

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5738 : 2020

Dự thảo ngày 10.6.2020

HỆ THỐNG BÁO CHÁY – YÊU CẦU KỸ THUẬT
(*Fire detection and alarm system - Technical requirements*)

HÀ NỘI – 2020

MỤC LỤC

Lời nói đầu

1 Phạm vi áp dụng

2 Tài liệu viện dẫn

3. Thuật ngữ và định nghĩa

4. Quy định chung.....

5. Yêu cầu kỹ thuật đối với trung tâm báo cháy

6. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị báo cháy..

7. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị cảnh báo cháy.....

8. Yêu cầu kỹ thuật đối với cáp, dây tín hiệu và thiết bị điều khiển.....

9. Yêu cầu kỹ thuật đối với nguồn điện và tiếp đất bảo vệ

10. Kiểm tra nghiệm thu, bảo trì bảo dưỡng.....

Phụ lục

Lời nói đầu

TCVN 5738 : 2020 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.

(soát xét sửa đổi lần 2)

HỆ THỐNG BÁO CHÁY - YÊU CẦU KỸ THUẬT

Fire detection and alarm system - Technical requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các hệ thống báo cháy được trang bị tại các nhà máy, xí nghiệp, kho tàng, trụ sở làm việc, bệnh viện, trường học, rạp hát, khách sạn, chợ, trung tâm thương mại, doanh trại lực lượng vũ trang và các công trình khác có nguy hiểm về cháy, nổ.

Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với các công trình sau:

Các tòa nhà và công trình được thiết kế theo tiêu chuẩn đặc biệt;

Các thiết bị công nghệ lắp đặt công nghệ nằm bên ngoài các tòa nhà;

Các tòa nhà kho có giá đỡ di động;

Các tòa nhà kho để lưu trữ các bình xịt Aerosol;

Các tòa nhà kho có chiều cao lưu trữ hàng hóa hơn 5,5 m.

2. Tài liệu viện dẫn

Сп 5.13130.2009 свод правил системы противопожарной защиты установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические нормы и правила проектирования (systems of fire protection. Automatic fire-extinguishing and alarm systems. Designing and regulations rules).

Гост р 53325-2012 национальный стандарт российской федерации техника пожарная технические средства пожарной автоматики общие технические требования и методы испытаний (fire techniques. Means of fire automatics. General technical requirements and test methods).

NFPA 72:2019: National Fire Alarm and Signaling Code.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

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 không có chức năng thông báo địa chỉ của từng 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 phản ứng 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 nhiệt (Heat detector): Đầu báo cháy tự động phản ứng với sự gia tăng nhiệt độ của môi trường nơi lắp đặt đầu báo cháy.

3.3.1.1 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.

3.3.1.2 Đầu báo cháy nhiệt gia tăng (Rate of rise heat detector): Đầu báo cháy nhiệt, tác động khi vận tốc gia tăng nhiệt độ tại vị trí lắp đặt đầu báo cháy đạt đến giá trị xác định.

3.3.1.3 Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây (Line type heat detector): Đầu báo cháy nhiệt có cấu tạo dưới dạng dây hoặc ống nhỏ.

3.3.2 Đầu báo cháy khói (Smoke detector): Đầu báo cháy tự động phản ứng 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.

3.3.2.1 Đầu báo cháy khói ion hóa (ionization smoke detector): Đầu báo cháy khói phản ứng với các sản phẩm được sinh ra khi cháy có khả năng tác động tới các dòng ion hoá bên trong đầu báo cháy.

3.3.2.2 Đầu báo cháy khói quang điện (Photoelectric smoke detector): Đầu báo cháy khói phản ứng 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 của phổ điện từ.

TCVN 5738:2020

3.3.2.3 Đầu báo cháy khói quang học (Optical smoke detector): Như 3.3.2.2

3.3.2.4 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, sẽ tác động khi ở khoảng giữa đầu phát và đầu thu xuất hiện khói.

3.3.3 Đầu báo cháy lửa (Flame detector): Đầu báo cháy tự động phản ứng với sự bức xạ nhiệt của ngọn lửa.

3.3.4 Đầu báo cháy tự kiểm tra (Automatic Testing Function Detector - ATF): Đầu báo cháy có chức năng tự động kiểm tra các tính năng của nó để truyền về trung tâm báo cháy.

3.3.5 Đầu báo cháy hỗn hợp (Combine detector): Đầu báo cháy tự động phản ứng với ít nhất 2 hiện tượng kèm theo sự cháy.

3.4 Hộp nút ấn báo cháy (Manual call point): Thiết bị thực hiện việc báo cháy ban đầu bằng tay.

3.5 Nguồn điện (Electrical power supply): Thiết bị cấp năng lượng điện cho hệ thống báo cháy.

3.6 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 với nhau giữa các thiết bị của hệ thống báo cháy.

3.7 Trung tâm báo cháy (Fire alarm control panel): Thiết bị cung cấp năng lượng cho các đầu báo cháy tự động 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 hệ thống, chỉ thị sự cố của hệ thống như đứt dây, chập mạch...
- có thể tự động điều khiển sự hoạt động của các thiết bị ngoại vi khác.

3.8 Hệ thống báo cháy không dây (Mesh Network): Mạng lưới truyền thông phân tán tạo bởi các node vô tuyến tạo thành một cấu trúc liên kết dạng mắt lưới mà không dựa vào cơ sở hạ tầng đang có. Một hệ thống hoặc một phần của hệ thống có thể truyền và nhận tín hiệu không cần sử dụng dây dẫn bao gồm cả bộ điều khiển không dây và bộ lặp không dây.

Tủ trung tâm của hệ thống báo cháy không dây: Một thành phần của hệ thống có chức năng kiểm soát các đầu vào và điều khiển các đầu ra thông qua các loại mạch điện tử khác nhau. Đây là một thành phần truyền/nhận và xử lý tín hiệu không dây.

Một thành phần của hệ thống dùng để truyền tín hiệu giữa các thiết bị không dây, các thiết bị ứng dụng và bộ điều khiển. Thiết bị tự truyền tín hiệu giữa về các bộ trung chuyển bằng tín hiệu.

3.9 Đầu báo cháy khí (gas fire detector): Đầu báo cháy phản ứng với các khí thoát ra khi cháy âm ỉ hoặc đốt các vật liệu.

3.10. Hệ thống cảnh báo cháy khói kiểu hút (IPDA): IP tự động cung cấp lấy mẫu thông qua hệ thống ống có lỗ lấy mẫu không khí và đưa mẫu không khí (hút) từ phòng được bảo vệ (khu vực) đến thiết bị để phát hiện dấu hiệu cháy (khói, thay đổi thành phần hóa học của môi trường).

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, quy phạm hiện hành có liên quan và phải được cơ quan phòng cháy chữa cháy có thẩm quyền chấp thuận.

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.

4.3 Hệ thống báo cháy phải đảm bảo độ tin cậy. Hệ thống này phải 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:

Trung tâm báo cháy, đầu báo cháy tự động, hộp nút ấn báo cháy, các yếu tố liên kết, nguồn điện. Tùy theo yêu cầu hệ thống báo cháy còn có các bộ phận khác như thiết bị truyền tín hiệu báo cháy, bộ phận kiểm tra thiết bị phòng cháy chữa cháy tự động ...

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

4.6.1 Chọn loại đầu báo khói phù hợp với độ nhạy của nó đối với các loại khói và chất cháy khác nhau.

4.6.2 Sử dụng thiết bị phát hiện sự xuất hiện của lửa tại những nơi mà khi xảy ra cháy ở giai đoạn ban đầu của đám cháy có xuất hiện ngọn lửa hoặc bề mặt quá nóng được dự kiến (thường là trên 600 ° C) và cũng có sự hiện diện của ngọn lửa khi chiều cao phòng vượt quá giá trị , giới hạn cho việc sử dụng đầu báo khói hoặc nhiệt, cũng như tốc độ phát triển đám cháy cao, khi thời điểm phát hiện cháy của một loại đầu báo khác không cho phép thực hiện các biện pháp bảo vệ người và tài sản.

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

4.6.4 Sử dụng đầu báo nhiệt trong trường hợp khi có cháy ở giai đoạn ban đầu của đám cháy chủ yếu phát sinh nhiệt mà không phát sinh các yếu tố khác phù hợp với độ nhạy của các loại đầu báo cháy khác nhau.

4.6.5. Sử dụng đầu báo nhiệt gia tăng trong môi trường không có biến động nhiệt độ đột ngột, bất thường vượt quá 5 độ / phút.

Đầu báo lửa nhiệt tối đa không nên sử dụng trong môi trường mà nhiệt độ không khí trong đám cháy có thể không đạt đến nhiệt độ kích hoạt đầu dò hoặc đạt tới nó sau một thời gian dài vượt quá thời gian phát hiện cháy theo quy định.

4.6.6. Khi chọn đầu báo nhiệt, cần lưu ý rằng nhiệt độ đáp ứng của đầu báo nhiệt gia tăng phải cao hơn ít nhất 20 ° C so với nhiệt độ không khí tối đa cho phép tại vị trí lắp đặt.

4.6.7. Sử dụng các đầu báo cháy khí nếu trong vùng bảo vệ trong trường hợp xảy ra cháy ở giai đoạn ban đầu, nó được cài đặt để giải phóng một loại khí nhất định ở nồng độ có thể kích hoạt các đầu dò. Đầu báo cháy khí không nên lắp đặt các vị trí mà khi không có đám cháy, vẫn có thể xuất hiện khí ở nồng độ kích hoạt đầu dò khí.

4.6.8. Trong trường hợp khi không xác định được yếu tố cháy đặc trưng trong vùng bảo vệ, nên sử dụng kết hợp các đầu báo cháy phản ứng với các yếu tố cháy khác nhau hoặc đầu báo cháy kết hợp.

Ghi chú - Yếu tố chính của đám cháy là yếu tố được phát hiện ở giai đoạn ban đầu của đám cháy trong thời gian ngắn nhất.

5 Yêu cầu kỹ thuật của các đầu báo cháy tự động

5.1 Các đầu báo cháy tự động phải đảm bảo phát hiện cháy theo chức năng đã được thiết kế và các đặc tính kỹ thuật quy định tại bảng 1. 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, và theo tính chất của cơ sở qui định tại phụ lục A.

Bảng 1

Đặc tính kỹ thuật	Đầu báo cháy nhiệt	Đầu báo cháy khói	Đầu báo lửa
Thời gian tác động	Không lớn hơn 120 giây	Không lớn hơn 30 giây	Không lớn hơn 5 giây
1	2	3	4
Ngưỡng tác động	40°C ÷ 170°C Sự gia tăng nhiệt độ trên 5°C/phút	Độ che mờ do khói *: từ 5 đến 20%/m đối với đầu báo cháy khói thông thường từ 20 đến 70% trên khoảng cách giữa đầu phát và đầu thu của đầu báo khói tia chiếu	Ngọn lửa trần cao 15mm cách đầu báo cháy 3m
Độ ẩm không khí tại nơi đặt đầu báo cháy	Không lớn hơn 98%	Không lớn hơn 98%	Không lớn hơn 98%
Nhiệt độ làm việc.	Từ -10°C đến 170°C	Từ -10°C đến +50°C	Từ -10°C đến +50°C
Diện tích bảo vệ	Từ 15m ² đến 50m ²	Lớn hơn 50m ² đến 100m ² **	Hình chóp có góc 120°, chiều cao từ 3m đến 7m.

Chú thích

* Ngưỡng tác động của đầu báo cháy khói được tính bằng độ che mờ do khói trên một khoảng cách cho trước.

** Diện tích bảo vệ của đầu báo cháy khói tia chiếu là phần diện tích giới hạn bởi khoảng cách giữa đầu phát và đầu thu (từ 5 đến 100m) và độ rộng ở 2 phía dọc theo tia chiếu (15m): từ 75 đến 1500m²

5.2 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 để đầu báo cháy tự động phải có đèn báo thay thế.

TCVN 5738:2020

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.

5.3 Số lượng đầu báo cháy tự động cần phải lắp đặt cho một khu vực bảo vệ phụ thuộc vào mức độ cần thiết để phát hiện cháy trên toàn bộ diện tích của khu vực đó và phải đảm bảo yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật.

Trường hợp hệ thống báo cháy tự động có chức năng 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, cấp điện, cáp tín hiệu thì phải lắp bổ sung hệ thống báo cháy ở trần phía trên.

5.4 Các đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt được lắp trên trần nhà hoặc mái nhà. Trong trường hợp không lắp được trên trần nhà hoặc mái nhà cho phép lắp trên xà và cột, cho phép treo các đầu báo cháy trên dây dưới trần nhà nhưng các đầu báo cháy phải cách được đặt ở khoảng cách ít nhất 0,5 m tính từ góc và ở khoảng cách từ trần nhà theo Phụ lục C

Trong các vị trí có mái dốc, ví dụ như đường chéo, mái đầu hồi, cạnh, bên hông, rãnh cửa, nghiêng hơn 10 độ, một số đầu báo cháy được lắp đặt trong mặt phẳng thẳng đứng của sườn mái nhà hoặc phần cao nhất của tòa nhà.

Khu vực được bảo vệ bởi một đầu báo cháy được lắp đặt ở phần trên của mái nhà tăng thêm 20%.

Lưu ý - Nếu mặt phẳng chõng lắp có các độ dốc khác nhau, các đầu báo cháy được lắp đặt trên các bề mặt có độ dốc nhỏ hơn.

5.5 Các đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt phải lắp trong từng khoang của trần nhà được giới hạn bởi các cấu kiện xây dựng nhô ra về phía dưới (xà, dầm, cạnh panel) lớn hơn 0,4m.

Trường hợp trần nhà có những phần nhô ra về phía dưới từ 0,08m đến 0,4m 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 0,4m và độ rộng lớn hơn 0,75m thì khu vực được chỉ ra trong Bảng 2 và 3 được kiểm soát bởi các đầu báo cháy và giảm 40%.

5.6 Trường hợp các nguyên liệu, giá kê, thiết bị được sắp xếp cách trần nhà nhỏ hơn hoặc bằng 0,6m thì các đầu báo cháy tự động phải được lắp ngay phía trên những vị trí đó.

Khi lắp đặt thiết bị báo cháy khói tại các khu vực có chiều rộng dưới 3 m, dưới sàn nâng hoặc trên trần giả và trong các không gian khác có chiều cao dưới 1,7 m, khoảng cách giữa các thiết bị báo cháy quy định tại bảng 2, 5.6 được phép tăng 1,5 lần.

Khi lắp đặt đầu báo cháy dưới sàn nâng, trên trần giả và ở những nơi không thể tiếp cận khác, phải xác định được vị trí của đầu báo cháy đó (ví dụ: chúng phải có địa chỉ, nghĩa là chúng phải có thiết bị địa chỉ, hoặc báo động, hoặc phải có chỉ thị quang từ xa, v.v.).

5.7 Đầu báo cháy lắp đặt trên trần nhà có thể được sử dụng để bảo vệ không gian bên dưới trần giả 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 dày của trần giả không lớn hơn ba lần kích thước tối thiểu của lỗ thủng.

Nếu ít nhất một trong những điều kiện trên không được đáp ứng, các đầu báo cháy phải được lắp đặt trên trần giả trong vị trí chính và nếu cần thiết, việc bảo vệ không gian phía sau trần treo phải được lắp đặt trên trần chính.

5.8 Số đầu báo cháy tự động mắc trên một kênh của hệ thống báo cháy phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật của trung tâm báo cháy nhưng diện tích bảo vệ của mỗi kênh không lớn hơn 2000m² đối với khu vực bảo vệ hở và 500m² đối với khu vực kín. Các đầu báo cháy tự động phải sử dụng theo yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn và lý lịch kỹ thuật của đầu báo cháy tự động do nhà sản xuất công bố và có tính đến điều kiện môi trường nơi cần bảo vệ.

Chú thích

Khu vực bảo vệ hở là khu vực khi cháy có thể nhìn thấy khói, ánh lửa như kho tàng, phân xưởng sản xuất, hội trường....

Khu vực kín là khu vực khi cháy không thể nhìn thấy khói, ánh lửa như trong hầm cáp, trần giả, các phòng đóng kín...

5.9 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 đảm bảo yêu cầu của điều 5.8.

TCVN 5738:2020

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.

5.10 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 1m.

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

Khoảng cách ngang và dọc từ đầu báo đến các thiết bị gần đó, đến đèn điện, không nhỏ hơn 0,5 m. 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.) ngăn chặn tác động của lửa đối với các đầu báo và các nguồn bức xạ ánh sáng, nhiễu điện từ không ảnh hưởng đến việc bảo toàn hiệu suất của đầu báo.

5.11 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 đảm bảo sao cho mỗi vị trí trong khu vực đó đều được bảo vệ bởi ít nhất một đầu báo cháy.

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

Nếu không xác định được hệ số cháy, chất cháy, có thể lắp đặt các đầu báo cháy kết hợp (khói - nhiệt) hoặc kết hợp giữa đầu báo khói và đầu báo nhiệt. Trong trường hợp này, vị trí của các đầu báo phải đáp ứng yêu cầu tại bảng 2.

Nếu yếu tố của đám cháy phổ biến là khói, vị trí của các đầu báo được thực hiện theo bảng 2 hoặc 3.

Trong trường hợp này, khi xác định số lượng đầu báo, sử dụng nhiều đầu báo kết hợp được tính là một đầu báo.

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 tính chất của chất cháy chính của khu vực đó.

5.12 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.

5.13 Đầu báo cháy khói.

5.13.1 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 2, nhưng không được lớn hơn các trị số ghi trong yêu cầu kỹ thuật và lý lịch kỹ thuật của đầu báo cháy khói.

Bảng 2

Độ cao lắp đặt đầu báo cháy m	Diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy, m ²	Khoảng cách tối đa, m	
		Giữa các đầu báo cháy	Từ đầu báo cháy đến tường nhà
Dưới 3,5	nhỏ hơn 85	9	4,5
Từ 3,5 đến 6	nhỏ hơn 70	8,5	4,0
Lớn hơn 6,0 đến 10	nhỏ hơn 65	8,0	4,0
Lớn hơn 10 đến 12	nhỏ hơn 55	7,5	3,5

5.13.2 Trong những căn phòng và khu vực có chiều rộng dưới 3 m thì khoảng cách cho phép giữa các đầu báo cháy khói là 15 m.

5.13.3 Đầu báo cháy khói ion hoá không được lắp đặt ở những nơi có vận tốc gió tối đa lớn hơn 10 m/s.

5.13.4 Đầu báo cháy khói quang điện không được lắp đặt ở những nơi mà chất cháy khi cháy tạo ra chủ yếu là khói đen.

5.14. Đầu báo cháy tia chiếu

Khoảng cách tối thiểu và tối đa giữa bộ phát và bộ thu hoặc bộ phát hiện và bộ phản xạ được xác định bởi tài liệu kỹ thuật cho các loại đầu báo cụ thể.

Trong khoảng giữa đầu phát và đầu thu của đầu báo cháy khói tia chiếu không được có vật chắn che khuất tia chiếu.

Khi giám sát vùng được bảo vệ có hai hoặc nhiều đầu báo cháy khói tia chiếu trong phòng cao tới 12 m, khoảng cách tối đa giữa các trục quang song song của chúng không được quá 9.0 m, và trục quang và tường không được vượt quá 4,5 m.

Trong các khu vực cao hơn 12 m đến 21 m, đầu báo cháy khói tia chiếu, theo quy định, nên được lắp đặt ở hai tầng theo bảng 3, trong khi:

Tầng thứ nhất của các đầu báo cháy phải được đặt ở khoảng cách 1,5-2 m so với mức trên của tải trọng cháy, nhưng cách mặt phẳng sàn không dưới 4 m;

TCVN 5738:2020

Tầng thứ hai của đầu báo cháy phải được đặt ở khoảng cách không quá 0,8 m so với mức độ chùng chéo.

Bảng 3

Chiều cao của vị trí được bảo vệ, m	Bậc	Chiều cao cài đặt đầu báo cháy, m	Khoảng cách tối đa, m	
			giữa các trục quang	từ trục quang đến tường
Trên 12,0 đến 21,0	1	1,5-2 mức tải trọng cháy, ít nhất là 4 từ mặt phẳng sàn	9,0	4,5
	2	Không quá 0,8 lần so với lớp phủ	9,0	4,5

Đầu báo cháy tia chiếu phải được lắp đặt sao cho khoảng cách tối thiểu từ trục quang của chúng đến tường và các vật thể xung quanh ít nhất là 0,5 m.

Ngoài ra, khoảng cách tối thiểu giữa các trục quang của chúng, từ trục quang đến tường và các vật thể xung quanh để tránh nhiễu lẫn nhau phải được thiết lập theo các yêu cầu của tài liệu kỹ thuật.

5.15 Đầu báo cháy nhiệt

5.14.1 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 cần xác định theo bảng 4 nhưng không lớn hơn các trị số ghi trong điều kiện kỹ thuật và lý lịch kỹ thuật của đầu báo cháy nhiệt.

Bảng 4

Độ cao lắp đặt đầu báo cháy m	Diện tích bảo vệ của một đầu báo cháy, m ²	Khoảng cách tối đa, m	
		Giữa các đầu báo cháy	Từ đầu báo cháy đến tường nhà
Dưới 3,5	nhỏ hơn 25	5	2,5
Từ 3,5 đến 6	nhỏ hơn 20	4,5	2,0
Lớn hơn 6,0 đến 9,0	nhỏ hơn 15	4	2,0

5.14.2 Ngưỡng tác động của đầu báo cháy nhiệt cố định phải lớn hơn nhiệt độ tối đa cho phép trong phòng là 20°C.

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

5.15 Đầu báo cháy lửa

5.15.1 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.

5.15.2 Việc thiết kế bố trí đầu báo cháy lửa phải đảm bảo sao cho khu vực được bảo vệ thoả mãn điều kiện trong bảng 1 và các trị số ghi trong điều kiện kỹ thuật và lý lịch kỹ thuật của đầu báo cháy lửa.

5.16 Thiết bị báo cháy khói kiểu hút

Thiết bị báo cháy khói kiểu hút (IPDA) phải được lắp đặt theo Bảng 5, tùy thuộc vào loại độ nhạy.

Bảng 5

Loại độ nhạy của máy dò	Chiều cao lắp đặt ống dẫn khí, m	Khoảng cách tối đa giữa các lỗ hút khí, m	Khoảng cách tối đa từ cửa hút gió đến tường, m
Loại C , độ nhạy chuẩn	8	9,0	4,5
Loại B , độ nhạy tăng	15	9,0	4,5
Loại A , độ nhạy cao	21	9,0	4,5

Các đầu báo cháy loại A và B được yêu cầu để bảo vệ các không gian và vị trí rộng mở với chiều cao hơn 8 mét: tại các nhà máy, xưởng sản xuất, nhà kho, phòng mua sắm, nhà ga hành khách, phòng tập thể dục và sân vận động, rạp xiếc, trong phòng triển lãm bảo tàng, trong phòng tranh, phòng trưng bày, vv, cũng như để bảo vệ cơ sở với sự tập trung nhiều của các thiết bị điện tử: phòng máy chủ, tổng đài, trung tâm xử lý dữ liệu.

Được phép đặt các ống dẫn khí của máy dò khí vào các kết cấu của tòa nhà hoặc các thành phần trang trí phòng trong khi duy trì tiếp cận vào các lỗ hút khí. Các ống dò hút có thể được đặt phía sau trần bản lề (dưới sàn nâng) với lượng khí nạp qua các ống dẫn bổ sung có chiều dài thay đổi đi qua trần giả / sàn nâng với cửa hút khí vào không gian chính của phòng. Được phép sử dụng các lỗ trong ống hút khí (bao gồm cả thông qua việc sử dụng ống dẫn) để kiểm soát

TCVN 5738:2020

sự hiện diện của khói cả trong không gian chính và trong không gian được phân bổ (phía sau trần treo / dưới sàn nâng). Nếu cần thiết, nó được phép sử dụng các ống mao dẫn 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 đơn vị, cơ chế, giá đỡ, v.v.

Chiều dài tối đa của ống nạp khí, 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 dò khói trong các vị trí rộng dưới 3 m, dưới sàn nâng hoặc trên trần nâng và trong các không gian khác có chiều cao dưới 1,7 m, khoảng cách giữa các ống hút và tường trong Bảng 5 có thể tăng thêm 1,5 lần.

Về độ nhạy, IPDA được chia thành ba lớp:

- loại A - độ nhạy cao (dưới 0,035 dB / m);
- loại B - tăng độ nhạy (trong khoảng từ 0,035 đến 0,088 dB / m);
- loại C - độ nhạy tiêu chuẩn (trong khoảng từ 0,088 đến 0,200 dB / m).

Thời gian vận chuyển mẫu không khí từ nơi xa nhất được tháo ra khỏi bộ xử lý của cửa xả khói đến thiết bị phát hiện khói, tùy thuộc vào loại IPDA, không được vượt quá:

- đối với lớp A - 60 giây;
- đối với lớp B - 90 s;
- đối với lớp C - 120 s.

5.16. Đầu báo cháy khí

Đầu báo cháy khí phải được lắp đặt theo Bảng 2, cũng như theo hướng dẫn vận hành của các đầu báo này và các yêu cầu của nhà sản xuất đã thỏa thuận với các tổ chức được ủy quyền (có sự cho phép đối với hoạt động).

5.17. Hệ thống báo cháy không dây

5.17.1 Tín hiệu cảnh báo.

Khi thiết bị không dây được sử dụng, bộ phát / thu phát vô tuyến công suất thấp của thiết bị phải đảm bảo tự động truyền tín hiệu báo động và được định danh trong hệ thống báo cháy. Để đảm bảo nhận được tín hiệu báo động bởi bộ điều khiển, bộ phát / thu phát vô tuyến công suất thấp sẽ tự động lặp lại việc truyền phát cảnh báo trong khoảng thời gian không quá 60 giây cho đến khi bộ phát / thu phát đó nhận được tín hiệu xác nhận tín hiệu báo động của đơn vị điều khiển.

Tín hiệu cảnh báo từ bộ phát / thu phát vô tuyến công suất thấp sẽ được thể hiện liên tục trên hệ thống điều khiển báo cháy cho đến khi có người reset và phải xác định được thiết bị phát đi tín hiệu cảnh báo đó.

60 giây sau khi reset hệ thống báo cháy, thiết bị sử dụng bộ thu phát vô tuyến công suất thấp không khôi phục phải được hệ thống báo cháy nhận diện.

5.17.2 Giám sát việc kết nối

Thiết bị báo cháy sử dụng bộ phát/thu phát vô tuyến công suất thấp phải sử dụng biện pháp thu phát thông tin sao cho có khả năng cao chống lại nhiễu và nhầm lẫn thông tin (ví dụ: nhiễu xung và nhiễu kênh lân cận).

5.17.3 Sự xuất hiện của bất kỳ lỗi nào làm mất liên lạc giữa bất kỳ máy phát / thu phát vô tuyến công suất thấp nào và bộ điều khiển hệ thống thu / phát phải có tín hiệu báo sự cố trong vòng 200 giây tại bộ điều khiển hệ thống, và hệ thống phải nhận dạng được thiết bị đang có sự cố lỗi.

5.17.4 Một lỗi đơn lẻ trên kênh truyền tín hiệu không được gây ra tín hiệu báo động.

5.17.5 Kết nối thường xuyên giữa các bộ phận liên kết cần tuân thủ 5.17.2 để đảm bảo khả năng truyền báo động thành công.

5.17.6 Việc loại bỏ một thiết bị sử dụng máy phát / thu phát vô tuyến công suất thấp khỏi vị trí được lắp đặt sẽ gây ra việc truyền ngay một tín hiệu sự cố đặc biệt chỉ ra việc loại bỏ nó và nhận dạng thiết bị bị tháo bỏ.

5.17.7 Việc nhận được bất kỳ tín hiệu nào truyền tới (can thiệp) không mong muốn bằng thiết bị truyền lại hoặc bởi bộ thu trên tủ điều khiển hệ thống trong thời gian liên tục từ 20 giây trở lên sẽ phải thể hiện một tín hiệu báo sự cố có thể nhìn thấy và nghe thấy được ở bộ điều khiển hệ thống.

Phải xác định tình trạng sự cố cụ thể là tín hiệu gây nhiễu.

5.17.8 Tín hiệu đầu ra từ Bộ thu / phát không dây của Thiết bị điều khiển. Vì bộ thu / phát không dây của thiết bị điều khiển được sử dụng để điều khiển các thiết bị từ xa, như thiết bị thông báo và rơle, bằng phương tiện không dây, các thiết bị từ xa phải đáp ứng các yêu cầu sau:

Nguồn điện phải tuân theo Mục 9.

Mỗi bộ thu / thu không dây của thiết bị điều khiển sẽ tự động lặp lại các tín hiệu phản hồi được kích hoạt liên quan đến các sự kiện an toàn tính mạng trong khoảng thời gian không quá 60 giây hoặc cho đến khi xác nhận rằng thiết bị đầu ra đã nhận được tín hiệu báo động.

Các thiết bị từ xa sẽ tiếp tục hoạt động (chốt) cho đến khi đặt lại thủ công tại bộ điều khiển hệ thống.

6 Yêu cầu kỹ thuật của hộp nút ấn báo cháy

6.1 Hộp 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 $(1,4 \pm 0,2)$ m tính

TCVN 5738:2020

từ mặt đường đi lại và có một không gian trống dạng nửa đường tròn bán kính 0,6m xung quanh mặt trước của hộp nút ấn báo cháy.

6.2 Hộp nút ấn báo cháy phải lắp trên các lối thoát nạn, chiếu nghỉ cầu thang ở vị trí dễ thấy.

Trong trường hợp xét thấy cần thiết có thể lắp trong từng phòng. Khoảng cách giữa các hộp nút ấn báo cháy không quá 45 m.

6.3 Trường hợp hộp nút ấn báo cháy được lắp ở bên ngoài tòa nhà thì khoảng cách tối đa giữa các hộp nút ấn báo cháy là 150 m và phải có ký hiệu rõ ràng. Hộp nút ấn báo cháy lắp ngoài nhà phải là loại chống thấm nước hoặc phải có biện pháp chống mưa hắt. Nơi lắp đặt các hộp nút ấn báo cháy phải được chiếu sáng liên tục.

6.4 Các hộp nút ấn báo cháy có thể lắp theo kênh riêng của trung tâm báo cháy hoặc lắp chung trên một kênh với các đầu báo cháy.

7. Yêu cầu kỹ thuật của trung tâm báo cháy

7.1 Trung tâm báo cháy tự động phải có chức năng tự động kiểm tra tín hiệu từ các kênh báo về để loại trừ các tín hiệu báo cháy giả. Cho phép sử dụng các trung tâm báo cháy tự động không có chức năng tự động kiểm tra tín hiệu trong trường hợp sử dụng các đầu báo cháy có chức năng tự động kiểm tra tín hiệu. Không được dùng các thiết bị không có chức năng báo cháy làm trung tâm báo cháy tự động.

7.2 Trung tâm báo cháy phải đặt ở những nơi thường xuyên 24/24h có người trực. Trong trường hợp không có người trực thường xuyên, trung tâm báo cháy phải có chức năng truyền các tín hiệu về cháy và về sự cố đến nơi trực cháy hay nơi có người thường trực thường xuyên 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.

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

7.4 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 dày từ 1 mm trở lên hoặc bằng các vật liệu không cháy khác có độ dày 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 100mm về mọi phía.

7.5 Khoảng cách giữa các trung tâm báo cháy và trần nhà bằng vật liệu cháy được không nhỏ hơn 1,0 m.

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

7.7 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 0,8 đến 1,8 m.

7.8 Nhiệt độ và độ ẩm tại nơi đặt trung tâm báo cháy phải phù hợp với lý lịch kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng của trung tâm báo cháy.

7.9 Âm sắc khi báo cháy và báo sự cố phải khác nhau.

7.10 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).

7.11. Vị trí của phòng trực điều khiển chống cháy đảm bảo thiết kế theo quy định QCVN 06:2020/BXD.

Tại các vị trí của nhóm nhà công trình nguy hiểm chức năng F 1.1 và F 4.1 của QCVN06:2020, các thông báo cháy phải được truyền đến các đơn vị phòng cháy chữa cháy bằng cách sử dụng kênh radio hoặc các đường liên lạc khác theo cách thức quy định mà không có sự tham gia của nhân viên và bất kỳ tổ chức nào phát các tín hiệu này.

Nếu không có nhân viên tại chỗ làm nhiệm vụ suốt 24h, thông báo cháy phải được truyền đến các đơn vị phòng cháy chữa cháy thông qua kênh tín hiệu được chỉ định theo cách thức quy định hoặc đến các đường liên lạc khác ở chế độ tự động.

7.12 Yêu cầu kỹ thuật đối với trung tâm điều khiển hệ thống không dây

7.12.1 Thiết bị phải được cung cấp tại tủ điều khiển cho các chức năng giám sát và điều khiển của tủ điều khiển hoặc tủ điều khiển phụ và cho thiết bị phát và thu sóng vô tuyến của tủ.

7.12.2 Một mạng lưới được giám sát phải được cung cấp khi thiết bị vô tuyến được đặt ở xa thiết bị hệ thống và đáp ứng đủ các điều kiện sẽ được giám sát tại tủ trung tâm:

Lỗi nguồn điện xoay chiều cung cấp cho thiết bị vô tuyến

Trục trặc của máy thu/ phát

Báo hiệu chuyển đổi tự động, nếu có

7.12.3 Các kết nối giữa các bộ phận của thiết bị truyền phát, bao gồm cả các ăng-ten nếu có, sẽ được giám sát để gây ra kịp thời báo hỏng hóc tại cơ sở được bảo vệ hoặc truyền tín hiệu sự cố đến tủ trung tâm.

7.12.4 Nhân viên kỹ thuật phải đến trong vòng 12 giờ để bắt đầu bảo trì, sửa chữa sau khi phát hiện mất điện nguồn sơ cấp.

8 Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống cáp và dây dẫn tín hiệu, dây dẫn nguồn

8.1 Việc lựa chọn dây dẫn và cáp cho các mạch của hệ thống báo cháy phải thỏa mãn tiêu chuẩn, qui phạm lắp đặt thiết bị điện và dây dẫn 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 Cáp tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động phải đặt chìm trong tường, trần nhà ...và phải có biện pháp bảo vệ dây dẫn chống chập hoặc đứt dây (luồn trong ống kim loại hoặc ống bảo vệ khác). Trường hợp đặt nổi phải có biện pháp chống chuột cắn, côn trùng hoặc các nguyên nhân cơ học khác làm hỏng cáp. Các lỗ xuyên trần, tường sau khi thi công xong phải được bịt kín bằng vật liệu không cháy

8.3 Các mạch tín hiệu của hệ thống báo cháy 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 báo cháy 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 Lõi đồng của từng dây dẫn tín hiệu từ các đầu báo cháy đến đường cáp trực chính phải có tiết diện không nhỏ hơn $0,75\text{mm}^2$ (tương đương với lõi đồng có đường kính 1 mm). 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 $0,75\text{mm}^2$. Tiết diện từng lõi đồng của đường cáp trực chính phải không nhỏ hơn $0,4\text{mm}^2$. Cho phép dùng cáp nhiều dây dẫn trong một lớp bọc bảo vệ chung nhưng đường kính lõi đồng của mỗi dây dẫn không được nhỏ hơn 0,4 mm.

Tổng điện trở của mỗi kênh liên lạc báo cháy không được lớn 100 Ôm, nhưng không được lớn hơn giá trị yêu cầu đối với từng loại trung tâm báo cháy.

8.6 Cáp điều khiển thiết bị ngoại vi, dây dẫn tín hiệu nối từ các đầu báo cháy trong hệ thống chữa cháy tự động là dây dẫn chịu nhiệt cao (cáp chống cháy). Cho phép sử dụng cáp điều khiển thiết bị ngoại vi bằng cáp thường nhưng phải có thời gian chịu lửa 30 phút.

8.7 Không cho phép lắp đặt chung các mạch điện của hệ thống báo cháy tự động với mạch điện áp trên 60V 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 hồ song song thì khoảng cách giữa dây dẫn của đường điện chiếu sáng và động lực với cáp của hệ thống báo cháy không được nhỏ hơn 0,5m. Nếu khoảng cách này nhỏ hơn 0,5m 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 dây dẫn và cáp chống nhiễu. Nếu dây dẫn và cáp không chống nhiễu thì nhất thiết phải luồn trong ống hoặc hộp kim loại có tiếp đất.

Đối với hệ thống báo cháy thông thường khuyến khích sử dụng dây dẫn và cáp 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 trực chính phải có dự phòng là 20%.

8.11 Các đường cung cấp điện cáp chính và dự phòng của các hệ thống báo cháy phải được đặt dọc theo các tuyến đường khác nhau, loại trừ khả năng xảy ra sự cố đồng thời nếu chúng bắt lửa vào một đối tượng được kiểm soát. Việc đặt các đường như vậy, theo quy định, nên được thực hiện trên các cấu trúc cáp khác nhau.

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

Việc đặt chung các đường cáp được chỉ định được cho phép miễn là 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 Nguồn điện và tiếp đất bảo vệ

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

Đối với tòa nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy F1.1 với người thường trực 24/24h nên được cung cấp từ ba nguồn điện dự trữ độc lập lẫn nhau.

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

Dung lượng của ác 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 ác quy làm nguồn điện, ác quy phải được sạc

TCVN 5738:2020

9.2 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.

9.3 Nguồn điện của hệ thống báo cháy không dây:

9.3.1 Yêu cầu kê khai các thiết bị vô tuyến công suất thấp cần phải ghi rõ mục đích sử dụng của thiết bị đó.

9.3.2 Pin chính (pin khô) đáp ứng các yêu cầu 9.3.1 hoặc 9.3.2.2 được phép sử dụng làm nguồn năng lượng duy nhất cho các thiết bị kết hợp thu/phát vô tuyến công suất thấp.

9.3.2.1 Các điều kiện sau phải được đáp ứng khi sử dụng một hoặc nhiều pin chính vì sự cố hết pin sẽ nghiêm trọng ảnh hưởng đến hoạt động báo động của thiết bị:

Mỗi bộ phận thu phát chỉ được phục vụ một thiết bị và phải được định danh riêng tại bộ điều khiển hệ thống.

Pin phải có khả năng vận hành thiết bị và bộ thu phát vô tuyến công suất thấp mà nó sử dụng trong thời gian 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 năng lượng để thiết bị hoạt động thêm 7 ngày trong tình trạng có tín hiệu sự cố, đi kèm theo là một tín hiệu đơn cho biết thiết bị vẫn đang hoạt động bình thường.

Tín hiệu pin yếu phải khác biệt với tín hiệu báo động, giám sát, giả lập và sự cố, phải xác định rõ ràng thiết bị thu phát vô tuyến công suất thấp nào bị ảnh hưởng, và khi người dùng chuyển sang chế độ im lặng sẽ tự động phát lại âm thanh ít nhất 4 giờ một lần.

Khi cạn kiệt pin phải có tín hiệu sự cố báo về tủ điều khiển trung tâm cho biết thiết bị thu phát nào đang hết pin. Khi người dùng đặt chế độ im lặng, tín hiệu sự cố sẽ tự động phát lại âm thanh ít nhất 4 giờ một lần.

Mọi lỗi hỏng của pin chính trong thiết bị sử dụng bộ thu phát vô tuyến công suất thấp không được ảnh hưởng đến bất kỳ thiết bị sử dụng bộ thu phát vô tuyến công suất thấp nào khác.

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

Phải sử dụng ít nhất 02 pin trở lên.

Pin kết hợp phải có khả năng vận hành máy thu phát vô tuyến công suất thấp và thiết bị đi kèm không dưới 1 năm trước khi đạt đến ngưỡng cạn kiệt pin trong 9.3.2.2. Tín hiệu pin yếu phải được thông báo trước khi pin chỉ còn đủ năng lượng để thiết bị hoạt động thêm 7 ngày trong tình trạng có tín hiệu sự cố, đi

kèm theo là một tín hiệu thông báo cho biết thiết bị vẫn đang hoạt động bình thường.

Mỗi pin riêng, pin chính và phụ, phải được theo dõi riêng cho ngưỡng cạn pin và tín hiệu pin yếu sẽ được truyền đi khi một trong các pin đạt đến ngưỡng cạn kiệt.

Sau khi một pin đã hết, (các) pin còn lại phải có khả năng vận hành bộ thu phát vô tuyến công suất thấp và thiết bị đi kèm của nó không dưới 7 ngày trước khi hết pin theo 9.3.2.2.

Tín hiệu pin yếu phải khác biệt với tín hiệu báo động, giám sát, giả lập và sự cố, phải xác định rõ ràng thiết bị thu phát vô tuyến công suất thấp nào bị ảnh hưởng, và khi người dùng chuyển sang chế độ im lặng sẽ tự động phát lại âm thanh ít nhất 4 giờ một lần.

Khi cạn kiệt pin phải có tín hiệu sự cố báo về tủ điều khiển trung tâm cho biết thiết bị thu phát nào đang hết pin. Khi người dùng đặt chế độ im lặng, tín hiệu sự cố sẽ tự động phát lại âm thanh ít nhất 4 giờ một lần.

Mỗi máy thu phát có thể được phép phục vụ nhiều hơn một thiết bị và phải được xác định riêng tại bộ điều khiển hệ thống.

10 Kiểm tra nghiệm thu, bảo quản, bảo dưỡng

10.1 Các thiết bị của hệ thống báo cháy phải được kiểm định về chất lượng, chủng loại trước khi lắp đặt.

Hệ thống báo cháy tự động sau khi lắp đặt xong phải được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra nghiệm thu trước khi đưa vào hoạt động.

10.2 Hệ thống báo cháy tự động sau khi đưa vào hoạt động phải được kiểm tra mỗi năm ít nhất 1 lần. Khi kiểm tra phải thử toàn bộ các chức năng của hệ thống và phải thử sự hoạt động của tất cả các thiết bị báo cháy. Khi phát hiện hư hỏng phải khắc phục ngay.

Tuỳ theo điều kiện môi trường nơi lắp đặt hệ thống báo cháy nhưng ít nhất 2 năm một lần phải tổ chức bảo dưỡng toàn bộ hệ thống. Khi bảo dưỡng phải kiểm tra độ phản ứng của tất cả các đầu báo cháy, những đầu báo cháy không đạt yêu cầu về độ nhạy phải được thay thế.

Phụ lục A

(qui định)

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

STT	Đầu báo cháy	Tính chất cơ sở được trang bị
A. Cơ sở sản xuất		
I. Cơ sở sản xuất và bảo quản, lưu trữ		
1a	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói quang điện	Gỗ và sản phẩm gỗ, hàng dệt, quần áo may sẵn, giày da, hàng lông thú, thuốc lá, giấy, xenlulô, bông.
1b	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói i-on hoá	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.
2	Đầu báo cháy nhiệt hoặc lửa.	- Dầu lỏng, sơn, dung môi, chất lỏng dễ cháy, chất lỏng cháy, chất bôi trơn, hoá chất hoạt động mạnh, rượu và các sản phẩm của rượu.
3	Đầu báo cháy lửa.	- Kim loại kiềm, bột kim loại, cao su tự nhiên.
4	Đầu báo cháy nhiệt.	- Bột ngũ cốc, thức ăn tổng hợp và thực phẩm khác, vật liệu toả bụi.
II. Cơ sở sản xuất:		
5	Đầu báo cháy nhiệt hoặc lửa.	- Giấy, các tông, giấy dán tường, thức ăn gia súc và gia cầm.
III. Cơ sở bảo quản, lưu trữ:		
6	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói.	- Vật liệu không cháy đựng trong bao bì bằng vật liệu cháy được, chất rắn cháy được.
7	Đầu báo cháy khói	- Khu vực có thiết bị máy tính, thiết bị radio, tổng đài
B. Công trình chuyên dùng:		
8	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói i-on hoá.	- Phòng đặt dây cáp, phòng máy biến thế, thiết bị phân phối và bảng điện.
9	Đầu báo cháy khói i-on hoá.	- Phòng máy tính, thiết bị điều khiển điện tử, máy điều khiển, trạm điện thoại tự động, buồng phát thanh, các

		phòng đầu dây, chuyển mạch.
10	Đầu báo cháy nhiệt hoặc lửa.	- 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
11	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói i-on hoá.	- Xưởng bảo dưỡng, sửa chữa ô tô.
C. Nhà và công trình công cộng:		
12	Đầu báo cháy khói quang điện.	- 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
13	Đầu báo cháy nhiệt hoặc khói quang điện.	- Kho đạo cụ, phòng hành chính quản trị, phòng máy, phòng điều khiển.
14	Đầu báo cháy nhiệt.	- Phòng ở, phòng bệnh nhân, kho hàng hoá, nhà ăn công cộng, bếp.
15	Đầu báo cháy khói quang điện hoặc lửa.	- Phòng trưng bày, phòng lưu trữ hiện vật của viện bảo tàng, triển lãm.

Phụ lục B

Vị trí lắp đặt thiết bị 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 sơ tán, trong các hành lang, tại lối ra từ nhà xưởng, nhà kho
1.1 Một tầng	
1.2 Nhiều 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

Khoảng cách từ đầu báo đến trần nhà

Chiều cao của vị trí, m	Khoảng cách từ trần đến đầu báo cháy (mm)					
	Các góc					
	Đến 15°		Trên 15° đến 30°		Trên 30°	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
Đến 6	30	200	200	300	300	500
Trên 6 đến 8	70	250	250	400	400	600
Trên 8 đến 10	100	300	300	500	500	700
Trên 10 đến 12	150	350	350	600	600	800