

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 7568-14:2015**

**ISO 7240-14:2013**

Xuất bản lần 1

**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 - 2015**

## Lời nói đầu

TCVN 7568-14:2015 hoàn toàn tương đương ISO 7240-14:2013.

TCVN 7568-14:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 21, *Thiết bị phòng cháy chữa cháy* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 7568 (ISO 7240), *Hệ thống báo cháy* bao gồm các phần sau:

- Phần 1: Quy định chung và định nghĩa.
- Phần 2: Trung tâm báo cháy.
- Phần 3: Thiết bị báo cháy bằng âm thanh.
- Phần 4: Thiết bị cấp nguồn.
- Phần 5 : Đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm.
- Phần 6: Đầu báo cháy khí cacbon monoxit dùng pin điện hóa.
- Phần 7: Đầu báo cháy kiểu điểm dùng ánh sáng, ánh sáng tán xạ hoặc ion hóa.
- Phần 8: Đầu báo cháy kiểu điểm sử dụng cảm biến cacbon monoxit kết hợp với cảm biến nhiệt.
- Phần 9: Đám cháy thử nghiệm dùng cho các đầu báo cháy.
- Phần 10: Đầu báo cháy lửa kiểu điểm.
- Phần 11: Hộp nút ấn báo cháy.
- Phần 12: Đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm tia sáng quang truyền thẳng.
- Phần 13: Đánh giá tính tương thích của các bộ phận trong hệ thống.
- Phần 14: Thiết kế, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống báo cháy trong và xung quanh tòa nhà.
- Phần 15: Đầu báo cháy kiểu điểm sử dụng cảm biến khói và cảm biến nhiệt.

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

- Part 16: *Sound system control and indicating equipment (Thiết bị hiển thị và kiểm soát hệ thống âm thanh).*
- Part 17: *Short-circuit isolators (Bộ cách điện ngắn mạch).*
- Part 18: *Input/output devices (Thiết bị đóng/ngắt).*

## **TCVN 7568-14:2015**

- Part 19: Design, installation, commissioning and service of sound systems for emergency purposes (Thiết kế, lắp đặt, ủy quyền và sử dụng hệ thống âm thanh trong trường hợp khẩn cấp).
- Part 20: Aspirating smoke detectors (Đầu báo khói kiểu hút).
- Part 21: Routing equipment (Thiết bị dẫn).
- Part 22: Smoke-detection equipment for ducts (Thiết bị phát hiện khói dùng cho đường ống).
- Part 24: Sound-system loudspeakers (Loa hệ thống âm thanh).
- Part 25: Components using radio transmission paths (Bộ phận sử dụng đường truyền radio)
- Part 27: Point-type fire detectors using a scattered-light, transmitted-light or ionization smoke sensor, an 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 ion hóa và cảm biến khí cac bon monoxit pin điện hóa và cảm biến nhiệt).
- Part 28: Fire protection control equipment (Thiết bị kiểm soát chữa cháy).

## Hệ thống báo cháy - Phần 14: Thiết kế, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống báo cháy trong và xung quanh tòa nhà

*Fire detection and alarm systems -*

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

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu thiết kế, lắp đặt, đưa vào vận hành, và bảo dưỡng hệ thống báo cháy (FDAS) [xem TCVN 7568-1 (ISO 7240-1), Hình 1] được sử dụng chủ yếu để phát hiện sớm đám cháy và thông báo trong một hoặc nhiều khu vực trong nhà hoặc ngoài nhà đã quy định để bảo vệ cuộc sống cho con người. FDAS bao gồm sự phát hiện tự động một đám cháy và khởi động bằng tay tín hiệu báo động cháy với cảnh báo bằng âm thanh để người dân trong khu vực phát hiện đám cháy.

Tiêu chuẩn này cũng quy định các yêu cầu cho FDAS có khả năng cung cấp các tín hiệu cho các hệ thống cảnh báo bằng âm thanh phù hợp với ISO 7240-19 để bắt đầu đưa vào hoạt động các dịch vụ kỹ thuật phụ trợ như các hệ thống chữa cháy cố định và các công tác phòng ngừa và hoạt động khác.

Sự bảo vệ tài sản không phụ thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này. Tuy nhiên có thể sử dụng các yêu cầu được quy định trong tiêu chuẩn này như những khuyến nghị về bảo vệ tài sản.

### 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 (ISO 7240) (tất cả các phần), *Hệ thống báo cháy*.

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

## **TCVN 7568-14:2015**

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 và các chữ viết tắt**

#### **3.1 Thuật ngữ và định nghĩa**

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

##### **3.1.1**

#### **Vùng báo động cháy (alarm zone)**

Thuật ngữ không nên dùng: vùng có loa phóng thanh báo khẩn cấp (emergency loud speaker zone)

Phân khu vực được chia theo địa lý 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.

##### **3.1.2**

#### **Phạm vi hoạt động (are of coverage)**

Vùng bên trong và/hoặc bên ngoài của tòa nhà hoặc công trình xây dựng ở đó hệ thống báo cháy (FDAS) 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 tòa nhà (xem 6.7.3).

##### **3.1.3**

#### **Tiếp giáp (contiguous)**

Liên kề và giáp liền với nhau.

##### **3.1.4**

#### **Điểm được chọn làm lối vào (designated entry point)**

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

##### **3.1.5**

#### **Vùng phát hiện (detection zone)**

Phân khu được chia theo địa lý của các tòa nhà trong đó có lắp đặt thiết bị phát hiện tại một hoặc nhiều điểm và được cung cấp chỉ báo báo động cháy chung cho vùng.

**3.1.6****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.

**3.1.7****Đường thoát nạn (escape route)**

Đường thoát ra khỏi bất cứ bộ phận nào của tòa nhà tới lối ra cuối cùng.

**3.1.8****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.

**3.1.9****Ngăn đám cháy (fire compartment)**

Thể tích chuẩn được giới hạn bởi các bộ phận của công trình xây dựng có sức chống cháy đã được lựa chọn theo đám cháy được xem là có vẻ hợp lý có thể nổ bùng ra trong thể tích này hoặc thâm nhập vào thể tích này.

[ISO 26508: 2010, 3.20]

**3.1.10****Bề mặt bằng phẳng (level surface)**

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

**3.1.11****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 (FDAS).

**3.1.12****Chế độ tĩnh (quiescent condition)**

Trạng thái chức năng được đặc trưng bởi các trạng thái không có báo động cháy, cảnh báo lỗi và các trạng thái không hoạt động và thử nghiệm.

**3.1.13****Bề mặt dốc (ngiêng) (sloping surface)**

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

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

**3.1.14****Chỗ ở duy nhất (sole occupancy unit)**

Phòng hoặc bộ phận khác của tòa nhà do một hoặc nhiều đồng chủ nhân, các người thuê nhà, sở hữu nhà hoặc những người chiếm giữ khác ở ngoại trừ bất cứ người chủ nhà, người thuê nhà, người sở hữu nhà nào khác hoặc bất cứ những người chiếm giữ nào khác.

## **TCVN 7568-14:2015**

### **3.2 Các thuật ngữ viết tắt**

CO	Cacbon monoxit
EMC	Tính tương thích điện từ
FDAS	Hệ thống báo cháy
FACIE	Thiết bị điều khiển và chỉ báo báo động cháy
FDACIE	Thiết bị điều khiển và chỉ báo phát hiện cháy

## **4 Thiết bị và vật liệu**

### **4.1 Chất lượng của các bộ phận**

4.1.1 Các bộ phận được sử dụng như một phần tử của FDAS phải được thiết kế và chế tạo theo một hệ thống chất lượng đã được công nhận.

4.1.2 Nhà sản xuất thiết bị phải cung cấp thông tin sẵn có cho nhà thiết kế về hệ thống bảo đảm chất lượng của nhà sản xuất để thuyết phục nhà thiết kế rằng các bộ phận được lựa chọn cho FDAS thích hợp cho ứng dụng.

### **4.2 Tiêu chuẩn**

4.2.1 Các bộ phận của FDAS phải tuân theo thiết bị được quy định trong TCVN 7568 (ISO 7240). Nếu không có các tiêu chuẩn đã quy định này thì thiết bị phải tuân theo các tiêu chuẩn do yêu cầu của quốc gia cho phép.

4.2.2 Thiết bị được sử dụng trong FDAS phải được chứng nhận về sự phù hợp với phần có liên quan của TCVN 7568 (ISO 7240) hoặc các tiêu chuẩn quốc tế khác, khi phù hợp, bởi phòng thử nghiệm có liên quan nhà nước chứng nhận để đánh giá thiết bị phù hợp với tiêu chuẩn liên quan. Khi việc đánh giá chưa được một cơ quan độc lập thực hiện thì nhà thiết kế phải nhận biết các bộ phận và giải thích tại sao việc đánh giá chưa được thực hiện.

### **4.3 Yêu cầu về môi trường**

Chứng nhận : có thể áp dụng các yêu cầu bổ sung trong các trường hợp đặc biệt, ví dụ :

- Các môi trường có tiềm năng xảy ra nổ;
- Các yêu cầu về EMC đặc biệt;
- Các điều kiện khí hậu cực đoan;

### **4.4 Thiết bị bổ sung**

4.4.1 Thiết bị bổ sung (ví dụ, các thiết bị đầu cuối điều khiển từ xa hoặc các thiết bị hiển thị biểu đồ) có thể được bao gồm trong thiết kế FDAS hoặc được kết nối với FDAS.

4.4.2 Hoạt động của FDAS không được dựa vào thiết bị bổ sung.

4.4.3 Hư hỏng của bất cứ thiết bị bổ sung nào cũng không được ảnh hưởng đến sự vận hành của FDAS.

#### **4.5 Vật liệu cho lắp đặt**

4.5.1 Vật liệu cho lắp đặt (ví dụ, các đồ kẹp cáp, cáp có tuổi thọ 100 năm và các khoang dẫn cáp) phải có công suất, có kích thước và độ bền thích hợp để đáp ứng các yêu cầu về tải trọng thiết kế.

4.5.2 Các đầu nối và các hợp phân phối phải thích hợp với cỡ kích thước của cáp được sử dụng trong FDAS.

### **5 Tương thích**

#### **5.1 Trách nhiệm**

5.1.1 Nhà thiết kế phải đảm bảo rằng thiết bị được sử dụng trong FDAS tuân theo TCVN 7568 (ISO 7240) đã đánh giá độc lập là thích hợp với FDCIE, phù hợp với TCVN 7568-13 (ISO 7240-13).

5.1.2 Khi thiết kế của FDAS cho phép sử dụng thiết bị bổ sung được kết nối vào FDCIE (ví dụ, các thiết bị đầu cuối điều khiển từ xa hoặc thiết bị hiển thị biểu đồ), nhà thiết kế phải bảo đảm rằng thiết bị được đánh giá là thích hợp với FDCIE, phù hợp với tiêu chuẩn này.

5.1.3 Khi không trực tiếp áp dụng các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 7568-13 (ISO 7568-13) thì có thể sử dụng tiêu chuẩn đã nêu trên làm tài liệu hướng dẫn để soạn thảo một quy trình đánh giá tính tương thích thích hợp.

#### **5.2 Tài liệu**

Nhà thiết kế phải soạn thảo danh mục của tất cả các bộ phận được sử dụng trong FDAS và nhận biết các bộ phận nào là thích hợp.

#### **5.3 Chứng nhận**

5.3.1 Chứng chỉ của tính tương thích của thiết bị được sử dụng trong FDAS phải được đưa vào tài liệu thiết kế của FDAS.

5.3.2 Khi việc đánh giá chưa được một cơ quan độc lập tiến hành, nhà thiết kế phải nhận xét các bộ phận và giải thích tại sao việc chứng nhận chưa được thực hiện.

5.3.3 Khi các giao diện của FDAS với hệ thống khác (ví dụ hệ thống quản lý tòa nhà) sử dụng các tín hiệu ra của rơ le không có điện áp thì nhà thiết kế có thể tự đánh giá và lập ra tài liệu tương ứng.

5.3.4 Khi các giao diện của FDAS với hệ thống phát hiện đám cháy với hệ thống khác (ví dụ, hệ thống báo cháy động đám cháy) sử dụng một mối liên kết mức cao (ví dụ truyền dữ liệu), nhà thiết kế phải soạn thảo kế hoạch thử nghiệm thích hợp để đảm bảo sự tiếp xúc tin cậy, bao gồm thử nghiệm lỗi. Yêu cầu này có thể thực hiện cùng với nhà sản xuất thiết bị.

### **6 Thiết kế**

#### **6.1 Trách nhiệm**

Thiết kế FDAS, bao gồm các bộ phận và các yêu cầu về sử dụng, phải được thực hiện theo một quá trình có hệ thống phù hợp với một hệ thống chất lượng. Tài liệu phải được người có trách nhiệm ký,



## **TCVN 7568-14:2015**

trong đó mô tả lĩnh vực chịu trách nhiệm ở mức chi tiết cao sao cho tránh được các lĩnh vực không được xác định và các lĩnh vực trùng với các trách nhiệm khác.

### **6.2 Tiêu chuẩn của người thiết kế**

Thiết kế FDAS phải do những người có trình độ nghề nghiệp hoặc kinh nghiệm có liên quan đến phạm vi của các yêu cầu riêng về thiết kế thực hiện. Kinh nghiệm trong thiết kế có thể bao gồm:

- Một kỹ sư có kinh nghiệm trong lĩnh vực công nghệ phát hiện đám cháy và báo động cháy,
- Một công ty tư vấn có kinh nghiệm, hoặc
- Một kỹ sư có kinh nghiệm về FDAS.

CHÚ THÍCH : Có thể có các quy định của quốc gia về đăng ký và công nhận các cá nhân có trình độ và kinh nghiệm cần thiết. Sự công nhận có thể tạo thành một phần chung trình độ công nhận.

### **6.3 Tài liệu cần cho thiết kế**

**6.3.1** Nhà thiết kế phải tiếp cận được tài liệu cần thiết cho thiết kế FDAS phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Tài liệu phải bao gồm :

- Các bản vẽ của tòa nhà;
- Công dụng của tòa nhà (khi được biết);
- Dân cư ở trong tòa nhà (khi được biết);
- Mô tả mối nguy hiểm, bao gồm cả việc sử dụng theo dự định các vùng phát hiện và các vùng báo động cháy;
- Mô tả các điều kiện về môi trường như:
  - Nhiệt độ,
  - Độ ẩm,
  - Ăn mòn,
  - Các ảnh hưởng của điện từ.
- Mô tả môi trường mà trong đó thiết bị được lắp đặt (ví dụ dân cư ở trong tòa nhà, các vị trí nguy hiểm);
- Mô tả cơ sở hạ tầng của môi trường (ví dụ, điều kiện đi lại, sự liên lạc, nguồn cấp điện, tiếp cận của độ chữa cháy, nguồn cấp nước);

**6.3.2** Nhà thiết kế phải trình bày bất cứ giả thiết nào được thực hiện và sự bảo chữa cho các giải pháp được thực hiện.

### **6.4 Thiết kế hệ thống báo cháy FDAS**

**6.4.1** Một FDAS phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này, các tiêu chí thiết kế phải được thỏa mãn các mục tiêu về an toàn cháy của quốc gia và bao gồm:

- Các điều kiện về môi trường,
- Loại dân cư,
- Khả năng xảy ra cháy,
- Phát triển nhanh đám cháy,

- Sơ tán dân chúng đúng lúc (bao gồm cả việc sử dụng vùng báo động cháy, Sơ tán đồng bộ hoặc các chiến lược sơ tán khác),
- Giảm tới mức tối thiểu các tín hiệu báo cháy không cần thiết.

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

**6.4.2** 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 gì dễ cháy.

**6.4.3** Khi không có yêu cầu thiết kế cho toàn bộ vùng hoạt động phát hiện ra đám cháy (trừ các vùng được nêu trong 6.4.2) và được phép của các quy định của quốc gia, các vùng sau có thể được bao gồm trong phạm vi thiết kế (xem 6.3):

- Một hoặc nhiều ngăn cháy;
- M ặt phân của ngăn đám cháy;
- Đường thoát hiểm và;

CHÚ THÍCH 1: Vùng hoạt động của đường thoát hiểm có thể không phát hiện ra đám cháy tại nguồn đám cháy.

- Thiết bị trong tòa nhà.

CHÚ THÍCH 2: Các đầu báo cháy thường được lắp đặt ở trong hoặc liền kề với luồng thiết bị.

**6.4.4** Khi không có yêu cầu tự động phát hiện đám cháy và các quy định của quốc gia cho phép có thể lắp đặt một hệ thống các hộp nút ấn báo cháy (xem 6.9).

**6.4.5** Khi thiết kế FDAS 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 của quốc gia có thể yêu cầu sử dụng một số chức năng tùy chọn hoặc có thể cấm sử dụng một số chức năng tùy chọn.

**6.4.6** thiết kế phải quan tâm đến tất cả các quy định nào của quốc gia đã đặt ra 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.

6.5 Vùng phát hiện (đám cháy)

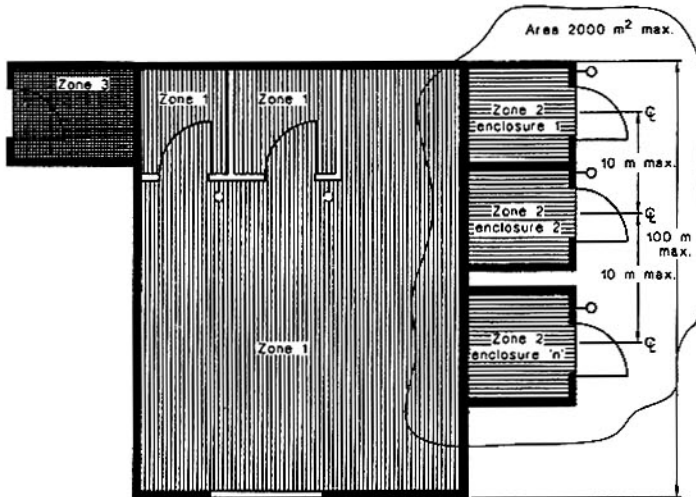
6.5.1 Quy định chung

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

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

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

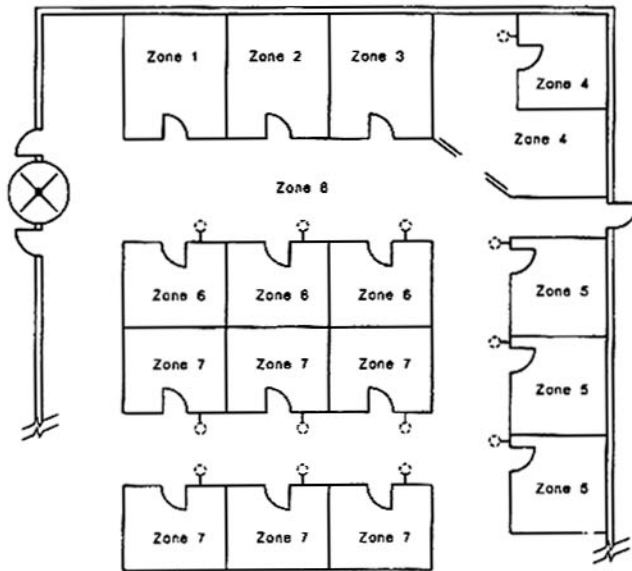
Kích thước lính bằng met



CHÚ DẪN:

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

(a) Nhà công nghiệp



## CHÚ DẪN:



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

## (b) Nhà hàng bán lẻ/thương mại

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

6.5.2.2 Một tầng ban công mở ra sân và tiếp cận được từ sân, gắn liền với sân có thể được xử lý như một phần của vùng phát hiện (đám cháy) đối với sân này.

6.5.2.3 Các đầu báo cháy bảo vệ các không gian bị che kín không vượt quá 500 m<sup>2</sup> có thể được kết nối vào vùng phát hiện (đám cháy) trên cùng một sân với điều kiện là tổng số các đầu báo cháy không vượt quá 40.

6.5.2.4 Các vùng phát hiện (đám cháy) có thể được chia nhỏ ra sao cho các tín hiệu từ các thiết bị hoặc nhóm thiết bị riêng cũng có thể được chỉ báo tại FDCIE, như vậy có thể cung cấp thông tin chi tiết hơn trên địa điểm có một biển cố ngoài chỉ báo của vùng phát hiện (đám cháy) có ảnh hưởng.

6.5.2.5 Các đầu báo cháy có chỉ báo riêng không được nhận dạng là các vùng phát hiện (đám cháy) riêng biệt trừ khi các đầu báo cháy chỉ tiêu biểu trong một đầu báo cháy trong một vỏ bao bọc.

6.5.2.6 Một vùng phát hiện (đám cháy) riêng lẻ không được quan tâm đến nhiều hơn một vùng báo động cháy.

## 6.6 Lựa chọn đầu báo cháy, độ nhạy và sự đáp ứng

6.6.1 Phải lựa chọn kiểu và độ nhạy của các đầu báo cháy để đáp ứng các mục tiêu thiết kế đối với FDAS bao gồm cả rủi ro về cháy, chiều cao lắp đặt được dự định, phạm vi hoạt động và các điều kiện môi trường xung quanh tòa nhà.

## **TCVN 7568-14:2015**

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

- a) Định vị lại đầu báo cháy;
- b) Sử dụng các kiểu đầu báo cháy khác, bao gồm cả các đầu báo cháy đa kích hoạt. Không nên sử dụng các đầu báo cháy nhiệt để thay cho các đầu báo cháy khói được yêu cầu nhưng có thể sử dụng các đầu báo cháy nhiệt trong một số môi trường;
- c) Sử dụng sự phụ thuộc vào nhiều hơn một tín hiệu báo cháy.

**6.6.2** Khi phần có liên quan của TCCN 7568 (ISO 7240) cho phép có nhiều hơn một cấp độ nhạy hoặc khi nhà sản xuất có thiết bị cho phép chỉnh đặt độ nhạy thì phải quy định độ nhạy cho mỗi đầu báo cháy được lắp đặt trong tòa nhà.

**6.6.3** Đáp ứng của FDAS có thể bị trễ do sử dụng sự phụ thuộc vào nhiều hơn một tín hiệu báo cháy như đã quy định trong TCVN 7568-2 (ISO 7240-2). Khi được sử dụng, các thiết bị sau không được cấu tạo để sử dụng cho vận hành:

- a) Hộp nút ấn báo cháy;
- b) FDCIE được kết nối với FDCIE khác;
- c) Các đầu báo cháy được lắp đặt trong các vùng nguy hiểm;
- d) Hệ thống dập tắt lửa;
- e) Các đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm ánh sáng quang truyền thẳng khi một lỗi ngắt chùm ánh sáng bỏ qua trạng thái báo động cháy;
- f) Các vùng phát hiện sử dụng các đầu báo cháy nhiệt kích hoạt tĩnh;
- g) Các thuật toán kiểm tra sự phát hiện sẽ gây ra độ trễ tiếp sau trong độ nhạy của tín hiệu báo cháy của đầu báo cháy lớn hơn 60 s;
- h) Các đầu báo cháy có thể cần thời gian nhiều hơn 60s để vận hành sau khi được đặt lại.

CHÚ THÍCH : Vì sự phụ thuộc vào tín hiệu báo cháy làm cho sự bắt đầu của một tín hiệu báo cháy bị trễ cho nên điều quan trọng trước tiên là phải cố gắng loại bỏ các tín hiệu báo cháy không cần thiết.

## **6.7 Vị trí của đầu báo cháy**

### **6.7.1 Quy định chung**

Xác định vị trí và khoảng cách của đầu báo cháy phải bao gồm việc ước lượng các kích thước hình học của phòng và sự rủi ro như:

- Chiều cao trần;
- Cấu trúc của trần;
- Đồ đạc;
- Người ở, và;
- Ứng dụng (ví dụ, phòng máy tính).

### **6.7.2 Các vị trí cần đến đầu báo cháy**

#### **6.7.2.1 Quy định chung**

**6.7.2.1.1** Phải quan tâm đến những vấn đề sau khi xác định vị trí của các đầu báo cháy được lắp đặt

a. Các đầu báo cháy khói sử dụng ánh sáng tán xạ hoặc ánh sáng truyền thẳng [xem TCVN 7568 - 7 (ISO 7240- 7), TCVN 7568 - 15 (TCVN 7568 - 15) và ISO 7240-27] hoặc các đầu báo cháy CO và các

bộ cảm biến nhiệt [xem TCVN 7568 - 8 (ISO 7240- 8) và ISO 7240 -27] phải được lắp đặt trong tất cả các phòng ngủ.

b. Các đầu báo cháy khói sử dụng ánh sáng tán xạ hoặc ánh sáng truyền thẳng phải được lắp đặt trong tất cả các lối ra, các hành lang lớn và nhỏ hoặc các khu vực tương tự khác là một phần của đường di chuyển tới lối ra.

c. Khi một khu vực được chia thành nhiều phần bằng các đường, vách ngăn hoặc các giá chứa đồ có khoảng cách tới trần (hoặc mặt dưới của rầm nà khi không có trần) 300 mm thì mỗi trần phải được xử lý như một phòng và phải được đưa vào các đầu báo cháy.

d. Phải có một khoảng trống thông thủng có bán kính tối thiểu là 100 mm tới độ sâu 600 mm được duy trì từ cách đầu báo cháy hoặc điểm lấy mẫu.

e. Các thiết bị chỉ báo báo động cháy của đầu báo cháy phải nhìn thấy được từ đường đi vào thông thường tới khu vực.

f. Các đầu báo cháy phải được lắp đặt sao cho các trạng thái 'bật' hoặc 'tắt' của thiết bị chỉ báo phải nhận ra được từ khu vực đi lại được.

CHÚ THÍCH: Có thể cần đến các đầu báo cháy bổ sung khi có bất cứ các điều kiện hoặc đặc điểm đặc biệt nào về cấu trúc.

**6.7.2.1.2** Khi lắp đặt các đầu báo cháy có trang bị nhiều hơn một cảm biến và đầu báo cháy được điều chỉnh để sử dụng với một cảm biến thì phải áp dụng các yêu cầu về lắp đặt cho bộ cảm biến vận hành.

#### **6.7.2.2 Ống dẫn phục vụ tiếp cận được**

Các ống dẫn phục vụ tiếp cận được không cách ly khỏi đám cháy để phục vụ cho liên lạc giữa các tòa nhà hoặc các phần của tòa nhà phải được lắp đặt các đầu báo cháy (xem 6.7.2.8).

#### **6.7.2.3 Hệ thống xử lý không khí**

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

**6.7.2.3.2** 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 về - các tòa nhà có hệ thống xử lý không khí về phục vụ cho nhiều hơn một vỏ bao bọc, 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 của không khí về/không khí xả/không khí tiết kiệm hoặc sử dụng thiết bị phát hiện khói cho các ống dẫn không khí lấy mẫu từ các cửa vào chung cho không khí về.

CHÚ THÍCH 1: Ảnh hưởng của sự nhiễm bẩn có thể ngăn cản sự vận hành của một đầu báo cháy chung của không khí về nếu khói chỉ đi vào ống dẫn từ một lưới không khí về duy nhất.

CHÚ THÍCH 2: Trong các vùng ở đó các hệ thống xử lý không khí dẫn đến các lưu lượng không khí cao (ví dụ < 1 m/s) trong vỏ bao bọc (như các phòng máy tính và các phương tiện viễn thông), có thể cần đến một đầu báo cháy có độ nhạy cao để phát hiện khói mà các đầu báo cháy được lắp trên trần không phát hiện được.

b) Các ống dẫn cung cấp không khí - thiết bị xử lý không khí cung cấp không khí cho nhiều hơn một tầng trong tòa nhà phải có một đầu báo cháy khói lắp đặt càng gần với thiết bị này càng tốt để phát hiện khói ở phía cuối dòng tính từ quạt cung cấp không khí.

## **TCVN 7568-14:2015**

CHÚ THÍCH : Tất thiết bị xử lý không khí khi vận hành bất cứ đầu báo cháy nào liên kết với các hệ thống xử lý không khí trong tòa nhà sẽ ngăn cản sự lan rộng của khói trong suốt tòa nhà.

c) Các ống xả - các ống dẫn được dùng để xả khói nấu nướng, các hơi dễ cháy, vật liệu dạng xơ và các vật liệu tương tự phải có ít nhất là một đầu báo cháy không cần thiết. Thường sử dụng đầu báo cháy nhiệt được bít kín hoàn toàn.

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

**6.7.2.3.3** Mỗi đầu báo cháy được lắp đặt trong một hệ thống xử lý không khí phải được chỉ báo như một vùng phát hiện riêng biệt tại FDCIE.

**6.7.2.3.4** Các đầu báo cháy được lắp đặt trong các hệ thống xử lý không khí phải có nhãn bền vững, không tẩy xóa được, trên đó ghi ký hiệu của vùng phát hiện, được dán vào liền kề với các đầu báo cháy.

**6.7.2.3.5** Các thiết bị chỉ báo báo động cháy gắn liền trên các đầu báo cháy khói được định vị trong các hệ thống xử lý không khí phải được nhìn thấy rõ. Khi yêu cầu này không được đáp ứng, phải lắp đặt các thiết bị chỉ báo từ xa và các thiết bị này phải được ghi nhãn thích hợp (xem 6.7.2.4.3).

### **6.7.2.4 Không gian bị che kín**

#### **6.7.2.4.1 Quy định chung**

**6.7.2.4.1.1** Các đầu báo cháy phải được lắp đặt tất cả các không gian bị che kín, các ngoại lệ được cho trong 6.7.3.

**6.7.2.4.1.2** Phải có lối vào để bảo dưỡng các đầu báo cháy được lắp đặt trong các không gian bị che kín. Khi có yêu cầu nhân viên phải đi vào không gian bị che kín. Các kích thước của lối vào không được nhỏ hơn 450 mm x 350 mm.

#### **6.7.2.4.2 Thiết bị điện**

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

**6.7.2.4.2.2** Không yêu cầu phải phát hiện đám cháy khi các trang bị chiếu sáng có công suất danh định không vượt quá 100W, thiết bị năng lượng có các bộ phận chuyển động với công suất danh định không vượt quá 100W, hoặc thiết bị năng lượng khác có công suất danh định không vượt quá 500 W.

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

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

#### **6.7.2.4.3 Thiết bị chỉ báo từ xa dùng cho đầu báo cháy**

**6.7.2.4.3.1** Khi thiết bị chỉ báo của đầu báo cháy không nhìn thấy được từ một vùng thường dùng để ở, phải sử dụng các thiết bị chỉ báo từ xa để chỉ báo một đầu báo cháy khói đang báo cháy (về các ngoại lệ, xem 6.7.2.4.3.6).

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

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

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

**6.7.2.4.3.5** Có thể sử dụng một thiết bị chỉ báo từ xa chung cho nhiều đầu báo cháy hoặc nhiều lối lầy mẫu của chỉ một đầu báo cháy hút trong chỉ một phòng hoặc chỗ ở duy nhất.

**6.7.2.4.3.6** Không cần phải có các thiết bị chỉ báo từ xa khi.

a. Vị trí của đầu báo cháy chỉ thị tại FDCIE, hoặc

b. Không gian bị che kín có thể tiếp cận được và

1. Có chiều cao dài quá 2 m và nhân viên có thể đi lại được, hoặc
2. Ở bên dưới vật liệu làm sàn tháo ra được (như vật liệu làm sàn máy tính).

### **6.7.2.5 Tủ**

**6.7.2.5.1** Bất cứ tủ nào có dung tích vượt quá 3 m<sup>3</sup> phải được lắp đặt các đầu báo cháy. Các tủ được chỉ nhỏ bởi các vách ngăn hoặc giá thành các khu vực có dung tích nhỏ hơn 3 m<sup>3</sup> không yêu cầu phải lắp các đầu báo cháy.

**6.7.2.5.2** Các tủ chứa thiết bị điện hoặc điện tử có điện áp lớn hơn điện áp cực thấp phải được bảo vệ bên trong nếu có thể tích vượt quá 1 m<sup>3</sup> (không cần phải áp dụng các yêu cầu của 6.7.2.1.1e).

CHÚ THÍCH : Đối với các buồng điện nhỏ không yêu cầu phải bảo vệ, xem 6.7.3.

### **6.7.2.6 Bề mặt trung gian nằm ngang**

**6.7.2.6.1** Phải có sự bảo vệ bên dưới các bề mặt trung gian nằm ngang như sàn ống dẫn, sàn chất tải và các khung gian dùng cho bảo quản có chiều rộng vượt quá 3,5 m và bề mặt bên dưới của chúng vượt quá 800 mm.

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

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

**6.7.2.6.4** Khi một không gian bị che kín được tạo thành phía trên hoặc phía dưới bề mặt trung gian, như các ống dẫn ở phía trên các trần giả, phải áp dụng 6.7.3.

### **6.7.2.7 Trần dạng lưới hở**

**6.7.2.7.1** Có thể không lắp các đầu báo cháy ở phía bên dưới của mặt dưới các phần lưới hở của trần có diện tích không nhỏ hơn hai phần ba diện tích của trần để cho không khí tự do đi qua và lắp đặt các đầu báo cháy ở phía trên lưới hở của trần.

**6.7.2.7.2** Khi bất cứ phần trần đặt nào có kích thước nhỏ nhất vượt quá 3,5m phải áp dụng 6.7.2.6.



## **TCVN 7568-14:2015**

**6.7.2.7.3** Khi sử dụng các đầu báo cháy lửa thì chúng phải được lắp đặt phía trên và phía dưới trần dạng lưới hờ.

**6.7.2.7.4** Phải bảo vệ không gian phía trên trần dạng lưới hờ nếu có yêu cầu của tiêu chuẩn này.

### **6.7.2.8 Lối vào phục vụ đám cháy bị hạn chế.**

Khi các đầu báo cháy được lắp đặt trong các khu vực có lối vào phục vụ đám cháy bị hạn chế thì mỗi khu vực phải là một vùng phát hiện riêng biệt hoặc có một thiết bị chỉ báo từ xa có nhãn thích hợp được lắp đặt bên ngoài nối vào khu vực (xem Hình 1).

CHÚ THÍCH : Các ví dụ về lối vào bị hạn chế có thể bao gồm các khu vực được khóa : các cửa hàng (ở các đường có má vòm, các khu phố buôn bán có đường vào hẹp, khu có nhiều cửa hàng), các mái vòm, các hầm kiên cố, các buồng động cơ thang máy, các buồng lạnh, các toa lạnh, các tủ và các buồng công tắc điện.

### **6.7.2.9 Chỗ ở duy nhất**

**6.7.2.9.1** Chỉ báo động cháy từ mỗi chỗ ở duy nhất phải là

a. Sự nhận biết riêng tại FDCIE, hoặc

b. Chỉ báo vùng phát hiện chung tại FDCIE với điều kiện là một thiết bị chỉ báo từ xa được lắp liền kề với lối vào chỗ ở duy nhất.

**6.7.2.9.2** Khi chỗ ở duy nhất được đưa vào khu vực phòng ngủ gồm có một phòng chính và một buồng tắm/buồng tắm vòi gương sen/buồng vệ sinh (không được sử dụng cho các mục đích khác, ví dụ giặt rũ) có thể lắp đặt một đầu báo cháy khói hoặc một đầu báo cháy đa kích hoạt (đa cảm biến) trong phòng chính với điều kiện là tổng diện tích của toàn bộ khu vực < 50m<sup>2</sup>. Buồng tắm/buồng tắm vòi gương sen/buồng vệ sinh và không gian trần được trang bị quạt (khi được lắp) không cần phải được bảo vệ.

CHÚ THÍCH: Điều quan trọng là phải xem xét đến các dòng không khí khi lựa chọn vị trí của đầu báo cháy.

### **6.7.2.10 Ngăn cầu thang**

Phải lắp đặt các đầu báo cháy khói sử dụng ánh sáng tán xạ hoặc ánh sáng truyền thẳng trong các ngăn cầu thang tại mỗi tầng (mức) sàn có lối đi vào ngăn cầu thang.

### **6.7.2.11 Vỏ bao bọc có thể vận chuyển được**

Bất cứ vỏ bao bọc nào có thể tích bên trong lớn hơn 10 m<sup>3</sup> được chế tạo để có thể vận chuyển được, được sử dụng cho kho hoặc các cơ quan và được đặt trong phạm vi tòa nhà phải được bảo vệ như một phần của tòa nhà.

### **6.7.2.12 Đường thông và khe hở thẳng đứng**

**6.7.2.12.1** Các ống tường thẳng đứng các đường thông cho thang máy và các khe hở tương tự giữa các tầng có diện tích tiết diện vượt quá 0,1 m<sup>2</sup> phải được bảo vệ bên trong các ống tường thẳng đứng và tại đỉnh như sau

a. Khi các đường thông thẳng đứng xuyên qua bất cứ tầng nào và khoảng cách ly đám cháy từ các khu vực khác phải đặt một đầu báo cháy trên trần của mỗi tầng có khoảng cách theo phương nằm ngang không lớn hơn 1,5 m tới chỗ tại đó đường thông thẳng đứng xuyên qua tầng ở phía trên.

b. Bất cứ trần nào có các khe hở vượt quá 9m<sup>2</sup> và cho phép đám cháy tự do di chuyển qua giữa các tầng phải có các đầu báo cháy được đặt cách mép của khe hở 1,5 m và được đặt cách nhau không

lớn hơn 7,2 m xung quanh chu vi của khe hở. Các đầu báo cháy này được xem như một phần của bảo vệ chung cho khu vực dưới khe hở. Nếu khe hở cách tường nhỏ hơn 0,5 m, không yêu cầu phải đặt các đầu báo cháy giữa tường và khe hở.

**6.7.2.12.2** Không cần thiết phải áp dụng các yêu cầu của 6.7.2.1.1e.

**6.7.2.13 Yêu cầu bổ sung cho đầu báo cháy lửa**

**6.7.2.13.1** 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.

**6.7.2.13.2** 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.

**6.7.3 Các vị trí không cần lắp đầu báo cháy**

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

- a. Các nút không kín - khe hở trên cả hai mặt bên dẫn vào các khu vực được bảo vệ, với điều kiện là chúng có diện tích tiết diện nhỏ hơn 3,5 m<sup>2</sup> không chứa thiết bị điện và không được sử dụng để cất giữ hàng hóa hoặc dùng làm lối vào các tủ và không được sử dụng làm nhà vệ sinh.
- b. Các không gian bị che kín - như sau:
  1. Chiều cao nhỏ hơn 800 mm, không chứa hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị năng lượng và không được sử dụng làm kho.
  2. Không có lối vào và được cách ly đám cháy với khả năng chống cháy ở mức nhỏ nhất là 60 min.
  3. Không có lối vào và có chiều cao nhón hơn 350 mm với bất cứ cấu trúc nào, và.
  4. Có dung tích nhỏ hơn 3 m<sup>3</sup> không chứa hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị năng lượng và không được sử dụng làm kho.
- c. Các khu vực có mái che hở - các hiên, ban công, hàng cột, đường cho người đi bộ có mái che, mặt bên hở, các khu vực có mái chia ra và các khu vực tương tự và không được dùng làm cho các kho chứa hàng hoặc nơi đỗ xe.
- d. Các tủ chứa đồ dùng đun nước - nếu chỉ sử dụng để chứa đồ dùng đun nước và có dung tích không vượt quá 3 m<sup>3</sup>.
- e. Các ống xả - trong các đường ống xả ra từ các nhà vệ sinh hoặc các phòng chứa các phương tiện là máy giặt.
- f. Các khu vực được bảo vệ bằng một hệ thống sprinkler.
- g. Các không gian vệ sinh - bất cứ buồng vệ sinh chứa nước, hoặc ngách có buồng tắm và gương sen hoặc phòng tắm nào có diện tích sàn nhỏ hơn 3,5 m<sup>2</sup> và khe hở cách một khu vực được bảo vệ.
- h. Các cửa trên mái nhà - như sau:
  1. Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 1,5 m<sup>2</sup> và không sử dụng để thông gió.
  2. Được lắp đặt trên các khu vực không yêu cầu phải phát hiện (như các không gian vệ sinh).
  3. Có diện tích nhỏ hơn 4,0 m<sup>2</sup>, có một chiều cao hốc tường không lớn hơn 800mm và không dùng để thông gió.
  4. Có một lỗ trên trần có diện tích nhỏ hơn 0,15 m<sup>2</sup> (bất kể được dùng để thông gió hay không).

## TCVN 7568-14:2015

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

### 6.8 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy

#### 6.8.1 Đầu báo cháy khói và đầu báo cháy cacbon monoxit

##### 6.8.1.1 Kiểu điểm

###### 6.8.1.1.1 Quy định chung

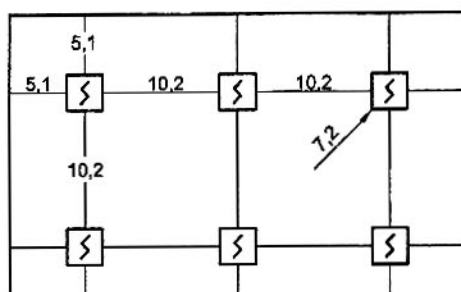
Lỗ cho phần tử cảm biến đối với các đầu báo cháy kiểu điểm được lắp trên trần phải ở dưới và cách trần, mái hoặc đỉnh mái một khoảng không nhỏ hơn 25 mm và thường không lớn hơn 300 mm. Đối với các chiều cao trần giữa 4 m và 15 m, phần tử cảm biến phải ở dưới và cách trần, mái hoặc đỉnh mái một khoảng không lớn hơn 600 mm.

CHÚ THÍCH: Khi chiều cao trần hoặc mái lớn hơn 15 m tính từ sân thì kiểu và vị trí của đầu báo cháy có thể đòi hỏi phải có sự quan tâm thêm đối với kỹ thuật của làn khói hình lông chim trong môi trường của tòa nhà. Nên xem xét đến các đầu báo cháy kiểu tổ hợp ví dụ như các đầu báo cháy hút (xem ISO 7240-20) hoặc các đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm ánh sáng quang truyền thẳng [xem TCVN 7568-12 (ISO 7240-12)] với chính đặt độ nhạy thích hợp cho chiều cao được bảo vệ (xem 6.8.1.2 và 6.8.1.3).

###### 6.8.1.1.2 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy trên các bề mặt phẳng

Đối với các bề mặt phẳng, khoảng cách từ bất cứ điểm nào trên bề mặt bằng phẳng tới đầu báo cháy gần nhất không được vượt mức 7,2 m và khoảng cách giữa bất cứ đầu báo cháy nào và đầu báo cháy gần nhất không được vượt quá 10,2 m (xem Hình 2).

Kích thước tính bằng mét

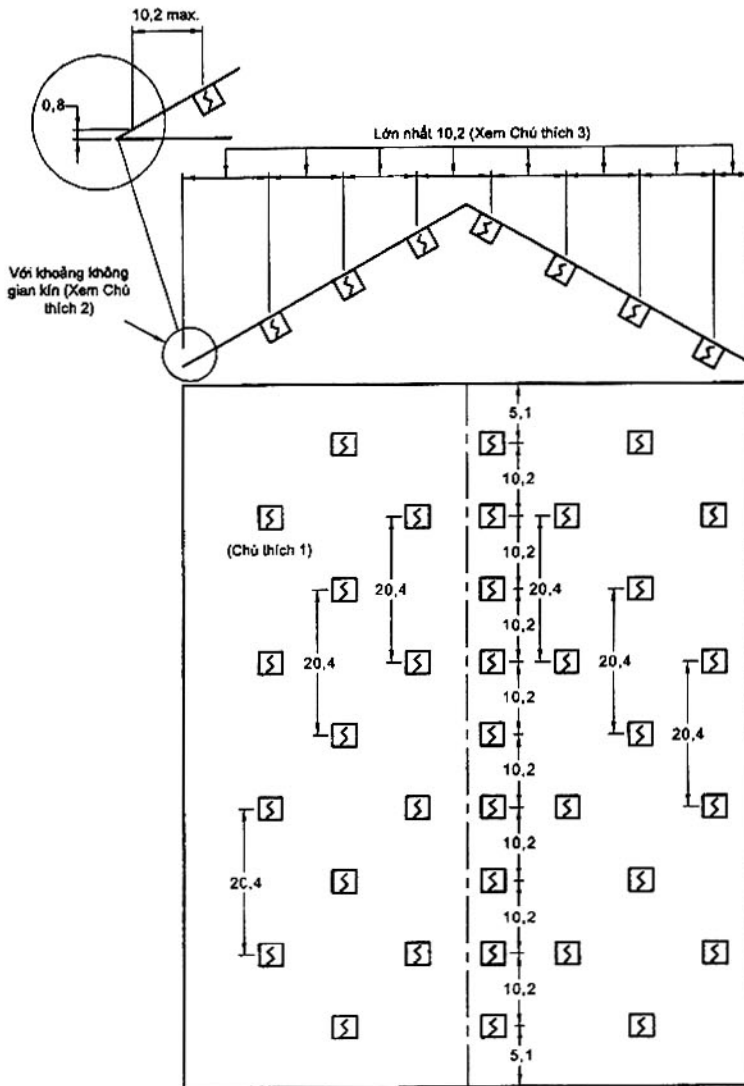


Hình 2 - Khoảng cách lớn nhất giữa các đầu báo cháy bề mặt bằng phẳng

###### 6.8.1.1.3 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy 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 20,4m 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 6.8.1.1.7 và 6.8.1.4

CHÚ THÍCH 3: Vì các yêu cầu của đầu báo cháy trên đỉnh mái, xem 6.8.1.1.3 và Hình 6.

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

#### 6.8.1.1.4 Khoảng cách từ các tường, vách ngăn hoặc cửa cấp không khí

6.8.1.1.4.1 Khoảng cách từ hàng đầu báo cháy gần nhất tới bất cứ tường hoặc vách ngăn nào cũng không được vượt quá mức 5,1 m hoặc nhỏ hơn 500 mm (xem Hình 2).

6.8.1.1.4.2 Không được lắp các đầu báo cháy bất cứ cửa cấp không khí nào một khoảng nhỏ hơn 400 mm.

## TCVN 7568-14:2015

6.8.1.1.4.3 Khi trần có lắp các quạt, không được lắp các đầu báo cháy cách phía ngoài chu vi các cánh cửa quạt một khoảng nhỏ hơn 400 mm.

### 6.8.1.1.5 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 bằng cơ học như các phòng máy tính có các buồng làm sạch, khoảng cách thu hẹp của các đầu báo cháy phải phù hợp với Bảng 1.

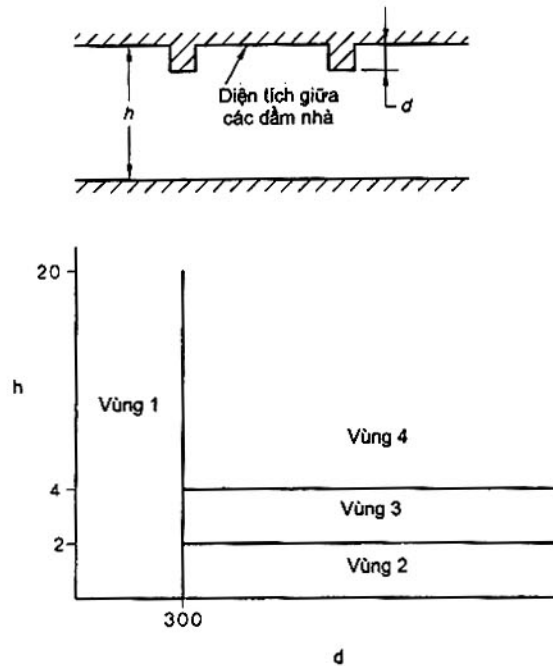
**Bảng 1 - Khoảng cách giữa các đầu báo cháy khói dựa trên mức thay đổi không khí**

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

### 6.8.1.1.6 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 các chi tiết của cấu trúc có thể có tác động hạn chế dòng khói tự do, các đầu báo cháy phải được định vị sao cho bảo đảm được sử dụng phát hiện sớm đám cháy, tùy thuộc vào các điều kiện sau

- Đối với các khu vực có độ sâu dầm/nhà  $d \leq 300$  mm (xem khu vực 1, Hình 4), khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- Đối với các khu vực có chiều cao  $h < 2$  m và độ sâu của dầm nhà  $d > 300$  mm (xem khu vực 2, Hình 4), khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- 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 khu vực, 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 gián cách nhau phù hợp với 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- Đối với các khu vực như đã nêu trong 6.8.1.1.6c, 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 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- 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 gián cách nhau phù hợp với 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- 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 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.



CHÚ DẪN:

- h Chiều cao trần (m)  
d Độ sâu của dầm (m)

**Hình 4 - Tiêu chí thiết kế cho các đầu báo cháy khói kiểu điểm và các hệ thống đầu báo cháy khói hút trong các cấu trúc nhà có dầm sâu**

#### 6.8.1.1.7 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 6.7.2.4, khoảng cách và vị trí phải phù hợp với 6.8.1.1.2 đến 6.8.1.1.6, tùy thuộc vào các điều kiện sau:

- Với mức của các bề mặt phía trên có chiều cao vượt quá 2 m, các đầu báo cháy phải được lắp đặt phù hợp với 6.8.1.1.2 và 6.8.1.1.4.
- Với mức của các bề mặt phía trên có chiều cao không vượt quá 2 m và có các phần nhô dưới như các xà và ống dẫn cách bề mặt phía trên của không gian vượt quá 15 m và khoảng cách giữa bất cứ tường hoặc vách nào đến đầu báo cháy gần nhất không được vượt quá 10,2 m. Khi các phần nhô xuống dưới vượt quá 300 mm, khoảng cách giữa các đầu báo cháy và khoảng cách giữa đầu báo cháy và tường hoặc vách phải phù hợp với 6.8.1.1.6b.

## **TCVN 7568-14:2015**

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

### **6.8.1.2 Đầu báo cháy khói hút**

**6.8.1.2.1** Một đầu báo cháy khói hút riêng lẻ (xem ISO 7240 - 20) không bao phủ một khu vực lớn hơn một vùng phát hiện riêng lẻ (xem 6.5).

**6.8.1.2.2** Vị trí của các lỗ lấy mẫu phải phù hợp với các yêu cầu về khoảng cách cho các đầu báo cháy kiểu điểm (xem 6.8.1.1).

**6.8.1.2.3** Đối với các ứng dụng thông thường phải sử dụng một đầu báo cháy khói hút cấp C.

**6.8.1.2.4** Đối với các ứng dụng có trần cao (> 15 m), ở đó sự pha loãng của khói là điều cần tính đến trong thiết kế thì phải sử dụng một đầu báo cháy chống khói hút cấp B.

**6.8.1.2.5** Đối với các khu vực có dòng không khí thay đổi ở mức cao (> 4 m/s) phải sử dụng một đầu báo cháy khói hút cấp A để lấy mẫu tại các lỗ không khí về.

**6.8.1.2.6** Thiết kế đường ống của đầu báo cháy khói hút và các lỗ lấy mẫu phải phù hợp với các dữ liệu do nhà sản xuất cung cấp.

### **6.8.1.3 Đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm sáng truyền thẳng**

**6.8.1.3.1** Đối với các chiều cao trần đến 40 m, các đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm ánh sáng quang truyền thẳng [xem TCVN 7568-12 (ISO 7240-12)] phải được lắp đặt bên dưới trần hoặc mái với khoảng cách không nhỏ hơn 25 mm và không lớn hơn 600 mm.

CHÚ THÍCH: Đối với các chiều cao trần trên 25 m, nên đặt độ nhạy của các đầu báo cháy để bù cho sự pha loãng khói tăng lên theo yêu cầu do sự lan rộng của làn khói hình lồng chim như một hàm số của chiều cao tính từ nguồn đám cháy.

**6.8.1.3.2** Khoảng cách giữa các dầm nhà không được vượt quá 14,4 m (xem Hình 5). Khoảng cách lớn nhất từ bất cứ tường nào tới dầm gần nhất không được vượt quá 7,2 m.

CHÚ THÍCH: Một số thiết bị thu chùm ánh sáng có thể không thích hợp với ánh sáng có cường độ mạnh, đặc biệt là ánh sáng trực tiếp từ mặt trời.

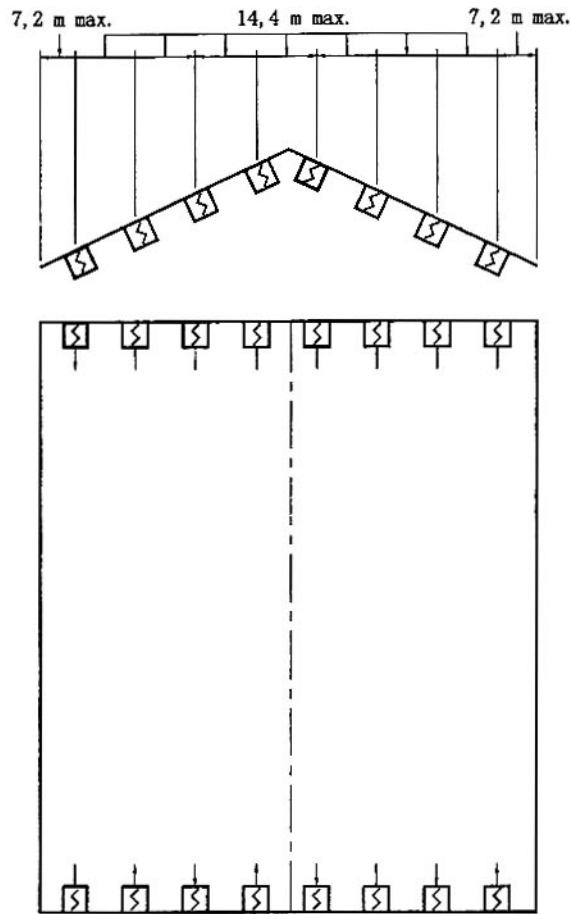
**6.8.1.3.3** Khi không thể lắp đặt được các đầu báo cháy phù hợp với 6.8.1.3.2 (ví dụ do cấu tạo của cấu trúc (tòa nhà) hoặc không có các điểm lắp đặt thích hợp thì có thể lắp đặt các đầu báo cháy ở bên dưới trần hoặc mái với khoảng cách lớn hơn 600 mm với điều kiện là khoảng cách giữa các dầm nhà được giảm đi tới một phần tư chiều cao lắp của dầm nhà tính từ sàn.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp thông thường, các làn khói nóng hình lồng chim có góc lan rộng 12° - 30°. Yêu cầu đối với khoảng cách được giảm đi của các đầu báo cháy có tính đến sự lan rộng của làn khói hình lồng chim như một hàm số của chiều cao.

**6.8.1.3.4** Khi có rủi ro khói không thể dâng lên tới trần hoặc mái, có thể thực hiện việc phát hiện bổ sung ở các chiều cao trung gian. Khoảng cách giữa các đầu báo cháy được lắp ở các chiều cao trung gian phải bằng một phần tư chiều cao lắp tính từ sàn.

CHÚ THÍCH 1: Các đầu báo cháy khói kiểu dây bổ sung thường được lắp đặt trong các không gian thẳng đứng ở các mức thấp hơn, ví dụ, đại sảnh của tòa nhà.

CHÚ THÍCH 2: Nhà thiết kế cũng có thể xem xét đến lắp đặt các đầu báo cháy như bố trí các dầm đi ngang qua không gian nghiêng đi một góc so với phương nằm ngang.

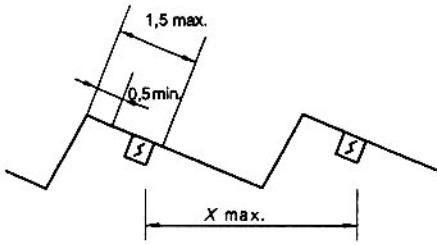


**Hình 5 - Ví dụ về các vị trí của đầu báo cháy khói kiểu dây**

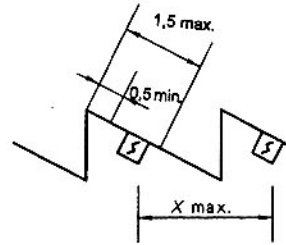
**6.8.1.4 Vị trí của các đầu báo cháy gắn trần hoặc các đỉnh của bề mặt**

Các đầu báo cháy phải được lắp đặt gần đỉnh của trần, mái hoặc một bề mặt dốc để tránh được các túi không khí tù hãm (xem Hình 6).

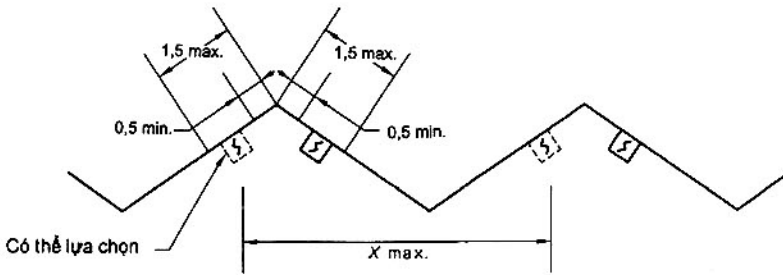




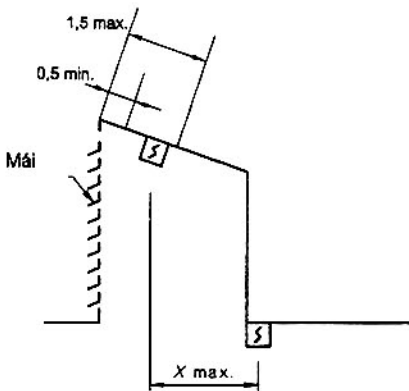
(a) Bề mặt dốc khác nhau



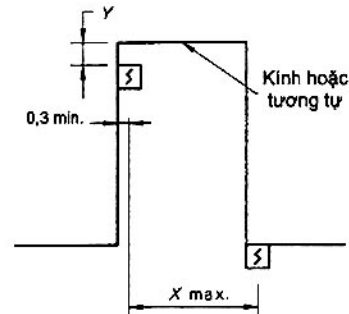
(b) Trần, mái hoặc bề mặt dạng răng cưa



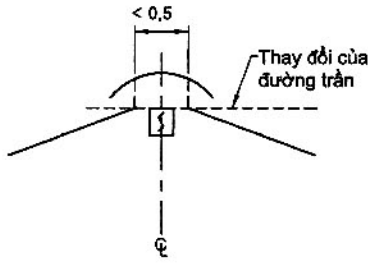
(c) Bề mặt dốc như nhau



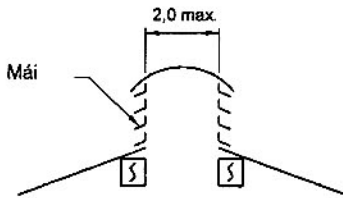
(d) Trần hoặc mái có cửa chớp với cấu trúc dạng ống đứng có cửa chớp



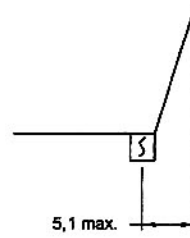
(e) Trần, mái hoặc bề mặt có cửa mái



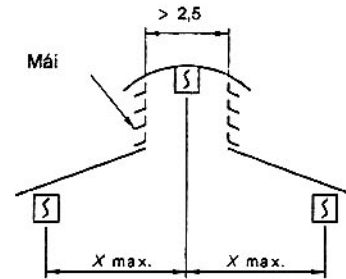
(f) Dầm nóc có thông gió



(h) Lỗ thông của dầm nóc hẹp



(g) Đỉnh hẹp



(i) Lỗ thông của dầm nóc rộng

**CHÚ DẪN:**

X 10,2 đối với các đầu báo cháy khói kiểu điểm và các đầu báo cháy khói hút, và 14,4 m đối với các đầu báo cháy khói kiểu dây sử dụng chùm ánh sáng quang truyền thẳng.

CHÚ THÍCH 1. Đối với bộ phận (c), vị trí khác được chỉ ra bằng biểu tượng có đường biên nét đứt.

CHÚ THÍCH 2. Sự quét hồng ngoại một tòa nhà đã chỉ ra các túi nhiệt tại các đỉnh của các cấu trúc mái do bức xạ mặt trời, do đó các đầu báo cháy được đặt trong các túi này không thể phát hiện ra một đám cháy đủ sớm để đáp ứng các yêu cầu của thiết kế.

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

**6.8.2 Đầu báo cháy nhiệt****6.8.2.1 Kiểu điểm****6.8.2.1.1 Quy định chung**

Các đầu báo cháy phải được lắp đặt sao cho không có bộ phận nào của phần tử cảm biến cách phía dưới trần hoặc mái một khoảng nhỏ hơn 15 mm hoặc lớn hơn 100 mm. Khi các xà gỗ của mái ngăn chặn dòng nhiệt tự do đến đầu báo cháy thì có thể lắp đầu báo cháy trên xà gỗ với điều kiện là phần tử cảm biến không cách mái lớn hơn 350 mm.

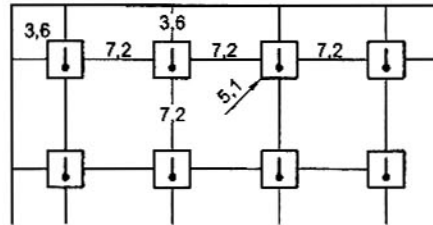
CHÚ THÍCH 1: Khi chiều cao trần nhà lớn hơn 6 m, nên xem xét đến đầu báo cháy có độ nhạy cao hơn.

## TCVN 7568-14:2015

CHÚ THÍCH 2: Sự quét hồng ngoại một tòa nhà đã chỉ ra các thứ nhiệt tại các đỉnh của các cấu trúc mái do bức xạ mặt trời, do đó các đầu báo cháy được đặt trong các túi này không thể phát hiện ra một đám cháy đủ sớm để đáp ứng các yêu cầu của thiết kế.

### 6.8.2.1.2 Khoảng cách giữa các đầu báo cháy nhiệt trên bề mặt bằng phẳng

Đối với các bề mặt bằng phẳng, trừ các hành lang (xem 6.7.2.1.1b), khoảng cách từ bất cứ điểm nào trên bề mặt bằng phẳng đến đầu báo cháy gần nhất cũng không được vượt quá 5,1 m và khoảng cách giữa các đầu báo cháy nào và đầu báo cháy gần nhất cũng không được vượt quá 7,2 m (xem Hình 7).



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

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

6.8.2.1.3.1 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).

6.8.2.1.3.2 Khi trần được cấu tạo với các dầm hoặc xà hoặc có một bậc với độ sâu nhỏ hơn 300 mm, có thể lắp đặt đầu báo cháy trên mặt bên dưới của dầm hoặc xà.



## **TCVN 7568-14:2015**

**6.8.2.1.4.2** Không được lắp đặt các đầu báo cháy cách bất cứ cửa cấp không khí nào một khoảng cách nhỏ hơn 600 mm.

### **6.8.2.1.5 Khoảng cách giảm**

Khi trần được phân đoạn bằng các dầm, xà hoặc ống dẫn và độ sâu theo phương thẳng đứng của các bộ phận này lớn hơn 300 mm, khoảng cách giữa các đầu báo cháy được giảm đi 30 % theo phương vuông góc với phương phân đoạn.

### **6.8.2.1.6 Khoảng cách trong các không gian bị che kín cần có đầu báo cháy nhiệt**

Khi yêu cầu phải có các đầu báo cháy nhiệt phù hợp với 6.7.2.4, khoảng cách và vị trí của các đầu cháy phải phù hợp với 6.8.2.1.2 đến 6.8.2.15 tùy thuộc vào các điều kiện sau.

a) Với mức các bề mặt bên trên có chiều cao vượt quá 2 m, khoảng cách giữa các đầu báo cháy phải phù hợp với 6.8.2.1.2 và 6.8.2.1.4.

b) Với mức các bề mặt bên trên có chiều cao nhỏ hơn 2 m và có các phần nhô xuống dưới như các dầm, các ống dẫn cách bề mặt trên cao của không gian không vượt quá 300 mm thì khoảng cách giữa các đầu báo cháy không được vượt quá 10,4 m và khoảng cách giữa bất cứ tường hoặc vách nào đến đầu báo cháy gần nhất không được vượt quá 5,1 m.

c) Khi các phần nhô xuống dưới vượt quá 300 mm, khoảng cách của các đầu báo cháy phải phù hợp với 6.8.2.1.2 và 6.8.2.1.4.

d) Với các đỉnh chân mái, hàng thấp nhất của các đầu báo cháy phải được đặt ở vị trí có khoảng cách hướng tới đỉnh được đo theo phương nằm ngang không lớn hơn 7,2 m và tại vị trí này chiều cao thẳng đứng giữa các bề mặt trên và dưới của không gian là 800 mm (xem Hình 8).

### **6.8.2.2 Đầu báo cháy nhiệt kiểu dây**

Lắp đặt các đầu báo cháy nhiệt kiểu dây phải tuân theo các yêu cầu thích hợp của 6.8.2.1.2 đến 6.8.2.1.5 và các yêu cầu sau.

a. Diện tích lớn nhất được choán chỗ bởi đầu báo cháy nhiệt kiểu dây phải phù hợp với giới hạn vùng phát hiện được quy định trong 6.5.2.

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. Phần cảm biến nhiệt của đầu báo cháy nhiệt kiểu dây không được lắp đặt trong nhiều hơn một vùng phát hiện trừ khi có sự đề phòng thích hợp để ngăn ngừa sự nhận biết không đúng vùng phát hiện và bảo đảm rằng chỉ một lỗi sẽ không tác động đến nhiều hơn một vùng phát hiện.

d. 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 nào phải ở trong phạm vi 3,6 m.

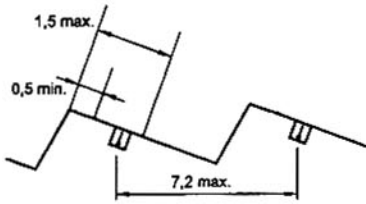
e. Phần tử cảm biến phải được lắp đặt trong mỗi gian mái của mỗi đỉnh cho dù các đỉnh này có thể cách nhau nhỏ hơn 7,2 m.

f. Khi một đầu báo cháy kiểu dây được chế tạo gồm một số bộ phận riêng thì mỗi bộ phận phải được xem là một đầu báo cháy kiểu điểm đối với việc xác định khoảng cách.

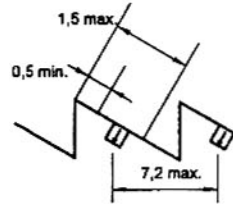
**6.8.2.3 Vị trí của các đầu báo cháy nhiệt gắn trần hoặc các đỉnh của bề mặt**

Các đầu báo cháy phải được lắp đặt gần đỉnh của trần, mái hoặc bề mặt dốc nhưng phải tránh các chỗ bị đốt nóng tự nhiên và các túi không khí tù hãm (xem Hình 9).

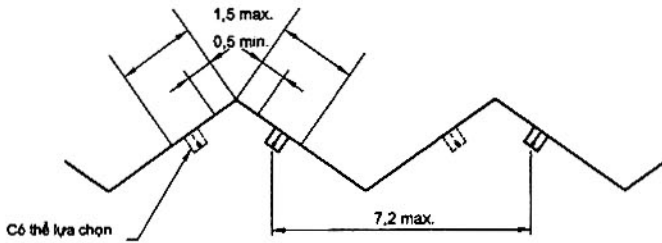
Kích thước tính bằng met



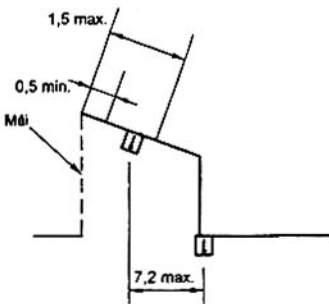
(a) Bề mặt dốc khác nhau



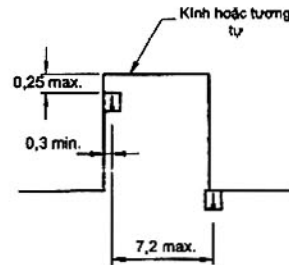
(b) Trần, mái hoặc bề mặt dạng răng cưa



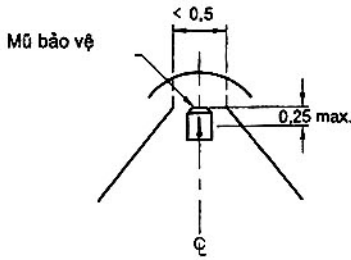
(c) Bề mặt dốc như nhau



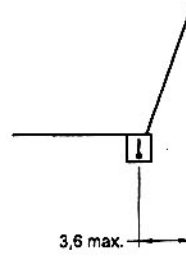
(d) Trần hoặc mái có cửa chớp với cấu trúc dạng ống đứng có cửa chớp



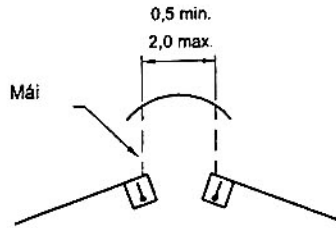
(e) Trần, mái hoặc bề mặt có cửa mái



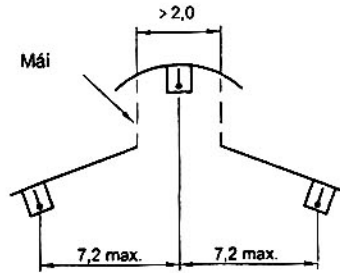
(f) Dầm nóc có thông gió



(g) Đỉnh hẹp



(h) Lỗ thông của dầm nóc hẹp



(i) 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

### 6.8.3 Đầu báo cháy lửa

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 môi 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.

#### 6.8.4 Đầu báo cháy đa kích hoạt (đa cảm biến)

6.8.4.1 Khi lắp đặt các đầu báo cháy đa kích hoạt [ví dụ, TCVN 7568-8 (ISO 7240-8) TCVN 7568-15 (ISO 7240-15) và ISO 7240-27] và chỉ có phần tử cảm biến nhiệt được lắp đặt, các đầu báo cháy phải được lắp đặt phù hợp với các yêu cầu cho các đầu báo cháy nhiệt và tuân theo các yêu cầu về độ nhạy của TCVN 7568-5 (ISO 7240-5).

6.8.4.2 Khi các chính đặt độ nhạy của đầu báo cháy có thể thay đổi từ các chính đặt này phải được thực hiện trong phạm vi các giới hạn được quy định trong các tiêu chuẩn thiết bị có liên quan.

#### 6.9 Khởi động điều kiện báo cháy bằng tay

6.9.1 Phải lắp đặt một hộp nút ấn báo cháy tuân theo TCVN 7568-11 (ISO 7240-11) ở một vị trí có thể nhìn thấy rõ và tiếp cận được dễ dàng liền kề với mỗi lối ra từ mỗi sàn của tòa nhà.

6.9.2 Khi lắp đặt hộp nút ấn báo cháy ở bên ngoài cửa ra thì có thể kết nối hộp nút ấn báo cháy này với vùng phát hiện gắn liền với sàn của tòa nhà.

6.9.3 Quãng đường di chuyển lớn nhất tới bất cứ hộp nút ấn báo cháy nào cũng 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 6.9.1

6.9.4 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.

#### 6.10 Thiết bị báo cháy

##### 6.10.1 Quy định chung

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

##### 6.10.2 Báo động cháy bằng âm thanh

6.10.2.1 Phải cung cấp cảnh báo bằng âm thanh để báo cho tất cả dân cư trong tòa nhà biết về điều kiện báo cháy.

6.10.2.2 Hệ thống báo cháy phải là một trong các hệ thống sau.

a) Một hệ thống âm thanh dùng trường hợp khẩn cấp phù hợp với ISO 7240-19 được bắt đầu bằng FDAS; hoặc

b) Các thiết bị báo cháy bằng âm thanh tuân theo TCVN 7568-3 (ISO 7240-3) (có hoặc không có thông báo bằng lời).

6.10.2.3 Khi một FDAS được kết nối với một hệ thống âm thanh dùng cho trường hợp khẩn cấp tuân theo ISO 7240-19 thì phải trang bị phương tiện làm dừng hoạt động để cho phép kiểm tra FDAS mà không bắt đầu vận hành hệ thống báo cháy.

6.10.2.4 Khi áp dụng các thiết bị báo cháy bằng âm thanh tuân theo TCVN 7568-3 (ISO 7240-3), phải áp dụng các yêu cầu sau:

- Tín hiệu sơ tán phải phát ra đồng thời khắp tòa nhà;
- Các tín hiệu báo cháy phải nghe thấy rõ ở tất cả các địa điểm được quy định trong ISO 7240-19;
- Mức áp suất âm thanh thang A trong các pha 'bật' (ON) của tín hiệu báo cháy được đo với đường đặc tính đo thời gian F (nhanh) (xem IEC 61672-1) phải tuân theo quy định sau:



## TCVN 7568-14:2015

- Các yêu cầu của ISO 8201;
- Vượt quá mức áp suất âm thanh của môi trường xung quanh ít nhất là 10dBA, được tính toán trung bình trong khoảng thời gian 60 s với mức áp suất của môi trường xung quanh không nhỏ hơn 65dBA và không lớn hơn 105 dBA. Các giá trị này phải được xác định phù hợp với IEC 61672-1.

CHÚ THÍCH 1: Tín hiệu sơ tán không đạt yêu cầu khi tuân theo ISO 8201 gồm có sự tăng tần số không đều trong pha 'bật' 0,5s của tín hiệu. Các tín hiệu khác có thể thích hợp hơn cho sử dụng tiếng ồn của môi trường xung quanh đã lấn át tín hiệu.

CHÚ THÍCH 2: Điều quan trọng là phải thực hiện được các phép đo thích hợp tại các vị trí cố định thông thường trên sàn của phạm vi hoạt động.

- Các thiết bị báo cháy bằng âm thanh phải kết nối với tín hiệu ra giám sát tại FDCIE.
- Một lối riêng lẻ trong một vùng phát hiện không được ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị báo cháy bằng âm thanh trong các vùng phát hiện khác.

**6.10.2.5** Nếu tín hiệu báo cháy bằng âm thanh được dự định sử dụng để đánh thức dân cư đang ngủ thì mức áp suất âm thanh thang A nhỏ nhất của tín hiệu phải là 75 dBA tại đầu giường, với tất cả các cửa ra vào được đóng.

CHÚ THÍCH : 75 dBA có thể không đủ để đánh thức tất cả dân cư đang ngủ.

**6.10.2.6** Khi dân cư như các bệnh nhân trong các khu của bệnh viện không thể chịu được sự căng thẳng (stress) có thể do các tiếng ồn lớn thì mức áp suất âm thanh và nội dung thông báo phải được bố trí để đưa ra cảnh báo cho các nhân viên của bệnh viện và giảm tới mức tối thiểu sự khủng hoảng về tinh thần cho các bệnh nhân.

### 6.10.3 Báo động cháy bằng nhìn

#### 6.10.3.1 Chỉ báo trong nội bộ

**6.10.3.1.1** Hệ thống báo cháy phải bao gồm các thiết bị báo cháy tuân theo ISO 7240-23 được lắp đặt trong các khu vực sau của tòa nhà.

- Nơi có tiếng ồn xung quanh vượt quá 95 dBA;
- Nơi dân cư của tòa nhà thường dùng thiết bị bảo vệ thính giác;
- Nơi mà người điếc thường ở;
- Trong các tòa nhà mà cảnh báo cháy ban đầu có thể bị hạn chế đối với những người ở đã chọn (ví dụ các phòng mổ trong bệnh viện và một số phòng họp công cộng).

**6.10.3.1.2** Các thiết bị báo cháy bằng nhìn phải được lắp đặt trên trần hoặc tường với số lượng thích hợp sao cho tín hiệu nhìn có thể nhìn thấy được từ các vị trí thường có thể tiếp cận được trong khắp khu vực được yêu cầu trong điều kiện ánh sáng môi trường xung quanh tốt nhất tới mức có thể đạt được. Khi được lắp đặt trên tường, chiều cao tối thiểu phải là 2,4 m tính từ mặt đường đi lại được.

**6.10.3.1.3** Khi dân cư trong tòa nhà có thể nhìn thấy được cùng một lúc nhiều hơn hai thiết bị báo cháy bằng nhìn thì chúng phải lóe sáng lên cùng một cách đồng bộ (xem ISO 7240-23).

**6.10.3.1.4** Chỉ một lối riêng lẻ trong một vùng báo cháy không được ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị báo cháy bằng nhìn khác trong các vùng báo cháy khác.

**6.10.3.2 Chỉ báo ở bên ngoài**

**6.10.3.2.1** FDAS phải vận hành một thiết bị chỉ báo nhìn màu đỏ kiểu B tuân theo ISO 7240-23 để chỉ báo một điều kiện báo cháy. Thiết bị chỉ báo (bảng) nhìn phải được chỉnh đặt ở bên ngoài tòa nhà và có thể nhìn thấy được từ lối vào chính của tòa nhà và càng gần với điểm được lựa chọn làm lối vào càng tốt.

**6.10.3.2.2** Từ 'FIRE' (CHÁY) phải được ghi trên hoặc liền kề với thiết bị chỉ báo nhìn bằng chữ in có chiều cao không nhỏ hơn 25 mm trên nền tương phản. Chữ viết phải đứng thẳng và đọc được một cách rõ ràng khi thiết bị chỉ báo nhìn đã được lắp đặt.

**6.10.3.2.3** Thiết bị chỉ báo nhìn phải được kết nối với tín hiệu ra giám sát của FDCIE.

**6.11 Thiết bị điều khiển và chỉ báo phát hiện cháy (FDCIE)**

**6.11.1 Quy định chung**

FDCIE phải tuân theo TCVN 7568-2 (ISO 7240-2).

**6.11.2 Vị trí lắp đặt**

Các panel của thiết bị chỉ báo phải được lắp đặt tại các vị trí đã được chấp thuận tuân theo các yêu cầu sau:

- a. FDCIE phải được lắp đặt sao cho các biểu thị của chức năng yêu cầu phải sẵn có cho người vận hành.
- b. Sự tiếp cận các thiết bị điều khiển chỉ báo không bị cản trở.
- c. Hoạt động của FDAS không được cản trở sự sơ tán của tòa nhà.
- d. FDCIE phải được đặt ở vị trí có khả năng bị hư hỏng thấp đối với thiết bị và khả năng gây thương tích thấp cho các nhân viên trong tình trạng khẩn cấp với khoảng hở phía trước FDCIE (chiều rộng và chiều sâu) tối thiểu là 1 m (xem Hình 10).

Kích thước tính bằng met



**Hình 10 - Khoảng hở nhỏ nhất đến vỏ bao bọc**

- e. Các thiết bị điều khiển và chỉ báo yêu cầu phải được đặt cách mức sàn một khoảng không nhỏ hơn 750 mm và không lớn hơn 1850 mm.
- f. Không gian làm việc cho các nhân viên vận hành phải được bố trí sao cho giảm tối thiểu sự xao lãng bởi các hoạt động ở ngoại vi.

## **TCVN 7568-14:2015**

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

h. Khu vực không được có các nguồn gây cháy và tầng chứa các vật liệu dễ cháy.

i. Khi FDCIE chia sẻ một buồng chung với FACIE tuân theo ISO 7240-16, các thiết bị điều khiển phải được bố trí sao cho chúng có thể được sử dụng bởi các cá nhân riêng biệt, trừ khi các thiết bị điều khiển được sử dụng chung cho cả hai thiết bị mà ISO 7240-16 đã cho phép.

### **6.11.3 Cửa che**

**6.11.3.1** Khi các thiết bị chỉ báo được che tối bởi một cửa thì cửa phải được ghi bằng một màu tương phản theo sơ đồ màu chung với các từ "FIRE PANEL" (PANEL CHỈ BÁO CHÁY) hoặc các từ tương tự có chiều cao chữ viết không nhỏ hơn 50 mm. Cửa không được khóa.

**6.11.3.2** Khi cửa làm giảm suy giảm mức âm thanh của ống thu thanh trên FDCIE xuống dưới mức yêu cầu được quy định trong TCVN 7568-2 (ISO 7240-2) thì phải có phương tiện để đưa mức âm thanh yêu cầu ra ngoài cửa che.

### **6.11.4 FDCIE phân phối**

FDCIE phân phối phục vụ ngoài vùng phát hiện mà thiết bị này được lắp đặt và phải được lắp đặt trong một khu vực không có các nguồn gây cháy và không tầng chứa các vật liệu dễ cháy.

### **6.11.5 FDCIE hoạt động theo mạng lưới**

Khi các bộ phận của FDCIE được lắp đặt trong các buồng riêng và ở các vị trí cách xa các thiết bị chỉ báo và điều khiển chính, phải áp dụng các yêu cầu sau:

- Một lối riêng lẻ trong các đường truyền giữa các bộ phận của FDCIE không được ngăn cản bởi một tín hiệu báo cháy từ các bộ phận khác của FDCIE;

CHÚ THÍCH 1 : Các đường cáp riêng biệt (ví dụ cấu hình đặt được dây theo vòng) đến các bộ phận của FDCIE có thể là một giải pháp thích hợp.

- Một lối riêng lẻ của một bộ phận trong FDCIE được lắp đặt trong một vị trí cách xa các thiết bị chỉ báo và điều khiển chính không được ngăn cản sự vận hành đúng của bộ phận khác của FDCIE.

CHÚ THÍCH 2 : Sự tuân theo yêu cầu này có thể ngăn cản sự kết nối các bộ phận của FDCIE trong một cấu hình mạch nhánh.

## **6.12 Nguồn cấp điện**

### **6.12.1 Thiết bị cấp điện**

Thiết bị cấp điện cho FDCIE phải tuân theo các yêu cầu của TCVN 7568-4 (ISO 7240-4).

### **6.12.2 Nguồn điện chính**

Thiết bị cấp điện phải được kích hoạt bởi một nguồn cấp điện tin cậy và phải được đấu nối phù hợp với các yêu cầu đặt đường dây điện của quốc gia. Nguồn điện chính phải là:

a. Nguồn cấp điện xoay chiều từ một công ty cung cấp điện, hoặc

b. Một nguồn có chất lượng và độ tin cậy tương đương như nguồn cấp điện trong 6.12.2.a.

### 6.12.3 Nguồn điện dự phòng

6.12.3.1 Trong trường hợp mất nguồn điện chính, thời gian sử dụng nguồn điện dự phòng phải tuân theo các yêu cầu trong các quy định của địa phương. Khi không có các quy định của địa phương, nguồn điện dự phòng phải cấp điện cho FDAS trong thời gian tối thiểu 24 h ở chế độ tĩnh, theo sau là một khoảng thời gian phụ thêm trong điều kiện báo cháy. Khoảng thời gian báo cháy phải là khoảng thời gian dài hơn của các khoảng thời gian 30 min hoặc thời gian cần cho sơ tán dân cư trong tòa nhà.

6.12.3.2 Phụ lục A đưa ra các tính toán dùng làm ví dụ về dung lượng của ác 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.

### 6.12.4 Ac quy

Ắc quy phải được bố trí và lắp đặt phù hợp với các kiến nghị của nhà sản xuất. Ắc quy phải được cung cấp có đủ phương tiện thông gió và được bảo vệ chống ăn mòn và các mối nguy hiểm do các khí phát ra từ ắc quy.

### 6.12.5 Tủ ac quy

6.12.5.1 Ắc quy và tủ ắc quy phải tiếp cận được dễ dàng để kiểm tra.

6.12.5.2 Tủ ắc quy phải do người có kinh nghiệm về an toàn tiếp cận. Người được tiếp cận phải có đủ năng lực và thẩm quyền để vận hành FDCIE.

6.12.5.3 Đối với các ắc quy không được bịt kín, không được lắp đặt vỏ bao bọc của ắc quy trên vỏ bao bọc của FDCIE.

6.12.5.4 Các dây dẫn đấu nối tới ắc quy phải được ghi nhãn rõ ràng để giảm khả năng mắc nối ngược đối với ắc quy. Ắc quy không được mắc dây rõ trong các điện áp trung gian và tất cả các mối nối phải được thực hiện với các đầu nối thích hợp.

### 6.13 Hệ thống dập tắt lửa

6.13.1 Tín hiệu ra báo cháy từ một hệ thống dập tắt lửa phải được chỉ báo như vùng phát hiện riêng biệt trên FDCIE.

6.13.2 Khi các công tắc lưu động hoặc áp suất và các công tắc tương tự được liên kết với các hệ thống dập tắt lửa được sử dụng để bắt đầu một tín hiệu báo cháy tại FDCIE, mỗi công tắc phải được chỉ báo như một vùng phát hiện riêng biệt trên FDCIE. Việc đặt đường dây tới các thiết bị này phải được giám sát.

CHÚ THÍCH : Khi FDCIE không cung cấp các phương tiện thích hợp để làm chậm trễ tín hiệu báo cháy thì các công tắc lưu lượng/áp suất được sử dụng có hệ hợp nhất các thiết bị thời gian trễ để ngăn cản các tín hiệu báo cháy không cần thiết do sự tăng vọt trong nguồn cung cấp nước.

6.13.3 Khi FDAS được sử dụng để khởi động thiết bị chấu cháy tự động và cần có sự điều khiển bằng tay, thiết bị điều khiển chữa cháy tuân theo ISO 7240-28 phải được lắp đặt để tạo ra giao diện của FDCIE với thiết bị chữa cháy và điều khiển, giám sát các hoạt động của thiết bị chữa cháy.

## **TCVN 7568-14:2015**

### **6.14 Điều khiển khói và nhiệt**

#### **6.14.1 Quy định chung**

Khi yêu cầu phải có hệ thống điều khiển khói và nhiệt trong tòa nhà, FDAS phải được kết nối và truyền các tín hiệu của điều kiện báo cháy để khởi động hoạt động của hệ thống điều khiển khói và nhiệt [xem ISO 21927 (tất cả các phần)].

CHÚ THÍCH : Có thể sử dụng thiết bị tuân theo ISO 7240-28 để điều khiển các hệ thống khói và nhiệt.

#### **6.14.2 Điều khiển đóng cửa khói và cửa lửa**

**6.14.2.1** Các đầu báo cháy khói hoặc các đầu báo cháy lửa CO phải được lắp đặt ở cả hai phía của cửa điều khiển lửa hoặc cửa điều khiển khói ngang với tâm của ô cửa và cách ô cửa theo phương nằm ngang một khoảng không nhỏ hơn 300 mm và không lớn hơn 1,5 m.

**6.14.2.2** Cửa khói và cửa lửa được giữ ở trạng thái mở bằng các cơ cấu giữ cửa ở trạng thái mở phải đóng lại nhờ một tín hiệu báo cháy phát ra từ các đầu báo cháy được lắp đặt trên một phía của cửa.

**6.14.2.3** Các đầu báo cháy được lắp đặt để đóng các cửa điều khiển khói là lửa trong một hành lang ở cùng một mức có thể được kết nối với một vùng phát hiện chung cùng với các đầu báo cháy khác trong cùng một hành lang.

CHÚ THÍCH : có thể sử dụng thiết bị tuân theo ISO 7240-28 để điều khiển cửa khói và cửa lửa.

**6.14.2.4** Có thể trang bị một bộ phận điều khiển bằng tay cho các cơ cấu giữa cửa ở trạng thái mở. Bộ phận điều khiển bằng tay phải đặt liền kề với các cửa và được lắp đặt ở độ cao không vượt quá 1,6m tính từ sàn, có thể nhìn thấy được và tiếp cận được khi các cửa ở vị trí mở. Bộ phận điều khiển bằng tay phải được ghi nhãn 'ĐÓNG CỬA' (DOOR REALE) trừ khi bộ phận này được gắn liền vào cơ cấu giữa cửa ở trạng thái mở. Chiều cao của chữ viết tối thiểu phải là 5 mm trên nền màu tương phản của thân bộ phận điều khiển bằng tay.

**6.14.2.5** Khi có nhiều hơn một panel cửa được lắp vào một ô cửa thì một công tắc phải đóng được tất cả các panel cửa.

CHÚ THÍCH : Trong một số trường hợp có thể phải có độ trễ nhất định khi đóng cửa để đảm bảo hoạt động an toàn của cửa.

### **6.15 Giám sát từ xa**

**6.15.1** Khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền, FDAS có thể được liên kết với tổ chức cung cấp dịch vụ giám sát khi sử dụng thiết bị truyền tuân theo ISO 7240-21.

CHÚ THÍCH : Cơ quan có thẩm quyền có thể yêu cầu phải giám sát từ xa cho các tòa nhà đối với một số thông dụng (ví dụ bệnh viện, phòng ngủ, nơi sản xuất hóa chất), một số kết cấu nào đó (ví dụ loại vật liệu xây dựng) thuộc một định hướng nào đó (ví dụ cỡ kích thước của các ngăn đám cháy, kích thước mặt bằng xây dựng, chiều cao xây dựng, khoảng cách tới các cấu trúc liền kề).

**6.15.2** Thiết bị truyền phải thích hợp với thiết bị thu tín hiệu báo cháy và báo lỗi.

### **6.16 Sử dụng thiết bị phụ**

Các mạch điều khiển các thiết bị phụ như các thiết bị nhập/xuất tuân theo ISO 7240-18 phải được cách điện, được bảo vệ bằng cầu chì hoặc được bảo vệ bằng hạn chế dòng điện để ngăn ngừa lỗi

trên đường truyền cho các phương tiện điều khiển phụ trợ ngăn cản hoạt động của các chức năng khác của FDAS hoặc sự truyền đến tín hiệu báo cháy.

### **6.17 Sự trễ của tín hiệu ra**

**6.17.1** Các tín hiệu ra từ FDAS có thể bị trễ để có thời gian khảo sát nguyên nhân của một lỗi hoặc điều khiển báo cháy.

**6.17.2** Các hành động cần có trong trường hợp tín hiệu ra bị trễ phải được bao gồm trong kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp.

**CHÚ THÍCH:** Nhà thiết kế có thể phải cân nhắc các vấn đề sau:

- Kế hoạch ở tán thích hợp trong trường hợp xảy ra cháy và sơ đồ này sẽ phụ thuộc như thế nào vào vị trí của đám cháy;
- Sự chiếm giữ thích hợp đối với tòa nhà và sự chiếm giữ này có thể thay đổi như thế nào theo thời gian hoặc ngày;
- Dân cư sẽ được thông báo hoặc báo trước như thế nào về tình trạng của đám cháy;
- Các yêu cầu về chỉ báo của đám cháy;
- Nên phân chia tòa nhà thành các vùng phát hiện và các vùng báo động cháy như thế nào;
- Trong các tòa nhà lớn hoặc liên kết với nhau (như các khu cửa hàng) có một hệ thống phân cấp hoặc các trạm đa điều khiển, sự bố trí cần phải có để truyền sự điều khiển giữa các trạm điều khiển;
- Sẽ gọi đội chữa cháy như thế nào và sự thông tin cần phải có khi đội chữa cháy đến;
- Bất cứ các phương tiện chuyên dùng nào cần thiết cho đội chữa cháy;
- Các biện pháp chuyên dùng để giảm tác động của các tín hiệu báo cháy không cần thiết;
- Các thay đổi trong chiến lược phản đáp lại tác động báo cháy giữa đêm và ngày hoặc giữa ngày nghỉ và ngày làm việc;
- Dự kiến các nguồn cấp điện trong tình trạng khẩn cấp;
- Các bộ phận của FDAS cần phải có để duy trì hoạt động trong một thời gian đáng kể sau sự phát hiện đám cháy lúc ban đầu.

### **6.18 Đường truyền**

#### **6.18.1 Sự tách ly khỏi các hệ thống khác**

**6.18.1.1** Đường dây dẫn (điện) phải được đặt cách ly khỏi các mạch điện chiếu sáng và các mạch điện khác.

**6.18.1.2** Đường dây dẫn (điện) phải được lắp đặt chuyên dùng cho FDAS trừ trường hợp dây dẫn được sử dụng chung với các hệ thống tuân theo các phần khác của TCVN 7568 (ISO 7240) với điều kiện là đặt đường dây dẫn tuân theo các yêu cầu khắt khe nhất của các phần có liên quan của TCVN 7568 (ISO 7240).

#### **6.18.2 Giám sát đường truyền**

##### **6.18.2.1 Đường truyền từ FDAS**

Các đường truyền giữa FDAS và các hệ thống khác [ví dụ hệ thống báo cháy, hệ thống dập lửa, các hệ thống điều khiển nhiệt và khói phải được giám sát đối với các lỗi phù hợp với TCVN 7568 -2 (ISO 7240 -2)].

##### **6.18.2.2 Đường truyền trong phạm vi FDAS**

Đường truyền ở giữa FDAS phải được giám sát đối với lỗi trong các đường truyền và

- Thiết bị cấp điện,
- Các đầu báo cháy,
- Các thiết bị khởi động khác,

## **TCVN 7568-14:2015**

- Các thiết bị báo động cháy,
- Thiết bị truyền, và
- Thiết bị mạng lưới tạo thành bộ phận của FDAS được lắp đặt tách biệt khỏi FDCIE.

### **6.18.3 Kiểu đặt đường dây dẫn**

**6.18.3.1** Các dây dẫn của đường dây phải được bọc lại và được bọc cách điện. Đường dây phải được đặt sao cho có đủ độ bền cơ học để duy trì được tính toàn vẹn của đường truyền trong môi trường được yêu cầu.

CHÚ THÍCH: Các dây dẫn có lõi dùng cho điện áp cực có diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất là 0,75 mm<sup>2</sup> cho mỗi dây dẫn có thể thỏa mãn cho các lắp đặt chung. Các dây dẫn có nhiều hơn 2 lõi được sử dụng cho các điện áp cực thấp có diện tích mặt cắt ngang không nhỏ hơn 0,4 mm<sup>2</sup> cho mỗi dây dẫn cũng có thể thỏa mãn cho thông tin chung.

**6.18.3.2** Độ sụt điện áp lớn nhất không được làm cho bất cứ thiết bị nào phải vận hành ở điện áp nhỏ hơn điện áp nhỏ nhất do nhà sản xuất thiết bị quy định.

**6.18.3.3** Bất kể các yêu cầu trên, cho phép sử dụng các phương pháp truyền thông tin khác như sử dụng các sợi quang với điều kiện là tính toàn vẹn của hệ thống thiết bị tương đương với các yêu cầu của tiêu chuẩn này và các mạch này phục vụ tốt cho chức năng chữa cháy tòa nhà.

### **6.18.4 Ghi nhãn**

**6.18.4.1** Đối với các đường truyền có điện áp cực thấp không được lắp đặt trong ống dẫn dây, vỏ bọc ngoài của dây dẫn phải có màu đỏ hoặc có các dấu hiệu màu đỏ bền vững có chiều rộng tối thiểu là 25 mm được phân bố cách nhau một khoảng không lớn hơn 2 m dọc theo chiều dài của dây dẫn.

**6.18.4.2** Mỗi dây dẫn được lắp đặt phải có màu bền vững sao cho có thể nhận biết được mỗi dây dẫn tại mỗi đầu cuối của dây.

**6.18.4.3** Đường dây dẫn chính dùng cho FDAS phải được đấu nối đến một cầu chì hoặc cái ngắt mạch trên bảng điều khiển điện. Cầu chì hoặc các ngắt mạch phải được ghi nhãn 'Báo động cháy'. Không được tắt' bằng chữ viết có chiều cao nhỏ nhất là 5 mm.

### **6.18.5 Bảo vệ đường dây dẫn**

**6.18.5.1** Đường dây dẫn của thiết bị phải được lắp đặt trong ống dẫn dây hoặc được đỡ trên máng đỡ dây hoặc cáp chịu tải đỡ dây được kẹp chặt thích hợp và được cách điện với đường dây dẫn của hệ thống khác.

**6.18.5.2** Các hệ thống đường dây dẫn sau bao gồm các dây dẫn, các mối nối, các đầu cuối của dây và các cơ cấu kẹp chặt phải có khả năng chịu được đám cháy trong thời gian 30 min phù hợp với IEC 60331-23 cho các đường truyền tải điện, IEC 60331-25 cho các sợi quang hoặc phải có khả năng chịu được đám cháy trong thời gian dài hơn theo yêu cầu của quốc gia và phải có tính thích hợp với sự cố cháy tùy thuộc vào vị trí được lắp đặt :

- a) Các đường truyền giữa FDCIE và thiết bị cấp điện, trừ trường hợp thiết bị ở trong cùng một phòng và không cách ly nhau lớn hơn 2 m;
- b) Các đường truyền giữa các bộ phận phân phối của FDCIE;
- c) Các đường truyền giữa FDAS và hệ thống báo động cháy, trừ trường hợp thiết bị ở trong cùng một phòng và không cách ly nhau lớn hơn 2 m;

- d) Các đường truyền đi ngang qua bất cứ đám cháy nào để phục vụ cho ngăn cản đám cháy khác;
- e) Các đường truyền đi ngang qua bất cứ vùng phát hiện nào để phục vụ cho vùng phát hiện khác;

#### **6.18.6 Các mối nối và các đầu kẹp dây**

**6.18.6.1** 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.

**6.18.6.2** 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.

#### **6.18.7 Ảnh hưởng của lỗi đến các vùng phát hiện**

Đường dây phải được bố trí sao cho chỉ một lỗi ngắn mạch hoặc hở mạch của một dây dẫn trong một vùng phát hiện không được ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của bất cứ vùng phát hiện nào khác.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này áp dụng cho cả đường dây của thiết bị có khả năng lập địa chỉ và đường dây của thiết bị không có khả năng lập địa chỉ. Trong trường hợp khi sử dụng chỉ một dây dẫn cho nhiều hơn một vùng phát hiện (như với một FDAS sử dụng các thiết bị có khả năng lập địa chỉ), các đường dây dẫn riêng biệt (ví dụ cấu hình của đường dây dạng vòng có thể xem xét sử dụng các bộ cách ly ngắn mạch tuân theo ISO 7240 -17).

#### **6.18.8 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 FDCIE.

#### **6.19 Tài liệu**

**6.19.1** Nhà thiết kế phải soạn thảo các tài liệu:

- a) Các bản vẽ của tòa nhà trong đó chỉ ra vị trí của
  - Các điểm nối vào được chỉ định,
  - FDCIE,
  - Thiết bị cấp điện,
  - Hệ thống báo động cháy (nếu được lắp),
  - Các đường đặt dây dẫn điện của FDAS và các điểm đặt thiết bị đầu cuối,
  - Các đầu báo cháy,
  - Các thiết bị báo cháy bằng nhìn,
  - Các thiết bị báo cháy bằng âm thanh,
  - Các hộp nút ấn báo cháy,
  - Các thiết bị khác tạo thành một bộ phận của FDAS;
- b) Khi FDAS bảo vệ nhiều hơn một tòa nhà trên một khu đất, một bản vẽ của khu đất nhận biết các điểm nối vào được chỉ định trong mỗi tòa nhà và một điểm nối vào khu đất;
- c) Sơ đồ khối của thiết bị trong vùng phát hiện chịu sự giảm âm và chịu nước được lắp đặt cẩn thận, liền kề với FDCIE và được thể hiện theo hướng đúng của tòa nhà trên đó chỉ ra:
  - Sự bố trí của tòa nhà trong đó lắp đặt FDAS;



## TCVN 7568-14:2015

- Khu vực được bao quát bởi mẫu vùng phát hiện;
  - Năm bắt đầu lắp đặt và ngày soát xét lại mới nhất đối với sơ đồ khối;
  - Vị trí của cửa bất cứ FDCIE nào, bao gồm của FACIE;
  - Vị trí của bất cứ các panel điều khiển khối và điều khiển nhiệt nào;
  - Vị trí của bất cứ các thiết bị điều khiển hệ thống dập lửa nào;
  - Vị trí của bảng phân phối điện;
- d) Kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp
- Loại tình trạng khẩn cấp được xem xét,
  - Kế hoạch sơ tán đối với các loại tình trạng khẩn cấp có liên quan,
  - Các hành động cần phải có trong trường hợp một tín hiệu ra trừ FDAS bị trễ,
  - Các điều bất ngờ cần được dự phòng trong trường hợp cần phải thay đổi kế hoạch,
  - Ai chịu trách nhiệm tiếp cận FDAS, bao gồm cả người nào có thể
    - Tất các bộ phận của FDAS
    - Thực hiện các kiểm tra theo thường lệ
    - Thực hiện công việc bảo dưỡng và
    - Thực hiện các thay đổi cho FDAS
- e) Bất cứ các giả thiết nào được đặt ra và chứng minh giải pháp thiết kế là đúng;
- f) Các biện pháp đề phòng điều bất ngờ cần phải có trong trường hợp có yêu cầu phải sơ tán trong quá trình bảo dưỡng hệ thống;
- g) Tài liệu hướng dẫn vận hành FDAS, bao gồm cả tài liệu về thiết bị phù hợp với TCVN 7568 -2 (ISO 7240 -2);
- h) Bảng kê các bộ phận và các cụm chi tiết;
- i) Danh mục tính tương thích của bộ phận;
- j) Danh mục các đối tượng phục vụ;
- k) Các yêu cầu phục vụ;
- l) Hướng dẫn vận hành cho vận hành FDAS bao gồm cả các hành động cần phải có phù hợp với các quy trình đã được nghiên cứu kỹ và được xác lập.

Hướng dẫn vận hành phải được cung cấp ở dạng thích hợp nhất với môi trường ở đó sử dụng hướng dẫn này. Hướng dẫn này có thể ở dạng một tài liệu đóng quyển hoặc các tờ rời hoặc cả hai hoặc một số dạng khác. Trong trường hợp có thể, nên sử dụng các hình ảnh và biểu đồ để minh họa. Khi cần thiết phải soạn thành văn bản, tài liệu hướng dẫn vận hành để dễ đọc và được viết bằng ngôn ngữ ưa dùng.

Số lượng các bản sao tài liệu hướng dẫn vận hành cần thay đổi nhưng nên có một bản sao cho mỗi vị trí điều khiển, một bản sao mỗi vị trí của giá thiết bị, một bản sao dùng để làm tài liệu lưu trữ của khách hàng và một bản sao dùng làm tài liệu lưu trữ của nhà thiết kế.

**6.19.2** Một bản sao tài liệu phải sẵn có cho người chủ tòa nhà hoặc cơ quan có thẩm quyền phê duyệt thiết kế.

## 7 Lắp đặt

### 7.1 Trách nhiệm

7.1.1 Lắp đặt FDAS phải do bộ phận lắp đặt thích hợp thực hiện. Việc lắp đặt phải tuân theo bản vẽ thiết kế và cũng phải bao gồm các yêu cầu sau:

- a. Chỉ dẫn các công việc khác cũng có thể xảy ra trong tòa nhà;
- b. Các phương án sẵn có cho bộ phận lắp đặt;
- c. Thiết bị và vật liệu có thể có được.

7.1.2 Khi bộ phận lắp đặt gặp phải các vấn đề thiết kế (ví dụ do các thay đổi trong bản vẽ thiết kế tòa nhà hoặc thiếu sót do thiết kế), bộ phận lắp đặt phải xem lại thiết kế và đưa ra các thay đổi yêu cầu. Bất cứ các thay đổi nào đối với bản vẽ thiết kế hoặc lắp đặt phải được người chủ sở hữu và cơ quan có thẩm quyền có liên quan chấp thuận.

### 7.2 Trình độ của người lắp đặt

Việc lắp đặt FDAS phải do những người có đủ trình độ và/hoặc kinh nghiệm có liên quan đến phạm vi của các yêu cầu riêng cho lắp đặt thực hiện.

CHÚ THÍCH : Các quy định của quốc gia có thể quy định việc đăng ký và công nhận các cá nhân có trình độ và kinh nghiệm cần thiết. Việc công nhận có thể là một phần của khung trình độ, năng lực được thừa nhận.

### 7.3 Chứng nhận

Sự tuân theo tài liệu thiết kế của lắp đặt phải được đánh giá và chứng nhận khi hoàn thành việc lắp đặt. Việc chứng nhận cần xác nhận các bộ phận của FDAS được lắp đặt đúng phù hợp với tài liệu thiết kế.

CHÚ THÍCH : Người chủ sở hữu hoặc cơ quan có thẩm quyền liên quan có thể yêu cầu sự đánh giá của một bên độc lập.

## 8 Đưa vào vận hành

### 8.1 Trách nhiệm

Việc đưa FDAS vào vận hành phải do người chịu trách nhiệm vận hành chịu trách nhiệm thực hiện.

### 8.2 Trình độ của người vận hành

Việc đưa FDAS vào vận hành phải do những người có đủ trình độ và/hoặc kinh nghiệm có liên quan đến phạm vi của các yêu cầu riêng cho vận hành thực hiện. Kinh nghiệm có thể bao gồm:

- Kỹ sư hoặc kỹ thuật viên có kinh nghiệm đã được chứng minh trong lĩnh vực công nghệ phát hiện đám cháy,
- Công ty tư vấn có kinh nghiệm, hoặc
- Những người lắp đặt có kinh nghiệm.

CHÚ THÍCH : Các quy định của quốc gia có thể quy định việc đăng ký và công nhận các cá nhân có trình độ và kinh nghiệm cần thiết. Việc công nhận có thể là một phần của khung trình độ, năng lực được thừa nhận.

## **TCVN 7568-14:2015**

### **8.3 Quy trình**

#### **8.3.1 Quy định chung**

**8.3.1.1** Kế hoạch đưa vào vận hành phải tuân theo các yêu cầu trong tiêu chuẩn này và bất cứ các sửa đổi nào được kèm theo như một phần của bản vẽ thiết kế.

**8.3.1.2** Kế hoạch đưa vào vận hành phải được người chủ sở hữu và cơ quan có thẩm quyền liên quan chấp thuận.

Kế hoạch đưa vào vận hành nên bao gồm các kiểm tra và thử nghiệm hệ thống và thiết bị để bảo đảm FDAS được lắp đặt và vận hành đúng. Có thể bao gồm cả các yêu cầu sau:

- Vị trí, sự nhận biết, kiểu và sự vận hành đúng của các đầu báo cháy, các hộp nút ấn báo cháy (MCP) và các thiết bị khác là cần thiết.
- Sẵn có thông tin đúng tại FDCIE khi các thiết bị được vận hành.
- Các đường truyền cung cấp đủ tính toàn vẹn của tín hiệu và năng lượng, và đã được lắp đặt phù hợp với các yêu cầu.
- Hoạt động của hệ thống tín hiệu báo cháy và báo lỗi do tổ chức cung cấp dịch vụ giám sát thu được là đúng.
- Công suất tiêu thụ thực sẽ bảo đảm cho FDAS tuân theo thời gian dự trữ yêu cầu.
- Tất cả các chức năng phụ trợ (nhập và xuất) vận hành đúng.
- Các tài liệu được biên soạn (xem 6.19) đúng và sẵn có.

#### **8.3.2 Nguồn điện dự phòng**

Khi sau 24 h được thử vận hành ở chế độ tĩnh và sau khoảng thời gian yêu cầu để sơ tán khu nhà, trong mọi trường hợp thời gian sơ tán không dưới 30 min, đặc tính của FDAS khi được vận hành với nguồn điện dự phòng không được gây ra bất cứ sự tổn thất nào của các chức năng vận hành.

### **8.4 Báo cáo**

Báo cáo phải được soạn thảo phù hợp với kế hoạch đưa vào vận hành và phải có các thông tin sau:

- Tên của tòa nhà hoặc khu đất xây dựng;
- Địa chỉ;
- Chủ tòa nhà;
- Ngày thử đưa vào vận hành;
- Những người và công ty thực hiện các phép thử đưa vào vận hành;
- Các kết quả thử đưa vào vận hành bao gồm:
  - Sự tuân thủ các yêu cầu thiết kế được quy định trong tiêu chuẩn này [nghĩa là TCVN 7568 - 14 (ISO 7240 -14)].
  - Hoạt động của mỗi thiết bị khởi động để tạo ra một điều kiện báo động cháy.
  - Các phép thử giao diện với các hệ thống khác (ví dụ các hệ thống báo động cháy riêng biệt, các hệ thống dập tắt lửa, các hệ thống điều khiển khói và nhiệt...) bao gồm cả các điều kiện báo cháy và báo lỗi, khi thích hợp.

### **8.5 Kiểm tra xác nhận**

**8.5.1** Sự tuân theo tài liệu thiết kế của lắp đặt phải được kiểm tra xác nhận để đưa vào vận hành.

**8.5.2** Việc chứng nhận này cần xác nhận sự vận hành đúng của FDAS phù hợp với các mục tiêu thiết kế.

CHÚ THÍCH: Người chủ sở hữu hoặc cơ quan có thẩm quyền liên quan có thể yêu cầu sự đánh giá của một bên độc lập.

## **9 Phê chuẩn**

FDAS phải được kiểm tra xác nhận về sự tuân theo tiêu chuẩn này và các tiêu chuẩn khác khi thích hợp bởi một bên độc lập do cơ quan có thẩm quyền chỉ định.

## **10 Sử dụng bình thường**

### **10.1 Truy cập hệ thống (tiếp cận hệ thống)**

Truy cập hệ thống FDAS phải phù hợp với kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp.

### **10.2 Các trách nhiệm khác**

Hướng dẫn vận hành phải được cập nhật sau các bổ sung hoặc cải tiến đối với FDAS hoặc trên cơ sở kinh nghiệm thực tế hoặc các quy trình soát xét lại.

### **10.3 Thử và kiểm tra thường xuyên**

**10.3.1** Tiến hành thử vận hành kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp ở các khoảng thời gian không vượt quá 12 tháng. Phép thử này bao gồm cả sơ tán dân cư trong tòa nhà và có thể được thực hiện cùng với các cơ quan có thẩm quyền có liên quan.

**10.3.2** Việc đào tạo đội ngũ tham gia thử và kiểm tra nên diễn ra ở các khoảng thời gian cách đều nhau và nên bao gồm việc sử dụng tất cả các thiết bị điều khiển bằng tay (khi được lắp đặt).

**10.3.3** Vận hành kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp phải do người có thẩm quyền và năng lực thực hiện.

### **10.4 Hồ sơ**

**10.4.1** Phải lưu giữ hồ sơ vận hành FDAS, của bất cứ các lỗi nào và các thử nghiệm và kiểm tra thường xuyên.

**10.4.2** Hồ sơ có thể là một phần của nhật ký được duy trì để ghi lại các sự kiện trong sử dụng (xem 11.3) và phải sẵn có trong tòa nhà.

### **10.5 Hướng dẫn vận hành**

Hướng dẫn vận hành phải được lắp đặt trong hoặc liền kề với FDCIE và phải mô tả:

- Cách vận hành FDAS trong vận hành bình thường, vận hành báo cháy và vận hành báo lỗi,
- Tổ chức báo động cháy như đã quy định trong kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp, và
- Tên của những người được chỉ định thực hiện một số nhiệm vụ.

## **11 Sử dụng**

### **11.1 Trách nhiệm**

Người chủ tòa nhà hoặc người ở trong tòa nhà phải chịu trách nhiệm về sử dụng và chất lượng sử dụng của FDAS.

## TCVN 7568-14:2015

### 11.2 Trình độ của người sử dụng

Sử dụng FDAS phải do những người có đủ trình độ và/hoặc kinh nghiệm có liên quan đến các yêu cầu riêng cho sử dụng, vận hành thực hiện.

CHÚ THÍCH: Các quy định của quốc gia có thể quy định việc đăng ký và công nhận các cá nhân có trình độ và kinh nghiệm cần thiết. Việc công nhận có thể là một phần của khung trình độ, năng lực được thừa nhận.

### 11.3 Kế hoạch bảo dưỡng

#### 11.3.1 Quy định chung

Nhà thiết kế phải soạn thảo kế hoạch bảo dưỡng gồm các kiểm tra, thử nghiệm thường xuyên và bảo dưỡng phòng ngừa để bảo quản liên tục chức năng và chất lượng sử dụng của FDAS và chứng minh rằng FDAS vận hành và có khả năng đạt tới tiêu chuẩn không thấp hơn tiêu chuẩn đã được sử dụng cho thiết kế ban đầu.

#### 11.3.2 Sự phòng ngừa

Kiểm tra, thử nghiệm và bảo dưỡng phòng ngừa FDAS phải được thực hiện sau khi thông báo cho dân cư trong tòa nhà.

#### 11.3.3 Kiểm tra thường xuyên

Kiểm tra FDAS phù hợp với Bảng 2 ở các khoảng thời gian không vượt quá 6 tháng và ghi lại các kết quả kiểm tra.

**Bảng 2 - Lịch trình kiểm tra**

Điều viện dẫn	Hoạt động yêu cầu
6.6	Kiểm tra các đầu báo cháy về bất cứ điều kiện nào có thể ảnh hưởng xấu đến sự vận hành của chúng như sự đọng bụi quá mức hoặc lớp sơn quá dày
6.11.2	Kiểm tra vị trí của FDCIE và vị trí của FDAS ở chế độ tĩnh
6.11.3	Kiểm tra bất cứ cửa nào đang che phủ FDCIE
6.12.4	Kiểm tra sự thông gió của acquy và bảo vệ chống ăn mòn
6.9	Kiểm tra hộp nút ấn báo cháy về khoảng hở và dễ tiếp cận
6.10	Kiểm tra các thiết bị báo động về khoảng hở và khả năng nhìn thấy và ghi nhận
6.19	Kiểm tra hệ thống tài liệu để đảm bảo tài liệu luôn sẵn có và đầy đủ

Nếu việc kiểm tra xác định rằng một bộ phận không tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này thì điều quan trọng là người chủ tòa nhà phải có các hoạt động khắc phục sự không tuân thủ này.

#### 11.3.4 Tiến hành thử

Tiến hành thử FDAS phù hợp với Bảng 3 và ghi lại kết quả của các phép thử.

Bảng 3 - Lịch trình thử

Mục thử	Hoạt động yêu cầu	Khoảng thời gian thử (tháng)
1	Thử một tín hiệu báo động cháy mô phỏng từ một vùng phát hiện làm cho FDCIE rơi vào điều kiện báo cháy và tất cả các tín hiệu ra yêu cầu (ví dụ tín hiệu ra của các thiết bị báo cháy, thiết bị truyền, các hệ thống dập tắt lửa, các hệ thống điều khiển khói) được sinh hoạt, bao gồm cả các tín hiệu ra bị trễ.	5
2	Thử một điều kiện báo lỗi cho các sự kiện sau: a) Tháo một đầu báo cháy ra khỏi vùng phát hiện b) Hư hỏng đường truyền giữa FDAS và các hệ thống khác c) Hư hỏng đường truyền tới thiết bị hoạt động theo mạng lưới Xác nhận rằng tất cả các chỉ báo nhìn và bằng âm thanh và các tín hiệu ra được kích hoạt tại FDCIE	6
3	Thử làm mất hoạt động một đầu báo cháy trong một vùng phát hiện khiến cho FDCIE rơi vào điều kiện mất hoạt động	6
4	Thử vận hành 20% các đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm khi sử dụng một nguồn nhiệt sao cho tất cả các đầu báo cháy nhiệt được thử trên 5 năm	12
5	Thử vận hành các đầu báo cháy nhiệt kiểu dây khi sử dụng một nguồn nhiệt	12
6	Thử vận hành 50% các đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm khi sử dụng khói hoặc sơn khí thích hợp sao cho tất cả các đầu báo cháy khói được thử trên 5 năm	12
7	Thử vận hành tất cả các đầu báo cháy khói kiểu dây khi sử dụng các bộ lọc ánh sáng có mật độ trung tính có các tỷ lệ phần trăm tối thích hợp	12
8	Thử 50% cá điểm lấy mẫu trong các đầu báo cháy khói hút khi sử dụng khói hoặc sơn khí thích hợp sao cho tất cả các điểm lấy mẫu được thử trên 5 năm. Bảo đảm thời gian vận chuyển ở trong khoảng 15% giá trị yêu cầu lúc đưa vào vận hành	12
9	Thử vận hành 50% các đầu báo cháy lửa khi sử dụng ngọn lửa hoặc ngọn lửa mô phỏng sao cho tất cả các đầu báo cháy lửa được thử trên 2 năm	12
10	Thử vận hành 50% các đầu báo cháy CO khi sử dụng CO hoặc khí thích hợp sao cho tất cả các đầu báo cháy được thử trên 2 năm	12
11	Thử vận hành tất cả các hộp nút ấn báo cháy	12
12	Thử các thiết bị báo cháy bằng âm thanh bảo đảm nghe được âm thanh trong khắp tòa nhà và bảo đảm mức áp suất âm thanh đáp ứng các yêu cầu của báo cáo đưa vào vận hành	12
13	Thử mức tòa sáng từ các thiết bị báo cháy bằng nhìn không thấp hơn so với các yêu cầu của thiết kế	12
14	Thử công suất của nguồn điện dự phòng phải bằng hoặc lớn hơn các yêu cầu của tính toán	12

Nếu các phép thử xác định rằng bất cứ mục thử nào không tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này thì người chủ tòa nhà phải có các hoạt động khắc phục sự không tuân thủ này.

### 11.3.5 Bảo dưỡng phòng ngừa

Trừ khi acquy của thiết bị cấp điện đã được thử và xác định là có đủ công suất để đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này, cần thay acquy sau khi đã hết tuổi thọ làm việc do nhà sản xuất khuyến nghị.

### 11.3.6 Báo cáo

Sau mỗi kiểm tra, thử nghiệm, hoạt động bảo dưỡng phòng ngừa và sửa chữa, phải đệ trình một báo cáo nêu chi tiết các hoạt động đã được thực hiện cho người chủ tòa nhà hoặc người ở trong tòa nhà.

Kết quả tiếp sau phải bao gồm các nội dung sau:

## **TCVN 7568-14:2015**

- Tên của tòa nhà hoặc khu đất xây dựng;
- Địa chỉ;
- Người chủ tòa nhà;
- Ngày đưa vào vận hành;
- Người và công ty thực hiện việc đưa vào vận hành;
- Kết quả của các hoạt động riêng.

### **11.4 Tài liệu**

#### **11.4.1 Tài liệu hướng dẫn**

**11.4.1.1** Thông tin được để lại ở tòa nhà hoặc công trình khi hoàn thành việc lắp đặt phải bảo đảm sao cho một người có thẩm quyền chưa bao giờ có mặt tại hiện trường trước đây có thể nghiên cứu các lỗi hoặc sai sót và khởi xướng việc sửa chữa mà không có sự chậm trễ quá mức nào.

**11.4.1.2** Sách hướng dẫn sử dụng phải đưa ra các nội dung chi tiết của toàn bộ công việc được yêu cầu cho sử dụng thiết bị, bao gồm:

- a) Phương pháp vận hành,
- b) Bất cứ trình tự nào có liên quan đến vận hành,
- c) Nhận biết các bộ phận cần cho vận hành, khi đưa ra viện dẫn về vị trí của các chi tiết trên các bản vẽ cùng với các số viện dẫn của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp,
- d) Tối thiểu là một bộ các catalog của thiết bị và các vật liệu,
- e) Bản kê và vị trí của các chi tiết dự phòng,
- f) Bản kê và vị trí của các dụng cụ chuyên dùng,
- g) Bất cứ các chứng chỉ kiểm tra, thử nghiệm nào được yêu cầu cho kiểm tra của cơ quan có thẩm quyền liên quan, và
- h) Một bộ các bản vẽ 'lắp đặt' sử dụng các ký hiệu quốc tế đã được thừa nhận đối với thiết bị.

**11.4.1.3** Sách hướng dẫn sử dụng phải được cung cấp dưới dạng thích hợp nhất với môi trường trong đó sử dụng sách. Các sách hướng dẫn sử dụng có thể có dạng các tài liệu được đóng thành quyển hoặc các file dữ liệu hoặc một số dạng khác.

#### **11.4.2 Hồ sơ được lưu giữ**

##### **11.4.2.1 Quy định chung**

Các hồ sơ về lắp đặt, nhật ký và hướng dẫn sử dụng phải do người sử dụng và/hoặc tổ chức cuối cùng lưu giữ.

##### **11.4.2.2 Hồ sơ lắp đặt**

Hồ sơ lắp đặt bao gồm các tài liệu sau

- a. Các chi tiết về vị trí của tất cả các chi tiết của thiết bị bao gồm các sơ đồ 'lắp đặt' chỉ ra các nhãn được ghi của dây dẫn (cáp) liên kết mạng, các vị trí lắp của cá chi tiết trong thiết bị này đã được người kiểm tra hồ sơ lắp đặt độc lập chứng nhận là lắp đúng.
- b. Các phép đo đặc tính khi 'đã được lắp đặt' của FDAS trên một vùng phát hiện bên cạnh một vùng phát hiện khác và trên cơ sở một mạch phát hiện bên cạnh một mạch phát hiện khác, bao gồm:

- Đặc tính báo cháy và báo lỗi đo được trên một vùng phát hiện,
- Các chỉnh đặt của bất cứ các chi tiết điều chỉnh được nào trong phạm vi FDAS, bao gồm cả các chỉnh đặt độ trễ của tín hiệu cho các đầu báo cháy và các tín hiệu ra.

#### **11.4.2.3 Nhật ký**

**11.4.2.3.1** Phải cung cấp một phương tiện để ghi lại và bảo quản chặt chẽ ngày và thời gian bảo dưỡng thường xuyên và/hoặc bảo dưỡng phòng ngừa và các hoạt động thử nghiệm, kiểm tra và bất cứ hoạt động nào sửa chữa nào do ai thực hiện và theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền dưới dạng tòa nhà, sự lắp đặt FDAS của tòa nhà và sử dụng phương tiện này trong vận hành FDAS.

CHÚ THÍCH : Mục đích của sổ nhật ký là cho phép:

- Nghiên cứu một sự cố nếu được cho là do FDAS không vận hành tại thời điểm có sự cố, và
- Người sử dụng giám sát kiểu lỗi xuất hiện để có thể chuẩn đoán các vấn đề của FDAS và quản lý sự bảo dưỡng phòng ngừa.

#### **11.4.2.3.2 Nhật ký phải bao gồm**

- Ngày và thời gian sử dụng FDAS,
- Các chi tiết về thử nghiệm và kiểm tra thường xuyên được thực hiện,
- Thời gian và ngày xảy ra mỗi lỗi,
- Chi tiết về lỗi được phát hiện và hoàn cảnh nhận biết được lỗi (ví dụ, trong quá trình bảo dưỡng thường xuyên),
- Hoạt động được thực hiện để sửa chữa,
- Ngày, thời gian và tên của người phụ trách FDAS, và
- Phê chuẩn của người chịu trách nhiệm nếu bất cứ các lỗi nào đã xảy ra hoặc đã được sửa chữa.

## **12 Tình trạng không bình thường**

**12.1** Kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp phải bao gồm các bước được thực hiện trong các trường hợp sau:

- Hư hỏng của toàn bộ hoặc một phần của FDAS;
- Khi một phần của FDAS bị ngắt không hoạt động được;
- Các hoạt động sau đám cháy;
- Các hoạt động sau một lỗi;
- Các hoạt động sau một tín hiệu báo cháy không cần thiết;
- Sự mở rộng hoặc các thay đổi đối với FDAS.

**12.2** Khi FDAS hoặc một bộ phận của FDAS không thể dùng được trong một tình trạng khẩn cấp, cần hỏi ý kiến của người ở trong tòa nhà.

## **13 Hệ thống chuyên dùng**

### **13.1 Hệ thống báo cháy và hệ thống báo xâm nhập**

Khi FDAS được tích hợp với hệ thống báo xâm nhập, phải áp dụng các yêu cầu của tiêu chuẩn này.



### **13.2 Hệ thống báo cháy và hệ thống tự động của tòa nhà**

Khi FDAS được tích hợp với một hệ thống tự động của tòa nhà, FDAS có thể gửi các sự kiện đến các hệ thống tự động của tòa nhà. Hệ thống tự động của tòa nhà không được bắt đầu bất cứ sự điều khiển nào của FDAS, ngoại trừ đối với mọi phép kiểm tra, thử nghiệm FDAS.

### **13.3 Kết nối với máy tính không phải là một bộ phận được yêu cầu**

Khi FDAS được kết nối với một máy tính không phải là bộ phận được yêu cầu của FDAS, FDAS có thể gửi các sự kiện đến máy tính. Máy tính không được bắt đầu bất cứ sự điều khiển nào của FDAS ngoại trừ đối với một phép kiểm tra, thử nghiệm FDAS.

### **13.4 Các yêu cầu của quốc gia**

Các yêu cầu khác của quốc gia có thể sửa đổi các yêu cầu được quy định trong tiêu chuẩn này trong trường hợp các quy định của quốc gia được quyền ưu tiên.

### **13.5 An toàn về điện**

Việc đặt đường dây dẫn điện phải đáp ứng các yêu cầu an toàn của quốc gia. Khi không có các yêu cầu của quốc gia, phải áp dụng các yêu cầu của IEC 60364.

### **13.6 Mối nguy hiểm của bức xạ**

Một số kiểu đầu báo cháy khói có chứa các vật liệu phóng xạ. Sử dụng các đầu báo cháy khói này phải tuân theo các tiêu chuẩn áp dụng của quốc gia.

Khi không có các tiêu chuẩn quốc gia, phải áp dụng các khuyến nghị cơ quan năng lượng nguyên tử (NEA) của tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế (OECD).

## **14 Các thay đổi đối với các lắp đặt hiện có**

**14.1** Các thay đổi đối với các lắp đặt hiện có phải được thiết kế, lắp đặt và đưa vào vận hành phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này để bảo đảm rằng không có ảnh hưởng có hại đến lắp đặt và thiết bị hiện có.

**14.2** Thiết kế các thay đổi phải bao gồm việc đánh giá các vấn đề sau:

- Tính toán lại các yêu cầu cấp điện;
- Tính tương thích của thiết bị được dự kiến với thiết bị hiện có.

**14.3** Tài liệu phải được soát xét lại để bao gồm các thay đổi.

**Phụ lục A**  
(Tham khảo)  
**Tính toán nguồn điện**

**A.1 Dung lượng của acquy****A.1.1 Yêu cầu về dung lượng của acquy nên được xác định như sau.**

- a) Xác định dòng điện ở tải trọng tĩnh,  $I_0$ . Khi tải trọng có thể thay đổi, phải sử dụng dòng điện trung bình trong trường hợp xấu nhất trong bất cứ khoảng thời gian 24 h nào.
- b) Xác định dòng điện ở phụ tải toàn tải,  $I_A$ .
- c) Xác định hệ số giảm dung lượng Fe của acquy khi được phóng điện ở  $I_A$ , có tính đến điện áp làm việc nhỏ nhất của FDAS.

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

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

$$C_{20} = 1,25[(I_0 \times T_Q) + Fc(I_A \times T_A)] \quad (A.1)$$

Trong đó:

- 1,25 Là hệ số gây hư hỏng acquy mong đợi;
- $I_0$  Là dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh;
- $T_Q$  Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở tải trọng tĩnh (thường là 24 h);
- $Fc$  Là hệ số giảm dung lượng của acquy ở  $I_A$ ;
- $I_A$  Là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy;
- $T_A$  Là thời gian của nguồn điện dự phòng ở phụ tải toàn tải (thường là 0,5 h).

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

**A.2 Dòng điện nạp**

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

**A.2.2** Một acquy đã phóng điện là acquy đã đạt tới điện áp vận hành nhỏ nhất của FDAS hoặc điện áp nhỏ nhất do nhà sản xuất acquy quy định khi được phóng điện ở dòng điện đang định với tải trọng tĩnh

**A.2.3** Dòng điện nạp nhỏ nhất  $I_C$  được tính toán theo công thức A.2.

## TCVN 7568-14:2015

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

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;
- $F_C$  là hệ số giảm dung lượng của acquy ở  $I_A$ ;
- $I_A$  là dòng điện tổng ở điều kiện báo cháy.

### A.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 FDAS trong điều kiện tĩnh và nạp acquy được cho trong công thức (A.3), và dòng điện tổng ở tải trọng tĩnh được cho trong công thức (A.4):

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

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

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 FDAS;
  - $I_{QANC}$  là dòng ở tải trọng tĩnh của phụ tải bất kỳ.
-