TCVN **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A**

TCVN 7568-14:2024

HỆ THỐNG BÁO CHÁY - PHẦN 14: THIẾT KẾ, LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG CÁC HỆ THỐNG BÁO CHÁY TRONG NHÀ VÀ XUNG QUANH TÒA NHÀ

Fire detection and alarm systems - Part 14: Design, installation, commissioning and service of fire detection and fire alarm systems in and around buildings

HÀ NỘI – 2024

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu 4
1. Phạm vi áp dụng 5
2. Tài liệu viện dẫn 5
3. Thuật ngữ và định nghĩa 6
4. Quy định chung 10
5. Yêu cầu thiết kế đối với trung tâm báo cháy 15
6. Yêu cầu thiết kế đầu báo cháy 17
7. Yêu cầu thiết kế đối với nút ấn báo cháy 21
8. Yêu cầu thiết kế đối với cáp, dây tín hiệu và thiết bị điều khiển 24
9. Yêu cầu thiết kế âm thanh và ánh sáng 26
10. Yêu cầu thiết kế đối với nguồn điện và tiếp đất bảo vệ 27
Phụ lục A 28
Phụ lục B 30
Phụ lục C 31
Tài liệu tham khảo 32

Lời nói đầu

TCVN 7568-14:2024 áp dụng và tham khảo ISO 7240-14:2013, SP 5.13130.2009 của Liên bang Nga và thay thế TCVN 5738:2021, TCVN 7568-14:2015.

TCVN 7568-14:2024 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.

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA TCVN 7568-14: 2024

HỆ THỐNG BÁO CHÁY - PHẦN 14: THIẾT KẾ, LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG CÁC HỆ THỐNG BÁO CHÁY TRONG NHÀ VÀ XUNG QUANH TÒA NHÀ

Fire detection and alarm systems - Part 14: Design, installation, commissioning and service of fire detection and fire alarm systems in and around buildings

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống báo cháy tự động cho nhà, công trình.

Tiêu chuẩn này không quy định yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống báo cháy tự động cho nhà và công trình được thiết kế theo quy định đặc biệt.

2. Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 7568-10:2015 (ISO 7240-10:2012) Hệ thống báo cháy - Phần 10: đầu báo cháy lửa kiểu điểm.

TCVN 7568 (ISO 7240) (tất cả các phần), Hệ thống báo cháy.

TCVN 9618-23 (IEC 60331-23), Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy - Tính toàn vẹn của mạch điện - Phần 23: Quy trình và yêu cầu - Cáp điện dữ liệu.

TCVN 9618-25 (IEC 60331-25), Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy - Tính toàn vẹn của mạch điện - Phần 25: Quy trình và yêu cầu - Cáp sợi quang.

ISO 8201, Acoustics - Audible emergency evacuation signal (Âm học - Tín hiệu sơ tán khẩn cấp bằng âm thanh)

ISO 21927 (tất cả các phần), Smoke and heat control systems (Các hệ thống điều khiển nhiệt và khói).

IEC 60364, Electrical installations of buildings (Lắp đặt thiết bị điện của các tòa nhà).

IEC 61672-1:2002, Electroacousties - Sound level meters - Part 1: Specifiations (Điện âm học - Khí cụ đo mức âm thanh - Phần 1: Điều kiện kỹ thuật).

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 7568-1 (ISO 7240-1) và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

3.1

Hệ thống báo cháy tự động (Automatic fire alarm system)

Hệ thống tự động phát hiện và thông báo địa điểm cháy.

3.1.1

Hệ thống báo cháy thường (Conventional fire alarm system)

Hệ thống báo cháy tự động khi báo cháy sẽ báo đến một khu vực, khu vực đó có thể có một hoặc nhiều đầu báo cháy.

3.1.2

Hệ thống báo cháy địa chỉ (Addressable fire alarm system)

Hệ thống báo cháy tự động có chức năng thông báo địa chỉ của từng đầu báo cháy.

3.1.3

Hệ thống báo cháy thông minh (Intelligent fire alarm system)

Hệ thống báo cháy tự động ngoài chức năng báo cháy thường và địa chỉ còn có thể đo được một số thông số về cháy của khu vực nơi lắp đặt đầu báo cháy như nhiệt độ, nồng độ khói hoặc / và tự động thay đổi ngưỡng tác động của đầu báo cháy theo yêu cầu của nhà thiết kế và lắp đặt.

3.2

Hệ thống báo cháy bằng tay (Manual fire alarm system)

Hệ thống báo cháy mà việc báo cháy chỉ được thực hiện bằng tay (không có đầu báo cháy tự động).

3.3

Đầu báo cháy tự động (Automatic fire detector)

Thiết bị tự động nhạy cảm với các hiện tượng kèm theo sự cháy (sự tăng nhiệt độ, toả khói, phát sáng) và truyền tín hiệu thích hợp đến trung tâm báo cháy.

3.3.1

Đầu báo cháy kiểu điểm (Point detector)

Đầu báo cháy đặt trực tiếp trong khu vực được bảo vệ nhạy cảm với sự tác động của môi trường theo đặc tính của từng loại đầu báo.

3.3.2

Đầu báo cháy nhiệt (Heat detector)

Đầu báo cháy tự động nhạy cảm với sự gia tăng nhiệt độ của môi trường nơi lắp đặt đầu báo cháy.

3.3.2.1

Đầu báo cháy nhiệt cố định (Fixed temperature heat detector)

Đầu báo cháy nhiệt, tác động khi nhiệt độ tại vị trí lắp đặt đầu báo cháy đạt đến giá trị xác định trước.

3.3.2.2

Đầu báo cháy nhiệt gia tăng (Rate of rise heat detector)

Đầu báo cháy nhiệt, tác động khi tốc độ gia tăng nhiệt độ tại vị trí lắp đặt đầu báo cháy đạt đến giá trị xác định.

3.3.2.3

Cáp báo cháy nhiệt kiểu dây (Line type heat detector)

Cáp báo cháy nhiệt có cấu tạo dưới dạng dây được sử dụng báo cháy trên toàn bộ chiều dài tuyến cáp.

3.3.3

Đầu báo cháy khói (Smoke detector)

Đầu báo cháy tự động nhạy cảm với tác động của các hạt rắn hoặc lỏng sinh ra từ quá trình cháy và / hoặc quá trình phân huỷ do nhiệt gọi là khói.

3.3.3.1

Đầu báo cháy khói ion hóa (Lonization smoke detector)

Đầu báo cháy khói nhạy cảm với các sản phẩm được sinh ra khi cháy có khả năng tác động tới các dòng ion hoá bên trong đầu báo cháy.

3.3.3.2

Đầu báo cháy khói quang điện (Photoelectric smoke detector)

Đầu báo cháy khói nhạy cảm với các sản phẩm được sinh ra khi cháy có khả năng ảnh hưởng đến sự hấp thụ bức xạ hay tán xạ trong vùng hồng ngoại và / hoặc vùng cực tím nhìn thấy được của phổ điện từ.

3.3.3.3

Đầu báo cháy khói quang học (Optical smoke detector)

Đầu báo cháy khói nhạy cảm với các sản phẩm được sinh ra khi cháy có khả năng ảnh hưởng đến sự hấp thụ bức xạ hay tán xạ trong vùng hồng ngoại và / hoặc vùng cực tím nhìn thấy được của phổ điện từ.

3.3.3.4

Đầu báo cháy khói tia chiếu (Projected beam type smoke detector)

Đầu báo cháy khói có hai bộ phận gồm đầu phát tia sáng và đầu thu tia sáng hoặc đầu phát / thu và gương phản xạ, sẽ tác động khi ở khoảng giữa đầu phát và đầu thu hoặc giữa đầu phát-thu với gương phản xạ xuất hiện nồng độ khói đạt ngưỡng.

3.3.4

Đầu báo cháy lửa (Flame detector)

Đầu báo cháy tự động nhạy cảm với sự bức xạ phát ra của ngọn lửa.

3.3.5

Đầu báo cháy kết hợp (combination detector)

Đầu báo cháy tích hợp hai hoặc nhiều hơn nguyên lý phát hiện cháy trong một đầu báo cháy.

3.3.6

Đầu báo cháy khói kiểu hút (Aspirating Smoke Detector)

Tự động lấy mẫu thông qua các miệng hút lấy mẫu không khí trên hệ thống đường ống và đưa mẫu không khí (hút) từ khu vực bảo vệ đến thiết bị để phân tích và phát hiện dấu hiệu cháy (khói, thay đổi thành phần hóa học của môi trường). Mỗi miệng hút tương đương như một đầu báo cháy khói.

3.2.7

Hệ thống báo cháy không dây (Wireless fire alarm system)

Là hệ thống báo cháy sử dụng sóng vô tuyến để truyền và nhận tín hiệu.

3.3

Nút ấn báo cháy (Manual call point)

Thiết bị để thực hiện việc báo cháy ban đầu bằng tay.

3.4

Nguồn điện (Electrical power supply)

Thiết bị cấp năng lượng điện cho hệ thống báo cháy.

3.5

Các bộ phận liên kết (Conjunctive devices)

Gồm các linh kiện, hệ thống cáp và dây dẫn tín hiệu, các bộ phận tạo thành tuyến liên kết các thiết bị của hệ thống báo cháy với nhau.

3.6

Trung tâm báo cháy (Fire alarm control panel)

Thiết bị cung cấp năng lượng cho các đầu báo cháy tự động và các thiết bị khác trong hệ thống và thực hiện các chức năng sau đây:

- Nhận tín hiệu từ đầu báo cháy tự động và phát tín hiệu báo động cháy, chỉ thị nơi xảy ra cháy.

- Có thể truyền tín hiệu phát hiện cháy qua thiết bị truyền tín hiệu đến nơi nhận tin báo cháy hoặc / và đến các thiết bị phòng cháy, chữa cháy tự động.

- Kiểm tra sự làm việc bình thường của các thiết bị trong hệ thống, chỉ thị sự cố của hệ thống như đứt dây, chập mạch...

- Tự động điều khiển sự hoạt động của các thiết bị ngoại vi khác.

3.7

Báo động bằng âm thanh (Sound alarm)

Cung cấp cảnh báo bằng âm thanh cho tất cả con người bên trong nhà và công trình biết khi có cháy.

3.8

Báo động bằng ánh sáng (Light alarm)

Cung cấp cảnh bảo bằng ánh sáng cho tất cả con người bên trong nhà và công trình biết khi có cháy.

3.9

Thiết bị chỉ thị (indicator)

Thiết bị có thể thay đổi trạng thái của nó để cung cấp thông tin.

3.10

Thiết bị lấy mẫu (Sampling device)

Linh kiện hoặc chuỗi các linh kiện hoặc một thiết bị chuyên biệt (ví dụ như một hệ ống, ống chuyên biệt, đầu dò hoặc chụp hút) tạo thành các phần của đầu phát hiện khói công nghệ hút vận chuyển các mẫu khí đến (các) bộ cảm nhận khói

CHÚ THÍCH: Thiết bị lấy mẫu có thể được cung cấp rời.

3.11

Nguồn điện dự phòng (standby power source)

Cung cấp điện áp và dòng điện được sử dụng bởi thiết bị cấp điện khi không có nguồn điện chính.

CHÚ THÍCH: Nguồn điện dự phòng thường là pin, ắc quy, nhưng cũng có thể là các nguồn khác thay thế cho nguồn điện xoay chiều, chẳng hạn như nguồn điện liên tục được lắp đặt trong tòa nhà.

3.12

Vùng báo cháy (fire alarm zone)

Phân khu của cơ sở bao gồm một hoặc nhiều khu vực có thể phân biệt bằng âm thanh, sao cho trường hợp khẩn cấp xảy ra trong đó được chỉ định riêng biệt với bất kỳ phân khu nào khác

CHÚ THÍCH: Không dùng khu vực loa khẩn cấp

3.13

Vùng phát hiện cháy (fire detection zone)

Phân khu địa hình của cơ sở được bảo vệ trong đó một hoặc nhiều điểm được cài đặt và được cung cấp một chỉ dẫn khu vực chung.

VÍ DỤ: Các hệ thống phân ra đường ngăn, các hệ thống điều khiển khói, các hệ thống chữa cháy cố định.

3.14

Bề mặt bằng phẳng (level surface)

Bề mặt, mái hoặc trần có gradient nhỏ hơn hoặc bằng từ 1 đến 8.

3.15

Bề mặt dốc (nghiêng) (sloping surface)

Bề mặt, mái hoặc trần có gradien lớn hơn 1 đến 8.

CHÚ THÍCH: Bề mặt dốc không thể là bề mặt bằng phẳng và bao gồm các trần dạng vòm-hình trống.

4. Quy định chung

4.1 Việc thiết kế, lắp đặt hệ thống báo cháy phải tuân thủ các yêu cầu, quy định của các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

4.2 Hệ thống báo cháy phải đáp ứng những yêu cầu sau:

- Phát hiện cháy nhanh chóng theo chức năng đã được đề ra;

- Chuyển tín hiệu khi phát hiện cháy thành tín hiệu báo động rõ ràng để những người xung quanh có thể thực hiện ngay các biện pháp thích hợp;

- Có khả năng chống nhiễu tốt;

- Báo hiệu nhanh chóng và rõ ràng mọi trường hợp sự cố của hệ thống;

- Không bị ảnh hưởng bởi các hệ thống khác lắp đặt chung hoặc riêng rẽ;

- Không bị tê liệt một phần hay toàn bộ do cháy gây ra trước khi phát hiện ra cháy.

CHÚ THÍCH: Khi không có các mục tiêu hoặc các quy định về an toàn cháy của quốc gia thì điều quan trọng là nhà thiết kế phải áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật về an toàn cháy và phương pháp thiết kế dựa trên cơ sở rủi ro.

4.3 Hệ thống báo cháy phải bảo đảm độ tin cậy và thực hiện đầy đủ các chức năng đã được đề ra mà không xảy ra sai sót.

4.4 Những tác động bên ngoài gây ra sự cố cho một bộ phận của hệ thống không được gây ra những sự cố tiếp theo trong hệ thống.

4.5 Hệ thống báo cháy bao gồm các bộ phận cơ bản:

A - Đầu báo cháy

B - Trung tâm báo cháy (Thiết bị kiểm soát và chỉ thị)

C - Thiết bị phát tín hiệu báo cháy

D - Hộp nút ấn báo động cháy bằng tay

E - Thiết bị truyền tín hiệu báo cháy

F - Trạm tiếp nhận tín hiệu báo cháy

G - Thiết bị điều khiển chữa cháy tự động

H - Thiết bị chữa cháy tự động

J - Thiết bị truyền tín hiệu báo lỗi

K - Trạm thu nhận tín hiệu báo lỗi

L - Nguồn cung cấp năng lượng

CHÚ THÍCH: Việc truyền và nhận tín hiệu báo động cháy và tín hiệu báo lỗi từ những thiết bị bảo vệ trên có thể được đảm bảo qua kênh thông tin liên lạc chung (nghĩa là các bộ phận E và J, F và K có thể được kết hợp).

4.6 Khi lựa chọn loại đầu báo cháy cần lưu ý các vấn đề sau:

4.6.1 Chọn loại đầu báo cháy khói có độ nhạy phù hợp đối với các loại khói khác nhau.

4.6.2 Sử dụng đầu báo lửa tại những nơi:

- Khi xảy ra cháy ở giai đoạn ban đầu của đám cháy có xuất hiện ngọn lửa hoặc bề mặt quá nhiệt (thường là trên 600°C);

- Khi xuất hiện ngọn lửa ở các phòng có chiều cao vượt quá giới hạn cho việc sử dụng đầu báo khói hoặc nhiệt;

- Khi tốc độ phát triển đám cháy nhanh, thời điểm phát hiện cháy bởi các loại đầu báo cháy khác không bảo đảm yêu cầu bảo vệ người và tài sản.

4.6.3 Độ nhạy của đầu báo cháy lửa phải tương ứng với phổ phát xạ của ngọn lửa tạo bởi các vật liệu cháy nằm trong vùng bảo vệ.

4.6.4 Sử dụng đầu báo nhiệt ở những nơi khi xảy ra cháy ở giai đoạn ban đầu của đám cháy chủ yếu phát sinh nhiệt và khi sử dụng các đầu báo khác có thể xảy ra hiện tượng báo cháy giả.

4.6.5 Không nên sử dụng đầu báo cháy nhiệt gia tăng hoặc đầu báo cháy nhiệt kép (nhiệt gia tăng và nhiệt cố định) trong môi trường có biến động nhiệt độ đột ngột, bất thường vượt quá 5°C / phút.

Không nên sử dụng đầu báo cháy nhiệt cố định trong môi trường mà nhiệt độ không khí trong đám cháy có thể không đạt đến nhiệt độ kích hoạt đầu báo cháy hoặc đạt tới ngưỡng tác động sau một thời gian dài (vượt quá thời gian phát hiện cháy theo quy định).

4.6.6 Khi chọn đầu báo cháy nhiệt, cần lưu ý rằng ngưỡng nhiệt độ kích hoạt của đầu báo cháy nhiệt cố định, đầu báo cháy nhiệt kép phải cao hơn ít nhất 20°C so với nhiệt độ tối đa của môi trường tại vị trí lắp đặt đầu báo cháy.

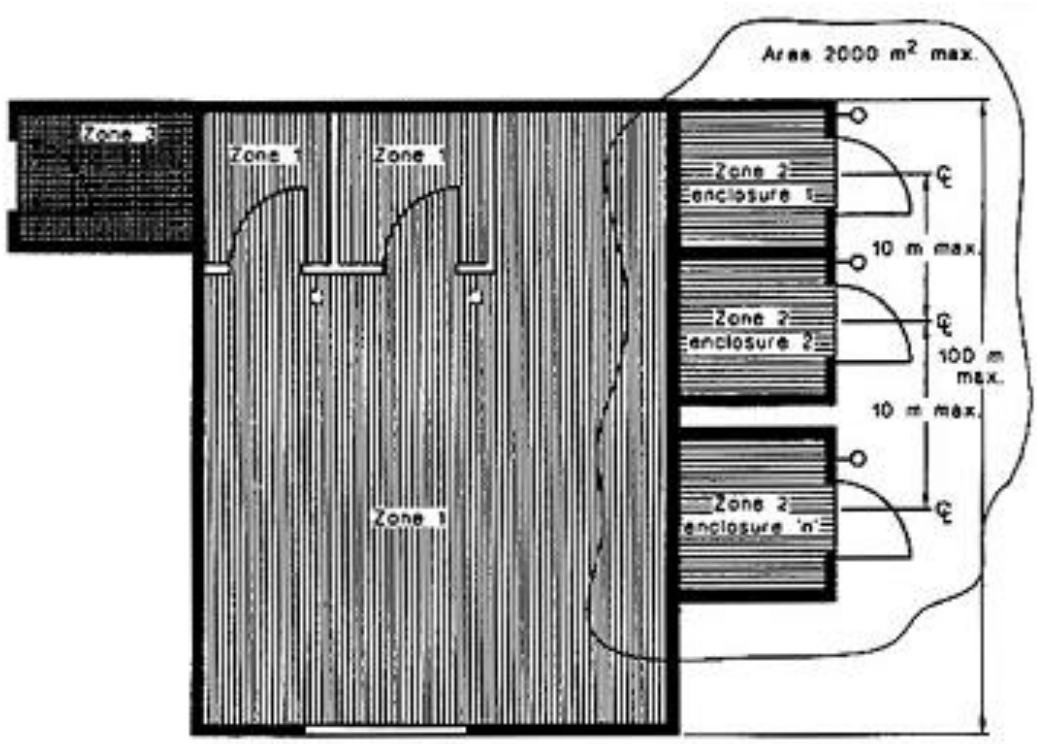
4.6.7 Khi không xác định được hiện tượng đặc trưng của sự cháy trong khu vực bảo vệ, nên sử dụng kết hợp các đầu báo cháy nhạy cảm với các hiện tượng cháy khác nhau hoặc đầu báo cháy hỗn hợp.

CHÚ THÍCH: Hiện tượng đặc trưng của sự cháy là hiện tượng được phát hiện ở giai đoạn ban đầu của đám cháy trong thời gian ngắn nhất.

4.6.8 Tòa nhà phải được phân chia thành các vùng phát hiện (đám cháy) sao cho có thể xác định được một cách nhanh chóng nguồn gốc của báo động cháy từ các chỉ báo tại trung tâm báo cháy và trên các đầu báo cháy.

- Một vùng đám cháy phải được giới hạn diện tích không lớn hơn 2000 m^2 đối với diện tích tiếp giáp trong tòa nhà hoặc 2000 m^2 đối với vùng không tiếp giáp trong tòa nhà. Khi không có các lối vào các vùng liền kề cách nhau không lớn hơn 10m và có thể nhìn thấy nhau. Kích thước dài nhất không được vượt quá 100 m và phải được hạn chế trong một tầng nhà. Các vùng không có lối vào từ bên trong tòa nhà phải được chỉ báo như các vùng phát hiện tách biệt khỏi các vùng có lối vào bên trong. Ví dụ về sự phân bố vùng phát hiện đám cháy (Hình 1A và hình 1B).

Kích thước tính bằng met



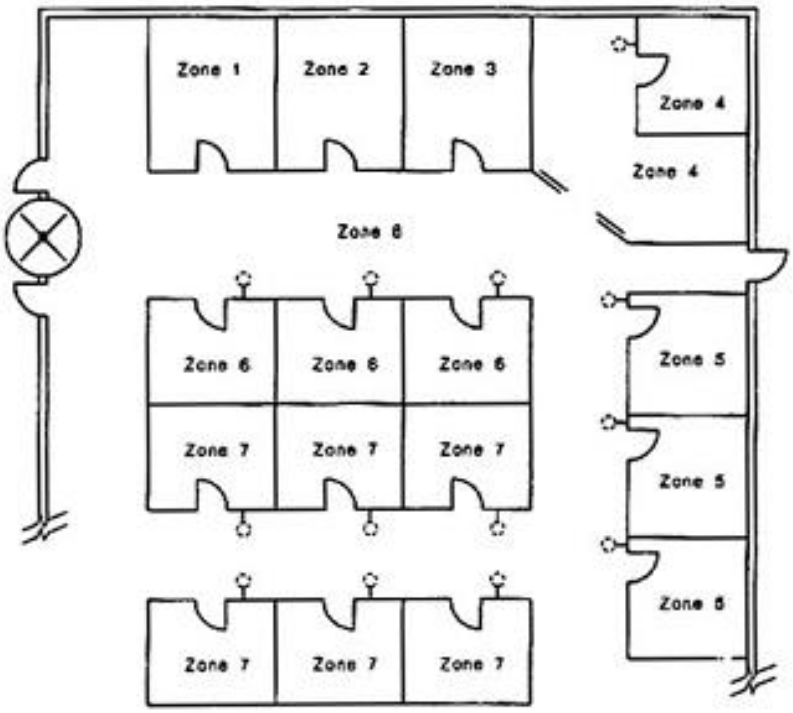
(a) Nhà công nghiệp

Hình 1A - Ví dụ về sự phân bố vùng đám cháy cho các khu vực liền kề

CHÚ DẪN:

Thiết bị chỉ báo điều khiển từ xa

Thiết bị chỉ báo điều khiển từ xa (chỉ yêu cầu khi các cửa ra vào được khóa)



(b) Nhà hàng bán lẻ/thương mại

CHÚ DẪN: Thiết bị chỉ báo điều khiển từ xa được yêu cầu khi lối vào bị hạn chế.

Hình 1B - Ví dụ về sự phân bố vùng đám cháy cho các khu vực không liền kề

- Một tầng lửng hở và có thể kết nối từ tầng mà nó liên kết, có thể được xem như là một phần của khu vực phát hiện cho tầng đó.

- Các đầu báo cháy bảo vệ các không gian kín không vượt quá 500 m^2 có thể được kết nối vào vùng phát hiện (đám cháy) trên cùng một mặt bằng với điều kiện là tổng số các đầu báo cháy không vượt quá 40.

CHÚ THÍCH:

- Khu vực bảo vệ hở là khu vực khi đứng ở trong đó có thể quan sát thấy khói, ánh lửa nằm trong vùng diện tích bảo vệ của toàn bộ khu vực như kho tàng, phân xưởng sản xuất, hội trường....

- Khu vực kín là khu vực khi đứng ở trong đó không thể nhìn thấy khói, ánh lửa nằm trong diện tích bảo vệ của toàn bộ khu vực như trong hầm cáp, trần treo, các phòng được ngăn cách với nhau...

4.6.9 Trong trường hợp trung tâm báo cháy không có chức năng chỉ thị địa chỉ của từng đầu báo cháy tự động, các đầu báo cháy tự động lắp đặt trên một kênh cho phép kiểm soát đến 20 căn phòng hoặc khu vực trên cùng một tầng nhà có lối ra hành lang chung nhưng ở phía ngoài từng phòng, từng khu vực phải có đèn chỉ thị về sự tác động báo cháy của bất cứ đầu báo cháy nào được lắp đặt trong các phòng, khu vực đó đồng thời phải bảo đảm yêu cầu của Điều 4.6.8.

Trường hợp căn phòng có cửa kính hoặc vách kính với hành lang chung mà từ hành lang nhìn được vào trong phòng qua vách kính hoặc cửa kính thì cho phép không lắp đặt các đèn chỉ thị ở phía ngoài căn phòng đó.

5. Trung tâm báo cháy

5.1 Trung tâm báo cháy phải có chức năng tự động kiểm tra tín hiệu từ các đầu báo cháy, kênh báo cháy và các thiết bị báo cháy khác truyền về để loại trừ các tín hiệu báo cháy giả. Không được dùng các trung tâm không có chức năng báo cháy làm trung tâm báo cháy tự động.

5.2 Trung tâm báo cháy phải đặt ở những nơi thường xuyên có người trực suốt ngày đêm. Trong trường hợp không có người trực suốt ngày đêm, trung tâm báo cháy phải có chức năng truyền các tín hiệu báo cháy và báo sự cố đến nơi trực cháy hay nơi có người thường trực suốt ngày đêm và phải có biện pháp phòng ngừa người không có nhiệm vụ tiếp xúc với trung tâm báo cháy.

Nơi đặt các trung tâm báo cháy phải có điện thoại liên lạc trực tiếp với đơn vị cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ hay nơi nhận tin báo cháy.

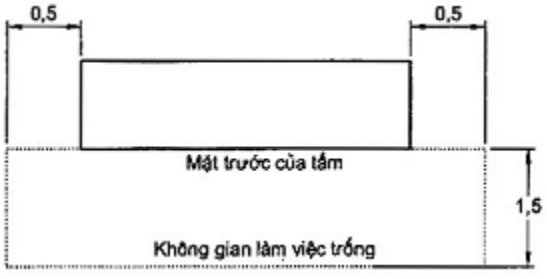
Mức ánh sáng của môi trường xung quanh trong vùng lân cận của trung tâm báo cháy phải sao cho các chỉ báo nhìn có thể nhìn thấy rõ ràng, các thiết bị điều khiển được vận hành dễ dàng và có thể đọc được dễ dàng bất kỳ hướng dẫn.

5.3 Trung tâm báo cháy phải được lắp đặt trên tường, vách ngăn, trên bàn tại những nơi không nguy hiểm về cháy và nổ.

5.4 Nếu trung tâm báo cháy được lắp trên các cấu kiện xây dựng bằng vật liệu cháy thì những cấu kiện này phải được bảo vệ bằng lá kim loại dầy từ 1 mm trở lên hoặc bằng các vật liệu không cháy khác có độ dầy không dưới 10 mm. Trong trường hợp này tấm bảo vệ phải có kích thước sao cho mỗi cạnh của tấm bảo vệ vượt ra ngoài cạnh của trung tâm tối thiểu 100 mm về mọi phía.

5.5 Khoảng cách giữa các trung tâm báo cháy và trần nhà bằng vật liệu cháy được không nhỏ hơn 1,0 m. Phải được đặt ở vị trí có khả năng bị hư hỏng thấp đối với thiết bị và khả năng gây thương tích cho người vận hành trong tình trạng khẩn cấp với khoảng hở phía trước tủ trung tâm báo cháy (chiều rộng và chiều sâu) tối thiểu là 1 m (xem Hình 2).

Kích thước tính bằng met



Hình 2 - Khoảng hở nhỏ nhất đến vỏ bao bọc

5.6 Trong trường hợp lắp cạnh nhau, khoảng cách giữa các trung tâm báo cháy không được nhỏ hơn 50 mm.

5.7 Nếu trung tâm báo cháy lắp trên tường, cột nhà hoặc giá máy thì khoảng cách từ phần điều khiển của trung tâm báo cháy đến mặt sàn từ 0,75 đến 1,85 m và phù hợp chiều cao vận hành của con người.

5.8 Nhiệt độ và độ ẩm tại nơi đặt trung tâm báo cháy phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng của trung tâm báo cháy.

5.9 Tín hiệu âm thanh, ánh sáng khi báo cháy và báo sự cố phải khác nhau.

5.10 Việc lắp các đầu báo cháy tự động với trung tâm báo cháy phải chú ý đến sự phù hợp của hệ thống (điện áp cấp cho đầu báo cháy, dạng tín hiệu báo cháy, phương pháp phát hiện sự cố, bộ phận kiểm tra đường dây).

5.11 Dung lượng trung tâm báo cháy của hệ thống báo cháy thường phải có số kênh dự trữ ít nhất là 10%.

6. Đầu báo cháy tự động

6.1 Yêu cầu chung

6.1.1 Các đầu báo cháy tự động phải bảo đảm phát hiện cháy theo chức năng và các đặc tính kỹ thuật.

- Loại và độ nhạy của bộ phát hiện phải được lựa chọn để đáp ứng các mục tiêu thiết kế cho hệ thống báo cháy, bao gồm rủi ro cháy, độ cao lắp đặt, khu vực phủ sóng, và điều kiện môi trường bên trong tòa nhà.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp khi sử dụng các đầu báo cháy có thể dẫn đến các tín hiệu báo cháy không cần thiết thì có thể xem xét đến các phương pháp khác, ví dụ:

a) Định vị lại đầu báo cháy;

b) Sử dụng các kiểu đầu báo cháy khác, bao gồm cả các đầu báo cháy đã kích hoạt. Không nên sử dụng các đầu báo cháy nhiệt để thay cho các đầu báo cháy khói được yêu cầu nhưng có thể sử dụng các đầu báo cháy nhiệt trong một số môi trường;

c) Sử dụng phụ thuộc vào nhiều hơn một tín hiệu báo cháy.

- Việc lựa chọn đầu báo cháy tự động phải căn cứ vào tính chất của các chất cháy, đặc điểm của môi trường bảo vệ theo tính chất của công trình tham khảo tại Phụ lục A. Xác định vị trí và khoảng cách của đầu báo cháy phải bao gồm việc ước lượng các kích thước hình học của phòng và sự rủi ro như:

+ chiều cao trần,

+ cấu trúc trần,

+ nội thất,

+ mức độ chiếm dụng và công năng sử dụng (ví dụ: phòng máy tính).

6.1.2 Không gian bị che kín

Các đầu báo cháy phải được lắp đặt tất cả các không gian bị che kín, trừ các trường hợp quy định tại Điều 6.1.4.

Phải có lối vào để bảo dưỡng các đầu báo cháy được lắp đặt trong các không gian bị che kín. Các kích thước của lối vào không được nhỏ hơn 450 mm x 350 mm.

6.1.3 Khi không gian bị che kín chứa hệ thống điện chiếu sáng hoặc thiết bị điện và các thiết bị này nằm hoàn toàn trong một không gian bị che kín và được đấu nối với nguồn cấp điện có điện áp vượt quá điện áp cực thấp thì phải lắp đặt một đầu báo cháy trên trần của không gian bị che kín trong phạm vi 1,5 m tính từ thiết bị được đo theo phương nằm ngang. Khi bề mặt lắp đặt là một vật dốc (nghiêng), đầu báo cháy phải được lắp trên phía cao của thiết bị.

Không yêu cầu phải lắp đặt đầu báo cháy khi các trang bị chiếu sáng có công suất danh định không vượt quá 100W, thiết bị sử dụng động cơ với công suất danh định không vượt quá 100W, hoặc thiết bị sử dụng điện khác có công suất danh định không vượt quá 500 W.

CHÚ THÍCH 1: Để đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn này đường dây điện và bất cứ vỏ bao bọc nào của các trang bị chiếu sáng không được xem là dễ cháy nhờ vào không gian bị che kín sẽ không được xem là thiết bị điện.

CHÚ THÍCH 2: Đầu báo cháy được sử dụng để bảo vệ thiết bị điện không cần thiết phải bảo vệ không gian bị che kín.

6.1.4 Các vị trí không cần lắp đầu báo cháy

Không cần phải lắp đặt các đầu báo cháy các vị trí sau:

a. Các nút không kín - khe hở trên cả hai mặt bên dẫn vào các khu vực được bảo vệ, với điều kiện là chúng có diện tích tiết diện nhỏ hơn 3,5 m^2 không chứa thiết bị điện và không được sử dụng để cất giữ hàng hóa hoặc dùng làm lối vào các tủ và không được sử dụng làm nhà vệ sinh.

b. Các không gian bị che kín - như sau:

- Chiều cao nhỏ hơn 800 mm, không chứa hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị dùng điện và không được sử dụng làm kho.

- Không có lối vào và được cách ly đám cháy với khả năng chống cháy ở mức nhỏ nhất là 60 phút.

- Không có lối vào và có chiều cao nhỏ hơn 350 mm với bất cứ cấu trúc nào, và.

- Có khối tích nhỏ hơn 3 m^3 không chứa hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị dùng điện và không được sử dụng làm kho.

c. Các khu vực có mái che hở - các hiên, ban công, hàng cột, đường cho người đi bộ có mái che, mặt bên hở, các khu vực có mái chia ra và các khu vực tương tự và không được dùng làm cho các kho chứa hàng hoặc nơi đỗ xe.

d. Các tủ chứa đồ dùng đun nước - nếu chỉ sử dụng để chứa đồ dùng đun nước và có khối tích không vượt quá 3 m^3.

e. Các ống xả - trong các đường ống xả ra từ các nhà vệ sinh hoặc các phòng chứa các phương tiện là máy giặt.

f. Các khu vực được bảo vệ bằng một hệ thống sprinkler.

g. Các không gian vệ sinh - bất cứ buồng vệ sinh chứa nước, hoặc ngách có buồng tắm và gương sen hoặc phòng tắm nào có diện tích sàn nhỏ hơn 3,5 m^2 và khe hở cách một khu vực được bảo vệ.

h. Các cửa trên mái nhà - như sau:

- Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 1,5 m^2 và không sử dụng để thông gió.

- Được lắp đặt trên các khu vực không yêu cầu phải phát hiện (như các không gian vệ sinh).

- Có diện tích nhỏ hơn 4,0 m^2, có một chiều cao hốc tường không lớn hơn 800mm và không dùng để thông gió.

- Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 0,15 m^2 (bất kể được dùng để thông gió hay không).

- Các tổng đài hoặc tủ bảng điện - bất cứ các tổng đài hoặc tủ bảng điện nào không đặt trong hốc tường hoặc đứng độc lập hoặc các tổng đài hay tủ bảng điện hình khối được bảo vệ bằng các đầu báo cháy này được lắp đặt trong khu vực có chứa các tổng đài hoặc tủ bảng điện này.

6.2 Chỉ thị vị trí đầu báo cháy

- Các đầu báo cháy phải có đèn chỉ thị khi tác động. Trường hợp đầu báo cháy tự động không có đèn chỉ thị khi tác động thì đế đầu báo cháy tự động phải có đèn báo thay thế.

- Đối với đầu báo cháy không dây (đầu báo cháy vô tuyến và đầu báo cháy tại chỗ) ngoài đèn chỉ thị khi tác động còn phải có tín hiệu báo về tình trạng của nguồn cấp.

- Các thiết bị chỉ báo từ xa dùng cho các phòng, các tủ hoặc các khu vực tương tự phải được lắp đặt liền kề với cửa ra vào để tiếp cận được các đầu báo cháy.

- Các thiết bị chỉ báo từ xa dùng cho các không gian bị che kín phải được lắp đặt cho một khu vực tiếp cận với đầu báo cháy.

- Khi một đầu báo cháy được lắp dưới vật liệu làm sàn tháo ra được như trong phòng máy tính và vị trí của đầu báo cháy không được chỉ thị tại tủ trung tâm báo cháy thì phải dán một nhãn vào trần hoặc mạng lưới trần ngay phía trên đầu báo cháy để chỉ báo vị trí của đầu báo cháy bên dưới.

- Có thể sử dụng một thiết bị chỉ báo từ xa chung cho nhiều đầu báo cháy hoặc nhiều lỗ lấy mẫu của chỉ một đầu báo cháy hút trong chỉ một phòng hoặc chỗ ở duy nhất.

- Không yêu cầu có các thiết bị chỉ báo từ xa khi

a. Vị trí của đầu báo cháy chỉ thị tại tủ trung tâm báo cháy, hoặc

b. Không gian bị che kín có thể tiếp cận được và có chiều cao quá 2 m và nhân viên có thể đi lại được, hoặc ở bên dưới vật liệu làm sàn tháo ra được (như vật liệu làm sàn máy tính).

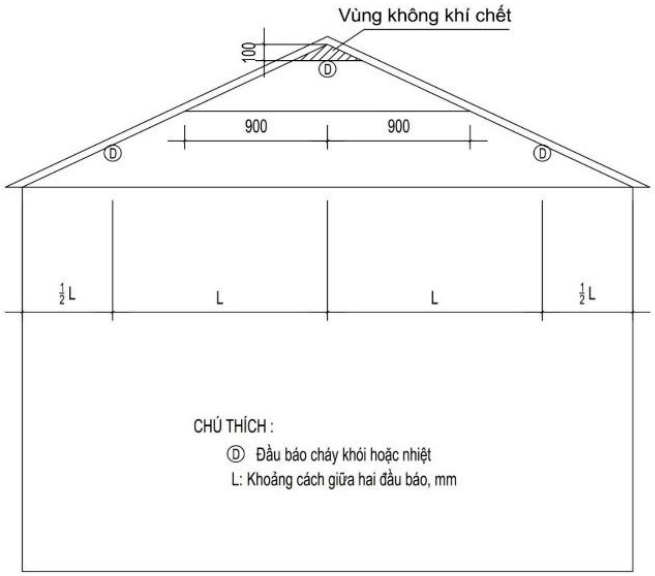
6.3 Số lượng đầu báo cháy tự động cần phải lắp đặt cho một khu vực bảo vệ phụ thuộc vào yêu cầu phát hiện cháy trên toàn bộ diện tích của khu vực đó và phải bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

Trường hợp hệ thống báo cháy tự động dùng để điều khiển hệ thống chữa cháy tự động thì mỗi điểm trong khu vực bảo vệ phải được kiểm soát bằng 2 đầu báo cháy tự động thuộc 2 kênh hoặc 2 địa chỉ khác nhau.

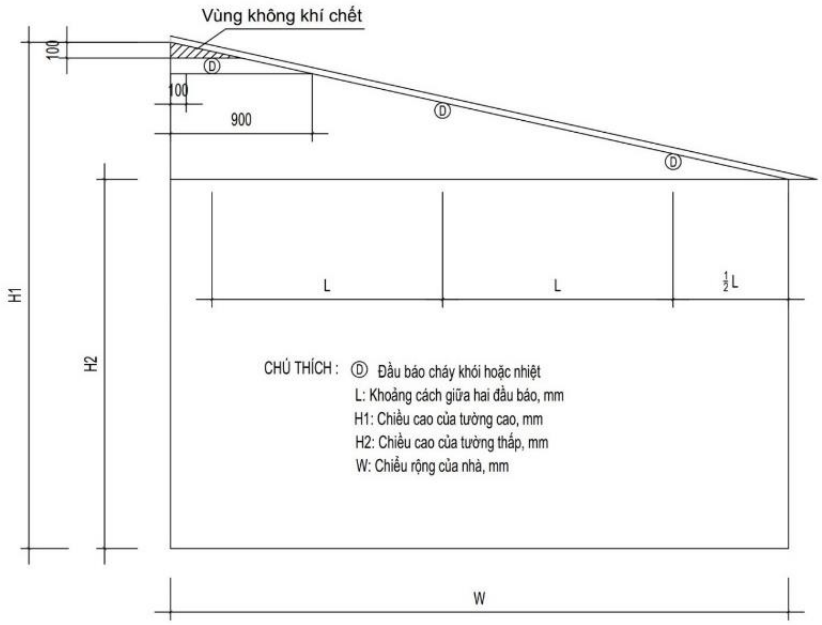
Trường hợp nhà có trần treo giữa các lớp trần có lắp đặt các hệ thống kỹ thuật, cáp điện, cáp tín hiệu thì phải lắp bổ sung đầu báo cháy ở trần phía trên.

6.4 Các đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt được lắp dưới trần nhà hoặc mái nhà. Trong trường hợp không lắp được trên trần nhà hoặc mái nhà cho phép lắp trên dầm, xà, cột hoặc treo các đầu báo cháy trên dây dưới trần nhà nhưng phải cách trần nhà không quá 300 mm tính cả kích thước của đầu báo cháy tự động và lưu ý các nội dung sau:

- Đối với nhà mái dốc và nhà mái đỉnh chữ A, vị trí lắp đặt đầu báo cháy đầu tiên phải nằm trong phạm vi khu vực 900 mm tính từ đỉnh mái, ngoại trừ khu vực dưới mái và cách đỉnh mái 100 mm theo phương ngang (đây được coi là vùng không khí chết, không chuyển động nên khi cháy nhiệt độ và khói khó xâm nhập được vào vùng này). Các đầu báo cháy còn lại được xác định vị trí và khoảng cách trên cơ sở hình chiếu bằng của mái, các thông số tính toán như trường hợp trần phẳng (xem hình 3, 4).

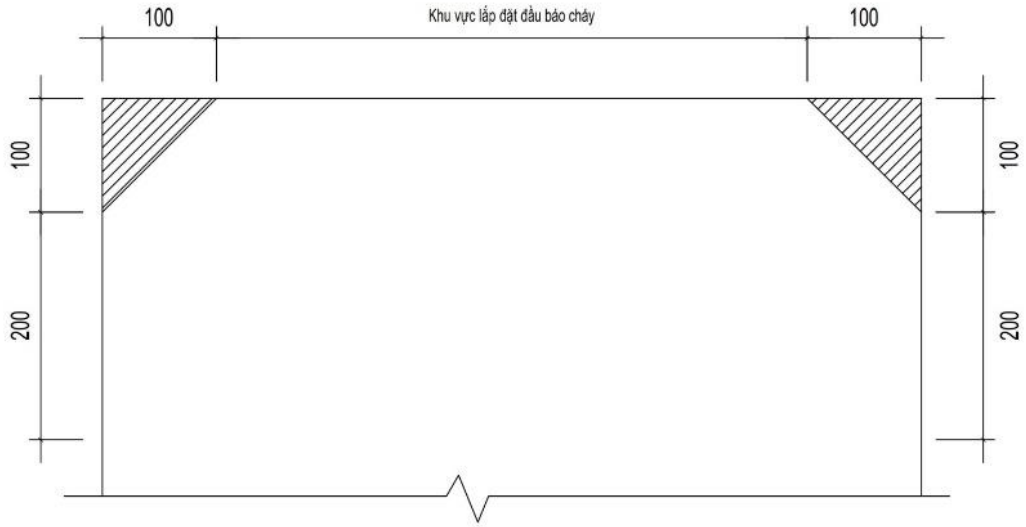


Hình 3 - Phương pháp xác định vị trí lắp đặt các đầu báo cháy trên nhà mái dốc



Hình 4 - Phương pháp xác định vị trí lắp đặt các đầu báo cháy trên nhà mái đỉnh chữ A

- Một số trường hợp đặc biệt khác khi phải lắp đặt đầu báo cháy gần tường hoặc trên tường cũng không được phép lắp đặt trong vùng tam giác 100 mm tính từ góc phía cạnh tường và mái nhà. Đối với đầu báo cháy lắp ở trên tường thì chỉ nên lắp trong khoảng 100 mm đến 300 mm tính từ mái nhà xuống.



Hình 5 - Phương pháp xác định vị trí lắp đặt các đầu báo cháygần tường hoặc trên tường nhà

CHÚ THÍCH 1: Mái dốc là mái có độ dốc lớn hơn 1/8 từ phía tường cao đến phía tường thấp.

CHÚ THÍCH 2: Mái đỉnh chữ A là mái có độ dốc lớn hơn 1/8 từ điểm cao nhất của mái về hai phía (áp dụng cho cả mái vòm hoặc mái cong).

CHÚ THÍCH 3: Biểu thức xác định độ dốc của mái: $S = \frac{H_1 - H_2}{W}$ (Nếu S nhỏ hơn hoặc bằng 1/8 thì được coi là trần phẳng).

6.5 Phải lắp đặt bổ sung đầu báo cháy khói, nhiệt kiểu điểm ở bên dưới cấu trúc có chiều cao lớn hơn 0,4 m tính từ trần nhà đến vị trí thấp nhất của phần nhô ra và chiều rộng lớn hơn hoặc bằng 0,75 m.

Trường hợp trần nhà có những phần nhô ra về phía dưới từ 0,08 m đến 0,4 m thì việc lắp đặt đầu báo cháy tự động được tính như trần nhà không có các phần nhô ra nói trên nhưng diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy tự động giảm 25 %.

Trường hợp trần nhà có những phần nhô ra về phía dưới trên 0,4 m và độ rộng nhỏ hơn 0,75 m thì việc lắp đặt đầu báo cháy tự động được tính như trần nhà không có các phần nhô ra nói trên nhưng diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy tự động giảm 40 %.

6.6 Trường hợp các chất cháy, thiết bị công nghệ, kết cấu của công trình được sắp xếp có điểm cao nhất cách trần nhà nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 m thì các đầu báo cháy tự động phải được lắp ngay phía trên đường biên những vị trí đó.

Khi lắp đặt đầu báo cháy khói kiểu điểm tại các khu vực có chiều rộng dưới 3 m, hoặc dưới sàn nâng hoặc trên trần treo và trong các không gian khác có chiều cao dưới 1,7 m, khoảng cách giữa các đầu báo cháy quy định tại Bảng 1 được phép tăng 1,5 lần.

Khi lắp đặt đầu báo cháy dưới sàn nâng, trên trần giả và những nơi khác không thấy đầu báo cháy phải xác định được vị trí khi đầu báo cháy hoạt động (Ví dụ: đầu báo cháy địa chỉ hoặc thiết bị báo địa chỉ hoặc có chỉ thị quang từ xa, v.v.). Sàn nâng, trần giả phải có vị trí tiếp cận để bảo trì, bảo dưỡng các đầu báo cháy.

6.7 Đầu báo cháy khói, nhiệt kiểu điểm khi lắp đặt trên trần nhà cho phép được sử dụng để bảo vệ không gian bên dưới trần treo hở, nếu đáp ứng được đồng thời các điều kiện sau:

- Khoảng hở có cấu trúc tuần hoàn và diện tích của nó vượt quá 40 % bề mặt;

- Kích thước tối thiểu của mỗi khoảng hở trong bất kỳ phần nào không nhỏ hơn 10 mm;

- Độ dầy của tấm trần treo không lớn hơn ba lần kích thước tối thiểu của lỗ hở.

Nếu một trong những điều kiện trên không được đáp ứng, các đầu báo cháy phải được lắp đặt trong vị trí chính dưới trần treo, trường hợp cần thiết phải lắp đặt bổ sung đầu báo cháy bảo vệ khu vực trên trần treo.

6.8 Khoảng cách từ đầu báo cháy đến mép ngoài của miệng thổi của các hệ thống thông gió hoặc hệ thống điều hòa không khí không được nhỏ hơn 1 m.

Khi trần có lắp các quạt, không được lắp các đầu báo cháy cách phía ngoài chu vi các cánh của quạt một khoảng nhỏ hơn 1 m.

Không được lắp đặt đầu báo cháy trực tiếp trước các miệng thổi trên.

Việc lắp đặt đầu báo cháy phải được thực hiện sao cho các thiết bị gần đó (ống, ống dẫn khí, thiết bị, v.v.) không cản trở tác động từ hiện tượng của sự cháy lên các đầu báo cháy và các nguồn bức xạ ánh sáng, nhiễu điện từ không ảnh hưởng đến việc hoạt động của đầu báo.

6.9 Trường hợp trong một khu vực bảo vệ được lắp đặt nhiều loại đầu báo cháy thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải bảo đảm sao cho mỗi vị trí trong khu vực đó đều được bảo vệ bởi ít nhất một đầu báo cháy.

Trường hợp lắp đặt trong một vùng bảo vệ của các loại đầu báo cháy khác nhau, vị trí của chúng phải bảo đảm theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này cho từng loại đầu báo cháy.

Nếu không xác định được hiện tượng đặc trưng của sự cháy, có thể lắp đặt các đầu báo cháy hỗn hợp (khói - nhiệt) hoặc kết hợp giữa đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt lắp đặt xem kẽ. Trong trường hợp này, vị trí của các đầu báo cháy phải đáp ứng yêu cầu tại Bảng 2.

Nếu hiện tượng đặc trưng của sự cháy phổ biến là khói, thì các đầu báo cháy được lựa chọn và lắp đặt theo Bảng 1 hoặc Bảng 3.

Khi xác định số lượng đầu báo cháy, đầu báo cháy hỗn hợp được tính như một đầu báo cháy.

Trường hợp trong một khu vực bảo vệ được lắp đặt đầu báo cháy hỗn hợp thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy được xác định theo hiện tượng đặc trưng của sự cháy.

6.10 Đối với môi trường có nguy hiểm về nổ phải sử dụng các đầu báo cháy có khả năng chống nổ.

Tại những khu vực có độ ẩm cao và / hoặc nhiều bụi phải sử dụng các đầu báo cháy có khả năng chống ẩm và / hoặc chống bụi phù hợp.

Tại những khu vực có nhiều côn trùng phải sử dụng các đầu báo cháy có khả năng chống côn trùng xâm nhập vào bên trong đầu báo cháy hoặc có biện pháp chống côn trùng xâm nhập vào trong đầu báo cháy nhưng không ảnh hưởng đến việc hoạt động của đầu báo.

6.11 Đầu báo cháy khói kiểu điểm

Diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy khói, khoảng cách tối đa giữa các đầu báo cháy khói với nhau và giữa đầu báo cháy khói với tường nhà phải xác định theo Bảng 1, nhưng không được lớn hơn các trị số ghi trong yêu cầu kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật của đầu báo cháy khói.

Bảng 1 - Quy định lắp đặt đầu báo cháy khói kiểu điểm

Độ cao của khu vực bảo vệ (m)	Diện tích bảo vệ trung bình của một đầu báo cháy (m^2)	Khoảng cách tối đa (m)	
		Giữa các đầu báo cháy	Từ đầu báo cháy đến tường nhà
Đến 3,5	Đến 85	9,0	4,5
Lớn hơn 3,5 đến 6,0	Đến 70	8,5	4,0

Lớn hơn 6,0 đến 10	Đến 65	8,0	4,0
Lớn hơn 10 đến 12	Đến 55	7,5	3,5

6.12 Đầu báo cháy khói tia chiếu

6.12.1 Các đầu báo cháy khói tia chiếu được sử dụng cho các khu vực bảo vệ có độ cao đến 21 m. Khoảng cách giữa các tia chiếu với tường không lớn hơn 4,5 m và giữa các tia chiếu không lớn hơn 9,0 m. Đối với khu vực mái dốc hoặc mái chữ A, khoảng cách trên được xác định theo phương ngang.

6.12.2 Đối với các chiều cao trần đến 40 m, các đầu báo cháy khói tia chiếu [xem TCVN 7568-12 (ISO 7240-12)] phải được lắp đặt bên dưới trần hoặc mái với khoảng cách không nhỏ hơn 25 mm và không lớn hơn 600 mm.

6.12.3 Khoảng cách tối thiểu và tối đa giữa bộ phát với bộ thu hoặc bộ thu - phát với gương phản xạ được xác định bởi tài liệu kỹ thuật cho các loại đầu báo cháy cụ thể. Khoảng cách tối thiểu giữa các tia chiếu, từ tia chiếu đến tường và các vật thể xung quanh phải được thiết lập theo các yêu cầu của tài liệu kỹ thuật để tránh nhiễu lẫn nhau.

Trong khoảng giữa đầu phát với đầu thu hoặc đầu thu - phát với gương phản xạ của đầu báo cháy khói tia chiếu không được có vật chắn che khuất tia chiếu.

6.15 Đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm

6.15.1 Diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy nhiệt, khoảng cách tối đa giữa các đầu báo cháy nhiệt với nhau và giữa đầu báo cháy nhiệt với tường nhà phải xác định theo Bảng 2 nhưng không lớn hơn các trị số ghi trong điều kiện kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật của đầu báo cháy nhiệt.

Bảng 2 - Quy định lắp đặt đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm

Độ cao của khu vực bảo vệ (m)	Diện tích bảo vệ trung bình của một đầu báo cháy (m^2)	Khoảng cách tối đa (m)	
		Giữa các đầu báo cháy	Từ đầu báo cháy đến tường nhà
Đến 3,5	Đến 25	5,0	2,5
Lớn hơn 3,5 đến 6,0	Đến 20	4,5	2,0
Lớn hơn 6,0 đến 9,0	Đến 15	4,0	2,0

6.15.2 Đầu báo cháy nhiệt phải được bố trí nhằm loại bỏ ảnh hưởng của các hiệu ứng nhiệt không liên quan đến đám cháy.

6.16 Đầu báo cháy lửa

6.16.1 Các đầu báo cháy lửa trong các phòng hoặc khu vực phải được lắp trên trần nhà, tường nhà và các cấu kiện xây dựng khác hoặc lắp ngay trên thiết bị cần bảo vệ. Trường hợp phát sinh khói trong giai đoạn đầu của đám cháy thì khoảng cách của đầu báo cháy lửa đến trần không nhỏ hơn 0,8 m.

6.16.2 Không gian của khu vực bảo vệ phải được xác định theo góc nhìn, độ nhạy với phổ phát xạ của ngọn lửa tạo bởi vật liệu cháy, cũng như độ nhạy và yêu cầu kỹ thuật quy định tại TCVN 7568-10. Ngoài ra, các thông số của đầu báo cháy lửa phải lấy theo tài liệu kỹ thuật do nhà sản xuất công bố.

Các đầu báo cháy lửa phải được lắp đặt sao cho tầm nhìn của đầu báo cháy không bị hạn chế bởi các bộ phận cấu trúc của tòa nhà hoặc các vật thể khác.

Khi các đầu báo cháy lửa được đặt trong các môi trường có thể dẫn đến sự lắng đọng của các hạt trên các thấu kính, phải lắp các tấm chắn thích hợp hoặc thiết bị làm sạch để bảo đảm cho phạm vi độ nhạy của đầu báo cháy được duy trì giữa các chu kỳ bảo dưỡng

6.17 Đầu báo cháy khói kiểu hút

6.17.1 Đầu báo cháy khói kiểu hút làm việc phụ thuộc vào độ nhạy của đầu báo và được chia thành ba loại:

- Loại A - siêu nhạy (độ che mờ do khói dưới 0,8 %/m);

- Loại B - độ nhạy cao (độ che mờ do khói từ 0,8 đến dưới 2,0 %/m);

- Loại C - độ nhạy tiêu chuẩn (độ che mờ do khói từ 2,0 đến 4,5 %/m).

6.17.2 Thời gian lấy mẫu không khí từ lỗ hút xa nhất đến đầu báo cháy, tùy thuộc vào độ nhạy của đầu báo cháy kiểu hút, không được vượt quá:

- 60 s đối với loại A;

- 90 s đối với loại B;

- 120 s đối với loại C.

6.17.3 Đầu báo cháy khói kiểu hút phải được lắp đặt theo Bảng 3, tùy thuộc vào loại độ nhạy.

Bảng 3 - Quy định lắp đặt đầu báo cháy khói kiểu hút

Độ nhạy của đầu báo cháy khói kiểu hút	Chiều cao tối đa khu vực bảo vệ (m)	Bán kính bảo vệ của 1 lỗ hút (m)
Loại A, siêu nhạy	30	6,5
Loại B, độ nhạy cao	18	6,5
Loại C, độ nhạy tiêu chuẩn	12	6,5

Các đầu báo cháy khói kiểu hút được sử dụng để bảo vệ các không gian hở lớn và các công trình như: sảnh thông tầng, nhà sản xuất, nhà kho, nhà ga hành khách, gian tập thể thao, sân vận động, rạp xiếc, phòng triển lãm bảo tàng, trong phòng tranh, phòng trưng bày...

Các khu vực bảo vệ có tập trung nhiều thiết bị điện tử: phòng máy chủ, tổng đài, trung tâm xử lý dữ liệu... nên sử dụng các đầu báo cháy khói kiểu hút loại A.

CHÚ THÍCH: Các đầu báo cháy dùng cho ứng dụng này cần được lựa chọn cẩn thận để thích hợp với môi trường sao cho giảm tới mức tối thiểu các tín hiệu báo cháy không cần thiết.

6.17.4 Được phép đặt các ống lấy mẫu của đầu báo cháy khói kiểu hút vào các kết cấu của tòa nhà hoặc các thành phần trang trí phòng, tuy nhiên phải bảo đảm khả năng hoạt động của các lỗ hút khí. Đường ống lấy mẫu có thể được đặt phía trên trần treo hoặc phía dưới sàn nâng với các miệng hút được bố trí dọc theo chiều dài của đường ống đi qua trần treo hoặc sàn nâng để lỗ hút khí của đường lấy mẫu phải nằm trong không gian của khu vực bảo vệ. Được phép sử dụng các lỗ trong ống lấy mẫu (bao gồm cả việc sử dụng ống dẫn) để kiểm soát sự xuất hiện của khói cả trong không gian chính và trong không gian phía trên trần treo, dưới sàn nâng. Nếu cần thiết, cho phép sử dụng các ống nhánh có lỗ ở cuối để bảo vệ những nơi khó tiếp cận, cũng như lấy các mẫu không khí từ không gian bên trong của các thiết bị, máy móc...

Chiều dài tối đa của ống lấy mẫu, cũng như số lượng lỗ hút khí tối đa, được xác định bởi các đặc tính kỹ thuật của đầu báo cháy.

Khi lắp đặt các ống lấy mẫu trong các vị trí có chiều rộng dưới 3 m, dưới sàn nâng hoặc trên trần treo và trong các không gian khác có chiều cao dưới 1,7 m, bán kính bảo vệ của các lỗ hút như trong Bảng 3 có thể tăng thêm 1,5 lần.

6.18 Cáp báo cháy nhiệt kiểu dây

6.18.1 Cáp báo cháy nhiệt được lắp đặt dưới trần hoặc tiếp xúc trực tiếp với chất cháy.

6.18.2 Khi lắp đặt cáp báo cháy nhiệt kiểu dây dưới trần phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật như đối với đầu báo cháy nhiệt kiểm điểm.

Trường hợp bố trí chất cháy trên giá kệ hàng, cho phép chỉ lắp đặt cáp báo cháy nhiệt kiểu dây phía trên từng tầng của giá kệ hàng.

Cáp báo cháy nhiệt kiểu dây cần lắp đặt tránh hư hỏng do tác động cơ học.

6.19. Thiết bị báo cháy không dây

Thiết bị báo cháy không dây được lắp đặt và sử dụng để bảo vệ khu vực nguy hiểm.

Thiết bị báo cháy không dây phải được cơ quan có thẩm quyền kiểm định đạt theo tiêu chuẩn ISO 7240-25 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

7. Nút ấn báo cháy

7.1 Nút ấn báo cháy được lắp bên trong cũng như bên ngoài nhà và công trình, được lắp trên tường và các cấu kiện xây dựng ở độ cao 1,4 m ± 0,2 m tính từ mặt sàn hay mặt đất và có một không gian trống dạng nửa đường tròn bán kính 0,6 m xung quanh mặt trước của nút ấn báo cháy.

7.2 Nút ấn báo cháy phải lắp trên các lối thoát nạn, chiếu nghỉ cầu thang ở vị trí dễ thấy, dễ thao tác (tham khảo Phụ lục B). Trong trường hợp xét thấy cần thiết có thể lắp trong từng phòng. Khoảng cách giữa các nút ấn báo cháy không quá 45 m và khoảng cách từ nút ấn báo cháy đến lối ra của mọi gian phòng không quá 30 m.

7.3 Trường hợp nút ấn báo cháy được lắp ở bên ngoài tòa nhà thì khoảng cách tối đa giữa các nút ấn báo cháy là 150 m và phải có ký hiệu, chỉ thị vị trí rõ ràng. Nút ấn báo cháy lắp ngoài nhà phải là loại chống thấm nước hoặc phải có biện pháp chống mưa hắt cũng như các tác động từ môi trường. Nơi lắp đặt các nút ấn báo cháy phải được chiếu sáng liên tục vào ban đêm.

7.4 Các nút ấn báo cháy có thể lắp theo kênh riêng, địa chỉ riêng hoặc lắp chung trên một kênh với các đầu báo cháy.

7.5 Trường hợp tránh tác động ngoài ý muốn đến nút ấn báo cháy tại nhà chung cư, cơ sở giáo dục phải sử dụng nút ấn báo cháy có nắp trong suốt có bàn lề bảo vệ.

8. Hệ thống cáp và dây tín hiệu, dây cấp nguồn

8.1 Việc lựa chọn cáp và dây tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động phải thỏa mãn tiêu chuẩn, quy phạm lắp đặt thiết bị và dây dẫn điện hiện hành có liên quan phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn này và tài liệu kỹ thuật đối với từng loại thiết bị cụ thể.

8.2 Phải có biện pháp bảo vệ cáp và dây tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động để chống chập hoặc đứt dây (luồn trong ống kim loại hoặc ống bảo vệ khác), chống chuột cắn, côn trùng hoặc các nguyên nhân cơ học khác làm hư hỏng cáp và dây tín hiệu. Các lỗ xuyên trần, tường sau khi thi công xong phải được chèn bịt hoặc xử lý thích hợp để không làm giảm các chỉ tiêu kỹ thuật về cháy theo yêu cầu của kết cấu.

8.3 Các mạch tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động phải được kiểm tra tự động về tình trạng kỹ thuật theo suốt chiều dài của mạch tín hiệu.

8.4 Các mạch tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động phải sử dụng dây dẫn riêng và cáp có lõi bằng đồng. Cho phép sử dụng cáp thông tin lõi đồng của mạng thông tin hỗn hợp nhưng phải tách riêng kênh liên lạc.

8.5 Tiết diện lõi đồng của cáp và dây tín hiệu phải được xác định dựa trên độ sụt áp cho phép của hệ thống báo cháy tự động nhưng không nhỏ hơn 0,75 mm^2 (tương đương với lõi đồng có đường kính 1 mm) đối với đường cáp trục chính. Cho phép dùng nhiều dây dẫn tết lại nhưng tổng diện tích tiết diện của các lõi đồng được tết lại không được nhỏ hơn 0,75 mm^2. Tiết diện từng lõi đồng của đường cáp trục chính phải không nhỏ hơn 0,5 mm^2. Cho phép dùng cáp nhiều dây trong một lớp bọc bảo vệ chung nhưng đường kính lõi đồng của mỗi dây không được nhỏ hơn 0,5 mm.

Tổng điện trở của đường dây tín hiệu trên mỗi kênh báo cháy không được lớn 100 Ω và không được lớn hơn giá trị yêu cầu đối với từng loại trung tâm báo cháy.

8.6 Cáp tín hiệu điều khiển thiết bị ngoại vi, dây tín hiệu nối từ các đầu báo cháy trong hệ thống báo cháy tự động dùng để kích hoạt hệ thống chữa cháy tự động là loại chịu nhiệt cao (cáp, dây tín hiệu chống cháy có thời gian chịu lửa 30 phút). Cho phép sử dụng cáp tín hiệu điều khiển thiết bị ngoại vi là loại cáp thường nhưng phải có biện pháp bảo vệ khỏi sự tác động của nhiệt ít nhất trong thời gian 30 phút.

8.7 Không cho phép lắp đặt chung dây tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động và dây tín hiệu điều khiển của hệ thống chữa cháy tự động có điện áp nhỏ hơn 60 V với đường dây có điện áp khác trên 110 V trong cùng một đường ống, một hộp, một bó, một rãnh kín của cấu kiện xây dựng.

Cho phép lắp đặt chung các mạch trên khi có vách ngăn dọc giữa chúng bằng vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa không dưới 15 phút.

8.8 Trong trường hợp mắc hở song song thì khoảng cách giữa dây dẫn của đường điện chiếu sáng và điện động lực với cáp, dây tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động không được nhỏ hơn 0,5 m. Nếu khoảng cách này nhỏ hơn 0,5 m phải có biện pháp chống nhiễu điện từ.

8.9 Trường hợp trong công trình có nguồn phát nhiễu hoặc đối với hệ thống báo cháy địa chỉ thì bắt buộc phải sử dụng cáp và dây tín hiệu chống nhiễu. Nếu cáp và dây tín hiệu không chống nhiễu thì nhất thiết phải luồn trong ống hoặc hộp kim loại có tiếp đất.

Đối với hệ thống báo cháy tự động thông thường khuyến khích sử dụng cáp và dây tín hiệu chống nhiễu hoặc không chống nhiễu nhưng được luồn trong ống kim loại hoặc hộp kim loại có tiếp đất.

8.10 Số lượng đầu nối của các hộp đấu dây và số lượng dây dẫn của cáp trục chính phải có dự phòng là 20 %.

8.11 Các đường cung cấp điện chính và dự phòng của các hệ thống báo cháy phải được đặt dọc theo các tuyến khác nhau, để loại trừ khả năng xảy ra sự cố đồng thời.

Được phép đặt song song các đường điện dọc các bức tường với khoảng cách giữa chúng tối thiểu 1 m.

Cho phép lắp đặt chung các đường cáp khi ít nhất một trong số chúng được đặt trong một hộp (ống) làm bằng vật liệu không cháy với khả năng chống cháy là 0,75 giờ

9. Âm thanh và ánh sáng

9.1 Thiết bị báo động bằng âm thanh:

9.1.1 Các thiết bị báo cháy bằng âm thanh phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Tín hiệu báo động phải phân bố đồng thời trong khoang cháy / nhà và công trình

- Các tín hiệu báo động, nghe thấy rõ ở tất cả các địa điểm trong khoang cháy / nhà và công trình.

- Mức cường độ âm ở tất cả các vị trí phải bảo đảm lớn hơn mức áp suất âm thanh của môi trường xung quanh ít nhất 10 dBA và không lớn hơn 105 dBA.

Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn mức áp suất âm thanh của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng).

9.1.2 Đối với các khu vực như bệnh viện nơi bệnh nhân không chịu được sự căng thẳng do các tiếng ồn lớn thì mức cường độ âm thanh và nội dung thông báo phải được

bố trí để đưa ra cảnh báo cho các nhân viện của bệnh viện và giảm tới mức tối thiểu sự khủng hoảng về tinh thần cho các bệnh nhân.

Lưu ý: Trong trường hợp nhà và công trình có trang bị hệ thống âm thanh công cộng thì mức cường độ âm của các hệ thống này cần bảo đảm yêu cầu Điều 9.1.1

9.2 Thiết bị cảnh báo bằng ánh sáng:

9.2.1 Vị trí lắp đặt thiết bị cảnh báo bằng ánh sáng:

- Được lắp đặt trên hành lang, lối ra thoát nạn;

- Nơi người khiếm thính thường ở;

- Nơi có tiếng ồn xung quanh vượt quá 95 dBA;

- Khu vực yêu cầu hạn chế về âm thanh (ví dụ khu vực phòng mổ trong bệnh viện)

9.2.2 Thiết bị cảnh báo bằng ánh sáng được lắp đặt cho nhà và công trình bảo đảm các yêu cầu sau:

- Phải lắp đặt trên trần hoặc tường với số lượng thích hợp sao cho có thể nhìn thấy ở tất cả các vị trí trong khu vực quy định tại Điều 9.2.1;

- Khi lắp đặt trên tường chiều cao tối thiểu từ chân tường đến đèn tối thiểu 2,0 m;

- Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng cần bảo đảm tính đồng bộ khi lóe sáng;

- Sự cố của thiết bị cảnh báo bằng ánh sáng trong khu vực bất kỳ không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị cảnh báo bằng ánh sáng trong khu vực khác.

10. Nguồn điện và tiếp đất bảo vệ

10.1 Trung tâm của hệ thống báo cháy phải có hai nguồn điện độc lập: Một nguồn 220 V xoay chiều và một nguồn là ắc quy dự phòng.

- Giá trị dao động của hiệu điện thế của nguồn xoay chiều cung cấp cho trung tâm báo cháy không được vượt quá ± 10%. Trường hợp giá trị dao động này lớn hơn 10% phải sử dụng ổn áp trước khi cấp cho trung tâm.

- Dung lượng của ắc quy dự phòng phải đảm bảo ít nhất 24 h cho thiết bị hoạt động ở chế độ thường trực và 1 h khi có cháy.

- Khi sử dụng ắc quy làm nguồn điện, ắc quy phải được nạp điện tự động. Ắc quy phải được bố trí và lắp đặt phù hợp với các kiến nghị của nhà sản xuất. Ắc quy phải được cung cấp có đủ phương tiện thông gió và được bảo vệ chống ăn mòn và các mối nguy hiểm do các khí phát ra từ ắc quy.

- Ắc quy và tủ ắc quy phải tiếp cận được dễ dàng để kiểm tra. Đối với các ắc quy không được bịt kín, không được lắp đặt vỏ bao bọc của ắc quy trên vỏ bao bọc của trung tâm báo cháy. Các dây dẫn đấu nối tới ắc quy phải được ghi nhãn rõ ràng để giảm khả năng mắc nối ngược đối với ắc quy. Ắc quy không được mắc dây trong các điện áp trung gian và tất cả các mối nối phải được thực hiện với các đầu nối thích hợp.

Phụ lục C đưa ra các tính toán dùng làm ví dụ về dung lượng của ắc quy, dòng điện nạp và nguồn cấp điện khi tính toán công suất của nguồn cấp điện, công suất này phải bao gồm bất cứ các phụ tải phụ trợ vào được cấp điện bởi thiết bị cấp điện.

10.2 Các trung tâm báo cháy phải được tiếp đất bảo vệ. Việc tiếp đất bảo vệ phải thỏa mãn yêu cầu của quy phạm nối đất thiết bị điện hiện hành.

10.3 Nguồn điện của hệ thống báo cháy không dây: Pin chính (pin khô) đáp ứng các yêu cầu Điều 10.3.2 được phép sử dụng làm nguồn năng lượng chính cho các thiết bị kết hợp phát / thu vô tuyến công suất thấp.

10.3.1 Phải đảm bảo các điều kiện sau khi sử dụng một hoặc nhiều pin làm nguồn điện chính vì sự cố về pin sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động của thiết bị:

Pin sử dụng để cung cấp năng lượng cho bộ phát / thu vô tuyến công suất thấp hoạt động và kết nối với các thiết bị khác đảm bảo thời gian duy trì không dưới 1 năm trước khi đạt đến ngưỡng cạn kiệt pin.

Tín hiệu pin yếu phải được thông báo trước khi pin chỉ còn đủ dung lượng để cung cấp cho thiết bị hoạt động trong tối thiểu 7 ngày,

Mọi sự cố của pin chính sử dụng trong bộ thu phát vô tuyến công suất thấp không được ảnh hưởng đến bất kỳ bộ thu phát khác.

10.3.2 Các điều kiện sau phải được đáp ứng khi sử dụng nhiều nguồn pin và lỗi hết pin đơn không làm ảnh hưởng đến hoạt động báo động của thiết bị:

Phải sử dụng ít nhất 02 nguồn pin trở lên.

Tín hiệu báo pin yếu phải khác biệt với tín hiệu báo cháy, giám sát và sự cố, phải nhận biết được bằng mắt thường đối với thiết bị thu phát vô tuyến công suất thấp đang báo pin yếu, và khi được chuyển sang chế độ im lặng thì sẽ tự động cảnh báo dưới dạng âm thanh ít nhất 4 h một lần.

Khi dung lượng pin cạn kiệt thì phải có tín hiệu báo về trung tâm báo cháy, trung tâm báo cháy phải hiển thị chi tiết vị trí thiết bị thu phát nào đang hết pin. Khi được chuyển sang chế độ im lặng thì sẽ tự động cảnh báo dưới dạng âm thanh ít nhất 4 h một lần.

Cho phép mỗi thiết bị thu phát kết nối với nhiều hơn một thiết bị và từng thiết bị được kết nối với thiết bị thu phát phải được nhận biết tại tủ trung tâm báo cháy.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Chọn đầu báo cháy tự động theo tính chất các cơ sở được trang bị

STT	Tính chất cơ sở được trang bị	Thiết bị báo cháy
A. Cơ sở sản xuất		
I. Cơ sở sản xuất và bảo quản, lưu trữ		
1	Gỗ và sản phẩm gỗ, hàng dệt, nhựa quần áo may sẵn, giày da, hàng lông thú, thuốc lá, giấy, xenluloit, bông. Nhựa tổng hợp, sợi tổng hợp, vật liệu pôlime, cao su, sản phẩm cao su, cao su nhân tạo, phim ảnh và phim X quang dễ cháy.	nhiệt, khói, lửa
2	Vecni, sơn, dung môi, chất lỏng cháy, hóa chất, dầu bôi trơn, sản phẩm có cồn.	khói, lửa
3	Kim loại kiềm, bột kim loại.	lửa
4	Bột ngũ cốc, thức ăn tổng hợp và thực phẩm khác, vật liệu toả bụi.	nhiệt, lửa
II. Cơ sở sản xuất:		
	Giấy, các tông, giấy dán tường, thức ăn gia súc và gia cầm.	nhiệt, khói hoặc lửa
III. Cơ sở bảo quản, lưu trữ:		
1	Vật liệu không cháy đựng trong bao bì bằng vật liệu cháy được, chất rắn cháy được.	nhiệt hoặc khói
2	Khu vực có thiết bị máy tính, thiết bị radio, tổng đài.	khói
B. Công trình chuyên dùng:		
1	Phòng đặt dây cáp, phòng máy biến thế, thiết bị phân phối và bảng điện.	nhiệt hoặc khói
2	Phòng để thiết bị và ống dẫn chất lỏng dễ cháy, chất dầu mỡ, phòng thử động cơ đốt trong, phòng thử máy nhiên liệu, phòng nạp khí cháy.	nhiệt hoặc lửa
3	Xưởng bảo dưỡng, sửa chữa ôtô, gara để xe.	nhiệt, khói hoặc lửa
C. Nhà và công trình công cộng:		
1	Phòng biểu diễn, phòng tập, giảng đường, phòng đọc và hội thảo, phòng diễn viên, phòng hoá trang, phòng để quần áo, nơi sửa chữa, phòng đợi, phòng nghỉ, hành lang, phòng đệm, phòng bảo quản sách, phòng lưu trữ, không gian phía trên trần treo.	khói
2	Khu vực hoạt động Nghệ thuật, tủ quần áo, xưởng phục chế, phòng chiếu phim và ánh sáng, phòng dụng cụ, phòng tối.	nhiệt, khói hoặc lửa
3	Phòng ở, phòng bệnh nhân, kho hàng hoá, nhà ăn công cộng, bếp. Phòng hành chính quản trị, văn phòng, phòng máy, phòng điều khiển.	nhiệt, khói
4	Phòng bệnh, cơ sở thương mại, ăn uống công cộng, dịch vụ, phòng, khách sạn lưu trú và ký túc xá.	nhiệt, khói

5	Phòng trưng bày, phòng lưu trữ hiện vật của viện bảo tàng, triển lãm.	nhiệt, khói hoặc lửa
D	**Nhà và công trình có khối tích lớn:**	
1	Khoảng thông tầng, sảnh sản xuất, nhà kho, trung tâm logistic, cơ sở mua sắm, nhà ga hành khách, sân vận động và nhà thi đấu thể thao, rạp xiếc, v.v.	khói
2	Phòng máy tính, radio, phòng máy chủ, tổng đài, Trung tâm dữ liệu, trung tâm chăm sóc khách hàng.	khói

Phụ lục B

(Tham khảo)

Vị trí lắp đặt nút ấn báo cháy tùy thuộc vào mục đích của các tòa nhà và các vị trí

Các vị trí	**Nơi lắp đặt**
1 Công trình công nghiệp, cơ sở vật chất và cơ sở (nhà xưởng, kho, v.v.)	Dọc các tuyến đường thoát nạn, trong các hành lang, tại lối ra từ nhà xưởng, nhà kho
1.1 Một tầng	
1.2 Nhiều tầng	Giống như trên và cầu thang của mỗi tầng
2 Các công trình cáp (đường hầm, sàn, vv)	Ở lối vào đường hầm, xuống sàn, tại lối thoát hiểm khẩn cấp từ đường hầm, tại ngã ba của đường hầm
3 Tòa nhà hành chính và công cộng	Trong các hành lang, sảnh, tại khu vực cầu thang, ở lối thoát hiểm của tòa nhà

Phụ lục C

(Tham khảo)

Tính toán nguồn diện

C.1 Dung lượng của ắcquy

C.1.1 Yêu cầu về dung lượng của ắcquy nên được xác định như sau.

a) Xác định dòng điện ở tải trọng tĩnh, I_Q. Khi tải trọng có thể thay đổi, phải sử dụng dòng điện trung bình trong trường hợp xảy ra sự cố trong bất cứ khoảng thời gian 24 h.

b) Xác định dòng điện ở phụ tải toàn tải, I_A.

c) Xác định hệ số giảm dung lượng Fe của acquy khi được phóng điện ở I_A, có tính đến điện áp làm việc nhỏ nhất của hệ thống báo cháy.

CHÚ THÍCH: Hệ số giảm dung lượng điển hình là 2.

d) Dung lượng của acquy có mức phóng điện 20 h, C_{20} ở 15 °C đến 30 °C phải được xác định theo công thức (A.1).

$$C_{20} = 1{,}25[(I_Q \times T_Q) + Fc(I_A \times T_A)] \qquad (A.1)$$

Trong đó:

1,25 Là hệ số gây hư hỏng acquy mong đợi;

I_Q Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh;

T_Q Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở tải trọng tĩnh (thường là 24 h);

Fc Là hệ số giảm dung lượng của acquy ở I_A;

I_A Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy;

T_A Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở phụ tải toàn tải (thường là 0,5 h).

C.1.2 Khi nhiệt độ trung bình của acquy vượt ra ngoài phạm vi 15 °C đến 30 °C, phải sử dụng dữ liệu của nhà sản xuất acquy để xác định bất cứ các hệ số giảm dung lượng bổ sung thêm nào được áp dụng.

C.2 Dòng điện nạp

C.2.1 Dòng điện nạp của acquy nên nạp lại cho acquy đã phóng điện trong 24 h để có đủ dung lượng duy trì hệ thống báo cháy trong 5 h với tải trọng tĩnh bình thường, theo sau là 30 min ở điều kiện báo cháy

C.2.2 Một acquy đã phóng điện là acquy đã đạt tới điện áp vận hành nhỏ nhất của hệ thống báo cháy hoặc điện áp nhỏ nhất do nhà sản xuất acquy quy định khi được phóng điện ở dòng diện đang định với tải trọng tĩnh

C.2.3 Dòng điện nạp nhỏ nhất I_C được tính toán theo công thức C.2.

$$I_C = \frac{1{,}25\left[\left(I_Q \times 5\right) + \left(I_A \times 0{,}5\right)\right]}{24} \qquad \text{(C.2)}$$

Trong đó:

1,25 là hệ số nâng thêm để tránh tổn thất trong quá trình nạp;

I_Q là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh;

Fc Là hệ số giảm dung lượng của acquy ở I_A;

I_A Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy;

C.3 Tính toán nguồn điện

Dung lượng nguồn điện chính được quy định để đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Một công thức điển hình cho dòng điện tổng, I_{PSE}, được quy định tới nguồn hệ thống báo cháy trong điều kiện tĩnh và nạp acquy được cho trong công thức (C.3), và dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh được cho trong công thức (C.4):

$I_{PSE} = I_Q + I_C$ (C.3)

$I_Q = I_{QWS} + I_{QANC}$ (C.4)

Trong đó:

I_C là dòng điện nạp;

I_Q là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh;

I_{QWS} là dòng cao nhất ở tải trọng tĩnh của hệ thống báo cháy;

I_{QANC} là dòng ở tải trọng tĩnh của phụ tải bất kỳ.

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] Сп 5.13130.2009 свод правил системы противопожарной защиты. установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. нормы и правила проектирования.

[2] Гост р 53325-2012 национальный стандарт российской федерации техника пожарная технические средства пожарной автоматики общие технические требования и методы испытаний.

[3] NFPA 72:2019: National Fire Alarm and Signaling Code.