 7161-13:2009 (ISO 14520-13:2005) Hệ thống chữa cháy bằng khí - Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 13: Khí chữa cháy IG-100.

TCVN 12314-1: 2018 Chữa cháy – Bình chữa cháy tự động kích hoạt – Phần 1: Bình bột loại treo.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN 7161-1, TCVN 12314-1 và các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Bình khí chữa cháy tự động kích hoạt (Automatic activated fire extinguisher)

Thiết bị gồm bình chứa khí chữa cháy và các bộ phận khác có liên quan tự động xả khí chữa cháy khi có tác động của nhiệt độ vượt quá ngưỡng tác động kích hoạt của bộ phận cảm biến nhiệt (gọi tắt là bình khí).

3.2

Cụm van (Container valve)

Cụm van được lắp đặt ở vị trí đầu bình chứa khí chữa cháy có tác dụng giữ khí chữa cháy trong bình và xả khí chữa cháy khi được kích hoạt. Cụm van có thể gồm đầu phun, bộ phận cảm biến nhiệt và van xả áp an toàn.

4. Yêu cầu kỹ thuật

4.1 Yêu cầu chung

4.1.1 Bình khí khi thử nghiệm theo Phụ lục B phải đáp ứng các yêu cầu sau:

4.1.1.1 Phải giải phóng chất khí chữa cháy một cách hiệu quả ngay sau khi thiết bị chữa cháy được kích hoạt. Thời gian xả khí không quá 10 s đối với khí chữa cháy hoá lỏng, và không quá 60 s với khí chữa cháy không hoá lỏng.

4.1.1.2 Hiệu suất phun xả của chất khí chữa cháy phải đạt tối thiểu 95% lượng khí chứa trong bình.

4.1.1.3 Các cốc n-heptan thử nghiệm phải được dập tắt trong vòng 30 s sau khi kết thúc phun xả chất khí chữa cháy. Xác định diện tích bảo vệ tối đa căn cứ theo kết quả của thử nghiệm theo phụ lục B.

4.1.2 Bình khí phải đảm bảo khả năng hoạt động tự động theo phép thử tại Phụ lục C, cụ thể như sau:

4.1.2.1 Bình khí chữa cháy tự động được lắp đặt trong mô hình thử nghiệm phải kích hoạt xả khí trong vòng 90 s sau khi đốt lửa. Xác định chiều cao lắp đặt tối đa căn cứ theo kết quả của thử nghiệm theo Phụ lục C.

4.1.2.2 Bình khí, cụm van đầu bình không bị biến dạng hoặc hư hỏng. Chất khí chữa cháy không bị rò rỉ trước khi bộ cảm biến nhiệt hoạt động.

4.1.2.3 Van an toàn không bị kích hoạt.

4.1.3 Lượng khí chữa cháy sử dụng phải đảm bảo nồng độ chữa cháy, đồng thời không vượt quá nồng độ có thể gây nguy hiểm cho người được quy định trong các phần tương ứng của TCVN 7161 (ISO 14520).

4.1.4 Trường hợp có nhiều bình kết nối với nhau thì phải đảm bảo yêu cầu về thời gian xả khí và hiệu suất phun xả theo quy định tại 4.1.1.

Ghi chú: Các bình khí có cùng quy cách có thể kết nối với nhau để đảm bảo hiệu quả chữa cháy cho một khu vực bảo vệ.

4.1.5 Bình chữa khí hoặc cụm van phải được trang bị van xả áp an toàn. Van an toàn phải làm việc tại mức áp suất 1,1 đến 1,3 lần áp suất làm việc lớn nhất của bình khí (Q).

CHÚ THÍCH: Q – áp suất làm việc lớn nhất của bình khí, là áp suất của bình khí tại nhiệt độ làm việc của bộ phận cảm biến, được xác định theo đồ thị nhiệt độ/áp suất đối với các loại khí chữa cháy (được quy định trong các phần tương ứng của TCVN 7161).

4.2 Bình chứa khí

Bình chứa khí phải đảm bảo yêu cầu theo quy định tại 6.1 và 6.2 tiêu chuẩn này.

Bình chứa khí phải được trang bị đồng hồ chỉ thị áp suất khí nạp trong bình.

Bình chứa khí định kỳ 05 năm/lần phải được kiểm tra, thử nghiệm lại theo quy định tại 6.1 và 6.2 tiêu chuẩn này.

4.3 Chất khí chữa cháy

4.3.1 Đặc tính kỹ thuật của chất khí chữa cháy

Khí chữa cháy phải tuân theo các quy định nêu trong các phần tương ứng của TCVN 7161.

4.3.2 Lượng khí chữa cháy

Lượng chất khí chữa cháy sử dụng cho khu vực chữa cháy phải được tính toán theo nồng độ quy định cho các loại đám cháy khác nhau theo quy định tại các phần tương ứng của TCVN 7161.

Khối lượng của bình chứa chất khí chữa cháy (bao gồm cả chất khí chữa cháy và khí nén) phải nằm trong khoảng -2% đến 5% khối lượng công bố trên nhãn.

4.3.3 Mật độ nạp

Mật độ nạp của bình chứa không được vượt quá các giá trị theo quy định các phần tương ứng TCVN 7161.

4.4 Cụm van

Cụm van không bị rò rỉ hoặc bị bất kỳ biến dạng vĩnh viễn nào khi được thử nghiệm theo 6.3.1 và 6.3.2 của tiêu chuẩn này.

4.5 Bộ phận cảm biến nhiệt

4.5.1 Bộ phận cảm biến nhiệt có các dạng: Sử dụng phần tử dễ chảy (fusible element sprinkler) hoặc phần tử dạng bầu thủy tinh (glass bulb). Bộ phận cảm biến nhiệt và cụm van có thể dạng liền khối hoặc lắp ghép nhưng phải bảo đảm chắc chắn và không rò rỉ tại vị trí lắp ghép.

4.5.2 Nhiệt độ làm việc

Bộ phận cảm biến nhiệt phải làm việc trong phạm vi nhiệt độ $t = I \pm (0,035I + 0,62)^{\circ}\text{C}$

trong đó I là nhiệt độ làm việc danh nghĩa của bộ phận cảm biến nhiệt.

Nhiệt độ làm việc danh nghĩa của bộ phận cảm biến phải phù hợp với Bảng 1

Bảng 1 - Nhiệt độ làm việc danh nghĩa

Bộ phận cảm biến nhiệt dạng bầu thủy tinh	
Nhiệt độ làm việc danh nghĩa, $I^{\circ}\text{C}$	Mã màu chất lỏng
57	Da cam (orange)
68	Đỏ (red)
79	Vàng (yellow)
93	Xanh lá cây (green)
107	Xanh lá cây (green)

Bảng 1 (kết thúc)

Bộ phận cảm biến nhiệt dạng bầu thủy tinh	
Nhiệt độ làm việc danh nghĩa, I °C	Mã màu chất lỏng
121	Xanh da trời (blue)
141	Xanh da trời (blue)
163	Hoa cà (mauve)
182	Hoa cà (mauve)
204	Đen (black)
227	Đen (black)
260	Đen (black)
343	Đen (black)
Bộ phận cảm biến nhiệt dạng phần tử dễ chảy	
Phạm vi nhiệt độ làm việc danh nghĩa, I °C	Mã màu thanh giữ
57 đến 77	Không màu (uncoloured)
80 đến 107	Trắng (white)
121 đến 149	Xanh da trời (blue)
163 đến 191	Đỏ (red)
204 đến 246	Xanh lá cây (green)
260 đến 302	Da cam (orange)
320 đến 343	Da cam (orange)

4.5.3 Bộ phận cảm biến nhiệt phải có nhiệt độ làm việc đảm bảo các yêu cầu khi thử theo 6.4 của tiêu chuẩn này.

4.6 Đồng hồ áp suất

Bình khí chữa cháy tự động kích hoạt phải được gắn đồng hồ chỉ thị áp suất để hiển thị áp suất khí nạp trong bình.

Áp suất làm việc lớn nhất của đồng hồ phải trong dải từ 1,5 đến 2,5 lần áp suất danh nghĩa của bình khí.

5. Yêu cầu lắp đặt

5.1 Bình khí chỉ áp dụng đối với các khu vực thường không có người và phải đảm bảo các yêu cầu về sự phù hợp của chất khí chữa cháy với chất cháy.

5.2 Bình khí được dùng để chữa cháy trong khu vực được bao che kín hoặc các thiết bị có sẵn cấu kiện bao che vây quanh đảm bảo thời gian duy trì nồng độ dập tắt theo quy định tại TCVN 7161-1.

5.3 Bình khí chữa cháy tự động kích hoạt phải được lắp đặt phù hợp với các thông số kỹ thuật theo công bố của nhà sản xuất và được thử nghiệm theo quy định của tiêu chuẩn này. Bình khí có thể được lắp trong khu vực bảo vệ. Bình khí không yêu cầu phải có cơ cấu kích hoạt bằng tay.

5.4 Bình khí phải được lắp đặt trong các giới hạn về thông số kỹ thuật theo công bố của nhà sản xuất:

- Độ cao lắp đặt.
- Diện tích bao phủ của đầu phun chữa cháy.
- Khoảng cách giữa các bình khí trong hệ thống (nếu có).

5.5 Đầu phun xả khí có thể gắn kèm trên cụm van hoặc lắp đặt cách bình khí trong giới hạn đã được kiểm định. Khoảng cách đầu phun xả khí đến trần khu vực bảo vệ không quá 300 mm.

5.6 Chiều cao lắp đặt tối đa của bộ phận cảm biến nhiệt theo công bố của nhà sản xuất nhưng không cao quá 9 m, khoảng cách từ bộ phận cảm biến nhiệt đến trần của khu vực bảo vệ phải đảm bảo khoảng cách từ 0,08 m – 0,4 m. Khoảng cách tối đa giữa các bộ phận cảm biến nhiệt theo bảng sau:

Bảng 2 - Khoảng cách tối đa giữa các bộ phận cảm biến nhiệt

	Khu vực có trần bằng phẳng	Khu vực có trần được phân đoạn bằng dầm, xà... có độ sâu > 300 mm
Bán kính bảo vệ của bộ phận cảm biến	≤ 5,1 m	≤ 3,6 m

5.7 Khung treo, giá đỡ bình khí phải được làm bằng vật liệu không cháy, gắn cố định và có khả năng chịu được phản lực sinh ra khi bình xả khí (các loại quang treo, móc treo không có khả năng cố định bình khí thì không được chấp nhận). Áp suất làm việc lớn nhất của bình khí phải phù hợp với các loại khí chữa cháy được quy định trong các phần tương ứng của TCVN 7161.

6. Phương pháp thử

6.1 Thử nghiệm rò khí

Bình chứa khí chữa cháy và cụm van sau khi nạp khí phải được kiểm tra rò khí bằng cách ngâm trong bể nước thử có khả năng tăng nhiệt độ trong thời gian 60 min. Thử bình khí tại mức nhiệt độ làm việc tối thiểu và nhiệt độ làm việc tối đa (từ 20÷50°C), yêu cầu không có bất kỳ sự rò khí nào trong quá trình thử nghiệm.

Cơ cấu kích hoạt phải được chốt an toàn trong quá trình thử nghiệm để đề phòng sự kích hoạt ngoài ý muốn trong quá trình thử nghiệm.

6.2 Thử nghiệm khả năng chịu áp vỏ bình

Bình chứa khí chữa cháy sau khi xả khí phải được thử nghiệm khả năng chịu áp bằng cách kết nối với hệ thống tăng áp bằng nước.

Tăng từ từ áp suất nước tương ứng với mức áp suất trong bảng dưới đây và giữ trong 5 min.

Bảng 3 – Mức áp suất thử khả năng chịu áp vỏ bình

Vật liệu chế tạo	Mức áp suất
Vật liệu không chống ăn mòn	Q x 1,6
Vật liệu chống ăn mòn	Q x 1,3
CHÚ THÍCH: Q là Áp suất làm việc lớn nhất của bình khí	

6.3 Thử nghiệm khả năng chịu áp và độ bền cụm van

6.3.1 Thử khả năng chịu áp

Cụm van ở vị trí đóng phải được nối qua đầu vào với nguồn cung cấp áp suất thủy lực thích hợp. Đóng tất cả các lỗ hở còn lại của cụm van bao gồm cả lỗ hở của van xả áp an toàn, trừ vị trí nối với đầu phun xả khí.

Tăng áp suất ở mức $(0,2 \pm 0,1)$ MPa/s lên đến 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất của bình khí (Q).

Duy trì áp suất này trong khoảng thời gian 5+6 min.

Cụm van không được chịu bất kỳ biến dạng vĩnh viễn nào khi được thử nghiệm, van xả áp an toàn có thể biến dạng nhưng không được vỡ.

6.3.2 Thử độ bền cụm van

Cụm van ở vị trí mở phải được nối qua đầu vào với nguồn cung cấp áp suất thủy lực thích hợp. Đóng tất cả các lỗ hở còn lại của cụm van bao gồm cả lỗ hở của van xả áp an toàn.

Tăng áp suất tới mức $(0,2 \pm 0,1)$ MPa/s đến ba lần áp suất làm việc lớn nhất của bình khí (Q). Duy trì áp suất thử khoảng thời gian 5+6 min.

Cụm van không được chịu bất kỳ biến dạng vĩnh viễn nào khi được thử nghiệm, van xả áp an toàn có thể biến dạng nhưng không được vỡ.

6.4 Thử nghiệm nhiệt độ làm việc bộ phận cảm biến nhiệt

6.4.1 Trường hợp sử dụng kim loại dễ nóng chảy làm bộ cảm biến nhiệt:

Đặt bộ phận cảm biến nhiệt trong bể nước, bắt đầu từ nhiệt độ làm việc danh nghĩa trừ đi 10°C, mỗi phút tăng lên 1°C, giá trị đo thực tế của nhiệt độ hoạt động của bộ cảm biến nhiệt phải nằm trong khoảng $\pm 3\%$ của nhiệt độ làm việc danh nghĩa.

6.4.2 Trường hợp sử dụng bộ cảm biến nhiệt dạng bầu thủy tinh:

Đặt bộ phận cảm biến nhiệt dạng bầu thủy tinh trong bể nước, và bắt đầu từ nhiệt độ làm việc danh nghĩa của bộ cảm biến nhiệt - 10°C, gia nhiệt với tốc độ 1°C /min, giá trị đo thực tế nhiệt độ làm việc của bộ cảm biến nhiệt phải nằm trong khoảng từ 95% đến 115% của nhiệt độ làm việc danh nghĩa.

7. Kiểm tra, bảo dưỡng bình khí chữa cháy tự động kích hoạt

7.1 Sáu tháng một lần

Thực hiện các nội dung sau.

7.1.1 Kiểm tra áp suất bình chữa hiển thị trên đồng hồ đo áp suất của từng bình chữa khí. Nếu đồng hồ đo áp suất cho thấy áp suất giảm hơn 10%, hoặc trọng lượng khí bị giảm hơn 5%, thì phải nạp lại hoặc thay thế. Áp suất thay đổi theo nhiệt độ và cần phải xem xét yếu tố này khi kiểm tra đồng hồ đo áp suất.

7.1.2 Kiểm tra tất cả các thành phần, bao gồm khung giá đỡ và siết lại, sửa chữa hoặc thay thế nếu cần thiết.

7.1.3 Thay thế bất kỳ thành phần nào nếu nghi ngờ về khả năng thực hiện đúng chức năng của thành phần đó.

7.1.4 Kiểm tra tất cả các đường ống, phụ kiện và đầu phun xả khí xem có bị lỏng, bụi bẩn hoặc hư hỏng gì khác không. Tất cả các đường ống đầu ra phải sạch và không có bụi bẩn, mảnh vỡ, không bị bịt kín và các vật liệu lạ khác có thể khiến bình không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả khi xả khí chữa cháy.

7.2 Mười hai tháng một lần

7.2.1 Toàn bộ ống dẫn (nếu có) và đầu phun xả khí của bình khí phải được kiểm tra hàng năm xem có hư hỏng gì không. Nếu kiểm tra trực quan cho thấy có bất kỳ khiếm khuyết nào, phải thay thế.

7.2.2 Khu vực sử dụng bình khí chữa cháy tự động kích hoạt: tối thiểu 12 tháng / 1 lần, phải kiểm tra và đánh giá phòng sử dụng bình khí chữa cháy tự động kích hoạt, xác định xem có thay đổi kết cấu có thể ảnh hưởng đến sự thất thoát khí chữa cháy hoặc ảnh hưởng đến hiệu quả chữa cháy. Nếu không thể đánh giá bằng cách quan sát, cần thực hiện việc kiểm tra độ kín của phòng theo quy định tại Phụ lục E – TCVN 7161-1 (ISO 14520-1).

8. Ghi nhãn

Sản phẩm được ghi nhãn theo quy định hiện hành, có đủ các thông số kỹ thuật theo yêu cầu tại tiêu chuẩn này, TCVN 12314-2:2022, và tối thiểu phải có các thông tin như dưới đây và phải gắn nhãn có các nội dung này vào vị trí dễ nhìn và không dễ bị tẩy xóa trên bình chữa khí và các thành phần của hệ thống, điểm n) của điều này có thể được biểu thị trên bao bì hoặc hướng dẫn sử dụng.

- a) Tên sản phẩm và tên loại.
- b) Ngày sản xuất và mã số sản xuất.

- c) Tên nhà sản xuất (hoặc thương hiệu) và số điện thoại, tên nhà nhập khẩu (đối với sản phẩm nhập khẩu).
- d) Thể tích bảo vệ tối đa và thể tích chữa cháy hiệu quả (loại A YYm3, loại B ZZm3).
- e) Diện tích bảo vệ tối đa của đầu phun và chiều cao lắp đặt tối đa của đầu phun, khoảng cách tối đa từ bình chữa khí chữa cháy tới đầu phun.
- f) Tổng khối lượng của bình chứa chất khí chữa cháy (không bao gồm thiết bị hỗ trợ), khối lượng thực chất khí chữa cháy.
- g) Nhiệt độ làm việc danh nghĩa của bộ phận cảm biến.
- h) Phạm vi nhiệt độ hoạt động.
- i) Áp suất làm việc lớn nhất của bình chứa.
- j) Thời gian phun xả.
- k) Thành phần chính của chất khí chữa cháy.
- l) Chú ý khi lắp đặt và sử dụng.
- m) Số lượng bình tối đa có thể kết nối với nhau và khoảng cách tối đa giữa các bình (nếu có).
- n) Các vấn đề liên quan đến chứng nhận chất lượng (thời gian bảo hành, chi tiết bảo hành...).

Phụ lục A

(Quy định)

Trang bị thử nghiệm**A.1 Phòng thử nghiệm****a) Kết cấu phòng thử nghiệm:**

Các phòng thử nghiệm được xây dựng trong nhà hoặc ngoài nhà sử dụng ván ép dày tối thiểu 9,5 mm hoặc các vật liệu tương đương. Kết cấu phòng phải cho phép quan sát bằng mắt thường sự chữa cháy từ bên ngoài phòng. Phòng thử phải được duy trì ở nhiệt độ $21 \pm 2,8^{\circ}\text{C}$, trước khi đốt nhiên liệu thử.

b) Phải lắp đặt một tấm chắn từ sàn đến trần có chiều cao bằng chiều cao của phòng. Khoảng cách từ tấm chắn đến đầu phun bằng một nửa khoảng cách từ đầu phun đến tường của cấu kiện bao che (xem Hình B.1 đối với đầu phun 360° và Hình B.2 đối với đầu phun 180°). Tấm chắn phải vuông góc với hướng giữa vị trí của đầu phun và tường của cấu kiện bao che (xem Hình B.1 và Hình B.2) và phải có chiều dài bằng 20% chiều dài tường ngắn hơn của cấu kiện bao che.

c) Các lỗ mở có thể đóng được phải được bố trí trực tiếp phía trên hoặc bên cạnh của can thử để thông gió trước khi hệ thống kích hoạt.

d) Phòng thử được bố trí 02 lỗ mở hình vuông, có diện tích $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ ($0,09 \text{ m}^2$) để cung cấp Oxy cho đám cháy. Một lỗ hở được bố trí gần góc phòng. Lỗ hở còn lại được bố trí trên tường phía đối diện trực tiếp với đám cháy thử, cạnh trên của lỗ ở cách trần không quá 50 mm.

e) Khi thực hiện thử nghiệm, ngay khi xả khí chữa cháy hoặc hệ thống tự kích hoạt xả khí chữa cháy, các lỗ mở phải được đóng kín nhanh chóng.

A.2 Đặc tính kỹ thuật của nhiên liệu thử

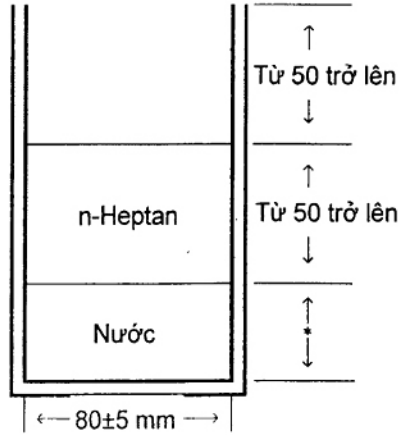
Sử dụng hydrocacbon béo có điểm sôi ban đầu không nhỏ hơn 84°C và điểm sôi cuối cùng không lớn hơn 105°C , phần thể tích chất thơm 1% và tỷ trọng ở 15°C là 0,680 đến 0,720.

CHÚ THÍCH: Các nhiên liệu điển hình đáp ứng yêu cầu trên là n-heptan và một số phần nhỏ dung môi, hoặc n-heptan thương phẩm.

A.3 Cốc n-heptan

Cốc chứa n-heptan thử nghiệm sử dụng thép có độ dày danh định tối đa 5,4 mm (tương đương SCH40), đường kính trong có kích thước $80 \pm 5 \text{ mm}$, cao tối thiểu 102 mm, chứa n-heptan hoặc n-

heptan và nước. Khi cốc thử bao gồm nước và n-heptan, lượng n-heptan trong cốc tối thiểu phải sâu 50 mm, mực n-heptan trong cốc phải cách miệng cốc tối thiểu 50 mm.



CHÚ DẪN:

Đường kính trong: 80 ± 5 mm

Độ dày: 5~6 (Đơn vị : mm)

Chất liệu: Thép hoặc thép không gỉ

Hình A1: Mô hình cốc n-heptan

A.4 Khay n-heptan

Khay thép vuông có kích thước đáy 500 mm x 500 mm, chiều cao bộ khay 100 mm, chiều dày thành khay 6 mm, chứa n-heptan. Lượng n-heptan trong khay là 12,5 L, mực n-heptan trong khay phải cách miệng khay 50 mm.

Phụ lục B

(Quy định)

Thử nghiệm diện tích tối đa và chiều cao tối đa**B.1 Bố trí thử nghiệm**

B.1.1 Bình chứa khí chữa cháy tự động được giữ ở nhiệt độ hoạt động tối thiểu theo như tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất trong 24 h.

B.1.2 Thực hiện thử nghiệm với phòng thử có khối tích lớn nhất theo hiệu quả chữa cháy của bình. Chiều cao lắp đặt tối đa và diện tích bảo vệ tối đa của bình khí, cụm bình khí được xác định dựa trên thử nghiệm chữa cháy sau:

B.1.2.1 Chiều cao (H) và diện tích bảo vệ phòng thử nghiệm theo giá trị đăng ký của đơn vị sản xuất được tính như sau.

$$a \times b = Vt/H, H = Vt / (a \times b) \quad (1)$$

Trong đó:

Vt: Thể tích phòng thử nghiệm (m³)

H: Chiều cao (m)

a×b: Diện tích bảo vệ của bình khí theo công bố của nhà sản xuất (m²)

a, b: Kích thước chiều dài và chiều rộng đảm bảo hiệu quả chữa cháy theo công bố của nhà sản xuất (m)

B.1.2.2 Thể tích phòng thử nghiệm (Vt) được tính như sau:

$$Vt = V/1,3 \quad (2)$$

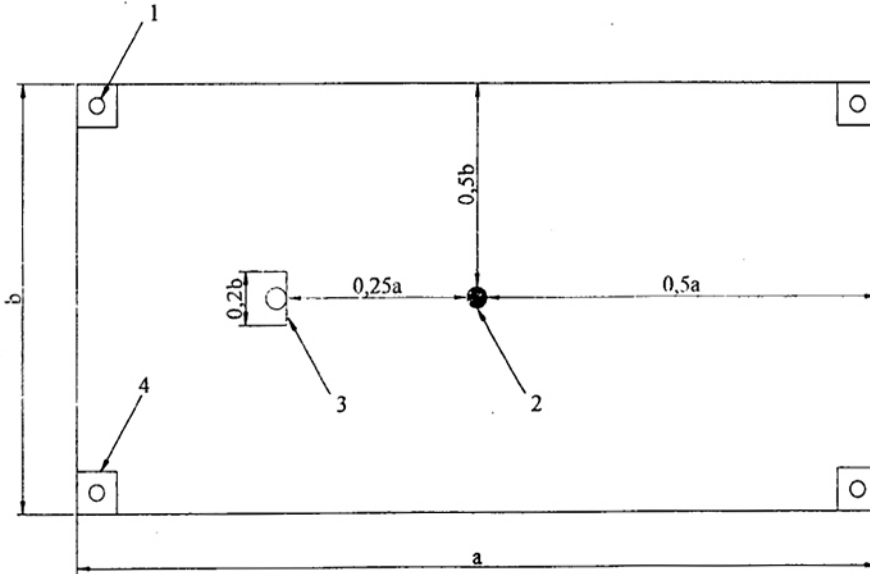
Trong đó:

V: Thể tích của khu vực nguy hiểm (thể tích vùng có sự cố cháy) tính bằng m³

1,3: Hệ số an toàn 1,3 có liên quan đến việc tăng 30% từ nồng độ dập tắt đến nồng độ thiết kế

B.1.3 Bố trí phòng thử

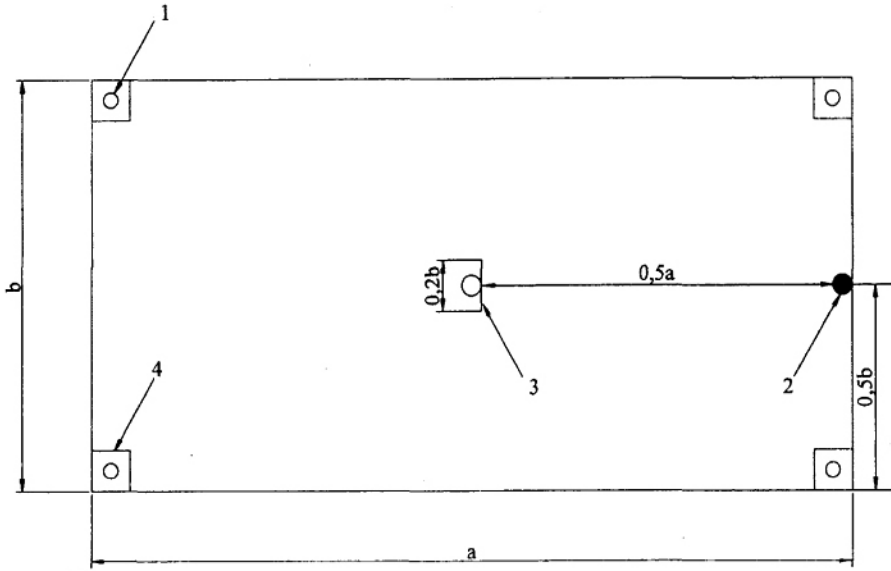
B.1.3.1 Bố trí các cốc n-heptan (như mô tả tại A.4), được đặt trong vòng 50 mm từ góc của phòng thử và thẳng phía dưới cửa vách ngăn, và được đặt đứng trong khoảng 300 mm cách trần hoặc sàn của phòng thử, hoặc cả trên trần và sàn khi các vị trí đó có thể bố trí được.



CHÚ DẪN:

- 1: Cốc n-heptan
 - 2: Đầu phun
 - 3: Tấm chắn (Lắp đặt bằng chiều cao của phòng thử nghiệm chữa cháy, tính từ sàn lên đến trần, nằm dọc theo hướng cửa xả, và phải đạt 20% mật tường ngăn của phòng thử nghiệm).
 - 4. Nắp đóng mở
- a, b: Chiều dài, chiều rộng phòng thử nghiệm chữa cháy

Hình B1 - Bố trí phòng thử nghiệm chữa cháy đối với đầu phun 360°



CHÚ DẪN:

1: Cốc n-heptan

2: Đầu phun

3: Tấm chắn (Lắp đặt bằng chiều cao của phòng thử nghiệm chữa cháy, tính từ sàn lên đến trần, nằm dọc theo hướng cửa xả, và phải đạt 20% mật tường ngăn của phòng thử nghiệm).

4. Nắp đóng mở

a, b: Chiều dài, chiều rộng phòng thử nghiệm chữa cháy

Hình B2 - Bố trí phòng thử nghiệm chữa cháy đối với đầu phun 180°

B.1.3.2 Trường hợp sử dụng đầu phun loại 180°, thì khi thử nghiệm đầu phun phải đặt trên phía cạnh ngắn hơn của phòng thử.

Đối với các đầu phun 180° thì hướng của đầu phun được lắp đặt theo công bố của nhà sản xuất. Trường hợp đầu phun hướng xuống (gắn trần) thì nhà sản xuất phải công bố khoảng cách lắp đặt từ đầu phun đến tường. Trong bất cứ trường hợp nào, khoảng cách từ đầu phun đến trần phòng thử không quá 300 mm.

Lỗ mở cạnh các cốc n-heptan được mở. Đốt các cốc n-heptan cho cháy tự do trong 30 s. Sau thời gian cháy tự do, đóng các lỗ mở và kích hoạt bình chữa cháy bằng tay và thực hiện quan sát thời gian kích hoạt chữa cháy.

Thử nghiệm được coi là đạt khi các đám cháy nhìn thấy được được dập tắt trong thời gian 30 s kể từ sau khi kết thúc quá trình xả khí.

B.3 Ghi nhận kết quả thử nghiệm

Sau khoảng thời gian đốt cháy trước theo yêu cầu cần ghi lại các dữ liệu sau đối với mỗi thử nghiệm:

- a) Thời gian từ khi mở van bình chứa tới khi ngừng phun;
- b) Thời gian yêu cầu để đạt được việc dập tắt đám cháy, tính bằng s; thời gian này phải được xác định bởi quan sát bằng mắt hoặc các phương tiện thích hợp khác;
- c) Tổng khối lượng của khí chữa cháy được phun vào bên trong cấu kiện bao che thử;
Thời gian ngâm chất khí chữa cháy (thời gian từ khi kết thúc việc phun của bình khí chữa cháy tự động kích hoạt tới khi mở cấu kiện bao che thử).

Phụ lục C

(Quy định)

Thử nghiệm hoạt động tự động**C.1 Bố trí thử nghiệm**

C.1.1 Bình khí chữa cháy tự động kích hoạt được giữ ở nhiệt độ hoạt động tối thiểu theo như tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất trong 24 h.

C.1.2 Thực hiện thử nghiệm với phòng thử có kích thước mỗi chiều tối thiểu 3 m, thể tích phòng thử tối thiểu 27 m³, chiều cao phòng thử theo chiều cao lắp đặt tối đa của nhà sản xuất công bố.

C.1.3 Bố trí phòng thử

Các kiểm tra này được thực hiện với mỗi phòng sử dụng 01 khay thử n-heptan như mô tả tại A.4 được đặt tại giữa phòng thử. với độ cao 600 mm so với mặt sàn phòng thử nghiệm và tiến hành thử nghiệm.

C.2 Trình tự thử nghiệm

Lỗ mở cung cấp oxy được mở. Đốt khay n-heptan cho cháy tự do, đóng cửa phòng thử. Thực hiện quan sát thời gian kích hoạt chữa cháy.

Tài liệu tham khảo

- [1] Tiêu chuẩn “Kiểm định sản phẩm của thiết bị chữa cháy tự động bằng khí và bột” của Hàn Quốc theo Công báo của NFA số 2017-13 ngày 28/12/2017.
- [2] Tiêu chuẩn “An toàn phòng cháy chữa cháy đối với bình chữa cháy và thiết bị chữa cháy tự động” của Hàn Quốc (NFSC 101).
- [3] Tiêu chuẩn ISO 16003:2008 “Yêu cầu và phương pháp thử nghiệm - Bộ lắp ráp van chứa và bộ truyền động; van chọn và thiết bị truyền động; vòi phun; kết nối linh hoạt và cố định; kiểm tra van và van một chiều”.
- [4] Tiêu chuẩn UL 2166: Tiêu chuẩn UL cho các thành phần của hệ thống chữa cháy bằng khí sạch Halocarbon.
-