



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 08 : 2009/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

CÔNG TRÌNH NGẦM ĐÔ THỊ

PHẦN 2. GARA Ô TÔ

*Vietnam Building Code for Urban Underground Structures
Part 2. The Parkings*

HÀ NỘI – 2009

Lời nói đầu

QCVN 08 : 2009/BXD do *Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng* biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt và được ban hành theo Thông tư số:/2009/TT-BXD ngày tháng năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Quy chuẩn QCVN 08 : 2009/BXD bao gồm các phần:

Phần 1. Tàu điện ngầm;

Phần 2. Gara ô tô.

1. Phạm vi áp dụng

Quy chuẩn này bao gồm các quy định bắt buộc áp dụng trong việc lập, thẩm định, phê duyệt các dự án đầu tư xây dựng nhà, công trình và các gian phòng lưu giữ ô tô (sau đây gọi chung là ga ra ô tô) mà không phụ thuộc vào dạng sở hữu.

Quy chuẩn này quy định các nội dung và các yêu cầu chủ yếu về giải pháp quy hoạch không gian, kết cấu, trang bị kỹ thuật của các ga ra ô tô và sự bố trí chúng trong khu dân cư.

Quy chuẩn này không áp dụng cho nhà, công trình và các gian phòng để lưu giữ ô tô dùng để chuyển chở các chất nổ, chất độc, chất lây nhiễm và chất phóng xạ.

2. Giải thích từ ngữ

Các thuật ngữ sử dụng trong quy chuẩn này được hiểu như sau:

2.1 **Ga ra ô tô** – nhà, công trình (hoặc phần của nhà và công trình) hoặc bãi hờ chuyên dùng để lưu giữ ô tô.

2.2 **Ga ra ô tô trên mặt đất dạng kín** – gara ô tô có tường bao che ngoài.

2.3 **Gara ô tô dạng hờ** - gara ô tô không có tường bao che ngoài. Ga ra ô tô cũng được coi là hờ nếu công trình có hai cạnh đối diện dài nhất được để hờ. Cạnh được coi là được để hờ nếu như tổng diện tích phần để hờ dọc theo cạnh này chiếm không ít hơn 50% diện tích mặt ngoài của nó ở trên từng tầng.

2.4 **Ga ra ô tô có đường dốc** – ga ra ô tô sử dụng dãy các sàn nâng cao đều (hoặc hạ thấp đều) hoặc dãy các đường dốc nối giữa các sàn cho phép ô tô lên xuống được mặt đất.

2.5 **Ga ra ô tô cơ khí** – ga ra ô tô mà việc vận chuyển ô tô đến các vị trí lưu giữ được thực hiện bằng các thiết bị cơ khí chuyên dùng (không có sự tham gia của người lái).

3. Bố trí ga ra ô tô

3.1 Việc bố trí các ga ra ô tô trong khu dân cư đô thị, kích thước khu đất dành cho chúng và khoảng cách từ chúng tới các nhà và công trình khác được quy định trong [Phụ lục A](#).

3.2 Ga ra ô tô phù hợp với các yêu cầu của quy chuẩn này được phép xây dựng: dưới mặt đất hoặc trên mặt đất; một phần dưới mặt đất, một phần trên mặt đất; liền kề hoặc nằm trong các nhà có chức năng khác, trong đó ga ra có thể được bố trí dưới các nhà này ở các tầng dưới mặt đất, tầng hầm, tầng nửa hầm hoặc các tầng dưới của các tầng nổi trên mặt đất, cũng như trên các khu đất hờ có trang thiết bị chuyên dùng.

Tầng được coi là dưới mặt đất khi các phòng của tầng này có cao độ sàn thấp hơn cao độ mặt đất (theo quy hoạch) quá nửa chiều cao của các phòng đó.

Các ga ra ô tô ngầm được phép xây dựng kể cả dưới các lối đi, các đường phố, các quảng trường, vườn hoa, bãi cỏ, v.v...

3.3 Cho phép bố trí ga ra ô tô liền kề với các nhà có chức năng khác, trừ các nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy sau đây: F1.1, F 4.1 và các nhà sản xuất nhóm F 5 hạng A và B quy định tại Phụ lục B.

3.4 Ga ra ô tô được phép bố trí trong các nhà chức năng khác có bậc chịu lửa I, II có các cấu kiện được làm từ các vật liệu không cháy và khó cháy trừ các ngôi nhà nhóm F 1.1, F 4.1 và các nhà sản xuất nhóm F 5 hạng A và B (Phụ lục B). Trong các nhà nhóm F 1.4 được phép bố trí các ga ra ô tô không phụ thuộc vào bậc chịu lửa của chúng. Trong các nhà nhóm F 1.3 chỉ được phép bố trí các ga ra cho các xe con với các chỗ cố định (không có vách ngăn riêng) cho các chủ xe.

Dưới các nhà thuộc nhóm F 1.1, F 4.1 không được phép bố trí ga ra ô tô.

3.5 Không được phép bố trí ga ra ô tô dạng kín dành cho các ô tô có động cơ chạy bằng khí nén tự nhiên và khí hóa lỏng vào trong các tòa nhà có chức năng khác hoặc liền kề với chúng, hoặc ở dưới mặt đất.

3.6 Khoảng cách chống cháy tính từ các khu đất hờ (kể cả khi có mái che) để giữ ô tô đến các nhà và công trình của các xí nghiệp (dịch vụ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, công nghiệp, nông nghiệp, v.v...) được lấy như sau:

a) Tới các nhà và công trình sản xuất:

- Có bậc chịu lửa bậc I, II, và III thuộc nhóm S0:

+ từ phía các tường không có lối cửa – không qui định;

+ từ phía các tường có lối cửa – không nhỏ hơn 9 m.

- Có bậc chịu lửa bậc IV thuộc nhóm S0 và S1:

+ từ phía các tường không có lối cửa – không nhỏ hơn 6m;

+ từ phía các tường có lối cửa - không nhỏ hơn 12m.

- Có bậc chịu lửa và nhóm nguy hiểm cháy khác (Phụ lục B) – không nhỏ hơn 15 m.

b) Tới các nhà hành chính và dịch vụ của các xí nghiệp:

- Có bậc chịu lửa bậc I, II và III thuộc nhóm S0 – không nhỏ hơn 9 m;

- Có bậc chịu lửa và nhóm nguy hiểm cháy khác – không nhỏ hơn 15 m;

- Khoảng cách từ các bãi giữ ô tô đến các nhà và công trình có bậc chịu lửa I, II thuộc nhóm S0 trong khu vực của các trạm dịch vụ kỹ thuật cho xe con dưới 15 chỗ từ phía các tường không có lối cửa – không qui định.

3.7 Ô tô vận chuyển các nhiên liệu và chất bôi trơn chỉ được phép lưu giữ trên các bãi hờ hoặc trong các nhà một tầng đứng riêng biệt có bậc chịu lửa không nhỏ hơn bậc II thuộc nhóm S0. Cho phép các ga ra trên được bố trí liền kề với các tường đặc ngăn cháy loại 1 hoặc 2 của các nhà sản xuất có bậc chịu lửa I, II thuộc nhóm S0 (ngoại trừ các nhà hạng A và B) khi lưu giữ ô tô có tổng dung tích chứa nhiên liệu và chất bôi trơn không quá 30 m³.

Trên các bãi hờ, việc lưu giữ ô tô chở nhiên liệu và chất bôi trơn phải chia theo nhóm với số lượng không quá 50 xe và tổng dung tích chứa các chất nêu trên không quá 600 m³. Khoảng cách giữa các nhóm xe này, cũng như khoảng cách tới các khu đất lưu giữ các loại xe khác không được nhỏ hơn 12 m.

Khoảng cách từ các khu đất lưu giữ ô tô vận chuyển nhiên liệu và chất bôi trơn tới các nhà, công trình, xí nghiệp được lấy theo Bảng 1, còn khoảng cách tới các nhà hành chính và dịch vụ của các xí nghiệp này – không nhỏ hơn 50 m.

Bảng 1.

Kho chứa các chất lỏng dễ cháy, m ³	Khoảng cách từ ga ra tới nhà và công trình và khoảng cách giữa các ga ra, m		
	Nhà và bậc chịu lửa		
	I, II	III	IV, V
1	2	3	4
Trên 1000 đến 2000	30	30	36
Từ 600 đến 1000	24	24	30
Nhỏ hơn 600	18	18	24
Đến 300	18	18	24
Nhỏ hơn 300	12	12	18

4. Các giải pháp qui hoạch không gian và kết cấu

Yêu cầu chung

4.1 Các ga ra ô tô trên mặt đất được phép xây dựng với chiều cao không quá 9 tầng, các ga ra ô tô ngầm – không quá 5 tầng ngầm.

4.2 Việc xếp ô tô được thực hiện:

- Khi có sự tham gia của lái xe – theo các đường dốc hoặc sử dụng các thang tải;
- Khi không có sự tham gia của lái xe – bằng các thiết bị cơ khí.

4.3 Trong các nhà ga ra cho phép bố trí: các phòng làm việc dành cho nhân viên phục vụ và trực ban (các trạm kiểm tra và bán vé, điều độ, bảo vệ), các phòng chức năng kỹ thuật (để bố trí các thiết bị kỹ thuật), các khu vệ sinh, kho hành lý của khách hàng, các phòng dành cho người khuyết tật, cũng như các trạm điện thoại công cộng và các thang máy chở người. Sự cần thiết, thành phần và diện tích của chúng được thiết kế qui định tùy thuộc vào kích thước và các đặc điểm khai thác của ga ra.

Kích thước cabin của một trong các thang máy chở khách phải đảm bảo chuyển được người khuyết tật dùng xe lăn.

4.4 Xếp hạng mức nguy hiểm cháy nổ và cháy của các phòng và nhà để lưu giữ ô tô được xác định theo Phụ lục B.

Các gian phòng để lưu giữ các xe con được phép lấy tương đương hạng C1 ÷ C4, các nhà ga ra xe con – tương đương hạng C (ngoại trừ các loại ô tô có động cơ chạy bằng khí nén hoặc khí hóa lỏng).

4.5 Các ga ra ô tô xây dựng liền kề với các nhà có chức năng khác phải được cách ly với các nhà này bằng các tường ngăn cháy loại 1.

Các ga ra ô tô xây dựng trong nhà có chức năng khác phải có bậc chịu lửa không thấp hơn bậc chịu lửa của chính nhà đó và phải được cách ly với các gian phòng (tầng) của các nhà này bằng các tường và sàn ngăn cháy loại 1.

Cho phép cách ly ga ra xây dựng trong các nhà nhóm F 1.3 bằng sàn ngăn cháy loại 2. Khi đó, các tầng ở phải được cách ly với ga ra bằng một tầng không có người ở (ví dụ, tầng kỹ thuật).

Không qui định việc ngăn ga ra để chứa một xe con của chủ nhà trong các nhà nhóm 1a bằng các vách ngăn cháy.

Phía trên các lỗ cửa của các ga ra được xây bên trong hoặc liền kề các nhà có chức năng khác (trừ các nhà nhóm F 1.4) phải bố trí các mái đua làm từ các vật liệu không cháy. Mái đua này phải có chiều rộng không ít hơn 1m và có khoảng cách từ mép mái đua tới mép dưới của các lỗ cửa sổ của các nhà trên không nhỏ hơn 4m hoặc phải làm cửa bằng vật liệu không cháy.

4.6 Khi trong thành phần của ga ra (theo nhiệm vụ thiết kế) cần có các gian phòng dịch vụ (các trạm dịch vụ kỹ thuật và sửa chữa, khám xe và các công việc hiệu chỉnh, rửa xe, v.v...) thì chúng phải được bố trí thành một nhà riêng, một phòng hoặc một nhóm phòng cho các mục đích trên. Các phòng này có thể bố trí ngay trong các ga ra (trừ ga ra dạng hở và ga ra đặt trong các nhà ở) nhưng phải được cách ly với ga ra bằng các tường ngăn cháy loại 2 và các sàn ngăn cháy loại 3. Các lối vào và lối ra của các phòng này phải được cách ly với các lối vào và lối ra của ga ra.

Thành phần và diện tích của các gian phòng dùng để thực hiện một hoặc các dịch vụ kỹ thuật và sửa chữa ô tô thường xuyên được xác định phù hợp các yêu cầu công nghệ.

4.7 Mức ồn trong các gian phòng của nhà có ga ra ô tô phải phù hợp với quy định hiện hành về vệ sinh dịch tễ.

4.8 Đối với các ga ra xây trong các nhà có chức năng khác, không được phép bố trí bên trong các lồng cầu thang chung và các hố thang máy chung. Để đảm bảo mối liên hệ chức năng của ga ra và nhà có chức năng khác thì các lối ra từ các lồng cầu thang bộ và hố thang máy của ga ra phải được bố trí đi vào sảnh có lối ra chính của tòa nhà trên, đồng thời trên các tầng của ga ra phải lắp đặt các khoang đệm loại 1 (Phụ lục B) được thổi khí khi cháy. Khi cần có liên hệ giữa ga ra với tất cả các tầng của nhà có chức năng khác thì phải bảo vệ chống khói cho các hố thang máy và lồng thang bộ phù hợp với 5.15.

Việc liên hệ các phòng lưu giữ ô tô trên tầng có các gian phòng chức năng khác (trừ các phòng nêu trong 4.3) hoặc khoang cháy liền kề được phép thông qua khoang đệm được thổi khí khi cháy hoặc màn nước phía trên lỗ cửa từ phía ga ra.

4.9 Không cho phép bố trí các gian phòng thương mại, quầy hàng, kiốt, xạp hàng ... ngay trong các gian phòng lưu giữ ô tô.

4.10 Để di chuyển ô tô trong các nhà ga ra ô tô nhiều tầng phải có các đường dốc, sàn dốc giữa các tầng hoặc các thang máy chuyên dụng (các thiết bị cơ khí).

Khi sử dụng kết cấu có sàn xoắn liên tục, mỗi vòng xoắn hoàn chỉnh được xem như một tầng.

Đối với các ga ra nhiều tầng có các tầng lửng, thì tổng số tầng được xác định bằng số tầng lửng chia đôi, diện tích một tầng được xác định bằng tổng hai tầng lửng liền kề.

4.11 Số đường dốc và số lối ra vào cần thiết trong mỗi ga ra được xác định phụ thuộc vào số lượng ô tô bố trí trên tất cả các tầng, trừ tầng một (đối với ga ra ngầm – trên tất cả các tầng) có kể đến chế độ sử dụng ga ra, lưu lượng tính toán và giải các giải pháp tổ chức mặt bằng.

Thông thường, loại và số lượng đường dốc được lấy theo số lượng ô tô như sau:

- Đến 100 xe: một đường dốc đơn có sử dụng tín hiệu tương ứng.
- Đến 1000 xe: một đường dốc đôi hoặc hai đường dốc đơn;
- Trên 1000 xe: hai đường dốc đôi. Không cho phép bố trí lối vào (lối ra) từ các tầng dưới và trên mặt đất qua khu vực lưu giữ xe ở tầng một hoặc tầng nửa hầm.

4.12 Trong các ga ra dạng kín, các đường dốc chung cho tất cả các tầng phải được ngăn cách (cách ly) trên mỗi tầng với các phòng lưu giữ xe bằng các vách, cửa và các khoang đệm ngăn cháy được thổi khí khi cháy theo Bảng 2.

Bảng 2.

Loại ga ra	Giới hạn chịu lửa của các kết cấu bao che (các vách ngăn cháy), phút, không nhỏ hơn		Yêu cầu bố trí khoang đệm
	Tường	Cổng	
Ngầm	EI 90	EI 60	Khoang đệm có độ sâu đảm bảo mở được cổng, nhưng không nhỏ hơn 1,5 m
Trên mặt đất	EI 45	EI 30	Không cần thiết

Các cánh cửa và cổng trong các vách ngăn cháy và các khoang đệm phải được trang bị các thiết bị tự động đóng khi cháy.

Trong các ga ra một tầng dưới mặt đất, trước các đường dốc không sử dụng làm đường thoát nạn thì không cần bố trí khoang đệm.

4.13 Trong các ga ra trên mặt đất các đường dốc không cách ly được phép bố trí:

Trong các nhà chiều cao không quá 3 tầng có bậc chịu lửa bậc I và II thuộc nhóm **S0 và S1** và tổng diện tích các tầng (các tầng lửng), được nối với nhau bằng các đường dốc không cách ly, không vượt quá 10400 m²;

4.14 Từ mỗi tầng của một khoang cháy của ga ra (trừ ga ra cơ khí) phải có không ít hơn hai lối thoát hiểm phân tán dẫn trực tiếp ra bên ngoài hoặc vào lồng cầu thang bộ.

Cho phép một trong các lối thoát hiểm bố trí trên đường dốc cách ly. Lối đi theo các thềm của đường dốc trên tầng lửng vào lồng thang bộ được phép xem như là lối thoát hiểm.

Các lối thoát hiểm từ các gian phòng nêu trong mục 4.3, cho phép đi qua các gian phòng lưu giữ ô tô. Chỉ cho phép bố trí kho hành lý của khách trên tầng một (tầng đến) của ga ra.

Khoảng cách cho phép từ vị trí đỗ xe xa nhất đến lối thoát hiểm gần nhất được lấy theo Bảng 3.

Các đường dốc trong các nhà ga ra, đồng thời sử dụng làm đường thoát hiểm, phải có vỉa hè rộng không nhỏ hơn 0,8 m ở một phía của đường dốc.

Các cầu thang bộ dùng để làm đường thoát hiểm phải có chiều rộng không nhỏ hơn 1m.

Bảng 3.

Loại ga ra	Khoảng cách đến lối thoát hiểm gần nhất, khi bố trí chỗ lưu giữ xe	
	Giữa các lối thoát hiểm	Tại phần cụt của gian phòng
Ngầm	40	20
Trên mặt đất	60	25

GHI CHÚ – Chiều dài của đường thoát hiểm được đo từ trục của các đường đi bộ và đường xe chạy có kể đến sự phân bố xe.

4.15 Để ra được đường dốc hoặc vào khoang cháy liền kề, phải bố trí cửa ngăn cháy gần cổng hoặc trong các cổng có chiều cao ngưỡng không nhỏ hơn 15 cm.

Để có thể đặt cần cứu hỏa, ở phần dưới của các cổng phải có cửa nắp với cánh tự đóng kích thước 20 x 20 cm.

4.16 Khi sử dụng sàn mái nhà làm chỗ đỗ ô tô, thì các yêu cầu đối với sàn mái này được lấy như đối với các sàn thông thường của ga ra ô tô. Lớp trên của sàn mái này phải được làm từ các vật liệu không lan cháy không nhỏ hơn **RP1 (Phụ lục B)**.

4.17 Trong các phòng lưu giữ ô tô tại các lối ra (lối vào) đường dốc hoặc vào các khoang cháy liền kề, kể cả ra sàn mái (khi bố trí ga ra trên mái) phải có các giải pháp ngăn ngừa khả năng chảy nhiên liệu khi cháy.

4.18 Các ga ra ô tô nhiều tầng phải có các lối ra mái nhà phù hợp với Quy chuẩn phòng cháy chữa cháy.

4.19 Các kết cấu bao che của hố thang máy phải phù hợp Quy chuẩn phòng cháy chữa cháy.

4.20 Trong các ga ra ngầm có trên hai tầng hầm, trong mỗi khoang cháy phải bố trí ít nhất một thang máy làm việc ở chế độ “chuyên chở lực lượng chữa cháy” phù hợp với yêu cầu của Quy chuẩn Phòng cháy chữa cháy.

4.21 Lớp phủ của sàn ga ra phải bền dưới tác động của các sản phẩm dầu và làm sạch khô (kể cả làm sạch cơ khí) các gian phòng.

Lớp phủ của các đường dốc và đường đi bộ trên chúng phải không trơn trượt.

Lớp phủ sàn phải được làm từ nhóm vật liệu có độ lan cháy không thấp hơn nhóm RP1 (Phụ lục B).

4.22 Tại các vị trí lối đi và lưu giữ xe, chiều cao của các gian phòng và cổng tính từ mặt sàn đến mép dưới của phần kết cấu nhô ra và thiết bị treo phải vượt quá ít nhất 0,2 m so với chiều cao ô tô lớn nhất và không được nhỏ hơn 2 m.

4.23 Các đường đi của ô tô trong ga ra phải có được chỉ dẫn chiếu sáng định hướng cho lái xe.

4.24 Các thông số của các chỗ lưu giữ xe, đường dốc, đường đi trong ga ra, khoảng cách giữa các ô tô tại nơi lưu giữ, kể cả khoảng cách giữa các ô tô và kết cấu nhà được thiết kế quy định phụ thuộc vào loại ô tô, phương pháp lưu giữ, kích thước xe, khả năng xoay sở và phân bố của các xe theo yêu cầu của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

4.25 Kích thước tối thiểu của nơi lưu giữ lấy như sau:

- Chiều dài một chỗ đỗ xe: 5 m;

- Chiều rộng: 2,3 m (đối với người khuyết tật sử dụng xe lăn: 3,5 m).

4.26 Các gian phòng để lưu giữ ô tô được phép sử dụng một phần chiếu sáng tự nhiên hoặc không sử dụng chiếu sáng tự nhiên.

4.27 Trong các nhà ga ra ô tô nhiều tầng độ dốc của các sàn mỗi tầng, cũng như các rãnh, máng phải đảm bảo không để các chất lỏng chảy ra đường dốc và xuống các tầng bên dưới.

4.28 Các đường dốc trong ga ra ô tô phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

a, Độ dốc dọc của các đường dốc thẳng, có mái che theo trục của dải xe chạy phải không lớn hơn 18%, độ dốc dọc của các đường dốc cong – không lớn hơn 13%, độ dốc dọc của các đường dốc hờ (không có mái che) – không lớn hơn 10%.

b, Độ dốc ngang của các đường dốc phải không lớn hơn 6%;

c, Trong các đường dốc có người đi bộ phải có vỉa hè rộng không nhỏ hơn 0,8 m.

4.29 Các sàn nghiêng giữa các tầng phải có độ dốc không lớn hơn 6%.

4.30 Ga ra để lưu giữ ô tô có động cơ chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí nén tự nhiên phải bổ sung các yêu cầu cho các gian phòng, nhà và công trình theo quy định riêng.

4.31 Các gian phòng lưu giữ ô tô có động cơ chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí nén tự nhiên phải bố trí trong nhà, công trình riêng biệt chịu lửa bậc I, II, III, IV thuộc nhóm **S0**.

Các gian phòng lưu giữ xe con chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí nén tự nhiên được phép đặt trên các tầng trên của các ga ra đứng riêng biệt chứa các ô tô chạy bằng xăng hoặc dầu diezen.

Không qui định việc bố trí các gian phòng lưu giữ ô tô chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí nén tự nhiên trên các tầng của ga ra dạng hở, cũng như các ga ra cơ khí (với điều kiện đảm bảo thông gió cho các tầng lưu giữ xe).

4.32 Các gian phòng lưu giữ ô tô chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí nén tự nhiên không được phép bố trí:

- a) Trong các tầng hầm và nửa hầm của ga ra;
- b) Trong các ga ra dạng kín ra trên mặt đất đặt trong các nhà có chức năng khác;
- c) Trong các ga ra dạng kín trên mặt đất có các đường dốc không cách ly;
- d) Khi lưu giữ xe trong các ngăn không có lối trực tiếp từ từng ngăn ra ngoài trời.

Ga ra ngầm chứa xe con

4.33 Bậc chịu lửa yêu cầu, số tầng và diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy được lấy theo Bảng 4.

Bảng 4.

Bậc chịu lửa của nhà (công trình)	Nhóm nguy hiểm cháy kết cấu của nhà (công trình)	Số tầng của một khoang cháy	Diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy, m ²
I	S0	5	3000
II	S0	3	3000

4.34 Các gian phòng làm việc của nhân viên trực ban và nhân viên phục vụ, cấp nước và chữa cháy bằng bơm, các trạm biến thế (chỉ với biến thế khô), kho hành lý của khách, phòng cho người khuyết tật được phép bố trí không dưới tầng thứ nhất (tầng trên cùng) của tầng hầm công trình. Không qui định việc bố trí các phòng kỹ thuật khác trên các tầng.

Các phòng nêu trên phải được cách ly với các phòng lưu giữ ô tô bằng các vách ngăn cháy loại 1.

4.35 Trong các ga ra ngầm không cho phép phân chia các chỗ đỗ xe thành các khoang riêng biệt bằng các vách ngăn.

4.36 Trong các ga ra ngầm có hai tầng hầm trở lên, các lối ra từ các tầng hầm vào các buồng thang bộ và các lối ra từ các lồng thang máy phải bố trí qua các khoang đệm được thổi khí khi cháy ở từng tầng.

4.37 Các lối ra vào của các ga ra ngầm phải cách các nhà như sau, m:

- Đến các lối vào các nhà ở: 100
- Đến các gian phòng hành khách của các bến xe, các lối vào của các tổ chức thương mại và thực phẩm công cộng: 150
- Đến các cơ quan và xí nghiệp về phục vụ dân sinh và các nhà hành chính: 250
- Đến các lối vào công viên, triển lãm và sân vận động: 400

4.38 Trên các sàn tầng của ga ra ngầm phải có các thiết bị thoát nước chữa cháy. Các đường ống dẫn nước thoát nêu trên phải riêng biệt cho từng tầng hầm. Nước thoát được phép dẫn vào mạng thoát nước mưa hoặc hồ chứa mà không cần làm sạch cục bộ.

Ga ra dạng kín trên mặt đất chứa xe con

4.39 Bậc chịu lửa yêu cầu, số tầng và diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy lấy theo Bảng 5.

Bảng 5.

Bậc chịu lửa của nhà (công trình)	Nhóm nguy hiểm cháy kết cấu của nhà (công trình)	Số tầng của một khoang cháy	Diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy, m ²	
			Nhà một tầng	Nhà nhiều tầng
I, II	S0	9	10400	5200
	S1	2	5200	2000
III	S0	5	7800	3600
	S1	2	3600	1200
IV	S0	1	5200	—
	S1	1	3600	—
	S2	1	1200	—
V	Không qui định	1	1200	—

4.40 Trong các nhà ga ra có bậc chịu lửa bậc I và II, cho phép phân chia các chỗ đỗ xe con thành các ngăn riêng. Các vách giữa các ngăn phải có giới hạn chịu lửa R45 nhóm K0; cổng vào từng ngăn phải có dạng lưới hoặc có lỗ kích thước không nhỏ hơn 300 x 300 mm ở độ cao 1,4 ÷ 1,6 m để luồn các thiết bị chữa cháy và thực hiện việc kiểm tra tình trạng chống cháy của ngăn.

Khi từ từng ngăn có lối trực tiếp ra ngoài trời, được phép bố trí các vách ngăn làm từ vật liệu không cháy không quy định giới hạn chịu lửa trong các nhà 2 tầng có bậc chịu lửa bậc I, II và III và trong nhà một tầng thuộc nhóm S0. Đối với các nhà hai tầng, các sàn phải là sàn ngăn cháy loại 3. Cổng vào trong các ngăn cũng phải có lỗ kích thước không nhỏ hơn 300 x 300 mm để luồn các thiết bị chữa cháy và thực hiện việc kiểm tra tình trạng chống cháy của ngăn.

Ga ra trên mặt đất dạng hờ chứa xe con

4.41 Bậc chịu lửa yêu cầu, số tầng và diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy lấy theo Bảng 6.

Bảng 6.

Bậc chịu lửa của nhà (công trình)	Nhóm nguy hiểm cháy kết cấu của nhà (công trình)	Số tầng của một khoang cháy	Diện tích một tầng cho phép trong phạm vi của một khoang cháy, m ²	
			Nhà một tầng	Nhà nhiều tầng
I, II	S0	9	10400	5200
	S1	2	3500	2000
III	S0	6	7800	3600
	S1	2	2000	1200
IV	S0	6	7300	2000
	S1	2	2600	800

4.42 Chiều rộng của một khung nhà trong ga ra không được vượt quá 36 m.

4.43 Không được phép lắp các ngăn, xây các bức tường (trừ các tường của lồng thang bộ) và các vách ngăn cản trở việc thông gió. Khi cần phân chia chỗ để xe con được phép sử dụng các vách dạng lưới làm từ vật liệu không cháy.

4.44 Chiều cao tường phân cách ở các tầng không được quá 1 m.

Cho phép sử dụng lưới làm từ vật liệu không cháy để làm cửa ở kết cấu bao che ngoài. Khi đó, phải đảm bảo điều kiện thông gió xuyên suốt tầng.

Để giảm ảnh hưởng của mưa phải có mái đua phía trên các lỗ cửa làm từ vật liệu không cháy. Khi đó, phải đảm bảo điều kiện thông gió xuyên suốt tầng.

4.45 Trong các nhà có bậc chịu lửa bậc IV, các kết cấu bao che của các lồng thang bộ thoát hiểm và các bộ phận của chúng phải thỏa mãn yêu cầu cho các lồng thang bộ của nhà có bậc chịu lửa bậc III.

4.46 Không yêu cầu các hệ thống thoát khói và thông gió.

4.47 Trong các ga ra dạng hở phải có nơi chứa các bình cứu hỏa (trên tầng một)

Ga ra cơ khí chứa xe con

4.48 Thành phần và diện tích các phòng, chỗ đỗ xe, các thông số của ga ra phải phù hợp các đặc điểm kỹ thuật của hệ thống lưu giữ xe được sử dụng.

Việc điều khiển thiết bị cơ khí, kiểm tra sự làm việc của nó và an toàn cháy của ga ra phải được thực hiện từ phòng điều độ nằm ở tầng xe đến.

4.49 Nhà (công trình) của các ga ra cơ khí làm từ vật liệu không cháy được phép bố trí trên mặt đất.

Các ga ra được phép dùng khung kim loại không bọc chống cháy với các kết cấu bao che từ vật liệu không cháy.

Các ga ra cơ khí chỉ được phép đặt liền kề với các nhà chức năng khác tại vị trí các tường đặc có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 150.

4.50 Một khối của ga ra cơ khí được phép có sức chứa không quá 50 xe và chiều cao nhà không quá 28 m.

Khi cần tổ hợp ga ra từ các khối, thì giữa các khối này phải được phân chia bằng các vách ngăn cháy loại 1.

4.51 Mỗi một khối của ga ra cơ khí phải đảm bảo cho các xe cứu hỏa và lực lượng chữa cháy tiếp cận được từ hai phía đối diện nhau (qua các cửa sổ kính hoặc các lỗ hở).

4.52 Trong một khối của ga ra cơ khí cho phép lắp đặt các cầu thang bộ hở làm từ vật liệu không cháy dành cho hệ thống dịch vụ kỹ thuật cơ khí theo tầng.

5. Các hệ thống kỹ thuật

Các yêu cầu chung

5.1 Các hệ thống kỹ thuật của ga ra và trang bị kỹ thuật của chúng phải phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng, ngoại trừ các trường hợp được nói trong qui chuẩn này.

Trong các ga ra, yêu cầu về lượng nước cứu hỏa, hệ thống thông gió được lấy như đối với các nhà kho có hạng nguy hiểm cháy hạng C (**Phụ lục B**).

5.2 Trong các nhà ga ra nhiều tầng, các đoạn ống kỹ thuật phục vụ (cấp nước, thoát nước, cấp nhiệt) đi qua các sàn phải được làm bằng kim loại.

Các mạng cáp cắt qua sàn cũng phải được đặt trong các ống kim loại hoặc trong các hộp kỹ thuật có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 45.

Trong các ga ra ngầm cần sử dụng các loại cáp điện có vỏ bọc không lan cháy.

5.3 Các hệ thống kỹ thuật của ga ra được đặt trong nhà có chức năng khác hoặc liền kề với chúng phải độc lập với các hệ thống kỹ thuật của các toà nhà đó.

Trong trường hợp đặt chuyển tiếp hệ thống kỹ thuật chung đi qua các phòng của ga ra trong nhà chứa ga ra, thì các hệ thống kỹ thuật nêu trên (ngoại trừ các đường ống cấp nước, thoát nước, cấp nhiệt được làm bằng ống kim loại) phải được cách ly bằng các kết cấu xây dựng có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 45.

Đường ống cấp nước

5.4 Số lượng vòi và lượng nước tối thiểu cho một vòi chữa cháy bên trong các ga ra dạng kín cần lấy như sau:

- Khi thể tích khoang cháy từ 500 ÷ 5000 m³: 2 vòi và 2,5 l/s cho một vòi;
- Khi thể tích khoang cháy lớn hơn 5000 m³ : 2 vòi và 5 l/s cho một vòi.

Cho phép không đặt đường ống cấp nước cứu hoả bên trong ở các nhà ga ra một và hai tầng dạng ngăn có lối ra ngoài trời trực tiếp từ tầng ngăn.

5.5 Trong các ga ra dạng hở, kể cả ga ra cơ khí và ga ra hở trên mái nhà thì hệ thống cấp nước cứu hoả bên trong cần được làm bằng các ống khô với các đoạn ống chờ nhô ra ngoài đường kính 89 (77) mm, được lắp van và đầu nối để khi cần nối với các thiết bị cứu hoả cơ động.

5.6 Trong các ga ra ngầm có 2 tầng hầm trở lên, đường ống nước cứu hỏa bên trong cần đặt riêng biệt với các hệ thống cấp nước bên trong khác.

5.7 Trong các ga ra ngầm có 2 tầng hầm trở lên, đường ống nước cứu hoả bên trong và các thiết bị chữa cháy tự động phải có các đoạn ống nhô ra ngoài với các đầu nối được lắp các van và van ngược chiều để khi cần nối với các thiết bị cứu hoả cơ động.

5.8 Lượng nước tiêu thụ tính toán cho việc chữa cháy bên ngoài của các tòa nhà ga ra trên mặt đất dạng kín và dạng hở lấy theo Bảng 7.

Lượng nước tiêu thụ tính toán cho việc chữa cháy bên ngoài của các dạng ga ra khác lấy như sau:

- Ga ra ngầm 2 tầng trở lên: 20 l/s.
- Các ga ra dạng ngăn có lối ra ngoài trời trực tiếp từ tầng ngăn với số lượng các ngăn từ 50 đến 200: 5 l/s, lớn hơn 200: 10 l/s.
- Ga ra cơ khí: 10 l/s.
- Bãi giữ xe hở với số lượng xe đến 200: 5 l/s, lớn hơn 200: 10 l/s.

Bảng 7.

Bậc chịu lửa của nhà	Nhóm nguy hiểm cháy kết cấu của nhà	Lượng nước tiêu thụ cho việc chữa cháy bên ngoài nhà ga ra cho một đám cháy, l/s, với khối tích của nhà (khoang cháy), nghìn m ³			
		Tối	Cao hơn	Cao hơn	Cao hơn
		5	5 đến 20	20 đến 50	50

I, II, III	S0, S1	10	15	20	30
IV	S0, S1	10	15	20	—
	S2, S3	20	25	—	—
V	Không quy định	20	—	—	—

5.9 Trên mạng cấp giữa các bơm cứu hoả và mạng lưới đường ống nước cứu hoả phải lắp các van ngược chiều.

Thông gió và bảo vệ chống khói

5.10 Trong các ga ra dạng hở tại các gian phòng lưu giữ xe phải có thông gió cấp - hút để làm loãng và đẩy ra ngoài các khí thải độc hại theo tính toán của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

Trong các ga ra trên mặt đất dạng kín, việc cấp gió bằng cơ khí chỉ cần thực hiện cho các vùng xa lối cửa tường ngoài trên 18 m.

Trong các ga ra ngầm các hệ thống thông gió cần được tách riêng cho từng tầng.

5.11 Trong các ga ra dạng kín cần lắp đặt các thiết bị để đo nồng độ khí CO và các đầu báo tín hiệu kiểm tra khí CO tương ứng đặt trong phòng có nhân viên trực suốt ngày đêm.

5.12 Trong các đường ống dẫn khí ra ngoài, tại các nơi chúng cắt qua các vách ngăn cháy, cần lắp các van chặn lửa mở ở trạng thái bình thường.

Các đường ống dẫn khí chuyển tiếp, nằm ngoài phạm vi của tầng cần phục vụ hoặc của phòng được ngăn bằng các vách ngăn cháy, phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 30.

5.13 Cần đặt hệ thống thông gió chống khói để đẩy sản phẩm cháy ra khỏi tầng bị cháy:

- a) Từ các gian phòng lưu giữ xe;
- b) Từ các đường dốc cách ly.

5.14 Việc đẩy khói cần được tiến hành qua các giếng hút với các đầu hút khí nhân tạo.

Cho phép thoát khói tự nhiên qua cửa sổ và cửa trời được trang bị cơ cấu cơ khí để mở ô thoáng ở phần trên của cửa sổ từ mức 2,2 m trở lên (kể từ mặt sàn đến

mép dưới của ô thoáng) và để mở các lỗ cửa trời. Trong trường hợp này, tổng diện tích của các lỗ cửa mở được xác định theo tính toán nhưng không được nhỏ hơn 0,2 % diện tích phòng, còn khoảng cách từ các cửa sổ đến điểm xa nhất trong phòng không được vượt quá 18 m.

Các ga ra ô tô, xây trong nhà có chức năng khác, không được đẩy khói qua các lỗ cửa mở.

Trong các ga ra 2 tầng trở xuống trên mặt đất và trong các ga ra 1 tầng ngầm cho phép đặt các giếng hút tự nhiên.

Trong các ga ra với các đường dốc cách ly, tại các giếng hút trên mỗi tầng, phải có các van khói.

Lượng khói thoát yêu cầu, số lượng giếng và số các van khói được xác định theo tính toán.

Trong các ga ra ngầm cho phép nối các vùng khói có diện tích không quá 900 m² ở từng tầng hầm tới một giếng khói.

Việc thoát khói từ các đường dốc trong các ga ra trên mặt đất được phép thực hiện thông qua các lỗ ở trong các tường bao ngoài và trên mái.

5.15 Các lồng cầu thang bộ và các giếng thang máy của các ga ra phải được cấp không khí có áp khi cháy hoặc có khoang đệm loại 1 được cấp không khí có áp khi cháy trên tất cả các tầng:

- a) Ở gara hai tầng hầm trở lên;
- b) Khi các lồng cầu thang và thang máy được nối với các phần ngầm và phần trên mặt đất của ga ra;
- c) Khi các lồng cầu thang bộ và thang máy được nối ga ra với các tầng trên mặt đất của nhà có chức năng khác.

5.16 Khi cháy, thông gió trao đổi chung cần đảm bảo được ngắt.

Trình tự (thứ tự) mở hệ thống bảo vệ chống khói cần được thực hiện trước khi mở hệ thống thông gió hút (trước khi cấp).

5.17 Việc điều khiển các hệ thống bảo vệ chống khói cần được thực hiện tự động - từ các tín hiệu báo cháy, còn đối với điều khiển từ xa - từ bảng điều khiển tự động, từ các nút bấm hoặc thiết bị cơ khí dùng tay được đặt ở lối vào tầng của ga ra hoặc tại các chiếu tới của thang bộ trên các tầng (trong các tủ phòng hoả).

5.18 Các bộ phận của các hệ thống bảo vệ chống khói (quạt thông gió, các giếng, đường ống gió, các van, các thiết bị hút khói v.v...) phải phù hợp tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

Trong các hệ thống thông gió chống khói hút các van chống cháy (kể cả van khói) phải có sức cản thấm thấu khí khói không nhỏ hơn 8000 KG⁻¹.m⁻¹ cho 1 m² diện tích tiết diện đi qua.

5.19 Khi xác định các thông số cơ bản của thông gió chống khói cấp - hút cần phải tính toán đến các dữ liệu đầu vào sau đây:

- Sự xuất hiện đám cháy (sự bùng cháy của 1 ô tô hoặc cháy tại một trong những gian phụ trợ theo 4.3) ở các ga ra trên mặt đất tại tầng điển hình phía dưới, còn ở ga ra ngầm – tại các tầng điển hình trên và dưới;
- Các đặc trưng hình học của tầng điển hình – diện tích sử dụng, năng lực tiếp nhận, diện tích các kết cấu bao che;
- Tải trọng cháy riêng;
- Vị trí các lỗ cửa của các lối thoát hiểm (được mở từ tầng cháy đến lối ra bên ngoài);
- Các thông số không khí bên ngoài.

Các thiết bị điện

5.20 Các trang thiết bị kỹ thuật điện của các ga ra phải tuân theo các yêu cầu qui định về lắp đặt thiết bị điện.

5.21 Độ tin cậy cấp điện cho các hộ tiêu thụ điện của các ga ra được lấy theo các hạng sau:

Đối với hạng 1: các trang thiết bị điện dùng để bảo vệ chống cháy, kể cả để phát hiện và chữa cháy tự động, bảo vệ chống khói, thang máy để vận chuyển lực lượng chữa cháy, các hệ thống báo cháy, cũng như các hệ thống kiểm soát tự động môi trường không khí trong các gian phòng lưu giữ ô tô chạy bằng khí nén và khí hóa lỏng;

Đối với hạng 2: các đường cấp điện cho các thang máy và các thiết bị cơ khí khác để vận chuyển ô tô;

Các đường cấp điện cho các cơ cấu mở cổng không dùng tay và chiếu sáng thoát hiểm cho chỗ đỗ ô tô, luôn sẵn sàng thoát ra ngoài;

Đối với hạng 3: các hộ tiêu thụ điện khác thuộc trang thiết bị công nghệ của ga ra.

Các cấp điện cấp cho các thiết bị chống cháy phải được nối trực tiếp với các tủ điện đầu vào của nhà (công trình) và không được sử dụng đồng thời để cấp điện tới các thiết bị dùng điện khác.

5.22 Chiếu sáng các gian phòng lưu giữ ô tô phải tuân theo các yêu cầu của hệ thống tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

5.23 Các chỉ dẫn chiếu sáng sau đây phải được nối với mạng chiếu sáng thoát hiểm:

- Cửa các lối ra thoát hiểm trên từng tầng;
- Cửa các đường đi của ô tô;
- Cửa các vị trí đặt các đầu nối để nối với các thiết bị phòng cháy, chữa cháy;
- Cửa các vị trí đặt các van chữa cháy bên trong và các bình chữa cháy;
- Cửa các vị trí lắp đặt các họng nước bên ngoài (ở mặt ngoài công trình).

5.24 Các đèn dẫn hướng chuyển động phải được đặt tại các chỗ vòng xe, các vị trí thay đổi độ dốc, trên các đường dốc, trên các lối vào các tầng, ở các cửa ra vào trên các tầng và vào các lồng cầu thang bộ.

Các chỉ dẫn hướng chuyển động được đặt ở độ cao 2 m và 0,5 m cách mặt sàn trong phạm vi nhìn thẳng từ điểm bất kỳ trên các đường thoát hiểm và đường xe chạy.

5.25 Trong các ga ra dạng kín, tại các lối vào từng tầng phải lắp các ổ cắm được nối với mạng cấp điện hạng 1 để sử dụng cho các thiết bị phòng cháy, chữa cháy.

Chữa cháy và phát hiện cháy tự động

5.26 Các hệ thống phát hiện và chữa cháy tự động được sử dụng trong các ga ra ô tô phải thỏa mãn các yêu cầu của hệ thống tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

5.27 Chữa cháy tự động trong các gian phòng chứa ô tô phải có trong các ga ra dạng kín sau đây:

- a) Ga ra ngầm không phụ thuộc số tầng;
- b) Ga ra trên mặt đất có hai tầng trở lên;
- c) Ga ra trên mặt đất một tầng có bậc chịu lửa bậc I, II và III với diện tích 7000 m² trở lên, bậc chịu lửa bậc IV, nhóm **S0** có diện tích 3600 m² trở lên, bậc chịu lửa bậc IV, nhóm **S1** – 2000 m² trở lên, bậc chịu lửa bậc IV làm từ vật liệu không thuộc hai nhóm S2, S3 – 1000 m² trở lên; khi lưu giữ ô tô trong các ngăn chứa riêng (theo 4.40) trong các nhà này – với số lượng ngăn lớn hơn 5;
- d) ga ra trong nhà có chức năng khác;
- e) trong các gian phòng lưu giữ ô tô được dùng để vận chuyển nhiên liệu và chất bôi trơn;
- f) ga ra nằm dưới các cầu;
- g) ga ra cơ khí. Cho phép không bố trí chữa cháy tự động trong các ga ra ngầm một tầng có sức chứa tới 25 chỗ được xây dựng trên khu đất trống.

5.28 Phát hiện cháy tự động phải được trang bị cho:

- a) các ga ra trên mặt đất một tầng dạng kín có diện tích nhỏ hơn diện tích nêu trong mục 5.27 c, hoặc khi có số lượng ngăn không quá 5;
- b) Các gian phòng nêu trong 4.3, trừ các khu vệ sinh và các buồng thông gió.

Trong các gian phòng có nhân viên trực ban ngày đêm cho phép không trang bị phát hiện cháy tự động.

5.29 Trong các ga ra một, hai tầng dạng ngăn có lối ra ngoài trời trực tiếp từ từng ngăn chứa, cho phép không trang bị chữa cháy và phát hiện cháy tự động.

5.30 Các ga ra trên mặt đất dạng kín có hai tầng trở lên (trừ các ga ra có lối ra ngoài trời trực tiếp từ từng ngăn chứa và các ga ra cơ khí) có sức chứa tới 100 chỗ-xe phải được trang bị các hệ thống báo cháy loại 1, lớn hơn 100 chỗ-xe – loại 2 theo Bảng 8.

Các ga ra ngầm có hai tầng trở lên phải được trang bị các hệ thống báo cháy:

- Khi sức chứa tới 50 chỗ-xe: loại 2;
- Lớn hơn 50 chỗ-xe tới 200 chỗ-xe: loại 3;
- Lớn hơn 200 chỗ-xe: loại 4 và 5.

6. Các yêu cầu về khai thác

6.1 Các lối ra trên mỗi tầng của ga ra phải có các ký hiệu chỉ dẫn rõ ràng và dễ thấy.

Để ký hiệu các đường xe chạy và các điểm tiêu chính (các lối ra trên các tầng, các vị trí đặt các van chữa cháy, các bình chữa cháy ...) cần sử dụng các loại sơn phát sáng và lớp phủ phản quang.

6.2 Các gian phòng lưu giữ ô tô và các đường dốc phải có các chỉ dẫn cấm hút thuốc trong ga ra.

6.3 Các ga ra phải được trang bị các dụng cụ chữa cháy ban đầu thỏa mãn các yêu cầu của các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng

6.4 Các lớp phủ chống cháy chuyên dùng và các loại sơn thẩm thấu trên bề mặt hồ của kết cấu phải được phục hồi định kỳ hoặc thay thế khi bị hỏng (không sử dụng được toàn bộ hoặc một phần) hoặc phù hợp với thời hạn sử dụng qui định trong tài liệu kỹ thuật của các loại sơn và lớp phủ này.

Bảng 8.

TT	Đặc trưng của các hệ thống báo cháy	Hệ thống báo cháy loại				
		1	2	3	4	5
1	Các biện pháp báo cháy: Tín hiệu âm thanh (chuông, còi hú....) Giọng nói (bảng ghi âm và truyền thanh) Đèn hiệu nhấp nháy đèn hiệu “lối ra” Đèn hiệu dẫn hướng chuyển động Đèn hiệu dẫn hướng chuyển động cho từng vùng	+	+	*	*	*
2	Liên lạc vùng báo cháy với bộ phận điều độ	-	-	*	+	+
3	Trình tự báo cháy: Tất cả đồng thời Chỉ trong một gian phòng (trong một phần của nhà) trước tiên của nhân viên phục vụ, sau đó của tất cả theo trình tự được thiết lập riêng	*	+	-	-	-
4	Tự động hóa hoàn toàn việc điều khiển hệ thống báo cháy và khả năng thực hiện tập hợp các phương án	-	-	-	-	+

tổ chức thoát hiểm từ từng vùng báo cháy					
GHI CHÚ: '+' - cần thiết; '*' - khuyến cáo; '-' - không yêu cầu.					

6.5 Không cho phép cải tạo hoặc sử dụng các ngăn chứa ô tô riêng để làm các gian phục vụ công tác sửa chữa.

6.6 Khả năng làm việc của các hệ thống kỹ thuật bảo vệ chống cháy (các van và họng nước chữa cháy, các trạm bơm chữa cháy, thiết bị phát hiện cháy, các hệ thống bảo vệ chống khói, báo cháy, các thiết bị đóng lối ra thoát hiểm) phải được kiểm tra không ít hơn một lần trong một năm và lập các biên bản tương ứng có sự tham gia của đại diện cơ quan quản lý phòng cháy, chữa cháy.

Phụ lục A
Quy định về kích thước bố trí ga ra

A.1 Kích thước khu đất của các ga ra xe con tùy thuộc vào số tầng được lấy như sau, m² cho một một chỗ-xe:

Đối với các ga ra:

- Một tầng: 30 m²/chỗ xe
- Hai tầng: 20 m²/chỗ xe
- Ba tầng: 14 m²/chỗ xe
- Bốn tầng: 12 m²/chỗ xe
- Năm tầng: 10 m²/chỗ xe
- Ga ra trên mặt đất: 25 m²/chỗ xe

A.2 Khoảng cách tối thiểu từ các lối ra vào của các ga ra tới nút giao cắt của đường trục chính – 50 m; tới đường nội bộ - 20 m; tới các điểm dừng xe của các phương tiện giao thông chở khách - 30 m.

Các lối xe ra vào của ga ra ngầm chứa xe con phải cách các cửa sổ của các nhà ở, các gian phòng làm việc của các nhà công cộng và các khu đất của các trường học, nhà trẻ và các cơ quan y tế được làm theo Bảng A.1.

Bảng A.1.

Nhà (công trình)	Khoảng cách, m					
	từ các ga ra và bãi xe hờ có sức chứa				từ các trạm phục vụ kỹ thuật có sức chứa	
	Từ 10 chỗ trở xuống	11÷50 chỗ	51÷100 chỗ	101÷300 chỗ	Từ 10 chỗ trở xuống	11÷30 chỗ
Nhà ở - Cửa sổ	10**	15	25	35	15	25
Nhà ở - mép nhà không có cửa sổ	10**	10**	15	25	15	25
Nhà công cộng – phòng làm việc	10**	10**	15	25	15	20
Các trường học, nhà trẻ	15	25	25	50	50	*
Các cơ quan y tế có phòng điều dưỡng	25	50	*	*	50	*
* Được xác định theo thỏa thuận với các cơ quan quản lý nhà nước về vệ sinh dịch tễ;						

**** Đối với các nhà ga ra có bậc chịu lửa bậc III – V, thì các khoảng cách lấy không nhỏ hơn 12 m.**

GHI CHÚ:

1. Khoảng cách được tính từ các cửa sổ của nhà ở, nhà công cộng và từ các đường gianh giới khu đất của các trường học, nhà trẻ và cơ quan y tế đến tường của các ga ra hoặc đường gianh giới của bãi xe hở.
2. Khoảng cách từ các khối nhà ở tới các bãi xe hở có sức chứa từ 101 đến 300 xe đặt theo chiều dọc nhà lấy không nhỏ hơn 50 m.
3. Đối với các ga ra có bậc chịu lửa bậc I – II thì các khoảng cách nêu trong Bảng A.1, được phép giảm xuống 25% khi trong các ga ra không có các cửa sổ mở được hoặc khi các lối vào của ga ra ở phía các nhà ở, nhà công cộng.
4. Các ga ra và các bãi xe hở để lưu giữ xe con có sức chứa hơn 300 xe và các trạm phục vụ kỹ thuật có sức chứa hơn 30 chỗ phải bố trí ngoài các vùng dân cư trên khoảng cách không nhỏ hơn 50 m cách các nhà ở.
5. Đối với các ga ra có sức chứa lớn hơn 10 xe nêu trong Bảng A.1, thì các khoảng cách cho phép lấy theo nội suy.
6. Trong các ga ra một tầng dạng ngăn thuộc sở hữu của công dân, cho phép có các đường chạy đà.

PHỤ LỤC B

Phân loại kỹ thuật về cháy

B.1 Phân loại vật liệu xây dựng theo các tính chất cháy

B.1.1 Vật liệu xây dựng được phân thành vật liệu cháy và vật liệu không cháy theo các trị số của các thông số cháy thí nghiệm như sau:

a) Vật liệu không cháy, khi đồng thời:

- độ tăng nhiệt độ của lò đốt không quá 50°C;
- khối lượng mẫu bị giảm không quá 50%;
- thời gian kéo dài của ngọn lửa không quá 10 giây.

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

CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn TCXDVN 331:2004 (EN ISO 1182) “Thí nghiệm tính không cháy của vật liệu xây dựng” hoặc tương đương.

B.1.2 Vật liệu cháy, được phân thành 4 nhóm theo các trị số của các thông số cháy thí nghiệm như sau:

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

Nhóm cháy của vật liệu	Các thông số cháy			
	Nhiệt độ khí trong ống thoát khói (T) [°C]	Mức độ hư hỏng theo chiều dài mẫu (L) [%]	Mức độ hư hỏng theo khối lượng mẫu (m) [%]	Khoảng thời gian cháy của mẫu [giây]
G1 - Cháy yếu	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
G2 - Cháy vừa	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
G3 - Cháy bình thường	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
G4 - Cháy mạnh	> 450	> 85	> 50	> 300

CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn GOST 30244-94 - Phương pháp II “Vật liệu xây dựng. Phương pháp thử tính cháy” hoặc tương đương.

B.1.3 Vật liệu cháy, được phân thành 3 nhóm theo tính bắt cháy, với các thông số cháy thí nghiệm như sau:

Bảng B. 2 - Phân nhóm vật liệu cháy theo tính bắt cháy

Nhóm bắt cháy của vật liệu	Cường độ thông lượng nhiệt bề mặt tới hạn [kW/m ²]
1	2
V1 - khó bắt cháy	≥ 35,0
V2 - bắt cháy vừa phải	Lớn hơn hoặc bằng 20,0 và nhỏ hơn 35,0
V1 - dễ bắt cháy	< 20,0
CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn GOST 30402-96 (ISO 5657-86) "Vật liệu xây dựng. Phương pháp thử tính bắt cháy" hoặc tương đương.	

B.1.4 Vật liệu cháy, được phân thành 4 nhóm theo tính lan truyền lửa trên bề mặt, với các thông số cháy thí nghiệm như sau:

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

Nhóm lan truyền lửa trên bề mặt của vật liệu	Cường độ thông lượng nhiệt bề mặt tới hạn [kW/m ²]
RP1 - không lan truyền	≥ 11,0
RP2 - lan truyền yếu	Lớn hơn hoặc bằng 8,0 và nhỏ hơn 11,0
RP3 - lan truyền vừa phải	Lớn hơn hoặc bằng 5,0 và nhỏ hơn 8,0
RP4 - lan truyền mạnh	< 5,0
CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn GOST 30444-97 (ISO 9239-2) "Vật liệu xây dựng. Phương pháp thử tính lan truyền lửa" hoặc tương đương.	

B.1.5 Vật liệu cháy, được phân thành 3 nhóm theo khả năng sinh khói, với các thông số thí nghiệm như sau:

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

Nhóm theo khả năng sinh khói của vật liệu	Trị số hệ số sinh khói của vật liệu [m ² /kg]
D1 - khả năng sinh khói thấp	≤ 50
D2 - khả năng sinh khói vừa phải	Lớn hơn 50 và nhỏ hơn hoặc bằng 500
D3 - khả năng sinh khói cao	> 500
CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm được xác định theo tiêu chuẩn GOST 12.1.044 "Tính nguy hiểm cháy nổ của các chất và vật liệu. Danh mục chỉ tiêu và phương pháp xác định" hoặc tương đương.	

B.1.6 Vật liệu cháy, được phân thành 4 nhóm theo độ tính, với chỉ số độ tính H_{CL50} của sản phẩm cháy như sau:

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

Nhóm theo độ tính của vật liệu	Chỉ số H_{CL50} [g/m ³], tương ứng với thời gian để lộ			
	5 phút	15 phút	30 phút	60 phút
1	2	3	4	5
T4 - Độ tính đặc biệt cao	≤ 25	≤ 47	≤ 13	≤ 10
T3 - Độ tính cao	25 đến 70	47 đến 50	13 đến 40	10 đến 30
T2 - Độ tính vừa phải	70 đến 210	50 đến 150	40 đến 120	30 đến 90
T1 - Độ tính thấp	> 210	> 150	> 120	> 90

CHÚ THÍCH: Các thông số thí nghiệm và tính toán chỉ tiêu H_{CL50} được thực hiện theo tiêu chuẩn GOST 12.1.044 "Tính nguy hiểm cháy nổ của các chất và vật liệu. Danh mục chỉ tiêu và phương pháp xác định" hoặc tương đương.

B.2 Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng

B.2.1 Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng được xác định bằng khoảng thời gian chịu lửa (tính theo phút), để xuất hiện một hoặc một số các dấu hiệu biểu hiện trạng thái giới hạn quy định cho cấu kiện đó:

- R: Mất khả năng chịu lực;
- E: Mất tính toàn vẹn;
- I: Mất tính cách nhiệt.

B.2.2 Giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng được xác định thông qua thử nghiệm theo các tiêu chuẩn quy định và được ký hiệu bằng REI, EI, RE hoặc R.

Ví dụ: cấu kiện được yêu cầu chịu lửa REI 120 nghĩa là cấu kiện phải duy trì được đồng thời cả ba khả năng: chịu lực, toàn vẹn và cách nhiệt trong khoảng thời gian 120 phút; Cấu kiện được yêu cầu có giới hạn chịu lửa R 120, thì cấu kiện chỉ phải duy trì khả năng chịu lực trong thời gian 120 phút, không yêu cầu cách nhiệt và toàn vẹn.

B.3 Phân nhóm cấu kiện xây dựng theo tính nguy hiểm cháy: Theo Bảng B.6

B.4 Phân loại các bộ phận ngăn cháy

B.4.1 Các bộ phận ngăn cháy dùng để ngăn cản lửa và các sản phẩm cháy (nhiệt, khói, khí độc) lan truyền từ một không gian có đám cháy sang một không gian khác.

Các bộ phận ngăn cháy bao gồm tường ngăn cháy, sàn ngăn cháy, và vách ngăn cháy.

B.4.2 Các bộ phận ngăn cháy được đặc trưng bằng khả năng chịu lửa và tính nguy hiểm cháy.

B.4.3 Tùy thuộc vào giới hạn chịu lửa của phần bao bọc của bộ phận ngăn cháy, bộ phận ngăn cháy được phân thành các loại theo Bảng B.7. Các tấm cửa đi, cửa sập, cửa nắp, cửa sổ, van chặn, màn chắn bịt các lỗ thông trên bộ phận ngăn cháy được phân thành các loại như trong Bảng B.8.

Bảng B. 6 - Phân nhóm nguy hiểm cháy của cấu kiện xây dựng

Nhóm nguy hiểm cháy của cấu kiện xây dựng	Kích thước hư hỏng cho phép của kết cấu (cm)		Xuất hiện		Các đặc trưng nguy hiểm cháy của vật liệu bề mặt		
	Kết cấu đứng	Kết cấu ngang	Hiệu ứng nhiệt	Cháy	Nhóm theo đặc tính		
					Cháy	Bất cháy	Sinh khói
1	2	3	4	5	6	7	8
K0	0	0	KCP	KCP	---	---	---
K1	≤ 40	≤ 25	KCP	KCP	KQĐ	KQĐ	KQĐ
	≤ 40	≤ 25	KQĐ	KCP	G2	V2	D2
K2	Lớn hơn 40 và nhỏ hơn hoặc bằng 80	Lớn hơn 25 và nhỏ hơn hoặc bằng 50	KCP	KCP	KQĐ	KQĐ	KQĐ
	Lớn hơn 40 và nhỏ hơn hoặc bằng 80	Lớn hơn 35 và nhỏ hơn hoặc bằng 50	KQĐ	KCP	G3	V3	D2
K3	Không quy định						
CHÚ THÍCH:	Xác định kích thước hư hỏng và sự xuất hiện cháy theo tiêu chuẩn GOST 30403-96 "Kết cấu xây dựng. Phương pháp xác định độ nguy hiểm cháy" hoặc tương đương. - KCP: Không cho phép - KQĐ: Không quy định - Cho phép không cần thử nghiệm xác định cấp nguy hiểm cháy của kết cấu như sau: + được xếp vào cấp K0, nếu kết cấu được chế tạo chỉ từ vật liệu không cháy; + được xếp vào cấp K3, nếu kết cấu được chế tạo chỉ từ vật liệu nhóm cháy G4;						

Bảng B.7 Phân loại bộ phận ngăn cháy

Tên bộ phận ngăn cháy	Loại	Giới hạn chịu lửa của bộ phận ngăn cháy, không thấp hơn	Loại tấm ngăn bịt các lỗ thông trên bộ phận ngăn cháy, không thấp hơn
Tường ngăn cháy	1	REI 150	1
	2	REI 45	2
Vách ngăn cháy	1	EI 45	2
	2	EI 15	3
Sàn ngăn cháy	1	REI 150	1
	2	REI 60	2
	3	REI 45	2
	4	REI 15	3

GHI CHÚ:

Khả năng chịu lửa của bộ phận ngăn cháy được xác định bằng khả năng chịu lửa của các bộ phận cấu thành của nó; đó là:

- Phần bao bọc của bộ phận ngăn cháy;
- Các cấu kiện giữ ổn định cho bộ phận ngăn cháy;
- Các cấu kiện mà bộ phận ngăn cháy tựa lên;
- Các liên kết giữa các bộ phận cấu thành của bộ phận ngăn cháy.

Bảng B.8 - Phân loại bộ phận bịt kín các lỗ thông trên bộ phận ngăn cháy

Các bộ phận bịt kín các lỗ thông trên bộ phận ngăn cháy	Loại	Giới hạn chịu lửa, không thấp hơn
Cửa đi, cửa sập, cửa nắp, van chặn	1	EI 60
	2	EI 30
	3	EI 15
Cửa sổ	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15

Màn chắn	1	EI 60
----------	---	-------

B.4.4. Các khoang đệm được phân thành các loại như Bảng B.9.

Bảng B.9 - Phân loại phòng đệm

Loại phòng đệm	Loại các bộ phận cấu thành của phòng đệm, không thấp hơn		
	Vách ngăn	Sàn	Tấm bịt lỗ thông
1	1	3	2
2	2	4	3

B.5 Phân loại nhà (công trình) theo bậc chịu lửa

B.5.1 Khoang cháy: Nhà (công trình) hoặc một phần của chúng được ngăn cách với nhà (công trình) hoặc bộ phận khác bằng các tường ngăn cháy loại 1 – gọi là khoang cháy.

B.5.2 Nhà (công trình) hoặc một khoang cháy được phân loại thành các bậc chịu lửa: Theo Bảng B.10.

Bảng B.10

Bậc chịu lửa của nhà (công trình)	Giới hạn chịu lửa của các cấu kiện xây dựng của nhà (công trình), không thấp hơn						
	Các cấu kiện chịu lực	Tường ngoài không chịu lực	Sàn phân chia các tầng nhà (kể cả ở tầng áp mái và tầng hầm)	Các bộ phận của mái không có tầng áp mái		Buồng cầu thang bộ	
				Các tấm lát	Dàn, dầm xà gỗ	Tường trong	Bàn thang chiếu nghỉ
I	R120	E30	REI 60	RE 30	R30	REI 120	R60
II	R90	E15	REI 45	RE 15	R15	REI 90	R60
III	R45	E15	REI 45	RE 15	R15	REI 60	R45

IV	R15	E15	REI 15	RE 15	R15	REI 45	R15
V	Không quy định						

B.6 Phân loại nhà theo tính nguy hiểm cháy kết cấu: Theo Bảng B.11

Bảng B.11

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

B.7 Phân hạng sản xuất theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ

Nhà và các không gian dùng cho sản xuất và kho chứa được phân hạng sản xuất theo tính nguy hiểm cháy và cháy nổ của các chất và vật liệu chứa trong chúng như Bảng B.12.

Bảng B.12 - Phân hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ đối với nhà và gian phòng

Hạng nguy hiểm cháy của nhà	Đặc tính của các chất và vật liệu có (hình thành) trong nhà, gian phòng
A Nguy hiểm cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Có các chất khí cháy, chất lỏng dễ bốc cháy có nhiệt độ bùng cháy không lớn hơn 28°C, với khối lượng có thể tạo thành hỗn hợp khí - hơi nguy hiểm nổ, khi bốc cháy tạo ra áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa. - Có các chất và vật liệu có khả năng nổ và cháy khi tác dụng với nước, với oxy trong không khí hoặc tác dụng với nhau, với khối lượng để áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa.

B Nguy hiểm cháy nổ	- Có các chất bụi hoặc sợi cháy, chất lỏng dễ bốc cháy, có nhiệt độ bùng cháy lớn hơn 28°C, các chất lỏng cháy, có khối lượng có thể tạo thành hỗn hợp khí - bụi hoặc khí - hơi nguy hiểm nổ, khi bốc cháy tạo ra áp suất nổ dư tính toán trong gian phòng vượt quá 5 kPa.
---------------------------	--

Bảng B.12 (Tiếp theo)

Hạng nguy hiểm cháy của nhà	Đặc tính của các chất và vật liệu có (hình thành) trong nhà, gian phòng
C1 đến C4 Nguy hiểm cháy	<p>- Có các chất lỏng cháy hoặc khó cháy, các chất và vật liệu cháy và khó cháy ở thể rắn (kể cả bụi và sợi). Các chất và vật liệu khi tác dụng với nước, với ôxy trong không khí hoặc tác dụng với nhau có khả năng cháy, nhưng với điều kiện gian phòng có các chất và vật liệu này không thuộc các hạng A hoặc B</p> <p>- Việc chia gian phòng thành các hạng C1 đến C4 theo trị số tải trọng cháy riêng của các chất chứa trong đó như sau:</p> <p>C1 - Có tải trọng cháy riêng lớn hơn 2200 MJ/m² C2 - Có tải trọng cháy riêng từ 1401 MJ/m² đến 2200 MJ/m² C3 - Có tải trọng cháy riêng từ 181 MJ/m² đến 1400 MJ/m² C2 - Có tải trọng cháy riêng từ 1 MJ/m² đến 180 MJ/m²</p>
D	Có các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nóng, nóng đỏ hoặc nóng chảy, mà quá trình gia công có kèm theo sự phát sinh bức xạ nhiệt, tia lửa và ngọn lửa; Các chất rắn, lỏng, khí cháy được sử dụng để làm nhiên liệu.
E	Các chất và vật liệu không cháy ở trạng thái nguội

B.8 Phân nhóm nhà theo tính nguy hiểm cháy về chức năng sử dụng như Bảng B.13.

Bảng B.13 - Phân loại nhà theo tính nguy hiểm cháy về chức năng sử dụng

Nhóm	Chức năng sử dụng của công trình
F 1	Nhà có người ở thường xuyên hoặc tạm thời (trong đó có cả để ở suốt ngày đêm)

F 1.1	Nhà trẻ, mẫu giáo, nhà chuyên dùng cho người cao tuổi và người khuyết tật (không phải nhà căn hộ), bệnh viện, khối nhà ngủ của các trường nội trú và của các cơ sở cho trẻ em
F 1.2	Khách sạn, ký túc xá, khối nhà ngủ của các cơ sở điều dưỡng và nhà nghỉ dạng chung, khu cắm trại, nhà trọ và nhà an dưỡng
F 1.3	Nhà ở chung cư nhiều căn hộ
F 1.4	Nhà ở riêng lẻ, trong đó gồm cả các nhà ở theo dãy

Bảng B.13 - (Tiếp theo)

Nhóm	Chức năng sử dụng của công trình
F 1	Nhà có người ở thường xuyên hoặc tạm thời (trong đó có cả để ở suốt ngày đêm)
F 1.1	Nhà trẻ, mẫu giáo, nhà chuyên dùng cho người cao tuổi và người khuyết tật (không phải nhà căn hộ), bệnh viện, khối nhà ngủ của các trường nội trú và của các cơ sở cho trẻ em
F 1.2	Khách sạn, ký túc xá, khối nhà ngủ của các cơ sở điều dưỡng và nhà nghỉ dạng chung, khu cắm trại, nhà trọ và nhà an dưỡng
F 1.3	Nhà ở chung cư nhiều căn hộ
F 1.4	Nhà ở riêng lẻ, trong đó gồm cả các nhà ở theo dãy
F 2	Các công trình văn hoá thể thao đại chúng
F2.1	Nhà hát, rạp chiếu phim, phòng hoà nhạc, câu lạc bộ, rạp xiếc, các công trình thể thao có khán đài, thư viện và các công trình khác có số lượng chỗ ngồi tính toán cho khách trong các gian phòng kín;
F 2.2	Bảo tàng, triển lãm, phòng nhảy và các cơ sở tương tự khác trong các gian phòng kín
F 2.3	Các cơ sở được đề cập ở mục F2.1 hở ra ngoài trời
F 2.4	Các cơ sở được đề cập ở mục F2.2 hở ra ngoài trời
F 3	Các cơ sở dịch vụ dân cư
F 3.1	Cơ sở bán hàng

F 3.2	Cơ sở ăn uống công cộng
F 3.3	Nhà ga
F 3.4	Phòng khám chữa bệnh đa khoa và cấp cứu
F 3.5	Các gian phòng cho khách của các cơ sở dịch vụ đời sống và công cộng có số lượng chỗ ngồi cho khách không được tính toán (bưu điện, quỹ tiết kiệm, phòng vé, văn phòng tư vấn luật, văn phòng công chứng, cửa hàng giặt là, nhà may, sửa chữa giày và quần áo, cửa hàng cắt tóc, cơ sở phục vụ lễ tang, cơ sở tôn giáo và các cơ sở tương tự)

Bảng B.13 - (Tiếp theo)

F 3.6	Các khu liên hợp rèn luyện thể chất và các khu tập luyện thể thao không có khán đài, các không gian dịch vụ, nhà tắm hơi
F 4	Các trường học, tổ chức khoa học và thiết kế, cơ quan quản lý
F 4.1	Các trường phổ thông, cơ sở đào tạo ngoài trường phổ thông, trường trung học chuyên nghiệp, trường kỹ thuật dạy nghề
F 4.2	Các trường đại học, trường bồi dưỡng nâng cao nghiệp vụ
F 4.3	Các cơ sở của các cơ quan quản lý, tổ chức thiết kế, tổ chức thông tin và nhà xuất bản, tổ chức nghiên cứu khoa học, ngân hàng, cơ quan, văn phòng
F 4.4	Các trạm chữa cháy
F 5	Các nhà sản xuất và nhà kho, các công trình và các gian phòng với công năng tương tự
F 5.1	Các nhà và công trình sản xuất, gian phòng sản xuất và thí nghiệm, nhà xưởng
F 5.2	Các nhà và công trình kho, bãi đỗ xe ô tô không có dịch vụ kỹ thuật và sửa chữa, kho chứa sách, kho lưu trữ, các gian phòng kho
F 5.3	Các nhà phục vụ nông nghiệp

Mục lục

1. Phạm vi áp dụng	3
2. Giải thích từ ngữ	3
3. Bố trí ga ra ô tô	3
4. Các giải pháp qui hoạch không gian và kết cấu	5
Yêu cầu chung	5
Ga ra ngầm chứa xe con	10
Ga ra trên mặt đất dạng hồ chứa xe con	12
Ga ra cơ khí chứa xe con	13
5. Các hệ thống kỹ thuật	13
Các yêu cầu chung	13
Đường ống cấp nước	13
Thông gió và bảo vệ chống khói	15
Các thiết bị điện	16
Chữa cháy và phát hiện cháy tự động	17
6. Các yêu cầu về khai thác	18
Phụ lục A. Quy định về kích thước bố trí ga ra	20
Phụ lục B. Phân loại kỹ thuật về an toàn cháy	22
Mục lục	32