

QCVN 06:2020/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH

National Technical Regulation on Fire Safety of Buildings and Constructions

NỘI DUNG

NỘI DUNG

1. QUY ĐỊNH CHUNG
2. PHÂN LOẠI KỸ THUẬT VỀ CHÁY
3. BẢO ĐẢM AN TOÀN CHO NGƯỜI
4. NGĂN CHẶN CHÁY LAN
5. CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY
6. CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN
7. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ
8. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN
9. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Phụ lục A Quy định bổ sung về an toàn cháy đối với một số nhóm nhà cụ thể

Phụ lục B Phân loại vật liệu xây dựng theo các đặc trưng cháy

Phụ lục C Phân hạng nhà và các gian phòng theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ

Phụ lục D Các quy định bảo vệ chống khói cho nhà và công trình

Phụ lục E Yêu cầu về khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà và công trình

Phụ lục F Giới hạn chịu lửa danh định của một số cấu kiện kết cấu

Phụ lục G Quy định về khoảng cách đến các lối ra thoát nạn và chiều rộng của lối ra thoát nạn

Phụ lục H Một số quy định về số tầng giới hạn (chiều cao cho phép) và diện tích khoang cháy của nhà

Phụ lục I (tham khảo) Một số hình vẽ minh họa nội dung các quy định

Lời nói đầu

QCVN 06:2020/BXD do Viện Khoa học Công nghệ xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Thông tư 01/2020/TT-BXD ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

QCVN 06:2020/BXD thay thế QCVN 06:2010/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 07/2010/TT-BXD, ngày 28 tháng 7 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH

National Technical Regulation on Fire Safety of Buildings and Constructions

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

1.1.1 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu chung về an toàn cháy cho gian phòng, nhà và các công trình xây dựng (sau đây gọi chung là nhà) và bắt buộc áp dụng trong tất cả các giai đoạn xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa hay thay đổi công năng, đồng thời quy định phân loại kỹ thuật về cháy cho các nhà, phần và bộ phận của nhà, cho các gian phòng, cấu kiện xây dựng và vật liệu xây dựng.

1.1.2 Các phần 3, 4, 5 và 6 của Quy chuẩn này không áp dụng cho các nhà có chức năng đặc biệt (nhà sản xuất hay bảo quản các chất và vật liệu nổ; các kho chứa dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ, khí đốt tự nhiên, các loại khí dễ cháy, cũng như các chất tự cháy; nhà sản xuất hoặc kho hóa chất độc hại; công trình quốc phòng; phần ngầm của công trình tàu điện ngầm; công trình hầm mỏ;...).

1.1.3 Ngoài quy định trong 1.1.2, các quy định trong phần 5 của quy chuẩn này không áp dụng cho các đối tượng sau: cơ sở, nhà và công trình bảo quản và chế biến ngũ cốc; trạm xăng; cơ sở năng lượng (nhà và công trình nhiệt điện, thủy điện, cơ sở lò hơi cung cấp nhiệt, nhà máy điện tuabin khí, diesel và hơi-khí, các cơ sở điện lưới).

1.1.4 Ngoài quy định trong 1.1.2, các quy định trong phần 5 của quy chuẩn này không áp dụng đối với các hệ thống chữa cháy cho các đám cháy do các kim loại cũng như các chất và vật liệu hoạt động hóa học mạnh, khi phản ứng với nước sẽ gây nổ, tạo ra khí cháy, gây tỏa nhiệt mạnh, ví dụ như: các hợp chất nhôm - chất hữu cơ, các kim loại kiềm, các hợp chất lithium-chất hữu cơ, chì azua, các hydride nhôm, kẽm, magiê, axit sunfuric, titan clorua, nhiệt nhôm.

1.1.5 Các tiêu chuẩn và các yêu cầu về phòng cháy, chống cháy của các tài liệu chuẩn trong xây dựng phải dựa trên yêu cầu của Quy chuẩn này.

Cùng với việc áp dụng Quy chuẩn này, còn phải tuân theo các yêu cầu phòng cháy chống cháy quy định cụ thể hơn trong các tài liệu chuẩn khác được quy định áp dụng cho từng đối tượng nhà và công trình. Khi chưa có các tài liệu chuẩn quy định cụ thể theo các yêu cầu của Quy chuẩn này thì vẫn cho phép sử dụng các quy định cụ thể trong các tiêu chuẩn hiện hành cho đến khi các tiêu chuẩn đó được soát xét lại, cũng như cho phép sử dụng các tiêu chuẩn hiện hành của nước ngoài trên nguyên tắc đảm bảo yêu cầu của Quy chuẩn này và các quy định pháp luật của Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy và áp dụng tiêu chuẩn của nước ngoài trong hoạt động xây dựng ở Việt Nam.

Trong các tài liệu chuẩn hiện hành có liên quan về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình, khi có các quy định yêu cầu kỹ thuật cụ thể khác với yêu cầu của Quy chuẩn này, thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.1.6 Các tài liệu thiết kế và tài liệu kỹ thuật của nhà, kết cấu, cấu kiện và vật liệu xây dựng phải nêu rõ các đặc tính kỹ thuật về cháy của chúng theo quy định của quy chuẩn này.

1.1.7 Khi thiết kế và xây dựng nhà và công trình, ngoài việc tuân thủ quy chuẩn này, còn phải tuân thủ các quy chuẩn và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc khác theo quy định của pháp luật hiện hành, như: quy hoạch, kiến trúc, kết cấu, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện, thiết bị điện, chống sét, hệ thống cấp nhiên liệu, tiết kiệm năng lượng, hệ thống thông gió, điều hoà không khí, cơ khí, an toàn sử dụng kính, tránh rơi ngã, va đập.

1.1.8 Nhà hoặc công trình xây dựng dùng cho việc sản xuất sản phẩm, hàng hóa thuộc nhóm F5.1 và F5.2 như quy định trong 2.6.4 có không quá 1 tầng hầm (còn gọi là Nhà công nghiệp), bên cạnh việc đảm bảo các quy định đã nêu trong quy chuẩn này còn phải tuân thủ các quy định bổ sung về an toàn cháy nêu trong A.1 của Phụ lục A.

1.1.9 Các nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.2, F4.3 và nhà hỗn hợp có chiều cao từ 50 m đến 150 m (có không quá 3 tầng hầm¹) bên cạnh việc đảm bảo những quy định trong quy chuẩn này, còn phải tuân thủ các quy định bổ sung về an toàn cháy nêu trong A.2 của Phụ lục A. Nhà có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.3 có chiều cao từ 75 m đến 150 m, ngoài việc tuân thủ quy chuẩn này phải tuân thủ QCVN 04:2019/BXD.

CHÚ THÍCH: ¹ Bệnh viện, trường mầm non và trường phổ thông chỉ cho phép tối đa 1 tầng hầm.

1.1.10 Đối với các nhà chưa có các tiêu chuẩn về phòng cháy, chống cháy cũng như các nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.2, F1.3, F4.3 và nhà hỗn hợp có chiều cao lớn hơn 150 m hoặc có từ 4 tầng hầm trở lên, các nhà đặc biệt phức tạp và khác thường; thì ngoài việc tuân thủ quy chuẩn này còn phải bổ sung các yêu cầu kỹ thuật và các giải pháp về tổ chức, về kỹ thuật công trình phù hợp với các đặc điểm riêng về phòng chống cháy của các nhà đó, trên cơ sở tài liệu chuẩn hiện hành được phép áp dụng. Các yêu cầu và giải pháp này phải được cơ quan Cảnh sát phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ có thẩm quyền thẩm duyệt.

1.1.11 Trong một số trường hợp riêng biệt, Bộ Xây dựng chỉ cho phép thay thế một số yêu cầu của quy chuẩn này đối với công trình cụ thể khi có luận chứng gửi Bộ Xây dựng nêu rõ các giải pháp bổ sung, thay thế hoặc phải trình bày đủ các cơ sở tính toán để đảm bảo an toàn cháy cho công trình cụ thể này. Luận chứng này phải được thẩm duyệt bởi Cục Cảnh sát phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ trước khi gửi Bộ Xây dựng.

1.1.12 Khi thay đổi công năng hoặc thay đổi các giải pháp bố trí mặt bằng - không gian và kết cấu của các nhà hiện hữu hoặc các gian phòng riêng của các nhà đó thì phải áp dụng quy chuẩn này và tài liệu chuẩn trong phạm vi những thay đổi đó.

1.1.13 Đối với nhà ở riêng lẻ cho hộ gia đình có chiều cao từ 06 tầng trở xuống hoặc có không quá 1 tầng hầm, không bắt buộc áp dụng quy chuẩn này mà thực hiện theo hướng dẫn riêng, phù hợp cho từng đối tượng nhà và khu dân cư.

Trường hợp chuyển đổi công năng sang các mục đích khác phải tuân thủ theo quy định của quy chuẩn này và phải được cơ quan Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ có thẩm quyền thẩm duyệt đối với các công trình thuộc diện phải thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy chữa cháy.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý và sử dụng nhà dân dụng và nhà công nghiệp trên lãnh thổ Việt Nam.

1.3 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng quy chuẩn này. Trường hợp các tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

TCVN 3890:2009 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.

TCVN 9310-4:2012 Phòng cháy chữa cháy - Từ vựng - Phần 4: Phương tiện chữa cháy.

TCVN 9310-8:2012 Phòng cháy chữa cháy - Từ vựng - Phần 8: Thuật ngữ chuyên dùng cho chữa cháy, cứu nạn và xử lý vật liệu nguy hiểm.

TCVN 9311-1:2012 Thử nghiệm chịu lửa – Các bộ phận kết cấu của tòa nhà - Phần 1 Yêu cầu chung.

TCVN 9311-3:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 3 Chỉ dẫn về phương pháp thử và áp dụng số liệu thử nghiệm.

TCVN 9311-4:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 4 Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng chịu tải.

TCVN 9311-5:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 5 Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách nằm ngang chịu tải.

TCVN 9311-6:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 6 Các yêu cầu riêng đối với dầm.

TCVN 9311-7:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 7 Các yêu cầu riêng đối với cột.

TCVN 9311-8:2012 Thử nghiệm chịu lửa các bộ phận kết cấu tòa nhà - Phần 8 Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải.

TCVN 9383:2012 Thử nghiệm khả năng chịu lửa – Cửa đi và cửa ngăn cháy.

1.4 Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.4.1

An toàn cháy cho nhà, công trình (hạng mục công trình)

Đảm bảo các yêu cầu về tính chất vật liệu và cấu tạo kết cấu xây dựng, về các giải pháp kiến trúc, quy hoạch, các giải pháp kỹ thuật và công nghệ phù hợp với đặc điểm sử dụng của công trình, nhằm ngăn ngừa cháy (phòng cháy), hạn chế lan truyền, đảm bảo dập tắt đám cháy (chống cháy), ngăn chặn các yếu tố nguy hiểm có hại đối với con người, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có cháy xảy ra.

1.4.2

Bãi đỗ xe chữa cháy

Đoạn đường có mặt hoàn thiện chịu được tải trọng lớn bố trí dọc theo chu vi hoặc một phần chu vi của nhà, cho phép phương tiện chữa cháy triển khai các hoạt động chữa cháy.

CHÚ THÍCH: So với đường cho xe chữa cháy thì bãi đỗ cho xe chữa cháy được thiết kế để chịu tải trọng lớn hơn và có chiều rộng lớn hơn để triển khai các phương tiện chữa cháy trong quá trình hoạt động.

1.4.3

Bảo vệ chống cháy

Tổng hợp các biện pháp tổ chức và các giải pháp kỹ thuật, nhằm ngăn ngừa tác động của các yếu tố nguy hiểm cháy lên con người và hạn chế thiệt hại vật chất do cháy gây ra.

1.4.4 Bậc chịu lửa

Đặc trưng chịu lửa của nhà chia thành các bậc từ I đến V được xác định bằng giới hạn chịu lửa của các kết cấu xây dựng chính (điều 1.5.1, 2.6.2).

1.4.5

Bộ phận ngăn khói

Bộ phận được dùng để định luồng, chứa và/hoặc ngăn cản sự lan truyền của khói (sản phẩm khí của đám cháy).

CHÚ THÍCH: Các bộ phận ngăn khói còn có thể được gọi là: màn ngăn khói, màn kín khói, màn chặn khói (Smoke Curtains, Smoke Blinds, Smoke Screens).

1.4.6

Cấp nguy hiểm cháy của cấu kiện xây dựng

Đặc trưng phân nhóm của cấu kiện xây dựng, dựa trên các mức khác nhau của thông số kết quả thí nghiệm gây cháy cho vật liệu cấu thành của cấu kiện xây dựng theo các tiêu chuẩn quy định.

CHÚ THÍCH: (xem 2.3 và Phụ lục B)

1.4.7

Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà

Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà được xác định theo cấp nguy hiểm cháy của các cấu kiện xây dựng chủ yếu của nhà.

1.4.8

Chiều cao

Trong quy chuẩn này, chiều cao được hiểu là chiều cao phục vụ phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ và được định nghĩa như sau: Ngoài các trường hợp được nói riêng, chiều cao nhà được xác định bằng chiều cao bố trí của tầng trên cùng không kể tầng kỹ thuật trên cùng. Còn chiều cao bố trí của tầng được xác định bằng khoảng cách từ mặt đường thấp nhất cho xe chữa cháy tiếp cận tới mép dưới của lỗ cửa (cửa sổ) mở trên tường ngoài của

tầng đó. Khi không có lỗ cửa, thì chiều cao bố trí của tầng trên cùng được xác định bằng nửa tổng cao trình của sàn và của trần của tầng đó.

1.4.9

Chiều cao tia nước đặc

Lấy bằng 0,8 lần chiều cao tia nước phun theo phương thẳng đứng.

1.4.10

Diện tích sàn cho phép tiếp cận

Diện tích mặt sàn của tất cả các khu vực được bao che trong một ngôi nhà hoặc phần nhà, bao gồm cả diện tích các kênh dẫn, sàn giếng thang máy, nhà vệ sinh, buồng thang bộ, diện tích chiếm chỗ bởi đồ dùng, máy móc, thiết bị cố định hoặc di động và cả các diện tích sinh hoạt hở ngoài trời ở phía trên hoặc phía dưới tầng 1 của nhà.

1.4.11

Đường cho xe chữa cháy

Đường được thiết kế cho các phương tiện chữa cháy đi đến và di chuyển trong phạm vi của một cơ sở để thực hiện các hoạt động chữa cháy và cứu nạn cứu hộ.

1.4.12

Giới hạn chịu lửa

Thời gian (tính bằng giờ hoặc bằng phút) từ khi bắt đầu thử chịu lửa theo chế độ nhiệt tiêu chuẩn các mẫu cho tới khi xuất hiện một trong các trạng thái giới hạn của kết cấu và cấu kiện (điều 2.3.2).

1.4.13

Gian lánh nạn

Khu vực bố trí trong tầng lánh nạn dùng để sơ tán tạm thời khi xảy ra sự cố cháy.

1.4.14

Gian kỹ thuật

Gian phòng bố trí các thiết bị kỹ thuật của tòa nhà hoặc tầng nhà. Các gian kỹ thuật có thể bố trí trên toàn bộ hoặc một phần của tầng kỹ thuật.

1.4.15

Hành lang hở

Hành lang có các lỗ thông gió với bên ngoài, không bị chắn, liên tục theo chiều dài, với chiều cao thông thủy tính từ đỉnh của tường chắn ở mép hành lang lên phía trên không nhỏ hơn 1,2 m.

1.4.16

Hệ thống bảo vệ chống cháy

Hệ thống bảo vệ chống cháy bao gồm: Hệ thống bảo vệ chống nhiễm khói, hệ thống hơng nước chữa cháy bên trong, hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà, các hệ thống chữa cháy tự động, hệ thống báo cháy và âm thanh công cộng, hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn, thang

máy chữa cháy, phương tiện cứu nạn cứu hộ, giải pháp kết cấu, giải pháp thoát nạn, giải pháp ngăn khói, ngăn cháy lan.

1.4.17

Hạng nước chữa cháy

Tổng hợp các thiết bị chuyên dùng gồm van khóa, vòi, lăng phun được lắp đặt sẵn để triển khai đưa nước đến đám cháy.

1.4.18

Khoang cháy

Một phần của ngôi nhà được ngăn cách với các phần khác của ngôi nhà bằng các tường ngăn cháy loại 1.

1.4.19

Khoang đệm

Không gian chuyển tiếp giữa hai cửa đi, dùng để bảo vệ tránh sự xâm nhập của khói và của các khí khác khi đi vào nhà, vào buồng thang bộ, hoặc vào các gian phòng khác của nhà.

1.4.20

Khoang đệm ngăn cháy

Khoang đệm có các bộ phận cấu thành có giới hạn chịu lửa đảm bảo yêu cầu quy định (xem 2.4.3).

1.4.21

Khói

Bụi khí hình thành bởi sản phẩm cháy không hoàn toàn của vật liệu dưới dạng lỏng và (hoặc) rắn.

1.4.22

Lớp bê tông bảo vệ, Chiều dày lớp bê tông bảo vệ

- Lớp bê tông tính từ biên (mép) cấu kiện đến bề mặt gần nhất của cốt thép.
- Chiều dày lớp bê tông bảo vệ là chiều dày tính từ biên (mép) cấu kiện đến bề mặt gần nhất của cốt thép.

1.4.23

Ngọn lửa

Vùng cháy ở pha khí với bức xạ nhìn thấy được.

1.4.24

Nhà

Công trình xây dựng có chức năng chính là bảo vệ, che chắn cho người hoặc vật chứa bên trong; thông thường được bao che một phần hoặc toàn bộ và được xây dựng ở một vị trí cố định. Nhà bao gồm nhà dân dụng (nhà ở, nhà chung cư, nhà công cộng, nhà hỗn hợp) và nhà công nghiệp.

1.4.25

Nhà chung cư

Nhà có từ 2 tầng trở lên, có nhiều căn hộ, có lối đi, cầu thang chung, có phần sở hữu riêng, phần sở hữu chung và hệ thống công trình hạ tầng sử dụng chung cho các hộ gia đình, cá nhân, tổ chức, bao gồm nhà chung cư được xây dựng với mục đích để ở và nhà chung cư được xây dựng có mục đích sử dụng hỗn hợp để ở và kinh doanh.

1.4.26

Nhà hỗn hợp

Nhà có nhiều công năng sử dụng khác nhau (ví dụ: một nhà được thiết kế sử dụng làm văn phòng, dịch vụ thương mại, ở và hoạt động công cộng là nhà hỗn hợp).

CHÚ THÍCH: Một nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng xác định, có tổng diện tích khu vực dùng cho một công năng khác (ngoại trừ công năng để ở), mang tính phụ trợ cho công năng chính, không lớn hơn 10 % diện tích sàn của tầng bố trí công năng khác đó thì không coi là nhà hỗn hợp.

1.4.27

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng

Đặc trưng phân nhóm của nhà (hoặc các phần của nhà) dựa trên đặc điểm sử dụng của chúng và theo các yếu tố có thể đe dọa tới sự an toàn của người trong trường hợp xảy ra cháy, có tính đến các

yếu tố tuổi tác, trạng thái thể chất, khả năng có người đang ngủ v.v. của nhóm người sử dụng theo công năng chính.

1.4.28

Nhóm nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng

Đặc trưng phân nhóm của vật liệu xây dựng, dựa trên các mức khác nhau của thông số kết quả thí nghiệm gây cháy cho vật liệu theo các tiêu chuẩn quy định.

1.4.29

Phòng cháy

Tổ hợp các giải pháp tổ chức và kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn cho con người, ngăn ngừa sự cố cháy, hạn chế lan truyền cháy cũng như tạo ra các điều kiện để dập cháy hiệu quả.

1.4.30

Quy mô khối tích

Là khối tích của một không gian trong phạm vi một nhà hoặc khoang cháy. Khối tích này không bao gồm các tường của thang máy được bảo vệ, buồng thang bộ thoát nạn và các không gian khác (ví dụ khu vệ sinh và các buồng để đồ) được bao bọc bằng các tường có giới hạn chịu lửa không thấp hơn 1 giờ, đồng thời các lối đi qua tường được bảo vệ bằng cửa ngăn cháy loại 2 có lắp cơ cấu tự đóng. Quy mô khối tích được tính dựa vào các kích thước sau:

- a) Kích thước mặt bằng lấy theo khoảng cách giữa các bề mặt hoàn thiện phía trong của tường bao, hoặc ở tất cả các mặt không có tường bao thì tính đến một mặt phẳng thẳng đứng kéo đến cạnh ngoài trên cùng của sàn.
- b) Chiều cao lấy theo khoảng cách từ bề mặt trên của sàn phía dưới đến mặt bề mặt dưới của sàn phía trên của không gian; và
- c) Đối với một nhà hoặc khoang cháy kéo lên đến mái thì lấy theo khoảng cách đến bề mặt dưới của mái hoặc bề mặt dưới của trần của tầng cao nhất trong khoang cháy, bao gồm cả không gian bị chiếm chỗ bởi tất cả các tường, hoặc giếng đứng, kênh dẫn không được bảo vệ, hoặc kết cấu cầu nằm trong không gian đang xét.

1.4.31

Sảnh ngăn khói

Sảnh được bố trí ở phía ngoài lối vào một buồng thang bộ thoát nạn. Thiết kế của sảnh này phải đảm bảo ngăn chặn hoặc giảm thiểu sự xâm nhập của khói vào các buồng thang bộ.

1.4.32

Sảnh thang máy

Không gian trống trước cửa ra vào của thang máy.

1.4.33

Số tầng nhà

Số tầng của tòa nhà bao gồm toàn bộ các tầng trên mặt đất (kể cả tầng kỹ thuật, tầng tum) và tầng bán/nửa hầm, không bao gồm tầng áp mái.

CHÚ THÍCH: Tầng tum không tính vào số tầng nhà của công trình khi chỉ có chức năng sử dụng để bao che lồng cầu thang bộ/giếng thang máy và che chắn các thiết bị kỹ thuật của công trình (nếu có), có diện tích mái tum không vượt quá 30 % diện tích sàn mái.

1.4.34

Sự cố cháy (đám cháy)

Sự cháy không được kiểm soát dẫn đến các thiệt hại về người và (hoặc) tài sản.

1.4.35

Sự cháy

Phản ứng Ôxy hóa tỏa nhiệt của một chất có kèm theo ít nhất một trong ba yếu tố: ngọn lửa, phát sáng, sinh khói.

1.4.36

Tài liệu chuẩn

Tài liệu đề ra các quy tắc, hướng dẫn hoặc đặc tính đối với những hoạt động hoặc những kết quả của chúng.

CHÚ THÍCH 1: Thuật ngữ “tài liệu chuẩn” là một thuật ngữ chung bao gồm các tài liệu như các tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật, quy phạm thực hành và quy chuẩn kỹ thuật.

CHÚ THÍCH 2: “tài liệu” phải được hiểu là phương tiện mang thông tin.

CHÚ THÍCH 3: Những thuật ngữ để chỉ các dạng tài liệu chuẩn khác nhau được xác định căn cứ vào việc xem xét tài liệu và nội dung của nó như là một thực thể nguyên vẹn.

1.4.37

Tải trọng cháy

Tổng năng lượng nhiệt được giải phóng bởi sự cháy của tất cả các vật liệu có thể cháy trong một không gian công trình.

1.4.38

Tầng áp mái

Tầng nằm bên trong không gian của mái dốc mà toàn bộ hoặc một phần mặt đứng của nó được tạo bởi bề mặt mái nghiêng hoặc mái gấp, trong đó tường bao (nếu có) không cao quá mặt sàn 1,5 m.

1.4.39

Tầng hầm

Tầng mà quá một nửa chiều cao của nó nằm dưới cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

CHÚ THÍCH: Khi xem xét các yêu cầu về an toàn cháy đối với nhà có cao độ mặt đất xung quanh khác nhau, không xác định tầng nằm dưới cao độ mặt đất theo quy hoạch được duyệt là tầng hầm nếu đường thoát nạn từ tầng đó không di chuyển theo hướng từ dưới lên trên.

1.4.40

Tầng lánh nạn

Tầng dùng để sơ tán tạm thời, được bố trí trong tòa nhà có chiều cao lớn hơn 100 m. Tầng lánh nạn có bố trí một hoặc nhiều gian lánh nạn.

1.4.41

Tầng bán/nửa hầm

Tầng mà một nửa chiều cao của nó nằm trên hoặc ngang cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

1.4.42

Tầng kỹ thuật

Tầng hoặc một phần tầng bố trí các gian kỹ thuật hoặc các thiết bị kỹ thuật của tòa nhà. Tầng kỹ thuật có thể là tầng hầm, tầng nửa hầm, tầng áp mái, tầng trên cùng hoặc tầng thuộc phần giữa của tòa nhà.

1.4.43

Tầng trên mặt đất

Tầng mà cao độ sàn của nó cao hơn hoặc bằng cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

1.4.44

Thang máy chữa cháy

Thang máy được lắp đặt chủ yếu để vận chuyển người nhưng được trang bị thêm các hệ thống điều khiển bảo vệ, thông tin liên lạc và các dấu hiệu để cho phép những thang máy đó được sử dụng dưới sự điều khiển trực tiếp của lực lượng chữa cháy đến được các tầng của nhà khi có cháy xảy ra.

1.4.45

Vùng khói

Vùng bên trong một công trình được giới hạn hoặc bao bọc xung quanh bằng các bộ phận ngăn khói hoặc cấu kiện kết cấu để ngăn cản sự lan truyền của lớp khói bốc lên do nhiệt trong các đám cháy.

CHÚ THÍCH: Xem thêm Phụ lục D, mục D.7.

1.4.46

Xử lý chống cháy cho kết cấu

Dùng biện pháp ngâm tẩm hoặc bọc, phủ các lớp bảo vệ lên kết cấu nhằm làm tăng khả năng chịu lửa và (hoặc) làm giảm tính nguy hiểm cháy của kết cấu đó.

1.5 Các quy định chung

1.5.1 Trong các nhà, khi thiết kế phải có các giải pháp kết cấu, bố trí mặt bằng - không gian và kỹ thuật công trình để đảm bảo khi xảy ra cháy thì :

- Nhà duy trì được tính ổn định tổng thể và tính bất biến hình trong một khoảng thời gian nhất định, được quy định bằng bậc chịu lửa của nhà.
- Mọi người trong nhà (không phụ thuộc vào tuổi tác và tình trạng sức khỏe) có thể sơ tán ra bên ngoài tới khu vực an toàn (sau đây gọi là bên ngoài) trước khi xuất hiện nguy cơ đe dọa tính mạng và sức khỏe do tác động của các yếu tố nguy hiểm của đám cháy.
- Có khả năng cứu người.
- Lực lượng và phương tiện chữa cháy có thể tiếp cận đám cháy và thực hiện các biện pháp chữa cháy, cứu người và tài sản.
- Không để cháy lan sang các nhà bên cạnh, kể cả trong trường hợp nhà đang cháy bị sập đổ.
- Hạn chế các thiệt hại trực tiếp và gián tiếp về vật chất, bao gồm bản thân ngôi nhà và các tài sản bên trong nhà, có xét tới tương quan kinh tế giữa giá trị thiệt hại và chi phí cho các giải pháp cùng trang thiết bị kỹ thuật phòng cháy chữa cháy.

1.5.2 Trong quá trình xây dựng phải đảm bảo:

- Thực hiện các giải pháp phòng chống cháy theo thiết kế phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và đã được thẩm duyệt theo quy định.
- Thực hiện các yêu cầu phòng cháy chữa cháy cho các công trình đang xây dựng, các công trình phụ trợ và các quy định phòng cháy chữa cháy trong thi công xây lắp theo pháp luật về phòng cháy chữa cháy hiện hành.
- Trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định và trong trạng thái sẵn sàng hoạt động.
- Khả năng thoát nạn an toàn và cứu người, cũng như bảo vệ tài sản khi xảy ra cháy trong công trình đang xây dựng và trên công trường.

1.5.3 Trong quá trình khai thác sử dụng phải:

- Giữ nguyên cấu trúc, nội thất của nhà và khả năng làm việc của các trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đúng với yêu cầu của thiết kế và các tài liệu kỹ thuật lập cho chúng.
- Thực hiện các quy định về phòng cháy chữa cháy theo pháp luật hiện hành.
- Không được phép thay đổi kết cấu hay các giải pháp bố trí mặt bằng - không gian và kỹ thuật công trình mà không có thiết kế được phê duyệt theo quy định.
- Khi tiến hành sửa chữa, không cho phép sử dụng các cấu kiện và vật liệu không đáp ứng các yêu cầu của các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

Khi nhà được cấp phép ở điều kiện phải hạn chế về tải trọng cháy, về số người trong nhà hoặc trong bất kỳ phần nào của nhà, thì bên trong nhà phải đặt thông báo về những hạn chế này ở những nơi dễ thấy, còn bộ phận quản lý nhà phải thiết lập các biện pháp tổ chức riêng về phòng cháy chữa cháy và sơ tán người khi xảy ra cháy.

1.5.4 Khi phân tích tính nguy hiểm cháy của nhà, có thể sử dụng các tình huống tính toán dựa trên tương quan giữa các thông số: sự phát triển và lan truyền các yếu tố nguy hiểm của đám cháy, việc sơ tán người và tổ chức chữa cháy.

2. PHÂN LOẠI KỸ THUẬT VỀ CHÁY

2.1 Quy định chung

2.1.1 Nhà, các phần và các bộ phận của nhà, gian phòng, vật liệu xây dựng, cấu kiện xây dựng, được phân loại kỹ thuật về cháy dựa trên các tính chất sau:

- Tính nguy hiểm cháy: tính chất làm phát sinh và phát triển các yếu tố nguy hiểm cháy.
- Tính chịu lửa: tính chất chống lại các tác động của đám cháy và chống sự lan truyền các yếu tố nguy hiểm của đám cháy.

2.1.2 Việc phân loại kỹ thuật về cháy dùng để thiết lập các yêu cầu cần thiết về bảo vệ chống cháy cho các kết cấu, gian phòng, nhà, các phần và các bộ phận của nhà phụ thuộc vào tính chịu lửa và / hoặc tính nguy hiểm cháy của chúng.

2.2 Vật liệu xây dựng

2.2.1 Về mặt an toàn cháy, vật liệu xây dựng chỉ được đặc trưng bằng tính nguy hiểm cháy. Tính nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng được xác định theo các đặc tính kỹ thuật về cháy sau: tính cháy, tính bất cháy, tính lan truyền lửa trên bề mặt, khả năng tạo khói và chất độc.

2.2.2 Theo tính cháy, vật liệu xây dựng được phân thành vật liệu không cháy và vật liệu cháy. Vật liệu xây dựng cháy được phân thành 4 nhóm:

- Ch1 (cháy yếu).
- Ch2 (cháy vừa phải).
- Ch3 (cháy mạnh vừa).
- Ch4 (cháy mạnh).

Tính cháy và các nhóm của vật liệu xây dựng theo tính cháy được xác định theo Phụ lục B, mục B.2.

Đối với vật liệu xây dựng không cháy thì không quy định về tính nguy hiểm cháy và không xác định các chỉ tiêu khác.

2.2.3 Theo tính bất cháy, vật liệu xây dựng cháy được phân thành 3 nhóm:

- BC1 (khó bắt cháy).
- BC2 (bắt cháy vừa phải).
- BC3 (dễ bắt cháy).

Nhóm vật liệu xây dựng theo tính bất cháy được xác định theo Phụ lục B, mục B.3.

2.2.4 Theo tính lan truyền lửa trên bề mặt, vật liệu xây dựng cháy được phân thành 4 nhóm:

- LT1 (không lan truyền).
- LT2 (lan truyền yếu).
- LT3 (lan truyền vừa phải).
- LT4 (lan truyền mạnh).

Nhóm vật liệu xây dựng theo tính lan truyền lửa trên bề mặt được quy định cho lớp vật liệu bề mặt của mái và sàn, kể cả lớp thảm trải sàn, theo Phụ lục B, mục B.4.

Đối với các vật liệu xây dựng khác, không xác định và không quy định việc phân nhóm về lan truyền lửa trên bề mặt.

2.2.5 Theo khả năng sinh khói, vật liệu xây dựng cháy được phân thành 3 nhóm:

- SK1 (khả năng sinh khói thấp).
- SK2 (khả năng sinh khói vừa phải).
- SK3 (khả năng sinh khói cao).

Nhóm vật liệu xây dựng theo khả năng sinh khói được xác định theo Phụ lục B, mục B.5.

2.2.6 Theo độc tính của các sản phẩm cháy, vật liệu xây dựng cháy được phân thành 4 nhóm:

- ĐT1 (độc tính thấp).
- ĐT2 (độc tính vừa phải).
- ĐT3 (độc tính cao).
- ĐT4 (độc tính đặc biệt cao).

Nhóm vật liệu xây dựng theo độc tính của các sản phẩm cháy được xác định theo Phụ lục B, mục B.6.

2.3 Cấu kiện xây dựng

2.3.1 Cấu kiện xây dựng được đặc trưng bằng tính chịu lửa và tính nguy hiểm cháy.

Tính chịu lửa của một cấu kiện được thể hiện bằng giới hạn chịu lửa của cấu kiện đó. Tính nguy hiểm cháy của một cấu kiện được đặc trưng bằng cấp nguy hiểm cháy của nó.

2.3.2 Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng được xác định bằng khoảng thời gian (tính bằng phút) kể từ khi bắt đầu thử chịu lửa theo chế độ nhiệt tiêu chuẩn cho đến khi xuất hiện một hoặc một số dấu hiệu nối tiếp nhau của các trạng thái giới hạn được quy định đối với cấu kiện đã cho như sau:

- Mất khả năng chịu lực (khả năng chịu lực được ký hiệu bằng chữ R).
- Mất tính toàn vẹn (tính toàn vẹn được ký hiệu bằng chữ E).
- Mất khả năng cách nhiệt (khả năng cách nhiệt được ký hiệu bằng chữ I).

CHÚ THÍCH 1: Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng được xác định bằng thử nghiệm chịu lửa theo các tiêu chuẩn TCVN 9311-1:2012 đến TCVN 9311-8:2012 hoặc các tiêu chuẩn tương đương. Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng có thể xác định bằng tính toán theo tiêu chuẩn thiết kế chịu lửa được áp dụng.

Giới hạn chịu lửa của các ống dẫn khí xác định theo tiêu chuẩn ISO 6944 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

Giới hạn chịu lửa của các van ngăn cháy của hệ thống thông gió xác định theo ISO 10294.

Giới hạn chịu lửa của cửa đi, cửa sổ và cửa chắn xác định theo tiêu chuẩn TCVN 9383:2012.

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa yêu cầu của các cấu kiện xây dựng cụ thể được quy định trong quy chuẩn này và trong các quy chuẩn kỹ thuật cho từng loại công trình. Giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện xây dựng được ký hiệu bằng REI, EI, RE hoặc R kèm theo các chỉ số tương ứng về thời gian chịu tác động của lửa tính bằng phút. Ví dụ: Cấu kiện có giới hạn chịu lửa yêu cầu là REI 120 nghĩa là cấu kiện phải duy trì được đồng thời cả ba khả năng: chịu lực, toàn vẹn và cách nhiệt trong khoảng thời gian chịu tác động của lửa là 120 phút; Cấu kiện có giới hạn chịu lửa yêu cầu là R 60, thì cấu kiện chỉ phải duy trì khả năng chịu lực trong thời gian 60 phút, không yêu cầu về khả năng cách nhiệt và tính toàn vẹn.

CHÚ THÍCH 3: Một cấu kiện xây dựng được cho là đảm bảo yêu cầu về khả năng chịu lửa (giới hạn chịu lửa) nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- a) Cấu kiện có cấu tạo với đặc điểm kỹ thuật giống như mẫu thí nghiệm chịu lửa và mẫu này khi thí nghiệm có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện đó.
- b) Cấu kiện có cấu tạo với đặc điểm kỹ thuật phù hợp với cấu kiện nêu trong Phụ lục F mà giới hạn chịu lửa danh định tương ứng cho trong phụ lục này không nhỏ hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện đó.
- c) Giới hạn chịu lửa của cấu kiện được xác định bằng tính toán theo tiêu chuẩn thiết kế chịu lửa áp dụng không nhỏ hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện đó.

2.3.3 Theo tính nguy hiểm cháy, cấu kiện xây dựng được phân thành 4 cấp:

- K0 (không nguy hiểm cháy).
- K1 (ít nguy hiểm cháy).
- K2 (nguy hiểm cháy vừa phải).
- K3 (nguy hiểm cháy).

CHÚ THÍCH 1: Cấp nguy hiểm cháy của cấu kiện xây dựng được xác định bằng thử nghiệm theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành hoặc tương đương.

CHÚ THÍCH 2: Cho phép xác định cấp nguy hiểm cháy của cấu kiện mà không cần thử nghiệm như sau:

- Xếp vào cấp K0, nếu cấu kiện được chế tạo chỉ từ vật liệu không cháy.
- Xếp vào cấp K1, nếu bề mặt ngoài của cấu kiện được cấu tạo từ vật liệu có đồng thời các chỉ tiêu kỹ thuật về cháy không nguy hiểm hơn Ch1, BC1, SK1.
- Xếp vào cấp K2, nếu bề mặt ngoài của cấu kiện được cấu tạo từ vật liệu có đồng thời các chỉ tiêu kỹ thuật về cháy không nguy hiểm hơn Ch2, BC2, SK2.
- Xếp vào cấp K3, nếu bề mặt ngoài của cấu kiện được cấu tạo chỉ từ các vật liệu có một trong các chỉ tiêu kỹ thuật về cháy là Ch3, BC3, SK3.

2.4 Bộ phận ngăn cháy

2.4.1 Bộ phận ngăn cháy được dùng để ngăn cản đám cháy và các sản phẩm cháy lan truyền từ một khoang cháy hoặc từ một gian phòng có đám cháy tới các gian phòng khác.

Bộ phận ngăn cháy bao gồm tường ngăn cháy, vách ngăn cháy và sàn ngăn cháy.

2.4.2 Bộ phận ngăn cháy được đặc trưng bằng tính chịu lửa và tính nguy hiểm cháy.

Tính chịu lửa của một bộ phận ngăn cháy được xác định bằng tính chịu lửa của các bộ phận cấu thành ra nó, bao gồm:

- Phần ngăn cách (tấm vách, tấm tường, tấm sàn, ...).
- Cấu kiện giữ ổn định cho phần ngăn cách (khung, thanh giằng, ...).
- Cấu kiện đỡ phần ngăn cách (dầm đỡ, sườn đỡ, tường đỡ, ...).
- Các chi tiết liên kết giữa chúng.

Giới hạn chịu lửa theo trạng thái mất khả năng chịu lực (R) của cấu kiện giữ ổn định cho phần ngăn cách, của cấu kiện đỡ phần ngăn cách và của các chi tiết liên kết giữa chúng phải không được thấp hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu đối với phần ngăn cách.

Tính nguy hiểm cháy của bộ phận ngăn cháy được xác định bằng tính nguy hiểm cháy của phần ngăn cách cùng với các chi tiết liên kết và của các cấu kiện giữ ổn định cho phần ngăn cách.

2.4.3 Bộ phận ngăn cháy được phân loại theo giới hạn chịu lửa của phần ngăn cách như trong Bảng 1. Khi trong bộ phận ngăn cháy có các cửa đi, cổng, cửa nắp, van khí, cửa sổ, màn chắn (sau đây gọi chung là cửa và van ngăn cháy), hay khi ở các cửa đó có bố trí khoang đệm (gọi là khoang đệm ngăn cháy) thì cửa, van ngăn cháy và khoang đệm ngăn cháy phải được chọn loại cũng có khả năng ngăn cháy phù hợp với loại của bộ phận ngăn cháy theo quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 - Phân loại bộ phận ngăn cháy

Bộ phận ngăn cháy	Loại bộ phận ngăn cháy	Giới hạn chịu lửa của bộ phận ngăn cháy, không nhỏ hơn	Loại cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy, không thấp hơn	Loại khoang đệm ngăn cháy, không thấp hơn
Tường ngăn cháy	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Vách ngăn cháy	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Sàn ngăn cháy	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Giới hạn chịu lửa của các loại cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy được quy định tại Bảng 2.

Giới hạn chịu lửa của các bộ phận của khoang đệm ngăn cháy (vách, sàn, cửa và van ngăn cháy) ở cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy phải phù hợp quy định tại Bảng 3.

Bộ phận ngăn cháy loại 1 phải thuộc cấp nguy hiểm cháy K0. Trong các trường hợp riêng, cho phép sử dụng cấp nguy hiểm cháy K1 trong các bộ phận ngăn cháy loại 2 đến loại 4.

Bảng 2 - Giới hạn chịu lửa của cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy

Cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy	Loại cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy	Giới hạn chịu lửa, không nhỏ hơn
(1)	(2)	(3)
Cửa đi, cổng, cửa nắp, van 1)	1	EI 60
	2	EI 30 2)
	3	EI 15
Cửa sổ	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15
Màn chắn	1	EI 60

CHÚ THÍCH 1: Giới hạn chịu lửa của van ngăn cháy được phép chỉ lấy theo tính toàn vẹn (E) nếu những van này lắp đặt bên trong các kênh, giếng và đường ống dẫn mà đảm bảo được khả năng chịu lửa yêu cầu, đối với cả tính toàn vẹn (E) và tính cách nhiệt (I).

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa của cửa của giếng thang máy được phép lấy không nhỏ hơn E 30.

Bảng 3 - Giới hạn chịu lửa của các bộ phận của khoang đệm ở các cửa và van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy

Loại khoang đệm ngăn cháy	Giới hạn chịu lửa của các bộ phận của khoang đệm, không nhỏ hơn		
	Vách ngăn của khoang đệm	Sàn của khoang đệm	Cửa và van ngăn cháy của khoang đệm
1	EI 45	REI 45	EI 30

2	EI 15	REI 15	EI 15
---	-------	--------	-------

2.5 Cầu thang và buồng thang bộ

2.5.1 Cầu thang và buồng thang bộ dùng để thoát nạn được phân thành các loại sau:

CHÚ THÍCH: Phụ lục I trình bày một số hình vẽ minh họa về các loại cầu thang và buồng thang bộ.

a) Các loại cầu thang bộ:

- Loại 1 – cầu thang bên trong nhà, được đặt trong buồng thang.
- Loại 2 – cầu thang bên trong nhà, để hở.
- Loại 3 – cầu thang bên ngoài nhà, để hở.

CHÚ THÍCH: Để hở tức là không được đặt trong buồng thang.

b) Các loại buồng thang bộ thông thường:

- L1 – có các lỗ cửa ở tường ngoài trên mỗi tầng (để hở hoặc lắp kính).
- L2 – được chiếu sáng tự nhiên qua các lỗ ở trên mái (để hở hoặc lắp kính).

c) Các loại buồng thang bộ không nhiễm khói:

- N1 – có lối vào buồng thang từ mỗi tầng đi qua một khoảng đệm không nhiễm khói được thực hiện bằng giải pháp thông gió tự nhiên phù hợp. Một số trường hợp buồng thang N1 có cấu tạo được coi là phù hợp cho trong 3.4.10.

Cho phép thay thế buồng thang bộ N1 bằng buồng thang bộ có lối vào buồng thang từ mỗi tầng đi qua khoang đệm. Cả khoang đệm và buồng thang phải có áp suất không khí dương khi có cháy. Việc cấp khí vào khoang đệm và vào buồng thang là độc lập với nhau.

- N2 – có áp suất không khí dương (áp suất không khí trong buồng thang cao hơn bên ngoài buồng thang) trong buồng thang khi có cháy.

- N3 – có lối vào buồng thang từ mỗi tầng đi qua khoang đệm có áp suất không khí dương (áp suất không khí dương trong khoang đệm là thường xuyên hoặc khi có cháy).

2.5.2 Thang chữa cháy để phục vụ cho việc chữa cháy và cứu nạn được phân thành 2 loại sau:

- P1 – thang đứng.
- P2 – thang bậc với độ nghiêng không quá 6:1 (không quá 80°).

2.6 Nhà, khoang cháy, gian phòng

2.6.1 Nhà hoặc các phần của nhà được ngăn cách riêng biệt bằng các tường ngăn cháy loại 1 (gọi là khoang cháy) được phân nhóm theo bậc chịu lửa, theo cấp nguy hiểm cháy kết cấu và theo nhóm nguy hiểm cháy theo công năng. Cho phép phân chia khoang cháy trong các nhà có bậc chịu lửa IV và V bằng các tường ngăn cháy loại 2.

- Bậc chịu lửa của nhà và khoang cháy được xác định bằng giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xây dựng của nó.

- Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà và khoang cháy được xác định theo mức độ tham gia của các cấu kiện xây dựng vào sự phát triển cháy và hình thành các yếu tố nguy hiểm của đám cháy.

- Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà và các phần của nhà được xác định theo mục đích sử dụng và đặc điểm của các quy trình công nghệ bố trí bên trong nó.

2.6.2 Nhà và các khoang cháy được phân theo bậc chịu lửa như Bảng 4.

Các bộ phận chịu lực của nhà bao gồm các tường và cột chịu lực, các thanh giằng, liên kết, các vách cứng, các bộ phận của sàn (dầm, xà hoặc tấm) tham gia vào việc đảm bảo sự ổn định tổng thể và sự bất biến hình của nhà khi có cháy.

Các bộ phận chịu lực không tham gia vào việc đảm bảo ổn định tổng thể của nhà phải được đơn vị thiết kế chỉ dẫn trong tài liệu kỹ thuật của nhà.

Không quy định giới hạn chịu lửa đối với bộ phận bịt lỗ thông (cửa, cổng, cửa sổ, cửa nắp, cửa trời, trong đó có cả cửa trên đỉnh và các phần cho ánh sáng xuyên qua khác của tấm lợp mái), ngoại trừ các cửa, van ngăn cháy trong bộ phận ngăn cháy và các trường hợp được nói riêng.

Khi giới hạn chịu lửa tối thiểu của cấu kiện được yêu cầu là R 15 (RE 15, REI 15) thì cho phép sử dụng các kết cấu thép không bọc bảo vệ mà không phụ thuộc vào giới hạn chịu lửa thực tế của nó, ngoại trừ các trường hợp khi giới hạn chịu lửa của các bộ phận chịu lực của nhà theo kết quả thí nghiệm nhỏ hơn R 8.

Trong các buồng thang bộ không nhiễm khói loại N1 được phép sử dụng các bản thang và các chiếu thang với giới hạn chịu lửa R 15 và thuộc cấp nguy hiểm cháy K0.

2.6.3 Theo tính nguy hiểm cháy về kết cấu, nhà và các khoang cháy được phân thành 4 cấp S0, S1, S2, S3 như trong Bảng 5 gọi là cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà.

Không quy định về tính nguy hiểm cháy đối với cửa, cổng, cửa sổ, cửa nắp trong kết cấu bao che của nhà trừ những trường hợp được nói riêng.

Bảng 4 - Bậc chịu lửa của nhà

Bậc chịu lửa của nhà	Giới hạn chịu lửa của kết cấu nhà, không nhỏ hơn						
	Các bộ phận chịu lực của nhà	Tường ngoài không chịu lực	Sàn giữa các tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái và sàn trên tầng hầm)	Bộ phận mái không có tầng áp mái		Kết cấu buồng thang bộ	
				Tấm lợp (bao gồm tấm lợp có lớp cách nhiệt)	Giàn, dầm, xà gỗ	Tường trong	Bản thang và chiếu thang
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Không quy định						

CHÚ THÍCH 1: Trong các ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II, III thì sàn và trần của tầng hầm, tầng nửa hầm phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất REI 90. Sàn các tầng 1 và tầng trên cùng phải làm bằng vật liệu có tính cháy không thấp hơn Ch1.

CHÚ THÍCH 2: Trong các ngôi nhà có bậc chịu lửa IV, V thì sàn của tầng hầm hay tầng nửa hầm phải làm bằng vật liệu có tính cháy không thấp hơn Ch1 và có giới hạn chịu lửa không dưới REI 45

CHÚ THÍCH 3: Đối với nhà có 2 hoặc 3 tầng hầm (nhà thuộc nhóm F1.3 và nhà hỗn hợp) thì các cấu kiện, kết cấu chịu lực ở tầng hầm phải có giới hạn chịu lửa tối thiểu R 120.

CHÚ THÍCH 4: Trong các phòng có sản xuất hay bảo quản các chất lỏng cháy được thì sàn phải làm bằng vật liệu không cháy.

Bảng 5 - Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà

Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Cấp nguy hiểm cháy của cấu kiện xây dựng, không nhỏ hơn				
	Các bộ phận chịu lực dạng thanh (cột, xà, giàn, v.v.)	Tường ngoài từ phía ngoài	Tường, vách ngăn, sàn và mái không có tầng áp mái	Tường của buồng thang bộ và của bộ phận ngăn cháy	Bản thang và chiếu thang trong buồng thang bộ
S0	K0	K0	K0	K0	K0
S1	K1	K2	K1	K0	K0
S2	K3	K3	K2	K1	K1
S3	Không quy định			K1	K3

2.6.4 Khi áp dụng vào thực tế xây dựng các kết cấu hoặc hệ kết cấu mà không thể xác định được giới hạn chịu lửa hoặc cấp nguy hiểm cháy của chúng trên cơ sở các thử nghiệm chịu lửa tiêu chuẩn hoặc theo tính toán thì cần tiến hành thử nghiệm chịu lửa đối với các mẫu giống như cấu tạo thực của các bộ phận đó theo yêu cầu của quy định hiện hành về thử nghiệm chịu lửa.

2.6.5 Nhà và các phần của nhà (các gian phòng hoặc nhóm các gian phòng có công năng liên quan với nhau) được phân thành các nhóm nguy hiểm cháy theo công năng tùy thuộc vào đặc điểm sử dụng chúng, vào mức đe dọa tới sự an toàn của người trong trường hợp xảy ra đám cháy có tính đến: tuổi tác, trạng thái thể chất, khả năng có người đang ngủ, nhóm người sử dụng theo công năng chính và số người của nhóm đó. Phân nhóm nguy hiểm cháy theo công năng được quy định tại Bảng 6.

Nhà và gian phòng dùng để sản xuất hoặc làm kho được phân hạng (A, B, C (C1, C2, C3, C4), D, E) theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ phụ thuộc vào số lượng và tính chất nguy hiểm cháy nổ của các chất và vật liệu chứa trong chúng, có tính đến đặc điểm của quá trình công nghệ sản xuất. Việc phân hạng quy định trong Phụ lục C.

Các gian phòng sản xuất và các gian phòng kho, kể cả các phòng thí nghiệm và nhà xưởng có diện tích trên 50 m², các gian phòng chuẩn bị đồ ăn có thiết bị đun nấu có công suất trên 10 KW trong các nhà thuộc Nhóm F1, F2, F3 và F4, được xếp vào Nhóm F5.

2.6.6 Trong các nhà có cấp nguy hiểm cháy theo công năng xác định, mà trong trường hợp chung, cho phép bố trí nhóm các gian phòng và các gian phòng có cấp nguy hiểm cháy theo công năng khác, thì ngoài việc tuân theo các yêu cầu chung của quy chuẩn này, còn phải đảm bảo các điều kiện bổ sung theo các tiêu chuẩn thiết kế các dạng cụ thể của nhà và các thiết bị kỹ thuật tương ứng đó.

Bảng 6 - Phân nhóm nhà dựa trên tính nguy hiểm cháy theo công năng

Nhóm	Mục đích sử dụng	Đặc điểm sử dụng
(1)	(2)	(3)
F1	Nhà để ở thường xuyên hoặc tạm thời (trong đó có cả để ở suốt ngày đêm).	Các gian phòng trong nhà này thường được sử dụng cả ngày và đêm. Nhóm người trong đó có thể gồm nhiều lứa tuổi và trạng thái thể chất khác nhau. Đặc trưng của các nhà này là có các phòng ngủ.
F1.1	Nhà trẻ, mẫu giáo, nhà chuyên dùng cho người cao tuổi và người khuyết tật (không phải nhà căn hộ), bệnh viện, khối nhà ngủ của các trường nội trú và của các cơ sở cho trẻ em, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F1.2	Khách sạn, ký túc xá, khối nhà ngủ của các cơ sở điều dưỡng và nhà nghỉ chung, của các khu cắm trại, nhà trọ (motel) và nhà an dưỡng, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F1.3	Nhà chung cư, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F1.4	Nhà ở một căn hộ riêng lẻ hoặc các nhà có một số căn hộ liền kề và mỗi căn hộ đều có lối ra ngoài riêng, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F2	Các cơ sở văn hóa, thể thao đại chúng.	Các gian phòng chính trong
F2.1	Nhà hát, rạp chiếu phim, phòng hoà nhạc, câu lạc bộ, rạp xiếc, các công trình thể thao có khán đài, thư viện và các công trình khác có số lượng chỗ ngồi tính toán cho khách trong các gian phòng kín, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	các nhà này được đặc trưng bởi số lượng lớn khách lưu lại trong một khoảng thời gian nhất định.
F2.2	Bảo tàng, triển lãm, phòng nhảy, phòng hát và các cơ sở tương tự khác trong các gian phòng kín, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F2.3	Các cơ sở được đề cập ở mục F2.1, hở ra ngoài trời.	
F2.4	Các cơ sở được đề cập ở mục F2.2, hở ra ngoài trời.	
F3	Các cơ sở thương mại, kinh doanh và dịch vụ dân cư.	Các gian phòng của các cơ sở này được đặc trưng bởi số lượng khách lớn hơn so với nhân viên phục vụ.
F3.1	Cơ sở bán hàng, phòng trưng bày các sản phẩm hàng hóa, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F3.2	Cơ sở ăn uống công cộng, nhà hàng và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F3.3	Nhà ga.	
F3.4	Phòng khám chữa bệnh đa khoa ngoại trú và cấp cứu, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F3.5	Các gian phòng cho khách của các cơ sở dịch vụ đời sống và công cộng có số lượng chỗ ngồi cho khách không được tính toán (bưu điện, quỹ tiết kiệm, phòng vé, văn phòng tư vấn luật, văn phòng công chứng, cửa hàng giặt là, nhà may, sửa chữa giày và quần áo, cửa hàng cắt tóc, cơ sở phục vụ lễ tang, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng và các cơ sở tương tự).	
F3.6	Các khu liên hợp rèn luyện thể chất và các khu tập luyện thể thao không có khán đài; Các gian phòng dịch vụ; Nhà tắm, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	

F4	Các trường học, trụ sở làm việc, tổ chức khoa học và thiết kế, cơ quan quản lý.	Các phòng trong các nhà này được sử dụng một số thời gian nhất định trong ngày, bên trong phòng thường có nhóm người cố định, quen với điều kiện tại chỗ, có độ tuổi và trạng thái thể chất xác định.
F4.1	Các trường phổ thông, cơ sở đào tạo ngoài trường phổ thông, trường trung học chuyên nghiệp, trường dạy nghề, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F4.2	Các trường đại học, cao đẳng, trường bồi dưỡng nâng cao nghiệp vụ, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F4.3	Các cơ sở của các cơ quan quản lý, tổ chức thiết kế, tổ chức thông tin và nhà xuất bản, tổ chức nghiên cứu khoa học, ngân hàng, cơ quan, văn phòng, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F4.4	Các trạm (đội) chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.	
F5	Các nhà, công trình, gian phòng dùng để sản xuất hay để làm kho.	Các gian phòng loại này được đặc trưng bởi sự có mặt của nhóm người làm việc cố định, kể cả làm việc suốt ngày đêm
F5.1	Các nhà và công trình sản xuất, các gian phòng sản xuất và thí nghiệm, nhà xưởng, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F5.2	Các nhà và công trình kho; bãi đỗ xe ô tô, xe máy, xe đạp không có dịch vụ kỹ thuật và sửa chữa; kho chứa sách, kho lưu trữ, các gian phòng kho, và các nhà có đặc điểm sử dụng tương tự.	
F5.3	Các nhà phục vụ nông nghiệp.	

3. BẢO ĐẢM AN TOÀN CHO NGƯỜI

3.1 Quy định chung

3.1.1 Các yêu cầu của phần này nhằm đảm bảo:

- Thoát nạn cho người kịp thời và không bị cản trở.
- Cứu người bị tác động của các yếu tố nguy hiểm của đám cháy.
- Bảo vệ người trên đường thoát nạn, tránh khỏi những tác động của các yếu tố nguy hiểm của đám cháy.

3.1.2 Thoát nạn là quá trình tự di chuyển có tổ chức của người ra bên ngoài từ các gian phòng, nơi các yếu tố nguy hiểm của đám cháy có thể tác động lên họ. Thoát nạn còn là sự di chuyển không tự chủ của nhóm người ít có khả năng vận động, do các nhân viên phục vụ thực hiện. Thoát nạn được thực hiện theo các đường thoát nạn qua các lối ra thoát nạn.

3.1.3 Cứu nạn là sự di chuyển cưỡng bức của người ra bên ngoài khi họ bị các yếu tố nguy hiểm của đám cháy tác động hoặc khi xuất hiện nguy cơ trực tiếp của các tác động đó. Cứu nạn được thực hiện một cách tự chủ với sự trợ giúp của lực lượng chữa cháy hoặc nhân viên được huấn luyện chuyên nghiệp, bao gồm cả việc sử dụng các phương tiện cứu hộ, qua các lối ra thoát nạn và lối ra khẩn cấp.

3.1.4 Việc bảo vệ người trên các đường thoát nạn phải được bảo đảm bằng tổ hợp các giải pháp bố trí mặt bằng - không gian, tiện nghi, kết cấu, kỹ thuật công trình và tổ chức.

Các đường thoát nạn trong phạm vi gian phòng phải đảm bảo sự thoát nạn an toàn qua các lối ra thoát nạn từ gian phòng đó mà không tính đến các phương tiện bảo vệ chống khói và chữa cháy có trong gian phòng này.

Ngoài phạm vi gian phòng, phải tính đến việc bảo vệ đường thoát nạn từ điều kiện đảm bảo thoát nạn an toàn cho người có kể đến tính nguy hiểm cháy theo công năng của các gian phòng trên lối ra thoát nạn, số người thoát nạn, bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà, số lối ra thoát nạn từ một tầng và từ toàn bộ ngôi nhà.

Trong các gian phòng và trên các đường thoát nạn ngoài phạm vi gian phòng phải hạn chế tính nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng thuộc các lớp bề mặt kết cấu (lớp hoàn thiện và ốp mặt) tùy thuộc vào tính nguy hiểm cháy theo công năng của gian phòng và ngôi nhà, có tính đến các giải pháp khác về bảo vệ đường thoát nạn.

3.1.5 Khi bố trí thoát nạn từ các gian phòng và ngôi nhà không được tính đến các biện pháp và phương tiện dùng để cứu nạn, cũng như các lối ra không đáp ứng yêu cầu về lối ra thoát nạn quy định tại 3.2.1.

3.1.6 Không cho phép bố trí các gian phòng nhóm F5 hạng A hoặc hạng B dưới các gian phòng dùng cho hơn 50 người có mặt đồng thời; không bố trí các gian phòng nhóm F5 này trong các tầng hầm và tầng nửa hầm.

Không cho phép bố trí các gian phòng nhóm F1.1, F1.2 và F1.3 trong các tầng hầm và tầng nửa hầm.

3.1.7 Trong các nhà có từ 2 đến 3 tầng hầm, chỉ được phép bố trí phòng hút thuốc, các siêu thị và trung tâm thương mại, quán ăn, quán giải khát và các gian phòng công cộng khác nằm sâu hơn tầng hầm 1 khi có giải pháp đảm bảo an toàn cháy bổ sung và được Cơ quan Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy và Cứu nạn cứu hộ có thẩm quyền thẩm duyệt.

Tại tất cả các sàn tầng hầm, ít nhất phải có 1 lối vào buồng thang bộ thoát nạn đi qua sảnh ngăn khói được ngăn cách với các không gian xung quanh bằng tường ngăn cháy loại 2. Các cửa đi phải là loại có cơ cấu tự đóng.

3.1.8 Để đảm bảo thoát nạn an toàn, phải phát hiện cháy và báo cháy kịp thời. Nhà và các phần nhà phải được trang bị các hệ thống báo cháy theo các quy định hiện hành.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu cơ bản về bố trí hệ thống báo cháy được quy định trong TCVN 3890.

3.1.9 Để bảo vệ người thoát nạn, phải bảo vệ chống khói xâm nhập các đường thoát nạn của nhà và các phần nhà.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu cơ bản về bảo vệ chống khói của nhà được quy định tại Phụ lục D.

3.1.10 Hiệu quả của các giải pháp đảm bảo an toàn cho người khi cháy có thể được đánh giá bằng tính toán.

3.2 Lối ra thoát nạn và lối ra khẩn cấp

3.2.1 Các lối ra được coi là lối ra thoát nạn (còn gọi là lối thoát nạn) nếu:

a) Dẫn từ các gian phòng ở tầng 1 ra ngoài theo một trong những cách sau:

- Ra ngoài trực tiếp.
- Qua hành lang.
- Qua tiền sảnh (hay phòng chờ).
- Qua buồng thang bộ.
- Qua hành lang và tiền sảnh (hay phòng chờ).
- Qua hành lang và buồng thang bộ.

b) Dẫn từ các gian phòng của tầng bất kỳ, trừ tầng 1, vào một trong các nơi sau:

- Trực tiếp vào buồng thang bộ hay tới cầu thang bộ loại 3.
- Vào hành lang dẫn trực tiếp vào buồng thang bộ hay tới cầu thang bộ loại 3.
- Vào phòng sử dụng chung (hay phòng chờ) có lối ra trực tiếp dẫn vào buồng thang bộ hoặc tới cầu thang bộ loại 3.
- Vào hành lang bên của nhà dưới 28 m dẫn trực tiếp vào cầu thang bộ loại 2.

c) Dẫn vào gian phòng liền kề (trừ gian phòng nhóm F5 hạng A hoặc B) trên cùng tầng mà từ gian phòng này có các lối ra như được nêu ở a) và b). Lối ra dẫn vào gian phòng hạng A hoặc B được phép coi là lối ra thoát nạn nếu nó dẫn từ gian phòng kỹ thuật không có chỗ cho người làm việc thường xuyên mà chỉ dùng để phục vụ các gian phòng hạng A hoặc B nêu trên.

3.2.2 Các lối ra từ các tầng hầm và tầng nửa hầm là lối ra thoát nạn khi thoát trực tiếp ra ngoài và tách biệt với các buồng thang bộ chung của nhà (xem minh họa ở Hình I.1, Phụ lục I).

Cho phép bố trí :

- Các lối ra thoát nạn từ các tầng hầm đi qua các buồng thang bộ chung có lối đi riêng ra bên ngoài được ngăn cách với phần còn lại của buồng thang bộ bằng vách đặc ngăn cháy loại 1 (xem minh họa ở Hình I.2, Phụ lục I).
- Các lối ra thoát nạn từ các tầng hầm và tầng nửa hầm có bố trí các gian phòng hạng C, D, E, đi vào các gian phòng hạng C4, D và E và vào sảnh nằm trên tầng một của nhà nhóm F5 khi bảo đảm các yêu cầu của 4.25.
- Các lối ra thoát nạn từ phòng chờ, phòng gửi đồ, phòng hút thuốc và phòng vệ sinh ở các tầng hầm hoặc tầng nửa hầm của nhà nhóm F2, F3 và F4 đi vào sảnh của tầng 1 theo các cầu thang bộ riêng loại 2.
- Khoang đệm, kể cả khoang đệm kép trên lối ra ngoài trực tiếp từ nhà, từ tầng hầm và tầng nửa hầm.

3.2.3 Các lối ra không được coi là lối ra thoát nạn nếu trên lối ra này có đặt cửa hay cổng có cánh mở kiểu trượt hoặc xếp, cửa cuốn, cửa quay.

Các cửa đi có cánh mở ra (cửa bản lề) nằm trong các cửa hay cổng nói trên được coi là lối ra thoát nạn nếu được thiết kế theo đúng yêu cầu quy định.

3.2.4 Số lượng và chiều rộng của các lối ra thoát nạn từ các gian phòng, các tầng và các ngôi nhà được xác định theo số lượng người thoát nạn lớn nhất có thể đi qua chúng và khoảng cách giới hạn cho phép từ chỗ xa nhất có thể có người (sinh hoạt, làm việc) tới lối ra thoát nạn gần nhất.

CHÚ THÍCH 1: Số lượng người thoát nạn lớn nhất từ các không gian khác nhau của nhà hoặc phần nhà được xác định theo Phụ lục G, mục G.3.

CHÚ THÍCH 2: Ngoài các yêu cầu chung được nêu trong quy chuẩn này, yêu cầu cụ thể về số lượng và chiều rộng của các lối ra thoát nạn được nêu trong quy chuẩn kỹ thuật cho từng loại công trình. Phụ lục G nêu một số quy định cụ thể cho các nhóm nhà thường gặp.

Khi gian phòng hoặc nhóm các gian phòng có số người sử dụng đồng thời lớn hơn 50 người và có tính nguy hiểm cháy theo công năng khác với ngôi nhà thì phải đảm bảo lối thoát nạn riêng cho các gian phòng đó (trực tiếp ra ngoài hoặc vào buồng thang bộ thoát nạn).

3.2.5 Các gian phòng sau phải có không ít hơn hai lối ra thoát nạn:

- Các gian phòng nhóm F1.1 có mặt đồng thời hơn 15 người.
- Các gian phòng trong các tầng hầm và tầng nửa hầm có mặt đồng thời hơn 15 người; riêng các gian phòng trong tầng hầm và tầng nửa hầm có từ 6 đến 15 người có mặt đồng thời thì cho phép một trong hai lối ra tuân theo các yêu cầu của 3.2.13d).
- Các gian phòng có mặt đồng thời hơn 50 người.
- Các gian phòng nhóm F5 hạng A hoặc B có số người làm việc trong ca đồng nhất lớn hơn 5 người, hạng C – khi số người làm việc trong ca đồng nhất lớn hơn 25 người hoặc có diện tích lớn hơn 1 000 m².
- Các sàn công tác hở hoặc các sàn dành cho người vận hành và bảo dưỡng thiết bị trong các gian phòng nhóm F5 có diện tích lớn hơn 100 m² - đối với các gian phòng thuộc hạng A và B hoặc lớn hơn 400 m² - đối với các gian phòng thuộc các hạng khác.
- Các gian phòng nhóm F1.3 (căn hộ) được bố trí ở cả hai tầng (2 cao trình – thường gọi là căn hộ thông tầng), khi chiều cao bố trí của tầng phía trên lớn hơn 18 m thì phải có lối ra thoát nạn từ mỗi tầng.

3.2.6 Các tầng nhà thuộc các nhóm sau đây phải có không ít hơn hai lối ra thoát nạn:

- F1.1; F1.2; F2.1; F2.2; F3; F4.
- F1.3 khi tổng diện tích các căn hộ trên một tầng lớn hơn 500 m² (đối với các nhà đơn nguyên thì tính diện tích trên một tầng của đơn nguyên). Trường hợp tổng diện tích nhỏ hơn 500 m² và khi chỉ có một lối ra thoát nạn từ một tầng, thì từ mỗi căn hộ ở độ cao lớn hơn 15 m, ngoài lối ra thoát nạn phải có một lối ra khẩn cấp theo 3.2.13.
- F5, hạng A hoặc B khi số người làm việc trong ca đồng nhất lớn hơn 5 người, hạng C khi số người làm việc trong ca đồng nhất lớn hơn 25 người.

Các tầng hầm và nửa hầm phải có không ít hơn hai lối ra thoát nạn khi có diện tích lớn hơn 300 m² hoặc dùng cho hơn 15 người có mặt đồng thời.

Cho phép có một lối ra thoát nạn từ mỗi tầng (hoặc từ một phần của tầng được ngăn cách khỏi các phần khác của tầng bằng các bộ phận ngăn cháy) có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.2, F1.4, F2, F3, F4.2, F4.3, F4.4 với số người trên mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), không vượt quá 20 người và khi lối thoát nạn đi vào buồng thang bộ không nhiễm khói có cửa đi ngăn cháy loại 2 (theo Bảng 2), đồng thời phải đảm bảo một trong những điều kiện sau:

- Đối với nhà có chiều cao không quá 15 m thì diện tích mỗi tầng không được lớn hơn 300 m².
- Đối với nhà có chiều cao từ trên 15 m đến 21 m thì diện tích mỗi tầng không được lớn hơn 200 m² và toàn bộ nhà được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy tự động.

3.2.7 Số lối ra thoát nạn từ một tầng không được ít hơn hai nếu tầng này có gian phòng có yêu cầu số lối ra thoát nạn không ít hơn hai.

Số lối ra thoát nạn từ một ngôi nhà không được ít hơn số lối ra thoát nạn từ bất kỳ tầng nào của ngôi nhà đó.

3.2.8 Khi có từ hai lối ra thoát nạn trở lên, chúng phải được bố trí phân tán và khi tính toán khả năng thoát nạn của các lối ra cần giả thiết là đám cháy đã ngăn cản không cho người sử dụng thoát nạn qua một trong những lối ra đó. Các lối ra còn lại phải đảm bảo khả năng thoát nạn an toàn cho tất cả số người có trong gian phòng, trên tầng hoặc trong ngôi nhà đó (tham khảo minh họa ở Hình I.3).

Khi một gian phòng, một phần nhà hoặc một tầng của nhà yêu cầu phải có từ 2 lối ra thoát nạn trở lên, thì ít nhất hai trong số những lối ra thoát nạn đó phải được bố trí phân tán, đặt cách nhau một khoảng bằng hoặc lớn hơn một nửa chiều dài của đường chéo lớn nhất của mặt bằng gian phòng, phần nhà hoặc tầng nhà đó. Khoảng cách giữa hai lối ra thoát nạn được đo theo đường thẳng nối giữa hai cạnh gần nhất của chúng (tham khảo minh họa ở Hình I.4 a), b), c)).

Nếu nhà được bảo vệ toàn bộ bằng hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, thì khoảng cách này có thể giảm xuống còn 1/3 chiều dài đường chéo lớn nhất của các không gian trên (tham khảo minh họa ở Hình I.4 d)).

Khi có hai buồng thang thoát nạn nối với nhau bằng một hành lang trong thì khoảng cách giữa hai lối ra thoát nạn (cửa vào buồng thang thoát nạn) được đo dọc theo đường di chuyển theo hành lang đó (Hình I.5). Hành lang này phải được bảo vệ theo quy định trong 3.3.5.

3.2.9 Chiều cao thông thủy của lối ra thoát nạn phải không nhỏ hơn 1,9 m, chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn:

+ 1,2 m – từ các gian phòng nhóm F1.1 khi số người thoát nạn lớn hơn 15 người, từ các gian phòng và nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác có số người thoát nạn lớn hơn 50 người, ngoại trừ nhóm F1.3.

+ 0,8 m – trong tất cả các trường hợp còn lại.

Chiều rộng của các cửa đi ra bên ngoài của buồng thang bộ cũng như của các cửa đi từ buồng thang bộ vào sảnh không được nhỏ hơn giá trị tính toán hoặc chiều rộng của bản thang được quy định tại 3.4.1.

Trong mọi trường hợp, khi xác định chiều rộng của một lối ra thoát nạn phải tính đến dạng hình học của đường thoát nạn qua lỗ cửa hoặc cửa để bảo đảm không cản trở việc vận chuyển các cáng tải thương có người nằm trên.

3.2.10 Các cửa của lối ra thoát nạn và các cửa khác trên đường thoát nạn phải được mở theo chiều lối thoát từ trong nhà ra ngoài. Không quy định chiều mở của các cửa đối với:

- Các gian phòng nhóm F1.3 và F1.4.
- Các gian phòng có mật độ đồng thời không quá 15 người, ngoại trừ các gian phòng hạng A hoặc B.
- Các phòng kho có diện tích không lớn hơn 200 m² và không có chỗ cho người làm việc thường xuyên.
- Các buồng vệ sinh.
- Các lối ra dẫn vào các chiếu thang của các cầu thang bộ loại 3.

3.2.11 Các cửa của các lối ra thoát nạn từ các hành lang tầng, không gian chung, phòng chờ, sảnh và buồng thang bộ phải không có chốt khóa để có thể mở được cửa tự do từ bên trong mà không cần chìa. Trong các nhà chiều cao lớn hơn 15 m, các cánh cửa nói trên, ngoại trừ các cửa của căn hộ, phải là cửa đặc hoặc với kính cường lực.

Các cửa của lối ra thoát nạn từ các gian phòng hay các hành lang được bảo vệ chống khói cưỡng bức, phải là cửa đặc được trang bị cơ cấu tự đóng và khe cửa phải được chèn kín. Các cửa này nếu cần để mở khi sử dụng, thì phải được trang bị cơ cấu tự động đóng khi có cháy.

Đối với các buồng thang bộ, các cửa ra vào phải có cơ cấu tự đóng và khe cửa phải được chèn kín. Các cửa trong buồng thang bộ mở trực tiếp ra ngoài cho phép không có cơ cấu tự đóng và không cần chèn kín khe cửa. Ngoại trừ những trường hợp được quy định riêng, cửa của buồng thang bộ phải đảm bảo là cửa ngăn cháy loại 1 đối với nhà có bậc chịu lửa I, II; loại 2 đối với nhà có bậc chịu lửa III, IV; và loại 3 đối với nhà có bậc chịu lửa V.

Ngoài những quy định được nói riêng, các cửa của lối ra thoát nạn từ các hành lang tầng đi vào buồng thang bộ phục vụ từ 04 tầng nhà trở lên (ngoại trừ trong các nhà phục vụ mục đích giam giữ, cải tạo) phải đảm bảo:

- Tất cả các khóa điện lắp trên cửa phải tự động mở khi hệ thống báo cháy tự động của tòa nhà bị kích hoạt. Ngay khi mất điện thì các khóa điện đó cũng phải tự động mở.
- Người sử dụng buồng thang luôn có thể quay trở lại phía trong nhà qua chính cửa vừa đi qua hoặc qua các điểm bố trí cửa quay trở lại phía trong nhà.
- Bố trí trước các điểm quay trở lại phía trong nhà theo nguyên tắc các cánh cửa chỉ được phép ngăn cản việc quay trở lại phía trong nhà nếu đáp ứng tất cả các yêu cầu sau:
 - + Có không ít hơn hai tầng, ở đó có thể đi ra khỏi buồng thang bộ để đến một lối ra thoát nạn khác.
 - + Có không quá 4 tầng nằm giữa các tầng nhà có thể đi ra khỏi buồng thang bộ để đến một lối ra thoát nạn khác.

+ Việc quay trở lại phía trong nhà phải có thể thực hiện được tại tầng trên cùng hoặc tầng dưới liền kề với tầng trên cùng được phục vụ bởi buồng thang bộ thoát nạn nếu tầng này cho phép đi đến một lối ra thoát nạn khác.

+ Các cửa cho phép quay trở lại phía trong nhà phải được đánh dấu trên mặt cửa phía trong buồng thang bằng dòng chữ “Cửa có thể đi vào trong nhà” với chiều cao các chữ ít nhất là 50 mm, chiều cao bố trí không thấp hơn 1,2 m và không cao hơn 1,8 m.

+ Các cửa không cho phép quay trở lại phía trong nhà phải có thông báo trên mặt cửa phía trong buồng thang để nhận biết được vị trí của cửa quay trở lại phía trong nhà hoặc lối ra thoát nạn gần nhất theo từng hướng di chuyển.

CHÚ THÍCH: Đối với các cửa không cho phép quay trở lại phía trong nhà, ở mặt cửa phía hành lang trong nhà (ngoài buồng thang) nên có biển cảnh báo người sử dụng không thể quay trở lại phía trong nhà được khi họ đi qua cửa đó.

3.2.12 Các lối ra không thoả mãn các yêu cầu đối với lối ra thoát nạn có thể được xem là lối ra khẩn cấp để tăng thêm mức độ an toàn cho người khi có cháy. Các lối ra khẩn cấp không được đưa vào tính toán thoát nạn khi cháy.

3.2.13 Ngoài trường hợp đã nêu ở 3.2.12, các lối ra khẩn cấp còn gồm có:

a) Lối ra ban công hoặc lôgia, mà ở đó có khoảng tường đặc với chiều rộng không nhỏ hơn 1,2 m tính từ mép ban công (lôgia) tới ô cửa sổ (hay cửa đi lắp kính) hoặc không nhỏ hơn 1,6 m giữa các ô cửa kính mở ra ban công (lôgia).

b) Lối ra dẫn vào một lối đi chuyển tiếp hở (cầu vượt) dẫn tiếp đến một đơn nguyên liền kề của nhà nhóm F1.3 hoặc đến một khoang cháy liền kề. Lối đi chuyển tiếp này phải có chiều rộng không nhỏ hơn 0,6 m.

c) Lối ra ban công hoặc lôgia, mà ở đó có trang bị thang bên ngoài nối các ban công hoặc lôgia theo từng tầng.

d) Lối ra bên ngoài trực tiếp từ các gian phòng có cao trình sàn hoàn thiện không thấp hơn âm 4,5 m và không cao hơn 5,0 m qua cửa sổ hoặc cửa đi có kích thước không nhỏ hơn 0,75 m x 1,5 m, cũng như qua cửa nắp có kích thước không nhỏ hơn 0,6 m x 0,8 m; khi đó tại các lối ra này phải được trang bị thang leo; độ dốc của các thang leo này không quy định.

e) Lối ra mái của nhà có bậc chịu lửa I, II và III thuộc cấp S0 và S1 qua cửa sổ, cửa đi hoặc cửa nắp với kích thước và thang leo được quy định như tại mục d).

3.2.14 Trong các tầng kỹ thuật cho phép bố trí các lối ra thoát nạn với chiều cao không nhỏ hơn 1,8 m.

Từ các tầng kỹ thuật chỉ dùng để đặt các mạng kỹ thuật công trình (đường ống, đường dây,...) cho phép bố trí lối ra khẩn cấp qua cửa đi với kích thước không nhỏ hơn 0,75 m x 1,5 m hoặc qua cửa nắp với kích thước không nhỏ hơn 0,6 m x 0,8 m mà không cần bố trí lối ra thoát nạn.

Khi tầng kỹ thuật có diện tích tới 300 m² cho phép bố trí một lối ra thoát nạn, còn cứ mỗi diện tích tiếp theo nhỏ hơn hoặc bằng 2 000 m² thì phải bố trí thêm không ít hơn một lối ra thoát nạn.

Trong các tầng kỹ thuật hầm các lối ra này phải được ngăn cách với các lối ra khác của ngôi nhà và dẫn trực tiếp ra bên ngoài.

3.3 Đường thoát nạn

3.3.1 Đường thoát nạn là một đường di chuyển liên tục và không bị chặn từ một điểm bất kỳ trong nhà hoặc công trình đến lối ra bên ngoài. Các đường thoát nạn phải được chiếu sáng và chỉ dẫn phù hợp với các yêu cầu của TCVN 3890.

3.3.2 Khoảng cách giới hạn cho phép từ vị trí xa nhất của gian phòng, hoặc từ chỗ làm việc xa nhất tới lối ra thoát nạn gần nhất, được đo theo trục của đường thoát nạn, phải được hạn chế tùy thuộc vào:

- Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng và hạng nguy hiểm cháy nổ (xem Phụ lục C) của gian phòng và nhà.

- Số lượng người thoát nạn.

- Các thông số hình học của gian phòng và đường thoát nạn.

- Cấp nguy hiểm cháy kết cấu và bậc chịu lửa của nhà.

Chiều dài của đường thoát nạn theo cầu thang bộ loại 2 lấy bằng ba lần chiều cao của thang đó.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu cụ thể về khoảng cách giới hạn cho phép từ vị trí xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất được nêu trong các quy chuẩn cho từng loại công trình. Phụ lục G nêu một số quy định cụ thể cho các nhóm nhà thường gặp.

3.3.3 Khi bố trí, thiết kế các đường thoát nạn phải căn cứ vào yêu cầu của 3.2.1. Đường thoát nạn không bao gồm các thang máy, thang cuốn và các đoạn đường được nêu dưới đây:

- Đường đi qua các hành lang trong có lối ra từ giếng thang máy, qua các sảnh thang máy và các khoang đệm trước thang máy, nếu các kết cấu bao che giếng thang máy, bao gồm cả cửa của giếng thang máy, không đáp ứng các yêu cầu như đối với bộ phận ngăn cháy.
- Đường đi qua các buồng thang bộ khi có lối đi xuyên chiếu tới của buồng thang là một phần của hành lang trong, cũng như đường đi qua gian phòng có đặt cầu thang bộ loại 2, mà cầu thang này không phải là cầu thang để thoát nạn.
- Đường đi theo mái nhà, ngoại trừ mái đang được khai thác sử dụng hoặc một phần mái được trang bị riêng cho mục đích thoát nạn.
- Đường đi theo các cầu thang bộ loại 2, nối thông từ ba tầng (sàn) trở lên, cũng như dẫn từ tầng hầm và tầng nửa hầm, ngoại trừ các trường hợp nêu trong 3.2.2.

3.3.4 Trên đường thoát nạn trong các nhà thuộc tất cả các bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu, ngoại trừ các nhà có bậc chịu lửa V và nhà thuộc cấp S3, không cho phép sử dụng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn các nhóm dưới đây:

- Ch1, BC1, SK2, ĐT2 - đối với lớp hoàn thiện tường, trần và tấm trần treo trong các sảnh, trong buồng thang bộ và trong sảnh thang máy.
- Ch2, BC2, SK3, ĐT3 hoặc Ch2, BC3, SK2, ĐT2 - đối với lớp hoàn thiện tường, trần và tấm trần treo trong các hành lang chung, phòng sử dụng chung và phòng chờ.
- Ch2, LT2, SK2, ĐT2 - đối với các lớp phủ sàn trong sảnh, buồng thang bộ và sảnh thang máy.
- BC2, LT2, SK3, ĐT2 - đối với các lớp phủ sàn trong hành lang chung, không gian chung và phòng chờ.

Trong các gian phòng nhóm F5 hạng A, B và C1, trong đó có sản xuất, sử dụng hoặc lưu giữ các chất lỏng dễ bắt cháy, các sàn phải được làm bằng các vật liệu không cháy hoặc vật liệu có tính cháy thuộc nhóm Ch1.

Các khung trần treo trong các gian phòng và trên các đường thoát nạn phải được làm bằng vật liệu không cháy.

3.3.5 Trong các hành lang trên lối ra thoát nạn nêu ở 3.2.1, ngoại trừ những trường hợp nói riêng trong quy chuẩn, không cho phép bố trí: thiết bị nhô ra khỏi mặt phẳng của tường trên độ cao nhỏ hơn 2 m; các ống dẫn khí cháy và ống dẫn các chất lỏng cháy được, cũng như các tủ tường, trừ các tủ thông tin liên lạc và tủ đặt họng nước chữa cháy.

Các hành lang nêu ở 3.2.1 phải được bao bọc bằng các bộ phận ngăn cháy phù hợp quy định trong các quy chuẩn cho từng loại công trình. Bộ phận ngăn cháy bao che hành lang giữa của nhà có bậc chịu lửa I, phải làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất EI 30 và của nhà có bậc chịu lửa II, III, IV phải làm bằng vật liệu không cháy hoặc cháy yếu (Ch1) với giới hạn chịu lửa ít nhất EI 15. Riêng nhà có bậc chịu lửa II của hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ D, E (xem Phụ lục C) có thể bao che hành lang bằng tường kính. Các cửa mở vào hành lang phải là cửa ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không thấp hơn giới hạn chịu lửa của bộ phận ngăn cháy.

Các hành lang dài hơn 60 m phải được phân chia bằng các vách ngăn cháy loại 2 thành các đoạn có chiều dài được xác định theo yêu cầu bảo vệ chống khói nêu trong Phụ lục D, nhưng không được vượt quá 60 m. Các cửa đi trong các vách ngăn cháy này phải phù hợp với các yêu cầu của 3.2.11.

Khi các cánh cửa đi của gian phòng mở nhô ra hành lang, thì chiều rộng của đường thoát nạn theo hành lang được lấy bằng chiều rộng thông thủy của hành lang trừ đi:

- Một nửa chiều rộng phần nhô ra của cánh cửa (tính cho cửa nhô ra nhiều nhất) - khi cửa được bố trí một bên hành lang.
- Cả chiều rộng phần nhô ra của cánh cửa (tính cho cửa nhô ra nhiều nhất) - khi các cửa được bố trí hai bên hành lang.
- Yêu cầu này không áp dụng cho hành lang tầng (sảnh chung) nằm giữa cửa ra từ căn hộ và cửa ra dẫn vào buồng thang bộ trong các đơn nguyên nhà nhóm F1.3.

3.3.6 Chiều cao thông thủy các đoạn nằm ngang của đường thoát nạn không được nhỏ hơn 2 m, chiều rộng thông thủy các đoạn nằm ngang của đường thoát nạn và các đoạn dốc không được nhỏ hơn:

- 1,2 m - đối với hành lang chung dùng để thoát nạn cho hơn 15 người từ các gian phòng nhóm F1, hơn 50 người - từ các gian phòng thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác.
- 0,7 m - đối với các lối đi đến các chỗ làm việc đơn lẻ.
- 1,0 m - trong tất cả các trường hợp còn lại.

Trong bất kỳ trường hợp nào, các đường thoát nạn phải đủ rộng, có tính đến dạng hình học của chúng, để không cản trở việc vận chuyển các cáng tải thương có người nằm trên.

3.3.7 Trên sàn của đường thoát nạn không được có các giạt cấp với chiều cao chênh lệch nhỏ hơn 45 cm hoặc có gờ nhô lên, ngoại trừ các ngưỡng trong các ô cửa đi. Tại các chỗ có giạt cấp phải bố trí bậc thang với số bậc không nhỏ hơn 3 hoặc làm đường dốc với độ dốc không được lớn hơn 1 : 6 (độ chênh cao không được quá 10 cm trên chiều dài 60 cm hoặc góc tạo bởi đường dốc với mặt bằng không lớn hơn 9,5°).

Khi làm bậc thang ở những nơi có chiều cao chênh lệch lớn hơn 45 cm phải bố trí lan can tay vịn.

Ngoại trừ những trường hợp được nói riêng trong 3.4.4, trên đường thoát nạn không cho phép bố trí cầu thang xoắn ốc, cầu thang cong toàn phần hoặc từng phần theo mặt bằng và trong phạm vi một bản thang và một buồng thang bộ không cho phép bố trí các bậc có chiều cao khác nhau và chiều rộng mặt bậc khác nhau. Trên đường thoát nạn không được bố trí gương soi gây ra sự nhầm lẫn về đường thoát nạn.

3.4 Cầu thang bộ và buồng thang bộ trên đường thoát nạn

3.4.1 Chiều rộng của bản thang bộ dùng để thoát người, trong đó kể cả bản thang đặt trong buồng thang bộ, không được nhỏ hơn chiều rộng tính toán hoặc chiều rộng của bất kỳ lối ra thoát nạn (cửa đi) nào trên nó, đồng thời không được nhỏ hơn:

- a) 1,35 m – đối với nhà nhóm F1.1.
- b) 1,2 m – đối với nhà có số người trên tầng bất kỳ, trừ tầng một, lớn hơn 200 người.
- c) 0,7 m – đối với cầu thang bộ dẫn đến các chỗ làm việc đơn lẻ.
- d) 0,9 m – đối với tất cả các trường hợp còn lại.

3.4.2 Độ dốc (góc nghiêng) của các thang bộ trên các đường thoát nạn không được lớn hơn 1 : 1 (45°); chiều rộng mặt bậc không được nhỏ hơn 25 cm, còn chiều cao bậc không được lớn hơn 22 cm.

Độ dốc (góc nghiêng) của các cầu thang bộ hờ đi tới các chỗ làm việc đơn lẻ cho phép tăng đến 2 : 1 (63,5°).

Cho phép giảm chiều rộng mặt bậc của cầu thang cong đón tiếp (thường bố trí ở sảnh tầng 1) ở phần thu hẹp tới 22 cm; Cho phép giảm chiều rộng mặt bậc tới 12 cm đối với các cầu thang bộ chỉ dùng cho các gian phòng có tổng số chỗ làm việc không lớn hơn 15 người (trừ các gian phòng nhóm F5 hạng A hoặc B).

Các cầu thang bộ loại 3 phải được làm bằng vật liệu không cháy và được đặt ở sát các phần đặc (không có ô cửa sổ hay lỗ ánh sáng) của tường có nhóm nguy hiểm cháy không thấp hơn K1 và có giới hạn chịu lửa không thấp hơn REI 30. Các cầu thang bộ này phải có chiều thang nằm cùng cao trình với lối ra thoát nạn, có lan can cao 1,2 m và bố trí cách lỗ cửa sổ không nhỏ hơn 1,0 m.

Cầu thang bộ loại 2 phải thỏa mãn các yêu cầu quy định đối với bản thang và chiều thang trong buồng thang bộ.

3.4.3 Chiều rộng của chiều thang bộ phải không nhỏ hơn chiều rộng của bản thang. Còn chiều rộng của chiều thang ở trước lối vào thang máy (chiều thang đồng thời là sảnh của thang máy) đối với thang máy có cánh cửa bản lề mở ra, phải không nhỏ hơn tổng chiều rộng bản thang và một nửa chiều rộng cánh cửa của thang máy, nhưng không nhỏ hơn 1,6 m.

Các chiều nghỉ trung gian trong bản thang bộ thẳng phải có chiều dài không nhỏ hơn 1,0 m.

Các cửa đi có cánh cửa mở vào buồng thang bộ thì khi mở, cánh cửa không được làm giảm chiều rộng tính toán của các chiều thang và bản thang.

3.4.4 Trong các nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F4 cho phép bố trí cầu thang cong trên đường thoát nạn khi đảm bảo tất cả những điều kiện sau:

- Chiều cao của thang không quá 9,0 m.
- Chiều rộng của vế thang phù hợp với các quy định trong quy chuẩn này.
- Bán kính cong nhỏ nhất không nhỏ hơn 2 lần chiều rộng vế thang.
- Chiều cao cổ bậc nằm trong khoảng từ 150 mm đến 190 mm.
- Chiều rộng phía trong của mặt bậc (đo cách đầu nhỏ nhất của bậc 270 mm) không nhỏ hơn 220 mm.
- Chiều rộng đo tại giữa chiều dài của mặt bậc không nhỏ hơn 250 mm.
- Chiều rộng phía ngoài của mặt bậc (đo cách đầu to nhất của bậc 270 mm) không quá 450 mm.
- Tổng của 2 lần chiều cao cổ bậc với chiều rộng phía trong mặt bậc không nhỏ hơn 480 mm và với chiều rộng phía ngoài của mặt bậc không lớn hơn 800 mm.

3.4.5 Trong các buồng thang bộ và khoang đệm (nếu có) không cho phép bố trí :

- Các ống dẫn khí cháy và chất lỏng cháy được.
- Các tủ tường, trừ các tủ thông tin liên lạc và tủ chứa các họng nước chữa cháy.
- Các cáp và dây điện đặt hở (trừ dây điện cho thiết bị điện dòng thấp) kể cả cho chiếu sáng hành lang và buồng thang bộ.
- Các lối ra từ thang tải và thiết bị nâng hàng.
- Các lối ra gian phòng kho hoặc phòng kỹ thuật.
- Các thiết bị nhô ra khỏi mặt tường ở độ cao dưới 2,2 m tính từ bề mặt của các bậc và chiếu thang.

Trong không gian của các buồng thang bộ, không cho phép bố trí bất kỳ các phòng chức năng nào.

3.4.6 Trong không gian của các buồng thang bộ, trừ các buồng thang không nhiễm khói, cho phép bố trí không quá hai thang máy chở người hạ xuống chỉ đến tầng 1 với các kết cấu bao che giếng thang làm từ các vật liệu không cháy.

Các giếng thang máy nằm ngoài nhà, nếu cần bao che thì phải sử dụng các kết cấu làm từ vật liệu không cháy.

3.4.7 Các buồng thang bộ ở tầng 1 phải có lối ra ngoài trực tiếp tới khu đất liền kề ngôi nhà hoặc qua sảnh được ngăn cách với các hành lang tiếp giáp bằng các vách ngăn cháy loại 1 có cửa đi. Khi bố trí các lối ra thoát nạn từ hai buồng thang bộ qua sảnh chung thì một trong số đó, trừ lối ra dẫn vào sảnh, phải có cửa ra bên ngoài trực tiếp.

Cho phép bố trí các lối ra thoát nạn từ hai buồng thang bộ qua sảnh chung đối với các nhà có chiều cao dưới 28 m, diện tích mỗi tầng không quá 300 m², có số người sử dụng ở mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), không vượt quá 50 người và toàn bộ nhà được bảo vệ hệ thống chữa cháy tự động phù hợp với quy định hiện hành.

Các buồng thang bộ loại N1 phải có lối ra thoát trực tiếp ngay ra ngoài trời.

3.4.8 Các buồng thang bộ phải được đảm bảo chiếu sáng. Trừ buồng thang bộ loại L2, việc đảm bảo chiếu sáng có thể được thực hiện bằng các lỗ lấy ánh sáng với diện tích không nhỏ hơn 1,2 m² trên các tường ngoài ở mỗi tầng.

Cho phép bố trí không quá 50 % buồng thang bộ bên trong không có các lỗ lấy ánh sáng, dùng để thoát nạn, trong các trường hợp sau:

- Các nhà thuộc nhóm F2, F3 và F4: đối với buồng thang loại N2 hoặc N3 có áp suất không khí dương khi cháy.
- Các nhà thuộc nhóm F5 hạng C có chiều cao tới 28 m, còn hạng D và E không phụ thuộc chiều cao nhà: đối với buồng thang loại N3 có áp suất không khí dương khi cháy.

Các buồng thang bộ loại L2 phải có lỗ lấy ánh sáng trên mái có diện tích không nhỏ hơn 4 m² với khoảng hở giữa các vế thang có chiều rộng không nhỏ hơn 0,7 m hoặc giếng lấy sáng theo suốt chiều cao của buồng thang bộ với diện tích mặt cắt ngang không nhỏ hơn 2 m².

3.4.9 Việc bảo vệ chống khói các buồng thang bộ loại N2 và N3 phải tuân theo Phụ lục D. Khi cần thiết, các buồng thang bộ loại N2 phải được chia thành các khoang theo chiều cao bằng các vách ngăn cháy đặc loại 1 với lối đi lại giữa các khoang nằm ngoài không gian buồng thang bộ.

Các cửa sổ trong các buồng thang bộ loại N2 phải là cửa sổ không mở được.

Khoang đệm của các buồng thang bộ loại N3 phải có diện tích không nhỏ hơn 3,0 m² và không nhỏ hơn 6,0 m² nếu khoang đệm đó đồng thời là sảnh của thang máy chữa cháy.

3.4.10 Tính không nhiễm khói của khoảng đệm không nhiễm khói dẫn tới các buồng thang bộ không nhiễm khói loại N1 phải được đảm bảo bằng thông gió tự nhiên với các giải pháp kết cấu và bố trí mặt bằng - không gian phù hợp. Một số trường hợp được cho là phù hợp như sau:

CHÚ THÍCH: Phụ lục I (I.3.2) minh họa một số phương án bố trí khoảng đệm không nhiễm khói để đi vào buồng thang bộ loại N1.

a) Các khoảng đệm không nhiễm khói phải để hở, thông với bên ngoài, thường không đặt tại các góc bên trong của nhà, đồng thời phải đảm bảo các yêu cầu sau (xem Hình I.7):

- Khi một phần của tường ngoài của nhà nối tiếp với phần tường khác dưới một góc nhỏ hơn 135° thì khoảng cách theo phương ngang từ lỗ cửa đi gần nhất ở khoảng đệm này tới đỉnh góc tiếp giáp phải không nhỏ hơn 4 m; khoảng cách này có thể giảm đến bằng giá trị phần nhô ra của tường ngoài; yêu cầu này không áp dụng cho lối đi, nằm ở các góc tiếp giáp lớn hơn hoặc bằng 135°, cũng như cho phần nhô ra của tường ngoài có giá trị không lớn hơn 1,2 m.

- Chiều rộng phần tường giữa các lỗ cửa đi của khoảng đệm không nhiễm khói và ô cửa sổ gần nhất của gian phòng không được nhỏ hơn 2 m.

- Các lối đi phải có chiều rộng không nhỏ hơn 1,2 m với chiều cao lan can 1,2 m, chiều rộng của phần tường giữa các lối cửa đi ở khoảng đệm không nhiễm khói phải không nhỏ hơn 1,2 m.

CHÚ THÍCH: Một số trường hợp tương tự dạng này được minh họa trong Phụ lục I, các Hình I.8 a), b) và c).

b) Khoảng đệm không nhiễm khói đi theo hành lang bên (xem Hình I.8 h), i) và k)) được chiếu sáng và thông gió tự nhiên bằng các lỗ thông mở ra phía và tiếp xúc với một trong những không gian sau:

- Không gian bên ngoài.

- Một đường phố hoặc đường công cộng hoặc các không gian công cộng khác thông hoàn toàn ở phía trên.

- Một giếng thông gió thẳng đứng có chiều rộng không nhỏ hơn 6 m và diện tích mặt thoáng không nhỏ hơn 93 m².

c) Khoảng đệm không nhiễm khói đi qua một sảnh ngăn khói có diện tích không nhỏ hơn 6 m² với kích thước nhỏ nhất theo mỗi chiều không nhỏ hơn 2 m được ngăn cách với các khu vực liền kề của tòa nhà bằng tường ngăn cháy loại 2. Các cửa ra vào phải có cơ cấu tự đóng và khe cửa phải được chèn kín. Thiết kế của sảnh ngăn khói phải đảm bảo không cản trở sự di chuyển của người sử dụng trên đường thoát nạn. Tính không nhiễm khói của sảnh ngăn khói phải được đảm bảo bởi một trong những giải pháp sau:

- Có các lỗ thông gió với diện tích không nhỏ hơn 15 % diện tích sàn của sảnh ngăn khói và đặt cách không quá 9 m tính từ bất kỳ bộ phận nào của sảnh. Các lỗ thông gió này phải thông với một giếng đứng hoặc khoang lỗm thông khí trên suốt dọc chiều cao nhà. Kích thước của giếng đứng hoặc khoang lỗm phải đảm bảo chiều rộng không nhỏ hơn 6 m và diện tích mặt thoáng không nhỏ hơn 93 m². Tường bao bọc giếng đứng phải có khả năng chịu lửa nhỏ nhất là 1 giờ và trong giếng không được có lỗ thông nào khác ngoài các lỗ thông gió của sảnh ngăn khói, buồng thang thoát nạn và các khu vệ sinh (xem Hình I.8 d), e), f)); hoặc

- Là hành lang được thông gió ngang, có các lỗ thông gió cố định nằm ở hai tường bên ngoài. Các lỗ thông trên mỗi bức tường ngoài không được nhỏ hơn 50 % diện tích mặt thoáng của tường ngoài đối diện. Khoảng cách từ mọi điểm của sàn hành lang đến một lỗ thông bất kỳ không được lớn hơn 13 m (xem Hình I.8 g)).

3.4.11 Các buồng thang bộ loại L1 và cầu thang bộ loại 3 được phép bố trí trong các nhà thuộc tất cả các nhóm nguy hiểm cháy theo công năng có chiều cao tới 28 m; khi đó, trong nhà nhóm F5 hạng A hoặc B, lối ra hành lang tầng từ các gian phòng hạng A hoặc B phải đi qua khoang đệm luôn luôn có áp suất không khí dương.

3.4.12 Các buồng thang bộ loại L2 được phép bố trí trong các nhà có bậc chịu lửa I, II, III thuộc cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, S1 và nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1, F2, F3 và F4, với chiều cao không quá 9 m. Cho phép tăng chiều cao của nhà đến 12 m khi lối lấy sáng bên trên được mở tự động khi cháy và khi trong nhà nhóm F1.3 có hệ thống báo cháy tự động hoặc có các đầu báo cháy độc lập.

Khi bố trí các buồng thang bộ loại L2, còn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Trong các nhà nhóm F2, F3 và F4, số lượng các buồng thang bộ loại L2 phải không được quá 50 %, các buồng thang bộ còn lại phải có lối lấy sáng trên tường ngoài ở mỗi tầng (loại L1).

- Đối với các nhà nhóm F1.3 dạng đơn nguyên, trong từng căn hộ có bố trí ở độ cao trên 4 m phải có một lối ra khẩn cấp theo 3.2.13.

3.4.13 Trong các nhà có chiều cao lớn hơn 28 m, cũng như trong các nhà Nhóm F5 hạng A hoặc B phải bố trí buồng thang bộ không nhiễm khói, trong đó phải bố trí buồng thang loại N1.

CHÚ THÍCH: Buồng thang bộ N1 có thể được thay thế như đã nêu trong 2.5.1c) với điều kiện hệ thống cung cấp không khí bên ngoài vào khoang đệm và vào buồng thang phải được cấp điện từ 03 nguồn ưu tiên (01 nguồn điện lưới và 02 nguồn máy phát điện dự phòng hoặc 02 nguồn điện ưu tiên và 01 nguồn điện dự phòng) bảo đảm nguyên tắc duy trì liên tục nguồn điện cấp cho hệ thống hoạt động ổn định khi có cháy xảy ra.

Cho phép:

- Bố trí không quá 50 % buồng thang bộ loại N2 trong các nhà nhóm F1.3 dạng hành lang.

- Bố trí không quá 50 % buồng thang bộ loại N2 hoặc N3 có áp suất không khí dương khi cháy trong các nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4.

- Bố trí buồng thang bộ loại N2 và N3 có chiếu sáng tự nhiên và luôn có áp suất không khí dương trong các nhà nhóm F5 hạng A hoặc B.

- Bố trí buồng thang bộ loại N2 hoặc N3 có áp suất không khí dương khi cháy trong các nhà nhóm F5 hạng B.

- Bố trí buồng thang bộ loại N2 hoặc N3 có áp suất không khí dương khi cháy trong các nhà nhóm F5 hạng C hoặc D. Khi bố trí buồng thang bộ loại L1 thì buồng thang phải được phân khoang bằng vách ngăn cháy đặc qua mỗi 20 m chiều cao và lối đi từ khoang này sang khoang khác của buồng thang phải đặt ở ngoài không gian của buồng thang.
 - Đối với nhà chung cư (F1.3) có chiều cao lớn hơn 28 m nhưng không quá 75 m và tổng diện tích các căn hộ trên mỗi tầng không quá 500 m², cho phép bố trí 01 buồng thang bộ thoát nạn nếu lối ra thoát nạn của tầng phù hợp với quy định trong 3.2.6, các căn hộ được trang bị đầu báo cháy địa chỉ, có chữa cháy tự động ở tất cả các tầng và đảm bảo yêu cầu kèm theo như sau:
 - + Dùng buồng thang bộ loại N1 trong nhà kiểu hành lang;
 - + Dùng buồng thang bộ loại N2 hoặc N3, kết hợp một thang máy là thang máy chữa cháy, trong nhà kiểu đơn nguyên.
 - 3.4.14** Trong các nhà có các buồng thang bộ không nhiễm khói phải bố trí bảo vệ chống khói cho các hành lang chung, các sảnh, các không gian chung và các phòng chờ.
 - 3.4.15** Trong các nhà có bậc chịu lửa I và II thuộc cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, cho phép bố trí các cầu thang bộ loại 2 đi từ tiền sảnh lên tầng hai có tính đến các yêu cầu của 4.26.
 - 3.4.16** Trong các nhà cao không quá 28 m thuộc các nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.2, F2, F3, F4, với bậc chịu lửa I, II và cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, thì cho phép sử dụng các cầu thang bộ loại 2 nối hai tầng trở lên, khi các buồng thang bộ thoát nạn đáp ứng yêu cầu của các tài liệu chuẩn và 4.27.
 - 3.4.17** Các thang cuốn phải được bố trí phù hợp các yêu cầu quy định cho cầu thang bộ loại 2.
- 4. NGĂN CHẶN CHÁY LAN**
- 4.1** Việc ngăn chặn sự lan truyền của đám cháy được thực hiện bằng các biện pháp hạn chế diện tích cháy, cường độ cháy và thời gian cháy. Cụ thể là:
- Sử dụng giải pháp kết cấu và bố trí mặt bằng - không gian, để ngăn cản sự lan truyền của các yếu tố nguy hiểm của đám cháy trong một gian phòng, giữa các gian phòng với nhau, giữa các nhóm gian phòng có tính nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau, giữa các tầng và các đơn nguyên, giữa các khoang cháy, cũng như giữa các tòa nhà.
 - Hạn chế tính nguy hiểm cháy và nguy hiểm cháy nổ công nghệ trong các gian phòng và nhà.
 - Hạn chế tính nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng được sử dụng ở các lớp bề mặt của kết cấu nhà, bao gồm: lớp lợp mái, các lớp hoàn thiện của tường ngoài, cửa các gian phòng và cửa các đường thoát nạn.
 - Có các thiết bị chữa cháy ban đầu, trong đó bao gồm thiết bị tự động và cầm tay.
 - Có thiết bị phát hiện cháy và báo cháy.
- CHÚ THÍCH:** Quy định về khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, công trình công cộng và các nhà sản xuất được cho ở Phụ lục E. Khoảng cách giữa các kho chất lỏng cháy, các kho hồ trên mặt đất có chứa chất cháy, các bồn chứa LPG¹¹⁾, khí cháy đến các công trình khác phải tuân theo những quy chuẩn chuyên ngành.
- 4.2** Nhà chung cư, nhà ký túc xá, công trình công cộng, nhà sản xuất và nhà kho phải đảm bảo các yêu cầu về phòng chống cháy của Quy chuẩn này và các quy định trong tiêu chuẩn thiết kế cho các loại công trình đó. Riêng số tầng (chiều cao cho phép của nhà), diện tích khoang cháy và tầng giới hạn bố trí hội trường, gian giảng đường, hội nghị, hội thảo, phòng họp, gian tập thể thao... phải tuân thủ các quy định nêu trong Phụ lục H.
- 4.3** Các bộ phận nhà (các gian phòng, gian lánh nạn, tầng kỹ thuật, tầng hầm, tầng nửa hầm và các phần khác của nhà) mà việc chữa cháy khó khăn cần được trang bị các phương tiện bổ sung nhằm hạn chế diện tích, cường độ và thời gian cháy.
- 4.4** Hiệu quả của các giải pháp nhằm ngăn chặn sự lan truyền của đám cháy được phép đánh giá bằng các tính toán kinh tế - kỹ thuật dựa trên các yêu cầu của 1.5.1 về hạn chế thiệt hại trực tiếp và gián tiếp do cháy.
- 4.5** Các phần nhà và gian phòng thuộc các nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau phải được ngăn cách với nhau bằng các kết cấu ngăn cách với giới hạn chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu theo quy định hoặc ngăn cách nhau bằng các bộ phận ngăn cháy.
- Khi đó yêu cầu đối với các kết cấu ngăn cách và bộ phận ngăn cháy này được xem xét có kể đến tính nguy hiểm cháy theo công năng của các gian phòng, giá trị tải trọng cháy, bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà.

¹¹⁾ LPG là từ viết tắt của Liquefied Petroleum Gas – Khí dầu mỏ hóa lỏng

4.6 Trong một ngôi nhà khi các phần có tính nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau đã được phân chia bằng các bộ phận ngăn cháy thì mỗi phần đó phải đáp ứng các yêu cầu về chống cháy đặt ra như đối với nhà có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng tương ứng.

Việc lựa chọn hệ thống bảo vệ chống cháy của nhà phải được dựa trên cơ sở: khi các phần của nhà có tính nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau, thì tính nguy hiểm cháy theo công năng của toàn nhà có thể lớn hơn tính nguy hiểm cháy theo công năng của bất cứ phần nào trong nhà đó.

4.7 Trong các nhà thuộc nhóm F5, nếu yêu cầu công nghệ cho phép, cần bố trí các gian phòng hạng A và B ở gần tường ngoài, còn trong các nhà nhiều tầng, cần bố trí các gian phòng này ở các tầng phía trên.

4.8 Trong các tầng hầm và tầng nửa hầm, không cho phép bố trí các gian phòng có sử dụng hoặc lưu giữ các chất khí và chất lỏng cháy cũng như các vật liệu dễ bắt cháy, trừ các trường hợp đã có quy định được xem xét riêng.

4.9 Các cấu kiện xây dựng không được tạo điều kiện cho việc lan truyền cháy ngầm.

4.10 Tính chịu lửa của các chi tiết liên kết cấu kiện xây dựng không được thấp hơn tính chịu lửa yêu cầu của chính cấu kiện đó.

4.11 Kết cấu tạo dốc sàn trong các phòng khán giả phải đáp ứng các yêu cầu về giới hạn chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy theo Bảng 4 và Bảng 5 như đối với các sàn giữa các tầng.

4.12 Khi bố trí các đường ống kỹ thuật, đường cáp đi xuyên qua các kết cấu tường, sàn, vách, thì chỗ tiếp giáp giữa các đường ống, đường cáp với các kết cấu này phải được chèn bịt hoặc xử lý thích hợp để không làm giảm các chỉ tiêu kỹ thuật về cháy theo yêu cầu của kết cấu.

4.13 Các lớp phủ và lớp ngấm tẩm chống cháy, được xử lý trên bề mặt hồ của các cấu kiện, phải đáp ứng các yêu cầu đặt ra cho việc hoàn thiện các cấu kiện đó.

Trong các tài liệu kỹ thuật cho các lớp phủ hoặc lớp ngấm tẩm chống cháy phải chỉ rõ chu kỳ thay thế hoặc khôi phục chúng tùy thuộc vào điều kiện khai thác sử dụng.

Để tăng giới hạn chịu lửa hoặc làm giảm mức nguy hiểm cháy của cấu kiện, không cho phép sử dụng các lớp phủ và lớp ngấm tẩm chống cháy tại các vị trí mà ở đó không thể khôi phục hoặc định kỳ thay thế chúng.

4.14 Hiệu quả của các chất (vật liệu) xử lý chống cháy, dùng cho việc làm giảm tính nguy hiểm cháy của vật liệu, phải được đánh giá bằng các thử nghiệm nhóm nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng nêu trong phần 2 (Phân loại kỹ thuật về cháy).

Hiệu quả của các chất (vật liệu) xử lý chống cháy, dùng để nâng cao tính chịu lửa của cấu kiện, phải được đánh giá bằng các thử nghiệm giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xây dựng nêu trong phần 2 (Phân loại kỹ thuật về cháy).

Hiệu quả của các chất (vật liệu) xử lý chống cháy, không được tính đến khi xác định khả năng chịu lực của các cấu kiện kim loại (cột hay dầm), được phép đánh giá bằng các thử nghiệm so sánh các mô hình kích thước thu nhỏ của cột với chiều cao phần lộ lửa không nhỏ hơn 1,7 m hoặc các mô hình dầm có chiều dài phần lộ lửa không nhỏ hơn 2,8 m mà không có tải trọng tĩnh.

4.15 Các trần treo ngoài việc đáp ứng các yêu cầu về tính nguy hiểm cháy của vật liệu (như nêu trong 3.3.4) thì các vách ngăn cháy trong gian phòng có trần treo phải ngăn chia cả không gian phía trên trần treo đó.

Trong không gian bên trên các trần treo không cho phép bố trí các kênh và đường ống để vận chuyển các chất cháy dạng khí, hỗn hợp bụi - khí, chất lỏng và vật liệu cháy. Các trần treo không được bố trí trong các gian phòng hạng A hoặc B.

4.16 Tại các vị trí giao nhau giữa các bộ phận ngăn cháy với các kết cấu bao che của nhà, kể cả tại các vị trí thay đổi hình dạng nhà, phải có các giải pháp bảo đảm không để cháy lan truyền qua các bộ phận ngăn cháy này.

4.17 Các tường ngăn cháy, dùng để phân chia nhà thành các khoang cháy, phải được bố trí trên toàn bộ chiều cao nhà và phải bảo đảm không để cháy lan truyền từ phía nguồn cháy vào khoang cháy liền kề khi các kết cấu nhà ở phía có cháy bị sụp đổ.

4.18 Các lỗ thông trong các bộ phận ngăn cháy phải được đóng kín khi có cháy.

Các cửa sổ trong các bộ phận ngăn cháy phải là các cửa không mở được, còn các cửa đi, cổng, cửa nắp và van phải có cơ cấu tự đóng và các khe cửa phải được chèn kín. Các cửa đi, cổng, cửa nắp và van nếu cần mở để khai thác sử dụng thì phải được lắp các thiết bị tự động đóng kín khi có cháy.

4.19 Tổng diện tích các lỗ cửa trong các bộ phận ngăn cháy, trừ kết cấu bao che của các giếng thang máy, không được vượt quá 25 % diện tích của bộ phận ngăn cháy đó. Cửa và van ngăn cháy trong các bộ phận ngăn cháy phải đáp ứng các yêu cầu của 2.4.3 và các yêu cầu của phần này.

Tại các cửa đi trong các bộ phận ngăn cháy dùng để ngăn các gian phòng hạng A hoặc B với các không gian khác như: phòng có hạng khác với hạng A hoặc B, hành lang, buồng thang bộ và sảnh thang máy, phải bố trí các khoang đệm luôn có áp suất không khí dương như yêu cầu nêu trong Phụ lục D. Không được phép bố trí các khoang đệm chung cho hai gian phòng trở lên cùng có hạng A hoặc B.

4.20 Khi không thể bố trí các khoang đệm ngăn cháy trong các bộ phận ngăn cháy dùng để ngăn các gian phòng hạng A hoặc B với các gian phòng khác hoặc khi không thể bố trí các cửa đi, cổng, cửa nắp và van trong các bộ phận ngăn cháy dùng để ngăn các gian phòng hạng C với các gian phòng khác, cần phải thiết lập tổ hợp các giải pháp nhằm ngăn ngừa sự lan truyền của đám cháy và sự xâm nhập vào các phòng và tầng liền kề của các khí, hơi dễ bắt cháy, hơi của các chất lỏng, bụi và xơ cháy mà các chất này có khả năng tạo thành các nồng độ nguy hiểm nổ. Hiệu quả của các giải pháp đó phải được chứng minh.

Trong các lỗ cửa của các bộ phận ngăn cháy giữa các gian phòng liền kề hạng C, D và E, khi không thể đóng được bằng cửa hoặc cổng ngăn cháy, cho phép bố trí các khoang đệm hở được trang bị thiết bị chữa cháy tự động. Các kết cấu bao che của các khoang đệm này phải là kết cấu ngăn cháy phù hợp.

4.21 Cửa và van ngăn cháy trong các bộ phận ngăn cháy phải được làm từ các vật liệu không cháy.

Cho phép sử dụng các vật liệu thuộc nhóm có tính cháy không thấp hơn Ch3 được bảo vệ bằng vật liệu không cháy có độ dày không nhỏ hơn 4 mm để làm các cửa, cổng, cửa nắp và van ngăn cháy.

Cửa của các khoang đệm ngăn cháy, cửa đi, cổng, cửa nắp ngăn cháy trong các bộ phận ngăn cháy ở phía các gian phòng trong đó không bảo quản và không sử dụng các chất khí cháy, chất lỏng cháy và vật liệu cháy, cũng như không có các quá trình công nghệ liên quan tới việc hình thành các bụi cháy, được phép làm từ vật liệu thuộc nhóm có tính cháy Ch3 với chiều dày không nhỏ hơn 40 mm và không có hốc rỗng.

4.22 Không cho phép bố trí các kênh, giếng và đường ống vận chuyển khí cháy, hỗn hợp bụi

- khí cháy, chất lỏng cháy, chất và vật liệu cháy xuyên qua các tường và sàn ngăn cháy loại 1.

Đối với các kênh, giếng và đường ống để vận chuyển các chất và vật liệu khác với các loại nói trên thì tại các vị trí giao cắt với các bộ phận ngăn cháy này phải có thiết bị tự động ngăn cản sự lan truyền của các sản phẩm cháy theo các kênh, giếng và ống dẫn.

CHÚ THÍCH 1: Cho phép đặt ống thông gió và ống khói trong tường ngăn cháy của nhà ở, công trình công cộng và nhà phụ trợ khi chiều dày tối thiểu của tường ngăn cháy (trừ tiết diện đường ống) ở chỗ đó không được dưới 25 cm, còn bề dày phần ngăn giữa ống khói và ống thông hơi tối thiểu là 12 cm.

CHÚ THÍCH 2: Những lỗ đặt ống dẫn nước ở bộ phận ngăn cháy phải được xử lý phù hợp với quy định trong 4.12.

4.23 Các kết cấu bao che của các giếng thang máy (trừ các giếng đã nêu trong 3.4.6) và các phòng máy của thang máy (trừ các phòng trên mái), cũng như của các kênh, giếng và hộp kỹ thuật phải đáp ứng các yêu cầu đặt ra như đối với các vách ngăn cháy loại 1 và các sàn ngăn cháy loại 3. Không quy định giới hạn chịu lửa của các kết cấu bao che giữa giếng thang máy và phòng máy của thang máy.

Khi không thể lắp các cửa ngăn cháy trong các kết cấu bao che các giếng thang máy nêu trên, phải bố trí các khoang đệm hoặc các sảnh với các vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy loại 3 hoặc các màn chắn tự động đóng các lỗ cửa đi của giếng thang khi cháy. Các màn chắn này phải được làm bằng vật liệu không cháy và giới hạn chịu lửa của chúng không nhỏ hơn E 30.

Trong các nhà có các buồng thang bộ không nhiễm khói phải bố trí bảo vệ chống khói tự động cho các giếng thang máy mà tại cửa ra của chúng không có các khoang đệm ngăn cháy với áp suất không khí dương khi cháy.

4.24 Buồng chứa rác, ống đổ rác và cửa thu rác phải được thiết kế, lắp đặt phù hợp với tiêu chuẩn, yêu cầu kỹ thuật quy định riêng cho bộ phận này và các yêu cầu cụ thể như sau:

- Các ống đổ rác và buồng chứa rác phải được cách ly với những phần khác của ngôi nhà bằng các bộ phận ngăn cháy; cửa thu rác ở các tầng phải có cửa ngăn cháy tự động đóng kín.

- Ống đổ rác phải được làm bằng vật liệu không cháy.

- Không được đặt các ống đổ rác và buồng chứa rác bên trong các buồng thang bộ, sảnh đợi hoặc khoang đệm được bao bọc ngăn cháy dùng cho thoát nạn.

- Các buồng có chứa ống đổ rác hoặc để chứa rác phải đảm bảo có lối vào trực tiếp qua một khoảng thông thoáng bên ngoài nhà hoặc qua một khoang đệm ngăn cháy được thông gió thường xuyên.

- Cửa vào buồng chứa rác không được đặt liền kề với các lối thoát nạn hoặc cửa ra bên ngoài của nhà hoặc đặt gần với cửa sổ của nhà ở.

4.25 Theo các điều kiện của công nghệ, cho phép bố trí các thang bộ riêng biệt để lưu thông giữa các tầng hầm hoặc tầng nửa hầm với tầng một.

Các thang bộ này phải được bao che bằng các vách ngăn cháy loại 1 với khoang đệm ngăn cháy có áp suất không khí dương khi cháy.

Cho phép không bố trí khoang đệm ngăn cháy như đã nêu cho các thang bộ này trong các nhà nhóm F5 với điều kiện chúng dẫn từ tầng hầm hoặc tầng nửa hầm có các gian phòng hạng C4, D, E vào các gian phòng cùng hạng ở tầng một.

Các thang bộ này không được kể đến khi tính toán thoát nạn, trừ các trường hợp nói ở 3.2.1.

4.26 Khi bố trí các cầu thang bộ loại 2 đi từ sảnh tầng 1 lên tầng 2, thì sảnh này phải được ngăn cách khỏi các hành lang và các gian phòng liền kề bằng các vách ngăn cháy loại 1.

4.27 Gian phòng, trong đó có bố trí cầu thang bộ loại 2 theo 3.4.16, phải được ngăn cách với các hành lang thông với nó và các gian phòng khác bằng các vách ngăn cháy loại 1. Cho phép không ngăn cách gian phòng có cầu thang bộ loại 2 bằng các vách ngăn cháy khi:

- Có trang bị chữa cháy tự động trong toàn bộ nhà; hoặc
- Trong các nhà có chiều cao không lớn hơn 9 m với diện tích một tầng không quá 300 m².

4.28 Trong các tầng hầm hoặc tầng nửa hầm, trước lối vào các thang máy phải bố trí các khoang đệm ngăn cháy loại 1 có áp suất không khí dương khi cháy.

4.29 Việc lựa chọn kích thước của nhà và của các khoang cháy, cũng như khoảng cách giữa các nhà phải dựa vào bậc chịu lửa, cấp nguy hiểm cháy kết cấu, nhóm nguy hiểm cháy theo công năng và giá trị tải trọng cháy, có tính đến hiệu quả của các phương tiện bảo vệ chống cháy được sử dụng, sự có mặt, vị trí và mức độ trang bị của các đơn vị chữa cháy, những hậu quả có thể về kinh tế và môi trường sinh thái do cháy.

4.30 Trong quá trình khai thác vận hành, tất cả các thiết bị kỹ thuật bảo vệ chống cháy phải bảo đảm khả năng làm việc theo đúng yêu cầu đã đặt ra.

4.31 Việc trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động phải tuân theo TCVN 3890.

5. CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

5.1 Cấp nước chữa cháy ngoài nhà

5.1.1 Các yêu cầu an toàn cháy đối với cấp nước chữa cháy ngoài nhà

5.1.1.1 Việc trang bị cấp nước chữa cháy ngoài nhà phải được thực hiện theo quy định trong TCVN 3890 và tài liệu chuẩn thay thế khác.

5.1.1.2 Chất lượng nước của nguồn cấp nước chữa cháy phải phù hợp với điều kiện vận hành của các phương tiện chữa cháy và phương pháp chữa cháy.

5.1.1.3 Hệ thống đường ống nước chữa cháy thường có áp suất thấp, chỉ duy trì áp suất cao khi phù hợp với luận chứng. Đối với đường ống áp suất cao, các máy bơm chữa cháy phải được trang bị phương tiện bảo đảm hoạt động không trễ hơn 5 phút sau khi có tín hiệu báo cháy.

5.1.1.4 Áp suất tự do tối thiểu trong đường ống nước chữa cháy áp suất thấp (nằm trên mặt đất) khi chữa cháy phải không nhỏ hơn 10 m. Áp suất tự do tối thiểu trong mạng đường ống chữa cháy áp suất cao phải bảo đảm độ cao tia nước đặc không nhỏ hơn 20 m khi lưu lượng yêu cầu chữa cháy tối đa và lăng chữa cháy ở điểm cao nhất của tòa nhà. Áp suất tự do trong mạng đường ống kết hợp không nhỏ hơn 10 m và không lớn hơn 60 m.

5.1.2 Các yêu cầu an toàn cháy đối với lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà

5.1.2.1 Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà (tính cho 1 đám cháy) và số đám cháy đồng thời trong một vùng dân cư tính cho mạng đường ống chính nối vòng lấy theo Bảng 7.

5.1.2.2 Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà (cho 1 đám cháy) cho nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1, F2, F3, F4 tính toán cho đường ống kết hợp và đường ống phân phối của mạng đường ống, cũng như mạng đường ống trong 1 cụm nhỏ (1 xóm, 1 dãy nhà...) lấy theo giá trị lớn nhất của Bảng 8.

5.1.2.3 Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F5, tính cho 1 đám cháy, lấy theo nhà có yêu cầu giá trị lớn nhất như Bảng 9 và Bảng 10.

CHÚ THÍCH 1: Khi tính toán lưu lượng nước chữa cháy cho 02 đám cháy thì lấy giá trị bằng cho 02 nhà có yêu cầu lưu lượng lớn nhất.

CHÚ THÍCH 2: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho các nhà phụ trợ nằm độc lập lấy theo Bảng 8 giống như cho nhà có nhóm nguy hiểm cháy công năng F2, F3, F4, còn nếu nằm trong các nhà sản xuất thì tính theo khối tích chung của nhà sản xuất và lấy theo Bảng 9.

CHÚ THÍCH 3: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà của cơ sở nông nghiệp có bậc chịu lửa I, II với khối tích không lớn hơn 5 000 m³ hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ D, E lấy bằng 5 l/s.

CHÚ THÍCH 4: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho trạm phát thanh, truyền hình không phụ thuộc khối tích của trạm và số lượng người sống trong khu vực đặt các trạm này, phải lấy không nhỏ hơn 15 l/s, ngay cả khi Bảng 9 và Bảng 10 quy định lưu lượng thấp hơn giá trị này.

CHÚ THÍCH 5: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà có khối tích lớn hơn trong Bảng 9 và Bảng 10 phải tuân theo các yêu cầu đặc biệt.

CHÚ THÍCH 6: Đối với nhà có bậc chịu lửa II làm bằng kết cấu gỗ thì lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà lấy lớn hơn 5 l/s so với Bảng 9 và Bảng 10.

CHÚ THÍCH 7: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà và khu vực kho lạnh bảo quản thực phẩm thì lấy giống nhà có hạng nguy hiểm cháy C.

Bảng 7 - Lưu lượng nước từ mạng đường ống cho chữa cháy ngoài nhà trong các khu dân cư

Dân số, x 1 000 người	Số đám cháy đồng thời	Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho 1 đám cháy, l/s	
		Xây dựng nhà không quá 2 tầng không phụ thuộc bậc chịu lửa	Xây dựng nhà từ 3 tầng trở lên không phụ thuộc bậc chịu lửa
(1)	(2)	(3)	(4)
≤ 1	1	5	10
Từ 1 đến 5	1	10	10
Trên 5 đến 10	1	10	15
Trên 10 đến 25	2	10	15
Trên 25 đến 50	2	20	25
Trên 50 đến 100	2	25	35
Trên 100 đến 200	3	-	40
Trên 200 đến 300	3	-	55
Trên 300 đến 400	3	-	70
Trên 400 đến 500	3	-	80
Trên 500 đến 600	3	-	85
Trên 600 đến 700	3	-	90
Trên 700 đến 800	3	-	95
Trên 800 đến 1 000	3	-	100
Trên 1 000	5	-	110

CHÚ THÍCH 8: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà trong khu dân cư phải không nhỏ hơn lưu lượng nước chữa cháy cho nhà theo Bảng 8.

CHÚ THÍCH 9: Khi thực hiện cấp nước theo vùng, lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà và số đám cháy đồng thời theo từng vùng được lấy phụ thuộc vào số dân sống trong vùng.

CHÚ THÍCH 10: Số đám cháy đồng thời và lưu lượng nước cho 1 đám cháy cho một vùng có số dân trên 1 triệu người thì tuân theo luận chứng của các yêu cầu kỹ thuật đặc biệt.

CHÚ THÍCH 11: Đối với hệ thống các cụm đường ống nhóm (chung) số đám cháy đồng thời lấy phụ thuộc vào tổng số dân trong các cụm có kết nối với hệ thống đường ống.

Lưu lượng nước để hồi phục lượng nước chữa cháy theo cụm đường ống nhóm được xác định bằng tổng lượng nước cho khu dân cư (tương ứng với số đám cháy đồng thời) tối đa để chữa cháy tuân theo 5.1.3.3 và 5.1.3.4.

CHÚ THÍCH 12: Số đám cháy tính toán đồng thời trong khu dân cư phải bao gồm cả các đám cháy của nhà sản xuất và nhà kho trong khu dân cư đó. Khi đó lưu lượng nước tính toán bao gồm cả lưu lượng nước để chữa cháy tương ứng cho các nhà đó, nhưng không nhỏ hơn giá trị trong Bảng 7.

CHÚ THÍCH 13: Đối với khu dân cư trên 100 000 người và nhà xây dựng không quá 2 tầng thì lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho 1 đám cháy phải được lấy bằng quy định tính cho khu dân cư có nhà xây dựng 3 tầng và cao hơn.

Bảng 8 - Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà của nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1, F2, F3, F4

Loại nhà	Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà không phụ thuộc bậc chịu lửa tính cho 1 đám cháy, l/s, theo khối tích nhà, 1 000 m ³				
	≤ 1	Trên 1 đến 5	Trên 5 đến 25	Trên 25 đến 50	Trên 50
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Nhà nhóm F1.3, F1.4 có một hoặc nhiều đơn nguyên với số tầng:					
≤ 2	10(*)	10	15	15	20
Trên 2 đến 12	10	15	15	20	20
Trên 12 đến 16	-	20	20	25	25
Trên 16	-	20	25	25	30
Nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4 với số tầng:					
≤ 2	10(*)	10	15	20	25
Trên 2 đến 12	10	15	20	25	30
Trên 12 đến 16	-	20	25	30	35
Trên 16	-	25	30	30	35
CHÚ DẪN: (*) đối với khu dân cư làng, xã (nông thôn) lấy lưu lượng nước cho 1 đám cháy là 5 l/s.					
CHÚ THÍCH 14: Nếu hiệu suất của mạng đường ống ngoài nhà không đủ để truyền lưu lượng nước tính toán cho chữa cháy hoặc khi liên kết ống vào với mạng đường ống cắt thì cần phải xem xét lắp đặt bồn, bể, với thể tích phải bảo đảm lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà trong 3 giờ.					
CHÚ THÍCH 15: Trong khu dân cư không có đường ống nước chữa cháy thì phải có bồn, bể nước bảo đảm chữa cháy trong 3 giờ.					

5.1.2.4 Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà được ngăn chia bằng tường ngăn cháy thì lấy theo phần của nhà, nơi yêu cầu lưu lượng lớn nhất.

5.1.2.5 Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà được ngăn cách bằng vách ngăn cháy được xác định theo khối tích chung của nhà và theo hạng cao nhất của hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ.

5.1.2.6 Lưu lượng nước chữa cháy phải được bảo đảm ngay cả khi lưu lượng cho các nhu cầu khác là lớn nhất, cụ thể phải tính đến:

- Nước sinh hoạt.
- Hộ kinh doanh cá thể.
- Cơ sở sản xuất công nghiệp và nông nghiệp, nơi mà yêu cầu chất lượng nước uống hoặc mục đích kinh tế không phù hợp để làm đường ống riêng.
- Trạm xử lý nước, mạng đường ống và kênh dẫn ...
- Trong trường hợp điều kiện công nghệ cho phép, có thể sử dụng một phần nước sản xuất để chữa cháy, khi đó cần kết nối trụ nước trên mạng đường ống sản xuất với trụ nước trên mạng đường ống chữa cháy bảo đảm lưu lượng nước chữa cháy cần thiết.

Bảng 9 - Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà nhóm F5

Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà	Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà đối với nhà có chiều rộng không lớn hơn 60 m, tính cho 1 đám cháy, l/s, theo khối tích nhà, 1 000 m ³						
			≤ 3	> 3 đến ≤ 5	> 5 đến ≤ 20	> 20 đến ≤ 50	> 50 đến ≤ 200	> 200 đến ≤ 400	> 400 đến ≤ 600
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
I và II	S0, S1	D, E	10	10	10	10	15	20	25
I và II	S0, S1	A, B, C	10	10	15	20	30	35	40
III	S0, S1	D, E	10	10	15	25	35	-	-

III	S0, S1	A, B, C	10	15	20	30	45	-	-
IV	S0, S1	D, E	10	15	20	30	40	-	-
IV	S0, S1	A, B, C	15	20	25	40	60	-	-
IV	S2, S3	D, E	10	15	20	30	45	-	-
IV	S2, S3	C	15	20	25	40	65	-	-
V	-	D, E	10	15	20	30	55	-	-
V	-	C	15	20	25	40	70	-	-

5.1.2.7 Các hệ thống cấp nước chữa cháy của cơ sở (đường ống dẫn nước, trạm bơm, bồn, bể dự trữ nước chữa cháy) phải bảo đảm không được ngừng cấp nước quá 10 phút và không giảm lưu lượng nước quá 30 % lưu lượng nước tính toán trong 3 ngày.

5.1.2.8 Trường hợp công trình nằm trong khu vực chưa có hạ tầng cấp nước chữa cháy ngoài nhà, hoặc đã có nhưng không bảo đảm theo quy định theo các bảng 8, 9 và 10 thì thực hiện theo hướng dẫn của cơ quan Cảnh sát PCCC và CNCH có thẩm quyền.

5.1.3 Số đám cháy tính toán đồng thời

5.1.3.1 Số đám cháy tính toán đồng thời cho một cơ sở công nghiệp phải được lấy theo diện tích của cơ sở đó, cụ thể như sau:

- Nếu diện tích đến 150 ha lấy là 1 đám cháy.

- Nếu diện tích trên 150 ha lấy là 2 đám cháy.

CHÚ THÍCH: Số đám cháy tính toán đồng thời tại một khu vực kho dạng hở hoặc kín chứa vật liệu từ gỗ, lấy như sau: diện tích kho đến 50 ha lấy là 1 đám cháy; diện tích trên 50 ha lấy là 2 đám cháy.

Bảng 10 - Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà nhóm F5

Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và nổ của nhà	Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà đối với nhà có chiều rộng từ 60 m trở lên, tính cho 1 đám cháy, l/s, theo khối tích nhà, 1 000 m ³								
			≤ 50	> 50 đến ≤ 100	> 100 đến ≤ 200	> 200 đến ≤ 300	> 300 đến ≤ 400	> 400 đến ≤ 500	> 500 đến ≤ 600	> 600 đến ≤ 700	> 700 đến ≤ 800
I và II	S0	A, B, C	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I và II	S0	D, E	10	15	20	25	30	35	40	45	50

5.1.3.2 Khi kết hợp đường ống chữa cháy của khu dân cư và cơ sở công nghiệp nằm ngoài khu dân cư thì số đám cháy tính toán đồng thời tính như sau:

- Khi diện tích của cơ sở công nghiệp đến 150 ha và dân số của khu dân cư đến 10 nghìn người, lấy là 1 đám cháy (lấy lưu lượng nước theo bên lớn hơn); tương tự với số dân từ 10 đến 25 nghìn người lấy là 2 đám cháy (1 đám cháy cho cơ sở công nghiệp và 1 đám cháy cho khu dân cư).

- Khi diện tích khu vực cơ sở công nghiệp trên 150 ha và số dân đến 25 nghìn người, lấy là 2 đám cháy (2 đám cháy tính cho khu vực cơ sở công nghiệp hoặc 2 đám cháy tính cho khu dân cư, lấy theo lưu lượng nước yêu cầu của bên lớn hơn).

- Khi số dân trong khu trên 25 nghìn người thì lưu lượng nước được xác định bằng tổng của lưu lượng yêu cầu lớn hơn (tính cho khu vực cơ sở công nghiệp hoặc khu dân cư) và 50 % lưu lượng yêu cầu nhỏ hơn (tính cho cơ sở hoặc khu dân cư).

5.1.3.3 Thời gian chữa cháy phải lấy là 3 giờ, ngoại trừ những quy định riêng nêu dưới đây:

- Đối với nhà bậc chịu lửa I, II với kết cấu và lớp cách nhiệt làm từ vật liệu không cháy có các khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ D và E lấy là 2 giờ.

- Đối với kho dạng hở chứa vật liệu từ gỗ - không nhỏ hơn 5 giờ.

5.1.3.4 Thời gian lớn nhất để phục hồi nước dự trữ chữa cháy không lớn hơn:

- Đối với khu dân cư và cơ sở công nghiệp có khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ A, B, C lấy là 24 giờ.

- Đối với cơ sở công nghiệp có khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ D và E lấy là 36 giờ.

- Đối với các khu dân cư và cơ sở nông nghiệp lấy là 72 giờ.

CHÚ THÍCH 1: Đối với cơ sở công nghiệp có yêu cầu về lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà đến 20 l/s thì cho phép tăng thời gian phục hồi nước chữa cháy như sau:

- Đối với khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy D và E cho phép đến 48 giờ.
- Đối với khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy C cho phép đến 36 giờ.

CHÚ THÍCH 2: Khi không thể bảo đảm phục hồi lượng nước chữa cháy theo thời gian quy định thì cần cung cấp thêm n lần lượng nước dự trữ chữa cháy. Giá trị của n ($n = 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 \dots$) phụ thuộc vào thời gian phục hồi thực tế, t_{tt} , và tính theo công thức sau:

$$n = t_{tt} / t_{qd}$$

trong đó: t_{tt} – thời gian phục hồi nước dự trữ chữa cháy thực tế.

t_{qd} – thời gian phục hồi nước dự trữ chữa cháy (theo 5.1.3.4).

5.1.4 Yêu cầu an toàn cháy đối với mạng đường ống và các công trình được xây dựng trên chúng

5.1.4.1 Khi lắp đặt từ 02 đường ống cấp trở lên phải lắp đặt van chuyển đổi giữa chúng khi đó trong trường hợp ngắt 1 đường cấp hoặc 1 phần của nó thì việc chữa cháy vẫn bảo đảm 100 %.

5.1.4.2 Mạng đường ống dẫn nước chữa cháy phải là mạch vòng. Cho phép làm các đường ống cụt khi: cấp nước cho chữa cháy hoặc sinh hoạt - chữa cháy khi chiều dài đường ống không lớn hơn 200 m mà không phụ thuộc vào lưu lượng nước chữa cháy yêu cầu.

Không cho phép nối vòng mạng đường ống ngoài nhà bằng mạng đường ống bên trong nhà và công trình.

CHÚ THÍCH: Ở các khu dân cư đến 5 000 người và yêu cầu về lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà đến 10 l/s hoặc số họng nước chữa cháy trong nhà đến 12 thì cho phép dùng mạng cụt chiều dài trên 200 m nếu có xây dựng bồn bể, tháp nước áp lực hoặc bể điều tiết dành cho mạng cụt, trong đó có chứa toàn bộ lượng nước cho chữa cháy.

5.1.4.3 Các van trên các đường ống với mọi đường kính khi điều khiển từ xa hoặc tự động phải là loại van điều khiển bằng điện.

Cho phép sử dụng van khí nén, thủy lực hoặc điện từ.

Khi không điều khiển từ xa hoặc tự động thì van khóa đường kính đến 400 mm có thể là loại khóa bằng tay, với đường kính lớn hơn 400 mm là khóa điện hoặc thủy lực; trong các trường hợp luận chứng riêng cho phép lắp van đường kính trên 400 mm khóa bằng tay.

Trong mọi trường hợp đều phải cho phép mở và đóng được bằng tay.

5.1.4.4 Đường kính của đường ống cấp và mạng sau đường ống cấp phải được tính toán trên cơ sở sau:

- Theo yếu tố kỹ thuật, kinh tế.
- Các điều kiện làm việc khi ngắt sự cố từng đoạn riêng.

Đường kính ống dẫn nước chữa cháy ngoài nhà cho khu dân cư và cơ sở sản xuất không được nhỏ hơn 100 mm, đối với khu vực nông thôn – không được nhỏ hơn 75 mm.

5.1.5 Các yêu cầu đối với bồn, bể trữ nước cho chữa cháy ngoài nhà

5.1.5.1 Bồn, bể cấp nước theo công năng phải bao gồm cho điều tiết, chữa cháy, sự cố và nước môi.

5.1.5.2 Nếu việc lấy nước chữa cháy trực tiếp từ các nguồn cấp nước không phù hợp với điều kiện kinh tế, kỹ thuật thì trong mọi trường hợp, các bồn, bể trữ nước phải đảm bảo có đủ lượng nước chữa cháy theo tính toán.

5.1.5.3 Thể tích nước chữa cháy trong bồn, bể phải được tính toán để đảm bảo:

- Thực hiện việc cấp nước chữa cháy từ trụ nước ngoài nhà và các hệ thống chữa cháy khác.
- Cung cấp cho các thiết bị chữa cháy chuyên dụng (sprinkler, drencher, ...) không có bể riêng.
- Lượng nước tối đa cho sinh hoạt và sản xuất trong suốt quá trình chữa cháy.

5.1.5.4 Các hồ ao để cho xe chữa cháy hút nước phải có lối tiếp cận và có bãi đỗ xe kích thước không nhỏ hơn 12 m x 12 m với bề mặt bảo đảm tải trọng dành cho xe chữa cháy.

CHÚ THÍCH: Khi xác định thể tích nước chữa cháy trong các bồn, bể thì cho phép tính cả việc nạp thêm vào bồn, bể trong thời gian chữa cháy nếu nó có hệ thống cấp nước đảm bảo quy định theo 5.1.2.7.

5.1.5.5 Khi cấp nước theo 01 đường ống cấp thì phải dự phòng thêm lượng nước bổ sung cho chữa cháy, xác định theo 5.1.5.3.

CHÚ THÍCH: Cho phép không cần tính đến lượng nước bổ sung cho chữa cháy khi chiều dài của một đường ống cấp không lớn hơn 500 m đối với khu dân cư có số dân đến 5 000 người, cũng như cho các đối tượng với yêu cầu về lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà không lớn hơn 40 l/s.

5.1.5.6 Tổng số bồn, bể cho chữa cháy trong một mạng ống phải không nhỏ hơn 2.

Giữa các bồn, bể trong mạng ống, mực nước thấp nhất và cao nhất của nước chữa cháy phải tương ứng như nhau.

Khi ngắt một bồn, bể thì lượng nước trữ để chữa cháy trong các bồn, bể còn lại phải không nhỏ hơn 50 % của lượng nước yêu cầu cho chữa cháy.

5.1.5.7 Việc trữ nước chữa cháy trong các bồn, bể chuyên dụng hoặc các hồ nước hồ được cho phép đối với:

- Khu dân cư đến 5 000 người.

- Các tòa nhà, không phụ thuộc công năng, đứng riêng biệt ngoài khu dân cư không có hệ thống đường ống nước sinh hoạt hoặc sản xuất, để cung cấp lượng nước cần thiết cho hệ thống cấp nước ngoài nhà.

- Nhà công năng khác nhau có lưu lượng nước yêu cầu cho cấp nước chữa cháy ngoài nhà không quá 10 l/s.

- Nhà có từ 1 đến 2 tầng, không phụ thuộc vào công năng, có diện tích xây dựng không lớn hơn diện tích khoang cháy cho phép đối với loại nhà đó.

5.1.5.8 Lượng nước chữa cháy của bồn, bể và hồ nước nhân tạo xác định trên cơ sở tính toán lượng nước tiêu thụ và thời gian chữa cháy theo 5.1.2.2 đến 5.1.2.6 và 5.1.3.3.

CHÚ THÍCH 1: Tính toán thể tích nước chữa cháy của hồ nhân tạo hồ phải tính đến khả năng bốc hơi và đóng băng của nước. Mực nước tối thiểu không được nhỏ hơn 0,5 m.

CHÚ THÍCH 2: Phải bảo đảm lối vào cho xe chữa cháy tiếp cận bể, hồ...

5.1.5.9 Bồn, bể, trụ nước chữa cháy ngoài nhà, hồ nước chữa cháy tự nhiên và nhân tạo phải đặt tại vị trí bảo đảm bán kính phục vụ:

- Khi có xe bơm là 200 m.

- Khi có máy bơm di động là 100 m đến 150 m trong phạm vi hoạt động kỹ thuật của máy bơm.

- Để tăng bán kính phục vụ, cho phép lắp đặt các đường ống cắt có chiều dài không quá 200 m từ bồn, bể và hồ nhân tạo bảo đảm theo 5.1.5.8.

- Khoảng cách từ điểm lấy nước từ bồn, bể hoặc hồ nhân tạo đến nhà có bậc chịu lửa III, IV và V hoặc đến kho hồ chứa vật liệu cháy được phải không nhỏ hơn 30 m, đến nhà bậc chịu lửa I và II phải không nhỏ hơn 10 m.

5.1.5.10 Khi không thể hút nước chữa cháy trực tiếp từ bồn, bể hoặc hồ bằng xe máy bơm hoặc máy bơm di động, thì phải cung cấp các hồ thu với thể tích từ 3 m³ đến 5 m³. Đường kính ống kết nối bồn, bể hoặc hồ với các hồ thu lấy theo các điều kiện tính toán lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà, nhưng không nhỏ hơn 200 mm. Trên đoạn ống kết nối phải có hộp van để khóa sự lưu thông nước, việc đóng mở van phải thực hiện được từ bên ngoài hộp. Đầu đoạn ống kết nối ở phía hồ nhân tạo phải có lưới chắn.

5.1.5.11 Bồn, bể áp lực để chữa cháy phải được trang bị thước đo mức nước, thiết bị báo tín hiệu mức nước cho trạm bơm hoặc trạm phân phối nước.

Bồn, bể áp lực của đường ống nước chữa cháy áp lực cao phải trang bị thiết bị bảo đảm tự động ngắt nước lên bồn, bể, thấp khi máy bơm chữa cháy hoạt động.

5.1.5.12 Bồn, bể áp lực sử dụng khí ép áp lực, thì ngoài máy ép vận hành phải có máy ép dự bị.

5.2 Hệ thống hòng nước chữa cháy trong nhà

5.2.1 Nhà ở, nhà công cộng cũng như nhà hành chính - phụ trợ của công trình công nghiệp phải lắp đặt hệ thống hòng nước chữa cháy trong nhà, lưu lượng nước tối thiểu để chữa cháy xác định theo Bảng 11, đối với nhà sản xuất và nhà kho thì lấy theo Bảng 12.

Khi xác định lưu lượng nước chữa cháy cần thiết, phải căn cứ vào chiều cao tia nước đặc và đường kính đầu lăng phun chữa cháy lấy theo Bảng 13. Khi đó tính toán hoạt động đồng thời của hòng nước và các hệ thống chữa cháy khác.

CHÚ THÍCH: Trường hợp hòng nước chữa cháy sử dụng các thiết bị có thông số không theo Bảng 13 thì phải bảo đảm lưu lượng nước tối thiểu cho chữa cháy đối với một tia phun và chiều cao tia nước đặc theo quy định.

5.2.2 Để tính toán công suất máy bơm và lượng nước dự trữ cho chữa cháy, số tia phun nước và lưu lượng nước cho chữa cháy trong nhà công cộng đối với phần nhà nằm ở cao độ trên 50 m phải lấy

tương ứng là 4 tia, mỗi tia 2,5 l/s. Đối nhà nhóm F5 hạng nguy hiểm cháy nổ A, B, C khối tích lớn hơn 50 000 m³ lấy tương ứng là 4 tia, mỗi tia 5 l/s.

Bảng 11 - Số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu đối với hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà

Nhà ở và công trình công cộng	Số tia phun chữa cháy trên 1 tầng nhà	Lưu lượng tối thiểu cho chữa cháy trong nhà, l/s, đối với một tia phun
(1)	(2)	(3)
1- Nhà ở, nhà chung cư		
- Từ 5 đến 16 tầng	1	2,5
- Từ 5 đến 16 tầng, khi hành lang chung dài trên 10 m	2	2,5
- Trên 16 đến 25 tầng	2	2,5
- Trên 16 đến 25 tầng, khi hành lang chung dài trên 10 m	3	2,5
2- Nhà hành chính		
- Từ 6 đến 10 tầng và khối tích đến 25 000 m ³	1	2,5
- Từ 6 đến 10 tầng và khối tích trên 25 000 m ³	2	2,5
- Trên 10 tầng và khối tích đến 25 000 m ³	2	2,5
- Trên 10 tầng và khối tích trên 25 000 m ³	3	2,5
3- Phòng câu lạc bộ có sân khấu, nhà hát, rạp chiếu phim, phòng có trang bị thiết bị nghe nhìn (sinh hoạt, hội thảo...)		
- Đến 300 chỗ	2	2,5
- Trên 300 chỗ	2	5,0
4- Kí túc xá và nhà công cộng (ngoại trừ mục 2)		
- Đến 10 tầng và khối tích từ 5 000 m ³ đến 25 000 m ³	1	2,5
- Đến 10 tầng và khối tích trên 25 000 m ³	2	2,5
- Trên 10 tầng và khối tích đến 25 000 m ³	2	2,5
- Trên 10 tầng và khối tích trên 25 000 m ³	3	2,5
5- Nhà hành chính - phụ trợ của công trình công nghiệp có khối tích:		
- Từ 5 000 đến 25 000 m ³	1	2,5
- Trên 25 000 m ³	2	2,5

5.2.3 Đối với nhà sản xuất và nhà kho sử dụng dạng kết cấu dễ bị hư hỏng khi chịu tác động của lửa, theo tương ứng với Bảng 12, lưu lượng nước tối thiểu để tính toán công suất máy bơm và lượng nước dự trữ cho chữa cháy xác định theo Bảng 12 phải được tăng thêm tùy từng trường hợp như sau:

- Khi sử dụng kết cấu thép không được bảo vệ chống cháy trong các nhà bậc chịu lửa III, IV (nhóm S2, S3), cũng như kết cấu gỗ tự nhiên hoặc gỗ ép (trong trường hợp này là gỗ đã qua xử lý bảo vệ chống cháy), phải tăng thêm 5 l/s.

- Khi sử dụng vật liệu là chất cháy bao quanh cấu trúc nhà bậc chịu lửa IV (nhóm S2, S3), phải tăng thêm 5 l/s với nhà có khối tích đến 10 000 m³. Khi nhà có khối tích lớn hơn 10 000 m³ thì phải tăng thêm 5 l/s cho mỗi 100 000 m³ tăng thêm hoặc phần lẻ của 100 000 m³ tăng thêm.

Bảng 12 - Số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu cho chữa cháy trong nhà đối với nhà sản xuất và nhà kho

Bậc chịu lửa của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà	Số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu, l/s, đối với 01 tia phun, cho chữa cháy trong nhà đối với nhà sản xuất và nhà kho chiều cao đến 50 m và theo khối tích, 1 000 m ³
----------------------	--	---

		Từ 0,5 đến 5	Trên 5 đến 50	Trên 50 đến 200	Trên 200 đến 400	Trên 400 đến 800
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
I, II	A, B, C	2 x 2,5	2 x 5	2 x 5	3 x 5	4 x 5
III	C	2 x 2,5	2 x 5	2 x 5	*	*
III	D, E	**	2 x 2,5	2 x 2,5	*	*
IV, V	C	2 x 2,5	2 x 5	*	*	*
IV, V	D, E	**	2 x 2,5	*	*	*

CHÚ THÍCH 1: “*” lưu lượng nước và số tia phun phải xây dựng theo luận chứng kỹ thuật đặc biệt.

CHÚ THÍCH 2: Đối với nhà có bậc chịu lửa và hạng nguy hiểm cháy không có trong Bảng 12 thì lưu lượng nước lấy theo luận chứng kỹ thuật đặc biệt.

CHÚ THÍCH 3: “**” không yêu cầu tia phun chữa cháy.

5.2.4 Số tia phun chữa cháy cho mỗi điểm cháy lấy là 02 tia đối với các công trình có yêu cầu số tia phun lớn hơn 02.

5.2.5 Đối với các phần nhà có khu vực công năng khác nhau thì lưu lượng nước cho chữa cháy phải tính toán riêng đối với từng phần theo quy định tại 5.2.1 và 5.2.2. Khi đó lưu lượng nước chữa cháy trong nhà tính toán theo quy định sau:

- Đối với nhà không được ngăn chia bằng các tường ngăn cháy phải tính theo khối tích chung.
- Đối với nhà được ngăn chia bằng các tường ngăn cháy loại 1 hoặc 2 phải tính theo khối tích của phần nhà có yêu cầu lưu lượng nước cao hơn.

Khi liên kết các nhà có bậc chịu lửa I và II bằng các lối đi làm bằng vật liệu không cháy và được lắp đặt cửa ngăn cháy thì khối tích của nhà phục vụ việc xác định lưu lượng nước chữa cháy được tính là khối tích riêng của từng nhà; khi không có cửa ngăn cháy thì tính theo khối tích tổng và theo hạng nguy hiểm cháy cao hơn.

5.2.6 Áp suất thủy tĩnh trong hệ thống nước sinh hoạt - chữa cháy đo tại các thiết bị vệ sinh - kỹ thuật đặt ở mức nước thấp nhất không được vượt quá 0,45 MPa.

Áp suất thủy tĩnh của hệ thống chữa cháy riêng biệt đo tại họng nước chữa cháy đặt ở mức nước thấp nhất không được vượt quá 0,90 MPa.

Khi tính toán, nếu áp suất trong hệ thống chữa cháy vượt quá 0,45 MPa thì phải lắp đặt mạng hệ thống chữa cháy riêng.

CHÚ THÍCH: Khi áp suất giữa van và đầu nối của họng nước chữa cháy lớn hơn 0,4 MPa thì phải lắp đặt màng ngăn và thiết bị điều chỉnh áp lực để giảm áp lực dư.

Bảng 13 - Lưu lượng nước chữa cháy phụ thuộc theo chiều cao tia nước đặc và đường kính đầu lăng phun chữa cháy

Đầu lăng phun chữa cháy												
Chiều cao tia nước đặc, m	Lưu lượng của lăng phun, l/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m			Lưu lượng của lăng phun, l/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m			Lưu lượng của lăng phun, l/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
		10	15	20		10	15	20		10	15	20
	Đường kính đầu lăng phun chữa cháy, mm											
	13				16				19			
	Họng nước chữa cháy DN 50 (*)											
6	-	-	-	-	2,6	0,092	0,096	0,100	3,4	0,088	0,096	0,104
8	-	-	-	-	2,9	0,120	0,125	0,130	4,1	0,129	0,138	0,148
10	-	-	-	-	3,3	0,151	0,157	0,164	4,6	0,160	0,173	0,185
12	2,6	0,202	0,206	0,210	3,7	0,192	0,196	0,210	5,2	0,206	0,223	0,240
14	2,8	0,236	0,241	0,245	4,2	0,248	0,255	0,263	-	-	-	-

16	3,2	0,316	0,322	0,328	4,6	0,293	0,300	0,318	-	-	-	-
18	3,6	0,390	0,398	0,406	5,1	0,360	0,380	0,400	-	-	-	-
Hạng nước chữa cháy DN 65(*)												
6	-	-	-	-	2,6	0,088	0,089	0,090	3,4	0,078	0,080	0,083
8	-	-	-	-	2,9	0,110	0,112	0,114	4,1	0,114	0,117	0,121
10	-	-	-	-	3,3	0,140	0,143	0,146	4,6	0,143	0,147	0,151
12	2,6	0,198	0,199	0,201	3,7	0,180	0,183	0,186	5,2	0,182	0,190	0,199
14	2,8	0,23	0,231	0,233	4,2	0,230	0,233	0,235	5,7	0,218	0,224	0,230
16	3,2	0,31	0,313	0,315	4,6	0,276	0,280	0,284	6,3	0,266	0,273	0,280
18	3,6	0,38	0,383	0,385	5,1	0,338	0,342	0,346	7,0	0,329	0,338	0,348
20	4,0	0,464	0,467	0,470	5,6	0,412	0,424	0,418	7,5	0,372	0,385	0,397
CHÚ DẪN: (*) DN – Viết tắt của Diameter Nominal – Đường kính trong danh nghĩa, đơn vị là mm												

5.2.7 Áp suất tự do của hạng nước chữa cháy phải bảo đảm cho chiều cao của tia nước đặc cần thiết để chữa cháy vào mọi thời điểm trong ngày đối với khu vực cao nhất và xa nhất.

Chiều cao tối thiểu và bán kính hoạt động của tia nước đặc chữa cháy phải bằng chiều cao của khu vực, tính từ sàn đến điểm cao nhất của xà (trần), nhưng không nhỏ hơn các giá trị sau:

- Đối với nhà ở, nhà công cộng, nhà sản xuất và nhà phụ trợ của công trình công nghiệp có chiều cao đến 50 m không nhỏ hơn 6 m.
- Đối với nhà ở cao trên 50 m không nhỏ hơn 8 m.
- Đối với nhà công cộng, nhà sản xuất và nhà phụ trợ của công trình công nghiệp cao trên 50 m không nhỏ hơn 16 m.

CHÚ THÍCH 1: Áp suất của hạng nước chữa cháy phải được tính toán tổn thất của cuộn vòi chữa cháy dài 10, 15 và 20 m.

CHÚ THÍCH 2: Để nhận tia nước đặc lưu lượng đến 4 l/s thì sử dụng hạng nước chữa cháy DN 50, đối với lưu lượng lớn hơn phải sử dụng hạng DN 65. Khi luận chứng kinh tế - kỹ thuật cho phép thì được dùng hạng nước chữa cháy DN 50 cho lưu lượng trên 4 l/s.

5.2.8 Thiết kế bể áp lực cho nhà phải bảo đảm mọi thời điểm đều cung cấp được tia nước đặc cao trên 4 m tại tầng cao nhất hoặc tầng ngay dưới nơi đặt bể, và không nhỏ hơn 6 m đối với các tầng còn lại; khi đó số tia nước bảo đảm: 02 tia mỗi tia 2,5 l/s trong 10 phút khi số tia tính toán là 02 hoặc nhiều hơn, 01 tia trong các trường hợp còn lại.

Khi lắp đặt hạng nước chữa cháy dùng làm cảm biến điều khiển tự động máy bơm chữa cháy thì không cần xem xét đến bể nước áp lực.

5.2.9 Trong trường hợp lắp đặt hệ thống hạng nước chữa cháy riêng biệt với các hệ thống chữa cháy tự động, thì thể tích của bể chứa nước dự trữ phải bảo đảm lượng nước dùng trong 01 giờ, cho một hạng nước chữa cháy và các nhu cầu dùng nước khác.

Khi lắp đặt hệ thống hạng nước chữa cháy trên các hệ thống chữa cháy tự động thì thời gian làm việc của hạng nước lấy bằng thời gian làm việc của hệ thống chữa cháy tự động.

5.2.10 Các nhà từ 06 tầng trở lên khi liên kết hệ thống nước sinh hoạt và chữa cháy thì các ống đứng phải được nối vòng ở trên. Khi đó để bảo đảm việc thay nước trong nhà phải nối vòng ống đứng với một hoặc một vài ống xả đứng có van khóa.

Trong các hệ thống chữa cháy đường ống khô lắp đặt trong các nhà không được sưởi ấm thì van khóa phải được lắp đặt tại các khu vực không có khả năng bị đóng băng.

5.2.11 Việc xác định vị trí và số lượng đường ống đứng và hạng nước chữa cháy trong nhà phải đảm bảo quy định sau:

- Cho phép lắp đặt hạng kép trên các ống đứng trong nhà sản xuất và nhà công cộng khi số lượng tia nước tính toán không nhỏ hơn 03, còn trong nhà ở không nhỏ hơn 02.
- Trong nhà ở với chiều dài hành lang đến 10 m khi số tia nước bằng 02 cho mỗi điểm thì cho phép phun 02 tia từ một ống đứng.
- Trong nhà ở với chiều dài hành lang lớn hơn 10 m, cũng như nhà sản xuất và nhà công cộng có từ 02 tia nước tính toán trở lên cho mỗi điểm thì phải bố trí 02 tia phun từ 02 tủ chữa cháy cạnh nhau (02 hạng nước khác nhau).

CHÚ THÍCH 1: Phải lắp đặt họng nước chữa cháy trong các tầng kỹ thuật, tầng áp mái và tầng hầm kỹ thuật nếu trong đó có vật liệu và kết cấu làm từ vật liệu cháy được.

CHÚ THÍCH 2: Số tia nước từ mỗi tủ không được lớn hơn 2.

5.2.12 Các họng nước chữa cháy được lắp đặt sao cho miệng họng nằm ở độ cao $1,20\text{ m} \pm 0,15\text{ m}$ so với mặt sàn và đặt trong các tủ chữa cháy có lỗ thông gió, được dán niêm phong. Đối với họng nước chữa cháy kép, cho phép lắp đặt 01 họng nằm trên 01 họng nằm dưới, khi đó họng nằm dưới phải lắp có chiều cao không nhỏ hơn 1,0 m tính từ mặt sàn.

5.2.13 Đối với nhà cao từ 17 tầng trở lên, hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà của mỗi vùng phải có họng chờ, có đầu nối với kích cỡ phù hợp để kết nối với phương tiện chữa cháy di động. Các họng này phải được lắp đặt van một chiều và niêm phong mở.

5.2.14 Họng nước chữa cháy bên trong nhà phải được lắp đặt tại các lối vào phía trong hành lang (ở nơi không có nguy cơ nước bị đóng băng) của các buồng thang (trừ các buồng thang không nhiễm khói), tại các sảnh, hành lang, lối đi và những chỗ dễ tiếp cận khác, khi đó việc bố trí phải đảm bảo không gây cản trở các hoạt động thoát nạn.

5.2.15 Tại các khu vực được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy tự động, cho phép lắp đặt họng nước chữa cháy trong nhà trên các đường ống DN 65 hoặc lớn hơn, sau cụm van điều khiển của hệ thống sprinkler bằng nước.

5.2.16 Tại các khu vực kín có khả năng bị đóng băng, các đường ống của hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà ở sau trạm bơm cho phép là đường ống khô.

5.2.17 Những van để khóa nước từ các đường ống nhánh cắt cũng như những van khóa lớn từ đường ống thép khép kín phải được bố trí để bảo đảm mỗi đoạn ống chỉ khóa nhiều nhất là 05 họng nước chữa cháy trên cùng một tầng.

5.2.18 Khi trong nhà bố trí trên 12 họng nước chữa cháy hoặc có trang bị hệ thống chữa cháy tự động thì hệ thống cấp nước chữa cháy bên trong nhà, dù thiết kế riêng hay kết hợp cũng phải thiết kế ít nhất hai ống cấp nước và phải thực hiện nối thành mạng vòng.

6. CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN

6.1 Nhà và công trình phải đảm bảo việc chữa cháy và cứu nạn bằng các giải pháp: kết cấu, bố trí mặt bằng - không gian, kỹ thuật - công trình và giải pháp tổ chức.

Các giải pháp này bao gồm:

- Bố trí các đường cho xe chữa cháy, bãi đỗ xe chữa cháy và lối tiếp cận cho lực lượng và phương tiện chữa cháy, kết hợp chung với các đường và lối đi theo công năng của ngôi nhà hoặc bố trí riêng.
- Bố trí các thang chữa cháy ngoài nhà và bảo đảm các phương tiện cần thiết khác để đưa lực lượng chữa cháy cùng các trang thiết bị kỹ thuật chữa cháy đến các tầng và mái của các ngôi nhà, trong đó gồm cả việc bố trí các thang máy có chế độ “chuyên chở lực lượng chữa cháy” (dưới đây gọi chung là thang máy chữa cháy).
- Bố trí đường ống cấp nước chữa cháy, kết hợp với các đường ống cấp nước sinh hoạt hoặc bố trí riêng, và khi cần thiết, bố trí các họng tiếp nước, đường ống tiếp nước vào trong nhà cho lực lượng chữa cháy, các trụ nước, bể chứa nước chữa cháy hoặc các nguồn cấp nước chữa cháy khác.
- Bảo vệ chống khói cho các lối đi của lực lượng chữa cháy bên trong ngôi nhà.
- Trang bị cho ngôi nhà các phương tiện cứu người cho cá nhân và tập thể trong trường hợp cần thiết.
- Bố trí, xây dựng các công trình, các trạm (đội) phòng cháy và chữa cháy phù hợp với số lượng nhân viên và các thiết bị kỹ thuật chữa cháy cần thiết, đáp ứng các điều kiện chữa cháy trên các công trình hoặc khu vực trong phạm vi hoạt động của các trạm (đội) này theo đúng các quy định hiện hành.

Việc lựa chọn các giải pháp nêu trên phụ thuộc vào bậc chịu lửa, cấp nguy hiểm cháy kết cấu và nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của ngôi nhà.

6.2 Đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phải đảm bảo các yêu cầu sau:

6.2.1 Các yêu cầu chung

- a) Chiều rộng thông thủy của mặt đường cho xe chữa cháy không được nhỏ hơn 3,5 m.
- b) Bãi đỗ xe chữa cháy phải có chiều rộng thông thủy đảm bảo khả năng đi vào để triển khai các phương tiện chữa cháy phù hợp với chiều cao và nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà như quy định trong Bảng 14.
- c) Chỉ cho phép có các kết cấu chặn phía trên đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy nếu đảm bảo tất cả những yêu cầu sau:
 - Chiều cao thông thủy để các phương tiện chữa cháy đi qua không được nhỏ hơn 4,5 m;

- Kích thước của kết cấu chặn phía trên (đo dọc theo chiều dài của đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy) không được lớn hơn 10 m;
- Nếu có từ hai kết cấu chặn phía trên bắc ngang qua đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy thì khoảng thông giữa những kết cấu này không được nhỏ hơn 20 m;
- Chiều dài của đoạn cuối của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy không bị chặn bởi các kết cấu chặn phía trên không được nhỏ hơn 20 m; và
- Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy không được tính đến những đoạn có kết cấu chặn phía trên.

d) Dọc theo tường ngoài của nhà, tại các vị trí đối diện với bãi đỗ xe chữa cháy phải bố trí các lối xuyên qua tường ngoài vào bên trong nhà từ trên cao (lối vào từ trên cao) phù hợp với quy định tại 6.3 để triển khai các hoạt động chữa cháy và cứu nạn.

6.2.2 Việc bố trí đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phải đảm bảo các yêu cầu sau:

6.2.2.1 Nhà nhóm F1, F2, F3 và F4 có chiều cao không quá 15 m không yêu cầu có bãi đỗ xe chữa cháy, song phải có đường cho xe chữa cháy tiếp cận đến điểm bất kỳ trên hình chiếu bằng của nhà không lớn hơn 60 m.

6.2.2.2 Nhà nhóm F1.3 có chiều cao lớn hơn 15 m phải đảm bảo tất cả những yêu cầu sau:

- Phải có đường cho xe chữa cháy trong phạm vi di chuyển không quá 18 m tính từ lối vào tất cả các khoang đệm của thang máy chữa cháy hoặc của buồng thang bộ thoát nạn có bố trí họng chờ cấp nước D65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp (của hệ thống ống khô).
- Phải có bãi đỗ xe chữa cháy để tiếp cận đến ít nhất toàn bộ một mặt ngoài của mỗi khối nhà. Bãi đỗ xe chữa cháy phải được bố trí ở khoảng không gần hơn 2 m và không xa quá 10 m tính từ tường mặt ngoài của nhà;
- Thiết kế của bãi đỗ xe chữa cháy và đường cho xe chữa cháy phải đáp ứng những quy định nêu trong Bảng 14.

Bảng 14 - Quy định về kích thước bãi đỗ xe chữa cháy

Bảng 11. Quy định về kích thước bãi đỗ xe chữa cháy

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà / Chỉ tiêu kích thước bãi đỗ	Kích thước bãi đỗ xe chữa cháy tương ứng theo chiều cao nhà, m		
	≤ 15	> 15 và ≤ 28 (1)	> 28
Nhà nhóm F1.3			
- Chiều rộng của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 6 m	≥ 6 m
- Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 15 m	≥ 15 m
Các nhóm nhà còn lại			
- Chiều rộng của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 6 m	≥ 6 m
- Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy	Lấy theo Bảng 15 và Bảng 16		
CHÚ THÍCH: (1) Không yêu cầu có bãi đỗ xe chữa cháy đối với nhà có số người sử dụng trên mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), không vượt quá 50 người và khoảng cách từ đường cho xe chữa cháy đến họng tiếp nước vào nhà không được lớn hơn 18 m.			

6.2.2.3 Nhà hoặc phần nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4 có chiều cao lớn hơn 15 m thì tại mỗi vị trí có lối vào từ trên cao phải bố trí một bãi đỗ xe chữa cháy để tiếp cận trực tiếp đến các tầm cửa của lối vào từ trên cao. Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy phải được lấy theo Bảng 15 căn cứ vào diện tích sàn cho phép tiếp cận của tầng có giá trị diện tích sàn cho phép tiếp cận lớn nhất. Đối với trường hợp nhà có sàn thông tầng, giá trị đó được tính như sau:

a) Đối với nhà có các sàn thông tầng, bao gồm cả các tầng hầm thông với các tầng trên mặt đất thì diện tích sàn cho phép tiếp cận lấy bằng diện tích cộng dồn các giá trị diện tích sàn cho phép tiếp cận của tất cả các sàn thông tầng.

b) Đối với các nhà có từ hai nhóm sàn thông tầng trở lên thì diện tích sàn cho phép tiếp cận phải lấy bằng giá trị cộng dồn của nhóm sàn thông tầng có diện tích lớn nhất.

6.2.2.4 Đối với nhà nhóm F5, phải có một bãi đỗ xe chữa cháy cho các phương tiện chữa cháy. Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy phải được lấy theo Bảng 16, dựa vào tổng quy mô khối tích của nhà (không bao gồm tầng hầm).

Khi điều kiện sản xuất không yêu cầu có đường vào thì đường cho xe chữa cháy được phép bố trí phần đường rộng 3,5 m cho xe chạy, nền đường được gia cố bằng các vật liệu đảm bảo chịu được tải trọng của xe chữa cháy và đảm bảo thoát nước mặt.

Khoảng cách từ mép đường cho xe chữa cháy đến tường của ngôi nhà phải không lớn hơn 5 m đối với các nhà có chiều cao nhỏ hơn 12 m, không lớn hơn 8 m đối với các nhà có chiều cao trên 12 m đến 28 m và không lớn hơn 10 m đối với các nhà có chiều cao trên 28 m.

Trong những trường hợp cần thiết, khoảng cách từ mép gần nhà của đường xe chạy đến tường ngoài của ngôi nhà và công trình được tăng đến 60 m với điều kiện ngôi nhà và công trình này có các đường cắt vào, kèm theo bãi quay xe chữa cháy và bố trí các trụ nước chữa cháy. Trong trường hợp đó, khoảng cách từ nhà và công trình đến bãi quay xe chữa cháy phải không nhỏ hơn 5 m và không lớn hơn 15 m và khoảng cách giữa các đường cắt không được vượt quá 100 m.

CHÚ THÍCH 1: Chiều rộng của tòa nhà và công trình lấy theo khoảng cách giữa các trục định vị.

CHÚ THÍCH 2: Đối với các hồ nước được sử dụng để chữa cháy, cần bố trí lối vào với khoảng sân có kích thước mỗi chiều không nhỏ hơn 12 m.

Bảng 15 – Quy định về chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy đối với nhà hoặc phần nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3, F4

Diện tích sàn cho phép tiếp cận, m ²	Chiều dài yêu cầu của bãi đỗ xe chữa cháy, tính theo chu vi nhà, m	
	Nhà không được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler	Nhà được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler
≤ 2 000	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 2 000 và ≤ 4 000	1/4 chu vi	1/6 và không nhỏ hơn 15 m
> 4 000 và ≤ 8 000	1/2 chu vi	1/4 chu vi
> 8 000 và ≤ 16 000	3/4 chu vi	1/2 chu vi
> 16 000 và ≤ 32 000	Toàn bộ chu vi	3/4 chu vi
> 32 000	Toàn bộ chu vi	Toàn bộ chu vi

Bảng 16 – Quy định về chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy đối với nhà Nhóm F5

Quy mô khối tích, m ³	Chiều dài yêu cầu của bãi đỗ xe chữa cháy, tính theo chu vi nhà, m	
	Nhà không được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler	Nhà được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler
(1)	(2)	(3)
≤ 28 400	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 28 400 và ≤ 56 800	1/4 chu vi	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 56 800 và ≤ 85 200	1/2 chu vi	1/4 chu vi
> 85 200 và ≤ 113 600	3/4 chu vi	1/4 chu vi
> 113 600 và ≤ 170 400	Toàn bộ chu vi	1/2 chu vi
> 170 400 và ≤ 227 200	Toàn bộ chu vi	3/4 chu vi
> 227 200	Toàn bộ chu vi	Toàn bộ chu vi

6.2.2.5 Bố trí đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy cho nhà hỗn hợp phải đảm bảo những yêu cầu sau:

a) Khi phần nhà không để ở (không thuộc nhóm F1.3) chỉ nằm ở phần dưới của tòa nhà, thì chiều cao nhà để xác định các yêu cầu về đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy phải căn cứ vào phần nhà không để ở của tòa nhà.

b) Đối với nhà hỗn hợp, không có phần nhà thuộc nhóm F1.3, thì chiều dài yêu cầu của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy phải được lấy bằng giá trị lớn hơn trong hai giá trị xác định căn cứ vào:

- Tổng quy mô khối tích của các phần nhà thuộc nhóm F5; hoặc
- Xác định được theo Bảng 15.

c) Đối với nhà hỗn hợp có phần nhà thuộc nhóm F1.3, chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy phải được tính theo 6.2.2.3 đồng thời phải đáp ứng được quy định trong 6.2.2.

6.2.2.6 Đối với các tầng hầm, phải có đường cho xe chữa cháy nằm trong phạm vi 18 m tính từ lối vào trên mặt đất của tất cả các khoang đệm của thang máy chữa cháy hoặc của buồng thang bộ thoát nạn có bố trí họng chờ cấp nước D65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp (của hệ thống ống khô).

6.2.3 Bãi đỗ xe chữa cháy phải được bố trí đảm bảo để khoảng cách đo theo phương nằm ngang từ mép gần nhà hơn của bãi đỗ đến điểm giữa của lối vào từ trên cao không gần hơn 2 m và không xa quá 10 m.

6.2.4 Bề mặt của bãi đỗ xe chữa cháy phải ngang bằng. Nếu nằm trên một mặt nghiêng thì độ dốc không được quá 1:15. Độ dốc của đường cho xe chữa cháy không được quá 1:8,3.

6.2.5 Nếu chiều dài của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy dạng cụt lớn hơn 46 m thì ở cuối đoạn cụt phải có bãi quay xe được thiết kế theo quy định trong 6.4.

6.2.6 Đường giao thông công cộng có thể được sử dụng làm bãi đỗ xe chữa cháy, nếu vị trí của đường đó phù hợp với các quy định về khoảng cách đến lối vào từ trên cao tại 6.2.3.

6.2.7 Đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phải được đảm bảo thông thoáng tại mọi thời điểm. Khoảng không giữa bãi đỗ xe chữa cháy và lối vào từ trên cao phải đảm bảo không bị cản trở bởi cây xanh hoặc các vật thể cố định khác.

6.2.8 Phải đánh dấu tất cả các góc của bãi đỗ xe chữa cháy và đường cho xe chữa cháy ngoại trừ những đường giao thông công cộng được sử dụng làm bãi đỗ xe chữa cháy hoặc đường cho xe chữa cháy. Việc đánh dấu phải được thực hiện bằng các dải sơn phản quang, đảm bảo có thể nhìn thấy được vào buổi tối và phải bố trí ở cả hai phía của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy với khoảng cách không quá 5 m.

Tại các điểm đầu và điểm cuối của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy phải có biển báo nền trắng, chữ đỏ với chiều cao chữ không nhỏ hơn 50 mm. Chiều cao từ mặt đất đến điểm thấp nhất của biển báo phải nằm trong khoảng 1,0 m đến 1,5 m. Biển báo phải đảm bảo nhìn thấy được vào buổi tối và không được bố trí cách đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy quá 3 m. Tất cả các phần của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy không được cách biển báo gần nhất quá 15 m.

6.2.9 Mặt đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phải đảm bảo chịu được tải trọng của xe chữa cháy theo yêu cầu thiết kế và phù hợp với chủng loại phương tiện của cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH nơi xây dựng công trình.

6.3 Lối vào từ trên cao để phục vụ chữa cháy và cứu nạn phải đảm bảo những quy định sau:

6.3.1 Lối vào từ trên cao phải đảm bảo thông thoáng, không bị cản trở ở mọi thời điểm trong thời gian nhà được sử dụng. Lối vào từ trên cao có thể là các lỗ thông trên tường ngoài, cửa sổ, cửa ban công, các tấm tường lắp kính và các tấm cửa có thể mở được từ bên trong và bên ngoài. Không được bố trí đồ đạc hoặc bất kì vật nào có thể gây cản trở trong phạm vi 1 m của phần sàn bên trong nhà tính từ các lối vào từ trên cao.

6.3.2 Lối vào từ trên cao phải được bố trí đối diện với một không gian sử dụng. Không được bố trí ở các phòng kho hoặc phòng máy, buồng thang bộ thoát nạn, sảnh không nhiễm khói, sảnh thang máy chữa cháy hoặc không gian chỉ dẫn đến một điểm cụt.

6.3.3 Mặt ngoài của các tấm cửa của lối vào từ trên cao phải được đánh dấu bằng dấu tam giác đều màu đỏ hoặc màu vàng có cạnh không nhỏ hơn 150 mm, đỉnh tam giác có thể hướng lên hoặc hướng xuống. Ở mặt trong phải có dòng chữ “LỐI VÀO TỪ TRÊN CAO – KHÔNG ĐƯỢC GÂY CẢN TRỞ” với chiều cao chữ không nhỏ hơn 25 mm.

6.3.4 Các lối vào từ trên cao phải có chiều rộng không nhỏ hơn 850 mm, chiều cao không nhỏ hơn 1 000 mm, mép dưới của lối vào cách mặt sàn phía trong không lớn hơn 1 100 mm và mép trên cách mặt sàn phía trong không nhỏ hơn 1 800 mm.

6.3.5 Số lượng, vị trí của lối vào từ trên cao đối với mỗi khoang cháy của nhà hoặc phần nhà không thuộc nhóm F1.3 phải đảm bảo những quy định sau:

6.3.5.1 Đối với nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3, F4 và F5 số lượng lối vào từ trên cao phải tính toán dựa vào chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy. Cứ mỗi đoạn đủ hoặc không đủ 20 m chiều dài bãi đỗ xe chữa cháy phải có một vị trí lối vào từ trên cao.

6.3.5.2 Lối vào từ trên cao phải được bố trí cách xa nhau, dọc trên cạnh của nhà. Khoảng cách xa nhất đo dọc theo tường ngoài giữa tâm của hai lối vào từ trên cao liên tiếp nhau được phục vụ bởi một bãi đỗ xe chữa cháy không được quá 20 m. Lối vào từ trên cao phải được phân bố đảm bảo để ít nhất phải có 1 lối vào từ trên cao trên mỗi đoạn 20 m chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy, ngoại trừ những phần nhà 1 tầng không thuộc nhóm F5.

6.3.5.3 Đối với nhà thuộc nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4 có chiều cao từ trên 10 m đến 50 m, phải có lối vào từ trên cao ở tất cả các tầng trừ tầng 1 và phải nằm đối diện với bãi đỗ xe chữa cháy.

6.3.5.4 Đối với nhà Nhóm F5, phải bố trí các lối vào từ trên cao ở phía trên một bãi đỗ xe chữa cháy, lên đến chiều cao 50 m.

6.3.5.5 Yêu cầu về lối vào từ trên cao không áp dụng đối với các nhà nhóm F1.3, bao gồm cả những khu vực phụ trợ (ví dụ phòng tập Gym, các phòng cầu lạc bộ,... phục vụ riêng cho cư dân của tòa nhà) trong nhà nhóm F1.3.

6.4 Thiết kế bãi quay xe phải tuân theo một trong các quy định sau:

- Hình tam giác đều có cạnh không nhỏ hơn 7 m, một đỉnh nằm ở đường cắt, hai đỉnh nằm cân đối ở hai bên đường.
- Hình vuông có cạnh không nhỏ hơn 12 m.
- Hình tròn, đường kính không nhỏ hơn 10 m.
- Hình chữ nhật vuông góc với đường cắt, cân đối về hai phía của đường, có kích thước không nhỏ hơn 5 m x 20 m.

CHÚ THÍCH: Những quy định trên là ngưỡng tối thiểu, cơ quan quản lý về PCCC và CNCH có thể đưa ra các quy định cụ thể căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật của phương tiện chữa cháy ở mỗi địa phương.

6.5 Đối với đường giao thông nhỏ hẹp chỉ đủ cho 1 làn xe chạy thì cứ ít nhất 100 m phải thiết kế đoạn mở rộng tối thiểu 7 m dài 8 m để xe chữa cháy và các loại xe khác có thể tránh nhau dễ dàng.

6.6 Đối với các nhà có chiều cao lớn hơn hoặc bằng 10 m tính đến diềm mái hoặc mép trên của tường ngoài (tường chắn) phải có các lối ra mái trực tiếp từ các buồng thang bộ hoặc đi qua tầng áp mái, hoặc đi theo cầu thang bộ loại 3, hoặc đi theo thang chữa cháy ngoài nhà.

Số lượng lối ra mái và việc bố trí chúng phải dựa trên tính nguy hiểm cháy theo công năng và các kích thước của ngôi nhà, nhưng không được ít hơn một lối ra:

- Cho mỗi khoảng cách nhỏ hơn hoặc bằng 100 m chiều dài của nhà có tầng áp mái.
- Cho mỗi diện tích nhỏ hơn hoặc bằng 1 000 m² mái của nhà không có tầng áp mái thuộc các nhóm F1, F2, F3 và F4.
- Cho mỗi 200 m chu vi của ngôi nhà nhóm F5 đi theo các thang chữa cháy. Cho phép không bố trí :
- Các thang chữa cháy tại mặt chính của nhà nếu chiều rộng nhà không quá 150 m và ở phía trước ngôi nhà có tuyến đường ống cấp nước chữa cháy.
- Lối ra mái của các nhà một tầng có diện tích mái không lớn hơn 100 m².

6.7 Trong các tầng áp mái của nhà, trừ các nhà nhóm F1.4, phải có các lối ra mái qua các thang cố định và các cửa đi, cửa nắp hoặc cửa sổ có kích thước không nhỏ hơn 0,6 m x 0,8 m.

Các lối ra mái hoặc ra tầng áp mái từ các buồng thang bộ phải được bố trí theo các bản thang có các chiều thang ở trước lối ra, qua các cửa ngăn cháy loại 2 kích thước không nhỏ hơn 0,75 m x 1,5 m. Các bản thang và chiều thang nói trên có thể được làm bằng thép

nhưng phải có độ dốc (góc nghiêng) không lớn hơn 2 : 1 (63,5°) và chiều rộng không nhỏ hơn 0,7 m.

Trong các nhà nhóm F1, F2, F3 và F4 cao đến 15 m cho phép bố trí các lối ra tầng áp mái hoặc ra mái từ các buồng thang bộ qua các cửa nắp ngăn cháy loại 2 với kích thước 0,6 m x 0,8 m theo các thang leo bằng thép gắn cố định.

6.8 Trong các tầng kỹ thuật, bao gồm cả các tầng hầm kỹ thuật và các tầng áp mái kỹ thuật, chiều cao thông thủy của lối đi phải không nhỏ hơn 1,8 m; trong các tầng áp mái dọc theo toàn bộ ngôi nhà - không nhỏ hơn 1,6 m. Chiều rộng của các lối đi này phải không nhỏ hơn 1,2 m. Trong các đoạn riêng biệt có chiều dài không lớn hơn 2 m cho phép giảm chiều cao của lối đi xuống 1,2 m, còn chiều rộng tối thiểu là 0,9 m.

6.9 Trong các nhà có tầng gác áp mái phải có các cửa nắp trong các kết cấu bao che các hốc của tầng áp mái.

6.10 Tại các điểm chênh lệch độ cao của mái lớn hơn 1,0 m (trong đó có cả điểm chênh cao để nâng các cửa lấy sáng - thông gió) phải có thang chữa cháy.

Tại khu vực chênh lệch độ cao của mái hơn 10 m, nếu mỗi một phần mái diện tích lớn hơn 100 m² có cửa ra mái riêng thỏa mãn các yêu cầu của 6.6, hoặc độ cao phần thấp hơn của mái, xác định theo 6.6 không vượt quá 10 m thì cho phép không bố trí thang chữa cháy.

6.11 Phải sử dụng các thang chữa cháy loại P1 để lên độ cao đến 20 m và tại các chỗ chênh lệch độ cao của mái từ 1,0 m đến 20 m. Phải sử dụng các thang chữa cháy loại P2 để lên độ cao lớn hơn 20 m và tại các chỗ chênh lệch độ cao trên 20 m.

Các thang chữa cháy phải được làm bằng vật liệu không cháy, đặt ở nơi dễ thấy và cách xa cửa sổ không dưới 1,0 m. Chiều rộng thang 0,7 m. Đối với thang loại P1, từ độ cao 10 m trở lên phải có cung tròn bảo hiểm bán kính 0,35 m, tâm của cung tròn cách thang 0,45 m. Các cung tròn phải được đặt

cách nhau 0,7 m, ở nơi ra mái phải đặt chiếu tới có lan can cao ít nhất 0,6 m. Đối với thang P2 phải có tay vịn và có chiếu nghỉ đặt cách nhau không quá 8 m.

6.12 Giữa các bản thang và giữa các lan can tay vịn của bản thang phải có khe hở với chiều rộng thông thủy chiếu trên mặt bằng không nhỏ hơn 100 mm.

6.13 Mỗi khoang cháy của các nhà có chiều cao lớn hơn 28 m (lớn hơn 50 m đối với nhà nhóm F1.3), hoặc nhà có chiều sâu của sàn tầng hầm dưới cùng (tính đến cao độ của lối ra thoát nạn ra ngoài) lớn hơn 9 m phải có tối thiểu một thang máy chữa cháy.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu kỹ thuật khác như cấp điện, hệ thống điều khiển, truyền tín hiệu, liên lạc, thiết bị phục vụ bảo vệ chống cháy,... phải đảm bảo theo các tiêu chuẩn kỹ thuật riêng được chọn lựa cho thang máy chữa cháy.

Việc bố trí và lắp đặt các thang máy chữa cháy phải đảm bảo những quy định cơ bản sau:

- Không được sử dụng các thang máy chủ yếu để vận chuyển hàng hóa để làm thang máy chữa cháy.
- Ở điều kiện bình thường, thang máy chữa cháy vẫn được sử dụng để chở người. Thang máy chữa cháy có thể được bố trí với một sảnh thang máy riêng hoặc trong một sảnh chung với các thang máy chở người và hợp lại với nhau bằng một hệ thống điều khiển tự động theo nhóm.
- Có số lượng được tính toán đủ để khoảng cách từ vị trí các thang máy đó đến một điểm bất kỳ trên mặt bằng tầng mà nó phục vụ không vượt quá 60 m.
- Nếu chỉ có một thang máy chữa cháy thì thang máy đó ít nhất phải đến được tất cả các tầng kế cận với tầng đang cháy của ngôi nhà.
- Nếu có nhiều thang máy chữa cháy được bố trí chung trong một giếng thang thì các thang máy có thể phục vụ cho các khu vực khác nhau của tòa nhà với điều kiện phải thể hiện rõ vùng được phục vụ trên mỗi thang máy đó.
- Trong mọi trường hợp, hình thức phục vụ của các thang máy chữa cháy phải giống nhau và thông dụng, ví dụ thang máy chỉ phục vụ các tầng lẻ hoặc các tầng chẵn hoặc tất cả các tầng.
- Nếu có các tầng lánh nạn thì mỗi tầng đó phải được phục vụ bởi ít nhất một thang máy chữa cháy.
- Ở chế độ hoạt động bình thường, cửa các thang máy chữa cháy không được mở vào những tầng lánh nạn đó còn cửa tầng của các giếng thang tại những tầng lánh nạn đó phải thường xuyên được khóa và chỉ được tự động mở khóa khi chuyển sang chế độ phục vụ lực lượng chữa cháy.
- Trong trường hợp có cháy, các thang máy chữa cháy phải đảm bảo để người lính chữa cháy:
 - + là người duy nhất được quyền kiểm soát và vận hành để cùng với trang thiết bị của mình tiếp cận đến đám cháy một cách dễ dàng, quen thuộc, an toàn và nhanh chóng.
 - + được bảo vệ an toàn khi sử dụng trước tác động của lửa và khói bằng các giải pháp thích hợp, đặc biệt là khi ra khỏi các thang máy đó.
 - + có lối đi thông thoáng và an toàn để tiếp cận đến các thang máy đó cũng như đến các sàn được những thang máy đó phục vụ.
 - + không phải di chuyển quá hai tầng để tiếp cận đến tầng có thể bị cháy bất kỳ thuộc tòa nhà.
- Được bảo vệ trong các giếng thang máy riêng (không chung với các loại thang máy khác) và trong mỗi giếng thang máy như vậy chỉ được bố trí không quá 3 thang máy chữa cháy. Kết cấu bao bọc giếng thang máy phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 120.
- Sảnh thang máy chữa cháy là một khoang đệm đảm bảo tất cả các quy định sau:
 - + có diện tích không nhỏ hơn 4 m².
 - + khi kết hợp với các sảnh của buồng thang bộ không nhiễm khói thì diện tích không nhỏ hơn 6 m².
 - + được bao bọc bằng các vách ngăn cháy loại 1.
 - + có lắp đặt họng chờ cấp nước D65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp.
- Việc bố trí thang máy chữa cháy phải dự tính được đường di chuyển của đội chữa cháy chuyên nghiệp và đảm bảo đội chữa cháy tiếp cận được tất cả các gian phòng trên tất cả các tầng của nhà.
- Sức chở của thang máy chữa cháy không được nhỏ hơn 630 kg đối với nhà chung cư nhóm F1.3 và không nhỏ hơn 1 000 kg đối với nhà sản xuất và nhà công cộng khác.
- Tốc độ di chuyển của thang máy chữa cháy không được nhỏ hơn $H/60$ (m/s). Trong đó H là chiều cao nâng (m).
- Kết cấu bao che của cabin thang máy chữa cháy phải được làm từ vật liệu không cháy hoặc cháy yếu.

6.14 Trong các nhà có độ dốc mái đến 12 %, chiều cao đến diềm mái hoặc mép trên của tường ngoài (tường chắn) lớn hơn 10 m, cũng như trong các nhà có độ dốc mái lớn hơn 12 % và chiều cao đến diềm mái lớn hơn 7 m phải có lan can, tay vịn trên mái phù hợp tiêu chuẩn hiện hành. Các lan can, tay vịn loại này cũng phải được bố trí cho các mái phẳng, ban công, lôgia, hành lang bên ngoài, cầu thang bên ngoài loại hở, bản thang bộ và chiếu thang bộ mà không phụ thuộc vào chiều cao nhà.

6.15 Các hệ thống cấp nước chữa cháy cho nhà phải bảo đảm để lực lượng và phương tiện chữa cháy có thể tiếp cận và sử dụng ở mọi thời điểm.

6.16 Việc cấp nước chữa cháy cũng như trang bị và bố trí các phương tiện, dụng cụ chữa cháy chuyên dụng khác cho nhà và công trình phải tuân theo những quy định cơ bản trong Phần 5 của quy chuẩn này và của các tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan.

6.17 Phòng trực điều khiển chống cháy.

a) Nhà ở và công trình công cộng cao trên 10 tầng; nhà có từ 2 đến 3 tầng hầm; công trình công cộng tập trung đông người (nhà hát, rạp chiếu phim, quán bar và các nhà có mục đích sử dụng tương tự, với số người trên mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), vượt quá 50 người); gara (chỗ để ô-tô, xe máy, xe đạp), nhà sản xuất, kho có diện tích trên 18 000 m² phải có phòng trực điều khiển chống cháy và có nhân viên có chuyên môn thường xuyên trực tại phòng điều khiển.

b) Phòng trực điều khiển chống cháy phải:

- Có diện tích đủ để bố trí các thiết bị theo yêu cầu phòng chống cháy của nhà nhưng không nhỏ hơn 6 m².
- Có hai lối ra vào: một lối thông với không gian trống ngoài nhà và một lối thông với hành lang chính để thoát nạn.
- Được ngăn cách với các phần khác của nhà bằng các bộ phận ngăn cháy loại 1.
- Có lắp đặt các thiết bị thông tin và đầu mối của hệ thống báo cháy liên hệ với tất cả các khu vực của ngôi nhà.
- Có bảng theo dõi, điều khiển các thiết bị chữa cháy, thiết bị khống chế khói và có sơ đồ mặt bằng bố trí các thiết bị phòng cháy chữa cháy của nhà.

6.18 Tất cả các tầng hầm trong nhà có từ 2 đến 3 tầng hầm, phải được trang bị hệ thống liên lạc khẩn cấp hai chiều giữa phòng trực điều khiển chống cháy tới những khu vực sau:

- Các phòng thiết bị liên quan đến hệ thống chữa cháy, đặc biệt là các phòng máy bơm của hệ thống sprinkler, phòng máy bơm cấp nước vào hệ thống ống đứng, phòng chuyển mạch, phòng máy phát điện và phòng máy thang máy.
- Tất cả các phòng lắp đặt thiết bị điều khiển hệ thống kiểm soát chống khói.
- Các thang máy chữa cháy.
- Tất cả các gian lánh nạn.
- Các phòng điều khiển hệ thống thông gió.

7. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

7.1 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong công tác xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa hay thay đổi công năng của nhà, là công cụ của cơ quan quản lý nhà nước về phòng cháy chữa cháy và về hoạt động đầu tư xây dựng.

7.2 Điều kiện chuyển tiếp

- Hồ sơ thiết kế xây dựng được thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy bởi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền trước khi Quy chuẩn này có hiệu lực tiếp tục thực hiện theo hồ sơ thiết kế đã được thẩm duyệt.
- Hồ sơ thiết kế xây dựng được thẩm duyệt sau thời điểm Quy chuẩn này có hiệu lực phải tuân thủ các quy định trong Quy chuẩn này;

8. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

8.1 Mọi tổ chức, cá nhân khi tham gia các hoạt động liên quan đến công tác dựng mới, cải tạo, sửa chữa hay thay đổi công năng của nhà và công trình bao gồm lập, thẩm định, phê duyệt, tổ chức thực hiện, quản lý và công tác xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn địa phương liên quan đến nhà chung cư phải tuân thủ các quy định của quy chuẩn này.

8.2 Các cơ quan quản lý Nhà nước về phòng cháy chữa cháy và về xây dựng ở Trung ương và địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ Quy chuẩn này trong lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý xây dựng nhà và công trình trên địa bàn theo quy định của pháp luật.

8.3 Các cơ quan quản lý Nhà nước về phòng cháy chữa cháy và về xây dựng tại các địa phương có trách nhiệm phối hợp ban hành quy định liên quan đến các thông số kỹ thuật để thiết kế, cấu tạo

đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phù hợp với các đặc điểm của phương tiện chữa cháy tại địa phương.

8.4 Trong quá trình triển khai thực hiện Quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, mọi ý kiến gửi về Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường (Bộ Xây dựng) để được hướng dẫn và xử lý.

9. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

9.1 Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng quy chuẩn này cho các đối tượng có liên quan.

9.2 Khi các văn bản quy phạm pháp luật, các tài liệu viện dẫn hoặc hướng dẫn quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo các văn bản mới./.

FILE ĐƯỢC ĐÍNH KÈM THEO VĂN BẢN



Phu lục