phép sử dụng các vật liệu tấm lấy sáng có nhóm nguy hiểm cháy không nguy hiểm hơn Ch1 và không tạo thành các giọt nóng chảy;

g) Để chữa cháy trong không gian sảnh thông tầng, cho phép lắp đặt các đầu phun sprinkler ở bên dưới kết cấu nhô ra của sàn giữa các tầng, của các ban công (kể cả dưới các thang cuốn...) mà không phải lắp đặt vào mái của sảnh thông tầng. Các đầu phun (sprinkler) đặt cách nhau từ 1,5 m đến 2,0 m và cách mép/cạnh của lỗ mở thông sàn không quá 0,5 m.

5 CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

5.1 Cấp nước chữa cháy ngoài nhà

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

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

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

5.1.1.3 Hệ thống đường ống nước chữa cháy thường có áp suất thấp, khi duy trì áp suất cao thì phải tính toán bảo đảm áp suất làm việc của hệ thống đường ống. Đối với đường ống áp suất cao, các máy bơm chữa cháy phải được trang bị phương tiện bảo đảm hoạt động không trễ hơn 5 phút sau khi có tín hiệu báo cháy.

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

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

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

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

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

CHÚ THÍCH 1: Khi tính toán lưu lượng nước chữa cháy cho 2 đám cháy thì lấy giá trị bằng cho 2 nhà có yêu cầu lưu lượng lớn nhất.

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

CHÚ THÍCH 3: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà phục vụ nông nghiệp và phát triển nông thôn có bậc chịu lửa I, II với khối tích không lớn hơn 5 000 m^3 hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ D, E lấy bằng 5 L/s.

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

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

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

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

CHÚ THÍCH 8: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho cơ sở lưu trữ công-ten-nơ có hàng hóa phụ thuộc vào số lượng công-ten-nơ, được lấy như sau:

- Từ 30 đến 50 công-ten-nơ: lấy 15 L/s;
- Từ 51 đến 100 công-ten-nơ: lấy 20 L/s;
- Từ 101 đến 300 công-ten-nơ: lấy 25 L/s;
- Từ 301 đến 1 000 công-ten-nơ: lấy 40 L/s;
- Từ 1 001 đến 1 500 công-ten-nơ: lấy 60 L/s;
- Từ 1 501 đến 2 000 công-ten-nơ: lấy 80 L/s;
- Nhiều hơn 2 000 công-ten-nơ: lấy 100 L/s;

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

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

Bảng 7 *(kết thúc)*

CHÚ THÍCH 1: Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà trong khu dân cư phải không nhỏ hơn lưu lượng nước chữa cháy cho nhà theo Bảng 8.

CHÚ THÍCH 2: Khi thực hiện cấp nước theo vùng, lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà và số đám cháy đồng thời theo từng vùng được lấy phụ thuộc vào số dân sống trong vùng.

CHÚ THÍCH 3: Số đám cháy đồng thời và lưu lượng nước cho 1 đám cháy cho một vùng có số dân trên 1 triệu người thì tuân theo luận chứng của các yêu cầu kỹ thuật đặc biệt.

CHÚ THÍCH 4: Đối với hệ thống các cụm đường ống nhóm (chung) số đám cháy đồng thời lấy phụ thuộc vào tổng số dân trong các cụm có kết nối với hệ thống đường ống. Lưu lượng nước để hồi phục lượng nước chữa cháy theo cụm đường ống nhóm được xác định bằng tổng lượng nước cho khu dân cư (tương ứng với số đám cháy đồng thời) tối đa để chữa cháy tuân theo quy định tại 5.1.3.3 và 5.1.3.4.

CHÚ THÍCH 5: Số đám cháy tính toán đồng thời trong khu dân cư phải bao gồm cả các đám cháy của nhà sản xuất và nhà kho trong khu dân cư đó. Khi đó lưu lượng nước tính toán bao gồm cả lưu lượng nước để chữa cháy tương ứng cho các nhà đó, nhưng không nhỏ hơn giá trị trong Bảng 7.

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

Loại nhà	Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà không phụ thuộc bậc chịu lửa tính cho 1 đám cháy, L/s, theo khối tích nhà, 1 000 m^3				
	≤ 1	> 1 và ≤ 5	> 5 và ≤ 25	> 25 và ≤ 50	> 50
1. Nhà nhóm F1.3, F1.4 có một hoặc nhiều đơn nguyên với số tầng:					
≤ 3	10 [1)]	10 [1)]	15	15	20
> 3 và ≤ 12	10	15	15	20	20
> 12 và ≤ 16	–	20	20	25	25
> 16	–	20	25	25	30
2. Nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4 với số tầng:					
≤ 3	10 [1)]	10 [1)]	15	20	25
> 3 và ≤ 12	10	15	20	25	30
> 12 và ≤ 16	–	20	25	30	35
> 16	–	25	30	30	35

[1)] Đối với nhà thuộc khu vực làng, xã (nông thôn) lấy lưu lượng nước cho 1 đám cháy là 5 L/s.

CHÚ THÍCH 1: Nếu hiệu suất của mạng đường ống ngoài nhà không đủ để truyền lưu lượng nước tính toán cho chữa cháy hoặc khi liên kết ống vào với mạng đường ống cụt thì cần phải xem xét lắp đặt bồn, bể, với thể tích phải bảo đảm lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà trong 3 giờ.

CHÚ THÍCH 2: Trong khu dân cư không có đường ống nước chữa cháy thì phải có bồn, bể nước bảo đảm chữa cháy trong 3 giờ.

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

Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà	Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà đối với nhà có lỗ mở trên mái không phụ thuộc vào chiều rộng của nhà, cũng như nhà không có lỗ mở trên mái có chiều rộng không lớn hơn 60 m, tính cho 1 đám cháy, L/s, theo khối tích nhà, 1 000 m³							
			≤ 3	> 3 và ≤ 5	> 5 và ≤ 20	> 20 và ≤ 50	> 50 và ≤ 200	> 200 và ≤ 400	> 400 và ≤ 600	> 600
I và II	S0, S1	D, E	10	10	10	10	15	20	25	35
I và II	S0, S1	A, B, C	10	10	15	20	30	35	40	50
III	S0, S1	D, E	10	10	15	25	35	40	45	–
III	S0	A, B, C	10	15	20	30	45	60	75	–
IV	S0, S1	D, E	10	15	20	30	40	50	60	–
IV	S0, S1	A, B, C	15	20	25	40	60	80	100	–
IV	S2, S3	E	10	15	20	30	45	–	–	–
IV	S2, S3	A, B, C	15	20	25	40	65	–	–	–
V	–	E	10	15	20	30	55	–	–	–
V	–	C	15	20	25	40	70	–	–	–

Bảng 10 – Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà cho nhà nhóm F5 không có lỗ mở trên mái có chiều rộng trên 60 m

Bậc chịu lửa của nhà	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà	Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà đối với nhà không có lỗ mở trên mái có chiều rộng từ 60 m trở lên, tính cho 1 đám cháy, L/s, theo khối tích nhà, 1 000 m³								
			≤ 50	> 50 và ≤ 100	> 100 và ≤ 200	> 200 và ≤ 300	> 300 và ≤ 400	> 400 và ≤ 500	> 500 và ≤ 600	> 600 và ≤ 700	> 700
I và II	S0	A, B, C	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I và II	S0	D, E	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CHÚ THÍCH: Lỗ mở trên mái là các lỗ mở để thông gió đặt trên kết cấu mái của nhà (nóc gió) có diện tích không nhỏ hơn 2,5 % diện tích xây dựng của nhà đó.											

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

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

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

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

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

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

5.1.3 Số đám cháy tính toán đồng thời

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

- Nếu diện tích đến 150 ha lấy là 1 đám cháy;
- Nếu diện tích trên 150 ha lấy là 2 đám cháy.

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

CHÚ THÍCH: Diện tích của cơ sở để tính toán cho hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà là diện tích khu đất của cơ sở (không bao gồm khu đất rừng, khu đất công viên cây xanh, khu đất trồng cây nông nghiệp hay các khu đất tương tự mà trên đó không có công trình xây dựng).

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

- Khi diện tích của cơ sở công nghiệp đến 150 ha và dân số của khu dân cư đến 10 000 người, lấy là 1 đám cháy (lấy lưu lượng nước theo bên lớn hơn); tương tự với số dân từ 10 000 đến 25 000 người lấy là 2 đám cháy (1 đám cháy cho cơ sở công nghiệp và 1 đám cháy cho khu dân cư);
- Khi diện tích của cơ sở công nghiệp trên 150 ha và số dân đến 25 000 người, lấy là 2 đám cháy (2 đám cháy tính cho khu vực cơ sở công nghiệp hoặc 2 đám cháy tính cho khu dân cư, lấy theo lưu lượng nước yêu cầu của bên lớn hơn);
- Khi số dân trong khu dân cư lớn hơn 25 000 người, lấy là 2 đám cháy, trong đó lưu lượng nước của 1 đám cháy được xác định bằng tổng của lưu lượng yêu cầu lớn hơn (tính cho cơ sở công

nghiệp hoặc khu dân cư) và 50 % lưu lượng yêu cầu nhỏ hơn (tính cho cơ sở công nghiệp hoặc khu dân cư).

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

- Đối với nhà bậc chịu lửa I, II với kết cấu và lớp cách nhiệt làm từ vật liệu không cháy có các khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ D và E lấy là 2 giờ;
- Đối với công trình nhà trẻ, trường mẫu giáo, mầm non, nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F4.1, F4.3 ở khu vực nông thôn, có bậc chịu lửa I, II với kết cấu và lớp cách nhiệt làm từ vật liệu không cháy cao không quá 3 tầng, diện tích xây dựng đến 500 m^2 lấy là 1 giờ;
- Đối với công trình nhà trẻ, trường mẫu giáo, mầm non, nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F4.1, F4.3 ở khu vực nông thôn, có bậc chịu lửa I, II với kết cấu và lớp cách nhiệt làm từ vật liệu không cháy cao không quá 3 tầng, diện tích xây dựng đến 500 m^2 thì cho phép sử dụng hệ thống họng nước chữa cháy bên trong để thay thế cho hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà;
- Đối với kho dạng hở chứa vật liệu từ gỗ - không nhỏ hơn 5 giờ.

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

- Đối với khu dân cư và cơ sở công nghiệp có khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ A, B, C lấy là 24 giờ;
- Đối với cơ sở công nghiệp có khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ D và E lấy là 36 giờ;
- Đối với các khu dân cư và cơ sở nông nghiệp lấy là 72 giờ.

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

a) Đối với khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy D và E cho phép đến 48 giờ.

b) Đối với khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy C cho phép đến 36 giờ.

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

$$n = t_{tt} / t_{qđ}$$

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

$t_{qđ}$ là thời gian phục hồi nước dự trữ chữa cháy (theo 5.1.3.4).

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

5.1.4.1 Khi lắp đặt từ 2 đường ống cấp trở lên phải lắp đặt van chuyển đổi giữa chúng khi đó trong trường hợp ngắt 1 đường cấp hoặc 1 phần của nó thì việc chữa cháy vẫn bảo đảm 100 %.

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

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

Ở các khu dân cư đến 5 000 người và yêu cầu về lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà đến 10 L/s

hoặc số họng nước chữa cháy trong nhà đến 12 thì cho phép dùng mạng cụt chiều dài trên 200 m nếu có xây dựng bồn bể, tháp nước áp lực hoặc bể điều tiết dành cho mạng cụt, trong đó có chứa toàn bộ lượng nước cho chữa cháy.

5.1.4.3 Đường ống phải được phân chia thành các đoạn bằng các van khóa bảo đảm để khi sửa chữa sẽ không ngắt nhiều hơn 05 trụ cấp nước chữa cháy

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

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

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

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

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

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

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

5.1.4.6 Các trụ cấp nước chữa cháy phải được bố trí ở khoảng cách không lớn hơn 2,5 m đến mép đường, nhưng không gần hơn 1 m đến tường ngôi nhà; cho phép bố trí trụ nước (trụ ngầm) nằm ở đường giao thông.

5.1.4.7 Các trụ cấp nước chữa cháy phải được bố trí trên mạng đường ống sao cho tối thiểu 02 trụ khi lưu lượng yêu cầu từ 15 L/s trở lên, tối thiểu 01 trụ khi lưu lượng yêu cầu thấp hơn 15 L/s phục vụ đến mọi điểm của nhà xét theo phương ngang và bán kính phục vụ của mỗi trụ nước không lớn 200 m tính theo đường di chuyển của vòi chữa cháy đi bên ngoài nhà.

CHÚ THÍCH: Trên mạng đường ống cho các điểm dân cư đến 500 người cho phép thay thế các trụ cấp nước chữa cháy loại 3 cửa bằng đoạn đường ống đứng DN 80 mm có lắp họng nước

5.1.4.8 Các công trình thuộc diện trang bị hệ thống họng nước chữa cháy cũng như hệ thống chữa cháy sprinkler tự động phải có đường ống kết nối từ trạm bơm cấp nước chữa cháy của công trình đến tối thiểu 01 trụ cấp nước chữa cháy loại 03 cửa hoặc loại 02 cửa DN65 đặt ở vị trí mặt bên ngoài tường công trình về phía có đường giao thông.

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

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

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

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

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

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

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

5.1.5.5 Khi cấp nước theo 1 đường ống cấp thì phải dự phòng thêm lượng nước bổ sung cho chữa cháy, quy định tại 5.1.5.3.

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

5.1.5.6 Tổng số bồn, bể cho chữa cháy trong một mạng ống phải không nhỏ hơn 2 (không áp dụng đối với bồn, bể dành cho cấp nước ngoài nhà của công trình riêng lẻ).

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

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

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

- Khu dân cư đến 5 000 người;
- Các tòa nhà, không phụ thuộc công năng, đứng riêng biệt ngoài khu dân cư không có hệ thống đường ống nước sinh hoạt hoặc sản xuất, để cung cấp lượng nước cần thiết cho hệ thống cấp nước ngoài nhà;
- Nhà công năng khác nhau có lưu lượng nước yêu cầu cho cấp nước chữa cháy ngoài nhà không quá 10 L/s;
- Nhà có từ 1 đến 2 tầng, không phụ thuộc vào công năng, có diện tích xây dựng không lớn hơn diện tích khoang cháy cho phép đối với loại nhà đó.

5.1.5.8 Lượng nước chữa cháy của bồn, bể và hồ nước nhân tạo xác định trên cơ sở tính toán lượng nước tiêu thụ và thời gian chữa cháy theo quy định tại 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.4, 5.1.2.5, 5.1.2.6 và 5.1.3.3.

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

CHÚ THÍCH 2: Phải bảo đảm lối vào cho xe chữa cháy tiếp cận bể, hồ và những điểm lấy nước tương tự.

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

- Khi có xe bơm là 200 m;
- Khi có máy bơm di động là 100 m đến 150 m trong phạm vi hoạt động kỹ thuật của máy bơm;
- Để tăng bán kính phục vụ, cho phép lắp đặt các đường ống cụt có chiều dài không quá 200 m từ bồn, bể và hồ nhân tạo bảo đảm theo quy định tại 5.1.5.8;
- Khoảng cách từ điểm lấy nước từ bồn, bể hoặc hồ nhân tạo đến nhà có bậc chịu lửa III, IV và V hoặc đến kho hở chứa vật liệu cháy được phải không nhỏ hơn 30 m, đến nhà bậc chịu lửa I và II phải không nhỏ hơn 10 m.

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

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

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

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

5.2 Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà

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

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

Căn cứ vào lưu lượng cấp nước, các họng nước chữa cháy được phân loại thành:

- Lưu lượng thấp (từ 0,2 L/s đến 1,5 L/s). Thiết bị cho họng nước chữa cháy lưu lượng thấp có đường kính là DN 5, DN 10, DN 15, DN 20, DN 25, DN 40;
- Lưu lượng trung bình (lớn hơn 1,5 L/s).

Trường hợp sử dụng các họng nước lưu lượng thấp thì phải bảo đảm tổng lưu lượng cấp nước và chiều cao tia nước đặc xác định theo các bảng 11, 12 và 13.

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

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

[1)] Trụ sở cơ quan nhà nước, nhà làm việc của các doanh nghiệp, tổ chức chính trị, xã hội, bưu điện, cơ sở truyền thanh, truyền hình, viễn thông, nhà lắp đặt thiết bị thông tin, trung tâm lưu trữ, quản lý dữ liệu... và các công trình có công năng tương tự.

[2)] Nhà công cộng và các công trình có công năng tương tự, như:

– Nhà ở ký túc xá, nhà hỗn hợp, khách sạn, nhà ở riêng lẻ kết hợp công năng khác, nhà khách, nhà nghỉ, nhà trọ, cơ sở lưu trú khác được thành lập theo Luật Du lịch;

– Cơ sở kinh doanh dịch vụ karaoke, vũ trường, quán bar, câu lạc bộ, thẩm mỹ viện, kinh doanh dịch vụ xoa bóp, công viên giải trí, vườn thú, thủy cung;

– Cửa hàng điện máy, siêu thị, cửa hàng bách hoá; cửa hàng tiện ích, nhà hàng, cửa hàng ăn uống;

– Phòng khám đa khoa, chuyên khoa; thẩm mỹ viện;

– Bảo tàng, thư viện, nhà triển lãm, nhà trưng bày, nhà lưu trữ, nhà sách, nhà hội chợ;

Bảng 11 *(kết thúc)*

– Sân vận động, nhà thi đấu thể thao, cung thể thao trong nhà, trung tâm thể dục, thể thao, trường đua, trường bắn, cơ sở thể thao khác được thành lập theo Luật Thể dục, thể thao;
– Cảng hàng không, đài kiểm soát không lưu, bến cảng biển, cảng cạn, cảng thủy nội địa, bến xe khách, trạm dừng nghỉ, nhà ga đường sắt, nhà chờ cáp treo vận chuyển người, công trình tàu điện ngầm, cơ sở đăng kiểm phương tiện giao thông cơ giới, cửa hàng kinh doanh, sửa chữa, bảo dưỡng ô tô, mô tô, xe gắn máy;
– Nhà trẻ, trường mẫu giáo, mầm non, trường tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông, trường phổ thông có nhiều cấp học, trường cao đẳng, đại học, học viện, trường trung cấp chuyên nghiệp, trường dạy nghề, cơ sở giáo dục thường xuyên, cơ sở giáo dục khác được thành lập theo Luật Giáo dục;
– Nhà điều dưỡng, phục hồi chức năng, chỉnh hình, nhà dưỡng.

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

Bậc chịu lửa của nhà	Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của nhà	Cấp nguy hiểm cháy của kết cấu	Số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu, L/s, đối với 1 tia phun, cho chữa cháy trong nhà đối với nhà sản xuất và nhà kho có chiều cao PCCC đến 50 m và theo khối tích, 1 000 m^3	
			≤ 150	> 150
I, II	A, B, C	S0, S1	2 × 2,5	3 × 2,5
	D, E	Không quy định	1 × 2,5	1 × 2,5
III	A, B, C	S0	2 × 2,5	3 × 2,5
	D, E	S0, S1	1 × 2,5	2 × 2,5
IV	A, B	S0	2 × 2,5	3 × 2,5
	C	S0, S1	2 × 2,5	2 × 5
	C	S2, S3	3 × 2,5	4 × 2,5
	D, E	S0, S1, S2, S3	1 × 2,5	2 × 2,5
V	C	Không quy định	2 × 2,5	2 × 5
	D, E	Không quy định	1 × 2,5	2 × 2,5

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

Chiều cao tia nước đặc, m	Lưu lượng của lăng phun, L/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m			Lưu lượng của lăng phun, L/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m			Lưu lượng của lăng phun, L/s	Áp suất, MPa, của họng nước chữa cháy với chiều dài cuộn vòi, m		
		10	15	20		10	15	20		10	15	20
	Đường kính đầu lăng phun chữa cháy, mm											
	13				16				19			
	Họng nước chữa cháy DN 50 [1]											
6	–	–	–	–	2,6	0,092	0,096	0,100	3,4	0,088	0,096	0,104
8	–	–	–	–	2,9	0,120	0,125	0,130	4,1	0,129	0,138	0,148
10	–	–	–	–	3,3	0,151	0,157	0,164	4,6	0,160	0,173	0,185
12	2,6	0,202	0,206	0,210	3,7	0,192	0,196	0,210	5,2	0,206	0,223	0,240
14	2,8	0,236	0,241	0,245	4,2	0,248	0,255	0,263	–	–	–	–
16	3,2	0,316	0,322	0,328	4,6	0,293	0,300	0,318	–	–	–	–
18	3,6	0,390	0,398	0,406	5,1	0,360	0,380	0,400	–	–	–	–
	Họng nước chữa cháy DN 65 [1]											
6	–	–	–	–	2,6	0,088	0,089	0,090	3,4	0,078	0,080	0,083
8	–	–	–	–	2,9	0,110	0,112	0,114	4,1	0,114	0,117	0,121
10	–	–	–	–	3,3	0,140	0,143	0,146	4,6	0,143	0,147	0,151
12	2,6	0,198	0,199	0,201	3,7	0,180	0,183	0,186	5,2	0,182	0,190	0,199
14	2,8	0,23	0,231	0,233	4,2	0,230	0,233	0,235	5,7	0,218	0,224	0,230
16	3,2	0,31	0,313	0,315	4,6	0,276	0,280	0,284	6,3	0,266	0,273	0,280
18	3,6	0,38	0,383	0,385	5,1	0,338	0,342	0,346	7,0	0,329	0,338	0,348
20	4,0	0,464	0,467	0,470	5,6	0,412	0,424	0,418	7,5	0,372	0,385	0,397

[1] DN – Viết tắt của Diameter Nominal – Đường kính trong danh nghĩa, đơn vị tính bằng milimét (mm).

5.2.2 Để tính toán công suất máy bơm và lượng nước dự trữ cho chữa cháy, số tia phun nước và lưu lượng nước cho chữa cháy trong nhà công cộng đối với phần nhà nằm ở chiều cao PCCC trên 50 m phải lấy tương ứng là 4 tia, mỗi tia 2,5 L/s, đối với nhà nhóm F5 hạng nguy hiểm cháy nổ A, B, C có chiều cao PCCC trên 50 m lấy tương ứng là 4 tia, mỗi tia 5 L/s.

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

– Khi sử dụng kết cấu thép không được bảo vệ chống cháy trong các nhà bậc chịu lửa III, IV (nhóm

S2, S3), cũng như kết cấu gỗ tự nhiên hoặc gỗ ép (trong trường hợp này là gỗ đã qua xử lý bảo vệ chống cháy), phải tăng thêm 5 L/s;

- Khi sử dụng vật liệu là chất cháy bao quanh cấu trúc nhà bậc chịu lửa IV (nhóm S2, S3), phải tăng thêm 5 L/s với nhà có khối tích đến 10 000 m^3. Khi nhà có khối tích lớn hơn 10 000 m^3 thì phải tăng thêm 5 L/s cho mỗi 100 000 m^3 tăng thêm hoặc phần lẻ của 100 000 m^3 tăng thêm.

5.2.4 Số tia phun chữa cháy cho mỗi điểm cháy lấy là 2 tia đối với các công trình có yêu cầu số tia phun bằng hoặc lớn hơn 2.

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

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

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

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

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

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

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

5.2.7 Áp suất tự do của họng nước chữa cháy phải bảo đảm cho chiều cao của tia nước đặc cần thiết để chữa cháy vào mọi thời điểm trong ngày đối với khu vực cao nhất và xa nhất. Chiều cao tối thiểu và bán kính hoạt động của tia nước đặc chữa cháy phải bằng chiều cao của khu vực, tính từ sàn đến điểm cao nhất của xà (trần), nhưng không nhỏ hơn các giá trị sau:

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

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

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

5.2.8 Thiết kế bể áp lực cho nhà phải bảo đảm mọi thời điểm đều cung cấp được tia nước đặc cao trên 4 m tại tầng cao nhất hoặc tầng ngay dưới nơi đặt bể, và không nhỏ hơn 6 m đối với các tầng còn lại; khi đó số tia nước bảo đảm: 2 tia mỗi tia 2,5 L/s trong 10 phút khi số tia tính toán là 2 hoặc nhiều hơn, 1 tia trong các trường hợp còn lại.

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

5.2.9 Trong trường hợp lắp đặt hệ thống họng nước chữa cháy riêng biệt với các hệ thống chữa cháy tự động, thì thể tích của bể chứa nước dự trữ phải bảo đảm lượng nước dùng trong 1 giờ, cho một họng nước chữa cháy và các nhu cầu dùng nước khác.

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

5.2.10 Các nhà từ 6 tầng trở lên khi liên kết hệ thống nước sinh hoạt và chữa cháy thì các ống đứng phải được nối vòng ở trên. Khi đó để bảo đảm việc thay nước trong nhà phải nối vòng ống đứng với một hoặc một vài ống xả đứng có van khóa.

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

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

- Cho phép lắp đặt họng kép trên các ống đứng trong nhà sản xuất và nhà công cộng khi số lượng tia nước tính toán không nhỏ hơn 3, còn trong nhà ở không nhỏ hơn 2;
- Trong nhà ở với chiều dài hành lang đến 10 m khi số tia nước bằng 2 cho mỗi điểm thì cho phép phun 2 tia từ một ống đứng;
- Trong nhà ở với chiều dài hành lang lớn hơn 10 m, cũng như nhà sản xuất và nhà công cộng có từ 2 tia nước tính toán trở lên cho mỗi điểm thì phải bố trí 2 tia phun từ 2 tủ chữa cháy cạnh nhau (2 họng nước khác nhau).

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

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

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

5.2.13 Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà và công trình phải có họng chờ lắp đặt ở ngoài nhà, có đầu nối với kích cỡ phù hợp để kết nối với phương tiện chữa cháy di động. Đối với nhà cao từ 17 tầng trở lên, họng chờ cấp nước cho hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà phải chia thành các

vùng theo chiều cao mỗi vùng không quá 50 m. Các họng này phải được lắp đặt van một chiều và niêm phong mở.

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

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

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

5.2.17 Những van để khóa nước từ các đường ống nhánh cụt cũng như những van khóa lớn từ đường ống thép khép kín phải được bố trí để bảo đảm mỗi đoạn ống chỉ khóa nhiều nhất là 5 họng nước chữa cháy trên cùng một tầng.

5.2.18 Căn cứ vào công năng của đối tượng bảo vệ có thể lựa chọn các phương án trang bị hệ thống họng nước chữa cháy sau:

- Phương án 1: sử dụng các họng nước chữa cháy lưu lượng trung bình. Phương án này được phép áp dụng với mọi loại hình công trình;
- Phương án 2: sử dụng các họng nước chữa cháy lưu lượng nhỏ kết hợp với trang bị đường ống họng khô. Phương án này được phép áp dụng với nhà ở, công trình công cộng;
- Phương án 3: sử dụng các họng nước chữa cháy lưu lượng nhỏ. Phương án này được phép áp dụng với các công trình được trang bị hệ thống chữa cháy tự động cho toàn bộ công trình;
- Phương án 4: sử dụng các họng nước chữa cháy lưu lượng nhỏ kết hợp với các họng nước chữa cháy lưu lượng trung bình. Phương án này được phép áp dụng với nhà ở, công trình công cộng.

CHÚ THÍCH: Trong một công trình cho phép kết hợp nhiều phương án trang bị họng nước chữa cháy khác nhau.

5.3 Trạm bơm cấp nước chữa cháy

5.3.1 Máy bơm cấp nước chữa cháy dù thiết kế riêng biệt hay kết hợp với hệ thống nước sinh hoạt, sản xuất đều phải có máy bơm dự phòng, có công suất tương đương với máy bơm chính. Số lượng máy bơm dự phòng được quy định như sau:

- Khi tính toán cần từ một đến ba máy bơm chữa cháy chính thì phải có ít nhất một máy bơm dự phòng;
- Khi tính toán cần bốn máy bơm chữa cháy chính trở lên thì phải có ít nhất hai máy bơm dự phòng;

Các máy bơm chữa cháy phải được kết nối với hai nguồn điện riêng biệt từ nguồn điện lưới, nguồn điện từ máy phát điện hoặc sử dụng máy bơm động cơ đốt trong. Cho phép không trang bị máy bơm dự phòng hoặc nguồn điện dự phòng khi cấp nước cho nhà sản xuất, nhà kho có bậc chịu lửa I, II với

hạng nguy hiểm cháy, nổ hạng D, E và lưu lượng cấp nước chữa cháy ngoài nhà yêu cầu nhỏ hơn 20 L/s.

5.3.2 Máy bơm cấp nước chữa cháy có thể điều khiển tại chỗ bằng tay hoặc điều khiển tự động từ xa và phải bảo đảm cho máy bơm được kích hoạt vận hành trong thời gian không chậm quá 3 phút kể từ khi có tín hiệu báo cháy. Khi lưu lượng cấp nước cho chữa cháy ngoài nhà yêu cầu từ 25 L/s trở lên thì phải có cơ cấu điều khiển máy bơm chữa cháy tự động từ xa.

5.3.3 Khi các nhà thiết kế hệ thống họng nước chữa cháy bên trong mà áp lực nước thường xuyên không đủ cung cấp cho các họng nước chữa cháy thì phải có bộ phận điều khiển máy bơm từ xa bố trí ngay ở họng nước chữa cháy.

6 CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN

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

Các giải pháp này bao gồm:

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

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

Tại những địa phương chưa có đủ điều kiện hạ tầng giao thông công cộng và cấp nước chung theo quy định của quy chuẩn này thì các giải pháp chữa cháy và cứu nạn được thực hiện theo các hướng dẫn riêng của cơ quan quản lý nhà nước về PCCC ở những địa phương đó.

6.2 Đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy

6.2.1 Yêu cầu chung

6.2.1.1 Chiều rộng thông thủy của mặt đường cho xe chữa cháy không được nhỏ hơn 3,5 m.

6.2.1.2 Bãi đỗ xe chữa cháy phải có chiều rộng thông thủy bảo đảm khả năng đi vào để triển khai các phương tiện chữa cháy phù hợp với chiều cao PCCC và nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà như quy định tại Bảng 14.

Bảng 14 – Kích thước bãi đỗ xe chữa cháy

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà / Chỉ tiêu kích thước bãi đỗ	Kích thước bãi đỗ xe chữa cháy, m, tương ứng theo chiều cao PCCC của nhà, m		
	≤ 15	> 15 và ≤ 28 [1)]	> 28
1. Nhà nhóm F1.3			
a) Chiều rộng của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 6	≥ 6
b) Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 15	≥ 15
2. Các nhóm nhà còn lại			
a) Chiều rộng của bãi đỗ xe chữa cháy	Không yêu cầu	≥ 6	≥ 6
b) Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy	Theo Bảng 15 và Bảng 16	Theo Bảng 15 và Bảng 16	Theo Bảng 15 và Bảng 16

[1)] Không yêu cầu có bãi đỗ xe chữa cháy đối với nhà có số người sử dụng trên mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), không vượt quá 50 người và khoảng cách từ đường cho xe chữa cháy đến họng tiếp nước vào nhà không được lớn hơn 18 m.

6.2.1.3 Chỉ cho phép có các kết cấu chặn phía trên đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy nếu bảo đảm tất cả những yêu cầu sau:

- Chiều cao thông thủy để các phương tiện chữa cháy đi qua không được nhỏ hơn 4,5 m;
- Kích thước của kết cấu chặn phía trên (đo dọc theo chiều dài của đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy) không được lớn hơn 10 m;
- Nếu có từ hai kết cấu chặn phía trên bắc ngang qua đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy thì khoảng thông giữa những kết cấu này không được nhỏ hơn 20 m;
- Chiều dài của đoạn cuối của đường cho xe chữa cháy hoặc bãi đỗ xe chữa cháy không bị chặn bởi các kết cấu chặn phía trên không được nhỏ hơn 20 m;
- Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy không được tính đến những đoạn có kết cấu chặn phía trên.

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

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

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

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

- Phải có đường cho xe chữa cháy trong phạm vi di chuyển không quá 18 m tính từ điểm cuối của đường đến lối vào tất cả các khoang đệm của thang máy chữa cháy hoặc của buồng thang bộ thoát nạn có bố trí họng chờ cấp nước DN 65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp (của hệ thống ống khô);

- Phải có bãi đỗ xe chữa cháy để tiếp cận đến ít nhất toàn bộ một mặt ngoài của mỗi khối nhà. Bãi đỗ xe chữa cháy phải được bố trí ở khoảng không gần hơn 2 m và không xa quá 10 m tính từ tường mặt ngoài của nhà;
- Thiết kế của bãi đỗ xe chữa cháy và đường cho xe chữa cháy phải đáp ứng những quy định nêu trong Bảng 14.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Diện tích sàn cho phép tiếp cận, m^2	Chiều dài yêu cầu của bãi đỗ xe chữa cháy, tính theo chu vi nhà, m	
	Nhà không được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler	Nhà được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler
≤ 2 000	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 2 000 và ≤ 4 000	1/4 chu vi	1/6 và không nhỏ hơn 15 m
> 4 000 và ≤ 8 000	1/2 chu vi	1/4 chu vi
> 8 000 và ≤ 16 000	3/4 chu vi	1/2 chu vi
> 16 000 và ≤ 32 000	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]	3/4 chu vi
> 32 000	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]
[1)] Cho phép không đi theo biên của mặt bằng nhưng phải bảo đảm quy định tại 6.2.3.		

Bảng 16 – Chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy đối với nhà nhóm F5

Quy mô khối tích, m^3	Chiều dài yêu cầu của bãi đỗ xe chữa cháy, tính theo chu vi nhà, m	
	Nhà không được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler	Nhà được bảo vệ bằng hệ thống sprinkler
≤ 28 400	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 28 400 và ≤ 56 800	1/4 chu vi	1/6 chu vi và không nhỏ hơn 15 m
> 56 800 và ≤ 85 200	1/2 chu vi	1/4 chu vi
> 85 200 và ≤ 113 600	3/4 chu vi	1/4 chu vi
> 113 600 và ≤ 170 400	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]	1/2 chu vi
> 170 400 và ≤ 227 200	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]	3/4 chu vi
> 227 200	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]	Bao quanh mặt bằng nhà [1)]
[1)] Cho phép không đi theo biên của mặt bằng nhưng phải bảo đảm quy định tại 6.2.3.		

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

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

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

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

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

Đối với các tầng hầm phải có đường cho xe chữa cháy nằm trong phạm vi 18 m tính từ lối vào trên mặt đất của tất cả các khoang đệm của thang máy chữa cháy hoặc của buồng thang bộ thoát nạn có bố trí họng chờ cấp nước DN 65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp (của hệ thống ống khô).

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3 Lối vào từ trên cao để phục vụ chữa cháy và cứu nạn

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

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

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

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

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

- Đối với nhà nhóm F1.1, F1.2, F2, F3, F4 và F5 số lượng lối vào từ trên cao phải tính toán dựa vào chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy. Cứ mỗi đoạn đủ hoặc không đủ 20 m chiều dài bãi đỗ xe chữa cháy phải có một vị trí lối vào từ trên cao;
- Lối vào từ trên cao phải được bố trí cách xa nhau, dọc trên cạnh của nhà. Khoảng cách xa nhất đo dọc theo tường ngoài giữa tâm của hai lối vào từ trên cao liên tiếp nhau được phục vụ bởi một bãi đỗ xe chữa cháy không được quá 20 m. Lối vào từ trên cao phải được phân bố bảo đảm để ít nhất phải có 1 lối vào từ trên cao trên mỗi đoạn 20 m chiều dài của bãi đỗ xe chữa cháy, ngoại trừ những phần nhà 1 tầng không thuộc nhóm F5;
- Đối với nhà thuộc nhóm F1.1, F1.2, F2, F3 và F4 có chiều cao PCCC từ trên 15 m đến 50 m, phải có lối vào từ trên cao ở tất cả các tầng trừ tầng 1 và phải nằm đối diện với bãi đỗ xe chữa cháy;
- Đối với nhà nhóm F5, phải bố trí các lối vào từ trên cao ở phía trên một bãi đỗ xe chữa cháy, lên đến chiều cao PCCC 50 m.

Yêu cầu về lối vào từ trên cao không áp dụng đối với các nhà nhóm F1.3, bao gồm cả những khu vực phụ trợ (ví dụ: phòng tập gym, các phòng câu lạc bộ, và các gian phòng có công năng tương tự phục vụ riêng cho cư dân của nhà) trong nhà nhóm F1.3.

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

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

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

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

6.6 Đối với các nhà từ 2 tầng trở lên có mái bằng hoặc mái có độ dốc nhỏ hơn 25 % với chiều cao lớn hơn hoặc bằng 10 m tính đến diềm mái hoặc mép trên của tường ngoài (tường chắn mái) phải có các lối ra mái trực tiếp từ các buồng thang bộ hoặc đi qua tầng áp mái, hoặc đi theo cầu thang bộ loại 3, hoặc đi theo thang chữa cháy ngoài nhà.

Số lượng lối ra mái và việc bố trí chúng phải dựa trên tính nguy hiểm cháy theo công năng và các kích thước của nhà. Nhà nhóm F1, F2, F3 và F4 phải có ít nhất 1 lối tiếp cận lên mái cho mỗi diện tích đủ hoặc không đủ 9 300 m^2 mái. Đối với nhà nhóm F5 thực hiện theo quy định tại A.1.3.1.

Cho phép không bố trí các thang chữa cháy tại mặt chính của nhà nếu chiều rộng nhà không quá 150 m và ở phía trước nhà có tuyến đường ống cấp nước chữa cháy.

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

Các lối ra mái hoặc ra tầng áp mái từ các buồng thang bộ phải được bố trí theo các bản thang có các chiếu thang ở trước lối ra, qua các cửa ngăn cháy loại 2 kích thước không nhỏ hơn 0,75 m × 1,5 m. Các bản thang và chiếu thang nói trên có thể được làm bằng thép nhưng phải có độ dốc (góc nghiêng) không lớn hơn 2:1 (63,5°) và chiều rộng không nhỏ hơn 0,7 m.

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

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

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

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

Tại khu vực chênh lệch độ cao của mái hơn 10 m, nếu mỗi một phần mái diện tích lớn hơn 100 m^2 có cửa ra mái riêng thỏa mãn các yêu cầu tại 6.6, hoặc độ cao phần thấp hơn của mái, xác định theo 6.6 không vượt quá 10 m thì cho phép không bố trí thang chữa cháy.

6.11 Khi bố trí lối tiếp cận lên mái bằng các thang chữa cháy ngoài nhà theo yêu cầu tại 6.6, phải sử dụng các thang chữa cháy loại P1 để lên độ cao đến 20 m và tại các chỗ chênh lệch độ cao của mái từ 1,0 m đến 20 m. Phải sử dụng các thang chữa cháy loại P2 để lên độ cao lớn hơn 20 m và tại các chỗ chênh lệch độ cao trên 20 m.

Các thang chữa cháy phải được làm bằng vật liệu không cháy, đặt ở nơi dễ thấy và cách xa cửa sổ không dưới 1,0 m. Chiều rộng thang 0,7 m. Đối với thang loại P1, từ độ cao 10 m trở lên phải có cung tròn bảo hiểm bán kính 0,35 m, tâm của cung tròn cách thang 0,45 m. Các cung tròn phải được đặt cách nhau 0,7 m, ở nơi ra mái phải đặt chiếu tới có lan can cao ít nhất 0,6 m. Đối với thang P2 phải có tay vịn và có chiếu nghỉ đặt cách nhau không quá 8 m.

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

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

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

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

- Không được sử dụng các thang máy chủ yếu để vận chuyển hàng hóa để làm thang máy chữa cháy;
- Ở điều kiện bình thường, thang máy chữa cháy vẫn được sử dụng để chở người. Thang máy chữa cháy có thể được bố trí với một sảnh thang máy riêng hoặc trong một sảnh chung với các thang máy chở người và hợp lại với nhau bằng một hệ thống điều khiển tự động theo nhóm;
- Có số lượng được tính toán đủ để khoảng cách từ vị trí các thang máy đó đến một điểm bất kỳ trên mặt bằng tầng mà nó phục vụ không vượt quá 60 m;
- Nếu chỉ có một thang máy chữa cháy thì thang máy đó ít nhất phải đến được tất cả các tầng kế cận với tầng đang cháy của nhà;
- Nếu có nhiều thang máy chữa cháy được bố trí chung trong một giếng thang thì các thang máy có thể phục vụ cho các khu vực khác nhau của nhà với điều kiện phải thể hiện rõ vùng được phục vụ trên mỗi thang máy đó;
- Trong mọi trường hợp, hình thức phục vụ của các thang máy chữa cháy phải giống nhau và thông dụng, ví dụ thang máy chỉ phục vụ các tầng lẻ hoặc các tầng chẵn hoặc tất cả các tầng;
- Nếu có các tầng lánh nạn thì mỗi tầng đó phải được phục vụ bởi ít nhất một thang máy chữa cháy;
- Ở chế độ hoạt động bình thường, cửa các thang máy chữa cháy không được mở vào những tầng lánh nạn đó còn cửa giếng thang máy tại những tầng lánh nạn đó phải thường xuyên được khóa và chỉ được tự động mở khóa khi chuyển sang chế độ phục vụ lực lượng chữa cháy.

Trong trường hợp có cháy, các thang máy chữa cháy phải bảo đảm để người lính chữa cháy:

- Là người duy nhất được quyền kiểm soát và vận hành để cùng với trang thiết bị của mình tiếp cận đến đám cháy một cách dễ dàng, quen thuộc, an toàn và nhanh chóng;
- Được bảo vệ an toàn khi sử dụng trước tác động của lửa và khói bằng các giải pháp thích hợp, đặc biệt là khi ra khỏi các thang máy đó;
- Có lối đi thông thoáng và an toàn để tiếp cận đến các thang máy đó cũng như đến các sàn được những thang máy đó phục vụ;

- Không phải di chuyển quá hai tầng để tiếp cận đến tầng có thể bị cháy bất kỳ của nhà khi có từ 2 thang máy chữa cháy trở lên;
- Được bảo vệ trong các giếng thang máy riêng (không chung với các loại thang máy khác) và trong mỗi giếng thang máy như vậy chỉ được bố trí không quá 3 thang máy chữa cháy. Kết cấu bao che giếng thang máy phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 120.

Sảnh thang máy chữa cháy là một khoang đệm bảo đảm tất cả các quy định sau:

- Có diện tích không nhỏ hơn 4 m^2;
- Khi kết hợp với các sảnh của buồng thang bộ không nhiễm khói thì diện tích không nhỏ hơn 6 m^2;
- Được bao che bằng các vách ngăn cháy loại 1;
- Có lắp đặt họng chờ cấp nước DN 65 dành cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp;
- Việc bố trí thang máy chữa cháy phải dự tính được đường di chuyển của đội chữa cháy chuyên nghiệp và bảo đảm đội chữa cháy tiếp cận được tất cả các gian phòng trên tất cả các tầng của nhà;
- Sức chở của thang máy chữa cháy không được nhỏ hơn 630 kg đối với nhà chung cư nhóm F1.3 và không nhỏ hơn 1 000 kg đối với nhà sản xuất và nhà công cộng khác;
- Tốc độ di chuyển của thang máy chữa cháy không được nhỏ hơn H/60 (m/s), trong đó H là chiều cao nâng (m);
- Kết cấu bao che của cabin thang máy chữa cháy phải được làm từ vật liệu không cháy hoặc cháy yếu.

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

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

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

6.17 Phòng trực điều khiển chống cháy

6.17.1 Nhà ở và công trình công cộng cao trên 10 tầng; nhà có từ 2 đến 3 tầng hầm; công trình công cộng tập trung đông người (nhà hát, rạp chiếu phim, vũ trường, các quán karaoke mà phải bố trí từ 2 lối ra thoát nạn trở lên theo A.4, và các nhà có mục đích sử dụng tương tự, với số người trên mỗi tầng, tính theo Bảng G.9 (Phụ lục G), vượt quá 50 người); gara (chỗ để ô-tô, xe máy, xe đạp), nhà sản xuất, kho có tổng diện tích sàn trên 18 000 m^2 phải có phòng trực điều khiển chống cháy và có nhân viên có chuyên môn thường xuyên trực tại phòng điều khiển.

6.17.2 Phòng trực điều khiển chống cháy phải:

- Có diện tích đủ để bố trí các thiết bị theo yêu cầu phòng chống cháy của nhà nhưng không nhỏ hơn 6 m^2;

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

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

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

7 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

7.1 Quy định chuyển tiếp

7.1.1 Hồ sơ thiết kế xây dựng đã được góp ý hoặc thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy bởi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền trước khi quy chuẩn này có hiệu lực thì tiếp tục thực hiện theo hồ sơ thiết kế đã được góp ý hoặc thẩm duyệt.

7.1.2 Hồ sơ thiết kế xây dựng được góp ý hoặc thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy bởi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kể từ thời điểm quy chuẩn này có hiệu lực thì phải tuân thủ các quy định của quy chuẩn này.

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

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

7.4 Các cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy và về xây dựng tại các địa phương có trách nhiệm phối hợp ban hành quy định liên quan đến các thông số kỹ thuật để thiết kế, cấu tạo đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phù hợp với các đặc điểm của phương tiện chữa cháy tại địa phương.

7.5 Trong quá trình triển khai thực hiện quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, mọi ý kiến gửi về Vụ Khoa học công nghệ và môi trường – Bộ Xây dựng để được hướng dẫn, xử lý.

PHỤ LỤC A

(quy định)

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

A.1 Nhà sản xuất và nhà kho

A.1.1 Phạm vi áp dụng

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

A.1.1.2 Không áp dụng đối với các nhà có công năng đặc biệt (nhà sản xuất hay bảo quản các chất và vật liệu nổ; các kho chứa dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ, khí đốt tự nhiên, các loại khí dễ cháy, cũng như các chất tự cháy; nhà sản xuất hoặc kho hóa chất độc hại; công trình hầm mỏ; và các công trình có đặc điểm sử dụng tương tự).

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

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

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

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

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

A.1.2 Quy định chung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thép, nhôm;
- Ngói mềm, ngói kim loại;
- Đá và vật liệu giữ nhiệt hiệu quả.

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

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

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

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

A.1.3 Bố trí mặt bằng - không gian

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

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

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

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

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

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

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

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

chặn thì các dây chuyền công nghệ với hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ khác nhau phải được bố trí trong các gian phòng riêng và được ngăn cách phù hợp với các yêu cầu trong Phụ lục E.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Với nhà có bậc chịu lửa I ngăn cách bằng vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy không kém hơn loại 2;
- Với nhà có bậc chịu lửa II, III, IV ngăn cách bằng vách ngăn cháy loại 1 và sàn ngăn cháy không kém hơn loại 3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Không lớn hơn 3 000 m^2 – đối với khối đế;
- Không lớn hơn 1 500 m^2 – đối với nhóm F1.2 (khách sạn, ký túc xá);
- Không lớn hơn 2 000 m^2 – đối với nhóm F1.3;
- Không lớn hơn 2 500 m^2 – trong các trường hợp còn lại.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Giới hạn chịu lửa của các kết cấu tường và sàn chịu lực của gian phòng phải lấy không nhỏ hơn REI 180;
- Giao thông giữa gian phòng đặt máy phát điện diezen với các gian phòng khác phải đi qua khoang đệm ngăn cháy loại 1, có áp suất không khí dương khi có cháy;
- Để ngăn ngừa sự chảy loang của nhiên liệu, trong trường hợp có sự tràn nhiên liệu ra ngoài các gờ chặn, cần bố trí ở dưới các máy phát điện các khay đựng để chứa tất cả số nhiên liệu tràn ra;
- Bố trí các thiết bị phân tích khí để phát hiện sự rò rỉ nhiên liệu và phát ra các tín hiệu tới gian phòng của trạm chữa cháy, cũng như bố trí thông gió sự cố bằng thông gió có khí;
- Bố trí trong các gian phòng đặt máy phát điện diezen, thiết bị dập cháy tự động;
- Thể tích của thùng chứa dầu nằm trong kết cấu khung của mỗi máy phát điện diezen không được vượt quá 1 m^3;
- Công suất của máy phát điện diezen và việc cung cấp, dự trữ nhiên liệu, phải bảo đảm sự làm việc của các hệ thống bảo vệ chống cháy, được xác định từ thời gian quy định cần thiết cho sự làm việc của chúng khi có cháy.

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

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

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

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

Số lượng thang máy chữa cháy cho mỗi khoang cháy phải được tính toán đủ để khoảng cách từ vị trí các thang máy đó đến một điểm bất kỳ trên mặt bằng tầng mà nó phục vụ không vượt quá 45 m.

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

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

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

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

- Đối với khối căn hộ: không quá 30 m.
- Đối với khối nhà không phải là căn hộ: không quá 60 m.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tên cấu kiện (bộ phận nhà)	Giới hạn chịu lửa tối thiểu cho nhà có chiều cao PCCC, m	
	> 50 và ≤ 100	> 100 và ≤ 150
(1)	(2)	(3)
1. Cột chịu lực, tường chịu lực, hệ giằng, vách cứng, giàn, các bộ phận của sàn giữa các tầng và sàn mái của nhà không có tầng áp mái (dầm, xà, bản sàn) [1)]	R 150	R 180
2. Tường ngoài không chịu lực	E 60	E 60

Bảng A.1 *(tiếp theo)*

(1)	(2)	(3)
3. Sàn giữa các tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái và sàn trên tầng hầm)	REI 120	REI 120
4. Các bộ phận của mái		
4.1 Tấm lợp	RE 30	RE 30
4.2 Dầm, xà, xà gồ, khung, giàn	R 30	R 30
5. Các bộ phận của mái dành cho việc thoát nạn, cứu nạn		
5.1 Tấm lợp	RE 120	RE 120
5.2 Dầm, xà, xà gồ, khung, giàn	R 150	R 180
6. Kết cấu buồng thang bộ		
6.1 Tường trong	REI 150	REI 180
6.2 Bản thang và chiếu thang	R 60	R 60
7. Tường ngăn cháy và sàn ngăn cháy	REI 150	REI 180
8. Kết cấu giếng		
8.1 Giếng thang máy và giếng đường ống kỹ thuật, kênh dẫn và hộp kỹ thuật không cắt qua biên của khoang cháy	REI 120	REI 120
8.2 Giếng thang máy và giếng đường ống kỹ thuật, kênh dẫn và hộp kỹ thuật cắt qua biên của khoang cháy; Giếng thang máy chữa cháy	REI 150 [1)]	REI 180 [1)]
9. Tường trong không chịu lực (vách ngăn)		
9.1 Tường trong giữa các phòng ở của khách sạn, các phòng văn phòng và tương tự	EI 60	EI 60
9.2 Tường ngăn cách giữa các phòng với sảnh thông tầng; giữa hành lang với các phòng ở của khách sạn và với các phòng văn phòng	EI (EIW) 60	EI (EIW) 60
9.3 Tường ngăn cách các gian phòng cho máy phát điện sự cố và cho trạm điện Điêzen	REI 180	REI 180
9.4 Tường ngăn cách các gian bán hàng có diện tích lớn hơn 2 000 m^2 và ngăn cách các gian phòng tập trung đông người có số người đồng thời có mặt lớn hơn 500 người	EI 180	EI 180
9.5 Tường ngăn cách giữa các căn hộ với nhau	EI 90	EI 90
9.6 Tường ngăn cách giữa các căn hộ với hành lang và với các gian phòng khác	EI 30	EI 60
9.7 Tường ngăn cách sảnh thang máy	EI (EIW) 60	EI (EIW) 60
9.8 Tường ngăn cách sảnh thang máy với khoang đệm của thang máy chữa cháy	EI (EIW) 60	EI (EIW) 90

Bảng A.1 *(kết thúc)*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A.2.27 Cấp nước chữa cháy

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A.2.28 Hệ thống điện

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

- Thang máy chữa cháy;
- Các thiết bị của hệ thống bảo vệ chống cháy;
- Hệ thống báo cháy tự động và hướng dẫn thoát nạn;
- Các thiết bị của hệ thống chữa cháy tự động và cấp nước chữa cháy;

- Các thiết bị bảo vệ chống cháy cho hệ thống thiết bị kỹ thuật;
- Các trang thiết bị phục vụ cứu hộ - cứu nạn.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thiết bị của các hệ thống cấp khí vào, từ sự tuần hoàn lại của không khí, phục vụ cho các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ C1 đến C3, không được đặt cùng với thiết bị của các hệ thống dùng cho các gian phòng có hạng nguy hiểm cháy nổ khác;
- Thiết bị của các hệ thống cấp khí vào, phục vụ cho các phòng ở, không được đặt cùng với thiết bị của hệ thống cấp khí vào, phục vụ cho các gian phòng dùng trong dịch vụ đời sống, cũng như cùng với thiết bị của các hệ thống xả khí ra;
- Thiết bị của hệ thống xả khí ra (xả không khí có mùi khó chịu ra ngoài, từ các phòng hút thuốc, vệ sinh và tương tự), không đặt cùng với thiết bị của các hệ thống cấp khí vào;
- Thiết bị của các hệ thống hút xả cục bộ các hỗn hợp nguy hiểm nổ, không đặt cùng với thiết bị của các hệ thống khác.

A.2.29.3 Không cho phép các hệ thống thông gió phục vụ cho các khoang cháy khác nhau sử dụng chung thiết bị tiếp nhận không khí bên ngoài (các miệng hút). Khoảng cách theo phương ngang giữa

các miệng hút không khí bố trí ở các khoang cháy liền kề nhau không được nhỏ hơn 3 m.

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

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

- Làm từ vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 15, với điều kiện đường ống dẫn không khí phải được đặt trong một giếng chung, với kết cấu bao quanh giếng có giới hạn chịu lửa không thấp hơn REI 120, và phải có các van ngăn cháy tại các vị trí đường ống xuyên qua các kết cấu bao quanh giếng đó;
- Làm từ vật liệu không cháy và có các van ngăn cháy ở tất cả các vị trí mà đường ống xuyên qua các tường, vách và sàn có yêu cầu về khả năng chịu lửa;
- Các đoạn ống dẫn không khí nằm bên ngoài khoang cháy mà chúng phục vụ, tính từ các bộ phận ngăn cháy trên biên của khoang cháy đó, phải có giới hạn lửa không nhỏ hơn EI 180.

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

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

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

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

- Không thấp hơn EI 90 – khi bộ phận ngăn cháy tương ứng có giới hạn chịu lửa REI 120 hoặc cao hơn;
- Không thấp hơn EI 60 – khi bộ phận ngăn cháy tương ứng có giới hạn chịu lửa REI 60.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A.2.30 Hệ thống thu gom rác

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Tầng lánh nạn cách nhau không quá 20 tầng, tầng lánh nạn đầu tiên được bố trí không cao quá tầng thứ 21. Khu vực bố trí gian lánh nạn, phải được ngăn cách với các khu vực khác bằng bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 150. Các khu vực khác ngoài khu vực bố trí gian lánh nạn có thể sử dụng cho các công năng công cộng. Không bố trí căn hộ hoặc một phần căn hộ trên tầng lánh nạn;

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

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

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

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

- Tổng diện tích các ô thông gió ít nhất phải bằng 25 % diện tích gian lánh nạn;
- Chiều cao nhỏ nhất của các ô thông gió (tính từ cạnh dưới đến cạnh trên) không được nhỏ hơn 1,2 m;
- Các ô thông gió cho gian lánh nạn phải được bố trí cách ít nhất 1,5 m theo phương ngang và 3,0 m theo phương đứng tính từ các ô thông tường không được bảo vệ khác nằm ngang bằng hoặc phía dưới nó. Nếu các ô thông gió cho gian lánh nạn có tổng diện tích không nhỏ hơn 50 % diện tích gian lánh nạn thì khoảng cách theo phương đứng được phép giảm xuống đến 1,5 m;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Đối với nhà có chiều cao PCCC không quá 15 m thì diện tích mỗi tầng đang xét không được lớn hơn 300 m^2. Đối với nhà có chiều cao PCCC từ trên 15 m đến 21 m thì diện tích mỗi tầng đang xét không được lớn hơn 200 m^2;
- Toàn bộ nhà được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy tự động;
- Số người lớn nhất trên mỗi tầng không vượt quá 20 người;
- Phải có thêm ít nhất một lối ra khẩn cấp từ các tầng nhà dẫn ra ban công thoáng, hoặc dẫn lên vùng an toàn trên sân thượng thoáng, hoặc dẫn ra cầu thang bộ loại 3.

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

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

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

b) Đối với nhà có bậc chịu lửa II, III, IV – phải làm bằng vật liệu không cháy hoặc cháy yếu (Ch1) với giới hạn chịu lửa ít nhất EI 15.

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

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

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

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

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

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

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

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

PHỤ LỤC B
(quy định)
PHÂN LOẠI VẬT LIỆU XÂY DỰNG THEO ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VỀ CHÁY VÀ YÊU CẦU VỀ AN TOÀN CHÁY ĐỐI VỚI VẬT LIỆU

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

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

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

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

- Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50 °C;
- Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50 %;
- Thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 10 s.

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

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

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

B.1.2 Các nhóm vật liệu cháy theo tính cháy

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

Nhóm cháy của vật liệu	Các thông số cháy			
	Nhiệt độ khí trong ống thoát khói, T, °C	Mức độ hư hỏng làm giảm chiều dài mẫu, L, %	Mức độ hư hỏng làm giảm khối lượng mẫu, m, %	Khoảng thời gian tự cháy, s
Ch1 – cháy yếu	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Ch2 – cháy vừa phải	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Ch3 – cháy mạnh vừa	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Ch4 – cháy mạnh	> 450	> 85	> 50	> 300

CHÚ THÍCH 1: Các thông số thử nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn quốc gia hiện hành hoặc tiêu chuẩn tương đương về phương pháp thử tính cháy của vật liệu xây dựng.

CHÚ THÍCH 2: Nếu thử nghiệm theo TCVN 12695 (ISO 1182), các vật liệu đáp ứng các yêu cầu sau cũng được xếp vào nhóm vật liệu cháy yếu Ch1:

- Mức gia tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50 °C;
- Khối lượng mẫu bị giảm không quá 50 %;
- Thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 20 s.

B.1.3 Các nhóm vật liệu theo tính bắt cháy

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

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

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

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

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

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

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

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

B.1.6 Các nhóm vật liệu cháy theo độc tính

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

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

B.1.7 Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu

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

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

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

Công dụng của vật liệu xây dựng	Danh mục các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần thiết phụ thuộc vào công dụng của vật liệu xây dựng				
	Nhóm về tính cháy	Nhóm về tính lan truyền lửa trên bề mặt	Nhóm về tính bắt cháy	Nhóm về khả năng sinh khói	Nhóm về độc tính của sản phẩm cháy
1. Vật liệu hoàn thiện tường và trần, bao gồm cả các lớp phủ từ sơn, men, véc ni [1)]	+	–	+	+	+
2. Vật liệu phủ sàn, bao gồm cả thảm	–	+	+	+	+
3. Vật liệu lợp mái	+	+	+	–	–
4. Vật liệu chống thấm và chống lọt hơi có chiều dày lớn hơn 0,2 mm	+	–	+	–	–
5. Vật liệu cách nhiệt	+	–	+	+	+
[1)] Không yêu cầu đánh giá đặc tính kỹ thuật về cháy đối với các lớp phủ có chiều dày đến 0,3 mm, phủ trên nền tường, trần hoặc sàn làm từ vật liệu không cháy. CHÚ THÍCH 1: Ký hiệu "+" nghĩa là chỉ tiêu này cần được áp dụng. CHÚ THÍCH 2: Ký hiệu "–" nghĩa là chỉ tiêu này không cần áp dụng. CHÚ THÍCH 3: Khi áp dụng vật liệu chống thấm là lớp phủ bề mặt của mái thì các chỉ tiêu về tính nguy hiểm cháy cần được áp dụng theo mục 3.					

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

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

Nhóm nguy hiểm cháy theo công năng của nhà, công trình, khoang cháy	Số tầng và chiều cao của nhà	Cấp nguy hiểm cháy của vật liệu			
		sử dụng cho tường và trần (bao gồm cả tấm trần treo nếu có)		phủ sàn	
		Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ	Tiền sảnh, buồng thang bộ, sảnh thang máy	Hành lang chung, sảnh chờ
F1.2; F1.3; F2.3; F2.4; F3.1; F3.2; F3.6; F4.2; F4.3; F4.4; F5.1; F5.2; F5.3	≤ 9 tầng hoặc ≤ 28 m	CV2	CV3	CV3	CV4
	> 9 tầng và ≤17 tầng; hoặc > 28 m và ≤ 50 m	CV1	CV2	CV2	CV3
	> 17 tầng hoặc > 50 m	CV0	CV1	CV1	CV2
F1.1; F2.1; F2.2; F3.3; F3.4; F3.5; F4.1	Không phụ thuộc vào số tầng hoặc chiều cao	CV0	CV1	CV1	CV2

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

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

PHỤ LỤC C

(quy định)

HẠNG NGUY HIỂM CHÁY VÀ CHÁY NỔ CỦA NHÀ, CÔNG TRÌNH VÀ CÁC GIAN PHÒNG CÓ CÔNG NĂNG SẢN XUẤT VÀ KHO

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

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

Hạng nguy hiểm cháy của gian phòng	Đặc điểm của các chất và vật liệu có (hoặc hình thành) trong gian phòng
A Nguy hiểm cháy nổ cao	– Các chất khí cháy, chất lỏng dễ bắt cháy có nhiệt độ bùng cháy không lớn hơn 28 °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. – Việc chia gian phòng thành các hạng C1 đến C4 theo trị số tải trọng cháy riêng của các chất chứa trong nó như sau: C1 – Có tải trọng cháy riêng lớn hơn 2 200 MJ/m^2; C2 – Có tải trọng cháy riêng từ 1 401 MJ/m^2 đến 2 200 MJ/m^2; C3 – Có tải trọng cháy riêng từ 181 MJ/m^2 đến 1 400 MJ/m^2; C4 – Có tải trọng cháy riêng từ 1 MJ/m^2 đến 180 MJ/m^2.
D Nguy hiểm cháy vừa phải	Các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nóng, nóng đỏ hoặc nóng chảy, mà quá trình gia công có kèm theo sự phát sinh bức xạ nhiệt, tia lửa và ngọn lửa; các chất rắn, lỏng, khí cháy được sử dụng để làm nhiên liệu.
E Nguy hiểm cháy thấp	Các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nguội.

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

C.2.1 Hạng A

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

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

C.2.2 Hạng B

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

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

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

C.2.3 Hạng C

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

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

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

C.2.4 Hạng D

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

- Nhà, công trình không thuộc hạng A, B và C;
- Tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C1, C2, C3 và D vượt quá 5 % tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình.

C.2.4.2 Nhà, công trình không được xếp vào hạng D nếu tổng diện tích của các gian phòng hạng A, B, C1, C2, C3 và D trong nhà, công trình đó không vượt quá 25 % tổng diện tích của tất cả các gian phòng của nhà, công trình (nhưng không vượt quá 5 000 m^2) và các gian phòng hạng A, B, C1, C2 và C3 đều được trang bị các thiết bị chữa cháy tự động.

C.2.5 Hạng E

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

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

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

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

C.3.2.1 Hạng A

- Phân xưởng chế tạo và sử dụng Natri và Kali;
- Phân xưởng nhà máy làm sợi nhân tạo, cao su nhân tạo;
- Phân xưởng sản xuất xăng, dầu;
- Phân xưởng Hydro hóa chưng cất và phân chia khí;
- Phân xưởng sản xuất nhiên liệu lỏng nhân tạo, thu hồi và chưng cất các chất lỏng hòa tan hữu cơ với nhiệt độ bùng cháy ở thể hơi từ 28 °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.

C.3.2.2 Hạng B

- Phân xưởng sản xuất và vận chuyển than cám, mùn cưa, những trạm tẩy rửa các thùng dầu madút và các chất lỏng khác có nhiệt độ bùng cháy ở thể hơi từ 28 °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.3.2.3 Hạng C

- Phân xưởng xẻ gỗ, phân xưởng làm đồ mỹ thuật bằng gỗ;
- Phân xưởng dệt và may mặc;
- Phân xưởng công nghiệp giấy với quá trình sản xuất khô;

- Xí nghiệp chế biến sơ bộ sợi bông, gai đay và những chất sợi khác;
- Những bộ phận sàng, sẩy hạt của các nhà máy xay và kho chứa hạt;
- Phân xưởng tái sinh dầu mỡ, chưng cất nhựa đường, những kho chứa vật liệu cháy và dầu mỡ;
- Những thiết bị phân phối điện có máy ngắt điện và thiết bị điện với lượng dầu mỡ lớn hơn 60 kg cho một đơn vị thiết bị;
- Hành lang băng tải dùng để vận chuyển than đá, than bùn;
- Kho kín chứa than, những kho hàng hỗn hợp, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bùng cháy của hơi trên 61 °C.

C.3.2.4 Hạng D

- Phân xưởng đúc và luyện kim, phân xưởng rèn, hàn;
- Trạm sửa chữa đầu máy xe lửa;
- Phân xưởng cán nóng kim loại, gia công kim loại bằng nhiệt;
- Những gian nhà đặt động cơ đốt trong;
- Phòng thí nghiệm điện cao thế;
- Nhà chính của nhà máy điện (gian lò, gian tuốc bin, và các gian tương tự);
- Trạm nồi hơi.

C.3.2.5 Hạng E

- Phân xưởng cơ khí gia công nguội kim loại (trừ hợp kim Magiê);
- Sân chứa liệu (quặng);
- Xưởng sản xuất xút (trừ bộ phận lò);
- Trạm quạt gió, trạm máy ép không khí và các chất khí không cháy;
- Phân xưởng tái sinh axít;
- Trạm sửa chữa xe điện và đầu máy xe điện;
- Phân xưởng dập, khuôn và cán nguội các khoáng chất quặng Amiăng, muối và các nguyên liệu không cháy khác;
- Phân xưởng thuộc công nghiệp dệt và giấy có quá trình sản xuất ướt;
- Phân xưởng chế biến thực phẩm, cá, thịt, sữa;
- Trạm điều khiển điện;
- Công trình làm sạch nước (lắng, lọc, tẩy và các công trình có đặc điểm sử dụng tương tự);
- Trạm bơm và hút nước của nhà máy điện;
- Bộ phận chứa Axit Cacbonic và Clo, các tháp làm lạnh, những trạm bơm chất lỏng không cháy.

PHỤ LỤC D
(quy định)
BẢO VỆ CHỐNG KHÓI

D.1 Yêu cầu chung

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

- Tạo điều kiện an toàn cho người thoát nạn và bảo vệ tài sản khi xảy ra cháy;
- Tạo các điều kiện cần thiết cho lực lượng chữa cháy cứu người, phát hiện và khoanh vùng đám cháy trong nhà.

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

- Phân chia, cô lập khói thành các vùng khói (bể khói);
- Thông gió tự nhiên khi có cháy;
- Thông gió thoát khói: bao gồm hệ thống hút xả khói và cấp không khí chống khói theo cơ chế tự nhiên hoặc cơ chế cưỡng bức;
- Tạo áp suất dương cho các khu vực cần chống nhiễm khói.

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

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

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

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

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

- Các hệ thống cấp không khí tạo áp suất dương để bảo vệ các buồng thang bộ và giếng thang máy liên thông giữa các khoang cháy khác nhau;
- Các hệ thống hút xả khói bảo vệ sảnh thông tầng và các hành lang thông tầng không được ngăn chia thành các khoang cháy.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Nhà sản xuất, nhà kho hạng A, B và C;
- Nhà công cộng, bao gồm cả nhà hành chính - phụ trợ trong các cơ sở công nghiệp;
- Nhà hỗn hợp;

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

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

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

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

- Diện tích từ 50 m^2 trở lên, thường xuyên hoặc nhất thời tập trung đông người (số lượng hơn 1 người trên 1 m^2 sàn, không tính diện tích chiếm chỗ của các thiết bị, vật dụng);
- Các gian thương mại, trưng bày sản phẩm hàng hóa;
- Các phòng đọc và lưu trữ sách của thư viện, các gian triển lãm, bảo tàng có diện tích từ 50 m^2 trở lên, có người làm việc thường xuyên, dùng để lưu trữ hoặc sử dụng các chất và vật liệu cháy;
- Phòng thay đồ, gửi đồ diện tích từ 200 m^2 trở lên;

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

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

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

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

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

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

- Mép trên ô cửa không thấp hơn 2,5 m và mép dưới ô cửa không cao quá 1,5 m tính từ mặt sàn;
- Tổng chiều rộng phần mở được của các ô cửa không nhỏ hơn 1,6 m cho mỗi đoạn 30 m chiều dài hành lang;
- Ô cửa phải mở được bằng tay một cách dễ dàng khi người đứng trên sàn.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Không lớn hơn 45 m nếu là hành lang thẳng;
- Không lớn hơn 30 m nếu là hành lang gấp khúc;
- Không lớn hơn 20 m nếu là hành lang dạng vòng khép kín.

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

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

Nếu sử dụng các bộ phận ngăn khói (màn ngăn khói) để phân chia gian phòng thành các vùng khói thì cho phép thiết kế chỉ bật một hệ thống hút xả khói tại vùng khói có cháy. Nếu sử dụng giải pháp giả định để phân chia gian phòng thành các vùng khói thì phải có cơ sở tính toán tương ứng và phải thiết kế bật tất cả các hệ thống hút xả khói đồng thời cho tất cả các vùng khói.

CHÚ THÍCH: Màn ngăn khói là màn cuốn được điều khiển tự động từ xa, hoặc là bộ phận kết cấu cố định làm từ vật liệu không cho khói xuyên qua với tính cháy không nguy hiểm hơn Ch1 trên nền không cháy (dạng lưới, vải và các dạng khác),

được gắn vào trần gian phòng được bảo vệ hoặc gắn vào lỗ mở trên tường và hạ xuống một đoạn không nhỏ hơn chiều dày lớp khói tạo thành, có tác dụng ngăn khói lan cũng như phân chia gian phòng thành các vùng khói.

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

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

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

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

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

- Có tính toán thoát khói phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng, với các điều kiện bất lợi nhất đối với thoát khói (về nhiệt độ không khí bên ngoài, vận tốc gió bên ngoài, vị trí đám cháy, vị trí và tình trạng mở của các ô cửa và các yếu tố khác). Trong tính toán, biên dưới của lớp khói phải không thấp hơn 2 m tính tới mặt sàn cao nhất có thể đi bộ được trong hành lang hay gian phòng đang xét.
- Các ô cửa, cửa trời được kể đến trong tính toán thoát khói phải luôn mở, hoặc tự động mở khi có cháy và phải đảm bảo có thể điều khiển mở từ xa bởi con người. Diện tích mở của các ô cửa, cửa trời khi có cháy phải phù hợp với tính toán.

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

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

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

- EI 120 – đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm bên ngoài phạm vi của khoang cháy mà hệ thống đó phục vụ; khi đó tại các vị trí đường ống và kênh khói đi xuyên qua tường, sàn ngăn cháy của khoang cháy không được lắp các van ngăn cháy loại thường mở;
- EI 60 – đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi sử dụng để thải khói từ các gara để xe dạng kín;
- EI 45 – đối với đường ống và kênh dẫn khói theo phương đứng nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi hút khói trực tiếp tại khu vực phục vụ đó;
- EI 30 – đối với các trường hợp khác nằm trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

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

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

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

- EI 60 – đối với các gara để xe kín;
- EI 45 – dùng cho việc xả khói trực tiếp từ các gian phòng được bảo vệ;
- EI 30 – đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van trên các ống nhánh từ giếng thu khói;
- EI 30 – đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van khói trực tiếp trên lỗ mở của giếng thu khói;

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

- Xả lên trên mái nhà: phải bảo đảm khoảng cách tối thiểu 5 m từ vị trí xả khói đến cửa hút không khí của hệ thống cấp không khí chống khói. Chiều cao ống xả khói tối thiểu 2 m nếu mái làm từ vật liệu cháy, cho phép lấy chiều cao ống xả khói thấp hơn nếu mái được bảo vệ bằng vật liệu không cháy trong khoảng cách tối thiểu 2 m tính từ mép cửa xả khói, hoặc không cần bảo vệ nếu sử dụng quạt hút dạng mái xả khói theo phương đứng;
- Xả qua các cửa nắp hút khói, có xét đến vận tốc gió bên ngoài nhà;
- Qua các ô thoáng, giếng xả khói nằm trên tường ngoài không có ô cửa hoặc cách các ô cửa không nhỏ hơn 5 m theo cả phương ngang và phương đứng và cách mặt đất hơn 2 m. Khoảng cách đến ô cửa có thể giảm xuống nếu bảo đảm vận tốc xả khói không nhỏ hơn 20 m/s;
- Qua các giếng xả khói tách biệt nằm trên mặt đất ở khoảng cách không nhỏ hơn 15 m tính đến tường ngoài có cửa sổ (trong trường hợp các cửa sổ tường ngoài là cửa kín khói, luôn đóng hoặc tự động đóng khi có cháy thì không quy định khoảng cách tối thiểu), hoặc tính từ các miệng hút của hệ thống cấp không khí thông gió của các nhà lân cận hoặc của hệ thống cấp không khí chống khói của nhà đang xét. Cho phép thay thế yêu cầu này bằng các giải pháp xả khói khác theo tài liệu chuẩn được phép áp dụng.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Trên tầng có cháy: Khi các cửa từ hành lang và sảnh vào đường thoát nạn dẫn vào buồng thang bộ đều mở, hoặc các cửa từ các gian phòng trực tiếp vào buồng thang bộ đều mở;
- Cửa từ trong nhà đi ra ngoài trời mở, còn tất cả các cửa khác dẫn từ hành lang và sảnh trên tất cả các tầng đều đóng;

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

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

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

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

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

- Buồng thang bộ N2;
- Các khoang đệm ngăn cháy trên cửa vào các buồng thang bộ N2 hoặc N3 từ các tầng;
- Các khoang đệm ngăn cháy trên cửa vào sảnh thông tầng từ các tầng hầm và nửa hầm;
- Các khoang đệm ngăn cháy ngăn cách gian để ô tô với đường dốc của gara ngầm;
- Các sảnh thang máy của các tầng hầm và nửa hầm;
- Các hành lang chung của các gian phòng được hút khói trực tiếp;
- Các phòng của vùng an toàn (nếu có);
- Trong các giếng thang máy.

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

c) Buồng thang máy dừng ở tầng dừng chính;

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

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

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

- Trong các gian phòng không có các loại quạt khác, với giới hạn chịu lửa của kết cấu bao che không thấp hơn giới hạn chịu lửa yêu cầu đối với các kết cấu giao cắt với đường ống;
- Trong phạm vi một khoang cháy: trong các gian phòng chứa hệ thống cấp không khí vào của hệ thống thông gió chung nếu thỏa mãn yêu cầu của tiêu chuẩn thiết kế, hoặc lắp đặt trực tiếp trong các buồng thang bộ, hành lang và các khoang đệm ngăn cháy;
- Trên mái và ngoài nhà, với kết cấu bao che tránh sự tiếp cận của người lạ.

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

- EI 120 – đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí nằm ngoài phạm vi khoang cháy được phục vụ;
- EI 120 – đối với các kênh của hệ thống cấp không khí bảo vệ các khoang đệm của giếng thang máy chữa cháy;
- EI 60 – đối với các kênh cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy trên lối vào buồng thang bộ N2 hoặc N3 từ các tầng, cũng như cấp không khí cho các gian của ga ra để xe kín;
- EI 30 – đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

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

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

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

- EI 120 – đối với các hệ thống được quy định tại đoạn b) của D.10;
- EI 60 – đối với các hệ thống được quy định tại các đoạn d), e), h), j), k), l) của D.10;
- EI 30 – đối với các hệ thống trong các đoạn f), g), i) của D.10, cũng như đoạn m) của D.10 có kể đến đoạn b) của D.13.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bậc chịu lửa của nhà thứ nhất	Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà thứ nhất	Khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu, m, đến nhà ở và nhà công cộng thứ hai với bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy kết cấu			
		I, II, III S0	II, III S1	IV S0, S1	IV, V S2, S3
1. Nhà ở và nhà công cộng					
I, II, III	S0	6	8	8	10
II, III	S1	8	10	10	12
IV	S0, S1	8	10	10	12
IV, V	S2, S3	10	12	12	15
2. Nhà sản xuất và nhà kho					
I, II, III	S0	10	12	12	12
II, III	S1	12	12	12	12
IV	S0, S1	12	12	12	15
IV, V	S2, S3	15	15	15	18

Bảng E.1 *(kết thúc)*

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

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

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

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

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

CHÚ THÍCH 6: Không quy định khoảng cách giữa các nhà và công trình công cộng khi tổng diện tích đất xây dựng (gồm cả diện tích đất không xây dựng giữa chúng) không vượt quá diện tích tầng cho phép lớn nhất trong phạm vi của một khoang cháy (xem Phụ lục H).

Chú thích này không áp dụng cho các nhà và công trình thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.1 và F4.1, và các cơ sở kinh doanh khí cháy, chất lỏng cháy và chất lỏng dễ bắt cháy, cũng như các chất và vật liệu có khả năng nổ và cháy khi tác dụng với nước, ô xi trong không khí hoặc giữa chúng với nhau.

CHÚ THÍCH 7: Cho phép giảm 50% khoảng cách phòng cháy chống cháy quy định trong bảng này đối với các nhà, công trình có bậc chịu lửa I và II, cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0 và mỗi nhà đều được trang bị chữa cháy tự động toàn nhà.

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

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

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

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

Bảng E.2 *(kết thúc)*

CHÚ THÍCH 1: Khoảng cách nhỏ nhất giữa các nhà là khoảng cách thông thủy giữa các bức tường ngoài hoặc kết cấu bên ngoài của chúng. Trong trường hợp nhà hoặc công trình có phần kết cấu, cấu kiện làm bằng những vật liệu cháy vươn ra hơn 1 m thì khoảng cách nhỏ nhất phải lấy là khoảng cách giữa các kết cấu, cấu kiện này
CHÚ THÍCH 2: Không quy định khoảng cách giữa các nhà nhóm F5 trong những trường hợp sau:
a) Nếu tổng diện tích mặt sàn của từ 2 nhà trở lên có bậc chịu lửa III, IV không vượt quá diện tích lớn nhất cho phép của một tầng trong phạm vi một khoang cháy (Phụ lục H) tính theo hạng nguy hiểm cháy cao nhất, bậc chịu lửa và cấp nguy hiểm cháy thấp nhất
b) Nếu tường của nhà, công trình cao hơn hoặc rộng hơn quay về phía một công trình khác là tường ngăn cháy loại 1
c) Nếu các nhà và công trình có bậc chịu lửa III, không phụ thuộc vào tính nguy hiểm cháy của các gian phòng trong chúng, có các bức tường đứng đối diện là tường ngăn cháy loại 2 với các lỗ mở được chèn bịt bằng cửa ngăn cháy hoặc van ngăn cháy loại 2
Khoảng cách giữa các nhà phải bảo đảm các yêu cầu về khoảng cách phục vụ chữa cháy và cứu nạn cứu hộ.
CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách đã quy định trong bảng này đối với những nhà có bậc chịu lửa I, II, cũng như các nhà bậc III, IV với cấp S0 thuộc hạng A, B, C được giảm từ 9 m xuống còn 6 m khi các nhà đó được trang bị hệ thống chữa cháy tự động cho toàn nhà

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

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

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

Đường quy ước được xác định như sau:

- Nếu một nhà đã có sẵn thì đường quy ước sẽ song song và cách mặt ngoài của nhà có sẵn một khoảng cách tương ứng với tổng diện tích mặt ngoài không được bảo vệ và giới hạn chịu lửa tường ngoài của nhà này (xem các bảng E.3, E.4a và E.4b);
- Nếu cả hai nhà đều xây mới thì đường quy ước là đường phù hợp với diện tích mặt ngoài không được bảo vệ và giới hạn chịu lửa tường ngoài của cả hai nhà.
- Nếu mặt ngoài nhà có hình dáng không đều thì đường phân định được xác định theo phương án an toàn nhất từ các mặt phẳng tường ngoài khác nhau.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Khoảng cách phòng cháy chống cháy theo đường ranh giới, m	Tổng diện tích tường ngoài, m^2																		
	9	14	19	23	28	37	47	56	65	74	84	93	140	186	233	326	465	930	≥ 1860
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,2	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1,5	12	11	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
1,8	18	15	13	12	11	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7
2,1	25	20	17	15	14	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7
2,4	33	2.5	21	19	17	15	14	13	12	11	11	11	10	9	9	8	8	7	7
2,7	43	32	27	23	21	18	16	15	14	13	12	12	11	10	9	9	8	8	7
3,0	55	40	33	28	25	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	9	8	7
> 3,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

CHÚ THÍCH: Các giá trị trung gian có thể xác định bằng cách nội suy tuyến tính theo các bảng E.4a và E.4b.