VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ XÂY DỰNG

Thông tư số 02/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 ban hành QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình

(Tiếp theo Công báo số 601 + 602)

QCVN 06:2021/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

QCVN 06:2021/BXD

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

A.1 Các quy định đối với nhà công nghiệp

A.1.1 Phạm vi áp dụng

A.1.1.1 Nhà công nghiệp 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 công nghiệp 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:

- 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;

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

- Các nhà công nghiệp có từ 2 tầng hầm trở lên.

A.1.1.4 Cho phép không áp dụng đối với nhà công nghiệp 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 hoặc cổng ít nhất là 0,2 m.

Khi có lao động là 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 không cháy sau:

- thép, nhôm và tấm nhựa có sóng;

- 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 Quy định về 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 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.

Cho phép bố trí 1 tầng có công năng làm kho hoặc phòng điều hành bên trong nhà công nghiệp, cũng như 1 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 nêu 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 bọc 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 công nghiệp thì diện tích cho phép lớn nhất 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 Bảng H.7, 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 Khi trong tầng hầm có bố trí các phòng có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 và C3 thì tầng hầm đó phải được ngăn chia thành các khoang có diện tích không quá 3 000 m^2 bằng các vách ngăn cháy loại 1 với chiều dài mỗi cạnh (tính từ mép ngoài của tường) không vượt quá 30 m.

Trong mỗi khoang như vậy phải cấu tạo ít nhất một cửa sổ có chiều rộng không nhỏ hơn 0,75 m và chiều cao không nhỏ hơn 1,2 m, nằm bên trong một hố có chiều rộng không nhỏ hơn 0,3 m và chiều dài không nhỏ hơn 1,8 m để lắp đặt quạt thổi khói ra ngoài. Tổng diện tích của những cửa sổ đó tối thiểu phải đạt 0,2% của diện tích sàn. Trong những khoang có diện tích lớn hơn 1 000 m^2 phải có ít nhất 2 cửa sổ. Sàn tầng phía trên các tầng hầm đó phải có khả năng chịu lửa ít nhất là REI 45.

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. Các gian phòng phải được ngăn cách với hành lang bằng vách ngăn cháy loại 1.

Tầng hầm có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 hoặc C3 mà theo yêu cầu các dây chuyền công nghệ không thể bố trí gần với tường ngoài thì phải được ngăn chia thành các khoang cháy với diện tích không quá 1 500 m^2 và được trang bị hệ thống bảo vệ chống khói phù hợp với Phụ lục D.

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 Chiều rộng của các nhà kho nhiều tầng, hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ B và C không được lớn hơn 60 m.

A.1.3.10 Phòng kho trong nhà công nghiệp 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 kho có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1, C2 và C3 trong nhà công nghiệp 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 nhiều 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 công nghiệp thì phải có tường bao ngoài.

A.1.3.11 Kho cất giữ hàng có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C trên giá đỡ nhiều 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.1.3.12 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.1.3.13 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 Các quy định đối với nhà (có chiều cao PCCC từ trên 50 m đến 150 m) thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.2, 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 và có phòng phương tiện chữa cháy ban đầu.

A.2.3 Đối với phần nhà ở chiều cao PCCC từ 50 m trở lên thì diện tích cho phép lớn nhất của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy không được lớn hơn 2 200 m^2. 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 chỗ - không được đặt ở chiều cao PCCC trên 15 m; số chỗ ngồi cố định từ trên 150 đến 300 chỗ - không được đặt ở chiều cao PCCC trên 40 m, và với số chỗ ngồi cố định từ 100 đến 150 chỗ - 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 bọc 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 Các trạm biến áp chỉ cho phép đặt ở tầng một, tầng nửa hầm và tầng hầm đầu tiên. Các 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.

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 bọc 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 bọc 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 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 Để ngăn chặn cháy lan theo mặt đứng phía ngoài nhà qua các sàn ngăn cháy phải có giải pháp bảo đảm chống lan truyền các sản phẩm của đám cháy tại cao trình này.

CHÚ THÍCH: Việc ngăn chặn cháy lan có thể thực hiện bằng cách cấu tạo mái đua bằng vật liệu không cháy bao quanh chu vi nhà với chiều rộng không nhỏ hơn 1 m tại cao trình của sàn ngăn cháy.

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

Bảng A.1 *(kết thúc)*

(1)	(2)	(3)
6.2 Bản thang và chiếu thang	R 60	R 60
7. Tường ngăn cháy và sàn ngăn cháy	REI 150	REI 180
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 60	EI 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 60	EI 60

(1)	(2)	(3)
9.8 Tường ngăn cách sảnh thang máy với khoang đệm của thang máy chữa cháy	EI 60	EI 90
9.9 Tường ngăn cách giữa phòng xông khô trong nhà với các gian phòng khác	EI 60	EI 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: 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.		

A.2.24.2 Giới hạn chịu lửa của các cửa đi, cửa nắp và các tấm bịt lỗ thông trên các cấu kiện xây dựng có yêu cầu về khả năng chịu lửa theo quy định tại Bảng A.1 phải bảo đảm như sau:

- Không nhỏ hơn EI 90 nếu cấu kiện xây dựng tương ứng có giới hạn chịu lửa REI 90 hoặc EI 90 trở lên;

- Không nhỏ hơn EI 60 cho 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 Quy định về 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 Trong các gian phòng lớn, không cho phép hoàn thiện tường, trần và trang trí trần treo bằng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn Ch1, BC1, SK2, ĐT2, và không cho phép phủ sàn bằng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn BC2, LT1, SK2, ĐT2.

A.2.25.4 Trong các phòng khách sạn và các phòng ngủ của nhà hỗn hợp không cho phép hoàn thiện tường, trần và trang trí trần treo bằng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn Ch2, BC2, SK3, ĐT2, và không cho phép phủ sàn bằng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn BC2, LT2, SK3, ĐT2.

A.2.25.5 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 D65 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 3 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 (đẩy 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:

a) 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.

b) 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:

a) 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.

b) 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 bọc bằng các vách ngăn cháy loại 1, được thông gió bảo đảm trong trường hợp có cháy nhiệt độ không khí trong phòng không vượt quá 60°C.

A.2.29.11 Các giếng bao bọc 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 thông gió thoát 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 Các quy định đối với nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.3 (nhà chung cư) 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 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 cho phép lớn nhất của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy không được lớn hơn 2 200 m^2.

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.

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 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 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. Cửa căn hộ dẫn ra hành lang phải là cửa ngăn cháy loại 1.

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 Các giếng thang máy của phần căn hộ không được thông với phần còn lại của nhà. Các giếng của hệ thống kỹ thuật (kể cả đường ống rác) của phần căn hộ và phần còn lại của nhà phải riêng biệt.

A.3.1.12 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.3.1.13 Các cụm cửa sổ và các mảng lắp kính của ban công và lôgia phải làm từ vật liệu không cháy hoặc cháy yếu (Ch1).

A.3.1.14 Các cửa ngăn cháy phải được bố trí phù hợp cho từng trường hợp như sau:

a) Cửa ngăn cháy trên tường và sàn ngăn cách các khoang cháy phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 90.

b) Cửa ngăn cháy phải là loại 1 trong các trường hợp: cửa ở tường bên trong của buồng thang bộ không nhiễm khói và sảnh thang máy, cửa của căn hộ đi ra hành lang chung, cửa trên các kết cấu bao che phòng kỹ thuật, phòng chứa thiết bị hoặc vật liệu có nguy cơ cháy cao, giếng và khoang kỹ thuật.

c) 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.

d) Cửa của giếng thang máy (cửa tầng thang máy) đi vào sảnh thang máy phải là các cửa không lọt khói.

CHÚ THÍCH: Cửa tầng thang máy là cửa ra vào được thiết kế để lắp đặt trong giếng thang tại nơi đỗ để cho phép đi vào và ra khỏi cabin.

A.3.1.15 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.3.1.16 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.3.1.17 Các đường ống của hệ thống kỹ thuật (thoát nước, dẫn nước mưa, cấp nước nóng và lạnh, ống thu rác) được làm bằng vật liệu không cháy. Các đường ống cấp nước trong phạm vi một căn hộ (trừ trục đứng) được phép làm bằng vật liệu cháy nhóm Ch1 và Ch2.

CHÚ THÍCH: Trường hợp sử dụng ống UPVC hoặc các vật liệu cháy nhóm Ch1, Ch2 cho đường ống cấp, thoát nước thì các đường ống này ngoài việc bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng, phải được đặt trong hộp kỹ thuật và bảo đảm yêu cầu về ngăn chặn cháy lan.

A.3.1.18 Việc bảo vệ chống khói cho nhà, hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động thực hiện theo các quy định bổ sung dưới 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.3.1.19 Các dây, cáp điện của nguồn điện cấp cho hệ thống phòng cháy chữa cháy trong phạm vi một khoang cháy phải được đặt trong các ống hoặc hộp làm bằng vật liệu không cháy hoặc bằng kim loại với các lớp bao che. Các ống hoặc hộp nằm trong khoang cháy phải bảo đảm giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 90, các ống nằm bên ngoài khoang cháy phải bảo đảm giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 120.

A.3.2 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 dưới 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).

c) 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 riêng 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.

Phụ lục B
Phân loại vật liệu xây dựng theo các đặc tính kỹ thuật về cháy

B.1 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:

a) Vật liệu không cháy, phải bảo đảm trong suốt khoảng thời gian thử nghiệm:

- Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50°C;

- Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50%;

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

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

CHÚ THÍCH 1: Các thông số thử nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn ISO 1182 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

CHÚ THÍCH 2: Một số vật liệu thực tế sau được xếp vào vật liệu không cháy: Các vật liệu vô cơ nói chung như bê tông, gạch đất sét nung, gốm, kim loại, khối xây và vữa trát, và tương tự

B.2 Theo tính cháy, vật liệu cháy được phân thành 4 nhóm, ứng với các thông số cháy thử nghiệm như quy định tại Bảng B.1.

Bảng B.1 - Phân nhóm vật liệu cháy theo tính cháy

Nhóm cháy của vật liệu	Các thông số cháy			
	Nhiệt độ khí trong ống thoát khói (ký hiệu T), ^{o}C	Mức độ hư hỏng làm giảm chiều dài mẫu (ký hiệu L), %	Mức độ hư hỏng làm giảm khối lượng mẫu (ký hiệu m), %	Khoảng thời gian tự cháy, s
Ch1 - cháy yếu	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Ch2 - cháy vừa phải	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
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 ISO 1182, các vật liệu đáp ứng yêu cầu sau cũng được xếp vào nhóm vật liệu cháy yếu: a) Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50°C; b) Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50%; c) Thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 20 s.

B.3 Theo tính bắt cháy, vật liệu cháy được phân thành 3 nhóm ứng với các thông số thử nghiệm cháy như quy định tại Bảng B.2.

Bảng B.2 - Phân 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: Các thông số thử nghiệm được xác định theo ISO 5657 hoặc tiêu chuẩn tương đương.	

B.4 Theo tính lan truyền lửa trên bề mặt, vật liệu cháy được phân thành 4 nhóm ứng với các thông số thử nghiệm cháy như quy định tại Bảng B.3.

Bảng B.3 - Phân 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

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

B.5 Theo khả năng sinh khói, vật liệu cháy được phân thành 3 nhóm ứng với các thông số thử nghiệm như quy định tại Bảng B.4.

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

Nhóm theo khả năng sinh khói của vật liệu	**Trị số 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: Các thông số thử nghiệm được xác định theo ISO 5660-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương.	

B.6 Theo độc tính, vật liệu cháy được phân thành 4 nhóm ứng với chỉ số độc tính H_{CL50} của sản phẩm cháy như quy định tại Bảng B.5.

Bảng B.5 - Phân nhóm vật liệu cháy theo độc tính

Nhóm theo độc tính của vật liệu	**Chỉ số H_{CL50},** g/m^3**, tương ứng với thời gian để lộ**			
	5 phút	**15 phút**	**30 phút**	**60 phút**
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 của ISO 13344 hoặc tiêu chuẩn tương đương.				

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

C.1 Theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ, các gian phòng được phân thành các hạng A, B, C1 đến C4, D và E, còn nhà được phân thành các hạng A, B, C, D và E.

C.1.1 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của gian phòng được phân như Bảng C.1.

Bảng C.1 - Phân hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ đối với gian phòng

Hạng nguy hiểm cháy của gian phòng	Đặc tính của các chất và vật liệu có (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°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°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.

Hạng nguy hiểm cháy của gian phòng	**Đặc tính của các chất và vật liệu có (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.1.2 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà

a) Nhà được xếp vào hạng A nếu trong nhà đó 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.

Cho phép không xếp nhà vào hạng A nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A trong nhà 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.

b) Nhà được xếp vào hạng B nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

- Nhà 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 hoặc vượt quá 200 m^2.

Cho phép không xếp nhà vào hạng B nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A và B trong nhà 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 và B đó đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

c) Nhà được xếp vào hạng C nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

- Nhà không thuộc hạng A hoặc B;

- Tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B và C vượt quá 5% (10%, nếu trong nhà không có hạng A và B) tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà.

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

d) Nhà được xếp vào hạng D nếu đồng thời thỏa mãn 2 điều kiện sau:

- Nhà không thuộc hạng A, B và C;

- Tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C và D vượt quá 5% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà.

Cho phép không xếp nhà vào hạng D nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C và D trong nhà đó không vượt quá 25% tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà (nhưng không vượt quá 5 000 m^2) và các gian phòng hạng A, B, C đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

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

C.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:

a) 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°C 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°C trở xuống.

b) 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°C đến 61°C;

- 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°C đến 61°C;

c) 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°C.

d) 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.

e) 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
Các quy định bảo vệ chống khói cho nhà và công trình

D.1 Việc bảo vệ chống khói cho nhà và công trình để bảo đảm an toàn cho người thoát khỏi nhà khi xảy ra cháy. Hệ thống chống khói phải độc lập cho từng khoang cháy. Việc bảo vệ chống khói cho nhà và công trình bao gồm hút xả khói (bao gồm cả các sản phẩm cháy) và cấp không khí vào.

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

a) Từ hành lang và sảnh của nhà ở, nhà công cộng, nhà hành chính - sinh hoạt và nhà hỗn hợp có chiều cao PCCC lớn hơn 28 m. Chiều cao PCCC của nhà được xác định theo 1.4.8.

b) Từ các hành lang của tầng hầm, tầng nửa hầm không có thông gió tự nhiên của các nhà ở, nhà công cộng, nhà hành chính - sinh hoạt, nhà sản xuất và nhà hỗn hợp, mà hành lang này dẫn vào các khu vực thường xuyên có người.

c) Từ các hành lang có chiều dài lớn hơn 15 m, không có thông gió tự nhiên của các nhà sản xuất, nhà kho hạng A, B và C từ 2 tầng trở lên, cũng như của các nhà công cộng và nhà hỗn hợp từ 6 tầng trở lên;

d) Từ hành lang và sảnh chung của nhà hỗn hợp có buồng thang bộ thoát nạn không nhiễm khói.

e) Từ các sảnh thông tầng của nhà có chiều cao PCCC lớn hơn 28 m, cũng như từ các sảnh thông tầng có chiều cao PCCC lớn hơn 15 m và từ các hành lang có cửa đi hoặc ban công mở thông với không gian của sảnh thông tầng trên.

f) Từ các gian phòng sản xuất và kho có số chỗ làm việc ổn định (đối với gian phòng lưu trữ dạng kệ thì không phụ thuộc vào số chỗ làm việc ổn định) hạng nguy hiểm cháy A, B, C trong nhà bậc chịu lửa I đến IV, hoặc hạng nguy hiểm cháy D, E trong nhà bậc chịu lửa IV, V.

g) Từ các khu vực tiếp cận vào buồng thang bộ thoát nạn không nhiễm khói, hoặc từ các gian phòng không có thông gió tự nhiên sau:

- diện tích từ 50 m^2 trở lên, thường xuyên hoặc nhất thời tập trung từ 50 người trở lên, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), ngoại trừ trường hợp khẩn cấp, 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 chỗ làm việc ổn định, 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 gian phòng lưu giữ ô-tô, xe máy của các gara ô-tô, xe máy ngầm và gara ô-tô, xe máy kín trên mặt đất được bố trí riêng hoặc xây trong hoặc xây liền kề với các nhà có công năng khác (với việc chuyển xếp ô-tô có hoặc không có lái xe tham gia) và cả các đường dốc được cách ly của các gara ô-tô này.

Cho phép thiết kế hút khói qua hành lang bên cạnh của gian phòng có diện tích đến 200 m^2 hạng nguy hiểm cháy C1, C2, C3 cũng như công năng khác 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 khói qua các hành lang, sảnh, thông tầng bên cạnh.

CHÚ THÍCH 1: Khu vực không có thông gió tự nhiên khi 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 cháy cho hành lang thì trên mỗi 30 m chiều dài hành lang phải có các ô cửa mở trên kết cấu xây dựng ngoài được bố trí ở độ cao không nhỏ hơn 2,2 m từ mặt sàn đến mép dưới của ô cửa và tổng diện tích không nhỏ hơn 2,5% diện tích sàn hành lang.

CHÚ THÍCH 3: Để thông gió tự nhiên khi cháy cho gian phòng cần phải có các ô cửa mở trên kết cấu xây dựng ngoài ở độ cao không nhỏ hơn 2,2 m từ mặt sàn đến mép dưới của ô cửa và với tổng diện tích không nhỏ hơn 2,5% diện tích sàn của gian phòng. Nếu chỉ có kết cấu xây dựng ngoài nằm ở 1 phía của gian phòng thì khoảng cách từ kết cấu xây dựng ngoài đến tường đối diện với các ô cửa mở 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.

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

a) Các gian 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 và các gara đỗ xe kín khi được lái xe vận hành).

b) Các gian phòng được trang bị chữa cháy tự động bằng khí, bột, aerosol (trừ các gara đỗ xe kín khi được lái xe vận hành).

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

d) Các gian phòng diện tích đến 50 m^2 nằm trong gian phòng chính đã được thoát khói.

e) 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.

CHÚ THÍCH: Việc tính toán lưu lượng hút khói phải theo các tiêu chuẩn hiện hành, có xét đến tải trọng cháy, nhiệt độ, các sản phẩm cháy được tạo ra, các thông số của không khí bên ngoài, đặc trưng hình học và vị trí của các lỗ mở.

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

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 không được lớn hơn 30 m.

D.7 Khi hút khói trực tiếp từ các gian phòng có diện tích lớn hơn 3 000 m^2 thì phải chia thành các vùng 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.

D.8 Việc thoát khói trực tiếp cho các gian phòng của nhà 1 tầng phải bao gồm cả thoát khói tự nhiên qua các ống có van, cửa nắp hoặc các ô lấy sáng không bịt kín.

Từ các vùng gần cửa sổ, với chiều rộng tới 15 m, cho phép thoát khói qua các lỗ cửa nhỏ của cửa sổ (cửa chớp) mà cạnh dưới của lỗ cửa ở độ cao không nhỏ hơn 2,2 m tính từ mặt nền.

Trong các nhà nhiều tầng phải có hệ thống thoát khói cơ khí cưỡng bức.

D.9 Các đường ống và thiết bị của hệ thống hút khói phải được làm từ vật liệu không cháy, có giới hạn chịu lửa không nhỏ 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 sản phẩm cháy 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 bọc 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.

Việc bố trí các quạt hút với giới hạn chịu lửa phù hợp (ví dụ: 0,5 giờ ở 200°C; 0,5 giờ ở 300°C; 1 giờ ở 300°C; 1 giờ ở 400°C; 1 giờ ở 600°C hoặc 1,5 giờ ở 600°C,...) phải được thực hiện căn cứ vào nhiệt độ tính toán của dòng khí chuyển dịch, tương ứng với hạng của gian phòng được phục vụ.

Khói và sản phẩm cháy phải được xả ở bên ngoài nhà và công trình theo một trong hai phương án sau:

- 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 ô cửa và các miệng hút của hệ thống điều hòa không khí, tăng áp của nhà đó cũng như nhà lân cận.

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 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.

D.10 Việc bảo vệ chống khói phải cung cấp không khí từ bên ngoài vào các khu vực sau:

a) Trong giếng thang máy (khi không thể hỗ trợ cấp khí các khoang đệm trong điều kiện có cháy) ở những nhà có buồng thang không nhiễm khói.

b) Trong khoang đệm của thang máy chữa cháy.

c) Trong các buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2.

d) Trong các khoang đệm của buồng thang bộ không nhiễm khói loại N3.

e) Trong các khoang đệm trước thang máy (bao gồm cả thang máy) trong các tầng hầm và tầng nửa hầm.

f) Các khoang đệm ở cầu thang bộ loại 2, dẫn đến các gian phòng của tầng 1 của tầng hầm hoặc tầng nửa hầm, trong các phòng có sử dụng hoặc cất giữ các chất và vật liệu cháy. 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) Trong các khoang đệm ở lối vào sảnh kín và hành lang từ các tầng hầm và tầng nửa hầm của sảnh kín và hành lang nêu tại đoạn e) của D.2.

h) Khoang đệm ở lối vào các sảnh thông tầng và khu bán hàng, từ cao trình của các tầng nửa hầm và tầng hầm.

i) Khoang đệm ở các buồng thang bộ loại N2 trong các nhà chung cư có chiều cao PCCC trên 75 m, nhà hỗn hợp và công trình công cộng có chiều cao PCCC trên 50 m.

j) Phần dưới của sảnh thông tầng, các khu bán hàng và các gian phòng khác được bảo vệ bằng hệ thống quạt hút, xả khói.

k) Các khoang đệm ngăn chia gian phòng giữ ô-tô của các gara kín trên mặt đất và của gara ngầm với các gian phòng sử dụng khác.

l) Khoang đệm ngăn chia gian giữ ô-tô với đường dốc kín của các gara ngầm hoặc thiết bị tạo màn không khí bố trí ở trên cửa đi (cổng) từ phía gian phòng giữ ô-tô của gara ngầm.

m) Khoang đệm ở các lối ra từ buồng thang bộ loại N2 đi vào sảnh lớn thông với các tầng trên của nhà hỗn hợp.

n) Khoang đệm (sảnh thang máy) ở lối ra từ thang máy vào các tầng nửa hầm và tầng hầm của nhà hỗn hợp.

D.11 Lưu lượng cấp không khí dùng để bảo vệ chống khói cần được tính toán để bảo đảm áp suất không khí không thấp hơn 20 Pa ở các vị trí sau:

a) Phần dưới của giếng thang máy khi các cửa vào giếng thang máy đều đóng kín ở tất cả các tầng (trừ tầng dưới cùng).

b) Phần dưới của mọi khoang của buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2, khi các cửa trên đường thoát nạn từ các hành lang và sảnh trên tầng có cháy vào buồng thang bộ và từ nhà ra bên ngoài để mở, còn các cửa từ các hành lang và sảnh trên tất cả các tầng còn lại đều đóng kín.

c) Các khoang đệm trên tầng có cháy trong các nhà có buồng thang bộ không nhiễm khói loại N3, khi lối vào hành lang hoặc sảnh tại các tầng hầm, phòng chờ thang máy và các khoang đệm trước thang máy có một cửa mở, còn ở tất cả những tầng khác cửa đều đóng.

Lưu lượng cấp không khí vào khoang đệm trên một cửa mở phải được tính toán trong điều kiện gió thổi qua cửa có tốc độ trung bình (nhưng không thấp hơn 1,3 m/s), và phải tính đến hiệu ứng tổ hợp của việc thổi khói ra ngoài. Lưu lượng cấp không khí vào một khoang đệm khi các cửa đóng phải xét đến lượng khí bị thất thoát do cửa không được kín khít.

Độ dư của áp suất không khí phải được so sánh với không gian liền kề với gian phòng được bảo vệ.

D.12 Khi tính toán các thông số của hệ thống cấp không khí vào phải kể đến:

a) Độ dư của áp suất không khí không thấp hơn 20 Pa và không lớn hơn 50 Pa - ở các giếng thang máy, ở các buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2, ở các khoang đệm của buồng thang bộ không nhiễm khói loại N3 với các không gian liền kề (hành lang, sảnh).

b) Các cửa hai cánh có diện tích lớn.

c) Các buồng thang máy thông với chiếu tới của thang bộ và khi các cửa thang máy ở tầng đang xét để mở.

D.13 Các đường ống và thiết bị của hệ thống cấp không khí vào phải được làm từ vật liệu không cháy, có giới hạn chịu lửa phù hợp yêu cầu của tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

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

E.1 Đối với nhà ở, công trình công cộng và nhà phụ trợ của các cơ sở công nghiệp

Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, công trình công cộng và nhà phụ trợ của các cơ sở công nghiệp lấy theo Bảng E.1.

Khoảng cách phòng cháy chống cháy từ nhà ở, công trình công cộng, nhà phụ trợ có bậc chịu lửa I và II đến các nhà sản xuất và gara có bậc chịu lửa I và II phải không nhỏ hơn 9 m; đến các nhà sản xuất có mái với lớp cách nhiệt bằng chất liệu Polyme hoặc vật liệu cháy phải không nhỏ hơn 15 m.

Bảng E.1 - Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà ở, công trình công cộng và nhà phụ trợ của các cơ sở công nghiệp

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	Khoảng cách, m, đến nhà thứ hai có bậc chịu lửa		
	I, II	III	IV, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IV, V	10	10	15

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

CHÚ THÍCH 2: Khoảng cách giữa các bức tường không có lỗ cửa sổ cho phép lấy nhỏ hơn 20% ngoại trừ các nhà có bậc chịu lửa IV và V.

CHÚ THÍCH 3: Đối với các nhà 2 tầng có 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%.

CHÚ THÍCH 4: Khoảng cách giữa các nhà có bậc chịu lửa I và II được phép nhỏ hơn 6 m, nếu các bức tường của nhà cao hơn nằm đối diện với nhà khác là các tường ngăn cháy.

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 (xem Phụ lục H, nhà nhóm F.1, F.2).

E.2 Đối với các nhà và công trình công nghiệp

Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà và các công trình công nghiệp phụ thuộc vào bậc chịu lửa và hạng sản xuất của chúng phải không nhỏ hơn giá trị quy định tại Bảng E.2.

Bảng E.2 - Khoảng cách phòng cháy chống cháy giữa các nhà và công trình công nghiệp

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	**Khoảng cách,** m**, đến nhà thứ hai có bậc chịu lửa**		
	I, II	**III**	**IV, V**
I, II	- Đối với các nhà và công trình thuộc hạng sản xuất D và E: không quy định. - Đối với nhà và công trình thuộc hạng sản xuất A, B và C: 9 m (xem thêm Chú thích 3).	9	12
III	9	12	15
IV và V	12	15	18

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

CHÚ THÍCH 2: Không quy định khoảng cách giữa các nhà sản xuất và công trình công nghiệp 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 cho phép tầng lớn nhất trong phạm vi một khoang cháy (Phụ lục H).

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

c) Nếu các nhà và công trình có bậc chịu lửa III không phụ thuộc vào tính nguy hiểm cháy theo hạng sản xuất của chúng có các bức tường đứng đối diện là tường đặc hoặc tường có lỗ được xây kín bằng block kính (hoặc kính có cốt) với giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 1 giờ.

CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách đã quy định trong bảng đối với những nhà và công trình có bậc chịu lửa I, II, thuộc hạng sản xuất A, B, C, được giảm từ 9 m xuống còn 6 m khi đáp ứng một trong những điều kiện sau:

a) Nhà và công trình được trang bị hệ thống chữa cháy tự động.

b) Tải trọng chảy riêng trong các nhà thuộc hạng sản xuất C nhỏ hơn hoặc bằng 10 kg tính trên 1 m^2 diện tích tầng.

E.3 Các trường hợp khoảng cách phòng cháy chống cháy được lấy nhỏ hơn quy định

Khoảng cách phòng cháy chống cháy từ một nhà đến các nhà và công trình xung quanh có thể lấy nhỏ hơn các quy định tại E.1 (Bảng E.1) và tại E.2 (Bảng E.2) khi được sự chấp thuận của cơ quan PCCC có thẩm quyền và thực hiện theo các quy định sau:

a) Khoảng cách phòng cháy chống cháy của nhà được xác định trong trường hợp này là khoảng cách từ nhà đến đường ranh giới khu đất của nhà (không phải khoảng cách đến một nhà khác ở khu đất bên cạnh).

CHÚ THÍCH: Đường ranh giới khu đất của nhà có thể là đường nằm trùng hoặc song song với một cạnh của nhà hoặc hợp với một cạnh của nhà một góc nhỏ hơn 80°.

b) Cho phép tường ngoài của nhà cách đường ranh giới khu đất của nhà trong phạm vi từ 0 mét đến nhỏ hơn 1,0 m với các điều kiện sau:

- Tường ngoài phải là tường ngăn cháy loại 1 (REI 150) đối với nhà có bậc chịu lửa I và II; và là tường ngăn cháy loại 2 (REI 45) đối với nhà có bậc chịu lửa III và IV;

- Bề mặt ngoài của tường ngoài không được sử dụng các vật liệu có tính nguy hiểm cháy cao hơn các nhóm Ch1 và LT1.

c) Nếu tường ngoài của nhà cách đường ranh giới khu đất của nhà một khoảng lớn hơn 1,0 m thì cho phép bố trí, cấu tạo một số phần diện tích của bề mặt tường ngoài có tính chịu lửa thấp hơn yêu cầu đối với một tường ngăn cháy và được gọi là phần diện tích không được bảo vệ chống cháy của tường. Diện tích cho phép lớn nhất của phần không được bảo vệ chống cháy của tường ngoài được quy định phụ thuộc vào khoảng cách của tường ngoài đó đến đường ranh giới khu đất của nhà, và được quy định tại Bảng E.3.

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 Ch2 và LT2.

Bảng E.3 - Khoảng cách từ tường ngoài của nhà (hoặc khoang cháy) đến đường ranh giới khu đất xác định theo diện tích vùng bề mặt không được bảo vệ chống cháy của tường đó

Khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt bên của nhà tới đường ranh giới khu đất, m		**Tỷ lệ diện tích lớn nhất của các vùng bề mặt không được bảo vệ chống cháy so với tổng diện tích bề mặt tường đối diện với ranh giới khu đất,%**
Nhà ở, công trình công cộng, nhà phụ trợ của các cơ sở công nghiệp	**Nhà và công trình công nghiệp, nhà kho**	
1,0	1,0	4,0
1,5	2,0	8,0
3,0	4,0	20,0
6,0	8,0	40,0

CHÚ THÍCH 1: Khi tính toán xác định diện tích lớn nhất của bề mặt không được bảo vệ chống cháy của tường ngoài, có thể bỏ qua không tính các vùng sau:

a) Vùng có diện tích nhỏ hơn 1 m^2 và khoảng cách đến bất kỳ một vùng không được bảo vệ chống cháy khác phải không nhỏ hơn 4 m.

b) Vùng không được bảo vệ chống cháy có diện tích nhỏ hơn 0,1 m^2 và khoảng cách đến bất kỳ một vùng không được bảo vệ chống cháy khác phải không nhỏ hơn 1,5 m.

c) Vùng tường ngoài của một cầu thang bộ nằm trong buồng thang và các tường trong của buồng thang bảo đảm yêu cầu ngăn cháy tương ứng với bậc chịu lửa của nhà.

d) Vùng bề mặt ngoài của tường ngoài có sử dụng vật liệu với tính nguy hiểm cháy bằng và cao hơn các nhóm Ch2 và LT2 thì diện tích không được bảo vệ chống cháy được lấy bằng 1/2 diện tích của vùng đó.

CHÚ THÍCH 2: Các giá trị trung gian có thể xác định bằng cách nội suy tuyến tính.

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

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	-	-	-	-	-	-

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)**
c) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	180	-	100	100	75	75	-	-	-	-	-	-
d) Trát thạch cao - vermiculite dày 12,5 mm	125	-	75	75	63	63	-	-	-	-	-	-
2. Tường bê tông nhẹ cốt liệu Nhóm 2[3)]:												
a) Trát xi măng cát dày 13 mm	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150
b) Trát thạch cao - cát dày 13 mm	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150
c) Trát thạch cao - vermiculite dày 13 mm	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150

QCVN 06:2021/BXD

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)
3. Tường gạch đất sét nung, tường gạch bê tông:												
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
c) Trát thạch cao - cát dày 13 mm	200	200	100	100	100	100	170	170	100	100	75	75
d) Trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao - perlite[1)] dày 13 mm	100	-	100	100	100	100	100	-	100	100	75	75
4. Tường block bê tông cốt liệu Nhóm 1 [2)]:												

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
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
c) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	150	-	100	100	100	100	100	-	75	75	75	50
d) Trát thạch cao - vermiculite 12,5 mm	100	-	100	100	100	100	75	-	75	62	50	50
5. Tường block bê tông cốt liệu Nhóm 2[3)]:												
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
c) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	150	-	100	100	75	50
d) Trát thạch cao - vermiculite 12,5 mm	100	-	100	100	100	100	100	-	75	75	75	50
6. Tường block bê tông khí chưng áp	180	140	100	100	100	100	100	-	62	62	50	50

QCVN 06:2021/BXD

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
có khối lượng thể tích từ 480 kg/m^3 đến 1 200 kg/m^3:												
7. Tường block bê tông rỗng, 1 lỗ rỗng theo chiều dày tường, cốt liệu Nhóm 1[2)]:												
a) Không trát	-	-	100	100	100	100	150	-	100	100	75	75
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	150	-	100	75	75	75
c) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	150	-	100	75	75	75
d) Trát thạch cao - vermiculite 12,5 mm	-	-	100	100	100	100	100	-	75	75	75	62
8. Tường block bê tông rỗng, 1 lỗ rỗng theo chiều dày tường, cốt liệu Nhóm 2 [3)]												

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
a) Không trát	-	-	-	-	-	-	150	-	150	125	125	125
b) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	150	-	150	125	125	100
c) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	150	-	150	125	125	100
d) Trát thạch cao - vermiculite 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	125	-	100	100	100	75
9. Tường gạch tổ ong đất sét nung với tỷ lệ độ rỗng nhỏ hơn 50%:												
a) Trát xi măng cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	75
b) Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	75
c) Trát thạch cao - vermiculite 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	200	-	100	100	100	62
10. Tường rỗng nhiều lớp, có lớp												

QCVN 06:2021/BXD

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
ngoài bằng gạch hoặc block nung làm từ đất sét, bê tông với chiều dày không nhỏ hơn 100 mm và:												
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[2)] 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	150	140	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
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:												

[1)] Chỉ áp dụng trát perlite - thạch cao vào gạch đất sét nung.

[2)] "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.

3) "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 2.3.2.

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 - Kết cấu vách (không chịu lực)

Kết cấu và vật liệu	Giới hạn chịu lửa
(1)	(2)
1. Vách khung xương thép có lớp ngoài dày 16 mm trên Lati thép và lớp trong bằng block bê tông khí chưng áp có khối lượng thể tích từ 480 đến 1 200 kg/m^3 và chiều dày:	
50 mm	EI 120
62 mm	EI 180
75 mm	EI 240

QCVN 06:2021/BXD

Bảng F.2 (*tiếp theo*)

(1)	(2)
2. Vách khung xương thép có lớp ngoài bằng block bê tông dày 100 mm và lớp trong bằng vữa thạch cao dày 16 mm trên Lati thép	EI 240
3. Vách khung xương thép có lớp phủ bên ngoài dày 16 mm trên Lati thép và lớp trong bằng bằng vữa thạch cao dày 16 mm trên Lati thép	EI 60
4. Vách khung xương (thép hoặc gỗ) phủ hai mặt bằng:	
a) Vữa thạch cao hoặc xi măng cát trên Lati thép với chiều dày:	
19 mm	EI 60
12,5 mm	EI 30
b) Vữa thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao - perlite trên Lati thép với chiều dày:	
25 mm	EI 120
19 mm	EI 90
12,5 mm	EI 60
c) Tấm ốp dày 9,5 mm có lớp trát thạch cao dày 5 mm	EI 30
d) Tấm ốp dày 9,5 mm có lớp trát thạch cao - vermiculite chiều dày:	
25 mm	EI 120
16 mm	EI 90
10 mm	EI 60
5 mm	EI 30

(1)	(2)
e) Tấm ốp dày 12,5 mm	
Không trát	EI 30
Có lớp trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 60
f) Tấm ốp dày 12,5 mm có lớp trát thạch cao - vermiculite chiều dày:	
25 mm	EI 120
16 mm	EI 90
10 mm	EI 60
g) Tấm ốp dày 19 mm (hoặc gồm hai lớp dày 9,5 mm cố định tại các mép cắt) không có lớp trát	EI 60
h) Tấm ốp dày 19 mm cho hai lớp dày 9,5 mm có lớp trát thạch cao - vermiculite chiều dày:	
16 mm	EI 120
10 mm	EI 90
i) Tấm ốp bằng sợi cách nhiệt dày 12,5 mm có lớp trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 30
j) Tấm sợi gỗ dày 25 mm có lớp trát thạch cao dày 12,5 mm	EI 60

Bảng F.2 (*kết thúc*)

(1)	(2)
5. Tấm ép vỏ trấu trong các khung gỗ trát cả hai mặt bằng lớp trát thạch cao dày 5 mm:	EI 60
6. Vách ngăn rỗng bằng tấm ốp dày 9,5 mm:	
Không trát	EI 30

(1)	(2)
Có lớp trát thạch cao dày 12,5 mm Có lớp trát thạch cao - vermiculite dày 22 mm	EI 30 EI 120
7. Vách ngăn rỗng bằng tấm ốp dày 12,5 mm: Không trát Có lớp trát thạch cao dày 12,5 mm Có lớp trát thạch cao - vermiculite dày 16 mm	 EI 30 EI 60 EI 120
8. Tấm ốp dày 19 mm trát cả hai mặt bằng lớp thạch cao dày 16 mm	EI 60
9. Tấm ốp dày 19 mm được gắn kết bằng vữa thạch cao mỏng mịn ở hai mặt bằng tấm ốp dày 12,5 mm	EI 90
10. Ba lớp tấm ốp, mỗi tấm dày 19 mm được gắn kết bằng vữa thạch cao mỏng mịn	EI 120
11. Tấm sợi gỗ dày 12,5 mm có lớp phủ hoặc trát với chiều dày: 75 mm 50 mm	 EI 120 EI 60
12. Tấm ép vỏ trấu dày 50 mm có các mạch ghép được phủ bằng các thanh nẹp gỗ tiết diện 75 mm x 12,5 mm	EI 30
CHÚ THÍCH: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm 2.3.2.	

Bảng F.3 - Tường ngoài (không chịu lực)

Kết cấu và vật liệu	Giới hạn chịu lửa
(1)	(2)
1. Tường bằng khung xương thép có lớp ngoài bằng tấm vật liệu không cháy và lớp trong là:	

Kết cấu và vật liệu	**Giới hạn chịu lửa**
(1)	**(2)**
a) Lớp trát xi măng cát hoặc thạch cao dày 12,5 mm trên Lati 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
e) Tấm ép vỏ trấu dày 50 mm	EI 30
f) Tấm ép vỏ trấu dày 50 mm trát thạch cao dày 5 mm	EI 120
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 Lati thép	EI 60

Bảng F.3 (*kết thúc*)

(1)	**(2)**
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) Tấm ép vỏ trấu dày 50 mm	EI 60
e) Block bê tông khí chưng áp có chiều dày bằng:	EI 180
50 mm	
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 Lati thép	EI 240

(1)	(2)
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 Lati 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
d) Tấm ép vỏ trấu dày 50 mm	EI 30
e) 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 2.3.2.	

F.2 Dầm bê tông cốt thép

Bảng F.4 - 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)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Bê tông cốt liệu gốc silic: a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép chịu lực chính	65 [1]	55 [1]	45 [1]	35	25	15

Bảng F.4 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
b) Chiều rộng tiết diện dầm	280	240	180	140	110	80
2. Bê tông 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
3. Bê tông 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 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 2.3.2.

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.5 - 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)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Bê tông 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
2. Bê tông cốt liệu gốc silic, có các ván bê tông vermiculite dày 15 mm sử dụng như tấm chắn cố định:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	75 [1)]	60	45	35	25	15

Bảng F.5 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
b) Chiều rộng tiết diện dầm	210	170	125	100	70	70
3. Bê tông cốt liệu gốc silic, có các ván bê tông vermiculite dày 25 mm sử dụng như tấm chắn cố định:						
a) Chiều dày trung bình của lớp bê tông bảo vệ cốt thép ứng suất trước (thanh, cáp)	65	50	35	25	15	15
b) Chiều rộng tiết diện dầm	180	140	100	70	60	60

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4. Bê tông 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
5. Bê tông 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
6. Bê tông 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
7. Bê tông 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 2.3.2.

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.6 - 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 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 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 2.3.2. 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.7 - 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 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 2.3.2. 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.8 - 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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Lớp bảo vệ dạng đặc [1] (không trát)						
1. Bê tông cốt liệu tự nhiên có cấp phối không kém hơn 1:2:4 :						
a) Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép [2]	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

QCVN 06:2021/BXD

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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3. Block đặc bằng bê tông xỉ bọt hoặc bê tông pumice, có cốt thép [2)] tại tất cả các mạch ngang	75	60	50	50	50	50
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng [3)]						
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
3. Lati thép trát thạch cao hoặc xi măng - vôi với chiều dày bằng	-	-	38 [4)]	25	19	12,5
4. Lati thép trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao perlite:	50 [4)]	-	19	16	12,5	12,5
a) Lati thép trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao perlite với chiều dày						
b) Lati thép đặt cách nhau 25 mm tính từ cánh có trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao perlite với chiều dày	44	-	19	12,5	12,5	12,5
5. Tấm ốp thạch cao buộc bằng sợi thép 1,6 mm cách nhau 100 mm:						
a) Tấm ốp dày 9,5 mm có trát thạch cao với chiều dày	-	-	-	-	12,5	12,5

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**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**
b) Tấm ốp dày 19 mm có trát thạch cao với chiều dày	-	-	12,5	10	7	7
6. Tấm ốp bằng thạch cao buộc bằng sợi thép 1,6 mm cách nhau 100 mm:						

Bảng F.8 (*kết thúc*)

(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**
a) Tấm ốp dày 9,5 mm có trát thạch cao - vermiculite với chiều dày	-	-	16	15	10	10
b) Tấm ốp dày 19 mm có trát thạch cao - vermiculite với chiều dày	38 [4)]	-	20	13	10	10
7. Tấm vermiculite - xi măng theo tỷ lệ phối trộn 4:1 được gia cường bằng lưới thép và bả hoàn thiện. Chiều dày tấm	63	-	25	25	25	25

[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)] 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/m2. Trong lớp bê tông bảo vệ, khoảng cách cốt thép, theo bất kỳ chiều nào không được lớn hơn 150 mm.

[3)] 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.

[4)] Lưới thép mảnh gia cường cần được đặt cách bề mặt từ 12,5 mm đến 19 mm trừ trường hợp có sử dụng các nẹp góc (corner bead) đặc biệt.

QCVN 06:2021/BXD

Bảng F.9 - 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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Lớp bảo vệ dạng đặc [1] (không trát)						
1. Bê tông cốt liệu tự nhiên có cấp phối không kém hơn 1:2:4:						
a) Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép[2]	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
2. Phun bọc bằng vermiculite - xi măng với chiều dày	-	-	38	32	19	12,5
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng [3]						
1. Lati 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
c) Lớp trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao - perlite với chiều dày	32	-	12,5	12,5	12,5	12,5

Bảng F.9 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2. Tấm ốp bằng thạch cao buộc bằng sợi thép 1,6 mm cách nhau 100 mm:						

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
a) Tấm ốp dày 9,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	-	-	-	12,5	12,5
b) Tấm ốp dày 19 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	-	12,5	10	7	7
3. Tấm ốp buộc bằng sợi thép 1,6 mm cách nhau 100 mm:						
a) Tấm ốp dày 9,5 mm cố định vào khung xương gỗ bằng đinh, trát thạch cao với chiều dày	-	-	-	-	-	12,5
b) Tấm ốp dày 19 mm, trát thạch cao - vermiculite với chiều dày	-	-	16	15	10	10
c) Tấm ốp dày 19 mm, trát thạch cao - vermiculite với chiều dày	32	-	10	10	7	7
d) Tấm ốp dày 19 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	-	20	13	10	10
4. Tấm vermiculite - xi măng theo tỷ lệ 4:1 được gia cường bằng lưới thép và bả hoàn thiện. Chiều dày tấm bằng	63	-	25	25	25	25
5. Trát thạch cao - cát dày 12,5 mm vào tấm sợi gỗ cường lực với chiều dày	-	-	50	38	38	38

[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)] 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.

[3)] 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 nhôm

Bảng F.10 - Cột chống và dầm bằng hợp kim nhôm được bọc bảo vệ (khối lượng cấu kiện trên 1 m dài không nhỏ hơn 16 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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Lớp bảo vệ dạng đặc [1)]						
1. Phun bọc bằng vermicullite - xi măng với chiều dày	-	-	-	-	44	19

Bảng F.10 *(kết thúc)*

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng [2)]						
1. Lati thép với trát thạch cao - vermiculite hoặc thạch cao - perlite với chiều dày	-	-	32	22	16	12,5
2. Lati thép với trát thạch cao mỏng mịn với chiều dày	-	-	-	-	19	12,5
3. Tấm ốp bằng thạch cao dày 19 mm buộc bằng sợi thép 1,6 mm cách nhau 100 mm với lớp trát thạch cao - vermiculite với chiều dày	-	-	22	16	10	10

[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)] 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.7 Kết cấu sàn

Bảng F.11 - Sàn gỗ

Kết cấu và vật liệu	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để bảo đảm giới hạn chịu lửa	
	REI 60	REI 30
(1)	(2)	(3)
A. Tấm có mép ghép phẳng cố định vào các dầm gỗ có chiều rộng không nhỏ hơn 38 mm, bề mặt trần phía dưới bằng:		
1. Nẹp gỗ và trát với chiều dày	-	16,0
2. Nẹp gỗ và trát với chiều dày nhỏ nhất bằng 16 mm, bề mặt dưới được che bằng tấm ốp có chiều dày	-	12,5
3. Lati thép và lớp trát bằng: a) Thạch cao với chiều dày b) Vermiculite với chiều dày	 - -	 16,0 12,5
4. Một lớp tấm ốp có chiều dày	-	12,5
5. Một lớp tấm ốp dày 9,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	12,5
6. Một lớp tấm ốp dày 12,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	12,5
7. Hai lớp tấm ốp có tổng chiều dày	-	25,0
8. Một lớp tấm sợi cách nhiệt chiều dày nhỏ nhất 9,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	5,0
9. Một lớp tấm sợi cách nhiệt chiều dày nhỏ nhất 12,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	12,5
10. Tấm sợi gỗ dày 25 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	5,0

Bảng F.11 (*tiếp theo*)

(1)	(2)	(3)
B. Tấm có mép ghép dạng rãnh và gờ với chiều dày [1] không nhỏ hơn 16 mm (chiều dày hoàn thiện), cố định vào các dầm gỗ có chiều rộng không nhỏ hơn 38 mm, bề mặt trần phía dưới bằng:		
1. Nẹp gỗ và trát với chiều dày	-	16,0
2. Nẹp gỗ và trát với chiều dày trát nhỏ nhất bằng 16 mm, bề mặt dưới được che bằng tấm ốp có chiều dày	-	9,5
3. Lati thép và trát bằng:		
a) Thạch cao với chiều dày	22,0	16,0
b) Vermiculite với chiều dày	12,5	12,5
4. Một lớp tấm ốp có chiều dày	-	9,5
5. Một lớp tấm ốp với chiều dày nhỏ nhất là 9,5 mm, trát bằng:		
a) Thạch cao với chiều dày	-	12,5
b) Vermiculite - thạch cao với chiều dày	12,5	-
6. Một lớp tấm ốp dày 12,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	5,0
7. Hai lớp tấm ốp có tổng chiều dày	-	22,0
8. Một lớp tấm sợi cách nhiệt chiều dày nhỏ nhất 9,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	5,0
9. Tấm sợi gỗ dày 25 mm, trát bằng:		
a) Thạch cao với chiều dày	-	5,0
b) Vermiculite - thạch cao với chiều dày	10,0	-

(1)	(2)	(3)
C. Tấm có mép ghép dạng rãnh và gờ với chiều dày [1] không nhỏ hơn 21 mm (chiều dày hoàn thiện), cố định vào các dầm gỗ có kích thước tiết diện (cao x rộng) không nhỏ hơn 175 mm x 50 mm, bề mặt trần phía dưới bằng:		
1. Nẹp gỗ và trát với chiều dày trát	-	16,0
2. Lati thép và trát với chiều dày	-	16,0
3. Một lớp tấm ốp có chiều dày	-	9,5
4. Một lớp tấm ốp với chiều dày nhỏ nhất là 9,5 mm, trát bằng:		
a) Thạch cao với chiều dày	-	12,5
b) Vermiculite - thạch cao với chiều dày	12,5	-
5. Một lớp tấm ốp dày 12,5 mm, trát thạch cao với chiều dày	-	5,0
6. Hai lớp tấm ốp có tổng chiều dày	-	19,0

Bảng F.11 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)
7. Một lớp tấm sợi cách nhiệt với chiều dày	-	12,5
8. Một lớp tấm sợi cách nhiệt có chiều dày nhỏ nhất là 12,5 mm trát thạch cao với chiều dày	-	12,5
9. Tấm sợi gỗ dày 25 mm, trát bằng:		
a) Thạch cao với chiều dày	-	5,0
b) Vermiculite - thạch cao với chiều dày	10,0	-
[1] Hoặc chiều dày tương đương của tấm gỗ dăm bào.		
CHÚ THÍCH: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm 2.3.2.		

QCVN 06:2021/BXD

Bảng F.12 - 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:						
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

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:						

Bảng F.12 (*kết thúc*)

(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 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
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

QCVN 06:2021/BXD

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
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 2.3.2.

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.13 - 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

QCVN 06:2021/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)
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
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

Bảng F.13 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
c) Chiều rộng sườn 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:						
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

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
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 2.3.2.

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.

F.8 Bộ phận lắp kính

Bảng F.14 - Bộ phận lắp kính

Kết cấu và vật liệu	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của bộ phận lắp kính để bảo đảm giới hạn chịu lửa	
	E 60	E 30
1. Kính tổ hợp trực tiếp với kim loại có điểm nóng chảy không thấp hơn 982,2°C, có hình vuông với diện tích không lớn hơn 0,015 m^2:		
Chiều dày của kính	Không được phép	6,35
2. Kính gia cường bằng lưới kim loại đan ô vuông đường kính không nhỏ hơn 0,46 mm, khoảng cách tính từ tim các sợi trong lưới không quá 12,7 mm, giao điểm của các sợi kim loại được liên kết hàn bấm điểm, hoặc lưới kim loại đan ô lục giác với khoảng cách mắt lưới đo theo hai cạnh song song là 25,4 mm:		
Chiều dày của kính	Không được phép	6,35

Kết cấu và vật liệu	**Chiều dày nhỏ nhất, mm, của bộ phận lắp kính để bảo đảm giới hạn chịu lửa**	
	E 60	**E 30**
3. Kính gia cường bằng lưới kim loại như đề cập trong mục 2 của bảng này lắp đặt trong cửa đi, cửa sổ, ô lấy sáng, cửa mái và cửa trời được cố định trong khung kim loại (chắn cố định) với diện tích không lớn hơn 1,115 m^2. Việc cố định được thực hiện bởi nẹp góc kim loại, tất cả các chi tiết kim loại phải có điểm nóng cháy không thấp hơn 982,2^oC:		
Chiều dày của kính	6,35	6,35
4. Gạch kính hoặc block kính trong tường	Không được phép	98,43
CHÚ THÍCH 1: Kính phù hợp với mục 1 và 2 khi lắp đặt trong cửa đi, cửa sổ, ô lấy sáng, cửa mái và cửa trời được cố định trong khung gỗ (chắn cố định) có chiều rộng nhỏ nhất và chiều dày nhỏ nhất là 44,45 mm không bị giảm yếu. Có thể cố định tấm kính vào khung, bằng nẹp góc (gỗ hoặc kim loại) hoặc bằng chi tiết giữ góc hoặc kẹp với diện tích tấm kính không quá 0,372 m^2. CHÚ THÍCH 2: Nguyên tắc xác định giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xem thêm 2.3.2.		

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

Khoảng cách giới hạn cho phép từ cửa ra vào của căn hộ (nhà nhóm F1.3) hay 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 Đối với công trình công cộng

a) 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) được quy định tại Bảng G.2a.

CHÚ THÍCH: Đối với các tầng nhà không có hành lang được bao bọc bằng các bộ phận ngăn cháy theo quy định tại 3.3.5 thì khoảng cách giới hạn cho phép của đường thoát nạn phải tính từ điểm xa nhất của gian phòng trên tầng nhà đó.

b) 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)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
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

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
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

Bảng G.2b (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
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 Đối với nhà sản xuất

a) 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.

b) 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.

c) 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 24,0 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.

d) 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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
≤ 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

Bảng G.3 (*kết thúc*)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
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
≥ 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

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
≥ 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 tỷ 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)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
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

Bảng G.4 *(kết thúc)*

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. Ở giữa hai lối ra thoát nạn	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 Đối với nhà công cộng

a) 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.

b) 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).

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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.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

QCVN 06:2021/BXD

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.				

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
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 Đối với nhà sản xuất

a) 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

QCVN 06:2021/BXD

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**
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
≥ 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	

b) 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
	I, II, III, IV	S0	173
C1, C2, C3	IV	S1	120
	Không quy định	S2, S3	85
	I, II, III, IV	S0	260
C4, D, E	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 tỷ 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)	(2)
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

QCVN 06:2021/BXD

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 tóc, 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

Bảng G.9 *(kết thúc)*

(1)	**(2)**
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 605 + 606)

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