

TCVN 7568-14:2025

Xuất bản lần 2

**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 – 2025

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	5
1. Phạm vi áp dụng	7
2. Tài liệu viện dẫn.....	7
3. Thuật ngữ và định nghĩa	7
4. Quy định chung	9
5. Thiết kế.....	11
Phụ lục A	30
Phụ lục B	31
Phụ lục C	32

Lời nói đầu

TCVN 7568-14:2025 thay thế TCVN 7568-14:2015 và TCVN 5738:2021

TCVN 7568-14:2025 do Cục Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ biên soạn trên cơ sở ISO 7240-1:2014, TCVN 5738:2021, Bộ Công an đề nghị, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 7568 (ISO 7240), hệ thống báo cháy bao gồm các phần sau:

- TCVN 7568-1:2006 (ISO 7240-1 : 2005) – Phần 1: Quy định chung và định nghĩa.
- TCVN 7568-2:2013 (ISO 7240-2:2003) – Phần 2: Trung tâm báo cháy.
- TCVN 7568-3:2015 (ISO 7240-3:2010) – Phần 3: Thiết bị báo cháy bằng âm thanh.
- TCVN 7568-4:2013 (ISO 7240-4:2003) – Phần 4: Thiết bị cấp nguồn.
- TCVN 7568-5:2013 (ISO 7240-5:2003) – Phần 5: Đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm.
- TCVN 7568-6:2013 (ISO 7240-6:2011) – Phần 6: Đầu báo cháy khí cacbon monoxit dùng pin điện hóa.
- TCVN 7568-7:2015 (ISO 7240-7:2011) – Phần 7: Đầu báo cháy khói kiểu điểm sử dụng ánh sáng, ánh sáng tán xạ hoặc ion hóa.
- TCVN 7568-8:2015 (ISO 7240-8:2014) - Phần 8: Đầu báo cháy kiểu điểm sử dụng cảm biến cacbon monoxit kết hợp với cảm biến nhiệt.
- TCVN 7568-9:2015 (ISO/TS 7240-9:2012) - Phần 9: Đám cháy thử nghiệm cho các đầu báo cháy.
- TCVN 7568-10:2015 (ISO 7240-10:2012) - Phần 10: Đầu báo cháy lửa kiểu điểm.
- TCVN 7568-11:2015 (ISO 7240-11:2011) - Phần 11: Hộp nút ấn báo cháy.
- TCVN 7568-12:2015 (ISO 7240-12:2014) - Phần 12: Đầu báo cháy khói kiểu đường truyền sử dụng chùm tia chiếu quang học.
- TCVN 7568-13:2015 (ISO 7240-13:2005) - Phần 13: Đánh giá tính tương thích của các bộ phận trong hệ thống.
- TCVN 7568-14:2015 (ISO 7240-14:2013) – Phần 14: Thiết kế, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống báo cháy trong và xung quanh tòa nhà.
- TCVN 7568-15:2015 (ISO 7240-15:2014) - Phần 15: Đầu báo cháy kiểu điểm sử dụng cảm biến khói và cảm biến nhiệt.
- TCVN 7568-16:2016 (ISO 7240-16:2007) – Phần 16: Thiết bị điều khiển và hiển thị hệ thống âm thanh.
- TCVN 7568-17:2016 (ISO 7240-17:2009) - Phần 17: Thiết bị cách ly ngắn mạch.
- TCVN 7568-18:2016 (ISO 7240-18:2009) - Phần 18: Thiết bị vào/ra.
- TCVN 7568-19:2016 (ISO 7240-19:2007) - Phần 19: Thiết kế, lắp đặt, chạy thử và bảo dưỡng các hệ thống âm thanh dùng cho tình huống khẩn cấp.

- TCVN 7568-20:2016 (ISO 7240-20:2010) - Phần 20: Bộ phát hiện khói công nghệ hút.
- TCVN 7568-21:2016 (ISO 7240-21:2005) - Phần 21: Thiết bị định tuyến.
- TCVN 7568-22:2016 (ISO 7240-22:2007) - Phần 22: Thiết bị phát hiện khói dùng trong các đường ống.
- TCVN 7568-23:2016 (ISO 7240-23:2013) - Phần 23: Thiết bị báo động qua thị giác.
- TCVN 7568-25:2023 (ISO 7240-25:2010) - Phần 25: Các thành phần sử dụng kết nối bằng đường truyền vô tuyến.
- TCVN 7568-29 : 2023 (ISO/TS 7240-29:2017) - Phần 29: Đầu báo cháy video.

ISO 7240, Fire detection and alarm systems (Hệ thống báo cháy) còn có các phần sau:

- ISO 7240-24:2010 – Part 24: Sound-system loudspeakers (Loa hệ thống âm thanh).
- ISO 7240-27:2009 – Part 27: Point-type fire detectors using a scattered-light, transmitted-light or ionization smoke sensor, and electrochemical-cell carbon-monoxide sensor and a heat sensor (Đầu báo cháy kiểu điểm sử dụng ánh sáng tán xạ, ánh sáng truyền qua hoặc cảm biến khói lớn ion hóa và cảm biến khí cacbon monoxit pin điện hoá và cảm biến nhiệt).
- ISO 7240-28:2008 – Part 28: Fire protection control equipment (Thiết bị kiểm soát phòng cháy chữa cháy).
- ISO/TS 7240-30:2022 - Part 30: Fire detection and alarm systems - Design, installation, commissioning and service of video fire detector systems (Hệ thống báo cháy - Thiết kế, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng hệ thống báo cháy video).
- ISO 7240-31:2022 - Fire detection and alarm systems — Part 31: Resettable line-type heat detectors (Hệ thống báo cháy - Phần 31 - Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây có thể đặt lại).

1 Phạm vi áp dụng

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

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

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản đã nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7568 (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, *Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications* (Điện âm học - Khí cụ đo mức âm thanh - Phần 1: Điều kiện kỹ thuật).

3 Thuật ngữ, 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 (Fire alarm system)

Hệ thống phát hiện và thông báo địa điểm cháy. Hệ thống báo cháy bao gồm các bộ phận cơ bản: Trung tâm báo cháy, đầu báo cháy, hộp nút ấn báo cháy, các bộ phận liên kết, nguồn điện. Tùy theo yêu cầu, hệ thống báo cháy còn có các module, các thiết bị truyền tín hiệu, giám sát, chuông đèn báo cháy...

3.1.1

Hệ thống báo cháy thường (Conventional fire alarm system)

Hệ thống báo cháy 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 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 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

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.

3.2.1

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.

3.2.2

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.

3.2.2.1

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.

3.2.2.2

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.

3.2.2.3

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.

3.2.3

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 hủy do nhiệt gọi là khói.

3.2.3.1

Đầu báo cháy khói ion hóa (Ionization 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.

3.2.3.2

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.

3.2.4

Đầu báo cháy lửa (Flame detector)

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

3.2.5

Đầu báo cháy hỗn hợp (Combine detector)

Đầu báo cháy tự động nhạy cảm với ít nhất 2 hiện tượng kèm theo sự cháy.

3.2.6

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

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.

3.4

Hộp nút ấn báo cháy (Manual call point)

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

3.5

Vùng báo động cháy (alarm zone)

Khu vực được chia theo kiến trúc của các tòa nhà trong đó có lắp đặt một hoặc nhiều thiết bị báo động cháy và được cung cấp chỉ báo động cháy chung cho vùng.

3.6

Phạm vi hoạt động (area of coverage)

Vùng bên trong và/hoặc bên ngoài của nhà hoặc công trình ở đó hệ thống báo cháy đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Phạm vi hoạt động có thể không bao gồm một số bộ phận của vùng bên trong và/hoặc bên ngoài nhà và công trình.

3.7

Tiếp giáp (contiguous)

Liên kề với nhau.

3.8

Điểm được chọn làm lối vào (designated entry point)

Vị trí tại đó có lối vào tòa nhà trong tình trạng khẩn cấp.

3.9

Vùng phát hiện (detection zone)

Khu vực được chia theo kiến trúc của nhà, công trình trong đó có lắp đặt thiết bị phát hiện cháy tại một hoặc nhiều điểm và được cung cấp chỉ báo báo động cháy chung cho vùng.

3.10

Vỏ bao bọc (enclosure)

Không gian được xác định bằng lắp đặt các chi tiết tạo ra đường ranh giới.

[ISO/TR 13387-6:1999, 3.2].

CHÚ THÍCH: Các vỏ bao bọc điển hình là các tường, sàn và trần của tòa nhà và không kể đến các tủ được sử dụng cho trang thiết bị trong nhà.

3.11

Đường thoát nạn (escape route)

Đường di chuyển của người, dẫn trực tiếp ra ngoài hoặc dẫn vào vùng an toàn, tầng lánh nạn, gian lánh nạn và đáp ứng các yêu cầu thoát nạn an toàn của người khi có cháy.

3.12

Điện áp cực thấp (extra low voltage)

Bất cứ điện áp nào không vượt quá được điện áp xoay chiều 50 V hoặc điện áp một chiều 120 V.

3.13

Bộ phận ngăn cháy (fire compartment)

Được dùng để ngăn cản đám cháy và các sản phẩm cháy lan truyền từ một khoang cháy hoặc từ một gian phòng có đám cháy tới các gian phòng khác. Bao gồm tường ngăn cháy, vách ngăn cháy và sàn ngăn cháy.

3.14

Bề mặt bằng phẳng (level surface)

Bề mặt, mái hoặc trần có độ dốc nhỏ hơn hoặc bằng từ 1/8

3.15

Tổ chức cung cấp dịch vụ giám sát (monitoring service provider)

Cơ quan hoặc tổ chức nhận các tín hiệu của hệ thống báo cháy.

3.16

Chế độ tĩnh (quiescent condition)

Là trạng thái báo động cháy, cảnh báo lỗi và các trạng thái không hoạt động và thử nghiệm.

3.17

Bề mặt dốc (nghiêng) (sloping surface)

Bề mặt, mái hoặc trần có độ dốc lớn hơn 1/8.

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. Yêu cầu về thiết kế, lựa chọn hệ thống báo cháy

4.1.1 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.

4.1.2 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;
- Hệ thống báo hiệu nhanh chóng và rõ ràng mọi trường hợp sự cố;
- 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.

4.1.3 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.

4.1.4 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.

4.1.5 Hệ thống báo cháy bao gồm các bộ phận cơ bản: Trung tâm báo cháy, đầu báo cháy, hộp nút ấn báo cháy, các bộ phận liên kết, nguồn điện. Tùy theo yêu cầu, hệ thống báo cháy còn có các module, các thiết bị truyền tín hiệu, giám sát...

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

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

4.1.6.2 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.

4.1.6.3 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.

4.1.6.4 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.

4.1.6.5 Không 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/min.

Không 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).

4.1.6.6 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.

4.1.6.7 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.

4.2 Thiết bị bổ sung

4.2.1 Thiết bị bổ sung (ví dụ, các thiết bị đầu cuối điều khiển từ xa hoặc các màn hình hiển thị) có thể được bao gồm trong thiết kế hệ thống báo cháy hoặc được kết nối với hệ thống báo cháy.

4.2.2 Các thiết bị bổ sung khi lắp đặt không làm ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống báo cháy

4.2.3 Trường hợp các thiết bị bổ sung hư hỏng không ảnh hưởng hoạt động vận hành của hệ thống báo cháy.

5. Thiết kế hệ thống báo cháy

5.1 Hệ thống báo cháy phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này, các tiêu chí thiết kế phải thỏa mãn các mục tiêu về an toàn cháy và bao gồm:

- Các điều kiện về môi trường,
- Loại nhà và công trình,
- 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.

5.2 Thiết kế có thể loại trừ khỏi phạm vi hoạt động các vùng được xác định là ít khi hoặc không bao giờ có người cư trú hoặc vật liệu dễ cháy.

5.3 Khi không có yêu cầu thiết kế hệ thống báo cháy cho toàn bộ nhà và công trình (trừ các vùng được nêu trong 5.2), các khu vực sau có thể được bao gồm trong phạm vi thiết kế:

- Một phần của khoang cháy;
- Đường thoát nạn;
- Thiết bị trong tòa nhà.

CHÚ THÍCH: Đầu báo cháy được lắp đặt ở trong hoặc liền kề với thiết bị.

5.4 Khi không có yêu cầu tự động phát hiện đám cháy và các quy định khác cho phép có thể lắp đặt một hệ thống các nút ấn báo cháy (xem 5.10).

5.5 Khi thiết kế hệ thống báo cháy bao gồm cả sử dụng các chức năng tùy chọn được quy định trong các tiêu chuẩn thiết bị có liên quan thì việc sử dụng chức năng tùy chọn vào lý do sử dụng phải được đưa vào trong tài liệu thiết kế.

CHÚ THÍCH: Các quy định khác có thể yêu cầu sử dụng một số chức năng tùy chọn hoặc có thể cấm sử dụng một số chức năng tùy chọn.

5.6 Phải đảm bảo các các giới hạn khác về thiết kế như

- a. Có kích thước của các vùng phát hiện đám cháy và các vùng báo động cháy;
- b. Số lượng lớn nhất của các điểm được lắp đặt thiết bị trong một vùng phát hiện (đám cháy);
- c. Các giới hạn của các mạng lưới (điện) bao gồm các thiết bị khởi động tự động và khởi động bằng

tay;

d. Các yêu cầu về giao diện đối với yêu cầu về hệ thống âm thanh dùng cho các mục đích khẩn cấp;

e. Các yêu cầu đặc biệt cho các mạng lưới (điện) có các điều kiện báo cháy và các thiết bị báo động cháy;

f. Các yêu cầu đặc biệt cho sự phối hợp của các mạng lưới (điện) khởi động và báo động cháy;

g. Các yêu cầu cho các hệ thống truyền tín hiệu báo cháy và tín hiệu cảnh báo lỗi;

h. Sử dụng vật liệu cho lắp đặt như cáp có vỏ bảo vệ các ống dẫn...;

i. Lắp đặt thiết bị trong các môi trường dễ xảy ra nổ.

5.7 Vùng phát hiện (đám cháy)

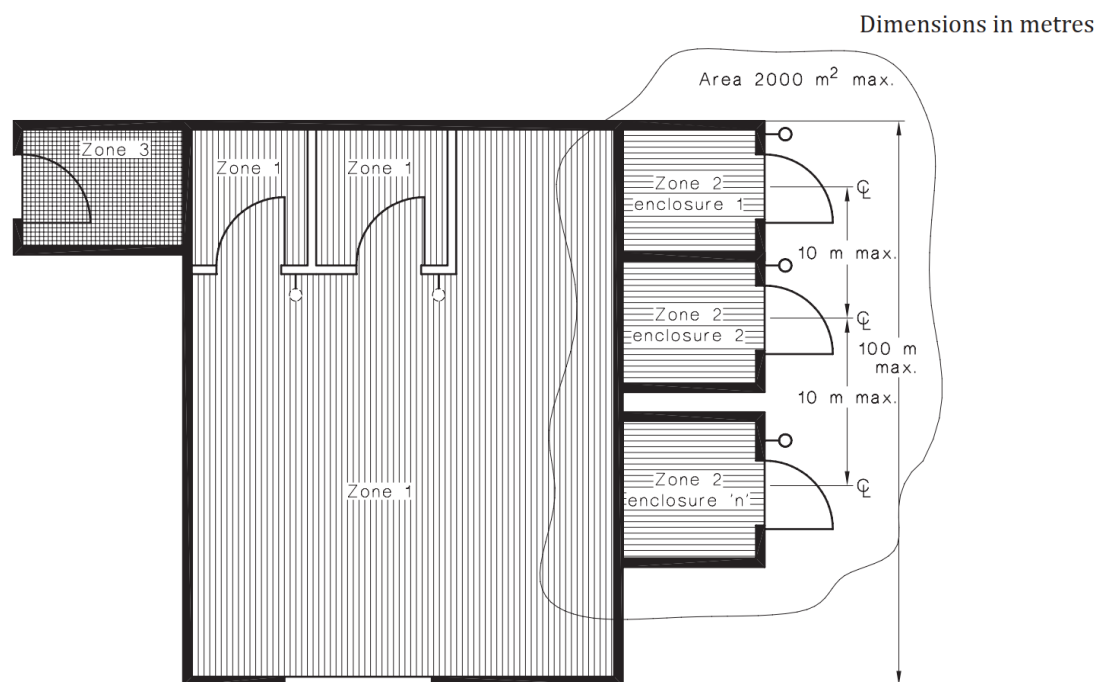
5.7.1 Quy định chung

Nhà và công trình 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 tủ trung tâm báo cháy và trên các đầu báo cháy.

5.7.2 Các giới hạn của vùng phát hiện (đám cháy)

5.7.2.1 Một vùng phát hiện (đám cháy) phải được giới hạn diện tích sàn liền kề trong nhà và công trình không lớn hơn 2000 m² (xem Zone 1 của hình 1); đối với khu vực sàn không tiếp giáp diện tích bảo vệ của một vùng phát hiện cháy không quá 2000 m² (xem Zone 2 của hình 1) và cần đảm bảo điều kiện khoảng cách các lối vào giữa hai khu vực liền kề không lớn hơn 10 m và có thể nhìn thấy nhau, chiều dài lớn nhất của khu vực không vượt quá 100 m. Mỗi vùng phát hiện cháy được giới hạn trong một tầng nhà. Các vùng không có lối vào từ bên trong nhà phải được bố trí thành các kênh phát hiện cháy riêng độc lập. Ví dụ về sự phân bố vùng phát hiện (đám cháy) được giới thiệu trên hình 1.

Kích thước tính bằng met



CHÚ DẪN:

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

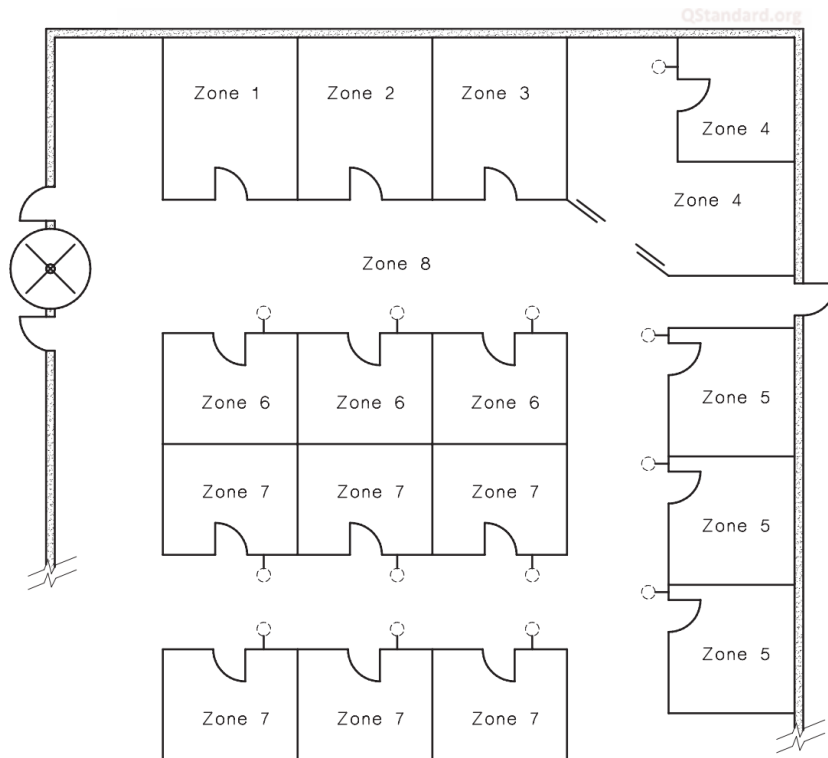
→ Thiết bị chỉ báo điều khiển từ xa

(a) Nhà công nghiệp

CHÚ DẪN:

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

(b) Văn phòng, thương mại, dịch vụ và nhà có công năng tương tự



Hình 1 - Ví dụ về sự phân bố vùng phát hiện (đám cháy) cho các khu vực tiếp giáp và không tiếp giáp

5.7.2.2 Cho phép dùng chung vùng phát hiện cháy đối với khu vực có tầng lửng, khi tầng lửng này có thể tiếp cận được từ sàn chung.

5.7.2.3 Các đầu báo cháy bảo vệ các không gian bị che kín không vượt quá 500 m² có thể được kết nối vào vùng phát hiện (đám cháy) trên cùng một sàn với điều kiện là tổng số các đầu báo cháy không vượt quá 40.

5.7.2.4 Các vùng phát hiện (đám cháy) có thể được chia nhỏ ra sao cho các tín hiệu từ các thiết bị riêng biệt hoặc nhóm thiết bị có thể được chỉ thị tại tủ trung tâm báo cháy, như vậy có thể cung cấp thông tin chi tiết về vị trí phát hiện cháy

5.7.2.5 Một vùng báo cháy chỉ cho phép một vùng báo động cháy (giải thích: nhiều vùng báo cháy có thể chung một vùng báo động nhưng một vùng báo cháy không chia thành nhiều vùng báo động).

5.8 Vị trí của đầu báo cháy

5.8.1 Quy định chung

Vị trí lắp đặt và khoảng cách giữa các đầu báo cháy dựa trên đặc điểm kiến trúc và nguy cơ phát sinh cháy bao gồm:

- Chiều cao đến trần;
- Cầu trúc của trần;
- Hàng hóa;
- Sự hiện diện của con người;
- Công năng.

5.8.2 Yêu cầu trang bị đầu báo cháy

5.8.2.1 Quy định chung

5.8.2.1.1 Khi xác định vị trí lắp đặt của các đầu báo cháy phải bảo đảm các yêu cầu :

- a. Các khu vực phòng ngủ phải lắp đặt đầu báo cháy khói sử dụng nguyên lý ánh sáng bị tán xạ hoặc ánh sáng được truyền thẳng (tham khảo TCVN 7568 - 7 (ISO 7240- 7), TCVN 7568 - 15 (TCVN 7568 -15) và ISO 7240-) hoặc các đầu báo cháy cảm biến khí CO kết hợp cảm biến nhiệt (tham khảo TCVN 7568 - 8 (ISO 7240- 8) và ISO 7240 -27]
- b. Các khu vực như hành lang, đường, lối đi, lối ra thoát nạn hoặc các khu vực tương tự khác phải lắp đặt đầu báo cháy khói sử dụng nguyên lý ánh sáng bị tán xạ hoặc ánh sáng được truyền thẳng.
- c. Khi một khu vực được chia thành nhiều phần bởi tường, vách ngăn hoặc các giá kệ hàng cách trần không quá 300 mm (hoặc mặt dưới kết cấu mà không có trần) thì mỗi khu vực này được coi như phòng riêng biệt và phải được trang bị đầu báo cháy đảm bảo theo quy định.
- d. Duy trì khoảng trống xung quanh đầu báo cháy có bán kính tối thiểu là 100 mm và độ sâu 600 mm.
- e. Đèn chỉ thị của đầu báo cháy phải quan sát được từ các lối đi.

5.8.2.1.2 Khi lắp đặt các đầu báo cháy có trang bị nhiều hơn một cảm biến và đầu báo cháy được điều chỉnh cài đặt với một cảm biến thì phải áp dụng các yêu cầu về lắp đặt cho bộ cảm biến được cài đặt.

5.8.2.2 Các đường dẫn kín

Các đường dẫn kín không được ngăn chấy phục vụ di chuyển giữa các tòa nhà hoặc các phần của tòa nhà phải được lắp đặt các đầu báo cháy (xem 5.8.2.8).

5.8.2.3 Hệ thống xử lý không khí

5.8.2.3.1 Phải sử dụng thiết bị phát hiện khói dùng cho các đường ống dẫn khí (xem ISO 7240-22) để giám sát không khí trong các đường ống.

5.8.2.3.2 Trong các hệ thống xử lý không khí, các đầu báo cháy phải được lắp đặt ở các vị trí sau:

a) Hệ thống không khí tuần hoàn của nhà và Công trình có sử dụng hệ thống cấp không khí tuần hoàn phục vụ cho nhiều hơn một khu vực kín, không được trang bị đầu báo cháy khói trong không gian dùng để ở, phải được lắp đặt các đầu báo cháy khói liền kề với cửa vào đường ống hút hoặc sử dụng các đầu báo cháy khói cho đường ống lấy mẫu không khí chung. (có thể lắp đặt riêng từng miệng hút hoặc chung tại ống góp đối với đường ống hút nhiều gian phòng).

b) Các quạt dùng để cung cấp không khí cho nhiều hơn một tầng nhà bên trong nhà và công trình cần lắp đặt đầu báo cháy ở vị trí gần vị trí đặt quạt để phát hiện khói ở lối vào quạt hút.

CHÚ THÍCH: Dự trên tín hiệu báo cháy của đầu báo ngắt thiết bị xử lý không nhằm ngăn chặn sự lan truyền của khói bên trong nhà và công trình.

c) Các đường ống hút - các đường ống được sử dụng để hút khi nấu ăn, các hơi dễ cháy, vật liệu dạng xơ và các vật liệu tương tự khác phải lắp đặt tối thiểu một đầu báo cháy ở vị trí xa nhất của đường ống

CHÚ THÍCH: Các đầu báo cháy dùng cho khu vực này cần được lựa chọn đảm bảo điều kiện môi trường để giảm tín hiệu báo cháy giả nên lựa chọn sử dụng đầu báo cháy nhiệt.

5.8.2.3.2 Các đèn chỉ thị của các đầu báo cháy khói lắp đặt trong hệ thống xử lý không khí phải được nhìn thấy, trường hợp không nhìn thấy phải lắp đặt các đèn chỉ thị từ xa về trạng thái hoạt động của các đầu báo (xem 5.8.2.4.3).

5.8.2.4 Không gian bị che kín

5.8.2.4.1 Quy định chung

5.8.2.4.1.1 Các đầu báo cháy phải được lắp đặt tất cả các khu vực bị che kín, ngoại trừ các khu vực được quy định tại Mục 5.8.3.

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

5.8.2.4.2 Thiết bị điện

5.8.2.4.2.1 Khu vực bị che kín chứa hệ thống điện chiếu sáng hoặc thiết bị điện dùng để cấp nguồn được đặt hoàn toàn vào bên trong khu vực bị che kín và được kết nối với nguồn điện vượt quá điện áp cực thấp thì phải lắp đặt đầu báo cháy trên trần của không gian bị che kín đảm bảo khoảng cách tối đa theo phương ngang từ thiết bị điện đến đầu báo cháy không quá 1,5 m. Trong trường hợp bề mặt lắp đặt đầu báo cháy là dạng mặt nghiêng (dốc) thì đầu báo cháy lắp đặt ở vị trí có chiều cao lớn hơn.

5.8.2.4.2.2 Đối với thiết bị điện chiếu sáng có công suất danh định không vượt quá 100W, thiết bị cung cấp năng lượng dạng có thể tháo rời có điện áp danh định dưới 100W hoặc các thiết bị khác có điện áp danh định 500W không phải trang bị hệ thống báo cháy. (thiết bị điện không đặt trong các khu

vực kín)

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.

5.8.2.4.3 Thiết bị chỉ thị cho đầu báo cháy

5.8.2.4.3.1 Khi đèn chỉ thị của đầu báo cháy không nhìn thấy được ở khu vực thường xuyên có người, phải sử dụng các thiết bị chỉ thị từ xa để hiển thị trạng thái báo cháy loại trừ xem quy định tại 5.8.2.4.3.6.

5.8.2.4.3.2 Các thiết bị chỉ thị 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 xác định được vị trí đầu báo cháy.

5.8.2.4.3.3 Các thiết bị chỉ thị từ xa dùng cho các không gian kín phải được lắp đặt đèn chỉ thị.

5.8.2.4.3.4 Cho phép sử dụng một đèn chỉ thị từ xa để chỉ thị cho nhiều đầu báo hoặc nhiều miệng hút của cùng một đầu báo cháy khối kiểu hút khí các thiết bị này lắp đặt chung cho cùng một phòng, một căn hộ.

5.8.2.4.3.6 Không yêu cầu lắp đặt đèn chỉ thị từ xa khi:

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

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

5.8.2.5 Tủ

5.8.2.5.1 Tủ có khối tích lớn hơn 3 m³ phải được lắp đặt các đầu báo cháy. Các tủ được chia nhỏ bởi các vách ngăn hoặc giá thành các khu vực có khối tích nhỏ hơn 3 m³ không yêu cầu phải lắp các đầu báo cháy.

5.8.2.5.2 Tủ chứa thiết bị điện hoặc điện tử có điện áp lớn hơn điện áp cực thấp thể tích trên 1 m³ phải lắp đặt đầu báo cháy (không áp dụng các yêu cầu của 5.8.2.1.1e).

CHÚ THÍCH: Đối với các tủ điện đáp ứng yêu cầu 5.6.3 không cần lắp đặt đầu báo cháy

5.8.2.6 Bề mặt trung gian nằm ngang

5.8.2.6.1 Phải lắp đặt đầu báo cháy ở dưới của các bề mặt trung gian nằm ngang như các đường ống, sàn thao tác, giá kệ chiều rộng khi chiều rộng lớn hơn 3,5 m và bề mặt bên dưới của bề mặt trung gian cách sàn lớn hơn 800 mm (có thể đường ống cách trần trên 800mm).

5.8.2.6.2 Khi khoảng cách từ mặt bên dưới của các bề mặt trung gian đến trần nhỏ hơn 800 mm thì mặt bên dưới của bề mặt trung gian có thể được xem là trần và không yêu cầu phải lắp đầu báo cháy phía trên bề mặt trung gian.

5.8.2.6.3 Nếu mặt bên của đường ống hoặc kết cấu đến tường hoặc đường ống khác hoặc kết cấu khác một khoảng vượt quá 800 mm thì phải trang bị các đầu báo cháy tại điểm cao nhất trên trần có thể tiếp cận được.

5.8.2.6.4 Khi một không gian bị che kín được tạo thành phía trên hoặc phía dưới bề mặt trung gian, như các đường ống ở phía trên các trần giả, phải áp dụng 5.8.3.

5.8.2.7 Trần dạng lưới hở

5.8.2.7.1 Cho phép không lắp đặt đầu báo cháy phía dưới ở các trần hở tuần hoàn khi tổng diện tích lỗ mở lớn hơn hai phần ba diện tích trần của khu vực bảo vệ khi này đầu báo cháy được lắp đặt phía trên trần hở.

5.8.2.7.2 Khi một phần bất kỳ của trần không có lỗ mở chiều có kích thước tối thiểu lớn hơn 3,5 m phải áp dụng 5.8.2.6.

5.8.2.7.3 Khi sử dụng đầu báo cháy lửa thì chúng phải được lắp đặt phía trên và phía dưới trần dạng lưới hở.

5.8.2.7.4 Phải lắp đặt đầu báo cháy trên trần hở nếu có yêu cầu khác quy định tại tiêu chuẩn này.

5.8.2.8 Khu vực khó tiếp cận khi có cháy

Khi đầu báo cháy được lắp đặt trong các khu vực khó tiếp cận khi có cháy thì mỗi khu vực phải được phân chia thành các vùng phát hiện cháy riêng biệt và có đèn chỉ thị từ xa được lắp đặt bên ngoài (xem Hình 1).

CHÚ THÍCH: Các ví dụ khu vực khó tiếp cận bao gồm các khu vực được khóa: cửa hàng, mái vòm, hầm kiên cố, phòng động cơ thang máy, phòng lạnh, tủ và các phòng tủ điện.

5.8.2.9 Phần nhà sở hữu riêng

5.8.2.9.1 Tín hiệu chỉ thị báo động cho phần nhà được sở hữu riêng (căn hộ, shophouse...) cần được chỉ thị:

a. Rõ ràng và duy nhất tại trung tâm báo cháy, hoặc

b. Sử dụng chung vùng phát hiện cháy tại tủ trung tâm báo cháy khi khu vực từng khu vực sở hữu riêng đó lắp đặt đèn chỉ thị từ xa liền kề với lối vào của từng khu vực sở hữu riêng.

5.8.2.9.2 Khi phần nhà sở hữu riêng được sử dụng để ngủ bao gồm khu vực phòng chính và một phòng tắm (không được sử dụng cho các mục đích khác, ví dụ giặt ủi) cho phép lắp đặt một đầu báo cháy khói hoặc một đầu báo cháy đa cảm biến trong phòng chính với điều kiện là tổng diện tích của toàn bộ khu vực < 50m².

5.8.2.10 Gian phòng di động sử dụng kho hoặc văn phòng làm việc

Bất kỳ gian phòng kín có thể tích bên trong lớn hơn 10m³ được chế tạo có thể di chuyển được, sử dụng làm kho hoặc phòng làm việc và được đặt trong phạm vi của nhà, công trình phải được bảo vệ như một phần của nhà, công trình.

5.8.2.11 Yêu cầu bổ sung cho đầu báo cháy lửa

5.8.2.11.1 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.

5.8.2.11.2 Khi 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.

5.8.3 Các vị trí không cần lắp đầu báo cháy

Cho phép không trang bị đầu báo cháy cháy đối với các khu vực dưới đây:

5.8.3.1. Các phòng đệm có hai cửa ở hai bên có diện tích dưới 3,5m² không chứa các thiết bị điện, không sử dụng để lưu trữ hàng hóa, hoặc làm lối đi đến gian phòng khác

5.8.3.2. Các không gian kín - như sau:

a. Chiều cao nhỏ hơn 800 mm, không chứa hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị điện để cung cấp năng lượng và không được sử dụng làm kho.

b. Không gian kín không có lối vào và được ngăn cháy với khu vực xung quanh giới hạn tối thiểu 60 min.

c. Không gian kín không có lối vào và có chiều cao nhỏ hơn 350 mm.

d. Có khối tích nhỏ hơn 3 m³ không chứa thiết bị chiếu sáng và thiết bị nguồn và không được sử dụng làm kho.

5.8.3.3. 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 ỉa ra và các khu vực tương tự và không được dùng làm cho các kho chứa hàng hoặc nơi đỗ xe.

5.8.3.4. Các tủ chứa đồ dùng đun nước - nếu chỉ sử dụng để chứa đồ dùng đun nước và có dung tích không vượt quá 3 m³.

5.8.3.5. Các đường ống hút - trong các đường ống hút ra từ các nhà vệ sinh hoặc các các đường ống hút từ phòng chứa giặt là.

5.8.3.6. Các khu vực được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler.

5.8.3.7. Các khu vực vệ sinh, phòng tắm - có diện tích sàn nhỏ hơn 3,5 m².

5.8.3.8. Các cửa sổ trời - như sau:

a. Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 1,5 m² và không sử dụng để thông gió.

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

c. Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 0,15 m² (bất kể được dùng để thông gió hay không).

5.8.3.9. Các tổng đài hoặc tủ chứa các bảng mạch điện được đặt nổi được đặt trong khu vực được bảo vệ bằng đầu báo cháy.

5.9 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy

5.9.1 Đầu báo cháy khói và đầu báo cháy cacbon monoxit (CO)

5.9.1.1 Đầu báo cháy kiểu điểm

5.9.1.1.1 Quy định chung

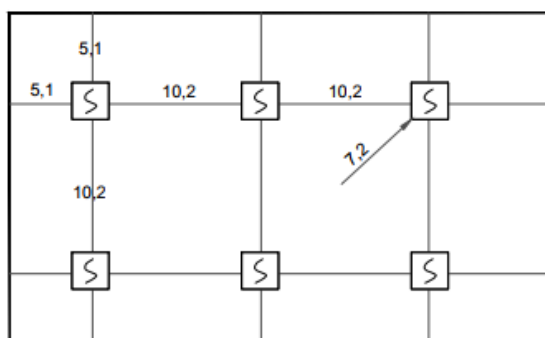
Khoảng cách từ bộ phận cảm biến của các đầu báo cháy kiểu điểm được gắn trên trần đến trần nằm trong khoảng từ 25 mm đến 300 mm. Đối với khu vực có chiều cao trần từ 4 m đến 15 m thì khoảng cách từ bộ phận cảm biến đến trần không quá 600 mm.

CHÚ THÍCH: Đối với trường hợp khu vực có chiều cao trần lớn hơn 15m có thể tham khảo các loại đầu báo cháy khác như đầu báo cháy hút (xem ISO 7240-20) hoặc các đầu báo cháy khói tia chiếu [xem TCVN 7568-12 (ISO 7240-12)]

5.9.1.1.2 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy trên trần phẳng

Đối với các trần phẳng, khoảng cách từ điểm bất kỳ trên trần phẳng đến đầu báo cháy gần nhất không vượt quá 7,2 m và khoảng cách các đầu báo cháy không được vượt quá 10,2 m (xem Hình 2).

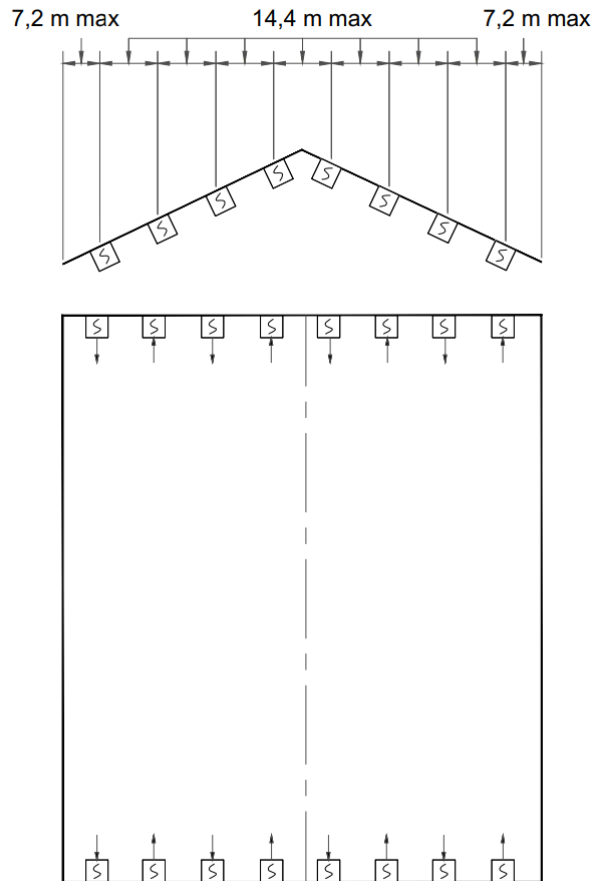
Kích thước tính bằng met



Hình 2 - Khoảng cách lớn nhất giữa các đầu báo cháy lắp đặt trên bề mặt bằng trần phẳng

5.9.1.1.3 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy lắp đặt trên khói trên bề mặt dốc

Các đầu báo cháy phải được lắp đặt cách đỉnh mái một khoảng giữa 0,5 m và 1,5 m và khoảng cách lớn nhất theo chiều dọc giữa các đầu báo cháy là 10,2 m. Các hàng bên dưới của các đầu báo cháy khói có khoảng cách giữa các đầu báo cháy không được lớn hơn 10,2 m khi được đo theo chiều ngang từ các hàng, tường hoặc vách ngăn ngoài. Khoảng cách giữa các đầu báo cháy trong các hàng bên dưới có thể kéo dài tới 20,4 m với điều kiện là các đầu báo cháy dịch chuyển một khoảng như nhau giữa các đầu báo cháy trên các hàng liền kề (xem Hình 3).



CHÚ THÍCH 1: Các hàng xen kẽ được dịch chuyển.

CHÚ THÍCH 2: Xem 5.9.1.1.7 và 5.9.1.4

CHÚ THÍCH 3: Vì các yêu cầu của đầu báo cháy trên đỉnh mái, xem 5.9.1.1.3 và Hình 6.

Hình 3 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy khói kiểu điểm trên các bề mặt dốc

5.9.1.1.4 Khoảng cách đến tường, vách ngăn lỗ mở cấp không khí

5.9.1.1.4.1 Khoảng cách từ hàng đầu báo cháy gần nhất tới tường hoặc vách ngăn không được vượt quá 5,1 m hoặc nhỏ hơn 0,5 m (xem Hình 2).

5.9.1.1.4.2 Khoảng cách từ đầu báo cháy đến mép ngoài gần nhất của cửa cấp không khí không khí không nhỏ hơn 400 mm.

5.9.1.1.4.3 Khoảng cách từ đầu báo cháy đến phía ngoài chu vi của cánh quạt không nhỏ hơn 400 mm.

5.9.1.1.5 Khu vực có dòng không khí thay đổi ở mức cao

Đối với khu vực có dòng không khí thay đổi ở mức cao được thông gió cưỡng bức như các phòng máy tính phòng sạch, khoảng cách của các đầu báo cháy giảm xuống phải phù hợp với Bảng 1.

Bảng 1 - Khoảng cách giữa các đầu báo cháy khói dựa trên mức thay đổi không khí

Thay đổi không khí trên giờ (%)	Khoảng cách giữa các đầu báo cháy, m	Khoảng cách từ các tường hoặc vách ngăn, m
15 ≤ 20	7,2	3,6
20 ≤ 30	6,0	3,0
30 ≤ 60	4,8	2,4
>60	3,6	1,8

5.9.1.1.6 Vị trí của các đầu báo cháy khói trên các bề mặt phẳng có các dầm nhà sâu

Khi các bề mặt bằng phẳng được ngăn bởi kết cấu, cấu kiện làm giảm đối lưu của khói, các đầu báo cháy phải được lắp đặt bảo đảm các điều kiện sau:

a. Đối với các khu vực có độ sâu dầm $d \leq 300$ mm (xem vùng 1, Hình 4), khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.

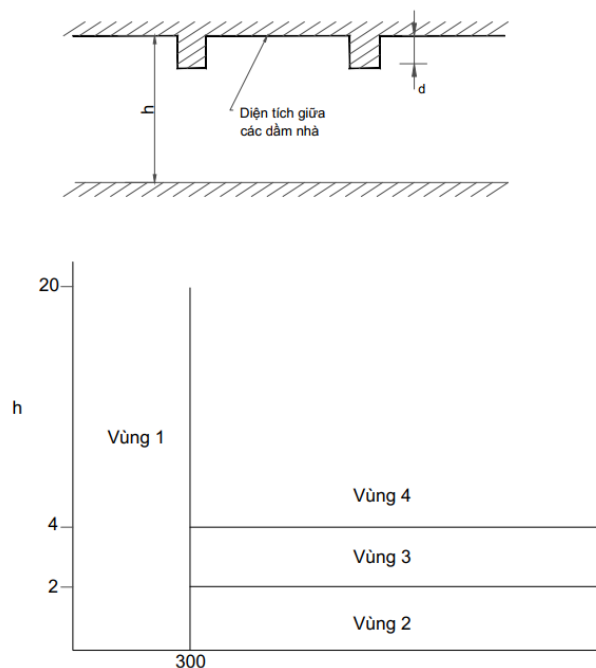
b. Đối với các khu vực có chiều cao $h < 2$ m và độ sâu của dầm nhà $d > 300$ mm (xem vùng 2, Hình 4), khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.

c. Đối với các khu vực có chiều cao trần $2\text{ m} \leq h \leq 4\text{ m}$, độ sâu của dầm nhà $d \geq 300$ mm (xem vùng 3, Hình 4) và khu vực giữa các dầm nhà có diện tích $< 4\text{ m}^2$, các đầu báo cháy phải được lắp trên mặt dưới của các dầm nhà và được giãn cách nhau phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.

d. Đối với các khu vực như đã nêu trong 5.9.1.1.6c, khi diện tích của khu vực giữa các dầm nhà $\geq 4\text{ m}^2$, phải lắp đặt ít nhất là một đầu báo cháy trong mỗi khu vực giữa các dầm nhà và khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.

e. Đối với các khu vực có chiều cao trần $h \geq 4$, độ sâu của dầm nhà $d \geq 300$ mm (xem khu vực 4, Hình 4) và diện tích của khu vực giữa các dầm nhà $< 9\text{ m}^2$, các đầu báo cháy phải được lắp đặt trên mặt dưới của các dầm nhà và được giãn cách nhau phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.

f. Đối với các khu vực có chiều cao trần $h \geq 4$, độ sâu của dầm nhà $d \geq 300$ mm (xem khu vực 4, Hình 4) và diện tích của khu vực giữa các dầm nhà $\geq 9\text{ m}^2$, các đầu báo cháy phải được lắp đặt trong các khu vực giữa các dầm nhà và khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 5.9.1.1.2 và 5.9.1.1.4.



CHÚ DẪN:

h - Chiều cao trần (m)

d - Độ sâu của dầm (m)

Hình 4 Yêu cầu thiết kế cho các đầu báo cháy khói kiểu điểm và các hệ thống đầu báo cháy khói kiểu hút trong các cấu trúc nhà có dầm sâu

5.9.1.1.7 Khoảng cách yêu cầu giữa các đầu báo cháy trong không gian bị che kín

Khi các đầu báo cháy được yêu cầu phù hợp với 5.8.2.4, khoảng cách và vị trí phải phù hợp với 5.7.1.1.2 đến 5.7.1.1.6, tùy thuộc vào các điều kiện sau:

a) Đối với trần phẳng có chiều cao tính tới mặt trên của trần vượt quá 2 m, các đầu báo cháy phải được lắp đặt phù hợp quy định 5.7.1.1.2 và 5.7.1.1.4.

b) Đối với trần phẳng có chiều cao tính tới mặt trên của trần nhỏ hơn 2 m và có các cấu kiện bên dưới như dầm, đường ống có chiều sâu không vượt quá 300 mm tính từ mặt trên của trần phẳng thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy không vượt quá 15 m và khoảng cách đến tường hoặc vách ngăn đến đầu báo cháy gần nhất không được vượt quá 10,2 m. Khi các cấu kiện bên dưới có chiều sâu tính từ mặt trên của trần phẳng lớn hơn 300mm thì khoảng cách giữa đầu báo cháy lắp đặt theo 5.9.1.1.6 b.

c) Với các đỉnh (mái), đầu báo cháy thấp nhất phải được lắp đặt không lớn hơn 10,2 m được đo theo phương nằm ngang về phía đỉnh (mái), vị trí tại đó chiều cao giữa các bề mặt phía trên và phía dưới của không gian là 800 mm (xem Hình 3).

5.9.1.2 Đầu báo cháy khói kiểu hút

5.9.1.2.1 Một đầu báo cháy khói kiểu hút (xem ISO 7240 - 20) không bao phủ một khu vực lớn hơn một vùng phát hiện cháy riêng lẻ (xem 5.5).

5.9.1.2.1.1 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).

5.9.1.2.1.2 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.

5.9.1.2.2 Vị trí của các lỗ lấy mẫu phải phù hợp với các yêu cầu về khoảng cách cho các đầu báo cháy kiểu điểm

Bảng 2 - 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

Cho phép sử dụng hệ thống báo cháy kiểu hút để bảo vệ kho giá cao trong các phòng có chiều cao đến 40m; Trong trường hợp này, các lỗ lấy mẫu phải được bố trí ở hai cấp độ:

- Lớp bảo vệ thứ nhất: Lỗ lấy mẫu không thấp hơn loại B ở độ cao không quá 30 m (dưới các tầng giá đỡ);
- Lớp bảo vệ thứ 2: Lỗ lấy mẫu loại A ở độ cao không quá 40 m (dưới trần nhà).

5.9.1.3 Đầu báo cháy khói tia chiếu

5.9.1.3.1 Đầu báo cháy khói tia chiếu được lắp đặt cho khu vực có chiều cao trần đến 40m. Khoảng cách lắp đặt đầu báo nằm trong khoảng từ 25 mm và không lớn hơn 600 mm.

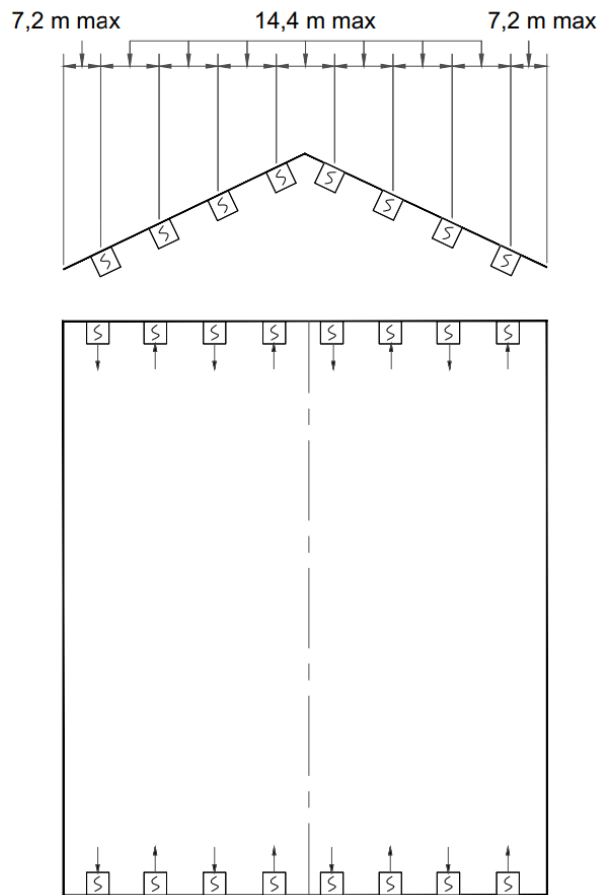
5.9.1.3.2 Khoảng cách giữa các tia chiếu không được vượt quá 14,4 m (xem Hình 5). Khoảng cách tia chiếu đến tường, vách ngăn không được vượt quá 7,2 m.

5.9.1.3.3 Do đặc điểm kiến trúc kết cấu mà không thể lắp đặt đầu báo cháy đảm bảo theo quy định tại 5.9.1.3.2 (thì đầu báo cháy có thể được lắp đặt khoảng cách lớn hơn 600 mm tính từ trần nhưng cần đảm bảo khoảng cách giữa các tia chiếu được giảm xuống còn 25% chiều cao lắp đặt.

5.9.1.3.4 Trường hợp khói không đối lưu lên tới trần hoặc mái, Yêu cầu lắp đặt bổ sung đầu báo cháy tia chiếu ở khu vực chiều cao trung gian. Khoảng cách giữa các đầu báo cháy được lắp ở các chiều cao trung gian giảm còn 25% chiều cao lắp đặt.

CHÚ THÍCH: Các đầu báo cháy khói tia chiếu bổ sung thường được lắp đặt trong các không gian thẳng đứng ở các mức thấp hơn, ví dụ, đại sảnh của tòa nhà.

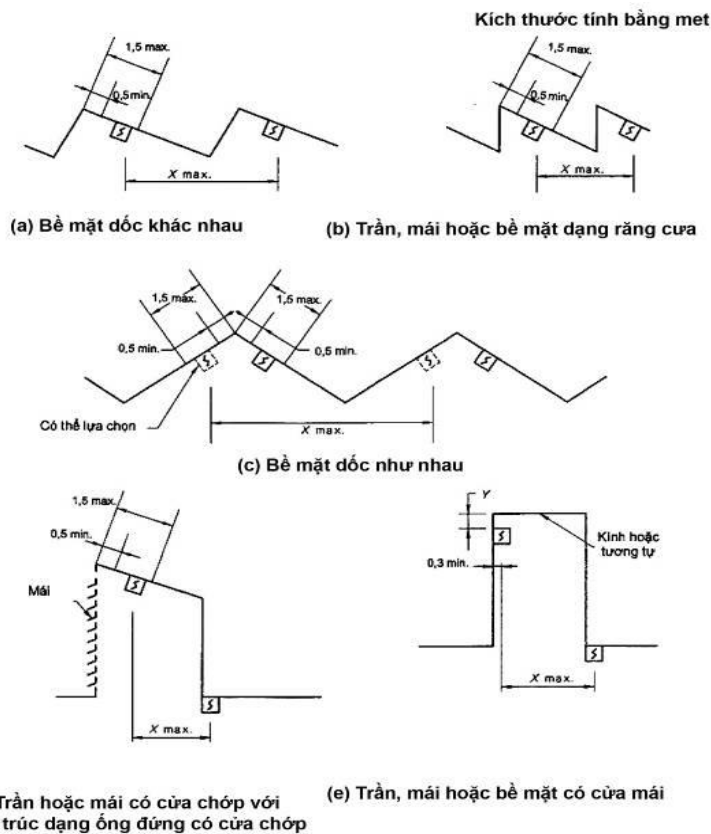
Kích thước tính bằng met

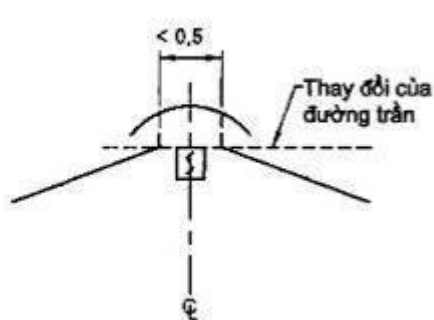


Hình 5 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy khói kiểu dây

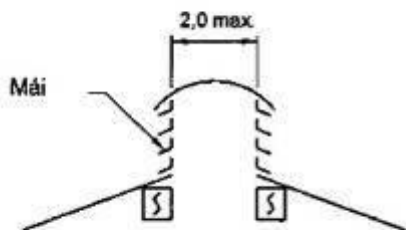
5.9.1.4 Vị trí của các đầu báo cháy gần trần hoặc các đỉnh bề mặt mái

Phải lắp đặt đầu báo cháy gần đỉnh của mái dốc, mái hoặc một bề mặt phẳng để tránh vùng không khí chết (xem Hình 6).

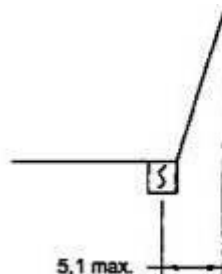




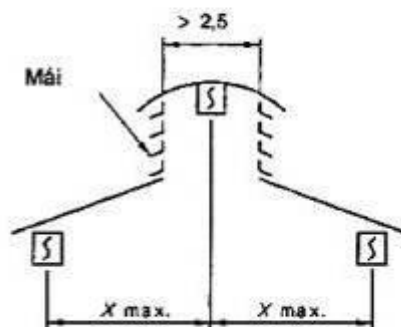
(f) Dầm nóc có thông gió



(h) Lỗ thông của dầm góc hẹp



(g) Đinh hẹp



(i) Lỗ thông của dầm góc rộng

CHÚ DẪN X: 10,2 m đối với các đầu báo cháy khói kiểu điểm và các đầu báo cháy khói kiểu hút, và 14,4 m đối với các đầu báo cháy khói tia chiếu.

CHÚ THÍCH: Đối với hình (c), vị trí thay thế được hiển thị bằng biểu tượng có đường viền nét đứt.

Hình 6 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy khói kiểu điểm, kiểu dây và đầu báo cháy khói kiểu hút tại trần, mái hoặc các đỉnh của bề mặt

5.9.2 Đầu báo cháy nhiệt

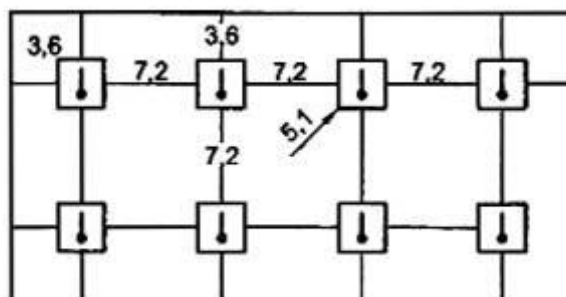
5.9.2.1 Đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm

5.9.2.1.1 Quy định chung

Đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm được lắp đặt đảm bảo khoảng cách từ bộ phận cảm biến đến trần hoặc mái nằm trong khoảng từ 15 mm đến 100 mm. Trường hợp cấu trúc của mái nhà làm ảnh hưởng đến khả năng đối lưu của nhiệt từ đám cháy tới đầu báo, thì các đầu báo cháy này được lắp đặt trên cấu trúc này và đảm bảo bộ phận cảm biến đến mái không lớn 350 mm khoảng cách đến mái

5.9.2.1.2 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy nhiệt trên bề mặt trần phẳng

Đối với các bề mặt bằng phẳng, khoảng cách từ bất cứ điểm nào trên bề mặt bằng phẳng đến đầu báo cháy gần nhất cũng không được vượt quá 3,6 m và khoảng cách giữa các đầu báo cháy không được vượt quá 7,2 m (xem Hình 7).



Hình 7 - Khoảng cách lớn nhất giữa các đầu báo cháy nhiệt trên bề mặt bằng phẳng

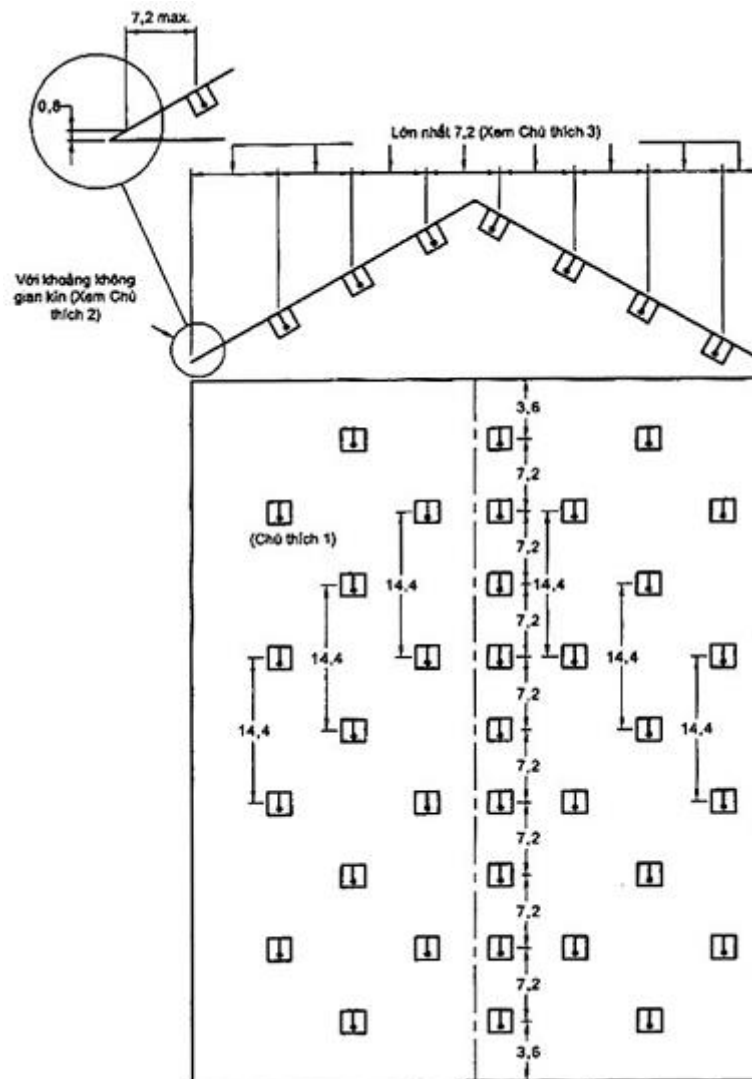
5.9.2.1.3 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy nhiệt trên bề mặt dốc

5.9.2.1.3.1 Các đầu báo cháy phải được lắp đặt cách đỉnh (mái) một khoảng giữa 0,5 m và 1,5 m và

khoảng cách lớn nhất theo chiều dọc giữa các đầu báo cháy là 7,2 m. Các hàng thấp hơn của các đầu báo cháy nhiệt phải cách nhau không lớn hơn 7,2 m được đo theo phương nằm ngang từ các hàng liền kề, tường bên ngoài hoặc vách ngăn. Khoảng cách giữa các đầu báo cháy nhiệt trong các hàng thấp hơn có thể kéo dài tới 14,4 m với điều kiện là các đầu báo cháy được dịch chuyển như nhau giữa các đầu báo cháy trên các hàng liền kề (xem Hình 8).

5.9.2.1.3.2 Khi trần có kết cấu dầm hoặc xà có chiều sâu nhỏ hơn 300 mm, có thể lắp đặt đầu báo cháy trên mặt bên dưới của kết cấu này.

Kích thước tính bằng met



CHÚ THÍCH 1: Các hàng xen kẽ được dịch chuyển

CHÚ THÍCH 2: Xem 5.9.1.2.6

CHÚ THÍCH 3: Về các yêu cầu của đầu báo cháy trên đỉnh mái, xem Hình 9

Hình 8 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy nhiệt trên bề mặt dốc

5.9.2.1.4 Khoảng cách đến tường, vách ngăn hoặc lỗ mở cấp không khí

5.9.2.1.4.1 Khoảng cách từ hàng đầu báo cháy gần nhất tới tường hoặc vách ngăn không được vượt quá 3,6 m hoặc nhỏ hơn 300 mm (xem Hình 7).

5.9.2.1.4.2 Khoảng cách từ đầu báo cháy đến lỗ mở cấp không khí không nhỏ hơn 600 mm.

5.9.2.1.5 Giảm khoảng cách giữa các đầu báo cháy

Khi trần được phân chia bởi các kết cấu như dầm, xà hoặc đường ống có độ sâu theo phương thẳng đứng lớn hơn 300 mm thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy được giảm đi 30%.

5.9.2.1.6 Khoảng cách các đầu báo cháy nhiệt trong không gian được che kín

Đối với các đầu báo cháy được yêu cầu lắp đặt theo Điều 5.8.2.4 thì khoảng cách và vị trí của các đầu báo cháy phải đảm bảo theo Điều 5.9.2.1.2 đến 5.9.2.1.5 tùy thuộc điều kiện sau:

a) Chiều cao trần lớn hơn 2m, khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 5.9.2.1.2 và

5.9.2.1.4.

b) Chiều cao trần nhỏ hơn 2 m và có các phần nhô ra như các dầm, các ống gió không vượt quá 300 mm tính từ trần thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy không được vượt quá 10,4 m và khoảng cách từ đầu báo cháy bất kỳ đến tường, vách ngăn không được vượt quá 5,1 m.

c) Khi các phần ra có chiều sâu lớn hơn 300 mm tính từ trần, khoảng cách của các đầu báo cháy phải đảm bảo với 5.9.2.1.2 và 5.9.2.1.4.

d) Với nhà mái đỉnh, đầu báo cháy ở vị trí thấp nhất được lắp đặt ở vị trí không lớn hơn 7,2 m được tính từ độ cao 800 mm (khoảng cách bề mặt trên và bề mặt dưới) hướng về phía đỉnh mái (xem Hình 8).

5.9.2.2 Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây

Lắp đặt đầu báo cháy nhiệt kiểu dây lắp đặt phải tuân theo các yêu cầu của 5.9.2.1.2 đến 5.9.2.1.5 và các yêu cầu sau:

a. Diện tích bảo vệ lớn nhất của đầu báo cháy nhiệt kiểu dây phải phù hợp với giới hạn vùng phát hiện cháy được quy định trong 5.6.2.

b. Các phần tử cảm biến của đầu báo cháy nhiệt kiểu dây phải được lắp đặt sao cho không bị hư hỏng cơ học.

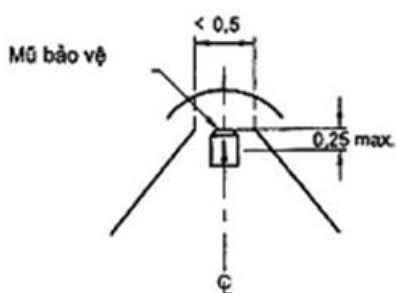
c. Các mạch phát hiện kiểu dây phải được bố trí trên khắp diện tích vùng phát hiện sao cho khoảng cách giữa hai tuyến dây liền kề không lớn hơn 7,2 m và khoảng cách tới bất cứ tường hoặc vách ngăn bất kỳ không lớn hơn 3,6 m.

d. Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây phải được lắp đặt trong từng đỉnh của khoang mái kể cả trường hợp khoảng cách giữa các đỉnh này có thể cách nhau nhỏ hơn 7,2 m.

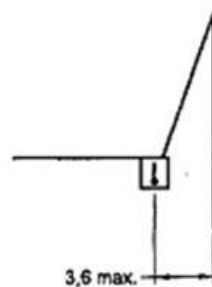
e. Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây cấu thành từ nhiều bộ phận khác nhau, khi xác định khoảng cách mỗi bộ phận này được coi là một đầu báo cháy kiểu .

5.9.2.3. Vị trí của các đầu báo cháy nhiệt gần mái hoặc đỉnh mái

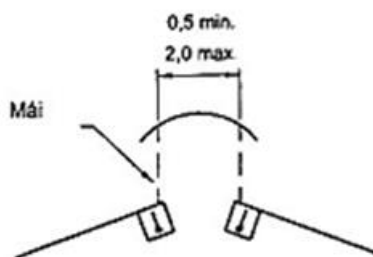
Phải lắp đặt đầu báo cháy gần đỉnh của mái dốc, mái hoặc một bề mặt phẳng để tránh vùng không khí chết (xem Hình 9).



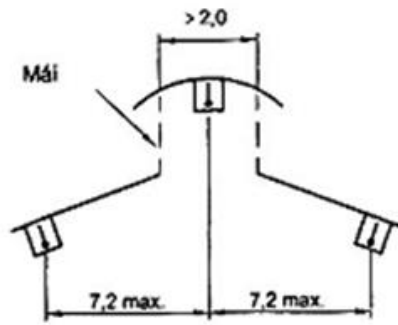
(f) Dầm nóc có thông gió



(g) Đỉnh hẹp



(h) Lỗ thông của dầm nóc hẹp



(ii) Lỗ thông của dầm nóc rộng

Hình 9 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy nhiệt kiểu dây tại trần, mái hoặc các đỉnh của bề mặt

5.9.3 Đầu báo cháy lửa

5.9.3.1 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.

5.9.3.2 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.

Các đầu báo cháy lửa [xem TCVN 7568-10 (ISO 7240-10)] phải được đặt cách nhau để bảo đảm cho các khu vực nguy hiểm được bảo vệ có các chỗ bị che khuất hoặc không phát hiện được là nhỏ nhất. Khi có nhiều khu vực không được bảo vệ do các đồ vật như máy bay, thiết bị hoặc các giá bảo quản thì phải lắp đặt các đầu báo cháy bổ sung để bao phủ các khu vực này.

CHÚ THÍCH: Cần hiểu các nguyên lý hoạt động của các đầu báo cháy lửa (hồng ngoại hoặc tia cực tím) để có thể lựa chọn và định vị đúng một thiết bị riêng biệt thích hợp với mỗi nguy hiểm cháy và mức bảo vệ yêu cầu. Hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất cung cấp thông tin quan trọng về kiểu đầu báo cháy được lựa chọn.

5.9.4 Đầu báo cháy đa cảm biến

5.9.4.1 Khi lắp đặt các đầu báo cháy đa cảm biến [ví dụ, TCVN 7568-8 (ISO 7240-8) TCVN 7568-15 (ISO 7240-15) và ISO 7240-27] mà chỉ có cảm biến nhiệt hoạt động thì các đầu báo cháy lắp đặt đảm bảo theo yêu cầu đối với đầu báo nhiệt

5.9.4.2 Đối với các đầu báo cháy thay đổi được thông số kỹ thuật (ngưỡng tác động, thời gian tác động) thì các giá trị này đảm bảo trong giới hạn cho phép.

5.10 Hộp nút ấn báo cháy

5.10.1 Phải lắp đặt hộp nút ấn báo cháy ở vị trí có thể nhìn thấy rõ và tiếp cận được dễ dàng gần với khu vực lối ra của tầng, công trình

5.10.2 Cho phép lắp đặt nút ấn báo cháy chung với vùng phát hiện cháy khi các nút ấn này được lắp đặt ở bên ngoài.

5.10.3 Khoảng cách giữa các hộp nút ấn báo cháy không được vượt quá 45 m.

CHÚ THÍCH: Khi quãng đường di chuyển vượt quá 45 m cần lắp đặt một hộp nút ấn báo cháy bổ sung và không cần áp dụng yêu cầu về vị trí trong 5.8.1 (đề xuất bởi vì sử dụng kênh báo cháy chung phù hợp).

5.10.4 Hộp nút ấn báo cháy phải được lắp đặt ở chiều cao $(1,4 \pm 0,2)$ m tính 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.

5.11 Thiết bị báo động cháy

5.11.1 Quy định chung

Các vùng báo cháy có thể bao gồm nhiều hơn một vùng phát hiện.

5.11.2 Thiết bị báo cháy bằng âm thanh

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

- Tín hiệu báo cháy phải phân bố đồng thời trong khoang cháy / nhà và công trình
- Các tín hiệu báo cháy, nghe thấy rõ ở tất cả các địa điểm trong khoang cháy / nhà và công trình.
- Mức cường độ âm thanh được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s, mức cường độ âm ở tất cả các vị trí đảm bảo lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất là 10 dBA, mức cường độ âm không nhỏ hơn 65 dBA và không lớn hơn 105 dBA.

Tín hiệu báo động bằng âm thanh đối với các khu vực ngủ phải lớn hơn độ ồn của môi trường xung quanh ít nhất 15 dBA (với điều kiện các cửa ra vào đều đóng) và không nhỏ hơn 75 dBA.

5.11.2.2 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 báo cháy cho các nhân viên của bệnh viện và giảm tới mức tối thiểu sự khủng hoảng về tinh thần cho các bệnh nhân.

5.11.3 Thiết bị báo cháy bằng ánh sáng

5.11.3.1. Thiết bị chỉ thị trong nhà:

5.11.3.1.1 Vị trí lắp đặt thiết bị báo cháy 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).

5.11.3.1.2 Thiết bị báo cháy 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 m;
- Tín hiệu báo cháy bằng ánh sáng cần bảo đảm tính đồng bộ khi lóe sáng;
- Sự cố của thiết bị báo cháy bằng ánh sáng trong khu vực bất kỳ không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị báo cháy bằng ánh sáng trong khu vực khác.

5.11.3.2 Thiết bị chỉ thị bên ngoài nhà và công trình

5.11.3.2.1 Thiết bị chỉ thị được đặt bên ngoài gian phòng được nhìn thấy rõ ràng từ các lối đi chính, gần các cửa ra vào

5.11.3.2.2 Từ "Cháy" phải được tích hợp hoặc đặt cạnh đèn chỉ thị đảm bảo chiều cao bằng chữ không nhỏ hơn 25 mm trên nền tương phản, chữ viết phải đứng thẳng và đọc được một cách rõ ràng.

5.11.3.2.3 Thiết bị chỉ báo phải được kết nối với tín hiệu ra giám sát của tủ trung tâm báo cháy.

5.12 Trung tâm báo cháy và thiết bị chỉ thị

5.12.1 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. Trung tâm báo cháy có khả năng giám sát tình trạng hoạt động của các thiết bị trong hệ thống.

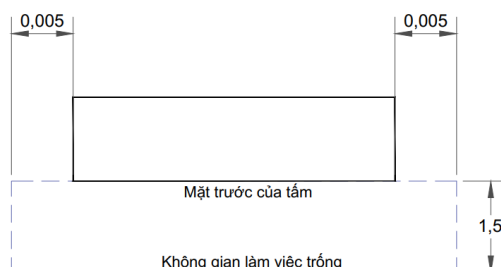
5.12.2 Trung tâm báo cháy phải đặt ở những nơi thường xuyên có người trực suốt ngày đêm. Trong trường hợp không có người trực suốt ngày đêm, trung tâm báo cháy phải có chức năng truyền các tín hiệu báo cháy và báo sự cố đến nơi trực cháy hay nơi có người thường trực suốt ngày đêm và phải có biện pháp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

Trung tâm báo cháy phải có chức năng tự động truyền tin báo cháy đến đơn vị Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

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.

5.12.3 Trung tâm báo cháy phải được lắp đặt trên tường, vách ngăn, trên bàn tại những nơi không nguy hiểm về cháy và nổ và có một không gian trống xung quanh mặt trước của tủ trung tâm báo cháy tối thiểu là 1,5 m (xem Hình 10).

Kích thước tính bằng met



Hình 10 - Khoảng hở nhỏ nhất đến vỏ bao bọc

5.12.4 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 100 mm về mọi phía.

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

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

5.12.7 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 không nhỏ hơn 750 mm và không lớn hơn 1850 mm.

5.12.8 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.

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

5.12.10 Khi 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).

5.12.11 Tủ hiện thị phụ

Tủ hiện thị phụ phải lắp đặt ở nơi không có nguồn gây cháy và không lưu trữ chất cháy.

Nối mạng trung tâm báo cháy

Khi các trung tâm báo cháy được nối mạng cần đảm bảo các yêu cầu: Khi đường truyền giữa một trung tâm bất kỳ gặp sự cố không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các trung tâm báo cháy khác.

5.13 Cấp nguồn

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 $\pm 10\%$. Trường hợp giá trị dao động này lớn hơn 10% phải sử dụng ổn áp trước khi cấp cho trung tâm.

Dung lượng của ắc quy dự phòng phải bảo đảm ít nhất 24 h cho thiết bị hoạt động ở chế độ thường trực và 30 phút khi có cháy.

Khi sử dụng ắc quy làm nguồn điện, ắc quy phải được nạp điện tự động (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).

5.13.1 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.

5.13.2 Điều khiển hệ thống chữa cháy

Trường hợp hệ thống báo cháy dùng để điều khiển kích hoạt 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.

5.14 Đường truyền

5.14.1 Đường truyền độc lập với hệ thống khác

Dây tín hiệu của hệ thống báo cháy không đi chung với dây cấp nguồn của hệ thống chiếu sáng và hệ thống khác.

Việc lựa chọn cáp và dây tín hiệu của hệ thống báo cháy 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.

5.14.2 Phải có biện pháp bảo vệ cáp và dây tín hiệu của hệ thống báo cháy 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.

5.14.3 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.

5.14.4 Các mạch tín hiệu của hệ thống 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.

5.14.5 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 nhưng không nhỏ hơn $0,75\text{ mm}^2$ (tương đương với lõi đồng cỡ 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 $0,75\text{ mm}^2$. Tiết diện từng lõi đồng của đường cáp trục chính phải không nhỏ hơn $0,5\text{ mm}^2$. 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 $0,5\text{ mm}$.

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

5.14.6 Cáp tín hiệu điều khiển thiết bị ngoại vi và dây tín hiệu nối từ các đầu báo cháy trong hệ thống báo cháy 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 min). 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 min.

5.14.7 Không cho phép lắp đặt chung dây tín hiệu của hệ thống báo cháy và dây tín hiệu điều khiển của hệ thống chữa cháy 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 min.

5.14.8 Trong trường hợp mắc hồ 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 không được nhỏ hơn $0,5\text{ m}$. Nếu khoảng cách này nhỏ hơn $0,5\text{ m}$ phải có biện pháp chống nhiễu điện từ.

5.14.9 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 khuyến khích sử dụng cáp và dây tín hiệu chống nhiễu hoặc không chống

nhieu nhưng được luồn trong ống kim loại hoặc hộp kim loại có tiếp đất

5.14.10 Các mối nối và các đầu kẹp dây

5.14.10.1 Các mối nối và các đầu kẹp dây phải được chế tạo thích hợp với hộp đầu dây kín được đánh dấu cho các đầu dây khi sử dụng các đầu kẹp dây cố định được tính toán không nhỏ hơn dây dẫn.

5.14.10.2 Các mối nối và các đầu kẹp dây cho các dây dẫn lắp trong ống tường thẳng đứng phải được chế tạo phù hợp với ống dẫn dây.

Đối với hệ thống báo cháy địa chỉ phần dây tín hiệu dùng kết nối thiết bị địa chỉ phải là dây chống nhiễu, chống cháy (cho phép chỉ sử dụng dây chống nhiễu khi thiết bị và trung tâm báo cháy được kết nối dưới dạng mạch vòng).

5.14.11 Liên kết vô tuyến

Thiết kế có thể bao gồm sử dụng các liên kết vô tuyến (radio) xem ISO 7240 -25 để liên kết các thiết bị với 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 ô tô, 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 điện

C.1 Dung lượng của ắc quy

C.1.1 Yêu cầu về dung lượng của ắc quy 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 ắc quy 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 ắc quy có mức phóng điện 20 h, C_{20} ở 15 °C đến 30 °C phải được xác định theo công thức (A.1).

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

Trong đó:

1,25 Là hệ số gây hư hỏng ắc quy 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 ắc quy 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 ắc quy vượt ra ngoài phạm vi 15 °C đến 30 °C, phải sử dụng dữ liệu của nhà sản xuất ắc quy 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 ắc quy nên nạp lại cho ắc quy 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 ắc quy đã phóng điện là ắc quy đã đạt tới điện áp vận hành nhỏ nhất của hệ thống báo cháy hoặc điện áp nhỏ nhất do nhà sản xuất ắc quy quy định khi được phóng điện ở dòng điện đang định với tải trọng tĩnh

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

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

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 ắc quy 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 ắc quy được cho trong công thức (C.3), và dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh được cho trong công thức (C.4):

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

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

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.