



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN NHÀ NƯỚC

**PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY  
CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH**

**XYÊU CẦU THIẾT KẾ**

**TCVN 2622 - 78**

Cơ quan biên soạn:

- Viện Khoa học kỹ thuật xây dựng - Bộ Xây dựng
- Cục Phòng cháy chữa cháy - Bộ Nội vụ

Cơ quan đề nghị ban hành:

Bộ Xây dựng

Cơ quan trình duyệt:

Cục Tiêu chuẩn

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xác định và ban hành:

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số: 573-KHKT/QĐ ngày 30 tháng 12 năm 1975

# PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY CHO NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH

## Yêu cầu thiết kế

противопожарные нормы  
зданий и сооружений.  
требование проектирования

Fire protection for  
building. Requirements  
for design

TCVN  
2622 - 78

Có hiệu lực  
từ 01-01-1980

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế phòng cháy và chữa cháy (viết tắt là: PCCC) khi xây dựng mới hay cải tạo các ngôi nhà và công trình dân dụng, công nghiệp, các khu dân dụng, cụm nhà máy và kho tàng trong phạm vi toàn quốc.

### *Chú thích:*

1. Các công trình đặc biệt của Nhà nước như trụ sở Quốc hội, nhà hát Quốc gia... được thiết kế phòng cháy, chữa cháy theo nhiệm vụ thiết kế riêng, nhưng phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn này.
2. Đối với các công trình và kho tàng có yêu cầu phòng cháy, chữa cháy đặc biệt (kho chứa xăng, dầu, chữa chắt nổ; các công trình khai thác và gia công, chế biến dầu khí hoặc chắt nổ; các công trình ngầm hoặc khai thác mỏ v.v...) bên cạnh việc tham khảo tiêu chuẩn này, phải tuân theo các tiêu chuẩn chuyên ngành.
3. Các công trình sử dụng tạm thời dưới năm năm được thiết kế phòng cháy, chữa cháy theo yêu cầu đặc biệt, nhưng phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn này.
4. Các công trình dân dụng hay công nghiệp do cấp huyện quản lý và xây dựng; khi áp dụng tiêu chuẩn này được phép giảm bớt một số yêu cầu cụ thể, theo điều kiện kinh tế - kỹ thuật của địa phương và được sự thỏa thuận của cơ quan phòng cháy, chữa cháy cấp tỉnh và thành phố.

## 1. QUY ĐỊNH CHUNG

- 1.1. Khi thiết kế quy hoạch các khu dân dụng, cụm nhà máy, kho tàng; khi thiết kế các công trình công nghiệp, các công trình dân dụng có tập trung đông người, có chất dễ cháy, nổ có nhiều tài sản thiết bị, phải được thỏa thuận về thiết kế và thiết bị phòng cháy, chữa cháy với cơ quan phòng cháy, chữa cháy có trách nhiệm.

Hồ sơ phải gửi cho cơ quan phòng cháy, chữa cháy nghiên cứu để thỏa thuận, được quy định trong phụ lục 1.

*Chú thích:*

1. Các công trình do nước ngoài thiết kế hay trong quản lý, phải được sự thỏa thuận của Cục phòng cháy, chữa cháy Bộ nội vụ
2. Các công trình do địa phương quản lý, phải được sự thỏa thuận của các đơn vị phòng cháy, chữa cháy thuộc các tỉnh thành.

1.2. Khi thiết kế PCCC cho từng ngôi nhà hay công trình, phải căn cứ vào quy hoạch của toàn khu hay cụm và kết hợp chặt chẽ với giải pháp thiết kế PCCC của công trình bên cạnh (thí dụ tổ chức đường giao thông, hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy, thông tin liên lạc báo cháy...).

*Chú thích:* Cơ quan chủ quản công trình xây dựng trước phải có trách nhiệm tạo điều kiện cho cơ quan thiết kế xây dựng sau có khả năng kết hợp; chỉ cho phép không kết hợp khi có các cơ sở kinh tế - kỹ thuật xác đáng và được sự thỏa thuận của cơ quan PCCC có trách nhiệm.

## 2. YÊU CẦU PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY KHI THIẾT KẾ QUY HOẠCH VÀ XÂY DỰNG ĐÔ THỊ

2.1. Khi thiết kế đồ án quy hoạch và xây dựng đô thị, phải đồng thời bố trí mạng lưới các đơn vị phòng cháy, chữa cháy một cách hợp lý.

Mạng lưới các đơn vị phòng cháy, chữa cháy trong đô thị bao gồm:

a) Đơn vị trung tâm của toàn đô thị.

b) Đơn vị khu vực: được hình thành căn cứ vào tính nguy hiểm về cháy, nổ của các cơ sở sau:

— Khu công nghiệp, công trình công nghiệp.

— Kho hàng.

— Khu dân dụng.

— Các công trình có yêu cầu bảo vệ đặc biệt.

Trong các khu công nghiệp từ 2500 đến 10000 công nhân có một đơn vị khu vực.

Khu dân dụng: từ 20000 đến 30000 dân có một đơn vị khu vực.

Kho hàng và các công trình có yêu cầu bảo vệ đặc biệt sẽ thỏa thuận với cục PCCC Bộ Nội vụ.

**Chú thích:** Các đô thị dưới 20000 dân (thị xã, thị trấn) thì đơn vị chữa cháy trung tâm kết hợp với đơn vị chữa cháy khu vực.

**2.2.** Các đơn vị chữa cháy phải bố trí ở vị trí trung tâm của khu vực phục vụ. Bán kính phục vụ của xe chữa cháy không quá 5km với đơn vị trung tâm và không quá 3km với đơn vị khu vực.

Vị trí xây dựng các đơn vị PCCC phải bằng phẳng, liền hệ thuận tiện với các đường giao thông; không được tiếp giáp với các công trình đông người, dễ gây cản trở cho xe chữa cháy di lại. Khu đất xây dựng phải có bãi tập với kích thước  $40 \times 125\text{ m}$  — cho đơn vị trung tâm và  $35 \times 100\text{ m}$  — cho đơn vị khu vực.

**Chú thích:** Trong các công trình công nghiệp cho phép bố trí các đơn vị PCCC tiếp giáp nhà sản xuất hay nhà phụ trợ.

**2.3.** Khi lập quy hoạch phân bổ đất đai trong đô thị, phải đảm bảo các yêu cầu phòng cháy, chữa cháy. Các công trình công nghiệp, kho hàng dễ có khả năng cháy, nổ không bố trí ở gần, ở đầu hướng gió thịnh hành của các khu nhà ở, nơi nghỉ ngơi, giải trí.

**2.4.** Khi bố trí hệ thống đường xá trong đô thị, ngoài việc phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn thiết kế quy hoạch đô thị, các quy trình, quy phạm của Bộ Giao thông vận tải và Tổng cục Đường sắt, còn phải tuân theo các quy định sau để bảo đảm PCCC:

a) Các đường phố chính, đường khu vực phải cách tường nhà và nhà công cộng không dưới 5m ở phía có lối vào nhà.

b) Đường cùi một làn xe không dài quá 150m, cuối đường phải có khu đất hình tam giác đều mỗi cạnh 7m hoặc hình tròn với bán kính  $R = 10\text{ m}$  (tính theo trực tâm đường).

c) Khoảng cách giữa các đường khu vực xen giữa các ngôi nhà hoặc xuyên qua ngôi nhà, cách nhau không quá 180m.

**2.5.** Khi thiết kế đồ án quy hoạch nên tận dụng các hồ, ao thiên nhiên để cấp nước chữa cháy.

Các hò, ao thiền nhiên sử dụng để dự trữ nước chữa cháy phải tuân theo các quy định nêu trong tiêu chuẩn này. Việc tận dụng các hò ao phải được tiến hành ngay từ bước đầu xây dựng.

2.6. Khi thiết kế hệ thống thiết bị kỹ thuật trong đô thị (cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc...) phải kết hợp các yêu cầu phục vụ sản xuất, sinh hoạt, đảm bảo vệ sinh với yêu cầu phòng cháy, chữa cháy.

### 3. TÍNH CHỊU LỬA CỦA VẬT LIỆU, CẤU KIỆN XÂY DỰNG, NGÔI NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH

3.1. Vật liệu và cấu kiện xây dựng tùy theo mức độ cháy được chia thành 3 nhóm: nhóm không cháy, nhóm khó cháy và nhóm dễ cháy, quy định trong bảng 1.

Bảng 1

Nhóm chia theo mức độ cháy	Mức độ cháy của vật liệu	Mức độ cháy của cấu kiện
Nhóm không cháy	Dưới tác động của ngọn lửa hay của nhiệt độ cao, thì không bốc lửa, không cháy âm ỉ, không biến thành than	Cấu kiện làm bằng các vật liệu không cháy và có mức độ cháy như của vật liệu không cháy
Nhóm khó cháy	Dưới tác động của ngọn lửa hay của nhiệt độ cao thì khó bốc lửa, khó cháy âm ỉ hay khó biến thành than mà chỉ tiếp tục cháy hay cháy âm ỉ khi tiếp xúc với nguồn lửa. Sau khi cách ly với nguồn lửa thì không tắt cháy	Cấu kiện làm bằng vật liệu khó cháy hoặc vật liệu dễ cháy nhưng phải có lớp bảo vệ bằng vật liệu không cháy và có mức độ cháy như của vật liệu khó cháy.
Nhóm dễ cháy	Dưới tác động của ngọn lửa hay của nhiệt độ cao thì bốc cháy hoặc cháy âm ỉ. Sau khi cách ly nguồn lửa vẫn tiếp tục cháy hoặc cháy âm ỉ	Cấu kiện làm bằng vật liệu dễ cháy và không có lớp bảo vệ bằng vật liệu chống cháy và có mức độ cháy như của vật liệu dễ cháy

***Chú thích:***

1. Vật liệu thuộc nhóm không cháy bao gồm các vật liệu vỏ cơ sở nhiên hay nhân tạo, kim loại, các tấm thạch cao hay thạch cao khi hàm lượng hữu cơ đến 8% khối lượng, các tấm bông khoáng ở dạng tông hợp hay tự nhiên hoặc dạng định kết với bitum khi hàm lượng hữu cơ đến 6% khối lượng.
2. Vật liệu thuộc nhóm khó cháy gồm hỗn hợp các vật liệu không cháy và dễ cháy, ví dụ: bê-tông al-xphan, tấm fibrô xi-măng, vật liệu thạch cao và các loại bê-tông có hàm lượng hữu cơ cao hơn 8% khối lượng, các tấm bông khoáng ở dạng định kết với bitum khi hàm lượng hữu cơ từ 7% đến 15% khối lượng. Các loại vật liệu đất sét trộn rơm khi khối lượng thể tích ít nhất là  $900 \text{ kg/m}^3$ , các tấm phót được 添加 dung dịch chống cháy, gỗ có ngâm tẩm các hóa chất chống cháy, các xốp, xi-măng, loại vật liệu pôlyme đạt yêu cầu khô cháy.
3. Vật liệu dễ cháy bao gồm các vật liệu thuộc loại hữu cơ không được ngâm tẩm bằng chất chống cháy.

3.2. Giới hạn chịu lửa của vật liệu (cấu kiện) xây dựng là thời hạn tính bằng giờ, kể từ khi bắt đầu thử độ chịu lửa theo một chế độ nhiệt nhất định (xem phụ lục 2), cho đến khi thấy một trong các hiện tượng sau:

a) Có vết nứt rạn hoặc lỗ hổng.

b) Nhiệt độ trung bình trên bề mặt, không bị ngọn lửa trực tiếp nung nóng tăng  $140^\circ\text{C}$  so với nhiệt độ trước khi thử hoặc ở bất kỳ điểm nào trên bề mặt không bị ngọn lửa trực tiếp nung nóng đạt trên  $180^\circ\text{C}$ , so với nhiệt độ trước khi thử hay đạt trên  $220^\circ\text{C}$  mà không phụ thuộc vào nhiệt độ trước khi thử.

c) Mất khả năng chịu lực (đỗ vỡ).

***Chú thích:***

1. Khi thử giới hạn chịu lửa của tường ngoài không cháy, không tính các dấu hiệu đã chỉ dẫn ở a) và b).
2. Khi thử độ chịu lửa của cấu kiện, thì dấu hiệu mất khả năng chịu lửa tính cả trường hợp mỗi nơi bị hư hỏng.

3.3. Căn cứ vào tính chịu lửa, ngôi nhà và công trình được chia thành 5 bậc chịu lửa: I, II, III, IV, V.

3.4. Mức độ cháy và giới hạn chịu lửa tối thiểu của các cấu kiện xây dựng chủ yếu, được xác định tùy thuộc vào bậc chịu lửa căn thiết của ngôi nhà, công trình và được quy định theo bảng 2.

3.5. Mức độ cháy và giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xây dựng chủ yếu trong ngôi nhà hay công trình, không được thấp hơn mức quy định cho bậc chịu lửa của ngôi nhà hay công trình đó như quy định trong bảng 2.

*Chú thích:*

1. Việc tăng thêm giới hạn chịu lửa của một vài cấu kiện xây dựng không thể xem như là đã nâng bậc chịu lửa của ngôi nhà hay công trình

2. Đối với nhà bậc chịu lửa I và II, cho phép không theo giới hạn chịu lửa như đã quy định trong bảng 2 khi:

a) Dùng kết cấu thép không có lớp bảo vệ trong nhà sản xuất một tầng, mà không phụ thuộc vào tính nguy hiểm về cháy của hạng sản xuất bố trí trong đó.

b) Dùng kết cấu thép không có lớp bảo vệ trong nhà sản xuất nhiều tầng, khi bố trí trong đó các hạng sản xuất D và E theo tính nguy hiểm về cháy.

c) Dùng kết cấu thép trong nhà sản xuất nhiều tầng, khi bố trí trong đó các ngành sản xuất có tính nguy hiểm và cháy hạng A, B và C, với điều kiện phải bảo vệ kết cấu thép bằng vật liệu chống cháy có giới hạn chịu lửa không dưới 0,75 giờ ở tất cả các tầng, trừ tầng trên cùng. Nếu điều kiện công nghệ cho phép, có thể sử dụng thiết bị phun nước tự động chữa cháy để bảo vệ kết cấu.

d) Dùng kết cấu thép cho mái, tầng hầm, mái và sàn trong các nhà công cộng bậc chịu lửa I và II thi phải bảo vệ bằng các vật liệu chống cháy hoặc sơn chống cháy, có giới hạn chịu lửa không dưới 0,75 giờ. Đối với các nhà công cộng cao từ 10 tầng trở lên, thi phải bảo vệ các kết cấu bằng vật liệu chống cháy, có giới hạn chịu lửa không dưới 1 giờ.

Bảng 2

Bậc chiu lửa của ngôi nhà hay công trình	CẤU KIẾN XÂY DỰNG CHỦ YẾU							
	Cột, tường chiu lực, tường buồng thang	Tường bao che (tường không chiu lực)	Sàn và các tấm chịu lực khác giữa các tầng (kè cá sàn tầng hầm mái)	Các cấu kiện chịu lực của mái	Tường ngăn	Tường ngăn cháy	Lớp lợp mái	Trần
I	Không cháy 2,5 giờ	Không cháy 0,5 giờ	Không cháy 1 giờ	Không cháy 0,5 giờ	Không cháy 0,5 giờ	Không cháy 2,5 giờ	Không cháy 1,5 giờ	Không cháy 0,75 giờ
II	Không cháy 2 giờ	Không cháy 0,25 giờ Khó cháy 0,5 giờ	Không cháy 0,75 giờ	Không cháy 0,25 giờ	Khó cháy 0,25 giờ	Không cháy 2,5 giờ	Không cháy 0,25 giờ	Không cháy 0,25 giờ
III	Không cháy 2 giờ	Không cháy 0,25 giờ Khó cháy 0,5 giờ	Khó cháy 0,75 giờ	Không cháy	Khó cháy 0,25 giờ	Không cháy 2,5 giờ	Dễ cháy	Khó cháy 0,20 giờ
IV	Khó cháy 0,5 giờ	Khó cháy 0,25 giờ	Khó cháy 0,25 giờ	Dễ cháy	Khó cháy 2,5 giờ	Khó cháy 2,5 giờ	Dễ cháy	Dễ cháy
V	Dễ cháy	Dễ cháy	Dễ cháy	Dễ cháy	Dễ cháy	Khó cháy 2,5 giờ	Dễ cháy	Dễ cháy

**Chú thích :**

- Trong các ngôi nhà bậc chiu lửa III thì sàn tầng 1 và tầng hầm hay tầng chân tường phải làm bằng vật liệu khó cháy, sàn trên cùng phải làm bằng vật liệu khó cháy, sán chay, có giới hạn chiu lửa không dưới 1 giờ.
- Trong các ngôi nhà bậc chiu lửa IV, V thì sàn của tầng hầm hay tầng chân tường phải làm bằng vật liệu khó cháy có giới hạn chiu lửa không dưới 0,75 giờ.
- Trong các phòng có sản xuất, sử dụng hay bảo quản chất lỏng hay dễ cháy và cháy được sản phái làm bằng vật liệu không cháy.
- Đối với các ngôi nhà có tầng hầm mái mà kết cấu chịu lực bằng vật liệu dễ cháy mà không thuộc vào bậc chiu lửa của ngôi nhà.
- Đối với những ngôi nhà cách đường xe lửa đầu máy ho nước dưới 30 m thi không được lợp mái bằng vật liệu dễ cháy.

3.6. Trong các ngôi nhà bậc chịu lửa I và II, cho phép ốp các vật liệu dễ cháy trên bề mặt cầu kiện. Khi khối lượng vật liệu dễ cháy tính trung bình lớn hơn  $100 \text{ kg/m}^2$  sàn từng tầng, thì giới hạn chịu lửa của các cầu kiện xây dựng chủ yếu, phải tăng lên như quy định trong bảng 3.

Bảng 3

Số lượng vật liệu dễ cháy tính bằng $\text{kg/m}^2$ sàn của từng tầng	Cầu kiện xây dựng chủ yếu		
	Tường chịu lực, cột, tường buồng thang	Các tấm sàn và tường ngăn cản kết cấu chịu lực của mái	Tường ngăn cháy
101 ÷ 200	Không cháy 4 giờ	Không cháy 2 giờ	Không cháy 7 giờ
Trên 200	Không cháy 5 giờ	Không cháy 3 giờ	Không cháy 9 giờ

3.7. Cửa đi, cửa sổ, cửa mái, mặt sàn, tường ngăn lửng, vật liệu trang trí trên trần, trên tường, trong các ngôi nhà thuộc tất cả các bậc chịu lửa đều có thể làm bằng vật liệu dễ cháy. Trường hợp cửa đi, cửa sổ ở tường ngăn cháy khác, thì phải làm bằng vật liệu không cháy hay khó cháy có giới hạn chịu lửa ít nhất 1,20 giờ.

*Chú thích.* Khung cửa trần treo phải làm bằng vật liệu không cháy.

3.8. Những bộ phận chịu lực của cầu thang trong các nhà có bậc chịu lửa I, II và III (đầm chiếu nghỉ, côn thang, bậc thang) phải làm những bộ phận không cháy có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

Trong ngôi nhà hai tầng kiểu căn hộ, cho phép bậc thang, chiếu nghỉ làm bằng gỗ.

3.9. Tường, tường ngăn và sàn của buồng thang máy và buồng bộ phận máy nâng bố trí trong nhà thuộc bất kỳ bậc chịu lửa nào, phải là bộ phận không cháy với giới hạn chịu lửa không dưới 1 giờ. Nếu thang máy bố trí ngoài nhà thì không dưới 0,25 giờ.

Thang máy bố trí trong phòng thang để vận chuyển hành khách, cho phép bao che bằng lưới kim loại.

#### 4. LỐI THOÁT NẠN

4.1. Trong các nhà sản xuất, nhà phụ trợ của các công trình công nghiệp, nhà ở, nhà và công trình công cộng phải đảm bảo cho những người ở trong đó thoát nạn an toàn khi có cháy.

Các lối thoát được coi là an toàn, khi đảm bảo một trong các điều kiện sau:

a) Đi từ các phòng ở tầng một trực tiếp ra ngoài hay qua tiền sảnh ra ngoài.

b) Đi từ các phòng ở bất kỳ tầng nào (không kể tầng một) ra hành lang có lối ra ngoài hay vào buồng thang đi ra ngoài.

c) Đi từ các phòng vào buồng thang có lối ra trực tiếp bên ngoài hay qua tiền sảnh ra ngoài.

d) Đi từ các phòng vào phòng bên cạnh ở cùng tầng (không kể tầng một), có lối thoát nạn theo chỉ dẫn ở điểm a), b), c) của điều này.

*Chú thích:* Các phương tiện cơ khí di chuyển người (thang máy nâng, thang máy dốc), không được coi là lối thoát nạn an toàn.

4.2. Trong nhà sản xuất, khoảng cách từ chỗ làm việc xa nhất đến lối thoát hay buồng thang gần nhất ra ngoài, tùy thuộc vào tính nguy hiểm cháy, nổ của sản xuất và bậc chịu lửa của ngôi nhà, được quy định trong bảng 4.

Bảng 4

Hạng sản xuất	Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép (m) trong nhà		
		Một tầng	Nhà nhiều tầng	
			Hai tầng	Trên hai tầng
1	2	3	4	5
A	I và II	50	40	40
B	I và II	100	75	75
C	III	80	60	60
	IV	50	30	—
	V	50	—	—

Bảng 4 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
D	I và II			
	III	100	60	60
	IV	50	40	—
	V	50	—	—
E	I và II		Không quy định	
	III	100	75	75
	IV	60	50	75
	V	50	40	75
F	Cấu kiện xây dựng chủ yếu của ngôi nhà (trường, cột, sàn ...) phải là vật liệu không cháy	100	80	75

**Chú thích:**

- Khoảng cách quy định trong bảng này, có thể áp dụng cho tầng một của nhà nhiều tầng như đối với nhà nhiều tầng.
- Khoảng cách quy định trong bảng này, cho phép tăng 50% nếu diện tích bình quân một chỗ làm việc của ca làm việc đông nhất trên  $75m^2$ .
- Đối với các phòng có lối vào hành lang cột, thì khoảng cách gần nhất từ cửa đi của phòng đến lối thoát trực tiếp ra ngoài, vào tiền sảnh hay đến buồng thang không quá  $25m$ .
- Khoảng cách quy định trong bảng này, được tính cả chiều dài hành lang giữa, nếu hành lang giữa được coi là lối thoát nạn.
- Trong nhà sản xuất một tầng, bậc chịu lửa I và II với sản xuất thuộc hạng C, khi không áp dụng được quy định trong bảng 4 thì lối thoát nạn phải bố trí theo chu vi ngôi nhà và khoảng cách không quá  $75m$ .
- Khoảng cách từ cửa đi của gian phòng xa nhất (trừ phòng vệ sinh, tắm...) đến lối thoát nạn gần nhất trong các nhà phụ trợ của công trình công nghiệp, phải tính theo bậc chịu lửa của ngôi nhà và được quy định trong bảng 5.

Bảng 5

Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép (m)	
	Từ những gian phòng giữa hai buồng thang hay lối ra ngoài	Từ những gian phòng có lối ra hành lang cụt
I và II	50	25
III	30	15
IV	25	12
V	20	10

*Chú thích.* Khoảng cách từ cửa đi các gian phòng trong nhà sản xuất đến lối ra ngoài hay buồng thang gần nhất, không được vượt quá khoảng cách qui định từ chỗ làm việc xa nhất đến lối thoát nạn trong nhà sản xuất một tầng, có bậc chịu lửa tương đương quy định ở bảng 4 của điều 4.2.

4.4. Trong các công trình công cộng, khoảng cách từ cửa đi xa nhất của bất kỳ gian phòng nào (trừ phòng vệ sinh, tắm, kho) đến lối thoát nạn gần nhất, phải áp dụng theo quy định trong bảng 6.

Bảng 6

Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép (m)			
	Từ những gian phòng bố trí giữa hai lối thoát		Các công trình công cộng khác	Từ những gian phòng có lối ra hành lang cụt
	Nhà trẻ, mẫu giáo, nhà hộ sinh	Bệnh viện		
I và II	20	36	40	25
III	15	25	30	15
IV	12	20	25	12
V	10	15	20	10

*Chú thích:* Trong các công trình có khán giả, khoảng cách quy định trong bảng 6, phải tính từ chỗ ngồi xa nhất đến lối thoát gần nhất.

**4.5. Khoảng cách xa nhất từ cửa đi cửa phòng ở lầu thê hay từ lối vào căn hộ đến lối thoát nạn gần nhất hay đến buồng thang gần nhất được quy định trong bảng 7.**

Bảng 7

Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép (m)	
	Từ những phòng bố trí giữa hai lối thoát nạn hay hai buồng thang	Từ những phòng có lối vào hành lang giữa hay hành lang bên cự
I	40	25
II	40	25
III	30	20
IV	25	15
V	20	10

**4.6. Trong nhà sản xuất, nhà phụ trợ, nhà ở, công trình công cộng, chiều rộng tông cộng của cửa thoát ra ngoài hay cửa về thang hoặc cửa lối đi trên đường thoát nạn, phải tính theo số người ở tầng đông nhất (không kè tầng một) và được quy định:**

- a) Đối với nhà 1 + 2 tầng; tính 1m cho 125 người.
- b) Đối với nhà từ 3 tầng trở lên: tính 1m cho 100 người.
- c) Đối với các phòng khán giả (rap hát, rap chiếu bóng, rap xiếc, hội trường...) tính 0,55m cho 100 người.

**Chú thích:**

1. Chiều rộng nhỏ nhất của cửa đi thoát nạn là 0,8m. Chiều cao cửa cửa đi, lối đi trên đường thoát ra không dưới 2m. Chiều cao lối thoát nạn ra khỏi tầng hầm hay tầng chân tường, có thê hạ thấp đến 1,9m. Chiều cao lối vào tầng hầm mái (không sử dụng thường xuyên), có thê hạ thấp đến 1,5m.

2. Trong các phòng khán giả bậc chịu lửa III, IV, V, chiều rộng tông cộng của cửa đi, về thang hay lối đi trên đường thoát nạn phải tính 0,8m cho 100 người.

4.7 Chiều rộng của lối đi, hành lang, cửa đi, vế thang trên đường thoát nạn được quy định trong bảng 8.

Bảng 8

Loại lối đi	Chiều rộng (m)	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Lối đi	1	Theo tính toán
Hành lang	1,4	Theo tính toán
Cửa đi	0,8	2,4
Vế thang	1,05	2,4

**Chú thích:**

1. Chiều rộng của chiều nghỉ cầu thang không được nhỏ hơn chiều rộng của vế thang. Chiều rộng chiều nghỉ trước lối vào thang máy có cửa mở dày ngang, không được nhỏ hơn 1,6m. Chiều rộng chiều nghỉ cầu thang trong các công trình, phòng chữa bệnh, nhà hộ sinh ít nhất là 1,90m.

2. Chiều rộng lối đi đến chỗ làm việc biệt lập được phép giảm đến 0,7m. Chiều rộng vế thang, chiều nghỉ và tang hầm, tầng giáp mái và cầu thang thoát nạn cho phép không quá 60 người được phép giảm đến 0,90m.

3. Chiều rộng hành lang trong nhà ở, được phép giảm đến 1,20m, khi chiều dài đoạn hành lang thẳng không quá 40m.

4. Trong khách sạn, bệnh viện, trường học chiều rộng hành lang giữa ít nhất 1,60m.

5. Cầu thang có chiều rộng thông thủy của vế thang 1,05m thì tay vịn phải dễ ngoài cầu thang.

6. Số lượng bậc thang trong mỗi đợt không được ít hơn ba và không nhiều hơn mươi tam.

4.8. Không cho phép thiết kế cầu thang xoáy ốc và bậc thang hình rẽ quặt trên đường thoát nạn, trừ trường hợp đặc biệt được thỏa thuận của các cơ quan phòng cháy, chữa cháy có trách nhiệm.

4.9. Trong mỗi ngôi nhà, ít nhất phải có hai lối thoát nạn ra khỏi nhà, các lối thoát nạn phải bố trí phân tán.

4.10. Cửa đi trên đường thoát nạn phải mở ra phía ngoài nhà.

**Chú thích:** Cửa đi ra ban công, ra sân, cửa đi ra khỏi các phòng thường xuyên không quá 15 người, cửa đi ra khỏi kho có diện tích dưới  $200m^2$  và cửa phòng vệ sinh, cho phép thiết kế mở vào trong phòng.

**4.11.** Không cho phép làm cửa dày trên đường thoát nạn. Cửa quay không tính vào số lượng cửa thoát nạn.

**4.12.** Trong nhà có tầng hầm mái mà chiều cao nhà tính đến mái hắt hay mép dưới tường chân mái cao hơn 10m, phải thiết kế ít nhất hai lối vào. Cửa vào tầng giáp mái phải có giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,75 giờ.

*Chú thích:*

1. Trong nhà cao đến năm tầng, cho phép làm lối vào tầng hầm mái từ cầu thang bằng thang sắt dựng đứng hoặc bậc thang hình chữ U bằng thép cố định vào tường.

Lối vào có kích thước ít nhất  $0,6 \times 0,8m$  và có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 0,75 giờ.

2. Trong nhà mái bằng cao từ ba tầng trở lên, phải làm lối lên mái từ buồng thang. Cứ  $1000m^2$  diện tích mái, phải có một lối lên.

**4.13.** Buồng thang dùng để thoát nạn, phải được chiếu sáng tự nhiên ít nhất là ở một phía. Trong các ngôi nhà cao tới năm tầng cho phép thiết kế buồng thang thoát nạn được chiếu sáng tự nhiên bằng cửa trên mái.

*Chú thích.* Cho phép thiết kế buồng thang không có chiếu sáng tự nhiên, khi có biện pháp đảm bảo không tụ khói ở mọi tầng.

**4.14.** Trong buồng thang dùng để thoát nạn, không được bố trí bất cứ thiết bị nào nhô ra khỏi mặt tường ở độ cao đến 2m, cách mặt bậc thang và chiếu nghỉ. Cho phép để dưới buồng thang của tầng thứ nhất, tầng hầm hay tầng chân tường những đồng hồ đo nước tiêu thụ, nhưng phải ngăn cách gian này bằng các cầu kiệu không cháy.

**4.15.** Các ngôi nhà cao trên 10m tính từ mặt vỉa hè đến mép dưới máng nước, đều phải bố trí thang chữa cháy bằng sắt bên ngoài nhà. Khi mái nhà có nhiều độ cao khác nhau, thì phải có thang chữa cháy nối các phần mái đó:

a) Trong nhà sản xuất và nhà kho, cứ mỗi khoảng 200m tính theo chu vi ngôi nhà, phải có thang chữa cháy bên ngoài;

b) Trong nhà ở, nhà công cộng, nhà phụ trợ của các công trình công nghiệp, thì cứ mỗi khoảng 150m tính theo chu vi ngôi nhà, phải có thang chữa cháy bên ngoài;

c) Đối với nhà cao đến 30m tính đến mép dưới máng nước, thì thang chữa cháy bên ngoài rộng 0,60m và đặt thẳng đứng;

d) Đối với nhà tính đến mép dưới máng nước cao trên 30 m, thì thang phải đặt nghiêng không quá  $80^{\circ}$  so với mặt phẳng nằm ngang và có chiều rộng 0,07 m. Cứ mỗi đoạn thang 8 m (tính theo chiều thẳng đứng) phải có chiều nghỉ.

*Chú thích.* Thang chữa cháy phải bố trí ở vị trí dễ thấy và dễ tới, bậc thang thấp nhất phải cách mặt đất 1,5 m – tính từ mặt nền. Khi dùng thang chữa cháy bên ngoài làm lối thoát nạn, thì bậc cuối cùng phải giáp mặt đất.

4.16. Trên mái các ngôi nhà từ mặt vỉa hè đến mép dưới máng nước cao từ 10 m trở lên, với độ dốc mái  $18^{\circ}$  đến  $35^{\circ}$  thì trên mái phải làm tường chắn mái bằng vật liệu không cháy và cao ít nhất 0,60 m.

4.17. Cho phép sử dụng thang chữa cháy bên ngoài thay cho lối thoát nạn thứ hai. Thang chữa cháy bên ngoài dùng để thoát người, phải có chiều rộng ít nhất 0,7 m, độ dốc lớn nhất  $60^{\circ}$  so với mặt ngang và thang phải có tay vịn cao 0,80 m.

4.18. Lối thoát nạn không cho phép thiết kế qua các phòng sản xuất hạng A, B và E hoặc các phòng có bậc chịu lửa IV và V.

4.19. Ít nhất phải có hai lối thoát nạn ra khỏi nhà. Cho phép chỉ có một lối thoát nạn ra khỏi nhà khi đảm bảo các điều kiện sau:

a) Trong phòng sản xuất hạng A, B và C, diện tích phòng không quá  $100 m^2$  và có không quá 5 người làm việc;

b) Trong phòng sản xuất hạng D, E, diện tích không quá  $300 m^2$  và không quá 25 người thường xuyên làm việc;

c) Trong phòng của nhà công cộng, nhà phụ trợ thường xuyên không tập trung quá 50 người.

*Chú thích.* Phòng khán giả của rạp chiếu bóng, hội trường, câu lạc bộ, nhà văn hóa nhất thiết phải có ít nhất hai lối thoát nạn, kè cản trường hợp phòng có dưới 50 người.

4.20. Các phòng có bố trí nồi hơi, các loại kho, đều phải có lối ra ngoài trực tiếp.

Trong trường hợp này, cho phép bố trí lối ra ngoài trực tiếp vào cầu thang chung, với điều kiện tường ngăn và sàn cầu thang này phải là cầu kiện không cháy có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

4.21. Tầng hầm, tầng chân tường có diện tích dưới  $300\text{ m}^2$  cho phép có một lối thoát nạn, nếu diện tích từ  $300\text{ m}^2$  trở lên thì phải có hai lối thoát nạn.

Cho phép dùng buồng thang chung làm lối thoát nạn cho tầng hầm, tầng chân tường nếu trong tầng này không đè các loại vật liệu dễ cháy, nổ. Khi trong tầng hầm, tầng chân tường có đè vật liệu dễ cháy, chỉ được phép dùng buồng thang chung làm lối thoát nạn với điều kiện phải có cửa ra ngoài riêng và ngăn cách với buồng thang bằng két cẩn không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

Khi trong tầng hầm, tầng chân tường có số người làm việc nhiều nhất là 15 người, thì cho phép dùng thang đặt thẳng đứng đè qua cửa sổ có kích thước nhỏ nhất  $0,80 \times 1,50\text{ m}$  hay qua cửa nắp có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ đè làm lối thoát nạn thứ hai.

**Chú thích.** Khi các gian của tầng hầm, tầng chân tường dưới  $50\text{ m}^2$  và chỉ đè máy móc không có người thường trú, không chứa vật liệu dễ cháy, nổ, thì có thể chỉ bố trí một lối thoát bằng cầu thang đặt thẳng đứng với cửa nắp nhưng với điều kiện chỉ qua các gian nhà sản xuất hạng D và E.

4.22. Đường hầm để đi bộ, đường hầm giao thông vận tải hay đường hầm có bố trí các thiết bị kỹ thuật (cấp thoát nước, điện...) phải có các lối thoát ra ngoài; Các lối thoát cách nhau không quá  $100\text{ m}$ . Khi trong đường hầm có vận chuyển các vật liệu dễ cháy, nổ, các chất lỏng hay chất khí có thể gây độc hại, thì phải có các lối thoát cách nhau không quá  $60\text{ m}$ .

4.23. Lối thoát từ đường hầm vào các gian phòng phải có khoảng dặm ngăn cháy, khoảng dặm ngăn cháy phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ, còn cửa di phải bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ.

4.24. Trong nhà ở cao đến 9 tầng, Khi diện tích ở trong tầng lầu lớn hơn  $300\text{ m}^2$ , thi hành lang giữa hay hành lang bên đều phải có ít nhất hai lối thoát ra hai buồng thang.

4.25. Trong nhà ở cao từ 10 tầng trở lên, phải thiết kế buồng thang với biện pháp đảm bảo không tự khói khi có cháy. Trong nhà ở cao từ 10 tầng trở lên, đè thoát khỏi từ hành lang giữa hay

phòng dệm hoặc sảnh, phải có hệ thống thông gió và van mở ở tường của tầng. Van mở ở tường của tầng và máy quạt gió phải tự động mở khi có cháy.

### 5. CÁC BỘ PHẬN NGĂN CHÁY

5.1 Những bộ phận ngăn cháy của ngôi nhà gồm: tường ngăn cháy, khoảng ngăn cháy, sàn ngăn cháy.

Những bộ phận ngăn cháy phải làm bằng vật liệu không cháy. Cửa đi, công và các loại cửa khác bố trí ở các bộ phận ngăn cháy, phải làm bằng vật liệu không cháy hoặc khó cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 1,5 giờ.

Diện tích tổng cộng của các loại cửa (cửa đi, cửa sổ) không được vượt quá 25% diện tích tường ngăn cháy.

*Chú thích:* Các loại cửa bố trí ở bộ phận ngăn cháy phải có thiết bị tự động đóng, mở.

5.2. Tường ngăn cháy phải xây từ móng hay đầm móng cắt qua các kết cấu khác (sàn, mái), các loại cửa mái của ngôi nhà và nhô lên trên mái. Tường ngăn cháy phải cao hơn mái 60 cm, nếu mái làm bằng vật liệu dễ cháy hoặc khó cháy. Nếu mái làm bằng vật liệu không cháy thì tường ngăn cháy cho phép không nhô lên trên.

*Chú thích:*

1. Tường ngăn cháy theo chiều dọc nhà đều phải cao hơn mái 60 cm dù mái làm bằng bất kỳ vật liệu gì.

2. Trong những ngôi nhà khung bêtông cốt thép mà mỗi nỗi dồ tại chỗ thì tường ngăn cháy có thể xây ngay lên kết cấu khung, với điều kiện phần khung tiếp giáp với tường ngăn cháy phải có giới hạn chịu lửa ít nhất bằng giới hạn chịu lửa của tường ngăn cháy.

5.3. Trong ngôi nhà có tường ngoài bằng vật liệu khó cháy hay dễ cháy, thì tường ngăn cháy đều phải nhô ra khỏi mặt tường ngoài và mang nước, cửa sổ mái ít nhất là 30 cm. Cho phép tường ngăn cháy không nhô ra, nếu có khoảng ngăn cháy ở tường ngoài hay mái đưa tiếp giáp với tường ngăn cháy. Khoảng ngăn cháy này phải có chiều rộng ít nhất 1,80 m, tính theo mặt bằng ở mỗi phía của tường ngăn cháy.

5.4. Lỗ cửa bố trí trên mặt tường tiếp giáp với tường ngăn cháy, phải cách chỗ giao nhau giữa hai tường này ít nhất 4 m và cánh cửa phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ.

5.5. Trong các ngôi nhà sản xuất một tầng hay nhiều tầng có bậc chịu lửa I và II, cho phép không thiết kế tường ngăn cháy.

**Chú thích:** Quy định này không áp dụng đối với nhà có bậc chịu lửa II mà trong đó sản xuất hóa chất, chẽ biển, gia công dầu khí, hoặc các kho chứa vật liệu hay sản phẩm dễ cháy; các ngôi nhà sản xuất gia công chẽ biển gỗ.

5.6. Thiết kế tường ngăn cháy phải tính toán để đảm bảo độ bền vững khi tường bị phá hủy từ một phía do sàn, mái hay các kết cấu khác bị cháy.

5.7. Trong tường ngăn cháy cho phép bố trí các đường ống kỹ thuật (ống khói, ống thông gió...). Chỗ tiếp giáp giữa đường ống kỹ thuật và tường ngăn cháy phải được bít kín bằng vữa. Giới hạn chịu lửa của tường ngăn cháy ở chỗ tiếp giáp này ít nhất là 2,5 giờ.

5.8. Trong các ngôi nhà có bậc chịu lửa III, IV, V, khoảng cách ngăn cháy phải có chiều rộng ít nhất 6 m và chia mái, tường thành từng khu vực riêng biệt.

Phần tường hối cửa khoảng cách ngăn cháy phải nhô lên khỏi mái ít nhất 60 cm. Trong khoảng cách ngăn cháy, các loại tường, cột chịu lực phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 5 giờ, mái phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ. Các kết cấu bao che khoảng cách ngăn cháy phải làm bằng vật liệu không cháy, có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ và cửa phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ.

5.9. Trong các ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II và III, sàn và trần của tầng hầm, tầng chân tường phải làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1,5 giờ.

5.10. Trong các ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II, III cao từ 3 tầng trở lên, sàn của buồng thang, tiền sảnh có lối đi từ thang ra cửa ngoài phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

**Chú thích:**

- Nhà ở có bậc chịu lửa III, cao đến 3 tầng cho phép sàn, cửa buồng thang và tiền sảnh có giới hạn chịu lửa 0,75 giờ nếu có lối ra ngoài trực tiếp.

2. Trong rạp chiếu bóng, câu lạc bộ, nhà văn hóa, hội trường có bậc chịu lửa III thì sàn của phòng khán giả và phòng đợi phải làm bằng vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

3. Sàn và trần các kho thiết bị sản xuất phải làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

4. Trong bệnh viện, nhà khám, chữa bệnh, nhà hộ sinh, rạp chiếu bóng, câu lạc bộ, nhà văn hóa, cửa hàng khi có những gian phòng nội thất và chất dross dễ cháy thì sàn và trần của những gian này phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 1,5 giờ cho nhà có bậc chịu lửa II và III, còn đối với nhà có bậc chịu lửa IV và V thì giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

5. Trong các công trình có bậc chịu lửa IV và V, nếu có tầng hầm và tầng chั้n tường thì sàn ở trên các tầng đó phải làm bằng vật liệu không cháy, có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

6. Trong hội trường, gian khán giả, phòng họp, nếu có tầng hầm mái thì sàn của tầng hầm mái phải làm bằng vật liệu khó cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

5.11. Trong nhà ở kiều căn hộ cao từ 3 tầng trở lên, thì tường ngăn giữa các đơn nguyên phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ. Trong ngăn giữa các căn hộ phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,6 giờ. Trong nhà ở có bậc chịu lửa II, III cao dưới 6 tầng, cho phép tường ngăn giữa các phòng của cùng một căn hộ làm bằng vật liệu khó cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ.

5.12. Tường ngăn bao che hành lang giữa cửa nhà có bậc chịu lửa I, phải làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,5 giờ và cửa nhà có bậc chịu lửa II, III, IV phải làm bằng vật liệu không cháy hay khó cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ. Riêng với nhà có bậc chịu lửa II của hạng sản xuất D, E, có thể bao che hành lang bằng tường kính ngăn.

5.13. Trong các gian tầng hầm có diện tích sàn trên  $3000\text{ m}^2$  trong đó chứa vật liệu dễ cháy, thì phải chia thành từng khu, mỗi khu có diện tích không quá  $3000\text{ m}^2$  và có chiều rộng không quá 30m. Giữa các khu vực phải ngăn cách với nhau bằng khoảng ngăn cháy có chiều rộng ít nhất 2m, tường cũng như các bộ phận cấu tạo khác của khoảng ngăn cháy này, phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

5.14. Gian hầm và gian đê máy của thang máy, phải được ngăn cách bằng tường và sàn làm bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1 giờ.

**Chú thích:**

1. Cho phép dùng lưới thép để bảo vệ các loại thang sau đây :

- Thang máy chở người cùng bố trí trong buồng thang thường.

- Thang chở hàng chỉ phục vụ 2 tầng kề nhau, nếu trong 2 tầng đó không bố trí sản xuất hạng A, B, C.

2. Nếu thang máy bố trí ở ngoài nhà, tài sản, tường của gian hầm, gian đặt máy của thang máy cho phép dùng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ.

3. Trong nhà ở và công trình công cộng, cho phép bao che buồng thang máy bằng lưới thép hay kính có khung thép.

**5.15.** Cầu vượt đường để đặt các đường ống kỹ thuật, trong đó có đường ống dẫn chất lỏng để bốc cháy hoặc có thể đốt cháy được, thì phải làm bằng vật liệu không cháy.

**Chú thích:**

1. Không được phép đặt trong cầu vượt hay đường vận chuyển những ống dẫn chất lỏng và chất khí mà hỗn hợp của chúng có thể gây nổ, cháy hoặc ngộ độc.

2. Cầu vượt và đường vận chuyển mà trong đó bố trí các đường ống kỹ thuật có dẫn chất lỏng, chất khí để bốc cháy hoặc cháy được thì cho phép bố trí lối đi để phục vụ đường ống này cũng trong cầu vượt hay đường vận chuyển.

**5.16.** Cầu vượt, đường vận chuyển, trong đó có bố trí các thiết bị để vận chuyển vật liệu không cháy và vật liệu có thể đốt cháy ở dạng kết thành miếng (than, than bùn, cùi, dăm bào...), hay ống dẫn các chất lỏng không cháy, cũng như đường vận chuyển hay cầu vượt để di bộ mà không phải là lối thoát nạn, thì có thể làm bằng vật liệu dễ cháy.

Trong trường hợp cầu vượt, đường vận chuyển này bố trí phía trên các ngôi nhà, thì phải làm bằng vật liệu không cháy.

**5.17.** Cầu vượt hay đường vận chuyển làm bằng vật liệu khó cháy hoặc dễ cháy, đều phải đảm bảo các điều kiện sau :

a) Cầu vượt hay đường vận chuyển phải chia thành từng đoạn dài không quá 100 m, các đoạn phải cách nhau bằng khoảng ngăn cháy có chiều dài ít nhất 5 m;

b) Khi cầu vượt hay đường vận chuyển nối giữa các nhà có bậc chịu lửa III, IV, V, thì chỗ tiếp giáp với nhà phải là khoảng ngăn cháy có chiều dài ít nhất 5 m;

c) Cầu vượt và đường vận chuyển cắt nhau, dù ở cùng độ cao hay khác độ cao, thì chỗ cắt nhau đều phải là khoảng ngăn cháy có chiều dài ít nhất 5 m.

d) Hành lang và cầu vượt bằng vật liệu dễ cháy phải đảm bảo:

— Cách ngôi nhà có bậc chịu lửa III ít nhất 8 m.

— Cách ngôi nhà có bậc chịu lửa IV, V ít nhất 18 m.

Nếu hành lang, cầu vượt có khoảng cách nhỏ hơn quy định trên, thì phải làm bằng vật liệu không cháy. Khoảng cách này trên không áp dụng khi hành lang, cầu vượt tiếp giáp với tường ngăn cháy hay tường bịt kín không có cửa.

5.18. Cho phép kết hợp cầu vượt, đường vận chuyển với đường đi bộ trong các trường hợp sau:

a) Hàng vận chuyển phải là vật liệu không cháy, nổ;

b) Phương tiện vận chuyển phải an toàn đối với người đi bộ.

## 6. CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

6.1. Trong các khu dân dụng, khu công nghiệp, kho hàng, công trình công nghiệp và dân dụng, phải thiết kế hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy. Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy được thiết kế riêng biệt hay kết hợp với hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt hoặc sản xuất.

*Chú thích:*

1. Đối với các ngôi nhà sản xuất có bậc chịu lửa I và II, có khối tích không quá  $1000 \text{ m}^3$ , trong đó sản xuất thuộc hạng E hoặc đối với nhà ô 1 đến 2 tầng, thì không thiết kế hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy.

2. Đối với các ngôi nhà có bậc chịu lửa I và II, trong đó sản xuất bê tông và thép (không dùng cốt pha gỗ) mà bố trí trong khu vực đã có hệ thống đường ống cấp nước, thì không cần thiết kế hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy riêng bên ngoài, nếu đảm bảo điều kiện khoảng cách từ trụ nước chữa cháy ngoài đường đến ngôi nhà xa nhất không quá 150 m.

3. Đối với các khu công nghiệp hoặc công trình công nghiệp, trong đó hạng sản xuất C, D, E mà diện tích không quá 20 ha, lưu lượng nước dùng để chữa cháy bên ngoài nhà không quá 20 lít/giây và đối với các khu dân cư không quá 800 người, thì không cần thiết kế hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bên ngoài mà có thể sử dụng máy bơm hay xe bơm chữa cháy, lấy nước từ các nguồn nước thiên nhiên như sông, hồ hay bể chứa nước, hồ nước nhân tạo để chữa cháy với điều kiện:

- a) Có đủ nước dự trữ chữa cháy trong các mùa.
- b) Chiều sâu hút nước không quá 4m (từ mặt đất đến mặt nước và mức nước không cao quá 0,5m).
- c) Phải có chỗ dầm bão để cho xe bơm hoặc máy bơm chữa cháy đến lấy nước.

4. Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy chỉ được thiết kế riêng biệt, khi kết hợp với các đường ống khác không có lợi về kinh tế.

6.2. Đường ống cấp nước chữa cháy có thể là đường ống áp lực cao hay áp lực thấp. Trong đường ống cấp nước chữa cháy có áp lực cao, thì áp lực cần thiết để chữa cháy là do máy bơm chữa cháy cố định tạo nên. Máy bơm chữa cháy phải được thiết kế bộ phận điều khiển, để bảo đảm cho máy hoạt động được không chậm quá 3 phút, sau khi có tín hiệu báo cháy.

Trong đường ống cấp nước chữa cháy áp lực thấp, thì áp lực cần thiết để chữa cháy là do máy bơm di động hoặc xe bơm chữa cháy, lấy nước từ các trụ nước chữa cháy đặt ngoài nhà.

6.3. Trong các khu dân dụng, lưu lượng nước chữa cháy bên ngoài của hệ thống cấp nước chữa cháy và số dầm cháy cùng một thời gian, được quy định trong bảng 9.

Bảng 9

Số dân cư trong khu (1000 người)	Số lượng dầm cháy trong cùng một thời gian	Lưu lượng nước cho một dầm cháy (lit/giây)			
		Nhà 1-2 tầng có bậc chịu lửa		Nhà xây hỗn hợp các loại tầng không phù thuộc bậc chứu lửa	Nhà xây từ 3 tầng trở lên không phù thuộc bậc chứu lửa
		I, II và III	IV và V		
Đến 5	1	5	5	10	10
Đến 10	1	10	10	15	15
Đến 25	2	10	10	15	15
Đến 50	2	15	20	20	25
Đến 100	2	20	25	30	35
Đến 200	3	20		30	40
Đến 300	3			40	55
Đến 400	3			50	70
Đến 500	3			60	80

**Chú thích :**

1. Trong các khu nhà gồm cả nhà 1 đến 2 tầng và nhà nhiều tầng khác nhau, thi phải xác định riêng từng loại nhà theo bảng 1, có tính đến số dân ở trong đó.

Lượng nước tinh cho toàn khu là tổng cộng lượng nước tinh cho từng loại nhà trong khu đó.

2. Lượng nước và số dám cháy trong một thời gian đối với khu dân dụng trên 500 nghìn người, được xác định theo yêu cầu riêng.

3. Số dám cháy cùng một thời gian trong đó thi hay vùng, phải tính cả số dám cháy ở các công trình công nghiệp, công trường, phải phù hợp với lượng nước chữa cháy cần thiết nhưng không được dưới tiêu chuẩn quy định trong bảng 9.

**6.4. Trong các khu công nghiệp số dám cháy trong cùng thời gian được tính như sau :**

a) Nếu diện tích khu dưới 150 ha thi tính một dám cháy.

b) Nếu diện tích khu từ 150 ha trở lên, thi tính với hai dám cháy và lưu lượng nước chữa cháy tính cho hai ngôi nhà cần lượng nước chữa cháy nhiều nhất.

**6.5. Trong các công trình công nghiệp, lưu lượng nước chữa cháy bên ngoài lấy từ trụ nước chữa cháy, tính với nhà cần lượng nước chữa cháy nhiều nhất và tính cho một dám cháy được quy định trong bảng 10.**

Bảng 10

Bậc chia lửa	Hạng sản xuất	Lưu lượng nước tinh cho 1 dám cháy (lit/giây) với khối tích của công trình (nghìn m <sup>3</sup> )				
		Dến 3	Từ 3 đến 5	Từ 5 đến 20	Từ 20 đến 50	Trên 50
I và II	D, E, F	5	5	10	10	15
I và II	A, B, C	10	10	15	20	30
III	D, E	5	10	15	25	35
IV	C	10	15	20	30	40
IV và V	D, E	10	15	20	30	
IV và V	C	15	20	25		

**Chú thích :** Đối với ngôi nhà có tường ngăn cháy thi chỉ tính với phần ngôi nhà dài hỏi lượng nước chữa cháy lớn nhất.

**6.6.** Lưu lượng nước dùng để chữa cháy bên ngoài trường học, bệnh viện, nhà văn hóa, cơ quan hành chính, nhà phụ trợ của công trình công nghiệp được tính theo quy định trong bảng 10 và coi như nhà thuộc hạng sản xuất C.

**6.7.** Số đám cháy trong cùng một thời gian, tính cho hệ thống đường ống cấp nước của công trình công nghiệp và khu công nhân bên cạnh phải tính như sau:

a) Nếu diện tích toàn công trình dưới 150ha và khu công nhân dưới 10 000 người thì tính một đám cháy, với lưu lượng nước chữa cháy lớn nhất của khu sản xuất hay khu công nhân;

b) Nếu diện tích toàn công trình dưới 150ha và khu công nhân có từ 10 đến 25000 người, thì tính hai đám cháy (một cho khu sản xuất, một cho khu công nhân);

c) Nếu diện tích toàn công trình trên 150ha và khu công nhân dưới 25000 người, thì tính hai đám cháy với lưu lượng nước lớn nhất (tính hai đám cháy cho khu sản xuất hay cho khu công nhân theo lưu lượng lớn nhất);

d) Nếu diện tích toàn công trình trên 150ha và khu công nhân từ 25000 người trở lên, thì số đám cháy trong cùng một thời gian tính theo bảng 10. Đối với khu sản xuất áp dụng theo điều 6.4, của bản tiêu chuẩn này và lượng nước chữa cháy cần thiết, căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất của khu sản xuất hay khu công nhân, cộng thêm với 50% lượng nước chữa cháy nhỏ nhất của các khu đó.

**6.8.** Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bên ngoài, phải thiết kế theo mạng lưới vòng. Khi đường ống cấp nước chữa cháy bên ngoài không quá 200m, cho phép thiết kế đường ống cút nhưng phải có dự kiến thành mạng lưới vòng. Cho phép đặt các đường nhánh cút dẫn nước chữa cháy đến từng ngôi nhà riêng lẻ, nếu chiều dài đường ống cút này không quá 200m. Khi đường ống cấp nước chữa cháy bên ngoài dẫn đến từng ngôi nhà riêng lẻ không quá 200m, thì có thể thiết kế đường ống cút nhưng phải có bể chứa nước hoặc hồ chứa nước dự trữ chữa cháy và có dự kiến thành mạng lưới vòng.

**Chú thích :**

1. Trong giai đoạn đầu đặt đường ống dẫn nước, có thể đặt đường ống nhánh cút dẫn nước chữa cháy mà không hạn chế chiều dài nếu được sự thỏa thuận của cơ quan PCCC có trách nhiệm.

2. Đường kính ống dẫn nước chữa cháy ngoài nhà ít nhất 100mm.

3. Trong khu dân dụng nếu số dân không quá 10000 thì cho phép đặt đường ống nhánh cút.

6.9. Trụ nước chữa cháy ngoài nhà phải bố trí dọc theo đường giao thông, khoảng cách giữa các trụ không quá 150m. Trụ nước chữa cháy ngoài nhà phải đặt cách tường ít nhất 5m và nên bố trí ở ngã ba hay ngã tư đường. Nếu trụ bố trí ở hai bên đường xe chạy thì không nên đặt cách xa mép đường quá 2,5m, đường ống chữa cháy phải chia thành từng đoạn và tính toán để số trụ nước chữa cháy trên mỗi đoạn không nhiều quá 5 trụ.

**Chú thích :**

1. Trong các công trình công nghiệp, đô thị hay khu dân dụng mà lưu lượng nước chữa cháy bên ngoài không lớn quá 20 lit/giây, thì khoảng cách giữa hai trụ nước chữa cháy ngoài nhà không quá 120m.

2. Chiều dài tính toàn của đường ống, với ròng chữa cháy ngoài nhà bằng vải bạt không quá 125m nếu là hệ thống áp lực cao và không quá 150m — nếu là hệ thống dẫn nước áp lực thấp.

6.10. Những van đê khóa nước từ các đường ống nhánh cút cũng như những van lớn khóa từ đường ống khép kín thì phải bố trí đê đảm bảo mỗi đoạn ống chỉ khóa nhiều nhất là 5 họng chữa cháy trên cùng một tầng.

6.11. Áp lực tự do cần thiết của cột nước trong đường ống cấp nước chữa cháy áp lực thấp (kể từ mặt đất) không được dưới 10m. Trong đường ống cấp nước chữa cháy áp lực cao, thì áp lực tự do ở đầu miệng lăng của họng nước chữa cháy đặt ở vị trí cao nhất thuộc ngoài nhà cao nhất phải đảm bảo cột nước không dưới 10m.

6.12. Phải thiết kế đường ống cấp nước bền trong nhà trong các trường hợp sau :

a) Trong các nhà sản xuất trừ những điểm quy định trong điều 6.9. của tiêu chuẩn này.

b) Trong nhà ở gia đình từ 4 tầng trở lên và nhà ở tập thể, khách sạn, cửa hàng ăn uống từ 5 tầng trở lên.

c) Trong các cơ quan hành chính cao từ 6 tầng trở lên, trường học cao từ 3 tầng trở lên.

d) Trong nhà ga, kho hàng, các loại công trình công cộng khác, nhà phụ trợ của các công trình công nghiệp khi khối tích ngôi nhà từ  $5000m^3$  trở lên.

e) Trong nhà hát, rạp chiếu bóng, hội trường, câu lạc bộ có từ 300 chỗ ngồi trở lên.

Trong các ngôi nhà đã có hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt và sản xuất, thì đường ống cấp nước chữa cháy phải kết hợp với một trong hai đường ống đó.

*Chú thích :*

1. Trong các ngôi nhà nếu trong điều kiện (b), (c) có chiều cao khác nhau, thì chỉ thiết kế đường ống cấp nước chữa cháy cho phần nhà có chiều cao như quy định trong điều này.

2. Trong nhà sản xuất có bậc chịu lửa I và II, sản xuất hạng D, E thì hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy chỉ cần đặt ở phần nhà có chứa hay sản xuất những vật liệu dễ cháy.

6.13. Không thiết kế hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bên trong nhà trong các trường hợp sau đây:

a) Trong các nhà sản xuất có sử dụng hay bảo quản các chất mà khi tiếp xúc với nước có thể sinh ra cháy, nổ, ngọn lửa lan truyền;

b) Trong các nhà sản xuất có bậc chịu lửa I, II và có thiết bị bên trong làm bằng vật liệu không cháy mà trong đó gia công, vận chuyển, bảo quản thành phẩm, bán thành phẩm là vật liệu không cháy;

c) Trong các nhà sản xuất hạng D, E có bậc chịu lửa III, IV, V mà có khối tích không lớn quá  $1000m^3$ ;

d) Trong nhà tắm, nhà giặt công cộng;

e) Trong các nhà kim loại, kho đất đe dò khuông;

g) Trong các trạm máy bơm, trạm lọc sạch của hệ thống thoát nước bẩn;

h) Trong các nhà sản xuất và nhà phụ trợ của công trình công nghiệp, không có đường ống cấp nước sinh hoạt hay sản xuất và việc cấp nước chữa cháy bên ngoài lấy ở sông, hồ, ao hay bể dự trữ nước.

6.14. Tiêu chuẩn lượng nước chữa cháy và số cột nước chữa cháy bên trong các ngôi nhà dân dụng phải tính theo quy định trong bảng 11.

**Bảng 11**

Số thứ tự	LOẠI NHÀ	Số cột nước chữa cháy	Lượng nước tinh cho mỗi cột (lit/giây)
1	2	3	4
1	Nhà hành chính cao 6 – 12 tầng có khối tích đến $25\,000\,m^3$	1	2,5
2	Khách sạn và nhà ở tập thể, nhà công cộng cao từ 4 tầng trở lên có khối tích đến $25\,000\,m^3$	1	2,5
3	Bệnh viện, các cơ quan phòng bệnh, nhà trẻ, mẫu giáo, cửa hàng thương nghiệp, nhà ga, nhà phụ trợ của công trình công nghiệp có khối tích từ $5\,000\,m^3$ đến $25\,000\,m^3$	1	2,5
4	Các phòng bổ trí dưới khán đài của sân vận động có khối tích từ $5\,000\,m^3$ đến $25\,000\,m^3$ và các gian thể dục thể thao có khối tích đến $25\,000\,m^3$	1	2,5
5	Nhà an dưỡng, nhà nghỉ mát, nhà bảo tàng, thư viện, cơ quan thiết kế có khối tích từ $7\,500\,m^3$ đến $25\,000\,m^3$ . Nhà triển lãm có diện tích trung bình dưới $500\,m^2$	1	2,5
6	Hội trường, các gian khán giả có trang bị máy chiếu phim cố định, có sức chứa từ 300 đến 800 chỗ	1	2,5
7	Nhà ở các loại cao 12 – 16 tầng	2	2,5
8	Nhà hành chính cao 6 – 12 tầng với khối tích trên $25\,000\,m^3$	2	2,5

(tiếp theo bảng 12)

1	2	3	4
9	Khách sạn, nhà ở tập thể, nhà an dưỡng, nhà nghỉ, bệnh viện, nhà trẻ, mẫu giáo, nhà bảo tàng, thư viện, nhà triển lãm, các loại cửa hàng, nhà ga, trường học có khối tích lớn hơn $25\,000\ m^3$	2	2,5
10	Nhà phụ trợ của công trình công nghiệp có khối tích lớn hơn $25\,000\ m^3$	2	2,5
11	Các gian phòng bố trí dưới khán đài sân vận động và các gian phòng thể dục thể thao có khối tích lớn hơn $25\,000\ m^3$ . Hội trường có sức chứa từ 800 chỗ trở lên	2	2,5
12	Nhà hát, rạp chiếu bóng, câu lạc bộ, nhà văn hóa, rạp xiếc, phòng hòa nhạc có trên 800 chỗ, viện nghiên cứu khoa học	2	2,5

**Chú thích:**

Khi tính toán sử dụng các thiết bị chữa cháy cần áp dụng:

1. Nếu ống vòi rồng bằng vải bạt đường kính  $66\ mm$  dài  $125\ m$  và đường kính đầu phun của lăng là  $19\ mm$  thì lưu lượng nước cần thiết cho mỗi một cột nước là  $5\ lit/giây$ .

2. Những khu dân dụng hay ở các giao thông lùa phụ, trong trường hợp ở riêng biệt, thì ở vị trí bất lợi nhất áp lực nước tự do có thể hạ thấp xuống  $7\ m$ .

6.15. Hệ thống ống dẫn nước trong nhà trong trường hợp phải cung cấp cho hai họng nước, thì căn cứ vào sự hoạt động của hai họng nước chữa cháy ở hai đường ống chính kề gần nhau đặt ở chỗ cao và xa nhất so với đường ống dẫn vào.

Việc tính toán hệ thống ống dẫn nước do một số đường ống dẫn nước vào phải căn cứ vào giả thiết khi một trong những đường ống dẫn nước phải đóng lại để sửa chữa.

Khi hệ thống đường ống dẫn nước dùng cho sản xuất hoặc cho sinh hoạt kết hợp với dẫn nước chữa cháy thì phải tính lượng nước chữa cháy khi lưu lượng nước dùng cho sản xuất và sinh hoạt tính trong một giây là cao nhất.

**Chú thích:** Trong khi tính lưu lượng nước cần thiết trong 1 giây (cả lượng nước chữa cháy) thì lượng nước để tắm không quá 15% lượng nước tính toán, còn lượng nước để lau chùi sàn nhà sản xuất không tính đến.

6.16. Áp lực tự do thường xuyên của các họng chữa cháy bên trong nhà, phải đảm bảo có cột nước dày đặc với chiều cao cần thiết quy định trong bảng 12.

Bảng 12

Tính chất của ngôi nhà và công trình	Chiều cao cần thiết của cột nước phun dày đặc (m)
Nhà ở, công trình công cộng, nhà phụ có bậc chịu lửa I, II	6
Nhà ở, công trình công cộng, nhà phụ và nhà sản xuất có bậc chịu lửa I và II trong quá trình sản xuất có sử dụng vật liệu dễ cháy và dễ gây ra cháy.	Chiều cao cần thiết đó có thể phun đến một điểm cao nhất và xa nhất của ngôi nhà nhưng không được thấp hơn 6m

**Chú thích:**

1. Khi tính toán áp lực nước ở đầu lăng phun nước, phải tính hao hụt trong ống voi rỗng bằng vải bạt dài  $10 \div 20\text{ m}$ , đường kính miệng lăng phun nước là  $13; 16; 19; 22\text{ mm}$ .

2. Để đảm bảo cho cột nước chữa cháy có lưu lượng  $2.5\text{ lit/giây}$ , thì ống voi rỗng dẫn nước phải có đường kính  $50\text{ mm}$  và đường kính lăng ít nhất  $13\text{ mm}$ . Đối với lưu lượng  $5\text{ lit/giây}$  thì phải dùng ống voi rỗng có đường kính  $65\text{ mm}$  và đường kính lăng ít nhất  $16\text{ mm}$ .

3. Đối với các ngôi nhà mà áp lực nước bên ngoài thường xuyên không đủ để cung cấp nước cho các họng chữa cháy, thì phải có bộ phận điều khiển máy bơm từ xa bố trí ngay ở họng chữa cháy.

6.17. Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bên trong nhà dù thiết kế riêng biệt hay kết hợp, khi có từ 12 họng nước chữa

cháy trở lên thì phải nối với hệ thống đường ống cấp nước bên ngoài ít nhất có hai đường ống vào và hệ thống cấp nước chữa cháy bèn trong phải nối vòng hay đặt vòng.

6.18. Bố trí họng chữa cháy trong nhà phải đảm bảo mỗi điểm của gian phòng có số họng nước chữa cháy phun đến như quy định trong bảng 11. Trong các ngôi nhà khối tích từ  $1.000 m^3$  trở xuống có sản xuất hạng C, hạng B và E không phụ thuộc vào khối tích trong các gian bán hàng hay kho chứa hàng dưới  $25.000 m^3$ .

Trong nhà ở kiểu đơn nguyên cao đến 16 tầng, cho phép mỗi điểm của gian phòng chỉ có một họng nước chữa cháy phun đến.

6.19. Các họng chữa cháy bèn trong nhà phải bố trí cạnh lối ra vào, trên cầu thang, ở sảnh, hành lang và những nơi dễ thấy, dễ sử dụng.

6.20. Tâm của họng chữa cháy phải bố trí ở độ cao  $1,25 m$  so với mặt sàn. Họng chữa cháy phải được bảo vệ cẩn thận nhưng phải dễ thấy, dễ sử dụng.

6.21. Mỗi họng chữa cháy trong nhà phải có ống voi rộng chiều dài  $10 m$  hoặc  $20 m$ .

\* Trong mỗi ngôi nhà, đường kính ống, chiều dài voi rộng, đường kính lăng phải sử dụng cùng loại.

6.22. Tính toán mạng lưới cấp nước phải căn cứ vào: lượng nước chữa cháy cần thiết, số đám cháy cùng một lúc, thời gian dập tắt đám cháy.

6.23. Trường hợp không thể lấy nước trực tiếp từ nguồn cung cấp nước được hoặc lấy trực tiếp từ đường ống cấp nước đó thì những không thường xuyên đám cháy lưu lượng và áp suất thi phải có biện pháp dự trữ nước để chữa cháy. Lượng nước cần dự trữ chữa cháy phải tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3 giờ.

Tính toán cung cấp nước cần thiết cho chữa cháy phải đồng thời đảm bảo cả lượng nước dùng cho sản xuất và sinh hoạt nhưng không tính nước dùng để tưới cây, tưới đường, nước dùng để lau chùi sân nhà, máy móc. Riêng nước dùng để tắm, rửa, vệ sinh chỉ tính bằng 15% lượng nước tính toán.

**Chú thích:** Trong trường hợp đường ống cấp nước chữa cháy có áp lực thấp thi cho phép lấy một phần nước (không quá 50%) dùng cho sản xuất để chữa cháy nếu điều đó không làm cản trở cho sản xuất.

6.24. Mạng lưới cống nước sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy phải tính các vòi bố trí ở chỗ xa nhất, cao nhất của đường ống dẫn vào.

6.25. Tính toán đường kính ống của mạng lưới cống nước bén trong, phải đảm bảo tận dụng nhiều nhất áp lực bảo hành ở đường ống cống nước bén ngoài.

6.26. Nếu trong nhà, ngoài họng chữa cháy còn có các thiết bị chữa cháy tự động do đường ống cống nước ngoài nhà cung cấp, thì lượng nước chữa cháy cần thiết được tính như sau:

a) Trong thời gian 10 phút trước khi máy bơm chữa cháy bắt đầu hoạt động, lưu lượng nước cần để chữa cháy là 15 lit/giây — cho thiết bị tự động; 10 lit/giây và 5 lit/giây — cho các họng nước chữa cháy trong nhà;

b) Trong thời gian 1 giờ kể từ khi máy bơm chữa cháy bắt đầu hoạt động, thì lưu lượng nước chữa cháy cần phải tính là 75 lit/giây; trong đó 50 lit/giây cho thiết bị tự động, 20 lit/giây cho các trục nước chữa cháy ngoài nhà và 5 lit/giây cho các họng chữa cháy trong nhà.

Lượng nước cần thiết trong thời gian tiếp theo thì áp dụng theo các điều 6.3; 6.4; 6.5; và 6.18 của bản tiêu chuẩn này.

*Chú thích:*

1. Nếu lượng nước chữa cháy thực tế dùng cho thiết bị tự động không quá 50 lit/giây, thì quy định trong điểm (b) của điều này căn cứ vào tiêu hao thực tế mà quyết định.

2. Khi thiết bị chữa cháy tự động do đường ống bén ngoài cung cấp mà lưu lượng quá 20% lượng nước chữa cháy bén ngoài, thì phải tính riêng.

6.27. Thời hạn phục hồi nước dự trữ chữa cháy được quy định như sau:

1. Trong các khu dân dụng, công trình dân dụng và công trình công nghiệp hạng sản xuất A, B, C không được quá 24 giờ.

2. Các công trình công nghiệp thuộc hạng D, E, F không được quá 36 giờ.

*Chú thích:* Các công trình công nghiệp mà lưu lượng nước chữa cháy bén ngoài ít hơn 25 lit/giây, cho phép kéo dài thời hạn phục hồi nước:

— Đối với sản xuất hạng C là 36 giờ.

— Đối với sản xuất hạng E là 48 giờ.

6.28. Khi áp lực cố định hay định kỳ ở mạng lưới cấp nước bên ngoài không đảm bảo cho phép đặt máy bơm để tăng áp lực ở mạng lưới cấp nước bên trong của một hay nhiều nhà.

6.29. Có thể sử dụng các kiểu máy bơm như sau:

- Máy bơm hoạt động thường xuyên hay định kỳ;
- Máy bơm hoạt động định kỳ kết hợp với dài nước có áp hay dài nước có sử dụng hơi ép;
- Máy bơm chỉ hoạt động khi có cháy.

Việc lựa chọn loại máy bơm, số lượng máy bơm phải có các cơ sở kinh tế kỹ thuật, có xét đến sự hoạt động đồng thời giữa máy bơm, đường ống dẫn để đảm bảo chế độ làm việc tốt nhất của máy bơm.

Trong cùng một công trình nên chọn cùng loại máy bơm để dễ quản lý và giảm số lượng máy bơm dự trữ.

6.30. Máy bơm (trừ bơm để chữa cháy) không được bố trí trực tiếp dưới nhà ở, lớp học, nhà trẻ, mẫu giáo, phòng bệnh nhân, phòng khám bệnh, phòng thí nghiệm, phòng thường xuyên có người làm việc.

6.31. Máy bơm, bơm nước từ mạng lưới cấp nước bên ngoài nhất thiết phải đặt đường bao có công tơ và van một chiều.

Đối với hệ thống đường ống cấp nước cho các họng nước cho phép không cần đặt đường bao ở máy bơm.

6.32. Máy bơm dùng để cấp nước sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy dù riêng biệt hay kết hợp, đều phải có máy bơm dự bị, có công suất tương đương với công suất của máy bơm chính.

Số lượng máy bơm dự bị được quy định như sau:

- Khi số lượng máy bơm vận hành theo tính toán từ 1 đến 3 thì cần có 1 máy bơm dự bị;
- Khi số lượng máy bơm vận hành từ 4 máy trở lên thì cần 2 máy bơm dự bị.

Máy bơm chữa cháy chính phải được nối với 2 nguồn điện riêng biệt, hoặc nguồn điện dự bị ở trạm phát điện, hoặc động cơ dự bị ở trạm máy bơm.

Cho phép dùng máy bơm để cấp nước chữa cháy mà không cần máy bơm dự bị và máy bơm chữa cháy chính, chỉ nối với một nguồn điện khi lượng nước chữa cháy bên ngoài dưới 20lit/giây

hoặc trong các xí nghiệp hàng sản xuất E, D mà công trình có bậc chịu lửa I, II, hoặc trong nhà sản xuất khi lưu lượng nước chữa cháy bên ngoài không quá 20 lít/giây.

6.33. Trục các máy bơm nên đặt thấp hơn mức nước thấp nhất trong bể chứa hay sông, hồ để dễ dàng bảo đảm an toàn trong khi làm việc. Trường hợp không đặt thấp hơn được thì phải đặt corôpin ở đầu ống nước và phải có biện pháp mồi nước cho máy bơm.

Các biện pháp mồi nước có thể áp dụng:

- Lấy trực tiếp từ ống dày chung của một nhóm máy bơm;
- Lấy nước trực tiếp từ bể lọc sang;
- Dùng thùng nước mồi đặt trong trạm máy bơm hay dùng dài nước;
- Dùng bơm chân không.

Thời gian mồi nước không quá 3 phút.

6.34. Trạm máy bơm nếu đặt riêng biệt thì phải làm bằng vật liệu có bậc chịu lửa I, II.

Nếu trạm bơm đặt kết hợp với các ngôi nhà khác, thì phải ngăn cách, bằng tường không cháy và có lối ra ngoài trực tiếp.

Trạm chữa cháy phải liên hệ với trạm máy bơm bằng tín hiệu hay điện thoại.

*Chú thích.* Nếu trạm máy bơm chỉ có một máy bơm, thi có thể bố trí trong nhà có bậc chịu lửa III.

6.35. Nếu trạm máy bơm có từ hai máy bơm trở lên, thi ít nhất phải có hai đường ống cấp nước. Mỗi đường ống phải đảm bảo hút được lượng nước chữa cháy cần thiết lớn nhất.

*Chú thích:*

1. Trong trường hợp kết hợp ống dẫn nước chữa cháy có áp lực thấp với các đường ống dẫn khác nếu có hai máy bơm trở lên thi phải có ít nhất hai đường ống hút nước.

2. Nếu có hai bể dự trữ nước trở lên, thi mỗi máy bơm chữa cháy của đường ống có áp lực cao, phải có một đường ống hút nước riêng. Phải đảm bảo dễ máy bơm hút được nước từ bất kỳ bể dự trữ nào.

6.36. Máy bơm cấp nước chữa cháy, có thể điều khiển bằng tay tại chỗ hoặc điều khiển tự động từ xa.

*Chú thích.* Khi lưu lượng nước chữa cháy bên ngoài từ 25 lít/giây trở lên, thi nhất thiết máy bơm chữa cháy phải có bộ phận điều khiển từ xa. Khi đó, phải đồng thời bố trí bộ phận điều khiển bằng tay.

**6.37. Hệ thống điều khiển tự động máy bơm phải:**

- a) Điều khiển máy bơm vận hành;
- b) Điều khiển máy bơm dự bị nếu máy bơm vận hành không làm việc.

6.38. Xác định lượng nước dự trữ chữa cháy trong bể chứa và trên dài nước, phải căn cứ vào tiêu chuẩn lượng nước chữa cháy, số đám cháy trong cùng một lúc, thời gian dập tắt đám cháy và lượng nước được bổ sung trong thời gian chữa cháy.

Khi lượng nước dự trữ chữa cháy từ  $1000m^3$  trở lên, thì phải phân chia ra hai bể chứa.

**Chú thích :**

1. Có thể thiết kế nước dự trữ chữa cháy chung với nước sinh hoạt, sản xuất nhưng phải có biện pháp không chế việc dùng nước dự trữ chữa cháy vào các nhu cầu khác.

2. Khi tính thể tích của bể nước dự trữ chữa cháy, cho phép tính lượng nước bể sung liên tục vào bể, ngay cả trong khoảng thời gian dập tắt đám cháy là 3 giờ.

3. Trong trường hợp nước chữa cháy bên ngoài lấy từ các hồ chứa nước, mà bên trong nhà cần có hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy, thì thể tích của bể chứa nước dự trữ phải đảm bảo lượng nước dùng trong 1 giờ, cho một họng chữa cháy và các nước nhu cầu dùng nước khác.

6.39. Dài nước và bể nước có bơm áp lực, phải đủ thể tích chứa nước, để đảm bảo sự tiêu thụ nước không điều hòa và nước chữa cháy.

Lượng nước dự trữ chữa cháy được tính như sau :

a) Đối với công trình công nghiệp, thì nước dự trữ chữa cháy phải tính theo lượng nước cần thiết cho họng chữa cháy trong nhà và thiết bị phun nước tự động trong thời gian 10 phút đầu khi xảy ra cháy;

b) Đối với khu dân dụng thì nước dự trữ phải đảm bảo cung cấp chữa cháy cho một đám cháy bên trong và một đám cháy bên ngoài, trong thời gian 10 phút với lưu lượng nước cần thiết lớn nhất, đồng thời bảo đảm cả khối lượng nước dùng vào nhu cầu khác như quy định trong điều 6.18 của bản tiêu chuẩn này.

6.40. Dài nước sử dụng khí ép áp lực, thi ngoài máy ép vận hành phải có máy ép dự bị.

6.41. Bè chữa nước có áp lực và đài nước để sửa chữa cháy, phải được trang bị thước đo mức nước, thiết bị tín hiệu mức nước cho trạm bơm hay liên lạc với trạm phân phối nước.

Nếu đài nước có máy bơm chữa cháy tăng áp lực, thì phải thiết kế bộ phận điều khiển tự động cắt nước bên đài, khi máy bơm chữa cháy hoạt động.

*Chú thích:*

1. Nếu máy bơm chữa cháy tự động bơm khi mức nước trong đài bị hạ thấp, thì khối lượng nước dự trữ trong đài có thể lấy bằng 50% lượng nước quy định trong điều 6.39.

2. Khi có hệ thống đường ống cấp nước cho cảng nghiệp, nhà máy và khu công nghiệp, thì khối lượng nước dự trữ trên đài để chữa cháy, chỉ căn cứ vào sự hoạt động của các họng chữa cháy bên trong xí nghiệp, nhà máy mà không tính đến khu công nhân.

3. Áp lực không khí nén trong bè nước sử dụng hơi ép, phải luôn đảm bảo áp lực cần thiết ở tất cả những nơi dùng nước và đủ áp lực cho họng chữa cháy, trong suốt thời gian dùng hết nước dự trữ chữa cháy.

6.42. Vị trí bè chữa nước dự trữ, được xác định tùy thuộc vào phương tiện chữa cháy và bán kính phục vụ của bè nước.

6.43. Vị trí và bán kính phục vụ của bè chữa nước dự trữ, được xác định tùy thuộc vào phương tiện chữa cháy:

a) Nếu dùng xe bơm chữa cháy, thì bán kính phục vụ là 200m.

b) Nếu có máy bơm di động, thì tùy theo từng loại máy bơm mà bán kính phục vụ từ 100m đến 150m.

Khoảng cách từ hồ ao chữa nước chữa cháy đến nhà có bậc chịu lửa III, IV, V hoặc đến kho lò thiêu làm bằng vật liệu dễ cháy, ít nhất là 20m, và đến ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II phải ít nhất là 10m.

## 7. THÔNG GIÓ THIẾT BỊ DIỄN

7.1. Trong các phòng có hơi ga, có sử dụng hay bảo quản hơi đốt, các chất lỏng bay bụi dễ bốc cháy, dễ nổ, phải thiết kế biện pháp thông hơi, thông gió để loại trừ khả năng cháy, nổ trong các phòng đó. Không được bố trí các ống dẫn nhiệt đi qua các phòng này. Trong trường hợp phải đặt ống dẫn nhiệt đi qua thì phải cách ly các ống này với môi trường xung quanh bằng

vật liệu không cháy. Nếu trong phòng không có nguy hiểm về cháy và nổ, thì có thể cách ly ống dẫn nhiệt bằng vật liệu khó cháy.

7.2. Các ống dẫn khí, buồng chứa không khí, bộ phận lọc không khí và những bộ phận khác của hệ thống thông gió, để dẫn khí đối với nhiệt độ trên  $30^{\circ}\text{C}$ , dẫn hơi đối, hơi chất lỏng và bụi dễ bốc cháy hay nổ, cũng như những phế liệu dễ cháy (mặt cửa, vỏ bào, len, bông...), đều phải làm bằng vật liệu không cháy.

Trong những gian phòng có nguy hiểm về nổ và cháy, tất cả các ống dẫn không khí phải làm bằng vật liệu không cháy.

Trong các trường hợp khác, những bộ phận của hệ thống thông gió có thể làm bằng vật liệu khó cháy.

*Chú thích :*

1. Trong hệ thống thông gió có không khí nóng dưới  $80^{\circ}\text{C}$ , thì những bộ phận dưới đây có thể làm bằng vật liệu dễ cháy :

a) Bộ phận lọc khí, phong lọc có ngăn bằng vật liệu khó cháy :

b) Trong điều kiện đặc biệt về kỹ thuật, ống dẫn khí không thể làm bằng vật liệu không cháy và khó cháy hoặc bị rỉ (nếu những ống này không xuyên qua sàn gác).

2. Giữa những kết cấu làm bằng vật liệu dễ cháy và khó cháy với đường ống dẫn không khí, hơi ga có nhiệt độ trên  $80^{\circ}\text{C}$  và đường ống dẫn những phế liệu dễ cháy phải ngăn cách bằng vật liệu không cháy và cách nhiệt.

7.3. Đường ống thải khí thẳng đứng và ống dẫn không khí vào các gian sản xuất hạng A, B và C phải đặt cho từng tầng riêng biệt; trừ những nhà nhiều tầng, trong đó có lô sàn gác dùng cho mục đích kỹ thuật.

Trong trường hợp đường ống chính dẫn không khí có những bộ phận ngăn lửa, cho phép dẫn không khí nhập vào những gian sản xuất hạng A, B và C, bằng ống nằm ngang hay thẳng đứng.

Những ống dẫn thẳng đứng riêng biệt (ống thải và ống cấp) ở mỗi tầng, trong đó bố trí sản xuất hạng D, E và F, có thể nối với đường ống chính dẫn không khí, nếu các thiết bị làm bằng vật liệu không cháy.

Những ống dẫn hơi dễ ngưng tụ, ống dẫn bụi và các chất khác có thể gây ra hồn hợp độc, cháy hoặc nổ, do nguyên nhân cơ lý hay hóa không được nối vào thiết bị thải chung.

7.4. Đối với nhà ở và công trình công cộng từ năm tầng trở lên, cho phép đặt ống thải khí chung thẳng đứng, với điều kiện phải lắp vào đường ống chính những ống thẳng đứng dài từ mỗi tầng và xuyên qua hai tầng. Cho phép đặt kết hợp vào một đường ống chính tập trung đến nóc nhà với đường ống thải từ bốn đến năm tầng.

Trường hợp có những gian phòng cách ly riêng biệt mà trong đó chứa các chất dễ cháy, thì những gian phòng đó phải đặt ống thải riêng để dẫn khói ra ngoài.

7.5. Cấm đặt lỗ để đặt đường ống dẫn khí ở tường ngăn cháy và sàn làm bằng vật liệu không cháy (kể cả các bộ phận ngăn cháy khác).

Trong trường hợp bắt phải đặt ống dẫn khí xuyên qua bộ phận ngăn cháy, thì bên trong ống dẫn khí phải có thiết bị ngăn lửa (van ngăn cháy...) và ở chỗ đó, đường ống phải làm bằng vật liệu không cháy.

*Chú thích:*

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

2. Những lỗ đặt ống cấp nước ở bộ phận ngăn cháy phải được trát kín bằng vữa.

7.6. Cho phép đặt đường ống thải khí chung cho các chất hơi đốt, hơi của chất lỏng và bụi, nếu hỗn hợp hóa học của các chất đó không bắt lửa, không cháy hay nổ.

7.7. Trong các phòng có sản sinh ra những chất dễ cháy, nổ tồn vào không khí, thì các bộ phận của máy thông gió và thiết bị điều khiển của đường ống thông gió phải được thiết kế để không có khả năng tạo ra tia lửa. Ở các bộ phận lọc của hệ thống thải bụi hay các chất dễ bắt lửa, dễ nổ, phải có phương pháp khử bụi tự động, liên tục và ngăn ngừa khả năng phát tia lửa.

Trong các phòng sản xuất có thể gây nổ, các động cơ điện của hệ thống thải khí đặt trong phòng cùng với máy quạt gió, phải là loại động cơ chống nổ.

**Chú thích:**

1. Đối với các phòng sản xuất, khi việc khử bụi tự động không có lợi về mặt kinh tế, cho phép khử bụi từng thời kỳ bằng thủ công nếu công suất của bộ phận lọc trong khoảng  $15000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ .
2. Nếu động cơ điện sử dụng là loại thông thường, thì động cơ phải đặt cách ly với phòng máy quạt gió.
3. Đối với các hạng sản xuất A, B và C, thi kết cấu ngăn cách của bộ phận quạt gió phải làm bằng vật liệu không cháy.

7.8. Các công trình có thiết kế sưởi ấm, thì phải thỏa thuận thiết kế với cơ quan phòng cháy, chữa cháy có trách nhiệm.

7.9. Khi thiết kế và thi công hệ thống điện trong các công trình, phải tuân theo các quy định nêu trong các tài liệu:

- Quy phạm tạm thời đặt đường dây dẫn điện trong các công trình kiến trúc TC — 25—65.
- Quy phạm tạm thời đặt thiết bị điện trong các công trình công cộng và nhà ở TC — 26—65.
- Các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của bộ Điện và Than.

7.10. Chống sét trong các công trình phải tuân theo các quy định của tài liệu «Quy phạm tạm thời thiết kế chống sét cho các công trình kiến trúc QPXD 46 — 71».

## 8. CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP

8.1. Tùy theo tính chất nguy hiểm về cháy, nổ của quá trình sản xuất, mà công trình công nghiệp được chia thành 6 hạng theo bảng 13.

Bảng 13

Hạng sản xuất	Đặc tính của sản xuất	Đặc tính nguy hiểm về cháy, nổ của quá trình công nghiệp	Tên ngành sản xuất (Ví dụ)
(1)	(2)	(3)	(4)
A	Nguy hiểm cháy, nổ	Trong sản xuất có sử dụng những chất khi mà giới hạn nổ dưới từ 10% khối tích không khí trong phòng trồ xuống, hoặc sử dụng các chất lỏng có nhiệt độ bốc cháy ở thê hơi từ 28°C trở xuống, hoặc trong trường hợp các chất khí và chất lỏng nói trên, có thể tạo thành hỗn hợp nguy hiểm về nổ vượt quá 5% thê tích của phòng, các chất có khả năng cháy và nổ khi tác dụng với nước, với ôxy trong không khí hay tác dụng với nhau	Những phân xưởng điều chế và sử dụng natriom và kaliom; các phân xưởng của các nhà máy làm sợi nhân tạo, cao su nhân tạo; những trạm sản xuất hydro; các phân xưởng hóa chất của nhà máy tơ nhân tạo; những phân xưởng sản xuất dầu xăng; những phân xưởng hydro hóa, chưng cất và phân chia khí, những phân xưởng sản xuất nhiên liệu lỏng nhân tạo, thu hồi và chưng cất các chất lỏng hòa tan hữu cơ với nhiệt độ bốc cháy ở thê hơi từ 28°C trở xuống; những kho chứa các bình đựng hơi đốt, những kho xăng, những căn phòng chứa ác quy kiêm và axit của những nhà máy điện, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bốc cháy ở thê hơi từ 28°C đến 61°C.
B	Nguy hiểm cháy, nổ	Trong sản xuất có sử dụng những chất khí dễ cháy mà giới hạn nổ trên vượt trên 10% khối tích không khí trong phòng; những chất lỏng mà nhiệt độ bốc cháy ở thê hơi	Những phân xưởng sản xuất và vận chuyển than cám, mùn cưa, những trạm tẩy rửa các thùng dầu ma dút và các chất lỏng khác có nhiệt độ bốc cháy ở thê hơi từ 28°C đến 61°C,

(tiếp theo bảng 13)

(1)	(2)	(3)	(4)
		<p>từ 28°C đến 61°C, những chất lỏng cháy được mà trong quá trình sản xuất được nung nóng tối hoặc quá nhiệt độ bốc cháy, các chất khí, bụi và chất lỏng với một lượng đủ để tạo thành hỗn hợp nổ vượt quá 5%, khối tích không khí của phòng. Việc sản xuất có bay tỏa ra những bụi hay xơ, sợi dễ cháy với hàm lượng giới hạn nổ dưới bằng hay nhỏ hơn 65 g/m<sup>3</sup> không khí trong phòng.</p>	<p>những gian nghiên và xay các chất rắn, những phản xưởng chế biến cao su nhân tạo, những phản xưởng sản xuất đường, những thiết bị nghiên than bùn, những kho chứa dầu mazut của các nhà máy điện, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bốc cháy ở thế hơi từ 28°C đến 61°.</p>
C	Nguy hiểm cháy	<p>Trong sản xuất có sử dụng các chất lỏng có nhiệt độ bốc cháy ở thế hơi trên 61°C; các chất rắn và vật liệu dễ cháy, các xơ, sợi hay bụi dễ cháy trong quá trình sản xuất bay tỏa ra với hàm lượng giới hạn nổ dưới vượt trên 65g/m<sup>3</sup> không khí trong phòng.</p>	<p>Những phản xưởng gỗ, những phản xưởng làm đồ mỹ nghệ bằng gỗ, những phản xưởng làm mô hình, những phản xưởng đóng hòm gỗ, những nhà máy đột kim và may mặc, các phản xưởng của công nghiệp đột và giày với quá trình sản xuất khò, những xi nghiệp chế biến sơ bộ sợi, bóng; những nhà máy chế biến sơ bộ sợi, gai dây và những chất sợi khác, những bộ phận sưởi, sưởi hàn của các nhà máy xay và các kho chứa hạt. Những phản xưởng tái sinh dầu mazut, những phản xưởng nấu lại dầu mazut và chưng cất n้ำura đường, những kho chứa vật liệu</p>

(tiếp theo bảng 13)

(1)	(2)	(3)	(4)
D	Nguy hiểm cháy	<p>Trong sản xuất có sử dụng các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nung nóng hay nóng chảy mà quá trình gia công có hiện tượng phát nhiệt, hay phát tia lửa và ngọn lửa; các chất rắn, chất lỏng, chất tạo khí dùng để đốt cháy hay sưởi dụng làm chất đốt.</p>	<p>cháy và dầu mỡ, những kho dầu lộ thiên và những thiết bị chứa dầu mỡ của nhà máy điện, 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; những cầu vượt và những hành lang dùng để vận chuyển than đá, than bùn, những kho kín chứa than, những kho chứa hàng hỗn hợp, những trạm bơm chất lỏng có nhiệt độ bốc cháy của hơi trên 61°C.</p> <p>Những phân xưởng dúc và luyện kim, những bộ phận lò của các trạm sản xuất hơi đốt, những phân xưởng rẽn, những phân xưởng hàn, những trạm sửa chữa dầu máy xe lửa cháy bằng hơi và bằng động cơ nô, những phân xưởng cán nóng kim loại, những trạm thử động cơ nô, những gian nhà đặt động cơ đốt trong, những phân xưởng gia công kim loại bằng nhiệt, những nhà chính của nhà máy điện (tức là nhà gồm gian lò, gian tuốc-bin v.v..), những thiết bị phân phối điện với lượng dầu mỡ lớn hơn 60 kg cho một đơn vị thiết bị, những phòng</p>

(tiếp theo bảng 13)

(1)	(2)	(3)	(4)
E	Nguy hiểm cháy	Trong sản xuất có sử dụng các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nguội	<p>thi nghiệm điện cao thế, những trạm nồi hơi v.v...  Những phần xưởng cơ khí gia công nguội kim loại (trừ hợp kim ma-nhê-di-om), những sản chữa liệu (quặng), xưởng sản xuất xút (trừ bộ phận lò), những trạm quạt gió, những trạm máy ép không khí và các chất khí không cháy khác, những phần xưởng tái sinh axit, những trạm sửa chữa xe điện và đầu máy xe điện, những phần xưởng sản xuất dụng cụ đồ nghề, những phần xưởng dập khuôn và cán nguội kim loại, những cơ sở khai thác và gia công nguội các khoáng chất, quặng, amiăng, muối và các nguyên liệu không cháy khác, những phần xưởng thuộc công nghiệp dệt và công nghiệp giấy có các quá trình sản xuất ướt, các phần xưởng chế biến thực phẩm: cá, thịt và sữa, những bảng điều khiển điện, những công trình làm sạch nước (lavage, lọc, tẩy v.v...), những trạm bơm nước và hút nước của nhà máy điện, những bộ phận chứa axit cacbonic và clo, các tháp làm lạnh,</p>

(tiếp theo bảng 13)

(1)	(2)	(3)	(4)
F	Nguy hiểm nổ	Trong sản xuất có sử dụng các chất khi cháy không qua giai đoạn lỏng và trong đó có bụi nguy hiểm về nổ mà hàm lượng có thể tạo thành hỗn hợp nổ trên 5% khối tích không khí trong phòng, khi trong phòng có quá trình công nghệ chỉ có thể nổ (không cháy tiếp theo), hay khi tác dụng với nước, ôxy trong không khí và tác dụng với nhau các chất có thể nổ (không cháy tiếp theo).	những trạm bơm chất lỏng không cháy v.v...

*Chú thích:*

1. Các kho, tùy theo tính chất nguy hiểm về cháy nổ của hàng hóa và nguyên, vật liệu chứa trong đó, mà chia các kho theo theo tính chất nguy hiểm về cháy nổ, phù hợp với quy định của bảng 1.
2. Các ngành sản xuất, trong đó nhiên liệu để đốt cháy là các chất lỏng, chất khí và hơi hoặc quá trình công nghệ có sử dụng đến việc đốt cháy các chất đó, hoặc có sử dụng ngọn lửa tròn đều không thuộc hạng sản xuất A, B, C.
3. Trong khu vực công nghiệp, các công trình thuộc bất kỳ hạng sản xuất nào khi đã bắt đầu sản xuất, đều không được sử dụng các loại nhà tạm bằng vật liệu dễ cháy.

Những ngôi nhà tạm dùng để phục vụ cho xây dựng còn giữ lại sử dụng, thì phải đạt bậc chịu lửa V và phải bố trí theo đúng các quy định về PCCC trong tiêu chuẩn này.

8.2. Số tầng tối đa cho phép, bức chịu lửa cần thiết của ngôi nhà và diện tích sàn tối đa cho phép giữa các trường ngắn cháy theo hạng sản xuất, phải theo quy định của bảng 14.

Bảng 14

Hạng sản xuất	Số tầng tối đa cho phép	Bức chịu lửa của ngôi nhà	Diện tích sàn tối đa giữa các trường ngắn cháy ( $m^2$ )		
			Nhà 1 tầng	Nhà 2 tầng	Nhà cao trên 2 tầng
A và B	6	I		Không quy định	
A và B (trong trường hợp không sản xuất hóa chất và chế biến dầu khí)	6	II			
A (có sản xuất hóa chất và chế biến dầu khí)	6	II		Không quy định	5200
B (có sản xuất hóa chất và chế biến dầu khí)	6	II		10 400	7800
C	Không quy định	I và II		Không quy định	
	3	III	5248	3500	2600
	1	IV	2600		
	1	V	1400		
D	Không quy định	I và II		Không quy định	
	3	III	6500	2500	3500
	1	IV	3500		
	1	V	1500		
E	Không quy định	I và II		Không quy định	
	3	III	7800	6500	3500
	1	IV	3500		
	1	V	2600		
F	6	xem cần thích		Không quy định	

*Chú thích:*

1. Các gian sản xuất có các thiết bị chữa cháy tự động (kiên mìn nước hay kiên xối nước) thì diện tích sàn giữa các tường ngăn cháy cho phép tăng 100%, so với tiêu chuẩn đã quy định ở bảng 14.
2. Khi các phòng hoặc gian sản xuất được trang bị các thiết bị bảo cháy tự động, thì diện tích sàn giữa các tường ngăn cháy cho phép tăng 25%, so với tiêu chuẩn đã quy định ở bảng 14.
3. Diện tích sàn tầng một giữa các tường ngăn cháy của nhà nhiều tầng, lấy theo tiêu chuẩn của nhà một tầng khi trần tầng một có giới hạn chịu lửa 2,5 giờ (không kể các lỗ ở trên).
4. Trong các ngôi nhà một tầng, bậc chịu lửa III, IV, V do yêu cầu kỹ thuật có thể thiết kế các khoảng ngăn cháy thay cho tường ngăn cháy khi đó diện tích sàn giữa hai khoảng ngăn cháy được lấy theo tiêu chuẩn như giữa hai tường ngăn cháy quy định trong bảng 14.

8.3. Trường hợp nhiều hạng sản xuất đặt trong cùng một ngôi nhà, hoặc một phần của ngôi nhà được giới hạn giữa hai tường ngăn cháy, bậc chịu lửa cũng như số tầng cho phép của ngôi nhà, phải xác định căn cứ theo hạng sản xuất có mức độ nguy hiểm nhất về cháy, nổ bố trí trong đó.

*Chú thích:* Khi diện tích và khối tích các phòng có mức độ nguy hiểm nhất về cháy, nổ không lớn quá 5% so với diện tích và khối tích toàn nhà hay một phần nhà giữa hai tường ngăn cháy thì không theo quy định này. Khi đó, phải có những biện pháp phòng cháy riêng biệt (thông hơi cục bộ để ngăn ngừa khả năng gây ra cháy ở những phòng này và khả năng lan cháy từ những phòng này ra toàn bộ ngôi nhà).

8.4. Các điều kiện chủ yếu của ngôi nhà thuộc hạng sản xuất, phải sử dụng vật liệu không cháy.

8.5. Đối với các ngôi nhà bậc chịu lửa II, trong đó có liên quan đến sản xuất chế biến gỗ, thì diện tích sàn giữa các tường ngăn cháy không quy định đối với nhà một tầng. Đối với nhà hai tầng, diện tích sàn giữa hai tường ngăn cháy tối đa là  $7800\text{ m}^2$ , còn đối với nhà ba tầng và nhiều hơn thì diện tích sàn giữa hai tường ngăn cháy tối đa là  $5200\text{ m}^2$ .

8.6. Không cho phép bố trí bất kỳ hạng sản xuất nào, hay các kho xem luylô và vật liệu tổng hợp xốp dễ cháy ở các tầng hầm và tầng chân tường.

Cho phép bố trí sản xuất hạng C, D và E ở tầng hầm và tầng chân tường trong các trường hợp sau:

- Đảm bảo phù hợp với dây truyền công nghệ.
- Đảm bảo giải pháp mặt bằng — không gian hợp lý nhất và hiệu quả kinh tế cao.

8.7. Trong các ngôi nhà, thuộc bất kỳ bậc chịu lửa nào, các hạng sản xuất nguy hiểm nhất về cháy, nổ của dây truyền công nghệ cần phải bố trí:

- Ở cạnh tường ngoài cho nhà một tầng.
- Ở tầng trên cùng cho nhà nhiều tầng.

8.8. Trên sàn của nhà nhiều tầng có hạng sản xuất A, B và F, phải có các lỗ đẻ trống hay có tẩm lười chán. Diện tích các lỗ trống này phải đảm bảo:

- Không được dưới 15% diện tích sàn, khi trong sản xuất dùng các chất nhẹ hơn không khí.
- Không được dưới 10% diện tích sàn, khi trong sản xuất dùng các chất nặng hơn không khí.

*Chú thích:*

1. Đối với sàn của nhà nhiều tầng, có hạng sản xuất A và B, nếu chỉ sử dụng hay chế biến các chất lỏng dễ cháy và cháy được, chỉ cho phép thiết kế các lỗ phù hợp với yêu cầu công nghệ.

2. Các lỗ được che bằng tẩm lười, nếu diện tích các lỗ hổng của tẩm lười không nhỏ hơn 85% diện tích của lỗ trống.

8.9. Khi bố trí trong cùng một phòng các hạng sản xuất có nguy hiểm cháy nổ khác nhau, thì phải thiết kế các giải pháp phòng nổ và cháy lan truyền cục bộ (bọc kín thiết bị, dập cháy cục bộ, thiết bị che chắn...).

*Chú thích:*

Khi bố trí hạng sản xuất A, B và C trong các phòng riêng của ngôi nhà có bậc chịu lửa I và II, thi phải ngăn cách các phòng này với phòng bên cạnh bằng tường ngăn cháy, có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ, cửa đi ở các tường ngăn cháy này phải có giới hạn chịu lửa ít nhất 0,6 giờ.

8.10. Trong các phòng không có cửa trời để thông gió mà bố trí hạng sản xuất A, B và C, nhất thiết phải thiết kế các ống thải khí và ống khói điều khiển đóng mở bằng tay hay tự động khi có cháy. Tiết diện ngang của các ống thải này có diện tích ít nhất bằng 0,2% diện tích sàn của gian phòng (nếu phòng không có tầng hầm mái) và ít nhất bằng 0,15% (nếu phòng có tầng hầm mái).

Các ống thải phải phân bố đều và làm bằng vật liệu không cháy hay khó cháy; tiết diện ngang của mỗi ống không quá  $2m^2$ .

*Chú thích:*

1. Các gian phòng có khu vực dưới  $20m^2$  mà kề tiếp với trường ngoài có các lối cửa, thì không áp dụng điều quy định này.
2. Ống thải khói được sử dụng thay ống thải không khói.

8.11. Cho phép bố trí đường sắt trong các ngôi nhà, nếu phù hợp với yêu cầu công nghệ mà không thể áp dụng các dạng giao thông khác được.

Trong các ngôi nhà où mái và sàn dễ cháy, không có lớp bảo vệ thì không cho phép:

- Các loại đầu máy xe lửa vào phòng eô hàng sản xuất A B và F;
- Các đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước di-ê-den vào phòng eô hàng sản xuất C.

8.12. Khoảng cách giữa các ngôi nhà và công trình phải đảm bảo yêu cầu về phòng cháy, chữa cháy quy định trong bảng 15.

Bảng 15

Bậc chịu lửa của ngôi nhà hay công trình	Khoảng cách giữa các nhà và công trình (m)		
	Điều kiện lửa của nhà hay công trình bên cạnh		
	I + II	III	IV + V
I và II	Không quy định đối với nhà và công trình hàng sản xuất D và E. 9 (đối với nhà và công trình hàng sản xuất A, B và C)	9	12
III	9	12	15
IV + V	12	15	18

**Chú thích :**

1. Khoảng cách giữa nhà và công trình, là khoảng cách thông thủy giữa tường ngoài hay kết cấu phía ngoài.

Khi có các kết cấu nhô ra khỏi nhà hay công trình lớn hơn 1m và bằng vật liệu dễ cháy, thì khoảng cách giữa nhà và công trình là khoảng cách giữa mép ngoài của các kết cấu đó.

2. Đối với các vùng đồi núi, các địa phương có gió khô nóng (gió Tây nam ở tiêu vùng khí hậu xây dựng IIIB trong tiêu chuẩn thiết kế TCXD 49-72) khoảng cách giữa nhà, công trình có bất kỳ bậc chịu lửa nào đến nhà và công trình có bậc chịu lửa IV và V phải tăng 25%.

3. Đối với ngôi nhà và công trình có bậc chịu lửa I và II với hạng sản xuất A, B và C quy định trong bảng 15, thì khoảng cách giữa các ngôi nhà và công trình, được giảm từ 9m xuống 6m nếu có một trong các điều kiện sau:

a) Được bố trí hệ thống chữa cháy tự động cố định.

b) Khi khối lượng các chất dễ cháy thường xuyên có trong nhà từ  $10 \text{ kg}/\text{m}^2$  sàn trở xuống.

8.13. Các ngôi nhà, công trình, các thiết bị lộ thiên mà quá trình sản xuất có tỏa ra các chất khí, bụi và khói có nguy hiểm về nổ và cháy, cũng như các kho dầu khí và sản phẩm của dầu mỏ, các kho vật liệu dễ cháy, các kho chất độc đều không được bố trí ở đầu hướng gió thịnh hành đối với các ngôi nhà, công trình khác.

8.14. Khoảng cách tối thiểu giữa các kho lộ thiên chứa các vật liệu dễ cháy đến các ngôi nhà, công trình phải theo quy định của bảng 16.

Bảng 16

Số thứ tự	Kho	Khoảng cách từ kho đến nhà và công trình (m)		
		Bậc chịu lửa		
		I + II	III	IV + V
1	Than đá dung lượng từ 1000T đến dưới 100000 tấn. Đưới 1000 tấn.	6  Không quy định	6  6	12  12
2	Than bùn cám từ 1000T đến dưới 10000T. dưới 1000T	24  18	30  24	36  30
3	Than bùn cục từ 1000T đến dưới 10000T. dưới 1000T.	18  12	18  15	24  18
4	Củi gỗ (gỗ tròn, gỗ xẻ) từ 1000m <sup>3</sup> đến dưới 10000m <sup>3</sup> .	15	24	30
5	Vỏ bao, mạt cưa từ 1000m <sup>3</sup> đến dưới 5000m <sup>3</sup> . Đưới 1000 m <sup>3</sup>	18  13	30  13	36  24
6	Chất lỏng dễ cháy từ 1000 m <sup>3</sup> đến dưới 2000 m <sup>3</sup> . Từ 600 m <sup>3</sup> đến dưới 1000 m <sup>3</sup> Dưới 600 m <sup>3</sup> .	30  24  18	30  24  18	36  30  24
7	Chất lỏng cháy được từ 5000 m <sup>3</sup> đến dưới 10000 m <sup>3</sup> . Từ 3000 m <sup>3</sup> đến dưới 5000 m <sup>3</sup> . dưới 3000 m <sup>3</sup> . dưới 1000T.	30  24  18  12	30  24  18  15	36  30  24  18

**Chú thích :**

1. Không quy định khoảng cách từ các ngôi nhà hay công trình đến các kho sau đây :
  - Kho than đá dưới 100 tấn
  - Kho chất lỏng dễ cháy và cháy được, có dung lượng dưới  $100 \text{ m}^3$  hoặc kho than đá hay than bùn cát, than bùn cục có dung lượng dưới 1000 tấn mà tường nhà về phía các kho này là tường ngăn cháy.
2. Đối với các kho gỗ, kho than, khí xép cao hơn 2,5 m, khoảng cách tối thiểu chỉ dẫn trong bảng 16 đối với nhà và công trình có bậc chịu lửa IV và V phải tăng 28%.
3. Khoảng cách trong bảng 16 từ kho than bùn cát, than bùn cục, kho gỗ, kho chất lỏng dễ cháy và cháy được đến nhà và công trình có hạng sản xuất A và B cũng như đến nhà ở và nhà công cộng phải tăng 25%.
4. Khoảng cách từ trạm phân phối khí đốt đến nhà và công trình bên cạnh, được áp dụng ở điểm 6 bảng này.

8.15. Khoảng cách tối thiểu giữa các kho lộ thiên chứa vật liệu dễ cháy đến các các kho than, phải theo quy định của bảng 17.

Bảng 17

Số thứ tự	Loại kho	Khoảng cách từ kho đến các kho khác (m)					
		Dung lượng (T)					
		Than đá	Than cám	Than cục	Than đá	Than cám	Than cục
1	Than đá dung lượng từ 1000T đến dưới 100.000T, dưới 1000T.	Từ 10.000 đến dưới 100.000	Dưới 1.000	Từ 1.000 đến dưới 10.000	Dưới 1.000	Từ 1.000 đến dưới 10.000	Dưới 1.000
2	Than bùn cám từ 1000 T đến dưới 10 000 T, dưới 1 000 T.	12	12	12	12	6	6
3	Than bùn cát từ 1 000T đến dưới 10 000T, dưới 1 000T.	6	6				
4	Củi gỗ (gỗ tròn, gỗ xẻ) từ 1000m <sup>3</sup> đến dưới 10000m <sup>3</sup> dưới 1000m <sup>3</sup>	24	24	42	42	42	42
5	Vỏ bao, mạt cưa từ 1000m <sup>3</sup> đến dưới 5000m <sup>3</sup> dưới 1000m <sup>3</sup> .	24	24	42	42	42	42
6	Chất lỏng dễ cháy từ 1000m <sup>3</sup> đến dưới 2000m <sup>3</sup> từ 600m <sup>3</sup> đến dưới 1000m <sup>3</sup> dưới 600m <sup>3</sup> .	18	18	36	36	36	36
7	Chất lỏng cháy được từ 5000m <sup>3</sup> đến dưới 10000m <sup>3</sup> từ 3000m <sup>3</sup> đến dưới 5000m <sup>3</sup> dưới 3000m <sup>3</sup> .	18	18	42	42	36	36
		12	12	36	36	30	30
		6	6	30	30	24	24

8.16. Khoảng cách tối thiểu giữa các kho lò thiêu chứa vật liệu dễ cháy đến các kho khác, phải theo quy định của bảng 18.

Bảng 18

Mã thứ tự	Loại kho	Khoảng cách từ kho đến các kho khác (m)									
		Dung lượng ( $m^3$ )									
		Cùi gỗ tạo tròn (m <sup>3</sup> )	Võ lụa mát cưa	Chất lỏng để bốc cháy		Chất lỏng cháy được		Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ
		Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ	Tiền tỷ
		Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000	Tỷ đến dưới 1000
		1000	1000	1000	1000	1000	1000	5.000	3.000	3.000	3.000
		10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thiếc đúc										
	từ 1000 T đến dưới 100 000 T	24	18	24	18	15	12	6	18	12	6
	dưới 1000 T	24	18	24	18	23	12	6	18	12	6
2	Thiếc mạ										
	từ 1000 T đến dưới 10 000 T	42	36	42	36	42	36	30	42	36	30
	dưới 1000 T	42	36	42	36	42	36	30	42	36	30
3	Thiếc mạ cát										
	từ 1000 T đến dưới 10 000 T	42	36	42	36	36	30	24	36	30	24
	dưới 1000 T	42	36	42	36	36	30	21	36	30	21

(tiếp theo bảng 18)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Củi gỗ (gỗ tròn, gỗ xé) từ $1\,000m^3$ đến dưới $10\,000m^3$ , dưới $1\,000m^3$ .			36	30	42	36	30	42	36	30
				36	24	36	30	24	36	30	24
5	Vỏ bao, mạt cưa từ $1\,000m^3$ đến dưới $5\,000m^3$ , dưới $1\,000m^3$ .					42	36	30	42	36	30
						36	30	24	36	30	24
6	Chất lỏng dễ cháy từ $1\,000m^3$ đến dưới $2\,500m^3$ . từ $600m^3$ đến dưới $10\,000m^3$ , dưới $600m^3$ .	42	36	42	36						
		36	30	36	30						
		30	24	30	24						
7	Chất lỏng cháy được từ $5\,000m^3$ đến dưới $10\,000m^3$ , từ $3\,000m^3$ đến dưới $5\,000m^3$ , dưới $3\,000m^3$ .	42	36	42	36						
		36	30	36	30						
		30	24	30	24						

**Chú thích:**

1. Khi bảo quản các chất lỏng dễ cháy cùng với các chất cháy được mà dung lượng của kho không vượt quá chỉ dẫn ở điều 6.7 trong bảng 18, thì được tính  $1m^3$  chất lỏng dễ cháy tương đương với  $5m^3$  chất lỏng cháy được.

2. Khi bảo quản các chất lỏng dễ cháy hay cháy được dưới mặt đất, thi khoảng cách quy định ở điểm 6; 7 trong bảng 18 được giảm bớt 50%.

**3. Khoảng cách trong các bảng 16; 17; 18 trên được xác định:**

- Từ mép giới hạn diện tích sử dụng để bố trí các vật liệu, đối với kho than đá và than bùn.

- Từ tường bè chữa hay mép giới hạn bố trí các thiết bị chữa của kho chất lỏng dễ cháy và cháy được.

8.17. Khoảng cách từ trạm phan phoi khí đốt đến các ngôi nhà và công trình, phải theo quy định của điều 6; 7 trong bảng 16.

8.18. Trong khu vực giữa trạm phan phoi khí và nhà hay công trình, cho phép bố trí các kho lò thiêu bảo quản vật liệu không cháy.

8.19. Khoảng cách từ đường dây dẫn điện trên cao tới trạm phan phoi khí, phải lấy ít nhất bằng 1,5 chiều cao cột điện. Khoảng cách từ trạm phan phoi khí tới ống khói, phải lấy ít nhất bằng chiều cao ống khói.

8.20. Không cho phép bố trí các đường ống dẫn khí lỏng dễ bốc cháy, cháy được dưới các ngôi nhà và công trình.

8.21. Trong các đường hầm có người qua lại, cho phép bố trí ống dẫn khí áp lực dưới  $6.10^5 N/m^2$  ( $6kg/cm^2$ ) cùng với ống dẫn khác và dây cáp thông tin liên lạc, với điều kiện phải có thiết bị thông gió và chiếu sáng trong đó.

8.22. Không cho phép bố trí phoi hợp trong cùng đường hầm:

- Ống dẫn khí đốt với cáp điện lực và chiếu sáng.

- Ống dẫn nhiệt với ống dẫn các chất lỏng dễ cháy và cháy được với ống dẫn lạnh.

- Ống dẫn nước chữa cháy với ống dẫn chất lỏng dễ cháy và cháy được và khí dễ cháy hoặc cáp điện lực.

- Ống dẫn chất lỏng dễ cháy và cháy được với cáp điện lực, với mạng lưới cấp nước và thoát nước.

– Ống dẫn oxy với ống dẫn khí dễ cháy hoặc với ống dẫn chất độc với cấp điện lực.

8.23. Khoảng cách giữa các lối thoát ra ngoài đường hầm kể tiếp nhau trong đường hầm đó có các đường ống dẫn khí dễ cháy, chất lỏng dễ cháy và cháy được, chất độc, chất nổ không được lớn hơn 60m.

8.24. Không cho phép bố trí các đường ống dẫn khí dễ cháy, đường ống vận chuyển các chất có thể gây cháy, nổ hay ô nhiễm không khí trên mặt đất.

8.25. Các đường ống dẫn chất lỏng dễ cháy hay cháy được, nếu đặt ngầm phải đảm bảo cách mặt nền ít nhất 30cm và phải đưa thành từng đoạn không quá 60m, các đoạn phải cách nhau bằng bờ ngăn cháy bọc xung quanh đường ống bằng vật liệu không cháy.

*Chú thích:* Đường ống dẫn chất độc cũng như đường ống dẫn khí có áp lực trên 1at, không được bố trí qua đường hầm có người đi bộ.

8.26. Các ống dẫn chất lỏng dễ cháy, cháy được, bố trí ở trên cao phải cách tường nhà có lỗ cửa ít nhất 3m và các tường không có lỗ cửa ít nhất 0,5m.

Không cho phép bố trí trên cao trong các trường hợp sau đây:

a) Đường ống dẫn chất lỏng, chất khí dễ cháy và cháy được trên cầu cạn, tháp và cột bằng vật liệu dễ cháy hay đặt trên tường và mái nhà dễ cháy.

b) Đường ống dẫn hỗn hợp có thể gây cháy và nổ với ống dẫn chất lỏng và các sản phẩm khí dễ cháy, đặt trên hành lang bên.

c) Đường ống dẫn khí dễ cháy:

– Đặt trên mái và tường ngôi nhà mà trong đó có chứa vật liệu nguy hiểm, nổ.

– Ngang qua các ngôi nhà và công trình dùng riêng, không có yêu cầu cấp khí.

– Trên các kho chứa vật liệu dễ cháy được.

– Trên đường tải điện.

8.27. Không cho phép bố trí trên cao các đường ống cấp nước chữa cháy.

8.28. Khi bố trí đường giao thông đến các ngôi nhà và công trình, theo yêu cầu công nghệ, phải nghiên cứu kết hợp với đường xe chữa cháy bên ngoài.

8.29. Phải bảo đảm đường xe chữa cháy chạy dọc theo một phía nhà, nếu chiều rộng của nhà dưới  $18m$  và dọc theo hai phía nhà, nếu chiều rộng của nhà từ  $18m$  trở lên.

— Đối với các công trình có diện tích khu đất xây dựng từ  $10ha$  trở lên hay các khu có chiều rộng từ  $120m$  trở lên, phải bảo đảm có lối vào cho xe chữa cháy ở mọi phía.

— Đường giao thông cho xe chữa cháy rộng ít nhất  $3,5m$  và chỉ cần gì có mặt đường, bảo đảm thoát nước tự nhiên trên bề mặt.

8.30. Khoảng cách từ tường nhà tới mép đường có xe chữa cháy vào không quá  $25m$ .

#### *Chú thích:*

1. Có thể bố trí các đường eut cho xe chữa cháy vào, nếu có các bến quay xe với kích thước ít nhất  $12 \times 12m$ .

2. Phải bố trí các đường dẫn tới hồ, ao, bể nước chữa cháy và có các bến quay xe được với kích thước  $12 \times 12m$ , hoặc bến quay xe hình tròn  $R = 10m$  (tùy theo trục길 đường).

8.31. Khi đường giao thông cắt ngang qua đường xe lửa, thì cần phải làm thêm một đường thứ hai qua đường xe lửa và cách con đường thứ nhất một khoảng cách bằng chiều dài lớn nhất của đoàn tàu thường đi qua.

8.32. Trong các chỗ giao nhau của đường xe lửa hoặc đường ôtô với đường chuyên chở đặc biệt dễ gây tai nạn cháy hoặc nổ, phải bố trí các đường ở các cao độ khác nhau; khi đó, ở cao độ thấp nhất sẽ bố trí đường chuyên chở đặc biệt.

## 9. NHÀ Ở, NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG, NHÀ PHỤ TRỢ CỦA CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP

9.1. Bậc chịu lửa cần thiêt của nhà ở, nhà và công trình công cộng, nhà phụ trợ của các công trình công nghiệp được xác định

tùy theo số tầng nhà, chiều dài giới hạn, diện tích xây dựng giới hạn và được quy định trong bảng 19.

9.2. Bậc chịu lửa cần thiết và số tầng giới hạn của nhà trẻ, mẫu giáo, bệnh viện, nhà hộ sinh, trường học, cửa hàng, hội trường, nhà văn hóa, câu lạc bộ, rạp chiếu bóng tùy thuộc quy mô công trình và được quy định trong bảng 20.

9.3. Khoảng cách phòng cháy giữa các ngôi nhà phải áp dụng theo bảng 21.

Bảng 19

Bậc chịu lửa	Số tầng	Chiều dài giới hạn lớn nhất của ngôi nhà (m)		Diện tích xây dựng lớn nhất cho phép ( $m^2$ )	
		Có tường ngăn cháy	Không có tường ngăn cháy	Có tường ngăn cháy	Không có tường ngăn cháy
I + II	Không quy định	Không hạn chế		110	2 200
III	1 + 5	Không hạn chế		90	1 800
IV	1	140		70	2 800
IV	2	100		50	2 000
V	1	100		50	2 000
V	2	80		40	1 600
					800

*Chú thích.* Nhà ở kiên đơn nguyên với bậc chịu lửa I và II có kết cấu chịu lực của mái không cháy, thì cho phép không xây dựng tường ngăn cháy.

Bảng 20

Tên công trình và quy mô	Bậc chịu lửa của công trình	Số tầng hạn chế
Nhà trẻ và mẫu giáo		
a) Dưới 50 cháu	V - IV	1 tầng
b) Trên 50 cháu	III - II	2 tầng
Bệnh viện, nhà hộ sinh		
a) Dưới 50 giường	V - IV	1 tầng
b) Trên 50 giường	III	4 tầng
c) Không phụ thuộc số giường	II	Không hạn chế
Nhà học		
a) Dưới 360 chỗ	V - IV	1 tầng
b) Từ 360 đến 720 chỗ	III	2 tầng
c) Từ 720 chỗ trở lên	II	4 tầng
Công trình khán giả (rap chiếu bóng, rap hát...)		
a) Dưới 800 chỗ	III	2 tầng
b) Trên 800 chỗ	II	Không hạn chế
Hội trường, câu lạc bộ, nhà văn hóa		
a) Dưới 300 chỗ	V - IV	1 tầng
b) Từ 300 đến 800 chỗ	III	3 tầng
c) Trên 800 chỗ	II	Không hạn chế
Công trình thương nghiệp (bách hóa, lương thực, thực phẩm) không phụ thuộc vào quy mô	V IV III II	1 tầng 2 tầng 3 tầng Không hạn chế

9.4. Trong nhà ở, khi có bố trí các phòng sử dụng công cộng (cửa hàng, phòng sinh hoạt chung, nhà trẻ, mẫu giáo), thì các phòng này phải ngăn cách với phòng ở bằng tường và sàn không cháy, với giới hạn chịu lửa không dưới 0,75 giờ.

9.5. Trong nhà ở kiểu căn hộ cao đến 9 tầng, các căn hộ đều phải có lối thoát trực tiếp ra buồng thang, từ căn hộ ở tầng 6 đến tầng 9. Ngoài lối thoát ra buồng thang, phải có lối thoát thứ hai xuống tầng 5 hay lối ra cầu thang thoát nạn bên ngoài.

Bảng 21

Bậc chịu lửa của ngôi nhà thứ nhất	Khoảng cách đến ngôi nhà thứ hai có bậc chịu lửa (m)			
	I và II	III	IV	V
I và II	6	8	10	10
III	8	8	10	10
IV	10	10	12	15
V	10	10	15	15

*Chú thích:*

1. Khoảng cách phòng cháy giữa các ngôi nhà là khoảng cách giữa các tường ngoài. Khi tường ngoài có các bộ phận nhô ra từ 1 m trở lên và bằng vật liệu dễ cháy, thì khoảng cách phòng cháy là khoảng cách tính từ mép ngoài của phần nhô ra.

2. Khi giữa tường ngoài của hai ngôi nhà không có lỗ cửa, thì khoảng cách phòng cháy quy định trong bảng 21 cho phép giảm 20%.

3. Đối với những ngôi nhà hai tầng, kết cấu kiều khung và lắp ghép tấm thuộc bậc chịu lửa V, thì khoảng cách quy định trong bảng phải tăng 20%.

4. Khoảng cách phòng cháy giữa các đầu hồi nhà không quy định, nếu tường hồi của ngôi nhà cao nhất là tường ngăn cháy.

9.6. Trong nhà tập thể, hành lang giữa hay hành lang bên cao đến 9 tầng, với diện tích ở từng tầng trên  $300\text{ m}^2$ , thì hành lang giữa hay hành lang bên đều phải có ít nhất 2 cầu thang thoát ra ngoài.

9.7. Trong nhà ở cao từ 10 tầng trở lên, phải thiết kế buồng thang có biện pháp thoát khỏi. Từ hành lang giữa hoặc sảnh ở từng tầng, phải có biện pháp thoát khỏi ra ngoài (van, ống thải khói...) ở mỗi tầng.

9.8. Không được bố trí các kho nhiên liệu, kho dễ cháy (dụng cụ sàn khấu...) dưới sàn khấu, dưới các giàn khán giả, dưới các phòng thường xuyên có tới 50 người.

9.9. Không được bố trí nồi hơi với áp lực hơi lớn quá 0,7at hoặc với nhiệt độ nước trên 115°C trong nhà ở, nhà và công trình công cộng.

Không được bố trí nồi hơi chạy bằng hơi đốt dưới những gian nhà, trong đó thường xuyên có tới 50 người.

Trong trường hợp công trình cần thiết phải có nồi hơi, thi phải bố trí trong gian nhà riêng, dễ đảm bảo yêu cầu phòng cháy, nổ.

9.10. Trong các công trình, khi tường, sàn, trần có lát, ốp các vật liệu trang trí dễ cháy, thì các bộ phận cấu kiện này phải tuân theo quy định của các điều 3.5 và 3.7 của tiêu chuẩn này.

9.11. Đường giao thông khu vực xuyên qua ngõ nhà, qua công hay hành lang, phải đảm bảo có chiều rộng thông thủy ít nhất 3,5 m và chiều cao thông thủy ít nhất 4,25 m.

## PHỤ LỤC I

### HỒ SƠ ĐỀ THOẢ THUẬN THIẾT KẾ

1. Hồ sơ đề thỏa thuận thiết kế phải gửi cho cơ quan PCCC nghiên cứu bao gồm:

a) Bản thiết kế quy hoạch mặt bằng toàn thể; trong đó gồm có các công trình sẽ xây dựng, các công trình và vật đã có trong khu vực xây dựng và xung quanh khu vực đó (nhà cửa, kho hàng, xí nghiệp công nghiệp, đường ống nước, đường dây điện, trạm biến thế có máy từ 320 KVA trở lên, đường bộ, đường sắt, đường sông, đường đê, hồ ao, khu vực cây xanh của thành phố...) hệ thống nước (trạm bơm nước chữa cháy, bể, đài nước, hầm chữa nước, trụ nước, máy bơm chữa cháy bên ngoài, hệ thống nước bên trong, nếu có). Trên bản thiết kế quy hoạch mặt bằng toàn thể, phải ghi rõ khoảng cách giữa các vật, các công trình, kho hàng, xí nghiệp.

b) Các bản vẽ kỹ thuật có liên quan tới đường đi (đường xe chữa cháy nếu có), hành lang, thang thoát nạn, những khu vực bố trí máy móc, hệ thống hút bụi, công to, cầu dao điện...

c) Bản thuyết minh: Căn cứ vào các yêu cầu của các nhiệm vụ thiết kế mà thuyết minh các vấn đề sau đây:

- Sức chữa của từng hạng mục công trình;
- Hạng sản xuất theo nguy cơ cháy nổ (A, B, C, D, E, F) của từng hạng mục công trình;
- Độ chịu lửa của từng hạng mục công trình (I, II, III, IV, V);
- Số tầng của từng hạng mục công trình;
- Khoảng cách phòng cháy, đường đi, lối thoát nạn;
- Hệ thống cấp nước chữa cháy;
- Các bộ phận ngăn cháy;
- Các công trình bố trí hệ thống máy móc, thiết bị thông gió, hút bụi.

2. Để cho việc thỏa thuận thiết kế được đầy đủ và đúng thời hạn quy định, cơ quan thiết kế cần trao đổi với cơ quan PCCC ngay từ thiết kế sơ bộ.

Hồ sơ thiết kế kỹ thuật hoặc thi công đề thỏa thuận thiết kế, phải gửi cho cơ quan PCCC — Bộ Nội vụ theo quy định sau:

a) Đối với thiết kế cần có Cục PCCC thỏa thuận, phải gửi ba bộ hồ sơ có chữ ký của thủ trưởng cơ quan thiết kế.

b) Đối với thiết kế cần có đội PCCC thuộc Sở, Ty công an thỏa thuận, phải gửi hai bộ hồ sơ, có chữ ký của thủ trưởng cơ quan thiết kế.

Cơ quan PCCC có trách nhiệm trả lời trong vòng 20 ngày, kể từ ngày nhận bản thiết kế đó. Trong trường hợp đặc biệt, thời hạn trả lời có thể rút ngắn hơn theo sự thỏa thuận của hai bên (bên thiết kế và bên PCCC).

Khi sử dụng lại các thiết kế công trình đã được cơ quan PCCC thỏa thuận, chỉ cần gửi cho cơ quan PCCC một bản thiết kế quy hoạch mặt bằng toàn thể hay mặt bằng công trình và một bản thuyết minh về những điểm thay đổi so với bản thiết kế trước.

3. Hồ sơ thiết kế đã được Cục PCCC thỏa thuận, phải có chữ ký của cục trưởng Cục PCCC; hồ sơ đó sẽ gửi một bộ cho cơ quan thiết kế, một bộ cho đội PCCC địa phương để theo dõi, kiểm tra thi công và một bộ lưu tại Cục PCCC.

Hồ sơ thiết kế đã được đội PCCC thuộc Sở, Ty Công an thỏa thuận, phải có chữ ký của đội trưởng đội PCCC và hồ sơ đó sẽ gửi một bộ cho cơ quan thiết kế và một bộ lưu tại đội PCCC.

4. Đối với hồ sơ thiết kế đã được cơ quan PCCC thỏa thuận, nếu bên thiết kế, thi công hay bên sử dụng cần thay đổi điểm gì trong hồ sơ thiết kế cũng như mở rộng công trình, hay thay đổi tính chất sử dụng của công trình đó, phải được cơ quan PCCC duyệt trước khi thực hiện.

5. Đối với các công trình cũ chưa được cơ quan PCCC thỏa thuận, đã đưa ra xây dựng, nay muốn mở rộng, sửa chữa hay thay đổi tính chất sử dụng, phải làm đầy đủ thủ tục như các điều đã quy định trên.

*PHỤ LỤC 2 (dề tham khảo)*

**YÊU CẦU ĐỀ THÍ NGHIỆM TÍNH CHỊU LỬA  
CỦA VẬT LIỆU VÀ CẤU KIỆN XÂY DỰNG**

Giới hạn chịu lửa của vật liệu và cấu kiện xây dựng, được xác định trên cơ sở thí nghiệm mẫu trong lò, đặc biệt với chế độ nhiệt như sau:

Qua 5 phút —	556°C
10 phút —	659 »
15 phút —	718 »
30 phút —	821 »
1 giờ —	925 »
1,5 giờ —	986 »
2 giờ —	1029 »
3 giờ —	1090 »
4 giờ —	1133 »
6 giờ —	1193 »

- Chế độ nhiệt chỉ dẫn như trên cho phép chênh lệch  $\pm 10\%$
- Các mẫu vật liệu và cấu kiện thí nghiệm với tải trọng tiêu chuẩn. Sơ đồ bố trí tải trọng, gối tựa của mẫu thí nghiệm phải phù hợp với yêu cầu trong thiết kế.
- Các mẫu tường, tường ngăn, sàn, mái, cửa đi, cửa sổ khi thí nghiệm, phải chịu tác động của lửa từ một phía. Sàn và mái sẽ thí nghiệm với tác động của lửa từ phía dưới. Các mẫu dầm ngang chịu tác động của lửa từ 3 phía, còn cột và kèo từ 4 phía
- Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng, phải được xác định bằng số liệu trung bình do kết quả thí nghiệm ít nhất 2 mẫu.

**PHỤ LỤC 3**  
**GIỚI HẠN CHỊU LÚA VÀ NHÓM CHÁY**  
**CỦA VẬT LIỆU VÀ CẤU KIỆN XÂY DỰNG**

Số thứ tự	Danh mục kết cấu	Chiều dày hay kích thước tối thiểu của mặt cắt kết cấu (cm)	Giới hạn chịu lửa (giờ)	Nhóm cháy
1	2	3	4	5
<b>Tường và tường ngắn</b>				
1	Tường và tường ngắn bằng gạch silicat, gạch thường và gạch đất sét rỗng	6,0 11 22	0,75 2,5 5,5	Không cháy
2	Tường bằng đá tự nhiên, bêtông nhẹ và khối sành, khối gạch xây nhẹ với cốt liệu bêtông nhẹ, bằng vật liệu bảo ôn khó cháy hay không cháy	33 6 11 22 33	11 0,5 1,5 4 7	»
3	Tường và tường ngắn bêtông, bêtông cốt thép hay bêtông đá hộc, cũng như tường panen hay khối bêtông và bêtông cốt thép (xem chú thích 1)	2,5 5 6 11 15 17 22	0,3 0,6 0,75 2,5 5,7 4,5 6	»
4	Tường panen có mặt cắt đặc bằng bêtông nhẹ, tôle ong a) Bằng bêtông kéramzit hay bêtông xi hat có khối lượng thể tích $1500 \div 1800 \text{ kg/m}^3$ (xem chú thích 1) b) Bằng bêtông tôle ong hay bêtông nhẹ có khối lượng thể tích $900 \div 1200 \text{ kg/m}^3$ (xem chú thích 1)	12	4,5	»
		20	6	»

## Phụ lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
	c) Cứng vật liệu trên với khối lượng thể tích $700 \div 900$ $\text{kg/m}^3$ (xem chú thích 1)	16 20	5 6	Không cháy “
5	Tường khói có mặt cắt đặc bằng bê tông nhẹ hay bê tông tổ ong có khối lượng thể tích là $900 \div 1200 \text{ kg/m}^3$	30 40	8 11	“ “
6	Tường panen gạch rung có cốt, gạch silicat và gạch đất sét thường (xem chú thích 1)	15	3,7	“
7	Tường panen 3 lớp gồm tấm bê tông cốt thép gó và lớp bảo ôn từ bong khoáng không cháy hay khó cháy hay tấm fibro III			
	Tường ngoài bằng panen ba lớp đặc, bề dày phía ngoài không ít hơn 50 mm và lớp bê tông có cốt bên trong, lớp giữa là lớp bảo ôn dễ cháy. Lớp bê tông ghép bằng chất kết dính kim loại riêng: a) Đối với tường panen kiều treo khi bề dày lớp bê tông bên trong 5 $\div$ 8cm (xem chú thích 15)	15 $\div$ 22	Không ít hơn 1	“
	b) Đối với tường chịu lực khi bề dày lớp bê tông bên trong 10cm bằng bê tông mác 200 và chịu ứng lực nén 25 kgl/cm <sup>2</sup> và ít hơn (xem chú thích 15)	25	Không ít hơn 2,5	“
	c) Cứng vật liệu trên khi bề dày 14cm bằng bê tông mác 300 và chịu ứng lực nén 100 kgl/cm <sup>2</sup> và ít hơn (xem chú thích 15)	27	2,5	“

## Phu lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
8	Tường panen 3 lớp, với khung bằng xi măng amiăng và ốp 2 bên bằng xi-măng amiăng vít chốt thép khi lớp bảo ôn: a) Từ tấm bông khoáng không cháy hay khó cháy b) Từ chất dẻo xốp mác ΠСБ — С	12	0,75	Không cháy
9	Tường panen ba lớp với khung gỗ và ốp 2 mặt bằng xi măng amiăng, chốt tấm bên trong bằng vít nhỏ, tấm ngoài định hình nhôm với lớp bảo ôn: a) Từ tấm bông khoáng không cháy và khó cháy hay tấm bông thủy tinh b) Từ chất dẻo xốp mác ΦРП — 1	—	0,5	Khó cháy
10	Tường và tràng ngăn bằng tấm ximăng amiăng hay tấm thép (phẳng hay lượn sóng) khung thép	—	0,25	Không cháy
11	Tường che mái và tường ngăn bằng gạch, khói bê-tông và đá thiên nhiên với khung thép: a) Không có lớp bảo vệ b) Đặt ở tường dày nhất (khe tường không có lớp bảo vệ hay ngăn tường với chén khung) c) Lớp trát bảo vệ dày 2 cm trên lưỡi thép d) Bằng gạch ốp khi bê dày ốp là: 6,5 cm <b>12 cm</b>	— — — —	0,25 0,75 1 2,5 6	“ “ “ “ “

## Phu lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
12	Tường ngăn bằng loại thạch cao, xi thạch cao và thạch cao sợi khi hàm lượng hữu cơ đến 8% khối lượng	5 8 10 11	1,3 2,2 2,7 3	Không cháy » » »
13	Tường ngăn từ khói kính dày ròng	6 10	0,25 0,25	» »
14	Tường ngăn từ khói xay kéramzit ròng (xem chú thích 5)	3,5 5 6,5 8	0,5 1 1,5 2	» » » »
15	Tường và tường ngăn fibrölit hay xi thạch cao với khung gỗ trát vữa hai mặt	10	0,75	Không cháy
16	Tường và tường gỗ ngăn được trát vữa hai mặt, khi bê dày lớp trát 2cm	10 15 20 25	0,6 0,75 1 1,25	» » » »
17	Tường và tường ngăn khung gỗ trát hay ốp hai mặt bằng vữa thạch cao khô hay fibrö ximäng với cốt liệu a) Từ vật liệu dễ cháy b) Từ vật liệu không cháy	— —	0,5 0,75	» »
Cột và trụ				
18	Gạch, mặt cắt (cm): 22 × 22 22 × 33 33 × 33 33 × 45 45 × 45	— — — — —	2,5 3 4,5 5,25 6,5	Không cháy » » » »
19	Bê tông và bê tông cốt thép trong số đó có cốt cứng trọng tải:			

## Phu lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
	a) Không quá 75% mặt cắt quy định (cm)			
	20 × 20	25	1,25	Không cháy
	20 × 30	—	2,5	α
	b) Không quá 75% mặt cắt quy định (cm)			
	20 × 20	—	1,25	“
	20 × 30	—	1,75	“
	20 × 40	—	2,5	“
	30 × 30 và 20 × 50	—	3	“
	30 × 50	—	3,5	“
	40 × 40	—	4	“
20	Thép không có bảo vệ khi bê tông cầu kiện nhỏ nhất là:			
	Đến 12 (mm)	—	0,25	“
	Từ 13 đến 20 (mm)	—	0,3	“
	Từ 21 đến 30 (mm)	—	0,35	“
	Từ 21 đến 50 (mm)	—	0,4	“
21	Thép có bảo vệ:			
	a) Trát trên mặt lười hay tấm bê tông dày	2,5 5 6 7	0,75 2 2,5 3	“ “ “ “
	b) Gạch bình thường hay gạch silicat dày	6 11	2 5,25	“ “
	c) Gạch nhiều lỗ dày	11	4,5	“
	d) Tấm thạch cao dày	3 6 8	1 4 3,8	“ “ “
	e) Tấm bê tông keramzit dày	4 5 7 8 10	1,1 1,5 2 2,5 3,2	“ “ “ “ “
22	Cột gỗ đặc mặt cắt không lớn hơn 20 × 20 cm được bảo vệ bằng lớp trát dày 2cm	—	1	Khô cháy

## Phụ lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
<b>Sàn và mái</b>				
23	Sàn và mái từ tấm phẳng bêtông cốt thép lắp ráp mặt cắt đặc, khi bê dày của lớp bêtông từ cạnh thấp nhất đến tâm cốt thép chịu lực kéo (xem chú thích 9)			
	a) Từ thép kéo ngoài cường độ cao loại B-II, BP-II và từ sợi cốt thép loại II-7			
	20 mm	10	0,8	Không cháy
	30 mm	—	1,3	»
	40 mm	—	1,8	»
	50 mm	—	2,4	»
	b) Từ thép cốt loại A-I, A-II, A-IV (máy 80 c), B-I:			
	20 mm	—	0,9	»
	30 mm	—	1,4	»
	40 mm	—	2	»
	50 mm	—	2,6	»
	c) Từ cốt thép loại A-II B, A-III B, A-IV (máy 30×T2C):			
	20 mm	—	1	»
	30 mm	—	1,5	»
	40 mm	—	2,2	»
	50 mm	—	2,9	»
	d) Từ cốt thép loại A-III			
	20 mm	—	1,3	»
	30 mm	—	1,9	»
	40 mm	—	2,9	»
	50 mm	—	3,7	»
24	Sàn hay mái từ tấm bêtông cốt thép lắp ghép (tấm, panen) với gờ chịu lực dọc «phía dưới», cũng như đàm ngang, thanh ngang, xà dọc khi chiều dày của lớp bêtông từ phía thấp nhất hay từ cạnh			

## Phụ lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
	bên đến tâm cốt thép chịu lực kéo dọc (xem chú thích 10)			
a) Từ sợi kéo ngoài cường độ cao loại B-II, Bp-II và từ các sợi cốt thép loại π-7:				
	20 mm	6,5	0,5	Không chảy
	35 mm	6,5	0,6	»
	20 mm	10	0,6	»
	35 mm	10	0,7	»
	<b>50 mm và lớn hơn</b>	<b>10</b>	<b>0,8</b>	<b>»</b>
	20 mm	16	0,7	»
	30 mm	16	0,8	»
	50 mm	16	1,1	»
	20 mm	20 và cao hơn	0,8	»
	30 mm	20 »	1,1	»
	40 mm	20 »	1,4	»
	50 mm	20 »	1,7	»
	60 mm	20 »	2,2	»
b) Từ cốt thép loại A-I, A-II, A-IV (máy 80e), B-I:				
	20 mm	6,5	0,5	»
	35 mm	6,5	0,6	»
	20 mm	10	0,6	»
	35 mm	10	0,7	»
	<b>50mm và lớn hơn</b>	<b>10</b>	<b>0,9</b>	<b>»</b>
	20 mm	16	0,7	»
	30 mm	16	0,9	»
	50 mm	16	1,1	»
	20 mm	20 và lớn hơn	0,8	»
	30 mm	20 »	1,1	»
	40 mm	20 »	1,4	»
	50 mm	20 »	1,8	»
	60 mm	20 »	2,3	»

## Phụ lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
	c) Tù cốt thép loại A - HB, A - HIB, A - IV (máy 30xΓ2c) :			
	20 mm	6,5	0,5	Không cháy
	20 mm	10	0,7	»
	35 mm	10	0,8	»
	50 mm và lớn hơn	10	0,9	»
	20 mm	16	0,8	»
	30 mm	16	1	»
	50 mm	16	1,2	»
	20 mm	20 và lớn hơn	0,8	»
	30 mm	20 «	1,2	»
	40 mm	20 «	1,5	»
	50 mm	20 «	1,9	»
	60 mm	20 «	2,4	»
	d) từ cốt thép loại A - III			
	20 mm	6,5	0,6	»
	35 mm	6,5	0,7	»
	20 mm	10	0,8	»
	30 mm	10	0,9	»
	50 mm và lớn hơn	10		»
	20 mm	16	0,9	»
	30 mm	16	1,1	»
	50 mm	16	1,4	»
	20 mm	20 và lớn hơn	1	»
	30 mm	20 «	1,3	»
	40 mm	20 «	1,8	»
	50 mm	20 «	2,3	»
25	Sàn và mái trên dầm thép ngang (xà dọc, kèo) khi các tấm không cháy :			»
	a) Khi dầm ngang, xà dọc, kèo không được bảo vệ	—	0,25	
	b) Khi dầm ngang của sàn trên lầu (dàn) được bảo vệ bằng lớp bê tông hay lớp trát dày :			

## Phu lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
	35 mm 10 mm 20 mm 30 mm	65 — — —	0,6 0,75 1,5 2,5	Không cháy " " "
26	Sàn gỗ với ván lót sàn hay tấm lót và trát trên ván lót hay trên lưới, khi bề dày lớp trát 20 mm.	—	0,75	Khó cháy
27	Sàn trên đầm gỗ ngang với ván lót sàn - thạch cao, khi có bảo vệ phía dưới đầm gỗ ngang bằng lớp thạch cao hay trát dày: 20 mm 30 mm	— —	1 1,5	" "
28	Mái từ các tấm fibrô xi-măng hay các tấm tôn trên đầm thép ngang (xà dọc, kèo) không có bảo vệ.	—	0,25	Không cháy
29	Mái từ panen 3 lớp với khung fibrô xi-măng hay ốp hai mặt bằng fibrô xi-măng dày 10cm, vít thép cố định với lớp bảo ôn từ chất dẻo xốp mác ΠСБ - C.	14	0,5	Khó cháy
30	Mái xi-măng lưới thép không được bảo vệ phía dưới.	2	0,6	Không cháy
31	Kết cấu cầu thang thép: đầm cầu thang, đầm ngang có bảo vệ bằng lớp trát dày 1cm.	—	1,5	"
<b>Lắp lò cửa, cửa sổ, cửa trại, cửa hầm</b>				
32	Lắp lò cửa bằng khói kính rỗng khi xây bằng vữa xi-măng và đặt cốt thép ngang trên bề dày khói kính.	6 10	1,5 2	" "

## Phụ lục 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5
33	Lắp lỗ cửa bằng cánh thép một lớp hay bê tông cốt thép với kính có cột, kẹp kính bằng chốt thép, đinh tán hay kẹp.	10	0,75	Không cháy
34	Cứng thể, bằng cánh hai lớp	—	1,2	“
35	Lắp lỗ cửa bằng cánh thép một lớp hay cánh bê tông cốt thép với kính có cột, kẹp kinh bằng đinh thép.	—	0,9	“
36	Lắp lỗ cửa bằng cánh thép 1 lớp hay cánh bê tông cốt thép với kính chốt cõi định, kẹp kính bằng cốt thép chẽ hay đinh thép tán siết.	—	0,25	“
<b>Cửa đi, cửa nấp, đóng</b>				
37	Với tấm cánh thép rỗng giữa (có lớp mỏng không khí).	—	0,5	“
38	Cứng thể, khi chèn lớp mỏng bằng sợi khoang hay bông khoảng.	8	1,3	“
39	Với tấm cánh gỗ phủ bằng lớp các-tông amiăng dày không ít hơn 5mm, với lớp chống (xem chú thích 12).	3 4 5	1,2 1,3 1,5	Không cháy “ “
40	Cửa đi với tấm cánh gỗ được ngâm tẩm chống cháy, hai mặt ốp gỗ dán.	4 6	0,6 1	“ “

***Chú thích:***

1. Giới hạn chịu lửa của tường chịu lực và tường tự mang, có đặt panen trên lớp vữa lót mạch, được xác định theo trị số chỉ dẫn ở điểm 3, 4, 6 với hệ số tính lấy theo ứng suất trung bình trong tờ hợp tải trọng tiêu chuẩn (hàng đứng):

a) Tường theo điểm 3 dày quá  $10\text{ cm}$  khi ứng suất :

$50\text{ kgl/cm}^2$  và nhỏ hơn — hệ số 1

$70\text{ kgl/cm}^2$  — hệ số 0,7

Lớn hơn  $70\text{ kgl/cm}^2$  theo kết quả thử nghiệm.

Khi xác định giới hạn chịu lửa của tường bêtông cốt thép toàn khối dày lớn hơn  $10\text{ cm}$ , hệ số chỉ dẫn cao hơn phải tăng 20%. Khi đó giới hạn chịu lửa phải lấy không quá chỉ dẫn ở điểm 3.

b) Tường theo điểm 4a, khi ứng suất :

$10\text{ kgl/cm}^2$  và nhỏ hơn — hệ số 1

$20\text{ kgl/cm}^2$  » » » 0,6

Lớn hơn  $20\text{ kgl/cm}^2$  — theo kết quả thử nghiệm.

c) Tường theo điểm 4b và 4c khi ứng suất :

$10\text{ kgl/cm}^2$  và nhỏ hơn — hệ số 1

$20\text{ kgl/cm}^2$  » » 0,5

Lớn hơn  $20\text{ kgl/cm}^2$  — theo kết quả thử nghiệm.

d) Tường theo điểm 6 khi ứng suất :

$30\text{ kgl/cm}^2$  và nhỏ hơn — hệ số 1

$40\text{ kgl/cm}^2$  » » 0,7

Lớn hơn  $40\text{ kgl/cm}^2$  — theo kết quả thử nghiệm.

2. Bảo vệ các đầu mối giàn cốt của kết cấu, phải bảo đảm cường độ của chúng trong suốt thời gian bằng trị số giới hạn chịu lửa yêu cầu của kết cấu.

Giới hạn chịu lửa giàn cốt thép không được bảo vệ, quy định theo dự kiến kết cấu, phải lấy bằng 0,5 giờ.

3. Chỗ bịt khe hở ở các vị trí kề cận của tường kiều treo và tường tự mang với các bộ phận của nhà, phải có giới hạn chịu lửa bằng giới hạn chịu lửa của tường.

4. Khi làm tường ngăn từ khói xây thạch cao rỗng, giới hạn chịu lửa chỉ dẫn ở điểm 12 phải giảm đến 30%.

5. Bề dày của tường ngăn từ khói xây keramizit rỗng, chỉ dẫn ở điểm 14, được xác định như tổng bề dày của khói xây tường,

6. Giới hạn chịu lửa của bê tông nhẹ, khối lượng thể tích  $1200 \text{ kg/m}^3$  và lớn hơn, cũng như kết cấu một khâu độ chịu uốn làm bằng bê tông silicat, phải lấy như đối với kết cấu bê tông cốt thép.

7. Giới hạn chịu lửa của kết cấu bê tông nhẹ khối lượng thể tích nhỏ hơn  $1200 \text{ kg/m}^3$  và bê tông tò ơng, phải lấy như đối với bê tông cốt thép với hệ số 1,3.

8. Giới hạn chịu lửa của panen và tấm bê tông nhiều lỗ có gờ phía bên phải, lấy theo điểm 2.3 với hệ số 0,9.

9. Giới hạn chịu lửa của tấm panen theo điểm 2.3, phụ thuộc vào sơ đồ tính toán của điểm tựa phải lấy:

a) Khi tựa tự do theo hai phía đối nhau — với hệ số 1.

b) Khi tựa theo đường viền — có liên hệ các phía:

$1:1$  với hệ số 2,5.

$1:1,5$  với hệ số 1,3.

$1:1,5$  cũng thế 1,3.

c) Khi gối theo hai phía đối nhau cũng như con sơn, khi bề dày của tấm,

$8 \text{ cm}$  và nhỏ hơn — với hệ số 1,6

$9$  — "  $1,8$

$10$  — "  $2,2$

$11$  — "  $2,3$

$12$  — "  $4$

10. Giới hạn chịu lửa của tấm bê tông lắp ráp có gờ phía dưới cũng như dầm ngang, thanh ngang và xà dọc phải lấy theo điểm 24, phụ thuộc vào sơ đồ tính toán điểm tựa:

a) Khi tựa tự do — với hệ số 1

b) Khi gối và liên hệ với các diện tích của mặt cắt cốt thép **phía bên** gối tựa và ở khâu độ :

$0,25 : 1$  — với hệ số 1,12;

$0,5 : 1$  — "  $1,25$ ;

$1 : 1$  — "  $1,5$ ;

$1 : 2$  — "  $2,5$ .

11. Chiều dày các phần gỗ của cửa đi panô và công theo chỉ dẫn ở điểm 39.

Các tông amiăng được dùng để ốp cánh panô gỗ, cửa đi, cửa nắp và công, cho phép thay thế bằng cùi ngâm trong vừa đặt sét dày  $15 \text{ mm}$ , khi giới hạn chịu lửa đó được chỉ dẫn ở bảng 38 cần giảm đến  $15\%$ .

12. Bề dày của lớp trát không cháy, lớp trát và lớp xen kẽ trên sàn là bề dày chung của kết cấu.

13. Giới hạn chịu lửa của tường và tường ngăn, không phụ thuộc vào các lỗ cửa của chúng.

14. Giới hạn chịu lửa được chỉ dẫn ở điểm 9a đối với tường mà trong đó khung panen gỗ, ở các mối nối ngang và dọc kè sát với các bộ phận nhà không cháy của chúng, được bảo vệ khỏi tác động trực tiếp của lửa.

15. Giới hạn chịu lửa và các nhóm cháy được chỉ dẫn ở điểm 7a, b, c thuộc loại tường không có lỗ cửa và có lỗ cửa làm cửa sổ và cửa đi trong điều kiện khi lớp bảo ôn dễ cháy, được bảo vệ hai mặt lỗ cửa kè với nó là hộp gỗ dày không ít hơn 40mm.

Giới hạn chịu lửa được chỉ dẫn ở điểm 7b và 7c đã cho, khi gối tẩm phẳng của các bộ phận sàn và panen nằm cao hơn tường ngoài lên lớp bêtông chịu lực bên trong của panen nằm thấp hơn bức tường ngoài.

**ĐẶC ĐIỂM XÂY DỰNG CỦA CÁC BỘ PHẬN CẤU TẠO  
NGÔI NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH CHIA THEO BẬC CHỊU LỬA**

Bộ phận cấu tạo ngôi nhà và công trình	Bậc chịu lửa của ngôi nhà và công trình				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Tường chịu lực và tường buồng thang	Vật liệu đá tự nhiên hay nhân tạo, bêtông, bêtông đá hộc hay bêtông cốt thép với giới hạn chịu lửa ít nhất 2,5 giờ	Vật liệu đá tự nhiên hay nhân tạo, bêtông hay bêtông cốt thép với giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ	Vật liệu đá tự nhiên hay nhân tạo, bêtông hay bêtông đá hộc hay bêtông cốt thép với giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ	Tường gỗ súc, khung hay tấm có lớp bảo vệ hai mặt bằng vữa fibro xi măng với giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,5 giờ	Tường gỗ súc, khung hay tấm không có lớp bảo vệ bằng vật liệu không cháy
Tường rập vào khung nhà và tường không chịu lực	Gạch, sanh bêtông than xỉ, bêtông cốt thép và bêtông bột có cốt băng lưới thép, hoặc	Gạch, sanh bêtông than xỉ, khối silicat bột, BTCT hay khối silicat bột có cốt băng lưới thép. Đối với	Gạch, sanh, bêtông than xỉ, khối silicat bột, BTCT, tấm BTCT băng cốt thép lưới hay	Kết cấu gỗ có trát vữa hay tấm fibro xi măng với giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,25 giờ	Tường đóng ván gỗ hay áp giữa các cột không có lớp bảo vệ bằng vật liệu không cháy

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
	tâm bêtông hở có cốt thép bằng lưỡi thép với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,5 giờ	nhà một tầng, cho phép dùng tâm fibro xi măng và và tâm tôn lợn sóng với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	silicat hở có cốt thép lưỡi, fibro xi măng lợn sóng với giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,25 giờ		
Cột trụ	Gạch, bêtông, bêtông cốt thép cùng như thép có lớp bảo vệ khỏi cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 2,5 giờ	Gạch, bêtông, BTCT có lớp bảo vệ không bị cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ. Đối với nhà sẵn xuất 1 tầng và nhiều tầng hạng D và E không chứa chất lỏng có thể đốt cháy thì có thể dùng kết cấu thép không có lớp bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ	Gạch, bêtông, BTCT cũng như thép có lớp bảo vệ khỏi bị cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 2 giờ	Gỗ có lớp vữa bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,5 giờ	Gỗ không có vật liệu bảo vệ bằng vật liệu không cháy

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
Sàn gác và sàn giáp mái	Vòm gạch, kết cấu BTCT, sàn đúc sàn và kết cấu đỡ tại chỗ với dàn thép hay dàn bằng BTCT có lớp bảo vệ khỏi bị cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 1,5 giờ	Vòm gạch, kết cấu BTCT, sàn đúc sàn hay kết cấu đỡ tại chỗ với dàn thép hay dàn bằng BTCT có lớp bảo vệ khỏi bị cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ. Đối với nhà sản xuất một tầng cũng như nhà nhiều tầng hàng D và E với điều kiện không chứa chất lỏng cháy được, thì có thể dùng kết cấu thép không có lớp bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,25 giờ	Sàn gỗ có vữa với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ, cũng như sàn gỗ đặt trên đầm thép có lớp bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ. Từng phần riêng của sàn không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ	Sàn gỗ có lớp bảo vệ bằng vữa hay bằng fibrô xi măng, với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	Sàn gỗ không có lớp bảo vệ bằng vật liệu không cháy

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
Mái không có tầng ràp mái	Kết cấu BTCT với giới hạn chịu lửa ít nhất 1,5	Kết cấu thép không có lớp bảo vệ, cũng như đầm bêtông ứng suất trước với giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,25 giờ	Kết cấu bằng gỗ không có lớp bảo vệ	Kết cấu bằng gỗ không có lớp bảo vệ	Kết cấu bằng gỗ không có lớp bảo vệ
Tường ngắn	Vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,5 giờ	Vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	Tường ngắn bằng gỗ có lớp bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	Tường ngắn bằng gỗ có lớp bảo vệ với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	Tường ngắn bằng gỗ không có lớp bảo vệ bằng vật liệu không cháy
Trần nhà	Vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,75 giờ	Vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,25 giờ	Vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất 0,2 giờ	Vật liệu dễ cháy	vật liệu dễ cháy
Tường ngăn cháy	Vật liệu tự nhiên hay nhân tạo, bêtông, bêtông cốt thép với giới hạn chịu lửa ít nhất 2,5 giờ				

## PHỤ LỤC 5

**QUY ĐỊNH VỀ VIỆC GHÉP CÁC HỆ THỐNG  
HÚT THẢI KHÍ CÓ CHẤT DỄ CHÁY, NỔ**

Nhóm	Chất	Nhóm này không được ghép với các nhóm sau
II	Các chất có khả năng tạo những hỗn hợp nổ: nitrat kali, nitrat canxi, nitrat natri, nitrat bari, peclirat, kali và các chất khác.	IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, Vb, VI, VIII IX
III	Khi (ga) ngưng lỏng và khi ép: a) Các khí nổ và cháy: axetilen, hidro, metan, amoniac, SH <sub>2</sub> , butilen, butan, propan, ga xanh (ga tinh khiết) b) Khí trợ và khí không cháy: aegông, nêông, hêli, nitơ, CO <sub>2</sub> , anhydrit, lưu huỳnh c) Các khí duy trì sự cháy: Oxy và không khí ở trạng thái nén và lỏng v.v...	II, IIIa, IV, Va, Vb, VI, VII, IX
IV	Các chất tự cháy và tự bốc ngọn lửa do tiếp xúc với nước và với không khí: kali, natri, canxi, đất đèn, bụi kẽm, bột nhôm và bụi nhôm, chất xúc tác Ni v.v... phốtpho trắng và vàng v.v... natriperoxit	II, IIIa, IIIb, IIIc, Va, Vb, VI, VII, IX
V	Các chất dễ bén lửa: a) Dung dịch: xăng, benzô, axêtôn, dầu thông, tó biển, kixilôn, axêtatamin, dầu thô loại xám nhẹ, ligozin, dầu hỏa, các loại rượu etilic, etc v.v... b) Chất cứng: xenluylô, phốt pho đỏ, băng phiến, diêm v.v...	II, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, VI, VII, IX
		H, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, VI, VII, IX

Khóm	Chất	Nhóm này không được ghép với các nhóm sau
VI	Các chất gây độc và chất độc tác động mạnh: clo, clorvinin, prôxgen, anhydrit, azen.	H, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, Vb, VII, IX
VII	Các chất có thể gây bốc lửa: Br, axit nitric và sulfuatic, anhirit, than bùn, thuốc tím v.v..	H, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, Vb, VI, IX
VIII	Các chất dễ cháy: bông, rơm, rơ, gai, đay, lưu huỳnh, than bùn, gỗ, muối v.v...	H, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, Vb, VI, VII