VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ XÂY DỰNG

Thông tư số 06/2022/TT-BXD ngày 30 tháng 11 năm 2022 ban hành QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình

(Tiếp theo Công báo số 921 + 922)

QCVN 06:2022/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

PHỤ LỤC A

(quy định)

QUY ĐỊNH BỔ SUNG ĐỐI VỚI MỘT SỐ NHÓM NHÀ CỤ THỂ

A.1 Nhà sản xuất và nhà kho

A.1.1 Phạm vi áp dụng

A.1.1.1 Nhà sản xuất dùng cho việc sản xuất sản phẩm, hàng hóa thuộc nhóm F5.1 và F5.2, có không quá 1 tầng hầm.

A.1.1.2 Không áp dụng đối với các nhà có công 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 hầm mỏ; và các công trình có đặc điểm sử dụng tương tự).

A.1.1.3 Không áp dụng đối với các nhà và gian phòng sau:

a) Nhà kho và gian phòng kho dùng để chứa (lưu giữ) phân khoáng khô và hóa chất bảo vệ thực vật, chất phóng xạ, các chất khí không dễ cháy được chứa trong chai dưới áp suất lớn hơn 70 kPa, xi măng, bông, bột mì, thức ăn gia súc, lông thú và sản phẩm từ lông thú cũng như các sản phẩm nông nghiệp;

b) Các nhà hoặc gian phòng làm kho lạnh và kho ngũ cốc;

c) Các nhà sản xuất có từ 2 tầng hầm trở lên.

A.1.1.4 Cho phép không áp dụng đối với nhà sản xuất có sử dụng tiêu chuẩn nước ngoài về phòng cháy chữa cháy trong thiết kế theo quy định của pháp luật Việt Nam, nhưng phải được cơ quan Cảnh sát PCCC và CNCH có thẩm quyền chấp thuận.

A.1.2 Quy định chung

A.1.2.1 Tổng diện tích nhà lấy bằng tổng diện tích của tất cả các tầng (tầng trên mặt đất, kể cả tầng kỹ thuật, tầng nửa hầm và tầng hầm), với kích thước mặt bằng được đo trong phạm vi giới hạn bởi bề mặt bên trong của các tường bao (hoặc bởi trục các cột biên ở khu vực không có tường bao); đường hầm; sàn giá đỡ trong nhà; sàn lửng; tất cả các sàn của giá đỡ nhiều tầng trong nhà; thềm (cầu) xếp dỡ; hành lang (trong mặt bằng) và hành lang liên thông sang các nhà khác. Tổng diện tích của nhà không bao gồm: diện tích các tầng hầm kỹ thuật có chiều cao, tính từ sàn đến mặt dưới của kết cấu nhô ra ở phía trên, nhỏ hơn 1,8 m (ở đó không yêu cầu có lối đi để bảo dưỡng các đường ống kỹ thuật); diện tích phía trên trần treo; cũng như diện tích sàn của giá đỡ nhiều tầng dùng để bảo dưỡng đường ray phía dưới cầu trục, bảo dưỡng cần trục, băng tải, đường ray đơn và thiết bị chiếu sáng.

Diện tích các gian phòng có chiều cao thông từ 2 tầng trở lên, trong phạm vi một nhà nhiều tầng (gian phòng thông 2 tầng hoặc nhiều tầng), được tính vào diện tích tổng cộng của nhà trong phạm vi một tầng.

Khi xác định số lượng tầng của nhà thì mỗi sàn giá đỡ và sàn lửng nằm ở cao độ bất kỳ có diện tích lớn hơn 40% diện tích 1 tầng của nhà đó, phải được tính như một tầng.

Diện tích 1 tầng của nhà trong phạm vi một khoang cháy được xác định theo chu vi bên trong của tường bao của tầng, không tính diện tích buồng thang bộ. Nếu trong diện tích đó có sàn giá đỡ, sàn của giá đỡ nhiều tầng và sàn lửng thì

đối với nhà 1 tầng phải tính diện tích của tất cả các sàn giá đỡ, sàn của giá đỡ nhiều tầng và sàn lửng; còn đối với nhà nhiều tầng chỉ tính diện tích các sàn giá đỡ, sàn của giá đỡ nhiều tầng và sàn lửng nằm trong phạm vi khoảng cách theo chiều cao giữa các cốt của sàn giá đỡ, sàn của giá đỡ nhiều tầng và sàn lửng có diện tích ở mỗi cao độ không hơn 40% diện tích sàn của tầng. Diện tích của thềm (cầu) xếp dỡ phía ngoài dùng cho phương tiện vận tải đường bộ và đường sắt không được tính vào diện tích của tầng nhà trong phạm vi khoang cháy.

Diện tích xây dựng được xác định theo chu vi ngoài của nhà ở cao độ chân tường, bao gồm cả các phần nhô ra, đường đi qua dưới nhà, các phần nhà không có kết cấu ngăn che bên ngoài.

A.1.2.2 Khối tích xây dựng của nhà được xác định là tổng khối tích các phần nhà trên mặt đất tính từ cốt ± 0,00 trở lên và phần ngầm từ cốt hoàn thiện nền sàn tầng hầm dưới cùng lên đến cốt ± 0,00.

Khối tích các phần trên mặt đất và phần ngầm của nhà được tính theo kích thước từ mặt ngoài kết cấu bao che, kể cả ô lấy sáng và thông gió của mỗi phần của nhà.

A.1.2.3 Chiều cao các gian phòng tính từ mặt sàn đến mặt dưới của các bộ phận nhô ra phía dưới trần hoặc mái không được nhỏ hơn 2,2 m. Các lối đi có người qua lại thường xuyên và đường thoát nạn phải có chiều cao tính từ mặt sàn đến mặt dưới của các bộ phận nhô ra của các đường ống kỹ thuật và thiết bị không nhỏ hơn 2,0 m, còn đối với các lối đi không có người qua lại thường xuyên thì chiều cao đó phải không nhỏ hơn 1,8 m. Chiều cao thông thủy của lối vào nhà dành cho xe chữa cháy chạy qua không được nhỏ hơn 4,5 m.

A.1.2.4 Đối với tầng kỹ thuật, nếu yêu cầu công nghệ đòi hỏi phải có lối đi lại để bảo dưỡng thiết bị kỹ thuật, đường ống kỹ thuật và các thiết bị công nghệ hỗ trợ bố trí trong đó, thì chiều cao các lối đi này phải lựa chọn phù hợp với quy định tại A.1.2.3.

A.1.2.5 Lối ra từ tầng hầm phải được bố trí ngoài khu vực hoạt động của các thiết bị nâng chuyển.

A.1.2.6 Chiều rộng của khoang đệm và khoang đệm ngăn cháy phía ngoài cửa thang máy phải rộng hơn chiều rộng cửa ít nhất là 0,5 m (0,25 m về mỗi bên của cửa), và chiều sâu của các khoang đệm đó không được nhỏ hơn 1,2 m đồng thời phải lớn hơn chiều rộng của cánh cửa ít nhất là 0,2 m.

Khi có người khuyết tật đi lại bằng xe lăn sử dụng thì chiều sâu của khoang đệm và khoang đệm ngăn cháy ít nhất phải là 1,8 m, còn chiều rộng ít nhất phải là 1,4 m.

A.1.2.7 Trong các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy nổ A và B phải lắp đặt các tấm che ngoài dễ bung.

Trong trường hợp không đủ diện tích để làm các tấm che ngoài dễ bung bằng kính thì cho phép sử dụng những dạng vật liệu sau (nhưng phải là vật liệu không cháy):

– Thép, nhôm;

– Ngói mềm, ngói kim loại;

– Đá và vật liệu giữ nhiệt hiệu quả.

Diện tích tấm che ngoài dễ bung phải được xác định bằng tính toán. Trong trường hợp không có số liệu tính toán thì diện tích tấm che ngoài dễ bung phải lấy không nhỏ hơn 0,05 m^2 trên 1 m^3 thể tích gian phòng hạng A và không ít hơn 0,03 m^2 trên 1 m^3 thể tích gian phòng hạng B.

CHÚ THÍCH 1: Nếu dùng kính có chiều dày 3, 4 hoặc 5 mm cho các tấm che ngoài dễ bung thì diện tích tương ứng không nhỏ hơn 0,8; 1,0 và 1,5 m^2. Không được dùng kính có gia cường, kính 2 lớp, 3 lớp, stalinite và polycarbonate trong tấm che ngoài dễ bung.

CHÚ THÍCH 2: Tấm phủ dạng cuộn trên khu vực tấm che ngoài dễ bung của mái phải được bố trí thành các mảnh có diện tích không lớn hơn 180 m^2.

CHÚ THÍCH 3: Tải trọng tính toán của khối lượng tấm che ngoài dễ bung trên mái không được vượt quá 0,7 kPa.

A.1.3 Bố trí mặt bằng - không gian

A.1.3.1 Đối với các nhà có chiều cao từ cốt mặt đất thiết kế đến thành gờ hoặc mặt trên của tường chắn mái lớn hơn hoặc bằng 10 m thì cứ 40 000 m^2 diện tích mặt bằng mái phải có 1 lối lên mái, nếu diện tích mặt bằng mái chưa đủ 40 000 m^2 thì vẫn phải bố trí ít nhất 1 lối lên mái. Đối với nhà 1 tầng thì bố trí lối lên mái theo thang thép hở bên ngoài, còn đối với nhà nhiều tầng thì bố trí từ buồng thang bộ.

Đối với các nhà có chiều cao từ cốt mặt đất thiết kế đến mặt sàn trên cùng không quá 30 m và chiều cao của tầng trên cùng không đủ để bố trí buồng thang bộ thoát ra mái, thì cho phép bố trí một thang leo hở bằng thép để thoát nạn từ buồng thang bộ qua mái bằng thang này.

A.1.3.2 Việc bố trí các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy khác nhau trong cùng một nhà và ngăn chia giữa chúng phải tuân thủ các yêu cầu về giới hạn chịu lửa của bộ phận bao che các gian phòng đó, đường thoát nạn và lối ra thoát nạn, thiết bị thoát khói, khoang đệm và khoang đệm ngăn cháy, buồng thang bộ và thang leo cũng như lối ra mái được quy định trong những phần liên quan của quy chuẩn này và các quy chuẩn, tiêu chuẩn chuyên ngành.

Cho phép bố trí tầng có công năng làm kho hoặc phòng điều hành bên trong nhà sản xuất, cũng như tầng có công năng sản xuất và điều hành bên trong nhà kho nếu bảo đảm được các yêu cầu về khoảng cách phòng cháy chống cháy quy định tại Phụ lục E và các quy định liên quan của quy chuẩn này.

Trong các kho trung chuyển (kho ngoại quan) một tầng có bậc chịu lửa I hoặc II và cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, nếu có các hành lang để thoát nạn được bao bởi các vách ngăn cháy loại 1 và có áp suất không khí dương khi xảy ra cháy thì chiều dài đoạn hành lang đó không phải tính vào độ dài của đường thoát nạn.

A.1.3.3 Khi bố trí kho trong nhà sản xuất thì diện tích lớn nhất cho phép của kho trong phạm vi một khoang cháy và chiều cao của chúng (số tầng) không được vượt quá các giá trị quy định tại Phụ lục H.

Khi có các sàn giá đỡ, sàn của giá đỡ nhiều tầng và sàn lửng có diện tích trên mỗi cao độ vượt quá 40% diện tích sàn thì diện tích sàn được xác định như đối với nhà nhiều tầng.

A.1.3.4 Khi bố trí chung trong một nhà hoặc một gian phòng các dây chuyền công nghệ có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ khác nhau thì phải có các giải pháp ngăn chặn sự lan truyền của sự cháy và nổ giữa các dây chuyền đó. Hiệu quả ngăn chặn của các giải pháp đó phải được xem xét đánh giá trong phần công nghệ của dự án. Nếu các giải pháp được lựa chọn không bảo đảm hiệu quả ngăn chặn thì các dây chuyền công nghệ với hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ khác nhau phải được bố trí trong các gian phòng riêng và được ngăn cách phù hợp với các yêu cầu trong Phụ lục E.

A.1.3.5 Các tầng hầm có các gian phòng hạng C1, C2, C3 phải được ngăn chia thành các phân khoang cháy có diện tích không quá 3 000 m^2 mỗi phân khoang, bằng các vách ngăn cháy loại 1. Các phân khoang này phải được bảo vệ chống khói theo yêu cầu tại phụ lục D. Sàn tầng phía trên của các tầng hầm này tối thiểu là

sàn ngăn cháy loại 3. Các gian phòng nêu trên phải được ngăn cách với hành lang bằng các vách ngăn cháy loại 1.

Các hành lang phải có chiều rộng không nhỏ hơn 2 m dẫn trực tiếp ra ngoài hoặc qua một buồng thang bộ không nhiễm khói.

A.1.3.6 Các bộ phận công trình của thềm (cầu) xếp dỡ và bộ phận bao che thềm (cầu) xếp dỡ liền kề với các nhà có bậc chịu lửa I, II, III và IV, hạng nguy hiểm cháy là S0 và S1 phải được làm bằng vật liệu không cháy.

A.1.3.7 Thềm (cầu) xếp dỡ hàng hóa và sân ga xếp dỡ phải có ít nhất là 2 thang leo hoặc đường dốc được bố trí cách xa nhau (phân tán).

A.1.3.8 Lựa chọn kết cấu và vật liệu cho nền và lớp phủ sàn nhà kho và gian phòng kho phải tính đến các yếu tố liên quan để bảo đảm ngăn ngừa việc phát sinh ra bụi.

Bề mặt sàn ở những khu vực có nguy cơ hình thành hỗn hợp nổ khí gas, bụi, chất lỏng và các chất khác với nồng độ có thể gây ra nổ hoặc cháy khi gặp tia lửa do va đập của một vật lên sàn hoặc hiện tượng nhiễm tĩnh điện, phải có biện pháp thích hợp để chống nhiễm tĩnh điện và không làm phát sinh tia lửa khi bị va đập.

Những nhà kho cất chứa hàng hóa có nhiệt độ vượt 60 °C thì phải sử dụng sàn chịu nhiệt.

A.1.3.9 Phòng kho trong nhà sản xuất phải được cách ly với các loại gian phòng khác theo quy định cụ thể như dưới đây.

Các gian sản xuất, gian kỹ thuật và gian kho (nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F5) có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1 đến C3 được đặt trong nhà ở và nhà công cộng, nếu không có quy định gì khác thì ít nhất phải được ngăn cách với các gian phòng và hành lang khác như sau:

– Với nhà có bậc chịu lửa I ngăn cách bằng vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy không kém hơn loại 2;

– Với nhà có bậc chịu lửa II, III, IV ngăn cách bằng vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy không kém hơn loại 3.

Không cho phép đặt gian phòng kho, gian sản xuất, phòng thí nghiệm và tương tự có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 và C3 hoặc cao hơn trong nhà khác dự kiến có từ 50 người sử dụng đồng thời trở lên.

Các gian phòng sản xuất, phòng kỹ thuật và phòng kho có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C4, đặt trong nhà ở hoặc nhà công cộng thì phải được ngăn cách với các phòng khác và hành lang bằng các vách ngăn cháy không kém hơn loại 2.

Các gian phòng kho có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 và C3 trong nhà sản xuất phải được ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy không kém hơn loại 3. Đối với các kho cất trữ hàng bằng giá đỡ cao tầng phải ngăn cách bằng tường ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy loại 1. Đối với những gian phòng kho này, nếu cất giữ thành phẩm có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 và C3 đặt trong nhà sản xuất thì phải có tường bao ngoài.

CHÚ THÍCH: Giá đỡ cao tầng là giá đỡ có chiều cao để hàng trên 5,5 m.

A.1.3.10 Kho cất giữ hàng có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C trên giá đỡ cao tầng phải được bố trí trong nhà 1 tầng có bậc chịu lửa I đến IV và cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà S0.

Các giá đỡ hàng phải có sàn đỡ nằm ngang, đặc và làm từ vật liệu không cháy đặt cách nhau không quá 4 m theo chiều cao.

A.1.3.11 Khi chia một gian kho chứa hàng hóa có cùng mức độ nguy hiểm cháy như nhau bằng các vách ngăn theo điều kiện công nghệ hoặc vệ sinh, thì phải nêu rõ các yêu cầu đối với những vách ngăn đó trong phần thuyết minh công nghệ của dự án.

A.1.3.12 Các lỗ cửa sổ của nhà kho phải được đặt thêm tấm cửa mở lật lên trên với tổng diện tích xác định theo tính toán bảo đảm thoát khói khi có cháy.

Trong gian phòng lưu trữ cho phép không cần lắp đặt ô cửa sổ nếu đã có hệ thống thoát khói được tính toán phù hợp với yêu cầu tại Phụ lục D.

A.2 Nhà (có chiều cao PCCC từ trên 50 m đến 150 m) thuộc nhóm F1.2, F4.2, F4.3 và nhà hỗn hợp

A.2.1 Các nhà thuộc các nhóm này có bậc chịu lửa tối thiểu là bậc I.

A.2.2 Nhà phải được phân chia thành các khoang cháy theo chiều cao, với chiều cao mỗi khoang cháy không lớn hơn 50 m. Các khoang cháy được ngăn cách với nhau bằng các tường ngăn cháy và sàn ngăn cháy hoặc bằng các tầng kỹ thuật. Tầng kỹ thuật được ngăn cách bằng các sàn ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 90. Giới hạn chịu lửa của các tường ngăn cháy và sàn ngăn cháy này lấy theo quy định tại A.2.24.

Mỗi đơn nguyên hoặc một khoang cháy (khi không phân thành đơn nguyên) phải có hệ thống bảo vệ chống cháy hoạt động độc lập (bảo đảm hoạt động như dự kiến khi cần thiết, không phụ thuộc vào việc hệ thống bảo vệ chống cháy ở khoang cháy khác có hoạt động hay không) và có phòng phương tiện chữa cháy ban đầu.

A.2.3 Diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trên mặt đất trong phạm vi một khoang cháy:

– Không lớn hơn 3 000 m^2 - đối với khối đế;

– Không lớn hơn 1 500 m^2 - đối với nhóm F1.2 (khách sạn, ký túc xá);

– Không lớn hơn 2 000 m^2 - đối với nhóm F1.3;

– Không lớn hơn 2 500 m^2 - trong các trường hợp còn lại.

Tường và vách ngăn giữa các đơn nguyên phải có giới hạn chịu lửa tương ứng không thấp hơn quy định tại A.2.24.

A.2.4 Các gian phòng tập trung đông người có số chỗ ngồi cố định từ trên 300 đến 600 - không được đặt ở chiều cao PCCC trên 15 m; số chỗ ngồi cố định từ trên 150 đến 300 - không được đặt ở chiều cao PCCC trên 40 m, và với số chỗ ngồi cố định từ 100 đến 150 - không được đặt ở chiều cao PCCC trên 50 m. Các gian phòng công cộng đặt ở chiều cao PCCC trên 50 m thì số chỗ ngồi cố định không được vượt quá 100.

A.2.5 Nhà có bố trí các quán ăn, quán giải khát và các gian phòng công cộng nhóm F3.2 và F3.6, nằm ở chiều cao PCCC trên 50 m mà số người có mặt cùng một lúc trong mỗi gian phòng đó, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), vượt quá 50 người thì khoảng cách từ lối ra thoát nạn của các gian phòng đến buồng thang bộ không nhiễm khói gần nhất không được vượt quá 20 m.

CHÚ THÍCH: Đối với các tầng nhà nằm ở chiều cao PCCC trên 50 m không có hành lang được bao che bằng các bộ phận ngăn cháy theo quy định trong A.2.24 thì khoảng cách di chuyển đến cửa của buồng thang bộ không nhiễm khói phải được tính từ điểm xa nhất của gian phòng.

Mái nhà được sử dụng để bố trí các quán ăn, quán giải khát, hoặc các diện tích dùng cho ngắm cảnh, dạo chơi, trong đó có số người cùng một lúc, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), vượt quá 50 người thì khu vực đó phải có không ít hơn 2 lối ra thoát nạn.

A.2.6 Các gian phòng tập trung đông người, với số lượng người có mặt đồng thời có thể lớn hơn 500 người, thì gian phòng đó phải được ngăn cách với các gian phòng khác bằng các tường và sàn ngăn cháy có giới hạn chịu lửa theo quy định tại A.2.24. Khoảng cách từ lối ra thoát nạn của các phòng này đến buồng thang bộ không nhiễm khói gần nhất không được vượt quá 20 m.

A.2.7 Các gian phòng có người khuyết tật sinh hoạt thường xuyên không được đặt cao hơn tầng 2, nếu có người khuyết tật dùng xe lăn thì không được đặt cao hơn tầng 1.

Trường hợp người khuyết tật sinh hoạt ở các tầng cao hơn phải có các giải pháp bổ sung, bảo đảm khả năng cho người khuyết tật di chuyển an toàn tới lối ra thoát nạn hoặc tới được gian lánh nạn khi có cháy xảy ra. Giải pháp bổ sung phải được lý giải bằng tính toán trên cơ sở các tài liệu chuẩn hiện hành được áp dụng.

A.2.8 Không cho phép bố trí các gian phòng kho, lưu trữ sách báo và các vật dụng dễ cháy và có diện tích lớn hơn 50 m^2 ở chiều cao PCCC trên 50 m, cũng như đặt dưới hoặc liền kề các gian phòng, ở đó có số người tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G) nhiều hơn 50 người.

A.2.9 Không cho phép bố trí các gian phòng có nguy hiểm cháy nổ (hạng A hoặc B) trong phạm vi của nhà.

A.2.10 Máy biến áp của các phân trạm đặt trong nhà hoặc sát cạnh nhà phải bảo đảm là loại khô hoặc chứa đầy dầu không cháy (dầu cách điện), và được đặt ở tầng 1, tầng nửa hầm, tầng hầm đầu tiên hoặc ở tầng kỹ thuật bất kỳ. Các phân trạm biến áp phải được ngăn cách bằng các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa theo quy định tại A.2.24.

Cho phép sử dụng các máy phát điện diezen làm nguồn cấp điện độc lập và nguồn dự phòng tại chỗ. Khi đó cho phép bố trí các gian phòng đặt máy phát điện diezen không sâu hơn tầng hầm 1 hoặc ở các tầng trên mặt đất, trong phạm vi kích thước của nhà hoặc trong một nhà đứng riêng biệt khi thực hiện các yêu cầu sau:

– Giới hạn chịu lửa của các kết cấu tường và sàn chịu lực của gian phòng phải lấy không nhỏ hơn REI 180;

– Giao thông giữa gian phòng đặt máy phát điện diezen với các gian phòng khác phải đi qua khoang đệm ngăn cháy loại 1, có áp suất không khí dương khi có cháy;

– Để ngăn ngừa sự chảy loang của nhiên liệu, trong trường hợp có sự tràn nhiên liệu ra ngoài các gờ chặn, cần bố trí ở dưới các máy phát điện các khay đựng để chứa tất cả số nhiên liệu tràn ra;

– Bố trí các thiết bị phân tích khí để phát hiện sự rò rỉ nhiên liệu và phát ra các tín hiệu tới gian phòng của trạm chữa cháy, cũng như bố trí thông gió sự cố bằng thông gió có khí;

– Bố trí trong các gian phòng đặt máy phát điện diezen, thiết bị dập cháy tự động;

– Thể tích của thùng chứa dầu nằm trong kết cấu khung của mỗi máy phát điện diezen không được vượt quá 1 m^3;

– Công suất của máy phát điện diezen và việc cung cấp, dự trữ nhiên liệu, phải bảo đảm sự làm việc của các hệ thống bảo vệ chống cháy, được xác định từ thời gian quy định cần thiết cho sự làm việc của chúng khi có cháy.

Cho phép sử dụng máy phát điện chạy bằng nhiên liệu khí, khi đặt những máy này trong một nhà đứng riêng biệt, với các yêu cầu an toàn cháy đã được quy định trong các tài liệu chuẩn liên quan.

A.2.11 Các sảnh thang máy phải được ngăn cách với các hành lang và các phòng bên cạnh bằng các vách ngăn cháy có giới hạn chịu lửa theo quy định tại A.2.24.

Vật liệu của các bộ phận cabin thang máy phải được cấu tạo như thang máy chữa cháy.

A.2.12 Phải bố trí thang máy chữa cháy trong các giếng thang riêng biệt, có sảnh thang máy độc lập. Lối ra từ thang máy này đi ra ngoài nhà không được bố trí đi qua sảnh chung.

Số lượng thang máy chữa cháy cho mỗi khoang cháy phải 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 45 m.

Các cấu kiện bao che cabin thang máy chữa cháy (tường, sàn, trần, cửa) phải được làm từ vật liệu không cháy hoặc từ nhóm vật liệu Ch1.

Vật liệu ốp lát hoàn thiện bề mặt các cấu kiện bao che cabin áp dụng như cho các gian phòng theo quy định tại A.2.25.

A.2.13 Giới hạn chịu lửa của kết cấu giếng thang máy và buồng máy của thang máy lấy theo quy định tại A.2.24.

A.2.14 Các hành lang phải được phân chia thành các khoang ngăn cách nhau bằng vách ngăn cháy loại 1. Cửa ngăn cháy lắp đặt trên các vách ngăn cháy này phải có cơ cấu tự đóng và các khe cửa phải được che kín (trừ phần chân). Chiều dài mỗi khoang hành lang phải bảo đảm như sau:

– Đối với khối căn hộ: không quá 30 m.

– Đối với khối nhà không phải là căn hộ: không quá 60 m.

A.2.15 Tất cả các buồng thang bộ không nhiễm khói của nhà phải có lối ra bên ngoài trực tiếp tại tầng 1, đồng thời phải có lối ra lên mái nhà, qua cửa ngăn cháy loại 1.

A.2.16 Đường thoát nạn phải được tính toán với số lượng người trong nhà hoặc trong gian phòng tăng lên so với số lượng thiết kế là 1,25 lần (trừ các gian phòng trình diễn và các gian phòng khác đã có số lượng chỗ ngồi quy định).

A.2.17 Nếu trong cùng một thời điểm các khu vực của nhà hoặc của tầng được sử dụng bởi nhiều đối tượng người sử dụng khác nhau hoặc cho nhiều mục đích sử dụng khác nhau thì các yêu cầu về thoát nạn cho toàn bộ nhà hoặc tầng nhà đó phải được tính toán trên cơ sở công năng hoặc mục đích sử dụng có yêu cầu về thoát nạn khắt khe nhất hoặc phải xác định riêng các yêu cầu về thoát nạn cho từng khu vực của nhà.

A.2.18 Nếu nhà, tầng nhà hoặc một phần của nhà được sử dụng cho nhiều mục đích với các hoạt động khác nhau tại nhiều thời điểm khác nhau thì phải áp dụng công năng hoặc mục đích sử dụng liên quan đến số lượng người lớn nhất để làm cơ sở xác định các yêu cầu về thoát nạn.

A.2.19 Khi cửa ra vào của các căn hộ hoặc gian phòng bố trí trên hành lang cụt thì khoảng cách từ cửa đó đến lối ra thoát nạn gần nhất không được vượt quá 15 m. Khi cửa được bố trí ở giữa các buồng thang bộ không nhiễm khói thì khoảng cách này không được vượt quá 20 m.

A.2.20 Nhà có chiều cao PCCC trên 100 m phải bố trí tầng lánh nạn, gian lánh nạn bảo đảm các yêu cầu theo A.3.2.

A.2.21 Bố trí đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy theo quy định trong 6.2.

A.2.22 Nhà phải có các phòng bảo quản các phương tiện chữa cháy tại chỗ được trang bị theo quy định hiện hành, bố trí ở các tầng dưới của mỗi khoang cháy theo chiều cao. Tại tầng 1, phòng phương tiện chữa cháy ban đầu của nhà phải được bố trí liền kề với phòng lắp đặt trung tâm điều khiển hệ thống bảo vệ chống cháy. Tại các khoang cháy phía trên phải bố trí phòng phương tiện chữa cháy ban đầu cách buồng thang bộ không nhiễm khói hoặc thang máy chữa cháy không quá 30 m.

A.2.23 Việc ngăn chặn cháy lan theo mặt ngoài nhà phải tuân thủ các yêu cầu tại 4.32, 4.33.

A.2.24 Yêu cầu chịu lửa của kết cấu và bộ phận nhà

A.2.24.1 Giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xây dựng phải không được thấp hơn các giá trị quy định tại Bảng A.1.

Bảng A.1 - Giới hạn chịu lửa tối thiểu của các cấu kiện xây dựng

Tên cấu kiện (bộ phận nhà)	Giới hạn chịu lửa tối thiểu cho nhà có chiều cao PCCC, m	
	> 50 và ≤ 100	> 100 và ≤ 150
(1)	(2)	(3)
1. Cột chịu lực, tường chịu lực, hệ giằng, vách cứng, giàn, các bộ phận của sàn giữa các tầng và sàn mái của nhà không có tầng áp mái (dầm, xà, bản sàn) [1)]	R 150	R 180
2. Tường ngoài không chịu lực	E 60	E 60
3. Sàn giữa các tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái và sàn trên tầng hầm)	REI 120	REI 120
4. Các bộ phận của mái		
4.1 Tấm lợp	RE 30	RE 30
4.2 Dầm, xà, xà gồ, khung, giàn	R 30	R 30
5. Các bộ phận của mái dành cho việc thoát nạn, cứu nạn		
5.1 Tấm lợp	RE 120	RE 120
5.2 Dầm, xà, xà gồ, khung, giàn	R 150	R 180
6. Kết cấu buồng thang bộ		
6.1 Tường trong	REI 150	REI 180
6.2 Bản thang và chiếu thang	R 60	R 60
7. Tường ngăn cháy và sàn ngăn cháy	REI 150	REI 180

Bảng A.1 *(tiếp theo)*

Tên cấu kiện (bộ phận nhà)	Giới hạn chịu lửa tối thiểu cho nhà có chiều cao PCCC, m	
	> 50 và ≤ 100	> 100 và ≤ 150
(1)	(2)	(3)
8. Kết cấu giếng		
8.1 Giếng thang máy và giếng đường ống kỹ thuật, kênh dẫn và hộp kỹ thuật không cắt qua biên của khoang cháy	REI 120	REI 120
8.2 Giếng thang máy và giếng đường ống kỹ thuật, kênh dẫn và hộp kỹ thuật cắt qua biên của khoang cháy; Giếng thang máy chữa cháy	REI 150 [1)]	REI 180 [1)]
9. Tường trong không chịu lực (vách ngăn)		
9.1 Tường trong giữa các phòng ở của khách sạn, các phòng văn phòng và tương tự	EI 60	EI 60
9.2 Tường ngăn cách giữa các phòng với sảnh thông tầng; giữa hành lang với các phòng ở của khách sạn và với các phòng văn phòng	EI (EIW) 60	EI (EIW) 60
9.3 Tường ngăn cách các gian phòng cho máy phát điện sự cố và cho trạm điện Điêzen	REI 180	REI 180
9.4 Tường ngăn cách các gian bán hàng có diện tích lớn hơn 2 000 m^2 và ngăn cách các gian phòng tập trung đông người có số người đồng thời có mặt lớn hơn 500 người	EI 180	EI 180
9.5 Tường ngăn cách giữa các căn hộ với nhau	EI 90	EI 90
9.6 Tường ngăn cách giữa các căn hộ với hành lang và với các gian phòng khác	EI 30	EI 60
9.7 Tường ngăn cách sảnh thang máy	EI (EIW) 60	EI (EIW) 60
9.8 Tường ngăn cách sảnh thang máy với khoang đệm của thang máy chữa cháy	EI (EIW) 60	EI (EIW) 90

Bảng A.1 *(kết thúc)*

Tên cấu kiện (bộ phận nhà)	Giới hạn chịu lửa tối thiểu cho nhà có chiều cao PCCC, m	
	> 50 và ≤ 100	> 100 và ≤ 150
(1)	(2)	(3)
9.9 Tường ngăn cách giữa phòng xông khô trong nhà với các gian phòng khác	EI (EIW) 60	EI (EIW) 60
9.10 Tường ngăn cách các gian phòng của các cơ sở dịch vụ đời sống, có diện tích lớn hơn 300 m^2	EI 60	EI 60
9.11 Tường ngăn cách các gian phòng lưu trữ, kho sách báo và tương tự	EI 90	EI 120
9.12 Tường vách ngăn cách gian phòng của trạm biến áp	EI 60	EI 60
[1)] Các bộ phận của nhà như các tường chịu lực, cột chịu lực, hệ giằng, vách cứng, các bộ phận của sàn (dầm, xà hoặc tấm sàn) được xếp vào loại các bộ phận chịu lực của nhà nếu chúng tham gia vào việc bảo đảm sự ổn định tổng thể và sự bất biến hình của nhà khi có cháy. Các bộ phận chịu lực mà không tham gia vào việc bảo đảm ổn định tổng thể của nhà phải được đơn vị thiết kế chỉ dẫn trong tài liệu kỹ thuật của nhà.		
CHÚ THÍCH 1: Giới hạn chịu lửa R của kết cấu chịu lực mà là gối tựa cho sàn ngăn cháy phải không nhỏ hơn giới hạn chịu lửa R của chính sàn ngăn cháy đó. CHÚ THÍCH 2: Cho phép áp dụng các quy định về giới hạn chịu lửa của tường ngoài không chịu lực theo chú thích 5, 6 của Bảng 4.		

A.2.24.2 Giới hạn chịu lửa của các cửa đi, cửa nắp và các tấm chèn bịt lỗ mở trên các cấu kiện xây dựng có yêu cầu về khả năng chịu lửa theo quy định tại Bảng A.1 phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 30 (EIW 30) trong trường hợp sử dụng trong các cấu kiện có giới hạn chịu lửa EI 60 (EIW 60), và không nhỏ hơn EI 60 (EIW 60) trong các trường hợp còn lại.

A.2.24.3 Các cửa đi của sảnh thang máy và cửa đi của gian máy của thang máy phải là các cửa không lọt khí, khói.

A.2.24.4 Ở các giếng kỹ thuật, chỉ dùng để đi các đường ống cấp và thoát nước với các ống được chế tạo từ vật liệu không cháy, thì cho phép dùng các cửa, van ngăn cháy loại 2 (EI 30).

A.2.25 Sử dụng vật liệu theo tính nguy hiểm cháy

A.2.25.1 Vật liệu lợp, phủ mái phải là vật liệu không cháy. Trường hợp mái có lớp phủ chống thấm là vật liệu cháy được thì phía trên lớp vật liệu đó phải được phủ bằng vật liệu không cháy có chiều dày không nhỏ hơn 50 mm.

A.2.25.2 Lớp hoàn thiện tường, trần và lớp phủ sàn trên đường thoát nạn (hành lang, tiền sảnh, phòng chờ), cũng như ở các tầng kỹ thuật phải được làm từ vật liệu không cháy.

A.2.25.3 Vật liệu hoàn thiện tường, trần, trang trí trần treo và phủ sàn trong các gian phòng phải phù hợp với quy định tại Bảng B.9 (Phụ lục B).

A.2.25.4 Trong các gian phòng lớn, có chỗ ngồi cho khán giả với số lượng lớn hơn 50 chỗ, các bộ phận của ghế tựa mềm, mành rèm, màn che không được làm từ các vật liệu dễ bắt cháy (nhóm BC3). Trong các gian phòng này, không phụ thuộc vào số chỗ ngồi, các ghế ngồi không được làm từ vật liệu có độc tính cao hơn ĐT2.

Các sản phẩm vải, sợi dùng cho trang trí nội thất không được làm từ vật liệu thuộc nhóm dễ bắt cháy (BC3).

A.2.26 Trang thiết bị báo cháy, chữa cháy, cứu nạn

A.2.26.1 Nhà phải được trang bị hệ thống báo cháy tự động theo địa chỉ; phải được bố trí các chuông báo cháy tự động ở tất cả các khu vực, bao gồm: các căn hộ, các phòng văn phòng, các hành lang, sảnh thang máy, phòng chờ sảnh chung, các phòng kỹ thuật thường xuyên có người làm việc và tương tự), trừ các gian phòng có điều kiện môi trường sử dụng bình thường luôn ẩm ướt.

A.2.26.2 Nhà phải được trang bị hệ thống loa truyền thanh và điều khiển thoát nạn.

A.2.27 Cấp nước chữa cháy

A.2.27.1 Hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà (mạng đường ống và hệ thiết bị) phải thiết kế riêng biệt, có trạm bơm được bố trí độc lập với các phòng có công năng khác.

A.2.27.2 Lưu lượng nước chữa cháy trong nhà cho từng khoang cháy phải đủ cho 4 tia phun chữa cháy, lưu lượng nước mỗi tia phun không nhỏ hơn 2,5 L/s.

A.2.27.3 Trong các khoang cháy có các gian phòng công cộng, cho phép bố trí các họng nước chữa cháy có lưu lượng không nhỏ hơn 2,5 L/s, với điều kiện phải có các ống đứng bảo đảm cung cấp cho các họng nước đạt lưu lượng 5 L/s.

A.2.27.4 Phải bố trí 2 ống nối có các đầu nối đường kính phù hợp để đấu nối hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà và các thiết bị chữa cháy tự động với các phương tiện chữa cháy di chuyển ở ngoài nhà.

Phải có các van chặn và van một chiều ở bên trong nhà để điều chỉnh lượng nước chữa cháy cấp vào hệ thống. Các đầu nối đưa ra phía ngoài nhà phải được đặt tại các vị trí thuận tiện cho xe chữa cháy tiếp cận và phải được ký hiệu bằng các chỉ dẫn rõ ràng dễ đọc.

A.2.27.5 Việc bố trí các đầu phun của hệ thống chữa cháy tự động bằng nước cho các gian phòng, sảnh, đường thoát nạn và các bộ phận khác phải bảo đảm, bảo vệ được các lỗ cửa sổ (từ phía ngoài hoặc từ phía trong của gian phòng) và các ô cửa đi của các căn hộ, các gian phòng văn phòng và các gian phòng khác, mà các cửa đó mở vào hành lang.

A.2.27.6 Cường độ phun đối với các hệ thống chữa cháy tự động không được thấp hơn 0,08 L/(s·m^2).

A.2.27.7 Đối với hệ thống chữa cháy sprinkler, lưu lượng nước phải bảo đảm không thấp hơn 10 L/s.

A.2.27.8 Trong các khoang đệm buồng của thang bộ không nhiễm khói phải bố trí các họng chờ cấp nước D 65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp (của hệ thống ống khô). Ở tầng 1 các đường ống này phải có các ống nối để đấu nối với các bơm áp lực cao của các xe chữa cháy.

A.2.28 Hệ thống điện

A.2.28.1 Điện cấp cho các hệ thống thiết bị kỹ thuật nêu dưới đây phải bảo đảm duy trì sự làm việc của các thiết bị đó trong thời gian không ít hơn 3 giờ kể từ khi có cháy và phải được lấy từ 2 nguồn cấp độc lập:

– Thang máy chữa cháy;

– Các thiết bị của hệ thống bảo vệ chống cháy;

– Hệ thống báo cháy tự động và hướng dẫn thoát nạn;

– Các thiết bị của hệ thống chữa cháy tự động và cấp nước chữa cháy;

– Các thiết bị bảo vệ chống cháy cho hệ thống thiết bị kỹ thuật;

– Các trang thiết bị phục vụ cứu hộ - cứu nạn.

A.2.28.2 Các cáp điện từ trạm biến áp và từ nguồn cấp độc lập đến các thiết bị phân phối đầu vào ở mỗi khoang cháy phải được đặt trong các kênh (hộp) riêng biệt với khả năng chịu lửa theo quy định tại A.2.24, hoặc phải là các cáp có khả năng chịu lửa.

A.2.28.3 Ở các thiết bị phân phối đầu vào của mỗi khoang cháy phải có thiết bị ngắt bảo vệ và được xử lý bảo vệ chống cháy.

A.2.28.4 Ở các tủ phân phối của tầng và ở các bảng điện của các căn hộ đều phải có thiết bị ngắt bảo vệ. Cấu tạo kết cấu của các tủ này phải bảo đảm loại trừ được khả năng lan cháy ra ngoài phạm vi tủ.

A.2.28.5 Ở các vị trí các cáp và dây dẫn xuyên qua các cấu kiện xây dựng có yêu cầu khả năng chịu lửa thì liên kết chèn khe hở của cáp phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn giới hạn chịu lửa của cấu kiện mà cáp và dây xuyên qua.

A.2.28.6 Các đèn chiếu sáng thoát nạn phải bảo đảm duy trì hoạt động trong điều kiện nhiệt độ cao.

A.2.28.7 Cáp (dây) dẫn điện từ tủ phân phối của tầng đến các gian phòng, phải được đi trong các kênh dẫn hoặc trong các cấu kiện xây dựng làm từ vật liệu không cháy.

A.2.28.8 Dây điện và cáp điện từ thiết bị phân phối đầu vào đến các hệ thống bảo vệ chống cháy (thiết bị điện của hệ thống chữa cháy, báo cháy, hút xả khói, chiếu sáng thoát nạn và tương tự) phải được thực hiện bằng các cáp có khả năng chịu lửa (dây điện và cáp điện có lớp khoáng hoặc dây điện và cáp điện khác có giới hạn chịu lửa không thấp hơn 120 phút).

A.2.29 Hệ thống thông gió và bảo vệ chống khói

A.2.29.1 Các nhóm gian phòng với công năng khác nhau đặt trong phạm vi của cùng một khoang cháy phải có hệ thống thông gió, điều hòa và sưởi ấm không khí hoạt động độc lập.

A.2.29.2 Gian phòng đặt thiết bị thông gió phải đặt trong phạm vi khoang cháy mà thiết bị đó phục vụ, cho phép đặt trong một gian phòng chung thiết bị thông gió của các hệ thống phục vụ cho các khoang cháy khác nhau, trừ các trường hợp sau đây:

– Thiết bị của các hệ thống cấp khí vào, từ sự tuần hoàn lại của không khí, phục vụ cho các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1 đến C3, không được đặt cùng với thiết bị của các hệ thống dùng cho các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy nổ khác;

– Thiết bị của các hệ thống cấp khí vào, phục vụ cho các phòng ở, không được đặt cùng với thiết bị của hệ thống cấp khí vào, phục vụ cho các gian phòng dùng trong dịch vụ đời sống, cũng như cùng với thiết bị của các hệ thống xả khí ra;

– Thiết bị của hệ thống xả khí ra (xả không khí có mùi khó chịu ra ngoài, từ các phòng hút thuốc, vệ sinh và tương tự), không đặt cùng với thiết bị của các hệ thống cấp khí vào;

– Thiết bị của các hệ thống hút xả cục bộ các hỗn hợp nguy hiểm nổ, không đặt cùng với thiết bị của các hệ thống khác.

A.2.29.3 Không cho phép các hệ thống thông gió phục vụ cho các khoang cháy khác nhau sử dụng chung thiết bị tiếp nhận không khí bên ngoài (các miệng hút). Khoảng cách theo phương ngang giữa các miệng hút không khí bố trí ở các khoang cháy liền kề nhau không được nhỏ hơn 3 m.

A.2.29.4 Khoảng cách theo phương ngang giữa các thiết bị tiếp nhận không khí bên ngoài (miệng hút) và miệng phun của cùng một hệ thống xả khí lắp trên một mặt đứng ngoài nhà phải bảo đảm không nhỏ hơn 10 m. Nếu không bảo đảm khoảng cách theo phương ngang thì phải bảo đảm khoảng cách theo phương đứng không nhỏ hơn 6 m.

A.2.29.5 Cho phép cấu tạo các ống dẫn không khí và đoạn ống góp của mọi hệ thống nằm trong phạm vi khoang cháy mà chúng phục vụ, theo những quy định sau:

– Làm từ vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 15, với điều kiện đường ống dẫn không khí phải được đặt trong một giếng chung, với kết cấu bao quanh giếng có giới hạn chịu lửa không thấp hơn REI 120, và phải có các van ngăn cháy tại các vị trí đường ống xuyên qua các kết cấu bao quanh giếng đó;

– Làm từ vật liệu không cháy và có các van ngăn cháy ở tất cả các vị trí mà đường ống xuyên qua các tường, vách và sàn có yêu cầu về khả năng chịu lửa;

– Các đoạn ống dẫn không khí nằm bên ngoài khoang cháy mà chúng phục vụ, tính từ các bộ phận ngăn cháy trên biên của khoang cháy đó, phải có giới hạn lửa không nhỏ hơn EI 180.

A.2.29.6 Khi bố trí các ống dẫn không khí và đoạn ống góp của mọi hệ thống phục vụ cho nhiều khoang cháy khác nhau trong một kênh hoặc giếng chung thì kết cấu bao quanh của kênh hoặc giếng đó phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 180 và cấu tạo của các đường ống đó phải bảo đảm các quy định sau:

– Có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 60 khi đường ống nằm trong khoang cháy mà nó phục vụ và có lắp đặt các van ngăn cháy tại các vị trí mà đường ống xuyên qua kết cấu bao quanh kênh và giếng;

– Có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 60 khi đường ống nằm bên ngoài khoang cháy mà nó phục vụ, và có lắp đặt các van ngăn cháy tại các vị trí mà đường ống xuyên qua các sàn ngăn cháy nằm ở biên các khoang cháy, với giới hạn chịu lửa của sàn là REI 180.

A.2.29.7 Các ống dẫn khí có quy định yêu cầu về khả năng chịu lửa phải được làm từ vật liệu không cháy, có chiều dày không nhỏ hơn 0,8 mm và phải có bộ phận bù dãn nở nhiệt dọc trục. Việc chèn đệm các mối nối của các ống dẫn khí phải được thực hiện bằng các vật liệu không cháy.

A.2.29.8 Các van ngăn cháy phải có thiết bị dẫn động điều khiển từ xa và tự động. Không cho phép sử dụng các van ngăn cháy với bộ dẫn động bằng các phần tử nhiệt. Giới hạn chịu lửa của các van chặn lửa phải bảo đảm các quy định sau:

– Không thấp hơn EI 90 - khi bộ phận ngăn cháy tương ứng có giới hạn chịu lửa REI 120 hoặc cao hơn;

– Không thấp hơn EI 60 - khi bộ phận ngăn cháy tương ứng có giới hạn chịu lửa REI 60.

A.2.29.9 Hệ thống hút xả khói ra ngoài phải bảo đảm các quy định sau:

– Giới hạn chịu lửa của các quạt hút phải đáp ứng được yêu cầu làm việc theo nhiệt độ tính toán của dòng khí;

– Các ống dẫn khí và kênh dẫn làm từ vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

EI 180 - đối với các ống dẫn khí và các kênh dẫn nằm bên ngoài khoang cháy mà chúng phục vụ;

EI 120 - Đối với các ống dẫn khí thẳng đứng và các kênh dẫn nằm trong phạm vi khoang cháy mà chúng phục vụ;

– Các van ngăn khói phải có thiết bị dẫn động điều khiển từ xa và tự động, có giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

EI 60 - đối với các gian để xe ô tô và các hành lang cách ly của gara kín;

EI 45 - đối với các phòng có mặt đồng thời 50 người trở lên, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), trong một khoảng thời gian nhất định và đối với các sảnh thông tầng;

EI 30 - đối với các hành lang, sảnh, hành lang bên.

A.2.29.10 Các quạt dùng để đẩy các sản phẩm cháy ra ngoài phải được đặt trong các gian phòng riêng biệt, được bao che bằng các vách ngăn cháy loại 1.

A.2.29.11 Các giếng bao che đường ống của hệ thống cấp không khí vào để bảo vệ chống khói phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn giới hạn chịu lửa của các sàn mà nó cắt qua. Giới hạn chịu lửa yêu cầu của các ống dẫn khí của hệ thống cấp khí vào này phải không được nhỏ hơn:

EI 60 - đối với các ống dẫn khí theo tầng của hệ thống cấp khí vào cho các khoang đệm ngăn cháy, các hành lang cách ly của gara kín;

EI 30 - đối với các ống dẫn khí của hệ thống cấp khí vào bảo vệ cho các buồng thang bộ và giếng thang máy, cũng như cho các khoang đệm ngăn cháy ở các cao trình trên mặt đất.

A.2.29.12 Các van ngăn cháy của hệ thống cấp khí vào cho bảo vệ chống khói phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu đối với các ống dẫn khí của hệ thống này.

A.2.29.13 Việc điều khiển thiết bị và cơ cấu vận hành của hệ thống bảo vệ chống khói phải được thực hiện bằng cả chế độ tự động (từ hệ thống phát hiện cháy) và điều khiển từ xa (từ bàn điều khiển của kíp trực của nhân viên điều độ và từ các nút bấm bố trí ở các lối ra thoát nạn của các tầng hoặc ở các tủ chữa cháy). Trong tất cả các kịch bản về tình huống nguy hiểm cháy, phải ngắt các hệ thống thông gió và điều hòa không khí thông thường (không được sử dụng ở chế độ bảo vệ chống khói), và mở ngay hệ thống hút xả khói và cấp khí vào cho bảo vệ chống khói.

A.2.29.14 Các thông tin về vị trí và tình trạng thực tế của các thiết bị và cơ cấu vận hành của hệ thống bảo vệ chống khói phải được theo dõi và nhận biết tại trạm điều khiển.

A.2.29.15 Các cơ cấu và thiết bị vận hành của hệ thống bảo vệ chống khói phải bảo đảm có độ tin cậy hoạt động được xác định bằng xác suất an toàn không nhỏ hơn 0,999.

A.2.30 Hệ thống thu gom rác

A.2.30.1 Thân ống đổ rác phải được làm bằng vật liệu không cháy.

A.2.30.2 Cửa van nhận rác của ống đổ rác phải được bố trí trong một phòng riêng, ngăn cách với các không gian khác bằng vách ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 120. Các cửa ngăn cháy lắp trên vách này phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 60, được trang bị cơ cấu tự đóng và được chèn kín các khe cửa.

A.3 Nhà chung cư thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.3 có chiều cao PCCC từ trên 75 m đến 150 m

A.3.1 Nhà có chiều cao PCCC từ trên 75 m đến 100 m

A.3.1.1 Bậc chịu lửa của nhà tối thiểu là bậc I, yêu cầu chịu lửa của kết cấu và bộ phận nhà lấy theo A.2.24, ngoại trừ các trường hợp được quy định tại A.3.1.10 và A.3.1.14.

A.3.1.2 Nhà phải được phân chia thành các khoang cháy theo chiều cao, với chiều cao khoang cháy dưới cùng không lớn hơn 75 m, các khoang cháy tiếp theo mỗi khoang không lớn hơn 50 m. Các khoang cháy phải được ngăn cách với nhau bằng một sàn ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tối thiểu REI 150 hoặc bằng một tầng kỹ thuật với kết cấu chịu lực theo phương ngang (sàn và trần) có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 90.

A.3.1.3 Diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy xác định theo A.2.3.

A.3.1.4 Tại các vị trí giao nhau giữa sàn ngăn cháy và các bộ phận ngăn cháy với kết cấu bao che của nhà phải có giải pháp bảo đảm không để cháy lan truyền qua các bộ phận ngăn cháy. Ngăn chặn cháy lan theo mặt ngoài nhà phải tuân thủ các yêu cầu tại 4.32, 4.33.

A.3.1.5 Mỗi khoang cháy theo chiều cao phải có hệ thống bảo vệ chống cháy (cấp nước chữa cháy, thoát khói, chiếu sáng thoát nạn, báo cháy, chữa cháy tự động) hoạt động độc lập. Cho phép các khoang cháy sử dụng chung trạm bơm cấp nước, trạm bơm chữa cháy, quạt hút khói, tủ trung tâm báo cháy.

A.3.1.6 Phía trên lối ra từ các gara ở tầng một phải bố trí các mái đua bằng vật liệu không cháy có chiều rộng không nhỏ hơn 1,0 m và bảo đảm khoảng cách từ mái đua này tới cạnh dưới của các lỗ cửa sổ bên trên không nhỏ hơn 4,0 m.

A.3.1.7 Việc ngăn chia và chiều dài cho phép của các đoạn được ngăn chia của hành lang trong nhà phải tuân thủ A.2.14. Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của căn hộ đến lối ra thoát nạn gần nhất (buồng thang bộ hoặc lối ra bên ngoài) phải tuân thủ A.2.19.

A.3.1.8 Chiều rộng thông thủy bản thang và chiếu thang của các buồng thang bộ loại N1, N3 tại phần ở của nhà phải không nhỏ hơn 1,20 m; buồng thang bộ loại N2 không nhỏ hơn 1,05 m với khoảng cách hở thông thủy giữa các bản thang không nhỏ hơn 100 mm.

A.3.1.9 Từ tất cả các buồng thang bộ không nhiễm khói phải có các bản thang dẫn lên mái qua các cửa ngăn cháy loại 2.

A.3.1.10 Phần có công năng khác của nhà (kể cả các phòng kỹ thuật, phòng phụ trợ phục vụ cho phần căn hộ) phải được ngăn cách với phần căn hộ của nhà bằng tường ngăn cháy đặc có giới hạn chịu lửa REI 150 và sàn ngăn cháy loại 1 đồng thời có các lối ra thoát nạn riêng.

A.3.1.11 Lớp cách nhiệt (nếu có) của tường ngoài nhà phải được làm bằng vật liệu không cháy. Cho phép sử dụng lớp cách nhiệt từ vật liệu có nhóm cháy Ch1 và Ch2 nếu nó được bảo vệ từ tất cả các phía bằng bê tông hoặc vữa trát có chiều dày không nhỏ hơn 50 mm. Tại các vị trí lắp khuôn cửa sổ và cửa đi trên tường ngoài chiều dày của lớp bê tông (vữa trát) này phải không nhỏ hơn 30 mm.

A.3.1.12 Các cửa ngăn cháy phải được bố trí phù hợp cho từng trường hợp như sau:

a) Trừ đoạn b) và c) dưới đây, giới hạn chịu lửa của cửa phải lấy không nhỏ hơn EI 30 (EIW 30) trong trường hợp sử dụng trong các cấu kiện có giới hạn chịu lửa EI 60 (EIW 60) và không nhỏ hơn EI 60 (EIW 60) trong các trường hợp còn lại.

b) Cửa ngăn cháy là loại 2 trong trường hợp: cửa từ khoang đệm đi vào buồng thang bộ không nhiễm khói, vào sảnh thang máy và vào phòng có ống đổ rác.

c) Cửa giếng thang máy đi vào sảnh thang máy phải là các cửa kín khói.

A.3.1.13 Vật liệu hoàn thiện trần, tường, sàn trên các đường thoát nạn, trong sảnh thang máy, sảnh chung, tầng kỹ thuật phải là vật liệu không cháy.

A.3.1.14 Lớp cách âm của các phòng, cũng như cách nhiệt cho thiết bị và đường ống kỹ thuật phải làm từ vật liệu không cháy.

A.3.1.15 Các đường ống chính theo trục đứng của hệ thống kỹ thuật (thoát nước, dẫn nước mưa, cấp nước nóng và lạnh) được làm bằng vật liệu không cháy hoặc được đặt trong các kênh, hộp kỹ thuật làm bằng vật liệu không cháy. Yêu cầu đối với hệ thống thu gom rác thực hiện theo A.2.30.

A.3.1.16 Việc bảo vệ chống khói cho nhà, hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động thực hiện theo các quy định bổ sung sau đây:

a) Tất cả các phòng không phải căn hộ (gara, phòng phụ trợ, phòng kỹ thuật, không gian công cộng, khoang chứa rác và các phòng có công năng tương tự) và ống đổ rác phải có đầu phun sprinkler (trừ các gian phòng kỹ thuật điện, điện tử có yêu cầu bố trí hệ thống hoặc thiết bị dập lửa thể khí);

b) Bên trên các cửa vào căn hộ phải lắp các sprinkler nối với đường ống cấp nước chữa cháy thông qua rơ le dòng;

c) Hệ thống báo cháy tự động phải báo rõ địa chỉ của từng căn hộ. Trong các phòng của căn hộ và các hành lang tầng, kể cả sảnh thang máy phải lắp đặt đầu báo khói. Trong mỗi căn hộ phải trang bị hệ thống loa truyền thanh để hướng dẫn thoát nạn, bảo đảm mọi người trong căn hộ có thể nghe rõ thông báo, hướng dẫn khi có sự cố;

d) Cần trang bị hệ thống báo cháy, thiết bị, phương tiện chữa cháy tự động trong các kênh, giếng kỹ thuật điện, thông tin liên lạc và giếng kỹ thuật khác có nguy hiểm cháy;

e) Nguồn điện cấp cho hệ thống bảo vệ chống cháy gồm: thang máy phục vụ chuyên chở lực lượng, phương tiện chữa cháy; hệ thống bảo vệ chống khói; hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động; phải được lấy từ các tủ điện độc lập hoặc các bảng điện riêng với mầu sơn khác nhau đi theo hai tuyến riêng biệt tới thiết bị phân phối của từng khoang cháy.

A.3.1.17 Yêu cầu bảo vệ chịu lửa đối với các dây, cáp điện của nguồn điện cấp cho hệ thống phòng cháy chữa cháy thực hiện theo A.2.28.

A.3.2 Nhà có chiều cao PCCC từ trên 100 m đến 150 m

A.3.2.1 Đối với nhà có chiều cao PCCC từ trên 100 m đến 150 m, ngoài việc tuân thủ các quy định tại A.3.1, cần phải bố trí tầng lánh nạn, gian lánh nạn đáp ứng những yêu cầu sau đây:

a) Tầng lánh nạn cách nhau không quá 20 tầng, tầng lánh nạn đầu tiên được bố trí không cao quá tầng thứ 21. Khu vực bố trí gian lánh nạn, phải được ngăn cách với các khu vực khác bằng bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không

nhỏ hơn REI 150. Các khu vực khác ngoài khu vực bố trí gian lánh nạn có thể sử dụng cho các công năng công cộng. Không bố trí căn hộ hoặc một phần căn hộ trên tầng lánh nạn;

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng tầng kỹ thuật hoặc một phần tầng kỹ thuật làm khu vực lánh nạn khi đáp ứng các quy định tại các đoạn b), c), d), e), f).

b) Gian lánh nạn phải có diện tích với định mức 0,3 m^2/người, bảo đảm đủ chứa tổng số người thoát nạn lớn nhất của tất cả các tầng phía trên tính từ tầng có gian lánh nạn đến hết tầng có gian lánh nạn tiếp theo, hoặc các tầng phía trên còn lại đối với tầng lánh nạn trên cùng. Không cho phép sử dụng diện tích gian lánh nạn vào các hoạt động thương mại, nhưng có thể sử dụng làm sân/khu vực chơi cho trẻ em hoặc tập thể dục;

CHÚ THÍCH: Số lượng người thoát nạn lớn nhất từ các không gian khác nhau của nhà hoặc phần nhà được xác định theo G.3, Phụ lục G. Riêng đối với nhà hoặc phần nhà có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác F1.3 thì áp dụng thêm quy định tại A.2.16.

c) Gian lánh nạn phải được thông gió tự nhiên qua các ô thông tường cố định bố trí trên hai tường ngoài (ô thông gió) bảo đảm các yêu cầu:

– Tổng diện tích các ô thông gió ít nhất phải bằng 25% diện tích gian lánh nạn;

– Chiều cao nhỏ nhất của các ô thông gió (tính từ cạnh dưới đến cạnh trên) không được nhỏ hơn 1,2 m;

– Các ô thông gió cho gian lánh nạn phải được bố trí cách ít nhất 1,5 m theo phương ngang và 3,0 m theo phương đứng tính từ các ô thông tường không được bảo vệ khác nằm ngang bằng hoặc phía dưới nó. Nếu các ô thông gió cho gian lánh nạn có tổng diện tích không nhỏ hơn 50% diện tích gian lánh nạn thì khoảng cách theo phương đứng được phép giảm xuống đến 1,5 m;

d) Tất cả các trang bị, dụng cụ đặt trong gian lánh nạn phải được làm bằng vật liệu không cháy;

e) Gian lánh nạn phải có lối ra thoát nạn trực tiếp đi vào buồng thang bộ không nhiễm khói và lối ra thoát nạn đi vào khoang đệm của thang máy chữa cháy. Các đường thoát nạn dẫn vào gian lánh nạn phải đi qua một sảnh ngăn khói/sảnh thang máy chữa cháy hoặc một hành lang bên;

f) Gian lánh nạn phải có trang thiết bị chống cháy gồm: họng nước chữa cháy trong nhà, hệ thống chữa cháy tự động sprinkler, chiếu sáng sự cố, điện thoại liên lạc với bên ngoài, hệ thống truyền thanh chỉ dẫn thoát nạn và tương tự;

g) Phía trong buồng thang bộ thoát nạn và trên mặt ngoài của tường buồng thang bộ thoát nạn ở vị trí tầng lánh nạn phải có biển thông báo với nội dung "GIAN LÁNH NẠN/FIRE EMERGENCY HOLDING AREA" đặt ở chiều cao 1 500 mm tính từ mặt nền hoàn thiện của chiếu tới hoặc sàn tầng lánh nạn. Chiều cao chữ trên biển thông báo không được nhỏ hơn 50 mm;

CHÚ THÍCH: Bên cạnh việc trình bày bằng tiếng Việt và tiếng Anh, nội dung biển thông báo có thể được trình bày thêm bằng các ngôn ngữ khác tùy thuộc đặc điểm người sử dụng phổ biến trong nhà.

h) Cho phép phần diện tích gian lánh nạn không được tính vào chỉ tiêu hệ số sử dụng đất và diện tích sàn xây dựng của công trình.

A.4 Nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường (thuộc nhóm F2.1)

A.4.1 Bậc chịu lửa của nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải phù hợp với các quy định tại quy chuẩn này và tối thiểu là bậc IV.

A.4.2 Các tầng nhà của nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải có không ít hơn hai lối ra thoát nạn.

Cho phép từ mỗi tầng có một lối ra thoát nạn, khi thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

– Đối với nhà có chiều cao PCCC không quá 15 m thì diện tích mỗi tầng đang xét không được lớn hơn 300 m^2. Đối với nhà có chiều cao PCCC từ trên 15 m đến 21 m thì diện tích mỗi tầng đang xét không được lớn hơn 200 m^2;

– Toàn bộ nhà được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy tự động;

– Số người lớn nhất trên mỗi tầng không vượt quá 20 người;

– Phải có thêm ít nhất một lối ra khẩn cấp từ các tầng nhà dẫn ra ban công thoáng, hoặc dẫn lên vùng an toàn trên sân thượng thoáng, hoặc dẫn ra cầu thang bộ loại 3.

CHÚ THÍCH: Ban công thoáng hoặc sân thượng thoáng nghĩa là hở ra ngoài trời và bộ phận bao che (nếu có) phải bảo đảm cho việc thoát nạn, cứu nạn dễ dàng khi lực lượng chữa cháy tiếp cận.

A.4.3 Lối ra thoát nạn từ mỗi tầng nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải dẫn vào buồng thang bộ với cửa ngăn cháy loại 2. Đường thoát nạn trên mỗi tầng nhà phải được bảo vệ bởi bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa như sau:

a) Đối với nhà có bậc chịu lửa I - phải làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất EI 30;

b) Đối với 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.

A.4.4 Trên đường thoát nạn phải bố trí bổ sung các biển báo chỉ dẫn thoát nạn tầm thấp theo TCVN 13456.

A.4.5 Vật liệu hoàn thiện, trang trí (bao gồm cả tấm trần treo nếu có), vật liệu ốp lát và vật liệu phủ sàn sử dụng trong nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải có cấp nguy hiểm cháy không nguy hiểm hơn CV1.

A.4.6 Phòng trực điều khiển chống cháy (nếu có) phải tuân thủ 6.17.

A.4.7 Hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, phương tiện phòng cháy chữa cháy trong nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải tuân thủ TCVN 3890, TCVN 5738, TCVN 7336.

A.4.8 Chuông, đèn báo cháy phải được bố trí trong các hành lang, sảnh chung và trong từng gian phòng của nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, dịch vụ vũ trường. Hệ thống điện của giàn âm thanh, hình ảnh phải được kết nối liên động, tự động ngắt khi có tín hiệu từ hệ thống báo cháy tự động và điều khiển ngắt bằng tay (nút điều khiển ngắt bằng tay được đặt tại phòng trực điều khiển chống cháy hoặc tại khu vực lễ tân, có biển chỉ dẫn) khi có cháy.

A.4.9 Nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải có sân thượng thoáng và lối vào từ trên cao theo quy định tại 6.3.1 đến 6.3.4 để lực lượng chữa cháy tiếp cận được.

A.4.10 Biển quảng cáo của nhà kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường phải tuân thủ quy định của QCVN 17:2018/BXD.

CHÚ THÍCH: Việc rà soát, khắc phục, bảo đảm an toàn phòng cháy chữa cháy theo quy định của quy chuẩn này đối với các cơ sở kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường được đưa vào sử dụng trước thời điểm quy chuẩn này có hiệu lực được thực hiện theo hướng dẫn riêng của cơ quan công an có thẩm quyền.

Phụ lục B

(quy định)

PHÂN LOẠI VẬT LIỆU XÂY DỰNG THEO ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VỀ CHÁY VÀ YÊU CẦU VỀ AN TOÀN CHÁY ĐỐI VỚI VẬT LIỆU

B.1. Phân loại vật liệu xây dựng theo đặc tính kỹ thuật về cháy

B.1.1. Các loại vật liệu không cháy và vật liệu cháy

Vật liệu xây dựng được phân thành hai loại: vật liệu cháy và vật liệu không cháy theo các trị số của các thông số thử nghiệm cháy như sau:

Vật liệu không cháy là vật liệu bảo đảm trong suốt khoảng thời gian thử nghiệm:

– Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50 ^{o}C;

– Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50%;

– Thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 10 s.

Vật liệu cháy là vật liệu khi thử nghiệm không thỏa mãn một trong 3 yếu tố trên.

CHÚ THÍCH: Các thông số thử nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 12695 (ISO 1182) hoặc tiêu chuẩn tương đương.

VÍ DỤ: Một số vật liệu thực tế được xếp vào loại vật liệu không cháy như: các vật liệu vô cơ nói chung như bê tông, gạch đất sét nung, gốm, kim loại, khối xây và vữa trát và vật liệu tương tự.

B.1.2 Các nhóm vật liệu cháy theo tính cháy

Bảng B.1 - Nhóm vật liệu cháy theo tính cháy

Nhóm cháy của vật liệu	Các thông số cháy			
	Nhiệt độ khí trong ống thoát khói, T, ^{o}C	Mức độ hư hỏng làm giảm chiều dài mẫu, L, %	Mức độ hư hỏng làm giảm khối lượng mẫu, m, %	Khoảng thời gian tự cháy, s
Ch1 - cháy yếu	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Ch2 - cháy vừa phải	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30

Bảng B.1 *(kết thúc)*

Nhóm cháy của vật liệu	**Các thông số cháy**			
	Nhiệt độ khí trong ống thoát khói, T, ^{o}C	**Mức độ hư hỏng làm giảm chiều dài mẫu, L,%**	**Mức độ hư hỏng làm giảm khối lượng mẫu, m,%**	**Khoảng thời gian tự cháy,** s
Ch3 - cháy mạnh vừa	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Ch4 - cháy mạnh	> 450	> 85	> 50	> 300
CHÚ THÍCH 1: Các thông số thử nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn quốc gia hiện hành hoặc tiêu chuẩn tương đương về phương pháp thử tính cháy của vật liệu xây dựng. CHÚ THÍCH 2: Nếu thử nghiệm theo TCVN 12695 (ISO 1182), các vật liệu đáp ứng các yêu cầu sau cũng được xếp vào nhóm vật liệu cháy yếu Ch1: - Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50 ^{o}C; - Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50%; - Thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 20 s.				

B.1.3 Các nhóm vật liệu theo tính bắt cháy

Bảng B.2 - Nhóm vật liệu cháy theo tính bắt cháy

Nhóm bắt cháy của vật liệu	**Cường độ thông lượng nhiệt bề mặt tới hạn,** kW/m^2
BC1 - khó bắt cháy	≥ 35
BC2 - bắt cháy vừa phải	≥ 20 và < 35
BC3 - dễ bắt cháy	< 20
CHÚ THÍCH: Cường độ thông lượng nhiệt bề mặt tới hạn được xác định theo ISO 5657 hoặc tiêu chuẩn tương đương.	

B.1.4. Các nhóm vật liệu theo tính lan truyền lửa trên bề mặt

Bảng B.3 - Nhóm vật liệu cháy theo tính lan truyền lửa trên bề mặt

Nhóm lan truyền lửa trên bề mặt của vật liệu	**Cường độ thông lượng nhiệt bề mặt tới hạn,** kW/m^2
LT1 - không lan truyền	≥ 11
LT2 - lan truyền yếu	≥ 8 và < 11
LT3 - lan truyền vừa phải	≥ 5 và < 8
LT4 - lan truyền mạnh	< 5
CHÚ THÍCH: Các thông số thử nghiệm được xác định theo ISO 5658-2, ISO 9239 hoặc tiêu chuẩn tương đương.	

B.1.5 Các nhóm vật liệu cháy theo khả năng sinh khói

Bảng B.4 - Nhóm vật liệu cháy theo khả năng sinh khói

Nhóm sinh khói của vật liệu	**Giá trị hệ số sinh khói của vật liệu,** m^2/kg
SK1 - khả năng sinh khói thấp	≤ 50
SK2 - khả năng sinh khói vừa phải	> 50 và ≤ 500
SK3 - khả năng sinh khói cao	> 500
CHÚ THÍCH: Hệ số sinh khói của vật liệu được xác định theo ISO 5660-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương.	

B.1.6 Các nhóm vật liệu cháy theo độc tính

Bảng B.5 - Nhóm vật liệu cháy theo độc tính

Nhóm độc tính của vật liệu	**Chỉ số H_{CL50},** g/m^3**, tương ứng với thời gian,** min**, để lộ**			
	5	**15**	**30**	**60**
ĐT1 - độc tính thấp	> 210	> 150	> 120	> 90
ĐT2 - độc tính vừa phải	> 70 và ≤ 210	> 50 và ≤ 150	> 40 và ≤ 120	> 30 và ≤ 90
ĐT3 - độc tính cao	> 25 và ≤ 70	> 17 và ≤ 50	> 13 và ≤ 40	> 10 và ≤ 30
ĐT4 - độc tính đặc biệt cao	≤ 25	≤ 17	≤ 13	≤ 10
CHÚ THÍCH: Các thông số thử nghiệm và tính toán chỉ số H_{CL50} theo ISO 13344 hoặc tiêu chuẩn tương đương.				

B.1.7 Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu

Bảng B.6 - Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu

Đặc tính kỹ thuật về cháy của vật liệu	Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu					
	CV0	CV1	CV2	CV3	CV4	CV5
1.Tính cháy	Không cháy	Ch1	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4
2. Tính bắt cháy	-	BC1	BC2	BC2	BC2	BC3
3. Khả năng sinh khói	-	SK2	SK2	SK3	SK3	SK3
4. Độc tính của sản phẩm cháy	-	ĐT2	ĐT2	ĐT2	ĐT3	ĐT4
5. Tính lan truyền lửa trên bề mặt	-	LT1	LT1	LT2	LT2	LT4
CHÚ THÍCH: Danh mục các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy của vật liệu xây dựng đủ để xác định cấp nguy hiểm cháy của vật liệu từ CV0 đến CV5 được xác định theo Bảng B.7.						

Bảng B.7 - Danh mục các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần thiết phụ thuộc vào công dụng của vật liệu xây dựng

Công dụng của vật liệu xây dựng	Danh mục các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần thiết phụ thuộc vào công dụng của vật liệu xây dựng				
	Nhóm về tính cháy	Nhóm về tính lan truyền lửa trên bề mặt	Nhóm về tính bắt cháy	Nhóm về khả năng sinh khói	Nhóm về độc tính của sản phẩm cháy
1. Vật liệu hoàn thiện tường và trần, bao gồm cả các lớp phủ từ sơn, men, véc ni [1)]	+	-	+	+	+
2. Vật liệu phủ sàn, bao gồm cả thảm	-	+	+	+	+

Bảng B.7 *(kết thúc)*

Công dụng của vật liệu xây dựng	Danh mục các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần thiết phụ thuộc vào công dụng của vật liệu xây dựng				
	Nhóm về tính cháy	Nhóm về tính lan truyền lửa trên bề mặt	Nhóm về tính bắt cháy	Nhóm về khả năng sinh khói	Nhóm về độc tính của sản phẩm cháy
3. Vật liệu lợp mái	+	+	+	-	-
4. Vật liệu chống thấm và chống lọt hơi có chiều dày lớn hơn 0,2 mm	+	-	+	-	-
5. Vật liệu cách nhiệt	+	-	+	+	+

[1)] Không yêu cầu đánh giá đặc tính kỹ thuật về cháy đối với các lớp phủ có chiều dày đến 0,3 mm, phủ trên nền tường, trần hoặc sàn làm từ vật liệu không cháy.

CHÚ THÍCH 1: Ký hiệu "+" nghĩa là chỉ tiêu này cần được áp dụng.

CHÚ THÍCH 2: Ký hiệu "-" nghĩa là chỉ tiêu này không cần áp dụng.

CHÚ THÍCH 3: Khi áp dụng vật liệu chống thấm là lớp phủ bề mặt của mái thì các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần được áp dụng theo mục 3.

B.2 Yêu cầu về an toàn cháy đối với vật liệu

Bảng B.8 - Phạm vi áp dụng của vật liệu hoàn thiện, trang trí, vật liệu ốp lát và vật liệu phủ sàn trên đường thoát nạn

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà, công trình, khoang cháy	Số tầng và chiều cao của nhà	Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu			
		Sử dụng cho tường và trần (bao gồm cả tấm trần treo nếu có)		Phủ sàn	
		Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ	Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ
F1.2; F1.3; F2.3; F2.4;	≤ 9 tầng hoặc ≤ 28 m	CV2	CV3	CV3	CV4

Bảng B.8 *(kết thúc)*

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà, công trình, khoang cháy	Số tầng và chiều cao của nhà	Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu			
		sử dụng cho tường và trần (bao gồm cả tấm trần treo nếu có)		phủ sàn	
		Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ	Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ
F3.1; F3.2; F3.6; F4.2; F4.3; F4.4; F5.1; F5.2; F5.3	> 9 tầng và ≤17 tầng; hoặc > 28 m và ≤ 50 m	CV1	CV2	CV2	CV3
	> 17 tầng hoặc > 50 m	CV0	CV1	CV1	CV2
F1.1; F2.1; F2.2; F3.3; F3.4; F3.5; F4.1	Không phụ thuộc vào số tầng hoặc chiều cao	CV0	CV1	CV1	CV2

Bảng B.9 - Phạm vi áp dụng của vật liệu hoàn thiện, trang trí, vật liệu ốp lát và vật liệu phủ sàn trong các gian phòng chung, trừ sân thi đấu thể thao và sàn của phòng nhảy

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà	Sức chứa của gian phòng, người	Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu	
		sử dụng cho tường và trần (bao gồm cả tấm trần treo nếu có)	phủ sàn
F1.2; F2.3; F2.4; F3.1; F3.2; F3.6; F4.2; F4.3; F4.4; F5.1	> 800	CV0	CV2
	> 300 và ≤ 800	CV1	CV2
	> 50 và ≤ 300	CV2	CV3
	≤ 50	CV3	CV4
F1.1; F2.1; F2.2; F3.3; F3.4; F3.5; F4.1	> 300	CV0	CV2
	> 15 và ≤ 300	CV1	CV2
	≤ 15	CV3	CV4

PHỤ LỤC C
(quy định)
HẠNG NGUY HIỂM CHÁY VÀ CHÁY NỔ CỦA NHÀ, CÔNG TRÌNH VÀ CÁC GIAN PHÒNG CÓ CÔNG NĂNG SẢN XUẤT VÀ KHO

C.1 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của gian phòng

Bảng C.1 - Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của gian phòng

Hạng nguy hiểm cháy của gian phòng	Đặc điểm của các chất và vật liệu có (hoặc hình thành) trong gian phòng
A Nguy hiểm cháy nổ cao	- Các chất khí cháy, chất lỏng dễ bắt cháy có nhiệt độ bùng cháy không lớn hơn 28 ^{o}C, với khối lượng có thể tạo thành hỗn hợp khí - hơi nguy hiểm nổ, khi bốc cháy tạo ra áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa. - Các chất và vật liệu có khả năng nổ và cháy khi tác dụng với nước, với ôxy trong không khí hoặc tác dụng với nhau, với khối lượng để áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa.
B Nguy hiểm cháy nổ	Các chất bụi hoặc sợi cháy, chất lỏng dễ bắt cháy, có nhiệt độ bùng cháy lớn hơn 28 ^{o}C, các chất lỏng cháy, và khối lượng có thể tạo thành hỗn hợp khí - bụi hoặc khí - hơi nguy hiểm nổ, khi bốc cháy tạo ra áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa.
C1 đến C4 Nguy hiểm cháy	- Các chất lỏng cháy hoặc khó cháy, các chất và vật liệu cháy và khó cháy ở thể rắn (kể cả bụi và sợi), các chất và vật liệu khi tác dụng với nước, với ôxy trong không khí hoặc tác dụng với nhau có khả năng cháy, ở điều kiện gian phòng có các chất và vật liệu này không thuộc các hạng A hoặc B.

Bảng C.1 *(kết thúc)*

Hạng nguy hiểm cháy của gian phòng	Đặc điểm của các chất và vật liệu có (hoặc hình thành) trong gian phòng
	- Việc chia gian phòng thành các hạng C1 đến C4 theo trị số tải trọng cháy riêng của các chất chứa trong nó như sau: C1 - Có tải trọng cháy riêng lớn hơn 2 200 MJ/m^2; C2 - Có tải trọng cháy riêng từ 1 401 MJ/m^2 đến 2 200 MJ/m^2; C3 - Có tải trọng cháy riêng từ 181 MJ/m^2 đến 1 400 MJ/m^2; C4 - Có tải trọng cháy riêng từ 1 MJ/m^2 đến 180 MJ/m^2.
D Nguy hiểm cháy vừa phải	Các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nóng, nóng đỏ hoặc nóng chảy, mà quá trình gia công có kèm theo sự phát sinh bức xạ nhiệt, tia lửa và ngọn lửa; các chất rắn, lỏng, khí cháy được sử dụng để làm nhiên liệu.
E Nguy hiểm cháy thấp	Các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nguội.

C.2 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà, công trình

C.2.1 Hạng A

C.2.1.1 Nhà, công trình được xếp vào hạng A nếu trong nhà, công trình đó có tổng diện tích của các gian phòng hạng A vượt quá 5% diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, hoặc vượt quá 200 m^2.

C.2.1.2 Nhà, công trình không được xếp vào hạng A nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A trong nhà, công trình đó không vượt quá 25% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà (nhưng không vượt quá 1 000 m^2) và các gian phòng hạng A đó đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

C.2.2 Hạng B

C.2.2.1 Nhà, công trình được xếp vào hạng B nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

– Nhà, công trình không thuộc hạng A;

– Tổng diện tích của các gian phòng hạng A và B vượt quá 5% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình đó hoặc vượt quá 200 m^2.

C.2.2.2 Nhà, công trình không được xếp vào hạng B nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A và B trong nhà, công trình đó không vượt quá 25% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình (nhưng không vượt quá 1 000 m^2) và các gian phòng đó đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

C.2.3 Hạng C

C.2.3.1 Nhà, công trình được xếp vào hạng C nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

– Nhà, công trình không thuộc hạng A hoặc B;

– Tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B và C1, C2 và C3 vượt quá 5% (10%, nếu trong nhà, công trình không có các gian phòng hạng A và B) tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình.

C.2.3.2 Nhà, công trình không được xếp vào hạng C nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B và C1, C2 và C3 trong nhà, công trình đó không vượt quá 25% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình (nhưng không vượt quá 3 500 m^2) và các gian phòng đó đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

C.2.4 Hạng D

C.2.4.1 Nhà, công trình được xếp vào hạng D nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

– Nhà, công trình không thuộc hạng A, B và C;

– Tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C1, C2, C3 và D vượt quá 5% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình.

C.2.4.2 Nhà, công trình không được xếp vào hạng D nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C1, C2, C3 và D trong nhà, công trình đó không vượt quá 25% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình (nhưng không

vượt quá 5 000 m^2) và các gian phòng hạng A, B, C1, C2 và C3 đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

C.2.5 Hạng E

Nhà, công trình được xếp vào hạng E nếu nó không thuộc các hạng A, B, C hoặc D.

C.3 Phương pháp xác định các dấu hiệu để xếp hạng

C.3.1 Phương pháp xác định các dấu hiệu để xếp nhà, công trình và gian phòng có công năng sản xuất và kho vào các hạng theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ được quy định trong các tiêu chuẩn.

C.3.2 Một số nhà và gian phòng thuộc các phân xưởng, nhà kho, bộ phận sản xuất được phép phân hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ như sau:

C.3.2.1 Hạng A

– Phân xưởng chế tạo và sử dụng Natri và Kali;

– Phân xưởng nhà máy làm sợi nhân tạo, cao su nhân tạo;

– Phân xưởng sản xuất xăng, dầu;

– Phân xưởng Hydro hóa chưng cất và phân chia khí;

– Phân xưởng sản xuất nhiên liệu lỏng nhân tạo, thu hồi và chưng cất các chất lỏng hòa tan hữu cơ với nhiệt độ bùng cháy ở thể hơi từ 28 ^oC trở xuống;

– Kho chứa bình đựng hơi đốt, kho xăng;

– Các căn phòng chứa ắc quy kiềm và axit của nhà máy điện;

– Các trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bắt cháy ở thể hơi từ 28 ^oC trở xuống.

C.3.2.2 Hạng B

– Phân xưởng sản xuất và vận chuyển than cám, mùn cưa, những trạm tẩy rửa các thùng dầu madút và các chất lỏng khác có nhiệt độ bùng cháy ở thể hơi từ 28 ^oC đến 61 ^oC;

– Gian nghiền và xay cán chất rắn, phân xưởng chế biến cao su nhân tạo, phân xưởng sản xuất đường, những kho chứa dầu madút của nhà máy điện, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bùng cháy ở thể hơi từ 28^{o}C đến 61^{o}C.

C.3.2.3 Hạng C

– Phân xưởng xẻ gỗ, phân xưởng làm đồ mỹ thuật bằng gỗ;

– Phân xưởng dệt và may mặc;

– Phân xưởng công nghiệp giấy với quá trình sản xuất khô;

– Xí nghiệp chế biến sơ bộ sợi bông, gai đay và những chất sợi khác;

– Những bộ phận sàng, sẩy hạt của các nhà máy xay và kho chứa hạt;

– Phân xưởng tái sinh dầu mỡ, chưng cất nhựa đường, những kho chứa vật liệu cháy và dầu mỡ;

– Những thiết bị phân phối điện có máy ngắt điện và thiết bị điện với lượng dầu mỡ lớn hơn 60 kg cho một đơn vị thiết bị;

– Hành lang băng tải dùng để vận chuyển than đá, than bùn;

– Kho kín chứa than, những kho hàng hỗn hợp, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bùng cháy của hơi trên 61^{o}C.

C.3.2.4 Hạng D

– Phân xưởng đúc và luyện kim, phân xưởng rèn, hàn;

– Trạm sửa chữa đầu máy xe lửa;

– Phân xưởng cán nóng kim loại, gia công kim loại bằng nhiệt;

– Những gian nhà đặt động cơ đốt trong;

– Phòng thí nghiệm điện cao thế;

– Nhà chính của nhà máy điện (gian lò, gian tuốc bin, và các gian tương tự);

– Trạm nồi hơi.

C.3.2.5 Hạng E

– Phân xưởng cơ khí gia công nguội kim loại (trừ hợp kim Magiê);

– Sân chứa liệu (quặng);

– Xưởng sản xuất xút (trừ bộ phận lò);

– Trạm quạt gió, trạm máy ép không khí và các chất khí không cháy;

– Phân xưởng tái sinh axít;

– Trạm sửa chữa xe điện và đầu máy xe điện;

– Phân xưởng dập, khuôn và cán nguội các khoáng chất quặng Amiăng, muối và các nguyên liệu không cháy khác;

– Phân xưởng thuộc công nghiệp dệt và giấy có quá trình sản xuất ướt;

– Phân xưởng chế biến thực phẩm, cá, thịt, sữa;

– Trạm điều khiển điện;

– Công trình làm sạch nước (lắng, lọc, tẩy và các công trình có đặc điểm sử dụng tương tự);

– Trạm bơm và hút nước của nhà máy điện;

– Bộ phận chứa Axit Cacbonic và Clo, các tháp làm lạnh, những trạm bơm chất lỏng không cháy.

PHỤ LỤC D
(quy định)
BẢO VỆ CHỐNG KHÓI

D.1 Yêu cầu chung

D.1.1 Việc bảo vệ chống khói cho nhà và công trình nhằm ngăn chặn và (hoặc) hạn chế sự lan truyền khói và các sản phẩm cháy (sau đây gọi chung là khói) trong nhà, với mục đích:

– Tạo điều kiện an toàn cho người thoát nạn và bảo vệ tài sản khi xảy ra cháy;

– Tạo các điều kiện cần thiết cho lực lượng chữa cháy cứu người, phát hiện và khoanh vùng đám cháy trong nhà.

D.1.2 Các giải pháp bảo vệ chống khói cho nhà và công trình bao gồm:

– Phân chia, cô lập khói thành các vùng khói (bể khói);

– Thông gió tự nhiên khi có cháy;

– Thông gió thoát khói: bao gồm hệ thống hút xả khói và cấp không khí chống khói theo cơ chế tự nhiên hoặc cơ chế cưỡng bức;

– Tạo áp suất dương cho các khu vực cần chống nhiễm khói.

Có thể áp dụng một hoặc đồng thời nhiều giải pháp nêu trên, và phải bảo đảm điều kiện biên dưới của lớp khói không thấp hơn 2 m so với mặt sàn cao nhất có thể đi bộ trong gian phòng hoặc trong hành lang được bảo vệ chống khói.

D.1.3. Các thiết bị của hệ thống hút xả khói và cấp không khí chống khói, không phụ thuộc vào cơ chế hoạt động (tự nhiên hoặc cưỡng bức), phải được dẫn động (kích hoạt) tự động (từ tín hiệu báo cháy tự động hoặc từ thiết bị chữa cháy tự động) và dẫn động (kích hoạt) từ xa (từ phòng trực điều độ của nhà, hoặc phòng trực chống cháy hoặc từ các nút bấm được đặt trên lối thoát nạn hoặc trong các tủ báo cháy. Các nút bấm này phải được bố trí sao cho con người có thể dễ dàng kích hoạt).

Các thiết bị của hệ thống bảo vệ chống khói (bao gồm cả các đường ống) phải được lắp đặt đúng quy định của nhà sản xuất, được kiểm tra định kỳ và bảo trì, bảo dưỡng thích hợp. Các trang bị phụ trợ để lắp đặt, treo các thiết bị phải bảo đảm duy trì khả năng hoạt động của thiết bị theo quy định của nhà sản xuất trong suốt thời gian khai thác sử dụng.

D.1.4. Khi bật hệ thống hút xả khói của nhà khi có cháy, phải tắt các hệ thống thông gió, điều hòa không khí chung và các hệ thống thông gió, điều hòa không khí phục vụ yêu cầu công nghệ (nếu có) của nhà (trừ các hệ thống phục vụ an toàn công nghệ), và đóng các van ngăn cháy thường mở. Việc tắt các hệ thống thông gió, điều hòa không khí có thể là toàn phần hoặc một phần, tùy thuộc vào thiết kế cụ thể, nhưng phải thỏa mãn điều kiện không để lan truyền khói và lửa qua hệ thống thông gió, điều hòa không khí chung.

D.1.5 Hệ thống thông gió thoát khói phải độc lập cho từng khoang cháy, ngoại trừ:

– Các hệ thống cấp không khí tạo áp suất dương để bảo vệ các buồng thang bộ và giếng thang máy liên thông giữa các khoang cháy khác nhau;

– Các hệ thống hút xả khói bảo vệ sảnh thông tầng và các hành lang thông tầng không được ngăn chia thành các khoang cháy.

D.1.6. Hệ thống cấp không khí bù (cấp không khí từ ngoài vào bù lại khối tích khói đã bị hút ra) chỉ được dùng phối hợp với hệ thống hút xả khói. Không được phép áp dụng riêng hệ thống cấp không khí bù mà không có hệ thống hút xả khói tương ứng. Trong mọi trường hợp, chênh lệch áp suất trên các cửa lối ra thoát nạn phải bảo đảm người bình thường có thể dễ dàng mở được cửa.

Không cho phép sử dụng chung hệ thống bảo vệ chống khói đối với các gian phòng có nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau.

D.1.7 Cho phép thay đổi các yêu cầu trong Phụ lục D này trên cơ sở có luận chứng kỹ thuật về các giải pháp bảo vệ chống khói phù hợp với tiêu chuẩn được phép áp dụng.

D.1.8. Đối với một số gian phòng có công năng đặc biệt hoặc có yêu cầu công nghệ đặc biệt (như phòng sạch, kho lạnh), bảo vệ chống khói có thể thực hiện theo tài liệu chuẩn được phép áp dụng. Trong mọi trường hợp, phải đảm bảo an toàn cho người trong nhà thoát nạn và lực lượng cứu hộ tiếp cận.

CHÚ THÍCH: Khái niệm và phân loại phòng sạch xác định theo ISO 14644 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

D.2 Việc hút xả khói khi có cháy phải được thực hiện từ các khu vực sau:

a) Từ hành lang (trừ hành lang bên) và sảnh của nhà ở, nhà công cộng, nhà hành chính - phụ trợ (trong các cơ sở công nghiệp) và nhà hỗn hợp có chiều cao PCCC lớn hơn 28 m;

b) Từ các hành lang và đường hầm đi bộ của tầng hầm, tầng nửa hầm của các nhà ở, nhà công cộng, nhà hành chính - phụ trợ (trong các cơ sở công nghiệp), nhà sản xuất và nhà hỗn hợp, khi các hành lang và đường hầm đi bộ này liên thông với các phòng có người làm việc thường xuyên;

c) Từ các hành lang có chiều dài lớn hơn 15 m mà không có thông gió tự nhiên khi có cháy của các nhà từ 2 tầng trở lên sau:

– Nhà sản xuất, nhà kho hạng A, B và C;

– Nhà công cộng, bao gồm cả nhà hành chính - phụ trợ trong các cơ sở công nghiệp;

– Nhà hỗn hợp;

d) Từ hành lang chung (trừ hành lang bên) và sảnh chung của các nhà có buồng thang bộ không nhiễm khói;

e) Từ các sảnh thông tầng và các hành lang thương mại bao quanh sảnh thông tầng (sau đây gọi chung là sảnh thông tầng);

f) Từ các gian phòng có người làm việc thường xuyên, phục vụ sản xuất hoặc kho, bao gồm cả nơi bảo quản lưu trữ sách, tài liệu, hiện vật, xưởng phục chế của bảo tàng (đối với gian phòng lưu trữ dạng kệ thì không phụ thuộc vào việc có người làm việc thường xuyên), nếu các gian phòng này thuộc hạng A, B, C1 đến C3 trong nhà bậc chịu lửa I đến IV, hoặc hạng C4, D, E trong nhà bậc chịu lửa IV;

g) Từ mỗi gian phòng liên thông với buồng thang bộ không nhiễm khói, hoặc từ mỗi gian phòng không có thông gió tự nhiên khi có cháy sau:

– Diện tích từ 50 m^2 trở lên, thường xuyên hoặc nhất thời tập trung đông người (số lượng hơn 1 người trên 1 m^2 sàn, không tính diện tích chiếm chỗ của các thiết bị, vật dụng);

– Các gian thương mại, trưng bày sản phẩm hàng hóa;

– Các phòng đọc và lưu trữ sách của thư viện, các gian triển lãm, bảo tàng có diện tích từ 50 m^2 trở lên, có người làm việc thường xuyên, dùng để lưu trữ hoặc sử dụng các chất và vật liệu cháy;

– Phòng thay đồ, gửi đồ diện tích từ 200 m^2 trở lên;

h) Các gara giữ xe kín, ngầm hoặc nổi, được xây dựng riêng hoặc là một phần của các nhà có công năng khác và cả các đường dốc được ngăn cách của các gara này.

Cho phép hút xả khói qua hành lang liền kề từ các gian phòng có diện tích đến 200 m^2 và hạng nguy hiểm cháy C1, C2, C3, hoặc lưu trữ hoặc sử dụng chất và vật liệu cháy.

Đối với các gian phòng thương mại và văn phòng diện tích không lớn hơn 800 m^2, khi khoảng cách từ điểm xa nhất của gian phòng đến lối ra thoát nạn gần nhất không lớn hơn 25 m thì cho phép hút xả khói qua các khu vực liền kề là hành lang, sảnh, sảnh và hành lang thông tầng.

Không cho phép ngăn chia phần hành lang cụt của nhà bằng các vách ngăn có cửa đi thành các đoạn có chiều dài nhỏ hơn 15 m.

CHÚ THÍCH 1: Khu vực không có thông gió tự nhiên khi có cháy là khu vực không có ô cửa mở trên kết cấu xây dựng ngoài (tường ngoài) hoặc khu vực có ô cửa mở nhưng diện tích không đủ để thoát sản phẩm cháy.

CHÚ THÍCH 2: Để thông gió tự nhiên khi có cháy cho các hành lang phải bố trí các ô cửa sổ mở hoặc lỗ cửa trên tường ngoài với các yêu cầu sau:

- Mép trên ô cửa không thấp hơn 2,5 m và mép dưới ô cửa không cao quá 1,5 m tính từ mặt sàn;

- Tổng chiều rộng phần mở được của các ô cửa không nhỏ hơn 1,6 m cho mỗi đoạn 30 m chiều dài hành lang;

- Ô cửa phải mở được bằng tay một cách dễ dàng khi người đứng trên sàn.

CHÚ THÍCH 3: Để thông gió tự nhiên khi cháy cho gian phòng phải có các ô cửa sổ mở hoặc lỗ cửa trên tường ngoài tương tự như CHÚ THÍCH 2, với chiều rộng tối thiểu 0,24 m cho mỗi m chiều dài tường ngoài. Nếu tường ngoài chỉ nằm ở 1 phía của gian phòng thì khoảng cách từ tường ngoài này đến tường ngăn bên trong không được lớn hơn 20 m. Nếu các ô cửa mở nằm ở hai kết cấu xây dựng ngoài đối diện nhau thì khoảng cách giữa hai kết cấu đó không lớn hơn 40 m, trong trường hợp này thì chiều dài tường ngoài không được nhỏ hơn 1/3 tổng chiều dài của các tường ngăn phòng bên trong.

D.3 Các yêu cầu tại D.2 không cần áp dụng đối với:

a) Các gian phòng có diện tích đến 200 m^2, được trang bị hệ thống chữa cháy tự động bằng bọt hoặc nước (trừ gian phòng hạng nguy hiểm cháy A, B, các gian phòng liên thông trực tiếp với các buồng thang bộ không nhiễm khói N2 và N3, và các gara ô tô kín với việc đỗ xe thủ công (lái xe phải tự đỗ xe));

b) Các gian phòng được trang bị chữa cháy tự động bằng khí, bột, aerosol (trừ các gara giữ xe kín với việc đỗ xe thủ công);

c) Các hành lang và sảnh mà tất cả các gian phòng có cửa đi vào hành lang hoặc sảnh này đã được thiết kế thoát khói trực tiếp;

d) Các gian phòng diện tích đến 50 m^2 mỗi gian, nằm trong gian phòng chính đã được thiết kế thoát khói;

e) Các hành lang (trừ các hành lang đã được quy định trong a) và b) của D.2) không có thông gió tự nhiên khi có cháy, nếu không có người làm việc thường xuyên trong tất cả các gian phòng có cửa đi vào hành lang này, và các cửa đi này là cửa ngăn cháy kín khói;

f) Các gian phòng công năng công cộng xây dựng tại tầng 1 (tầng trệt) trong các nhóm F1.2 và F1.3, có kết cấu ngăn cách với khu vực ở và có lối ra thoát nạn trực tiếp ra bên ngoài khi khoảng cách từ điểm xa nhất của gian phòng đến lối ra này không lớn hơn 25 m và diện tích không lớn hơn 800 m^2.

D.4 Lưu lượng hút khói phải được xác định bằng tính toán trong những trường hợp sau:

a) Từ các hành lang nêu tại các đoạn a), b), c) và d) của D.2 - cho mỗi đoạn chiều dài không lớn hơn 60 m;

b) Từ các gian phòng nêu tại các đoạn e), f), g) và h) của D.2 - cho mỗi vùng khói có diện tích không lớn hơn 3 000 m^2.

D.5 Thiết kế hệ thống hút xả khói bảo vệ các hành lang phải riêng biệt với hệ thống hút xả khói để bảo vệ các phòng**.**

Cho phép sử dụng hệ thống hút xả khói chung cho việc bảo vệ các hành lang của các gian phòng tại đoạn f) của D.3 và các hành lang của các phòng ở thuộc các tầng trên, nếu toàn bộ các gian phòng này đều nằm trong một khoang cháy.

D.6 Cửa thu khói của các giếng hút khói để hút khói từ các hành lang phải đặt ở dưới trần của hành lang và không được thấp hơn dạ cửa (cạnh trên của lỗ cửa đi) của lối ra thoát nạn. Cho phép đặt các cửa thu khói trên các ống nhánh dẫn vào giếng hút khói. Chiều dài hành lang cần lắp một cửa thu khói như sau:

– Không lớn hơn 45 m nếu là hành lang thẳng;

– Không lớn hơn 30 m nếu là hành lang gấp khúc;

– Không lớn hơn 20 m nếu là hành lang dạng vòng khép kín.

Chiều dài hành lang được tính bằng tổng chiều dài các đoạn hành lang nằm liên tiếp nhau, có hình chữ nhật hoặc gần chữ nhật.

D.7. Khi hút khói trực tiếp từ các gian phòng có diện tích lớn hơn 3 000 m^2 thì phải ngăn chia gian phòng (bằng giải pháp bao che (sử dụng các bộ phận ngăn khói) hoặc giải pháp giả định) thành các vùng khói (bể khói) có diện tích không lớn hơn 3 000 m^2 và phải tính đến khả năng xảy ra cháy ở một trong các vùng đó. Mỗi cửa thu khói chỉ được tính phục vụ cho một diện tích không quá 1 000 m^2.

Nếu sử dụng các bộ phận ngăn khói (màn ngăn khói) để phân chia gian phòng thành các vùng khói thì cho phép thiết kế chỉ bật một hệ thống hút xả khói tại vùng khói có cháy. Nếu sử dụng giải pháp giả định để phân chia gian phòng thành các

vùng khói thì phải có cơ sở tính toán tương ứng và phải thiết kế bật tất cả các hệ thống hút xả khói đồng thời cho tất cả các vùng khói.

CHÚ THÍCH: Màn ngăn khói là màn cuốn được điều khiển tự động từ xa, hoặc là bộ phận kết cấu cố định làm từ vật liệu không cho khói xuyên qua với tính cháy không nguy hiểm hơn Ch1 trên nền không cháy (dạng lưới, vải và các dạng khác), được gắn vào trần gian phòng được bảo vệ hoặc gắn vào lỗ mở trên tường và hạ xuống một đoạn không nhỏ hơn chiều dày lớp khói tạo thành, có tác dụng ngăn khói lan cũng như phân chia gian phòng thành các vùng khói.

D.8. Để thoát khói trực tiếp cho các gian phòng và hành lang của nhà một tầng có thể áp dụng hệ thống hút xả khói theo cơ chế cưỡng bức, hoặc theo cơ chế tự nhiên thông qua các giếng (ống) thu khói với van khói, thông qua các cửa nắp hút khói, hoặc thông qua các cửa trời mở và không đón gió vào.

CHÚ THÍCH 1: Hệ thống hút xả khói theo cơ chế cưỡng bức là hệ thống hút xả khói, trong đó lực hút khói ra ngoài được tạo ra và duy trì bởi quạt hút.

CHÚ THÍCH 2: Hệ thống hút xả khói theo cơ chế tự nhiên là hệ thống hút xả khói, trong đó khói tự thoát ra ngoài nhà qua các lỗ mở trên kết cấu bao che của nhà theo các định luật vật lý tự nhiên.

Trong các nhà nhiều tầng cần sử dụng hệ thống hút xả khói theo cơ chế cưỡng bức. Cho phép sử dụng hệ thống hút xả khói theo cơ chế tự nhiên đối với tầng trên cùng của nhà nhiều tầng, thông qua van khói, cửa nắp hút khói, hoặc các cửa trời mở, cửa chớp mở và không đón gió vào.

Đối với nhà một tầng và tầng trên cùng của nhà nhiều tầng, cho phép sử dụng thông gió tự nhiên khi có cháy thay cho hệ thống hút xả khói khi bảo đảm các điều kiện sau:

– Có tính toán thoát khói phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng, với các điều kiện bất lợi nhất đối với thoát khói (về nhiệt độ không khí bên ngoài, vận tốc gió bên ngoài, vị trí đám cháy, vị trí và tình trạng mở của các ô cửa và các yếu tố khác). Trong tính toán, biên dưới của lớp khói phải không thấp hơn 2 m tính tới mặt sàn cao nhất có thể đi bộ được trong hành lang hay gian phòng đang xét.

– Các ô cửa, cửa trời được kể đến trong tính toán thoát khói phải luôn mở, hoặc tự động mở khi có cháy và phải đảm bảo có thể điều khiển mở từ xa bởi con người. Diện tích mở của các ô cửa, cửa trời khi có cháy phải phù hợp với tính toán.

D.9 Hệ thống hút xả khói phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Việc bố trí các quạt hút (bao gồm cả các bộ phận phụ trợ của quạt để kết nối với ống) với giới hạn chịu lửa phù hợp (ví dụ: 0,5 giờ ở 200^{o}C; 0,5 giờ ở 300^{o}C; 1 giờ ở 300^{o}C; 1 giờ ở 400^{o}C; 1 giờ ở 600^{o}C hoặc 1,5 giờ ở 600^{o}C, v.v ...) phải được thực hiện căn cứ vào nhiệt độ tính toán của dòng khí chuyển dịch và hạng của gian phòng được bảo vệ;

b) Các đường ống và kênh dẫn nếu có yêu cầu về giới hạn chịu lửa thì phải được chế tạo từ vật liệu không cháy (bao gồm cả các lớp bọc phủ cách nhiệt và bảo vệ chịu lửa của ống) và có độ kín cấp B (phân cấp độ kín theo xác định theo EN 15727 hoặc tiêu chuẩn tương đương), với giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

– EI 120 - đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm bên ngoài phạm vi của khoang cháy mà hệ thống đó phục vụ; khi đó tại các vị trí đường ống và kênh khói đi xuyên qua tường, sàn ngăn cháy của khoang cháy không được lắp các van ngăn cháy loại thường mở;

– EI 60 - đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi sử dụng để thải khói từ các gara để xe dạng kín;

– EI 45 - đối với đường ống và kênh dẫn khói theo phương đứng nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi hút khói trực tiếp tại khu vực phục vụ đó;

– EI 30 - đối với các trường hợp khác nằm trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

CHÚ THÍCH 1: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với các đường ống nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao che bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

CHÚ THÍCH 2: Van ngăn cháy loại thường mở là loại van ngăn cháy sẽ bị đóng lại khi có cháy.

c) Van ngăn cháy loại thường đóng có giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

– EI 60 - đối với các gara để xe kín;

– EI 45 - dùng cho việc xả khói trực tiếp từ các gian phòng được bảo vệ;

– EI 30 - đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van trên các ống nhánh từ giếng thu khói;

– EI 30 - đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van khói trực tiếp trên lỗ mở của giếng thu khói;

d) Khói và sản phẩm cháy phải được xả ra bên ngoài nhà và công trình theo các phương án sau:

– Xả lên trên mái nhà: phải bảo đảm khoảng cách tối thiểu 5 m từ vị trí xả khói đến cửa hút không khí của hệ thống cấp không khí chống khói. Chiều cao ống xả khói tối thiểu 2 m nếu mái làm từ vật liệu cháy, cho phép lấy chiều cao ống xả khói thấp hơn nếu mái được bảo vệ bằng vật liệu không cháy trong khoảng cách tối thiểu 2 m tính từ mép cửa xả khói, hoặc không cần bảo vệ nếu sử dụng quạt hút dạng mái xả khói theo phương đứng;

– Xả qua các cửa nắp hút khói, có xét đến vận tốc gió bên ngoài nhà;

– Qua các ô thoáng, giếng xả khói nằm trên tường ngoài không có ô cửa hoặc cách các ô cửa không nhỏ hơn 5 m theo cả phương ngang và phương đứng và cách mặt đất hơn 2 m. Khoảng cách đến ô cửa có thể giảm xuống nếu bảo đảm vận tốc xả khói không nhỏ hơn 20 m/s;

– Qua các giếng xả khói tách biệt nằm trên mặt đất ở khoảng cách không nhỏ hơn 15 m tính đến tường ngoài có cửa sổ (trong trường hợp các cửa sổ tường ngoài là cửa kín khói, luôn đóng hoặc tự động đóng khi có cháy thì không quy định khoảng cách tối thiểu), hoặc tính từ các miệng hút của hệ thống cấp không khí thông gió của các nhà lân cận hoặc của hệ thống cấp không khí chống khói của nhà đang xét. Cho phép thay thế yêu cầu này bằng các giải pháp xả khói khác theo tài liệu chuẩn được phép áp dụng.

Cho phép xả khói từ các ống hút khói từ tầng hầm và tầng nửa hầm qua các khoang được thông gió. Trong trường hợp này, miệng xả khói phải được đặt cách nền của khoang thông gió ở tầng hầm thứ nhất ít nhất là 6 m (cách kết cấu của một nhà ít nhất là 3 m theo chiều đứng và 1 m theo chiều ngang) hoặc đối với thiết bị xả dạng ướt phải cách mặt sàn ít nhất là 3 m. Không lắp các van khói trên những ống này.

Các quạt hút khói phải được đặt trong các gian phòng riêng biệt với kết cấu bao che có giới hạn chịu lửa không thấp hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu của các ống dẫn khói đi xuyên qua các kết cấu bao che này, hoặc đặt ngay trong các gian phòng mà chúng bảo vệ.

Các quạt hút khói có thể đặt trên mái hoặc bên ngoài nhà với kết cấu bao che bảo đảm không cho người lạ tiếp cận. Cho phép đặt quạt hút trên tường ngoài nhà khi đáp ứng các yêu cầu nêu tại đoạn d) của D.9.

D.10 Khi có cháy, hệ thống cấp không khí chống khói phải cấp không khí từ ngoài vào các khu vực sau:

a) Giếng thang máy (khi ở cửa ra giếng thang không có khoang đệm ngăn cháy được bảo vệ bởi hệ thống cấp không khí chống khói) ở những nhà có các buồng thang bộ không nhiễm khói;

b) Khoang đệm của các giếng thang máy chữa cháy;

c) Các buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2;

d) Các khoang đệm ngăn cháy tại tầng có cháy của buồng thang bộ không nhiễm khói loại N3;

e) Các khoang đệm ngăn cháy từ cửa ra thang máy vào các gian để xe của ga ra ngầm;

f) Các khoang đệm ngăn cháy ở cầu thang bộ bên trong nhà, dẫn vào các gian phòng của tầng 1 từ các tầng hầm hoặc tầng nửa hầm có các phòng có sử dụng hoặc cất giữ các chất và vật liệu cháy hoặc có các hành lang không có thông gió tự nhiên. Trong các khoang đệm ở các gian xưởng luyện, đúc, cán và các gian gia công nhiệt khác cho phép cấp không khí vào từ các gian thông khí của nhà;

g) Khoang đệm ngăn cháy ở lối vào các sảnh thông tầng và khu bán hàng, từ cao trình của các tầng nửa hầm và tầng hầm;

h) Khoang đệm (nếu có yêu cầu trong quy chuẩn về việc phải bố trí khoang đệm ở buồng thang bộ loại N2) tại tầng có cháy của các buồng thang bộ loại N2 trong các nhà chung cư có chiều cao PCCC trên 75 m, nhà hỗn hợp chiều cao PCCC trên 28 m, và nhà công cộng có chiều cao PCCC trên 50 m;

i) Phần dưới của các gian phòng và hành lang được bảo vệ bằng hệ thống hút xả khói, nhằm bù lại khối tích khói đã bị hút xả ra ngoài;

CHÚ THÍCH: Phần dưới của các gian phòng hoặc hành lang: là phần của gian phòng hoặc hành lang nằm dưới lớp khói khi có cháy, được bảo vệ bởi hệ thống hút xả khói và cấp không khí chống khói.

j) Khoang đệm ngăn cháy, ngăn cách gara ô-tô kín dạng ngầm hoặc nổi với các gian phòng có công năng khác;

k) Khoang đệm ngăn cháy, ngăn chia gian giữ ô-tô với đường dốc kín của các gara ngầm;

l) Khoang đệm ngăn cháy ở các lối vào tiền sảnh từ buồng thang bộ loại N2 có thông với các tầng trên của nhà;

m) Khoang đệm ngăn cháy (sảnh thang máy) ở lối ra từ thang máy vào tầng nửa hầm và các tầng hầm của nhà;

n) Các gian phòng thuộc vùng an toàn (nếu có) trên tầng có đám cháy.

Cho phép cấp không khí tạo áp suất dương vào các hành lang chung của các gian phòng được hút khói trực tiếp, cũng như vào các hành lang liên thông với khu giải trí, phòng chờ, các hành lang khác, các sảnh, sảnh thông tầng được bảo vệ bởi hệ thống hút xả khói.

Trong các khoang đệm ngăn cháy (sảnh thang máy) trên lối ra từ thang máy vào các tầng hầm của nhà, không cho phép cấp không khí từ giếng thang qua các van ngăn cháy thường đóng, nếu tầng dừng chính của các thang này nằm tại tầng 1 của nhà, và các giếng thang được bảo vệ bởi hệ thống cấp không khí chống khói với không khí cấp vào không xuống quá tầng dừng chính.

Khi bố trí vùng an toàn tại các sảnh thang máy, không cho phép cấp không khí vào các sảnh này qua các van ngăn cháy thường đóng từ các giếng thang bên cạnh.

D.11 Lưu lượng không khí cấp vào của hệ thống cấp không khí chống khói phải được tính toán bảo đảm áp suất dư từ 20 Pa đến 50 Pa trong các khu vực sau:

a) Trong các giếng thang máy - khi tất cả các cửa giếng thang máy đều đóng, trừ cửa tại tầng dừng chính của thang máy;

b) Trong các buồng thang bộ loại N2 - lấy giá trị lưu lượng lớn hơn trong các trường hợp sau:

– Trên tầng có cháy: Khi các cửa từ hành lang và sảnh vào đường thoát nạn dẫn vào buồng thang bộ đều mở, hoặc các cửa từ các gian phòng trực tiếp vào buồng thang bộ đều mở;

– Cửa từ trong nhà đi ra ngoài trời mở, còn tất cả các cửa khác dẫn từ hành lang và sảnh trên tất cả các tầng đều đóng;

c) Trong các khoang đệm ngăn cháy tại tầng có cháy (khi các cửa đều đóng).

Lưu lượng không khí cấp vào các khoang đệm ngăn cháy trên lối vào các buồng thang bộ N2 hoặc N3, vào các cầu thang bộ loại 2, trên các lối vào sảnh thông tầng từ các tầng hầm và nửa hầm, trước sảnh thang máy của các ga ra ngầm, cần được tính toán bảo đảm điều kiện vận tốc dòng khí qua lỗ cửa mở không nhỏ hơn 1,3 m/s, có xét đến hoạt động đồng thời của hệ thống hút xả khói.

Giá trị áp suất dương được xác định so với các gian phòng lân cận phòng được bảo vệ.

D.12 Khi tính toán các tham số của hệ thống cấp không khí chống khói cần tuân thủ những yêu cầu sau:

a) Áp suất dư không nhỏ hơn 20 Pa và không lớn hơn 50 Pa trong các khu vực sau:

– Buồng thang bộ N2;

– Các khoang đệm ngăn cháy trên cửa vào các buồng thang bộ N2 hoặc N3 từ các tầng;

– Các khoang đệm ngăn cháy trên cửa vào sảnh thông tầng từ các tầng hầm và nửa hầm;

– Các khoang đệm ngăn cháy ngăn cách gian để ô tô với đường dốc của gara ngầm;

– Các sảnh thang máy của các tầng hầm và nửa hầm;

– Các hành lang chung của các gian phòng được hút khói trực tiếp;

– Các phòng của vùng an toàn (nếu có);

– Trong các giếng thang máy.

b) Khi có cửa hai cánh thì lấy diện tích của cánh lớn hơn, khi đó diện tích này phải không nhỏ hơn diện tích cần thiết cho việc thoát nạn. Trong trường hợp ngược lại phải lấy diện tích toàn bộ cửa hai cánh;

c) Buồng thang máy dừng ở tầng dừng chính;

d) Áp suất dư trên các cửa đóng của lối ra thoát nạn không được vượt quá 50 Pa dưới tác dụng đồng thời của hệ thống hút xả khói và cấp không khí chống khói.

D.13 Hệ thống cấp không khí chống khói phải thỏa mãn các điều kiện sau:

a) Các quạt đẩy có thể được lắp đặt tại các vị trí sau:

– Trong các gian phòng không có các loại quạt khác, với giới hạn chịu lửa của kết cấu bao che không thấp hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu đối với các kết cấu giao cắt với đường ống;

– Trong phạm vi một khoang cháy: trong các gian phòng chứa hệ thống cấp không khí vào của hệ thống thông gió chung nếu thỏa mãn yêu cầu của tiêu chuẩn thiết kế, hoặc lắp đặt trực tiếp trong các buồng thang bộ, hành lang và các khoang đệm ngăn cháy;

– Trên mái và ngoài nhà, với kết cấu bao che tránh sự tiếp cận của người lạ.

b) Các đường ống và kênh dẫn phải được chế tạo từ vật liệu không cháy (bao gồm cả các lớp bọc phủ cách nhiệt và bảo vệ chịu lửa của ống), có độ kín cấp B và giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

– EI 120 - đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí nằm ngoài phạm vi khoang cháy được phục vụ;

– EI 120 - đối với các kênh của hệ thống cấp không khí bảo vệ các khoang đệm của giếng thang máy chữa cháy;

– EI 60 - đối với các kênh cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy trên lối vào buồng thang bộ N2 hoặc N3 từ các tầng, cũng như cấp không khí cho các gian của ga ra để xe kín;

– EI 30 - đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

CHÚ THÍCH: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với các đường ống nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao che bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

c) Các cửa lấy không khí bên ngoài phải bố trí cách cửa xả khói của hệ thống hút xả khói không nhỏ hơn 5 m;

d) Các van ngăn cháy thường đóng trong các kênh cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn:

– EI 120 - đối với các hệ thống được quy định tại đoạn b) của D.10;

– EI 60 - đối với các hệ thống được quy định tại các đoạn d), e), h), j), k), l) của D.10;

– EI 30 - đối với các hệ thống trong các đoạn f), g), i) của D.10, cũng như đoạn m) của D.10 có kể đến đoạn b) của D.13.

CHÚ THÍCH: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với van ngăn cháy thường đóng trong các đường ống cấp không khí vào nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

e) Van ngăn cháy không cần lắp đặt cho các hệ thống chỉ phục vụ một khoang đệm ngăn cháy. Không cho phép áp dụng cánh van không cách nhiệt trong các van ngăn cháy thường đóng trong các kênh dẫn không khí vào khoang đệm ngăn cháy;

f) Khoảng cách tối thiểu giữa cửa thu khói của hệ thống hút xả khói và cửa cấp không khí của hệ thống cấp không khí chống khói nêu trong đoạn i) của D.10 không nhỏ hơn 1,5 m theo phương đứng.

D.14 Một số yêu cầu đối với các giải pháp mặt bằng - không gian và các giải pháp cấu tạo

D.14.1 Các kết cấu bao che của các gian phòng để thiết bị thông gió chung nằm trong khoang cháy mà nó phục vụ phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 45.

Các kết cấu bao che của các gian phòng để thiết bị thông gió thoát khói - theo các yêu cầu của D.9 và đoạn a) của D.13.

Cửa vào các gian phòng trên phải là cửa ngăn cháy loại 2 (trừ các gian phòng để thiết bị thông gió chung thuộc hạng E).

D.14.2 Các kết cấu bao che của các gian phòng để thiết bị thông gió chung và thông gió thoát khói nằm ngoài khoang cháy mà nó phục vụ phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 150. Cửa vào các gian phòng trên phải là cửa ngăn cháy loại 1.

D.14.3 Trong các nhà không được bảo vệ bởi hệ thống hút xả khói, không cho phép cửa thang máy được mở sẵn ở một tầng bất kỳ.

D.14.4 Lối ra từ thang máy vào ga ra ngầm phải có khoang đệm ngăn cháy được bảo vệ bởi hệ thống cấp không khí chống khói.

D.14.5 Để bù lại khối tích khói đã bị hút ra khỏi gian phòng bởi hệ thống hút xả khói, phải thiết kế hệ thống cấp không khí vào theo cơ chế tự nhiên hoặc cưỡng bức:

a) Không khí theo cơ chế tự nhiên có thể cấp vào qua các lỗ mở trên tường bao che ngoài hoặc qua các giếng cấp không khí với van được dẫn động tự động và dẫn động từ xa. Các lỗ mở phải được bố trí ở phần dưới của gian phòng được bảo vệ. Để bù không khí cho các sảnh thông tầng và hành lang bao quanh sảnh thông tầng có thể sử dụng các lỗ cửa đi của lối thoát nạn trực tiếp ra ngoài trời, khi đó các cửa này phải được điều khiển tự động từ xa. Tổng diện tích thông khí của các lỗ cửa mở phải được xác định phù hợp với D.4 và đáp ứng yêu cầu vận tốc dòng khí đi qua các lỗ cửa không vượt quá 6 m/s;

b) Hệ thống cấp không khí chống khói theo cơ chế cưỡng bức có thể được thiết kế độc lập hoặc sử dụng chính các hệ thống cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy hoặc các giếng thang máy (trừ các giếng thang máy chữa cháy và buồng thang bộ N2).

PHỤ LỤC E
(quy định)
KHOẢNG CÁCH PHÒNG CHÁY CHỐNG CHÁY

E.1 Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, nhà và công trình công cộng, và từ các nhà ở, nhà và công trình công cộng đến nhà và công trình sản xuất, nhà kho

Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu giữa các nhà ở, nhà và công trình công cộng (bao gồm cả nhà văn phòng, nhà dịch vụ) được quy định tại Bảng E.1.

Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu từ các nhà ở, nhà và công trình công cộng nêu trên đến các nhà và công trình sản xuất, nhà kho được quy định tại Bảng E.1.

Trong trường hợp cần bảo đảm khoảng cách giữa các nhà, công trình phục vụ công tác chữa cháy và cứu nạn cứu hộ thì khoảng cách giữa hai công trình phải bảo đảm các yêu cầu tương ứng, ngoài các quy định tại phụ lục này đối với khoảng cách phòng cháy chống cháy.

CHÚ THÍCH: Xác định khoảng cách phòng cháy chống cháy đối với gara để xe tương tự như đối với nhà kho; đối với nhà hành chính - phụ trợ trong các cơ sở công nghiệp - tương tự như nhà công cộng.

Bảng E.1 - Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, nhà và công trình công cộng và khoảng cách từ các nhà ở, nhà và công trình công cộng đến nhà và công trình sản xuất, nhà kho

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà thứ nhất**	**Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu, m, đến nhà ở và nhà công cộng thứ hai với bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu**			
		I, II, III S0	**II, III S1**	**IV S0, S1**	**IV, V S2, S3**
1. Nhà ở và nhà công cộng					
I, II, III	S0	6	8	8	10
II, III	S1	8	10	10	12

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà thứ nhất**	**Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu, m, đến nhà ở và nhà công cộng thứ hai với bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu**			
		I, II, III S0	**II, III S1**	**IV S0, S1**	**IV, V S2, S3**
IV	S0, S1	8	10	10	12
IV, V	S2, S3	10	12	12	15
2. Nhà sản xuất và nhà kho					
I, II, III	S0	10	12	12	12
II, III	S1	12	12	12	12
IV	S0, S1	12	12	12	15
IV, V	S2, S3	15	15	15	18

CHÚ THÍCH 1: Khoảng cách giữa các nhà và công trình là khoảng cách thông thủy giữa các bức tường ngoài hoặc các kết cấu bao che của chúng. Trong trường hợp các kết cấu, cấu kiện của nhà và công trình làm bằng những vật liệu cháy vươn ra hơn 1 m thì phải lấy khoảng cách giữa các kết cấu, cấu kiện này.

CHÚ THÍCH 2: Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các bức tường đặc (không có lỗ cửa sổ) của nhà ở và nhà, công trình công cộng (với bậc chịu lửa I đến IV; cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, S1; lớp hoàn thiện tường ngoài có tính cháy tối thiểu Ch1; lớp mặt ngoài (chống thấm) của mái tối thiểu Ch1 và LT1) đến các nhà và công trình khác cho phép lấy nhỏ hơn 20% giá trị quy định trong bảng này.

CHÚ THÍCH 3: Đối với các nhà 2 tầng kết cấu lắp ghép dạng khung-tấm với bậc chịu lửa V, cũng như các nhà được lợp bằng vật liệu cháy, thì khoảng cách phòng cháy chống cháy cần phải tăng thêm 20% giá trị quy định trong bảng này.

CHÚ THÍCH 4: Không quy định khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, nhà và công trình công cộng nếu bức tường cao và rộng hơn giữa hai nhà, hoặc cả hai bức tường liền kề của hai nhà là các tường ngăn cháy loại 1.

CHÚ THÍCH 5: Không quy định khoảng cách giữa các nhà ở, cũng như giữa các nhà ở và các công trình phục vụ sinh hoạt khác khi tổng diện tích đất xây dựng (gồm cả diện tích đất không xây dựng giữa chúng) không vượt quá diện tích tầng cho phép lớn nhất trong phạm vi của một khoang cháy xác định theo bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu kém nhất (xem Phụ lục H).

Bảng E.1 *(kết thúc)*

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà thứ nhất**	**Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu,** m**, đến nhà ở và nhà công cộng thứ hai với bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu**			
		I, II, III S0	**II, III S1**	**IV S0, S1**	**IV, V S2, S3**
CHÚ THÍCH 6: Không quy định khoảng cách giữa các nhà và công trình công cộng khi tổng diện tích đất xây dựng (gồm cả diện tích đất không xây dựng giữa chúng) không vượt quá diện tích tầng cho phép lớn nhất trong phạm vi của một khoang cháy (xem Phụ lục H). Chú thích này không áp dụng cho các nhà và công trình thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.1 và F4.1, và các cơ sở kinh doanh khí cháy, chất lỏng cháy và chất lỏng dễ bắt cháy, cũng như các chất và vật liệu có khả năng nổ và cháy khi tác dụng với nước, ô xi trong không khí hoặc giữa chúng với nhau. CHÚ THÍCH 7: Cho phép giảm 50% khoảng cách phòng cháy chống cháy quy định trong bảng này đối với các nhà, công trình có bậc chịu lửa I và II, cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0 và mỗi nhà đều được trang bị chữa cháy tự động toàn nhà.					

E.2 Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà sản xuất, nhà kho

Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà trong một cơ sở công nghiệp, phụ thuộc vào bậc chịu lửa, cấp nguy hiểm cháy kết cấu và hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ, phải không nhỏ hơn các giá trị quy định tại Bảng E.2.

Bảng E.2 - Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà trong một cơ sở công nghiệp

Bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu	**Khoảng cách giữa các nhà**, m		
	Bậc chịu lửa I và II. Bậc chịu lửa III và IV với cấp S0	**Bậc chịu lửa III và cấp S1**	**Bậc chịu lửa III và cấp S2, S3. Bậc chịu lửa IV và cấp S1, S2, S3. Bậc chịu lửa V**
1. Bậc chịu lửa I và II. Bậc chịu lửa III và IV với cấp S0	Nhà hạng D và E: không quy định	9	12

Bảng E.2 *(kết thúc)*

Bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu	**Khoảng cách giữa các nhà**, m		
	Bậc chịu lửa I và II. Bậc chịu lửa III và IV với cấp S0	**Bậc chịu lửa III và cấp S1**	**Bậc chịu lửa III và cấp S2, S3. Bậc chịu lửa IV và cấp S1, S2, S3. Bậc chịu lửa V**
	Nhà hạng A, B, C: 9 m (xem thêm chú thích 3)		
2. Bậc chịu lửa III và cấp S1	9	12	15
3. Bậc chịu lửa III và cấp S2, S3. Bậc chịu lửa IV và cấp S1, S2, S3. Bậc chịu lửa V	12	15	18

CHÚ THÍCH 1: Khoảng cách nhỏ nhất giữa các nhà là khoảng cách thông thủy giữa các bức tường ngoài hoặc kết cấu bên ngoài của chúng. Trong trường hợp nhà hoặc công trình có phần kết cấu, cấu kiện làm bằng những vật liệu cháy vươn ra hơn 1 m thì khoảng cách nhỏ nhất phải lấy là khoảng cách giữa các kết cấu, cấu kiện này.

CHÚ THÍCH 2: Không quy định khoảng cách giữa các nhà nhóm F5 trong những trường hợp sau:

a) Nếu tổng diện tích mặt sàn của từ 2 nhà trở lên có bậc chịu lửa III, IV không vượt quá diện tích lớn nhất cho phép của một tầng trong phạm vi một khoang cháy (Phụ lục H) tính theo hạng nguy hiểm cháy cao nhất, bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy thấp nhất.

b) Nếu tường của nhà, công trình cao hơn hoặc rộng hơn quay về phía một công trình khác là tường ngăn cháy loại 1.

c) Nếu các nhà và công trình có bậc chịu lửa III, không phụ thuộc vào tính nguy hiểm cháy của các gian phòng trong chúng, có các bức tường đứng đối diện là tường ngăn cháy loại 2 với các lỗ mở được chèn bịt bằng cửa ngăn cháy hoặc van ngăn cháy loại 2.

Khoảng cách giữa các nhà phải bảo đảm các yêu cầu về khoảng cách phục vụ chữa cháy và cứu nạn cứu hộ.

CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách đã quy định trong bảng này đối với những nhà có bậc chịu lửa I, II, cũng như các nhà bậc III, IV với cấp S0 thuộc hạng A, B, C được giảm từ 9 m xuống còn 6 m khi các nhà đó được trang bị hệ thống chữa cháy tự động cho toàn nhà.

E.3 Xác định diện tích lỗ mở không được bảo vệ chống cháy của tường ngoài và giới hạn chịu lửa tương ứng của phần tường ngoài phải bảo vệ chống cháy

E.3.1 Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới được quy định trong phần này để xác định tỷ lệ diện tích tường ngoài không được bảo vệ chống cháy và giới hạn chịu lửa của tường ngoài.

E.3.2 Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới là chiều rộng của khoảng không gian hở và không thay đổi, đo theo phương ngang vuông góc 90° từ tường ngoài nhà tới đường ranh giới của khu đất liền kề, hoặc tới đường trung tuyến của đường giao thông tiếp giáp, hoặc tới một đường quy ước giữa tường ngoài của các nhà liền kề trong cùng một khu đất.

Đường quy ước được xác định như sau:

- Nếu một nhà đã có sẵn thì đường quy ước sẽ song song và cách mặt ngoài của nhà có sẵn một khoảng cách tương ứng với tổng diện tích mặt ngoài không được bảo vệ và giới hạn chịu lửa tường ngoài của nhà này (xem các bảng E.3, E.4a và E.4b);

- Nếu cả hai nhà đều xây mới thì đường quy ước là đường phù hợp với diện tích mặt ngoài không được bảo vệ và giới hạn chịu lửa tường ngoài của cả hai nhà.

- Nếu mặt ngoài nhà có hình dáng không đều thì đường phân định được xác định theo phương án an toàn nhất từ các mặt phẳng tường ngoài khác nhau.

CHÚ THÍCH: Phần không được bảo vệ chống cháy của tường ngoài thường là các phần sau:

a) Các cửa (cửa đi, cửa sổ, và cửa tương tự) không đáp ứng yêu cầu là các cửa ngăn cháy trong tường ngăn cháy;

b) Các phần tường có giới hạn chịu lửa thấp hơn giới hạn chịu lửa của tường ngăn cháy tương ứng;

c) Các phần tường mà bề mặt ngoài có sử dụng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy bằng và cao hơn các nhóm Ch1 và LT1.

E.3.3 Tỷ lệ tổng diện tích lớn nhất của các lỗ mở không được bảo vệ chống cháy so với tổng diện tích bề mặt tường đối diện với đường ranh giới được xác định theo các bảng E.4a và E.4b. Giới hạn chịu lửa của phần tường được bảo vệ chống cháy được quy định tại Bảng E.3.

CHÚ THÍCH: Trong mọi trường hợp, phải tuân thủ cả yêu cầu chống cháy lan theo mặt ngoài nhà tại 4.32, 4.33.

Bảng E.3 - Giới hạn chịu lửa của tường ngoài phụ thuộc vào khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới

Nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng	Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới, m				Diện tích lỗ mở không được bảo vệ chống cháy
	≥ 0 và ≤ 1,5	> 1,5 và ≤ 3	> 3 và ≤ 9	> 9	
1. Các nhóm F3.1, F3.2; karaoke, vũ trường thuộc nhóm F2.1; nhóm F5 hạng C	E 120	E 60	0	0	Xem Bảng E4a
2. Nhóm F5 hạng A, B	E 180	E 120	E 60	0	Xem Bảng E.4a
3. Các nhóm còn lại	E 60	E 60	0	0	Xem Bảng E.4b

Bảng E.4a - Tỷ lệ tổng diện tích lớn nhất của các lỗ mở không được bảo vệ chống cháy so với tổng diện tích bề mặt tường đối diện với đường ranh giới, % (cho các nhà thuộc mục 1, 2 Bảng E.3)

Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới, m	Tổng diện tích tường ngoài, m^2																		
	9	14	19	23	28	37	47	56	65	74	84	93	140	186	233	326	465	930	≥ 1860
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

QCVN 06:2022/BXD

Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới, m	**Tổng diện tích tường ngoài**, m^2																		
	9	**14**	**19**	**23**	**28**	**37**	**47**	**56**	**65**	**74**	**84**	**93**	**140**	**186**	**233**	**326**	**465**	**930**	**≥ 1860**
1,5	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1,8	9	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2,1	12	10	8	8	7	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
2,4	17	13	11	9	9	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4
2,7	21	16	13	12	10	9	8	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4
3,0	27	20	16	14	12	11	9	8	8	7	7	7	6	5	5	5	4	4	4
4,6	69	48	38	31	27	21	18	16	14	13	12	12	9	8	7	6	6	5	4
6,1	100	91	70	57	48	38	31	27	24	22	20	18	16	12	10	9	7	6	5
7,6	100	100	100	91	77	59	48	41	36	32	29	27	20	16	14	11	9	7	5
9,0	100	100	100	100	100	86	59	56	52	46	42	38	27	22	18	15	12	8	6
> 9,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bảng E.4b - Tỷ lệ tổng diện tích lớn nhất của các lỗ mở không được bảo vệ chống cháy so với tổng diện tích bề mặt tường đối diện với đường ranh giới, % (cho các nhà thuộc mục 3, Bảng E.3)

Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới, m	**Tổng diện tích tường ngoài**, m^2																		
	9	**14**	**19**	**23**	**28**	**37**	**47**	**56**	**65**	**74**	**84**	**93**	**140**	**186**	**233**	**326**	**465**	**930**	**≥ 1860**
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,2	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1,5	12	11	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
1,8	18	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7
2,1	25	20	17	15	14	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7
2,4	33	2.5	21	19	17	15	14	13	12	11	11	11	10	9	9	8	8	7	7
2,7	43	32	27	23	21	18	16	15	14	13	12	12	11	10	9	9	8	8	7
3,0	55	40	33	28	25	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	9	8	7
> 3,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CHÚ THÍCH: Các giá trị trung gian có thể xác định bằng cách nội suy tuyến tính theo các bảng E.4a và E.4b.																			

PHỤ LỤC F

(quy định)

GIỚI HẠN CHỊU LỬA DANH ĐỊNH CỦA MỘT SỐ CẤU KIỆN

F.1 Cấu kiện tường

Bảng F.1 - Tường xây hoặc tường bê tông

Kết cấu và vật liệu	Chiều dày nhỏ nhất không kể lớp trát, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa											
	Cho cấu kiện chịu lực						Cho cấu kiện không chịu lực					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30	EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	EI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1. Tường bê tông cốt thép, có chiều dày nhỏ nhất của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực chính là 25 mm:												
a) Không trát (được thiết kế theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	180	-	100	100	75	75	-	-	-	-	-	-
2. Tường bê tông nhẹ cốt liệu Nhóm 2 [3)]:												
Trát xi măng cát dày 13 mm	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150
3. Tường gạch đất sét nung, tường gạch bê tông:												

Bảng F.1 *(tiếp theo)*

Kết cấu và vật liệu	**Chiều dày nhỏ nhất không kể lớp trát,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**											
	Cho cấu kiện chịu lực						**Cho cấu kiện không chịu lực**					
	REI 240	**REI 180**	**REI 120**	**REI 90**	**REI 60**	**REI 30**	**EI 240**	**EI 180**	**EI 120**	**EI 90**	**EI 60**	**EI 30**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**
a) Không trát	200	200	100	100	100	100	170	170	100	100	75	75
b) Trát xi măng cát dày 13 mm	200	200	100	100	100	100	170	170	100	100	75	75
4. Tường block bê tông cốt liệu Nhóm 1 [1)]:												
a) Không trát	150	-	100	100	100	100	150	-	75	75	75	50
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	150	-	100	100	100	100	100	-	75	75	75	50
5. Tường block bê tông cốt liệu Nhóm 2 [2)]:												
a) Không trát	-	-	100	100	100	100	150	-	100	100	75	50
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	150	-	100	100	75	50
6. Tường block bê tông khí chưng áp có khối lượng thể tích từ 480 kg/m^3 đến 1 200 kg/m^3:	180	140	100	100	100	100	100	-	62	62	50	50
7. Tường block bê tông rỗng, 1 lỗ rỗng theo chiều dày tường, cốt liệu Nhóm 1 [1)]:												
a) Không trát	-	-	100	100	100	100	150	-	100	100	75	75

Bảng F.1 *(tiếp theo)*

Kết cấu và vật liệu	**Chiều dày nhỏ nhất không kể lớp trát,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**											
	Cho cấu kiện chịu lực						**Cho cấu kiện không chịu lực**					
	REI 240	**REI 180**	**REI 120**	**REI 90**	**REI 60**	**REI 30**	**EI 240**	**EI 180**	**EI 120**	**EI 90**	**EI 60**	**EI 30**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	150	-	100	75	75	75
8. Tường block bê tông rỗng, 1 lỗ rỗng theo chiều dày tường, cốt liệu Nhóm 2 [2)]												
a) Không trát	-	-	-	-	-	-	150	-	150	125	125	125
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	150	-	150	125	125	100
9. Tường gạch tổ ong đất sét nung với tỷ lệ độ rỗng nhỏ hơn 50%:												
Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	75
10. Tường rỗng nhiều lớp, có lớp ngoài bằng gạch hoặc block nung làm từ đất sét, bê tông với chiều dày không nhỏ hơn 100 mm và:												

Bảng F.1 *(kết thúc)*

Kết cấu và vật liệu	Chiều dày nhỏ nhất không kể lớp trát, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa											
	Cho cấu kiện chịu lực						Cho cấu kiện không chịu lực					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30	EI 240	EI 180	EI 120	EI 90	EI 60	EI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
a) Lớp trong bằng gạch hoặc block làm từ đất sét hoặc bê tông	100	100	100	100	100	100	75	-	75	75	75	75
b) Lớp trong bằng gạch hoặc block bê tông cốt liệu Nhóm 1 [1)] đặc hoặc có lỗ	100	100	100	100	100	100	75	-	75	75	75	75
11. Tường rỗng nhiều lớp có lớp ngoài bằng gạch tổ ong đất sét nung với tỷ lệ độ rỗng nhỏ hơn 50% như mục 9 và lớp trong bằng block bê tông khí chưng áp có khối lượng thể tích từ 480 kg/m^3 đến 1 200 kg/m^3:	150	140	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75

[1)] "Cốt liệu Nhóm 1" có nghĩa là: xỉ bọt, pumice, xỉ lò cao, tro bay vê viên, gạch và các sản phẩm đất sét nung nghiền nhỏ (bao gồm cả keramzit), clinker nung và đá vôi nghiền.

[2)] "Cốt liệu Nhóm 2" có nghĩa là: sỏi đá lửa, granite và tất cả các dạng đá tự nhiên nghiền ngoại trừ đá vôi.

CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh được tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.

Bảng F.2 - Tường ngoài không chịu lực

Kết cấu và vật liệu	Giới hạn chịu lửa
1. Tường bằng khung xương thép có lớp ngoài bằng tấm vật liệu không cháy và lớp trong là:	
a) Lớp trát xi măng cát hoặc thạch cao dày 12,5 mm trên lưới thép	EI 240
b) Hai lớp tấm ốp dày 9,5 mm	EI 30
c) Tấm ốp dày 9,5 mm trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 30
d) Tấm ốp dày 12,5 mm trát thạch cao dày 5 mm	EI 30
2. Tường bằng khung xương gỗ có lớp ngoài dày 10 mm là xi măng cát hoặc xi măng - vôi [1)] và lớp trong là:	
a) Lớp trát thạch cao dày 16 mm trên lưới thép	EI 60
b) Tấm ốp dày 9,5 mm trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 60
c) Tấm ốp dày 12,5 mm trát thạch cao dày 5 mm	EI 60
d) Block bê tông khí chưng áp có chiều dày bằng:	
50 mm	EI 180
62 mm	EI 240
75 mm	EI 240
100 mm	EI 240
3. Tường bằng khung xương gỗ có lớp ngoài dày 100 mm là gạch hoặc block làm từ đất sét nung, bê tông, lớp trong trát thạch cao dày 16 mm trên lưới thép	EI 240
4. Tường bằng khung xương gỗ có lớp ngoài là các tấm ốp chồng mép hoặc gỗ dán dày 9,5 mm [1)] và lớp trong là:	
a) Lớp trát thạch cao dày 16 mm trên lưới thép	EI 30
b) Tấm ốp dày 9,5 mm trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 30
c) Tấm ốp dày 12,5 mm trát bằng thạch cao dày 5 mm	EI 30

Kết cấu và vật liệu	Giới hạn chịu lửa
d) Block bê tông khí chưng áp có chiều dày:	
50 mm	EI 180
62 mm	EI 240
75 mm	EI 240
100 mm	EI 240
[1)] Phải coi sự có mặt của màng ngăn các dạng hơi có thể cháy được trong phần chiều dày của những kết cấu này không có đóng góp gì cho khả năng chịu lửa của chúng.	
CHÚ THÍCH: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.	

F.2 Dầm bê tông cốt thép

Bảng F.3 - Dầm bê tông cốt thép

Đặc điểm	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
1. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực	65 [1)]	55 [1)]	45 [1)]	35	25	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	280	240	180	140	110	80
2. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic có trát xi măng hoặc thạch cao dày 15 mm trên lưới thép mảnh:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực chính	50 [1)]	40	30	20	15	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	250	210	170	110	85	70

Đặc điểm	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	**R 180**	**R 120**	**R 90**	**R 60**	**R 30**
3. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic có trát vermiculite/thạch cao [2)] dày 15 mm:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực chính	25	15	15	15	15	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	170	145	125	85	60	60
4. Bê tông dùng cốt liệu nhẹ:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực chính	50	45	35	30	20	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	250	200	160	130	100	80
[1)] Có thể bổ sung cốt thép phụ để giữ lớp bê tông bảo vệ nếu cần. [2)] Vermiculite/thạch cao phải có tỷ lệ phối trộn theo thể tích nằm trong khoảng 1,5:1 đến 2:1.						
CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2. CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh được tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng. CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.						

F.3 Dầm bê tông cốt thép ứng suất trước

Bảng F.4 - Dầm bê tông cốt thép ứng suất trước

Đặc điểm	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	**R 180**	**R 120**	**R 90**	**R 60**	**R 30**
1. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	100 [1)]	85 [1)]	65 [1)]	50 [1)]	40	25
b) Chiều rộng tiết diện dầm	280	240	180	140	110	80

Đặc điểm	**Giá trị nhỏ nhất của thông số,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**					
	R 240	**R 180**	**R 120**	**R 90**	**R 60**	**R 30**
2. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic, có trát thạch cao dày 15 mm trên lưới thép mảnh:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	90 [1)]	75	50	40	30	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	250	210	170	110	85	70
3. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic có trát vermiculite/thạch cao [2)] dày 15 mm:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	75 [1)]	60	45	30	25	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	170	145	125	85	60	60
4. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic có trát vermiculite/thạch cao [2)] dày 25 mm:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	50	45	30	25	15	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	140	125	85	70	60	60
5. Bê tông dùng cốt liệu nhẹ:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	80	65	50	40	30	20
b) Chiều rộng tiết diện dầm	250	200	160	130	100	80

[1)] Có thể bổ sung cốt thép phụ để giữ lớp bê tông bảo vệ nếu cần.

[2)] Vermiculite/thạch cao phải có tỷ lệ phối trộn theo thể tích nằm trong khoảng 1,5:1 đến 2:1.

CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh được tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.

F.4 Cột bê tông cốt thép

Bảng F.5 - Cột bê tông cốt thép (có 4 mặt đều tiếp xúc với lửa)

Đặc điểm	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
1. Bê tông dùng cốt liệu gốc silic:						
a) Không có biện pháp bảo vệ bổ sung	450	400	300	250	200	150
b) Có trát xi măng hoặc thạch cao dày 15 mm trên lưới thép mảnh	300	275	225	150	150	150
c) Có trát vermiculite/thạch cao [1)]	275	225	200	150	120	120
2. Bê tông dùng cốt liệu đá vôi hoặc gốc silic:						
Có thể có cốt thép phụ trong lớp bê tông bảo vệ nếu cần	300	275	225	200	190	150
3. Bê tông cốt liệu nhẹ	300	275	225	200	190	150

[1)] Vermiculite/thạch cao phải có tỷ lệ phối trộn theo thể tích nằm trong khoảng 1,5:1 đến 2:1.

CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh được tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.

Bảng F.6 - Cột bê tông cốt thép (có 1 mặt tiếp xúc với lửa)

Đặc điểm	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
Bê tông dùng cốt liệu gốc silic:						
a) Không có biện pháp bảo vệ bổ sung	180	150	100	100	75	75

Đặc điểm	**Giá trị nhỏ nhất của thông số,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**					
	R 240	**R 180**	**R 120**	**R 90**	**R 60**	**R 30**
b) Có trát vermiculite/thạch cao [1)] dày 15 mm trên bề mặt tiếp xúc với lửa	125	100	75	75	65	65
[1)] Vermiculite/thạch cao phải có tỷ lệ phối trộn theo thể tích nằm trong khoảng 1,5:1 đến 2:1.						
CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2. CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh được tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng. CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.						

F.5 Kết cấu thép

Bảng F.7 - Cột chống bằng thép được bọc bảo vệ (khối lượng cột trên 1 m dài không nhỏ hơn 45 kg)

Kết cấu và vật liệu bọc bảo vệ	**Chiều dày nhỏ nhất,** mm**, của lớp bảo vệ để bảo đảm giới hạn chịu lửa**					
	R 240	**R 180**	**R 120**	**R 90**	**R 60**	**R 30**
A. Lớp bảo vệ dạng đặc [1)] (không trát)						
1. Bê tông dùng cốt liệu tự nhiên, không nghèo hơn so với cấp phối 1:2:4 [2)]:						
a) Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép [3)]	50	-	25	25	25	25
b) Bê tông có tham gia chịu lực, có cốt thép (được thiết kế theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng)	75	-	50	50	50	50
2. Gạch đặc đất sét nung	100	75	50	50	50	50
3. Block đặc bằng bê tông xỉ bọt hoặc bê tông pumice, có cốt thép [3)] tại tất cả các mạch ngang	75	60	50	50	50	50

Kết cấu và vật liệu bọc bảo vệ	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng [4)]						
1. Gạch đặc đất sét nung có cốt thép tại tất cả các mạch ngang, không trát	115	-	50	50	50	50
2. Block đặc bằng bê tông xỉ bọt hoặc bê tông pumice có cốt thép [2)] tại tất cả các mạch ngang, không trát	75	-	50	50	50	50

[1)] Lớp bảo vệ dạng đặc có nghĩa là một vỏ bên ngoài được gắn chặt vào cột thép, không tạo ra khe hở giữa bề mặt tiếp xúc và tất cả các mạch ghép nối trong phần vỏ đó đều kín và đặc.

[2)] Tỉ lệ 1:2:4 là tỉ lệ xi măng : cát : cốt liệu thô theo thể tích. Bê tông nặng có cấp cường độ tối thiểu B20 theo TCVN 5574:2018 được coi là đạt yêu cầu này.

[3)] Cốt thép phải là các sợi thép buộc có đường kính không nhỏ hơn 2,3 mm, hoặc là một lưới thép có khối lượng đơn vị không nhỏ hơn 0,48 kg/m^2. Trong lớp bê tông bảo vệ, khoảng cách cốt thép, theo bất kỳ chiều nào không được lớn hơn 150 mm.

[4)] Lớp bảo vệ dạng rỗng có nghĩa là có một khoảng trống giữa vật liệu bảo vệ và thép. Tất cả các lớp bảo vệ dạng rỗng cho cột phải được chèn bịt một cách có hiệu quả tại mỗi cao trình sàn.

Bảng F.8 - Dầm thép được bọc bảo vệ
(khối lượng dầm trên 1 m dài không nhỏ hơn 30 kg)

Kết cấu và vật liệu bảo vệ	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
A. Lớp bảo vệ dạng đặc [1)] (không trát)						
1. Bê tông cốt liệu tự nhiên, không nghèo hơn so với cấp phối 1:2:4 [2)]:						
a) Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép [3)]	75	50	25	25	25	25
b) Bê tông có tham gia chịu lực, có cốt thép (được thiết kế theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng)	75	75	50	50	50	50

Kết cấu và vật liệu bảo vệ	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng [4)]						
1. Lưới thép với:						
a) Lớp trát xi măng - vôi với chiều dày	-	-	38	25	19	12,5
b) Lớp trát thạch cao với chiều dày	-	-	22	19	16	12,5

[1)] Lớp bảo vệ dạng đặc có nghĩa là một vỏ bên ngoài được gắn chặt vào thép, không tạo ra khe hở giữa bề mặt tiếp xúc và tất cả các mạch ghép nối trong phần vỏ đó đều kín và đặc.

[2)] Tỉ lệ 1:2:4 là tỉ lệ xi măng : cát : cốt liệu thô theo thể tích. Bê tông nặng có cấp cường độ tối thiểu B20 theo TCVN 5574:2018 được coi là đạt yêu cầu này.

[3)] Cốt thép phải là các sợi thép buộc có đường kính không nhỏ hơn 2,3 mm, hoặc là một lưới thép có khối lượng đơn vị không nhỏ hơn 0,48 kg/m^2. Trong lớp bê tông bảo vệ, khoảng cách cốt thép, theo bất kỳ chiều nào không được lớn hơn 150 mm.

[4)] Lớp bảo vệ dạng rỗng có nghĩa là có một khoảng trống giữa vật liệu bảo vệ và thép. Tất cả các lớp bảo vệ dạng rỗng cho cột phải được chèn bịt một cách có hiệu quả tại mỗi cao trình sàn.

F.6 Kết cấu sàn

Bảng F.9 - Sàn bê tông cốt thép (cốt liệu gốc silic hoặc đá vôi)

Kết cấu sàn	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Sàn đặc:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực	25	25	20	20	15	15
b) Chiều cao tổng thể [1)] của tiết diện	150	150	125	125	100	100
2. Sàn có lỗ rỗng với lỗ rỗng tiết diện tròn hoặc hộp. Phần diện tích tiết diện đặc phải chiếm không ít hơn 50% tổng diện tích tiết diện ngang của sàn:						

Kết cấu sàn	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực	25	25	20	20	15	15
b) Chiều dày của phần bê tông dưới lỗ rỗng	50	40	40	30	25	20
c) Chiều cao tổng thể [1)] của tiết diện	190	175	160	140	110	100
3. Sàn tiết diện rỗng có một hoặc nhiều khoang rỗng hình hộp theo chiều dọc với chiều rộng lớn hơn chiều cao:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực	25	25	20	20	15	15
b) Chiều dày của bản cánh phía dưới	50	40	40	30	25	20
c) Chiều cao tổng thể [1)] của tiết diện	230	205	180	155	130	105
4. Sàn sườn có phần rỗng chèn bằng block đất sét nung, hoặc dầm chữ T ngược có phần rỗng được chèn bằng block bê tông hoặc block đất sét nung. Nếu sàn có phần diện tích tiết diện đặc nhỏ hơn 50% tổng diện tích tiết diện ngang thì phải được trát một lớp dày 15 mm ở bề mặt phía dưới:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực	25	25	20	20	15	15
b) Chiều rộng tiết diện sườn hoặc dầm chữ T, đo ở mặt đáy	125	100	90	80	70	50
c) Chiều cao tổng thể [1)] của tiết diện	190	175	160	140	110	100
5. Tiết diện chữ T:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực, đo ở mặt đáy	65 [2)]	55 [2)]	45 [2)]	35	25	15

Bảng F.9 *(kết thúc)*

Kết cấu sàn	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực, đo ở mặt bên	65	55	45	35	25	15
c) Chiều rộng tiết diện sườn hoặc của bụng dầm	150	140	115	90	75	60
d) Chiều dày cánh	150	150	125	125	100	90
6. Tấm sàn tiết diện chữ U ngược có bán kính cong tại giao điểm giữa bản đáy với sườn của sàn không lớn hơn chiều cao tiết diện:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực, đo ở mặt đáy	65 [2)]	55 [2)]	45 [2)]	35	25	15
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép, đo ở mặt bên	40	30	25	20	15	10
c) Chiều rộng của sườn hoặc của chân chữ U	75	70	60	45	40	30
d) Chiều dày tại bản phía trên	150	150	125	125	100	90
7. Tấm sàn tiết diện chữ U ngược hoặc chữ U có bán kính cong tại giao điểm giữa bản đáy với sườn của sàn lớn hơn chiều cao tiết diện:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực, đo ở mặt đáy	65 [2)]	55 [2)]	45 [2)]	35	25	15
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép, đo ở mặt bên	40	30	25	20	15	10
c) Chiều rộng sườn hoặc của chân chữ U	70	60	50	40	35	25
d) Chiều dày tại bản phía trên	150	150	100	100	75	65

[1)] Có thể cộng thêm chiều dày của các lớp láng hoặc lớp hoàn thiện bằng vật liệu không cháy.
[2)] Có thể bổ sung cốt thép phụ để giữ lớp bê tông bảo vệ nếu cần.

CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.
CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.
CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.

Bảng F.10 - Sàn bê tông cốt thép ứng suất trước (cốt liệu gốc silic hoặc đá vôi)

Kết cấu sàn	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Sàn đặc:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	65 [1)]	50 [1)]	40	30	25	15
b) Chiều cao tổng thể [2)] của tiết diện	150	150	125	125	100	100
2. Sàn có lỗ rỗng với lỗ rỗng tiết diện tròn hoặc hộp. Phần diện tích tiết diện đặc phải chiếm không ít hơn 50% tổng diện tích tiết diện ngang của sàn:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	65 [1)]	50 [1)]	40	30	25	15
b) Chiều dày của phần bê tông dưới lỗ rỗng	50	40	40	30	25	20
c) Chiều cao tổng thể [2)] của tiết diện	190	175	160	140	110	100
3. Sàn tiết diện rỗng có một hoặc nhiều khoang rỗng hình hộp theo chiều dọc với chiều rộng lớn hơn chiều cao:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	65 [1)]	50 [1)]	40	30	25	15
b) Chiều dày của bản cánh phía dưới	65	50	40	30	25	15
c) Chiều cao tổng thể [2)] của tiết diện	230	205	180	155	130	105

Kết cấu sàn	**Giá trị nhỏ nhất của thông số,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**					
	REI 240	**REI 180**	**REI 120**	**REI 90**	**REI 60**	**REI 30**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**
4. Sàn sườn có phần rỗng chèn bằng block đất sét nung, hoặc dầm chữ T ngược có phần rỗng được chèn bằng block bê tông hoặc block đất sét nung. Nếu sàn có phần diện tích tiết diện đặc nhỏ hơn 50% tổng diện tích tiết diện ngang thì phải được trát một lớp dày 15 mm ở bề mặt phía dưới:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	65 [1)]	50 [1)]	40	30	25	15
b) Chiều rộng tiết diện sườn hoặc dầm chữ T, đo ở mặt đáy	125	100	90	80	70	50
c) Chiều cao tổng thể [2)] của tiết diện	190	175	160	140	110	100
5. Tiết diện chữ T:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt đáy	100 [1)]	85 [1)]	65 [1)]	50 [1)]	40	25
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt bên	100	85	65	50	40	25

QCVN 06:2022/BXD

Kết cấu sàn	Giá trị nhỏ nhất của thông số, mm, để bảo đảm giới hạn chịu lửa					
	REI 240	REI 180	REI 120	REI 90	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
c) Chiều rộng sườn hoặc hoặc của bụng dầm	250	200	150	110	90	60
d) Chiều dày của cánh [2)]	150	150	125	125	100	90
6. Tấm sàn tiết diện chữ U ngược có bán kính cong tại giao điểm giữa bản đáy với sườn của sàn không lớn hơn chiều cao tiết diện:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt đáy	100 [1)]	85 [1)]	65 [1)]	50 [1)]	40	25
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt bên	50	45	35	25	20	15
c) Chiều rộng của sườn hoặc của chân chữ U	125	100	75	55	45	30
d) Chiều dày tại bản phía trên [2)]	150	150	125	125	100	90
7. Tấm sàn tiết diện chữ U ngược hoặc chữ U có bán kính cong tại giao điểm giữa bản đáy với sườn của sàn lớn hơn chiều cao tiết diện:						

Bảng F.10 *(kết thúc)*

Kết cấu sàn	**Giá trị nhỏ nhất của thông số,** mm**, để bảo đảm giới hạn chịu lửa**					
	REI 240	**REI 180**	**REI 120**	**REI 90**	**REI 60**	**REI 30**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt đáy	100 [1)]	85 [1)]	65 [1)]	50 [1)]	40	25
b) Chiều dày của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp), đo ở mặt bên	50	45	35	25	20	15
c) Chiều rộng sườn hoặc của chân chữ U	110	90	70	50	40	30
d) Chiều dày tại bản phía trên [2)]	150	150	125	125	100	90

[1)] Có thể bổ sung cốt thép phụ để giữ lớp bê tông bảo vệ nếu cần.

[2)] Có thể cộng thêm chiều dày của các lớp láng hoặc lớp hoàn thiện bằng vật liệu không cháy.

CHÚ THÍCH 1: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm phần 2.

CHÚ THÍCH 2: Giới hạn chịu lửa trong bảng chỉ dùng cho kết cấu tĩnh định. Các kết cấu siêu tĩnh tính toán chịu lửa theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

CHÚ THÍCH 3: Các thông số của tiết diện cấu kiện phải xét đồng thời.

PHỤ LỤC G

(quy định)

KHOẢNG CÁCH ĐẾN CÁC LỐI RA THOÁT NẠN VÀ CHIỀU RỘNG LỐI RA THOÁT NẠN

G.1 Khoảng cách giới hạn cho phép từ chỗ xa nhất (có người sinh hoạt, làm việc) đến lối ra thoát nạn gần nhất

G.1.1 Nhà ở

Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của căn hộ (nhà nhóm F1.3) hoặc của phòng ở (nhà nhóm F1.2) đến lối ra thoát nạn gần nhất (buồng thang bộ hoặc lối ra bên ngoài) được quy định tại Bảng G.1.

Bảng G.1 - Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của căn hộ hay của phòng ở đến lối ra thoát nạn gần nhất

Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào căn hộ hoặc phòng ở đến lối ra thoát nạn gần nhất, m	
		Khi cửa bố trí ở giữa các buồng thang bộ hoặc giữa các lối ra ngoài	Khi cửa bố trí ở hành lang cụt
I, II	S0	40	25
II	S1	30	20
III	S0	30	20
	S1	25	15
IV	S0	25	15
	S1, S2	20	10
V	Không quy định	20	10

G.1.2 Công trình công cộng

G.1.2.1 Khoảng cách giới hạn cho phép theo đường thoát nạn từ cửa ra vào của gian phòng xa nhất của nhà công cộng (trừ các gian phòng vệ sinh, phòng tắm giặt, phục vụ khác) đến lối ra thoát nạn gần nhất (lối ra bên ngoài hoặc vào buồng thang bộ, hoặc đến cầu thang bộ loại 2 mà quy chuẩn này cho phép thoát nạn) được quy định tại Bảng G.2a.

CHÚ THÍCH: Đối với các tầng nhà có hành lang không được bao che bằng các bộ phận ngăn cháy theo quy định tại 3.3.5 hoặc không tuân thủ yêu cầu tại 3.3.4 thì khoảng cách giới hạn cho phép của đường thoát nạn phải tính từ điểm xa nhất của gian phòng trên tầng nhà đó. Chú thích này không áp dụng đối với các tầng nhà có gian phòng karaoke, vũ trường.

G.1.2.2 Khoảng cách giới hạn cho phép từ một điểm bất kỳ của các gian phòng có khối tích khác nhau không có ghế ngồi cho khán giả đến lối ra thoát nạn gần nhất được quy định tại Bảng G.2b. Khi có sự kết hợp các lối thoát nạn chính vào một lối chung thì chiều rộng của lối chung không được nhỏ hơn tổng chiều rộng của các lối thành phần.

Bảng G.2a - Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của gian phòng đến lối ra thoát nạn gần nhất đối với nhà công cộng

Bậc chịu lửa của nhà	**Khoảng cách,** m**, khi mật độ dòng người thoát nạn,** người/m^2				
	≤ 2	**> 2 và ≤ 3**	**> 3 và ≤ 4**	**> 4 và ≤ 5**	**> 5**
1. Từ gian phòng có cửa ra bố trí ở giữa các buồng thang bộ hoặc ở giữa các lối ra bên ngoài					
I, II, III	60	50	40	35	20
IV	40	35	30	25	15
V	30	25	20	15	10
2. Từ gian phòng có cửa ra mở vào hành lang cụt hoặc mở vào sảnh chung					
I, II, III	30	25	20	15	10
IV	20	15	15	10	7
V	15	10	10	5	5

Bậc chịu lửa của nhà	**Khoảng cách,** m**, khi mật độ dòng người thoát nạn,** người/m^2				
	≤ 2	**> 2 và ≤ 3**	**> 3 và ≤ 4**	**> 4 và ≤ 5**	**> 5**
CHÚ THÍCH 1: Mật độ dòng người thoát nạn được xác định bằng tỉ số giữa tổng số người phải thoát nạn theo đường thoát nạn và diện tích của đường thoát nạn đó. CHÚ THÍCH 2: Phải áp dụng những giá trị khoảng cách quy định tại Bảng G.2a như sau: Đối với trường mầm non lấy theo cột (6); Đối với các trường phổ thông, trường kỹ thuật dạy nghề, các trường cao đẳng, chuyên nghiệp và đại học lấy theo cột (3); Đối với các cơ sở điều trị nội trú lấy theo cột (5); Đối với khách sạn lấy theo cột (4). Đối với các nhà công cộng khác, mật độ dòng người thoát nạn trong hành lang được lấy cụ thể cho từng dự án.					

Bảng G.2b - Khoảng cách giới hạn cho phép từ một điểm bất kỳ của gian phòng công cộng không có ghế ngồi cho khán giả đến lối ra thoát nạn gần nhất

Gian phòng	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Khoảng cách giới hạn cho phép,** m**, từ 1 điểm bất kỳ của gian phòng tới lối ra thoát nạn gần nhất với khối tích gian phòng,** 1 000 m^3		
		≤ 5	**> 5 và ≤ 10**	**> 10**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**
1. Các gian phòng chờ, bán vé, trưng bày triển lãm, khiêu vũ, nghỉ và tương tự.	I, II	30	45	55
	III, IV	20	30	Xem chú thích
	V	15	Xem chú thích	Xem chú thích
2. Các gian phòng ăn, phòng đọc khi diện tích của mỗi lối đi chính tính theo đầu người không nhỏ hơn 0,2 m^2.	I, II	65	Xem chú thích	Xem chú thích
	III, IV	45	Xem chú thích	Xem chú thích
	V	30	Xem chú thích	Xem chú thích

Bảng G.2b *(kết thúc)*

Gian phòng	Bậc chịu lửa của nhà	Khoảng cách giới hạn cho phép, m, từ 1 điểm bất kỳ của gian phòng tới lối ra thoát nạn gần nhất với khối tích gian phòng, 1 000 m^3		
		≤ 5	> 5 và ≤ 10	> 10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Các gian phòng thương mại khi diện tích của các lối đi chính tính theo phần trăm diện tích của gian phòng không nhỏ hơn 25%.	I, II	50	65	80
	III, IV	35	45	Xem chú thích
	V	25	Xem chú thích	Xem chú thích
4. Các gian phòng thương mại khi diện tích của các lối đi chính tính theo phần trăm diện tích của gian phòng nhỏ hơn 25%.	I, II	25	30	35
	III, IV	15	20	Xem chú thích
	V	10	Xem chú thích	Xem chú thích
CHÚ THÍCH: Khoảng cách giới hạn này phải được xác định theo luận chứng kỹ thuật riêng.				

G.1.3 Nhà sản xuất và nhà kho

G.1.3.1 Khoảng cách giới hạn cho phép từ chỗ làm việc xa nhất trong gian phòng đến lối ra thoát nạn gần nhất (lối ra trực tiếp bên ngoài hoặc buồng thang bộ) quy định tại Bảng G.3. Đối với các gian phòng có diện tích lớn hơn 1 000 m^2 thì khoảng cách quy định tại Bảng G.3 bao gồm cả chiều dài của đường đi theo hành lang để đến lối ra.

G.1.3.2 Khoảng cách giới hạn cho phép quy định tại Bảng G.3 với các trị số trung gian của khối tích của gian phòng được xác định bằng nội suy tuyến tính.

G.1.3.3 Khoảng cách giới hạn cho phép trong Bảng G.3 được quy định cho các gian phòng có chiều cao đến 6 m. Khi chiều cao gian phòng lớn hơn 6 m, thì

khoảng cách này được tăng lên như sau: khi chiều cao gian phòng đến 12 m thì tăng thêm 20%; đến 18 m thì tăng thêm 30%; đến 24 m thì tăng thêm 40%, nhưng không được lớn hơn 140 m đối với gian phòng có hạng A, B và không lớn hơn 240 m đối với gian phòng có hạng C.

G.1.3.4 Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của gian phòng xa nhất có diện tích không lớn hơn 1 000 m^2 của nhà sản xuất đến lối ra thoát nạn gần nhất (ra ngoài hoặc vào buồng thang bộ) quy định tại Bảng G.4.

Bảng G.3 - Khoảng cách giới hạn cho phép từ chỗ làm việc xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất của nhà sản xuất

Khối tích của gian phòng, 1 000 m^3	**Hạng của gian phòng**	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Khoảng cách, m, khi mật độ dòng người thoát nạn trên lối đi chung,** người/m^2		
				≤ 1	**> 1 và ≤ 3**	**> 3 và ≤ 5**
≤ 15	A, B	I, II, III, IV	S0	40	25	15
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	100	60	40
		III, IV	S1	70	40	30
		V	S2, S3	50	30	20
30	A, B	I, II, III, IV	S0	60	35	25
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	145	85	60
		III, IV	S1	100	60	40
40	A, B	I, II, III, IV	S0	80	50	35
40	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	160	95	65
		III, IV	S1	110	65	45
50	A, B	I, II, III, IV	S0	120	70	50
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	180	105	75
		III, IV	S1	160	95	65

Khối tích của gian phòng, 1 000 m^3	**Hạng của gian phòng**	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Khoảng cách, m, khi mật độ dòng người thoát nạn trên lối đi chung,** người/m^2		
				≤ 1	**> 1 và ≤ 3**	**> 3 và ≤ 5**
≥ 60	A, B	I, II, III, IV	S0	140	85	60
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	200	110	85
		III, IV	S1	180	105	75
≥ 80	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	240	140	100
		III, IV	S1	200	110	85
Không phụ thuộc vào khối tích	C4, D	I, II, III, IV	S0	Không hạn chế	Không hạn chế	Không hạn chế
		III, IV	S1	160	95	65
		V	Không quy định	120	70	50
Không phụ thuộc vào khối tích	E	I, II, III, IV	S0, S1	Không hạn chế	Không hạn chế	Không hạn chế
		IV, V	S2, S3	160	95	65

CHÚ THÍCH: Mật độ dòng người thoát nạn được xác định bằng tỉ số giữa tổng số người phải thoát nạn theo đường thoát nạn và diện tích của đường thoát nạn đó.

Bảng G.4 - Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của gian phòng sản xuất có diện tích đến 1 000 m^2 đến lối ra thoát nạn gần nhất

Vị trí cửa ra của gian phòng	Hạng của gian phòng	Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Khoảng cách đi theo hành lang, m, từ cửa gian phòng đến lối ra thoát nạn gần nhất, khi mật độ dòng người thoát nạn trên lối đi chung, người/m^2			
				≤ 2	> 2 và ≤ 3	> 3 và ≤ 4	> 4 và ≤ 5
1. Ở giữa hai lối ra thoát nạn	A, B	I, II, III, IV	S0	60	50	40	35
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	120	95	80	65
		III, IV	S1	85	65	55	45
		Không quy định	S2, S3	60	50	40	35
	C4, D, E	I, II, III, IV	S0	180	140	120	100
		III, IV	S1	125	100	85	70
		Không quy định	S2, S3	90	70	60	50
2. Đi vào hành lang cụt	Không phụ thuộc vào hạng	I, II, III, IV	S0	30	25	20	15
		III, IV	S1	20	15	15	10
		Không quy định	S2, S3	15	10	10	8

G.2 Chiều rộng của lối ra thoát nạn

G.2.1 Nhà công cộng

G.2.1.1 Chiều rộng của một lối ra thoát nạn từ hành lang vào buồng thang bộ cũng như chiều rộng bản thang phải được xác định theo số lượng người cần thoát nạn qua lối ra thoát nạn đó và định mức người thoát nạn tính cho 1 mét chiều rộng lối ra (cửa ra). Tùy theo bậc chịu lửa của nhà, được lấy không vượt quá các giá trị sau:

– Nhà có bậc chịu lửa I, II: 165 người/m;

– Nhà có bậc chịu lửa III, IV: 115 người/m;

– Nhà có bậc chịu lửa V: 80 người/m.

G.2.1.2 Để tính toán chiều rộng lối thoát nạn của các nhà thuộc trường học phổ thông, trường học nội trú và các khu nội trú của trường, cần xác định số lượng người lớn nhất đồng thời có mặt trên một tầng từ số lượng người lớn nhất của các phòng học, của các phòng dạy nghề và của các phòng ngủ cũng như các gian thể thao, hội nghị, giảng đường nằm trên tầng đó (xem G.3, Bảng G.9).

G.2.1.3 Chiều rộng của các cửa ra từ các phòng học với số lượng học sinh lớn hơn 15 người, không được nhỏ hơn 0,9 m.

G.2.1.4 Chiều rộng của một lối ra thoát nạn từ các gian phòng không có ghế ngồi cho khán giả phải xác định theo số lượng người cần thoát nạn qua lối ra đó theo Bảng G.5, nhưng không được nhỏ hơn 1,2 m ở các gian phòng có sức chứa hơn 50 người.

Bảng G.5 - Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn của các gian phòng không có ghế ngồi cho khán giả của nhà công cộng

Gian phòng	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn trong các gian phòng có khối tích,** 1 000 m^3		
		≤ 5	**> 5 và ≤ 10**	**> 10**
1. Các gian phòng thương mại khi diện tích của các đường thoát nạn chính không nhỏ hơn 25% diện tích của gian phòng; Các phòng ăn và phòng đọc khi mật độ dòng người trên mỗi lối đi chính không lớn hơn 5 người/m^2.	I, II	165	220	275
	III, IV	115	155	Xem chú thích
	V	80	Xem chú thích	Xem chú thích

Gian phòng	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn trong các gian phòng có khối tích,** 1 000 m^3		
		≤ 5	**> 5 và ≤ 10**	**> 10**
2. Các gian phòng thương mại khi diện tích của các đường thoát nạn chính nhỏ hơn 25% diện tích của gian phòng; và các gian phòng khác.	I, II	75	100	125
	III, IV	50	70	Xem chú thích
	V	40	Xem chú thích	Xem chú thích
CHÚ THÍCH: Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn phải được xác định theo luận chứng kỹ thuật riêng.				

G.2.1.5 Chiều rộng của các lối đi thoát nạn chính trong một gian phòng thương mại phải lấy không nhỏ hơn:

– 1,4 m - khi diện tích thương mại không lớn hơn 100 m^2;

– 1,6 m - khi diện tích thương mại lớn hơn 100 m^2 và không lớn hơn 150 m^2;

– 2,0 m - khi diện tích thương mại lớn hơn 150 m^2 và không lớn hơn 400 m^2;

– 2,5 m - khi diện tích thương mại lớn hơn 400 m^2.

G.2.1.6 Số lượng người trên 1 m chiều rộng đường thoát nạn từ các khán đài của các công trình thể thao và biểu diễn ngoài trời được quy định tại Bảng G.6.

Bảng G.6 - Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của đường thoát nạn từ khán đài của các công trình thể thao, biểu diễn ngoài trời

Bậc chịu lửa của công trình	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của đường thoát nạn**			
	Theo các cầu thang bộ của các lối đi chính của khán đài		**Đi qua cửa ra từ các lối đi chính của khán đài**	
	Đi xuống	**Đi lên**	**Đi xuống**	**Đi lên**
I, II	600	825	620	1 230

Bậc chịu lửa của công trình	Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của đường thoát nạn			
	Theo các cầu thang bộ của các lối đi chính của khán đài		Đi qua cửa ra từ các lối đi chính của khán đài	
	Đi xuống	Đi lên	Đi xuống	Đi lên
III, IV	420	580	435	860
V	300	415	310	615
CHÚ THÍCH: Tổng số lượng người thoát nạn đi qua một lối ra thoát nạn không được vượt quá 1 500 người khi khán đài có bậc chịu lửa I, II. Khi khán đài có bậc chịu lửa là bậc III thì tổng số người đi qua phải giảm xuống 30% và khi bậc IV và bậc V thì phải giảm xuống 50%.				

G.2.2 Nhà sản xuất và nhà kho

G.2.2.1 Chiều rộng của một lối ra thoát nạn từ một gian phòng phải xác định theo số lượng người cần thoát nạn qua lối ra đó và theo số lượng người trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn được quy định tại Bảng G.7, nhưng không nhỏ hơn 0,9 m.

Số lượng người trên 1 m chiều rộng của một lối ra thoát nạn đối với các trị số trung gian của khối tích của nhà được xác định bằng nội suy tuyến tính.

Số lượng người trên 1 m chiều rộng của một lối ra thoát nạn từ các gian phòng có chiều cao lớn hơn 6 m được tăng lên như sau:

– Tăng lên 20% khi chiều cao PCCC của nhà là 12 m;

– Tăng lên 30% khi chiều cao PCCC của nhà là 18 m và tăng lên 40% khi chiều cao PCCC của nhà là 24 m.

Khi chiều cao PCCC của nhà là các trị số trung gian thì số lượng người trên 1 m chiều rộng của một lối ra thoát nạn được xác định nội suy tuyến tính.

Bảng G.7 - Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ một gian phòng của nhà sản xuất

Khối tích của gian phòng, 1 000 m^3	**Hạng của gian phòng**	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ một gian phòng,** người
≤ 15	A, B	I, II, III, IV	S0	45
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	110
		III, IV	S1	75
		Không quy định	S2, S3	55
30	A, B	I, II, III, IV	S0	65
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	155
		III, IV	S1	110
40	A, B	I, II, III, IV	S0	85
	C1 , C2, C3	I, II, III, IV	S0	175
		III, IV	S1	120
50	A, B	I, II, III, IV	S0	130
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	195
		III, IV	S1	135
≥ 60	A, B	I, II, III, IV	S0	150
	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	220
		III, IV	S1	155

Khối tích của gian phòng, 1 000 m^3	**Hạng của gian phòng**	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ một gian phòng,** người
≥ 80	C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	260
		III, IV	S1	220
Không phụ thuộc vào khối tích	C4, D	I, II, III, IV	S0	260
		III, IV	S1	180
		Không quy định	S2, S3	130
Không phụ thuộc vào khối tích	E	Không quy định		

G.2.2.2 Chiều rộng của một lối ra thoát nạn từ hành lang ra bên ngoài hoặc vào một buồng thang bộ, phải xác định theo tổng số người cần thoát nạn qua lối ra đó và theo định mức số người trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn được quy định tại Bảng G.8 nhưng không nhỏ hơn 0,9 m.

Bảng G.8 - Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ hành lang của nhà sản xuất

Hạng của gian phòng có nguy hiểm cháy cao nhất có lối ra thoát nạn đi vào hành lang	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ hành lang,** người
A, B	I, II, III, IV	S0	85
C1, C2, C3	I, II, III, IV	S0	173
	IV	S1	120

Hạng của gian phòng có nguy hiểm cháy cao nhất có lối ra thoát nạn đi vào hành lang	**Bậc chịu lửa của nhà**	**Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà**	**Số lượng người tối đa trên 1 m chiều rộng của lối ra thoát nạn từ hành lang,** người
	Không quy định	S2, S3	85
C4, D, E	I, II, III, IV	S0	260
	IV	S1	180
	Không quy định	S2, S3	130

G.3 Xác định số lượng người lớn nhất trong nhà hoặc trong một phần của nhà

Số lượng người lớn nhất trong một gian phòng, một tầng hoặc nhà là số lượng người lớn nhất theo thiết kế được duyệt. Khi thiết kế không chỉ rõ giá trị này, số lượng người lớn nhất được tính bằng tỉ số giữa diện tích sàn của phòng, của tầng hoặc của nhà chia cho hệ số không gian sàn (m^2/người) quy định tại Bảng G.9.

CHÚ THÍCH:"Diện tích sàn" ở đây không kể diện tích của cầu thang bộ, thang máy, khu vệ sinh và các phần phụ trợ khác.

Bảng G.9 - Hệ số không gian sàn [1)]

Không gian sử dụng [2), 3)]	**Hệ số không gian sàn,** m^2/người
1. Khu vực vui chơi có mái che, hội trường, nơi đông người, câu lạc bộ, sàn nhảy, quầy Bar, Karaoke và các khu tương tự	1,0
2. Sảnh lớn, sảnh thông tầng, khu tiếp đón, khu khách chờ, và tương tự	3,0

Bảng G.9 *(kết thúc)*

Không gian sử dụng [2), 3)]	**Hệ số không gian sàn,** m^2/người
3. Phòng họp, phòng khách, phòng hội thảo, phòng ăn, phòng đọc, phòng học, căng-tin, và các gian phòng tương tự	1,5
4. Nhà chợ, trung tâm thương mại, siêu thị	3,0
5. Phòng triển lãm hoặc trường quay (phim, thu phát sóng, truyền hình, ghi âm)	1,5
6. Các cửa hàng mua bán, dịch vụ: bách hóa, dịch vụ cắt, uốn tốc, giặt là, sửa chữa hoặc tương tự	3,0
7. Phòng trưng bày nghệ thuật, khu trưng bày sản phẩm, bảo tàng hoặc các khu tương tự	5,0
8. Văn phòng	6,0
9. Các cửa hàng bán đồ nội thất lớn như bàn ghế, đồ trải sàn và tương tự	7,0
10. Nhà bếp hoặc thư viện	7,0
11. Phòng ngủ hoặc phòng ngủ kết hợp phòng học	8,0
12. Phòng khách, phòng giải trí	10,0
13. Kho hoặc nơi chứa đồ	30,0
14. Nhà để xe ôtô	2 người/ô để xe

[1)] Nếu không sử dụng các giá trị trong bảng này thì có thể xác định hệ số không gian sàn theo số liệu thực tế lấy từ công trình tương tự. Trong trường hợp này, các số liệu cần phải phản ánh được mật độ sinh hoạt trung bình tại thời điểm cao nhất trong năm.

[2)] Khi một đối tượng không thuộc không gian sử dụng được nêu ở trên thì có thể lựa chọn giá trị phù hợp từ một đối tượng tương tự.

[3)] Nếu một khu vực nhà được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau thì cần áp dụng hệ số không gian sàn tính ra số lượng người lớn nhất. Nếu nhà có nhiều khu vực sử dụng khác nhau thì mỗi khu vực cần được tính toán với hệ số không gian tương ứng cho khu vực đó.

(Xem tiếp Công báo số 925 + 926)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng