



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCXDVN 05 : 2008/BXD

QUY CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM

NHÀ Ở VÀ CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG – AN TOÀN SINH MẠNG VÀ SỨC KHOẺ

Vietnam Building Code

Dwellings and Public Buildings - Occupational Health and Safety

HÀ NỘI – 2008

LỜI NÓI ĐẦU

QCVN 05 : 2008/BXD do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ trình duyệt và được ban hành theo Quyết định số: 09/2008/QĐ-BXD ngày 06 tháng 6 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Chương 1:

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật (tối thiểu hoặc tối đa) phải đạt được đối với nhà ở và công trình công cộng nhằm đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe cho người sử dụng.

An toàn sinh mạng và sức khỏe quy định trong Quy chuẩn này gồm: phòng chống nước, hơi ẩm và các chất độc hại; bảo vệ khỏi ngã, xô và va đập; an toàn sử dụng kính; chiếu sáng; thông gió; chống ồn.

An toàn sinh mạng và sức khỏe liên quan tới khả năng chịu lực của nhà ở và công trình công cộng; hệ thống thiết bị điện, thang máy; phòng chống cháy nổ; hệ thống cấp thoát nước; tiếp cận sử dụng cho người tàn tật trong nhà ở và công trình công cộng tham chiếu tại các Quy chuẩn tương ứng khác.

Quy chuẩn này không quy định các yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe con người trong quá trình chuẩn bị và thi công công trình và do các yếu tố không xuất phát từ bản thân công trình (ô nhiễm do quá trình sản xuất, tác động của lũ lụt hoặc từ các công trình bên ngoài).

1.2. Đối tượng áp dụng

1.2.1. Các loại nhà ở và công trình công cộng thuộc đối tượng áp dụng của Quy chuẩn này ghi trong Bảng 1.1

Bảng 1.1 Các loại nhà ở và công trình công cộng phải áp dụng Quy chuẩn

STT	Loại công trình
	Nhà ở
1	Nhà chung cư
2	Nhà ở riêng lẻ (khuyến khích áp dụng)
	Công trình công cộng
3	Công trình văn hóa: Thư viện, bảo tàng, nhà triển lãm, nhà văn hóa, câu lạc bộ, nhà biểu diễn, nhà hát, rạp chiếu bóng, rạp xiếc, đài phát thanh, đài truyền hình
4	Nhà trẻ và trường học: Nhà trẻ, trường mẫu giáo, trường mầm non, trường phổ thông các cấp, trung tâm kỹ thuật tổng hợp – hướng nghiệp, trường trung cấp chuyên nghiệp, cơ sở dạy nghề, trường đại học và các loại trường khác.
5	Công trình y tế: Trạm y tế, bệnh viện đa khoa, bệnh viện chuyên khoa từ trung ương đến địa phương, các phòng khám đa khoa, khám chuyên khoa khu vực, nhà hộ sinh, nhà điều dưỡng, nhà nghỉ, nhà dưỡng lão, các cơ quan y tế, phòng chống dịch bệnh.
6	Công trình thương nghiệp: Chợ, cửa hàng, trung tâm thương mại, siêu thị, hàng ăn, giải khát, trạm dịch vụ công cộng.
7	Nhà làm việc: Văn phòng, trụ sở.
8	Khách sạn, nhà khách.
9	Nhà phục vụ giao thông: Nhà ga, bến xe các loại.
10	Nhà phục vụ thông tin liên lạc: Nhà bưu điện, bưu cục, nhà lắp đặt thiết bị thông tin, đài lưu không.
11	Sân vận động.
12	Nhà thể thao.

1.2.2. Ngoài các đối tượng áp dụng nêu ở điều 1.2.1, một số chương của Quy chuẩn còn có giới hạn riêng về đối tượng áp dụng cho riêng chương đó.

Chương 2:

PHÒNG CHỐNG NƯỚC, HƠI ẨM VÀ CHẤT ĐỘC HẠI

2.1. Yêu cầu chung

2.1.1. Phòng chống nước và hơi ẩm

- a) Nền nhà và phần tường tiếp xúc với đất nền phải đảm bảo ngăn được nước và hơi ẩm từ dưới đất thấm lên phía trên của nền và tường;
- b) Tường, mái, ban công, lô gia, hành lang ngoài của nhà phải đảm bảo không đọng nước và ngăn được nước mưa thấm qua;
- c) Sàn các khu vực dùng nước phải đảm bảo không đọng nước và ngăn được nước thấm qua.

2.1.2. Phòng chống chất độc hại

- a) Phải có biện pháp phòng ngừa, tránh được nguy cơ các chất độc hại ở bề mặt hoặc trong nền đất của công trình gây hại đến sức khoẻ con người.
- b) Tại khu vực có người sử dụng, vật liệu xây dựng không được phát thải các chất độc hại ở nồng độ ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ con người.

2.2. Giải thích từ ngữ

2.2.1. Chất độc hại: Chất gây sự suy giảm sức khỏe trước mắt hoặc lâu dài cho người sử dụng.

2.2.2. Hoạt độ phóng xạ riêng (C_j) của hạt nhân phóng xạ j : Là hoạt độ phóng xạ tự nhiên của hạt nhân phóng xạ j trong mẫu chia cho khối lượng của mẫu đó, đơn vị đo là Bq/kg. Hoạt độ phóng xạ riêng C_j đối với vật liệu xây dựng bao gồm hoạt độ phóng xạ của các hạt nhân phóng xạ Radi, Thori và Kali (C_{Ra} , C_{Th} và C_K).

2.2.3. Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I): Là chỉ số phản ánh hoạt độ phóng xạ tổng hợp của các hoạt độ phóng xạ tự nhiên riêng C_{Ra} , C_{Th} và C_K của vật liệu. Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn là đại lượng không thứ nguyên.

2.2.4. Nồng độ trung bình cho phép tiếp xúc trong 8 giờ (Nồng độ TWA^[1]): Nồng độ trung bình mà người tiếp xúc trong thời gian 8 giờ không bị ảnh hưởng đến sức khỏe. Đơn vị đo: ppm hoặc mg/m^3 không khí ($1 \text{ ppm} = 10^{-6} \text{ mg}/m^3$ không khí).

2.2.5. Nồng độ giới hạn cho phép tiếp xúc ngắn (Nồng độ STEL^[2]): Nồng độ mà người tiếp xúc liên tục trong thời gian 15 phút không bị ảnh hưởng đến sức khỏe. Đơn vị đo: ppm hoặc mg/m^3 không khí ($1 \text{ ppm} = 10^{-6} \text{ mg}/m^3$ không khí).

2.3. Các yêu cầu cụ thể

2.3.1. Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I) của vật liệu xây dựng phải đáp ứng yêu cầu nêu ở Bảng 2.1.

Bảng 2.1 . Mức hoạt độ phóng xạ an toàn của vật liệu xây dựng

TT	Đối tượng áp dụng	Giá trị chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I_1 , I_2 và I_3)
1	Dùng xây nhà	
1.1	Sản phẩm vật liệu xây dựng khối lượng lớn dùng xây nhà	$I_1 \leq 1$
1.2	Vật liệu san lấp nền nhà và nền gần nhà	$I_1 \leq 1$
1.3	Vật liệu sử dụng xây nhà với bề mặt hay khối lượng hạn chế (ví dụ tường mỏng hay lát sàn, ốp tường)	$I_1 \leq 6$
2	Xây dựng các công trình ngoài nhà	
2.1	Sử dụng như vật liệu ốp, lát công trình	$I_2 \leq 1,5$
3	Dùng cho san lấp	
3.1	Vật liệu dùng cho san lấp (không thuộc mục 1)	$I_3 \leq 1$
3.2	Vật liệu không dùng cho san lấp, cần được tồn chứa	$I_3 > 1$
Chú thích: - C_{Ra} , C_{Th} , C_K là các hoạt độ phóng xạ tự nhiên riêng của vật liệu xây dựng tương ứng với các hạt nhân phóng xạ Radi-226, Thori-232 và Kali-40. $I_1 = C_{Ra}/300 + C_{Th}/200 + C_K/3000 ; I_2 = C_{Ra}/700 + C_{Th}/500 + C_K/8000 ;$ $I_3 = C_{Ra}/2000 + C_{Th}/1500 + C_K/20000$		

2.3.2. Vật liệu xây dựng chứa amiăng:

2.3.2.1. Không được sử dụng các loại vật liệu xây dựng chế tạo từ amiăng amphibole.

2.3.2.2. Chỉ sử dụng vật liệu xây dựng chứa amiăng cryzotyl dưới dạng đã chế tạo thành sản phẩm, không gây phát tán sợi amiăng rời.

2.3.3. Vật liệu xây dựng chứa hắc ín cần có nồng độ TWA không lớn hơn $0,2 \text{ mg/m}^3$.

2.3.4. Vật liệu sơn, bột màu xây dựng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Hàm lượng benzen có nồng độ TWA không lớn hơn 1 ppm; nồng độ STEL không lớn hơn 5 ppm;
- Hàm lượng asen vô cơ có nồng độ TWA không lớn hơn $0,01 \text{ mg/m}^3$;
- Hàm lượng cadimi có nồng độ TWA không lớn hơn $0,005 \text{ mg/m}^3$;
- Hàm lượng metyl clorua có nồng độ TWA không lớn hơn 25 ppm; nồng độ STEL không lớn hơn 125 ppm;
- Hàm lượng crom VI trong vật liệu sơn chống ăn mòn kim loại phải có nồng độ TWA không lớn hơn $0,005 \text{ mg/m}^3$.

2.3.5. Vật liệu xảm mạch phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Hàm lượng fomaldehyt có nồng độ TWA không lớn hơn 0,75 ppm; nồng độ STEL không lớn hơn 2 ppm.
- Hàm lượng metyl clorua có nồng độ TWA không lớn hơn 25 ppm; nồng độ STEL không lớn hơn 125 ppm.

Chương 3:

BẢO VỆ KHỎI NGÃ, XÔ VÀ VA ĐẬP

3.1. Yêu cầu chung

3.1.1. Cầu thang bộ và đường dốc

Phải có cầu thang bộ, bậc thang hoặc đường dốc đảm bảo an toàn cho người đi lại giữa các sàn, nền cao độ chênh nhau từ 380mm trở lên.

3.1.2. Lan can

Phải có lan can hoặc vật chắn đủ khả năng ngăn người đi lại không bị ngã tại các sàn nền có cao độ chênh nhau từ 2 bậc thang (hoặc 380mm nếu không có bậc thang) trở lên và ở các vị trí:

- a) Cầu thang bộ, bậc thang, đường dốc, sàn, ban công, lô-gia, hành lang và mái có người đi lại;
- b) Giếng trời, khu vực tầng hầm hoặc các khu vực ngầm tương tự nối với công trình có người đi lại.

3.1.3. Rào chắn xe cơ giới và khu vực bốc xếp hàng

3.1.3.1. Các đường dốc và sàn nhà có xe cơ giới đi lại phải có rào chắn bảo vệ người tại các nơi cần thiết.

3.1.3.2. Khu vực bốc xếp hàng cho xe cơ giới phải có các lối ra hoặc lối tránh xe cơ giới cho người bên trong khu vực.

3.1.4. Tránh xô, va đập hoặc bị kẹt

3.1.4.1. Người đi lại bên trong hoặc xung quanh công trình phải được đảm bảo không bị xô vào cửa thông khí hoặc cửa lấy ánh sáng.

3.1.4.2. Cánh cửa và cánh cổng cần đảm bảo:

- a) Không va vào người khi trượt hoặc mở về phía trước;
- b) Không nhốt người bên trong khi cửa và cổng đóng mở bằng động cơ.

3.1.4.3. Cửa hoặc cổng đóng mở bằng động cơ phải mở được bằng tay trong trường hợp động cơ bị hỏng.

3.1.4.4. Cửa quay hoặc cổng quay phải đảm bảo không che khuất tầm nhìn ở cả hai phía.

3.2. Giới hạn áp dụng

3.2.1. Yêu cầu 0 chỉ áp dụng cho các đường dốc là bộ phận của nhà.

3.2.2. Yêu cầu 0 và 0 không áp dụng cho cửa hay cổng là bộ phận của thang máy.

3.3. Giải thích từ ngữ

3.3.1. Cầu thang bộ: Bộ phận có các bậc, chiếu tới và có thể có chiếu nghỉ để người di chuyển giữa các cao độ.

3.3.2. Cầu thang xoắn: Cầu thang bộ xây xung quanh một cột hoặc khoảng trống ở giữa.

3.3.3. Vế thang: Bộ phận của cầu thang có các bậc liên tục theo một chiều.

3.3.4. Bản bậc vát: Bản bậc có mũi bậc không song song với mũi bậc hoặc cạnh chiếu tới, chiếu nghỉ phía trên nó.

3.3.5. Chiều cao bậc thang: Chiều cao giữa các bậc thang liền kề.

3.3.6. Chiều rộng bậc thang: Kích thước theo phương ngang từ phía trước ra phía sau bậc trừ đi các phần mà bậc trên nó trùm lên.

3.3.7. Đường dốc: Đường có độ dốc lớn hơn 1:20 được thiết kế để cho người và phương tiện di chuyển giữa các sàn, nền có cao độ khác nhau.

3.4. Các yêu cầu cụ thể

3.4.1. Cầu thang bộ

3.4.1.1. Độ dốc của cầu thang bộ - chiều rộng và chiều cao bậc thang

a) Chiều cao và chiều rộng bậc của tất cả các bậc thang phải thoả mãn yêu cầu về kích thước cho ở Bảng 3.1, đồng thời tổng của hai lần chiều cao cộng với chiều rộng bậc thang ($2H+B$) không nhỏ hơn 550mm và không lớn hơn 700mm (trừ cầu thang nêu ở điểm b) dưới đây).

b) Cầu thang bộ trong cơ sở giáo dục mầm non có chiều cao bậc tối đa là 120 mm.

c) Kích thước bậc thang được xác định theo Hình 3.1.

d) Độ dốc lớn nhất của lối đi vào các hàng ghế ngồi hoặc bậc ngồi là 35° .

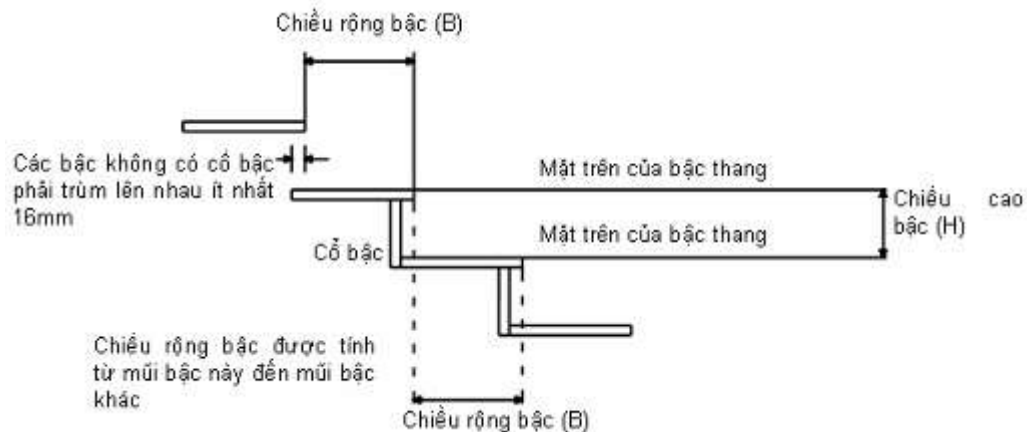
Bảng 3.1. Giới hạn chiều cao và chiều rộng bậc thang

STT	Loại cầu thang bộ	Chiều cao tối đa (mm)	Chiều rộng tối thiểu (mm)
1	Cầu thang bộ của các công trình công cộng	180**	280*
2	Cầu thang bộ của nhà ở	190**	250

CHÚ THÍCH:

* Nếu diện tích một sàn của công trình nhỏ hơn $100m^2$, cho phép chiều rộng bậc tối thiểu là 250mm.

** Chiều cao bậc lớn nhất đối với cầu thang bộ dùng cho người tàn tật cần đáp ứng yêu cầu của Quy chuẩn xây dựng công trình đảm bảo cho người tàn tật tiếp cận sử dụng.



Hình 3.1. Đo chiều cao và chiều rộng bậc thang

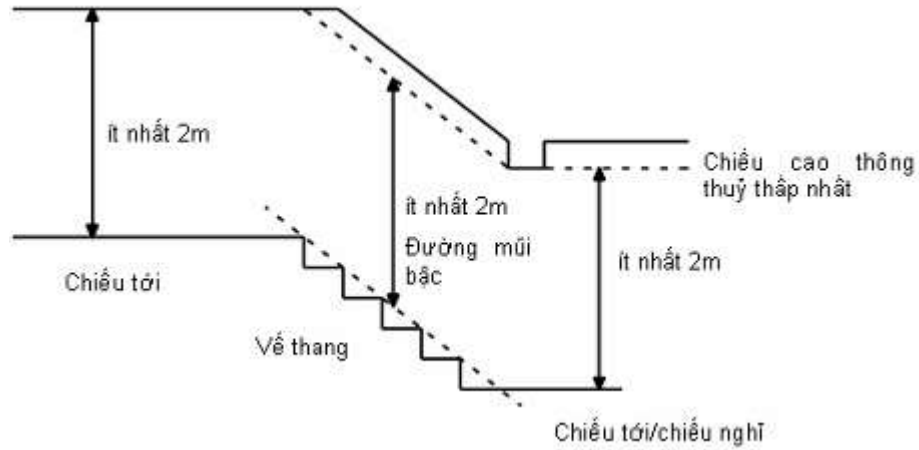
3.4.1.2. Cấu tạo bậc thang

a) Mặt bậc thang phải ngang phẳng. Bậc thang có thể hờ nhưng mặt bậc phải trùm lên nhau ít nhất 16mm.

b) Tất cả các cầu thang bộ có bậc hờ nếu có trẻ em dưới 5 tuổi sử dụng thì khe hờ không được cao quá 100mm.

3.4.1.3. Chiều cao thông thuỷ

Chiều cao thông thuỷ đối với các cầu thang bộ và lối đi ít nhất là 2m. Cách xác định chiều cao thông thuỷ được thể hiện ở Hình 3.2.



Hình 3.2. Đo chiều cao thông thủy của cầu thang bộ

3.4.1.4. Chiều tới, chiều nghỉ

- Chiều dài và rộng của mỗi chiều tới, chiều nghỉ ít nhất phải bằng chiều rộng nhỏ nhất của vế thang.
- Chiều tới, chiều nghỉ cần phải ngang phẳng.

3.4.1.5. Các loại cầu thang bộ đặc biệt

- Cầu thang có bản bậc vát

Chiều rộng của bậc vát được đo như sau:

- Nếu chiều rộng của vế thang nhỏ hơn 1 m, đo ở giữa bậc.
- Nếu chiều rộng của vế thang từ 1 m trở lên, đo tại vị trí cách hai bên 270 mm.

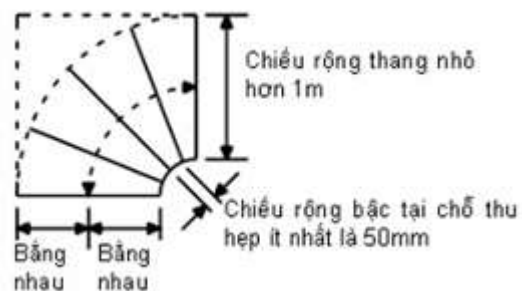
Cầu thang được coi là đảm bảo yêu cầu đặt ra nếu chiều cao và chiều rộng bậc đáp ứng các yêu cầu 3.4.1.1.0

Chiều rộng nhỏ nhất của các bậc vát là 50mm (xem Hình 3.3).

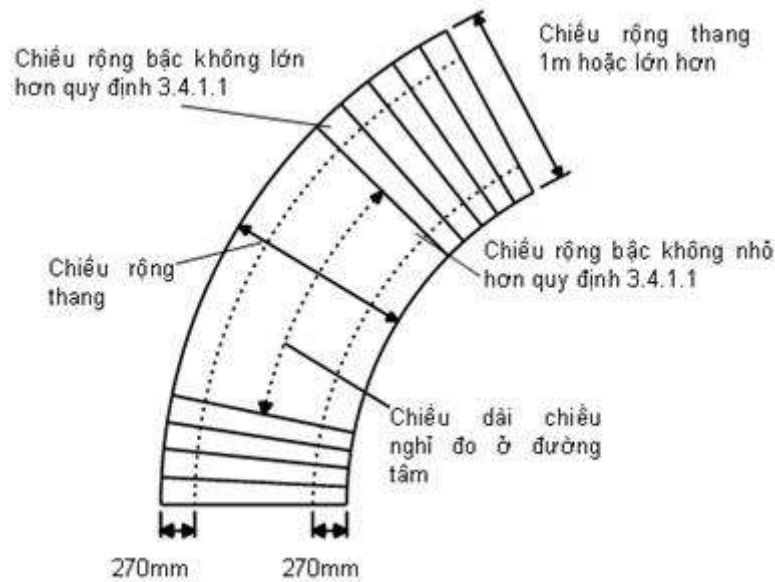
Nếu cầu thang bao gồm cả các bậc thẳng và các bậc vát thì chiều rộng của các bậc vát không được nhỏ hơn chiều rộng của các bậc thẳng. Các bậc thẳng cũng phải đáp ứng yêu cầu 3.4.1.1.0

- Cầu thang xoắn

Đối với cầu thang trong khu vực chật hẹp không sử dụng cho quá một phòng có người sử dụng thì cho phép cầu thang có chiều rộng bậc nhỏ hơn các yêu cầu của Quy chuẩn này.



Đo chiều rộng thang tại tâm bậc thang; đo theo đường cong thang ngay cả khi thang có dạng hình chữ nhật.



Hình 3.3 Đo kích thước cầu thang có bản bậc vát

3.4.1.6. Tay vịn cho cầu thang bộ

Cầu thang bộ phải có tay vịn ít nhất một bên nếu vế thang có chiều rộng dưới 1 m, có tay vịn ở cả hai bên nếu vế thang rộng hơn 1 m (trong trường hợp một bên là tường thì cho phép không có tay vịn ở bên tường). Tay vịn phải kéo dài phủ hết hai bậc thang cuối cùng trong các công trình công cộng hoặc công trình có người tàn tật sử dụng.

3.4.1.7. Lan can cầu thang

a) Vế thang, chiếu tới, chiếu nghỉ phải có lan can bảo vệ ở các cạnh hở.

b) Đối với công trình có trẻ em dưới 5 tuổi lui tới, lan can cần đảm bảo các yêu cầu sau :

- + Khe hở của lan can không đút lọt quả cầu có đường kính 100mm;
- + Không có cấu tạo để trẻ em dễ trèo qua lan can.0

c) Chiều cao tối thiểu của lan can được quy định ở Bảng 3.2.

Bảng 3.2 Chiều cao tối thiểu của lan can

Công trình	Vị trí	Chiều cao tối thiểu (mm)
Nhà ở, cơ quan, trường học, công sở và các công trình công cộng	Lô-gia và sân thượng ở các vị trí cao từ 9 tầng trở lên.	1400
	Vế thang, đường dốc	900
	Các vị trí khác	1100
Nơi tập trung đông người	530mm trước ghế ngồi cố định	800
	Vế thang, đường dốc	900
	Các vị trí khác	1100

3.4.2. Đường dốc

3.4.2.1. Độ dốc lớn nhất của đường dốc không được vượt quá 1:12 đối với công trình công cộng và 1:10 đối với nhà chung cư.

3.4.2.2. Tất cả các đường dốc, chiếu tới, chiếu nghỉ phải có chiều cao thông thủy tối thiểu là 2m.

3.4.2.3. Cần đảm bảo đường dốc không có vật cản cố định, bề mặt đường dốc phải được cấu tạo chống trượt.

3.4.2.4. Đường dốc có chiều rộng nhỏ hơn 1m phải có tay vịn ở ít nhất một bên. Nếu rộng hơn thì phải có tay vịn ở cả hai bên. Đường dốc nối hai cao độ cách nhau dưới 600mm không bắt buộc phải có tay vịn.

Chiều cao tay vịn phải từ 900mm đến 1000mm. Tay vịn phải là chỗ tựa chắc chắn và cho phép nắm chặt được.

Tay vịn của đường dốc dành cho người tàn tật cần tuân thủ Quy chuẩn xây dựng công trình đảm bảo cho người tàn tật tiếp cận sử dụng.

3.4.2.5. Đường dốc, chiếu tới, chiếu nghỉ phải có lan can che chắn tại các cạnh hở như đối với cầu thang bộ

3.4.3. Lan can và rào chắn

3.4.3.1. Lan can cho người đi bộ

a) Phải có lan can chắn các cạnh trống của sàn, ban công, lô gia, mái (bao gồm cả giếng trời và các lỗ mở khác), và các nơi khác có người đi lại. Ở ga ra ô tô phải có lan can những nơi có người đi lại nhưng không bắt buộc ở những đường dốc chỉ sử dụng cho xe cộ đi lại và ở khu vực bốc xếp hàng.

b) Chiều cao tối thiểu đối với lan can được cho ở Bảng 3.2. Lan can phải có khả năng chịu được tác động của lực ngang quy định trong Quy chuẩn liên quan. Không làm lan can có mặt trên rộng để tránh người ngồi hoặc nằm. Nếu sử dụng kính ở các lan can, cần tuân thủ chương 4 của Quy chuẩn này.

c) Đối với công trình có trẻ em dưới 5 tuổi sử dụng thì lan can phải cấu tạo không cho trẻ em dễ trèo qua^[3] và không có lỗ hổng đút lọt quả cầu đường kính 100mm.

3.4.3.2. Rào chắn xe cơ giới

a) Cần bố trí các rào chắn tại các cạnh của lối đi, tại sàn, sàn mái có xe cơ giới đi lại.

b) Rào chắn phải có chiều cao tối thiểu là 375 mm đối với mép sàn hoặc mái, 600 mm đối với mép đường dốc. Rào chắn phải có khả năng chịu được tác động của lực ngang theo quy định trong Quy chuẩn có liên quan.

3.4.3.3. Khu vực bốc xếp

Khu vực bốc xếp phải có ít nhất một lối thoát ra ở phía cao độ thấp. Các khu vực bốc xếp rộng dành cho hai xe trở lên cần bố trí ít nhất hai lối ra, mỗi lối một bên.

3.4.4. Chống xô vào cửa thông gió và cửa lấy ánh sáng

3.4.4.1. Các bộ phận nhô ra

Cửa thông gió và cửa lấy ánh sáng nếu có các bộ phận nhô ra quá 100mm vào không gian đi lại của người sử dụng trong và xung quanh công trình, kể cả hướng vào trong nhà hay ra ngoài, phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Bộ phận cố định nhô ra không thấp hơn 2 m kể từ mặt nền hoặc sàn;

- Phần cửa mở ra phải có các rào cản hoặc lan can cao ít nhất 900 mm để đề phòng người đi lại bước vào; nếu không phải có dấu hiệu rõ ràng khác biệt hẳn so với các khu vực khác trên mặt nền hoặc sàn để lưu ý người sử dụng tránh xa khu vực đó.

3.4.4.2. Không gian chỉ sử dụng cho mục đích bảo dưỡng công trình

Đối với khu vực không sử dụng thường xuyên mà chỉ sử dụng vào mục đích bảo dưỡng công trình thì cần bố trí những dấu hiệu rõ ràng, dễ thấy để lưu ý có các bộ phận nhô ra.

3.4.5. Chống va đập vào cánh cửa và chống bị cửa kẹt

3.4.5.1. Cửa và cổng ở lối đi chính, các loại cửa hoặc cổng có thể mở từ hai phía phải có các ô nhìn qua được trừ khi chúng thấp đến mức có thể nhìn qua phía trên (khoảng 900 mm để người ngồi trên xe lăn có thể nhìn qua).

3.4.5.2. Các cửa, cổng trượt phải có con chặn hoặc các bộ phận thích hợp để đề phòng bị trượt khỏi ray, đồng thời phải đảm bảo không bị rơi khi hệ thống treo hỏng hoặc con lăn chệch khỏi ray.

3.4.5.3. Cửa, cổng mở lên trên phải đảm bảo không tự sập xuống gây thương tích cho người sử dụng.

3.4.5.4. Cửa, cổng đóng mở bằng động cơ cần có:

a) Các bộ phận an toàn để tránh thương vong cho người bị kẹt hoặc bị nhốt;

b) Công tắc dừng được lắp đặt tại nơi dễ thấy và dễ bật;

c) Có thể mở tự động hoặc mở bằng tay trong trường hợp mất điện.

3.4.6. Biển báo

3.4.6.1. Cần có các biển báo chỉ dẫn thông tin tại các vị trí cần thiết như: lối ra vào, lối thoát nạn, nơi có nguy cơ cháy, nổ, điện giật, nơi cấm lửa, khu vệ sinh, nơi đặt điện thoại, thiết bị liên lạc, thiết bị chống cháy.

3.4.6.2. Biển báo phải dễ đọc và dễ ở những nơi dễ thấy. Tại những khu vực nguy hiểm, biển báo phải ở vị trí thích hợp để mọi người nhận biết trước khi đi vào khu vực đó.

3.4.6.3. Nội dung của biển báo phải dễ hiểu, đặc trưng và thống nhất với quy ước quốc tế.

3.4.6.4. Các biển báo đường thoát nạn, sơ tán khẩn cấp phải được chiếu sáng với độ rọi trên bề mặt biển báo không dưới 1 lux.

Chương 4:

AN TOÀN SỬ DỤNG KÍNH

4.1. Yêu cầu chung

4.1.1. An toàn đối với tác động va đập

Kính tại các nơi có người thường xuyên lui tới bên trong hoặc xung quanh công trình phải đáp ứng một trong các yêu cầu tối thiểu sau:

- a) Được bảo vệ tránh va đập;
- b) Có thể chịu được tác động va đập mà không bị vỡ;
- c) Nếu bị vỡ do va đập thì không gây nguy hiểm cho người sử dụng.

4.1.2. Dấu hiệu nhận biết kính

Các loại kính trong suốt đặt tại những nơi có người thường xuyên lui tới cần phải được gắn các dấu hiệu để nhận biết sự có mặt của kính.

4.1.3. Đóng mở cửa an toàn

Cửa sổ, cửa mái và cửa thông gió phải đảm bảo đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở một cách an toàn.

4.1.4. Cửa sổ, cửa trời, các vách bao che, trần hoặc mái kính cần phải đảm bảo an toàn khi tiếp cận để làm vệ sinh.

4.2. Các yêu cầu cụ thể

4.2.1. An toàn đối với tác động va đập

4.2.1.1. An toàn khi vỡ do va đập

Khi thí nghiệm va đập, kết quả phải đạt một trong các yêu cầu sau:

- a) Chỉ gây ra một lỗ nhỏ
- b) Kính không bị vỡ rời ra mà chỉ mất tính liên tục với các mảnh nhỏ còn dính kết với nhau.
- c) Kính bị vỡ thành các mảnh không nhọn sắc cạnh.

4.2.1.2. Kính được bảo vệ bởi vật cố định

Khi sử dụng các vật cố định (lan can, tấm chắn, ...) để bảo vệ kính tại các vùng nguy hiểm thì các vật này cần phải:

- a) Không có khe hở nào nhét lọt quả cầu đường kính 75 mm;
- b) Chắc chắn;
- c) Khó trèo qua để ngăn ngừa chống rơi ngã.

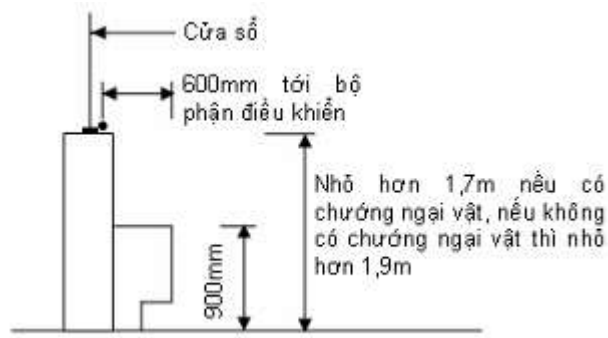
4.2.1.3. Đóng mở cửa an toàn

a) Bộ phận điều khiển đóng mở cửa phải đặt ở vị trí không cao quá 1,9m so với mặt sàn hoặc nơi có thể đứng để đóng mở cửa.

b) Bộ phận điều khiển phải đặt thấp hơn 1,7m khi có chướng ngại vật rộng tới 600mm và thấp hơn 900mm (xem Hình 4.1);

c) Khi không đáp ứng được các yêu cầu a) và b) ở trên thì phải có công cụ để đóng mở cửa từ xa, ví dụ như hệ thống điều khiển điện tử hoặc điều khiển bằng tay.

d) Đối với các phòng được xây dựng để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng thì phải tuân thủ các quy định của Quy chuẩn Xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng.



Hình 4.1 - Khoảng cách tới vị trí điều khiển đóng, mở cửa

4.3. An toàn khi tiếp cận để làm vệ sinh cửa sổ

Trường hợp không thể làm vệ sinh mặt kính một cách an toàn bằng cách đứng trực tiếp trên mặt đất, mặt sàn hoặc các bề mặt cố định thì cần phải có một trong các giải pháp sau:

- Bố trí các cửa sổ với kích thước và kiểu dáng đảm bảo bề mặt ngoài được làm vệ sinh một cách an toàn từ phía bên trong của công trình. Cần lắp đặt một cơ cấu có thể giữ cửa cố định tại vị trí đã định trước cho những cửa sổ như vậy.
- Bố trí một diện tích phẳng, cố định và chắc chắn ở vị trí cho phép sử dụng thang di động có chiều dài không quá 9m tính từ chân thang tới điểm tựa thang. Với thang có chiều dài nhỏ hơn 6m thì có thể đặt tựa trên nền hoặc sàn; với thang có chiều dài lớn hơn 6m phải có chỗ để neo buộc thang vào công trình;
- Bố trí lối tiếp cận đi lại được có chiều rộng tối thiểu là 400 mm, lan can cao tối thiểu 1000 mm hoặc có các chi tiết để neo dụng cụ phòng trượt ngã.
- Bố trí các điểm neo phù hợp để treo móc dây an toàn.
- Nếu không áp dụng được một trong các giải pháp trên, cần bố trí chỗ để đặt giáo dạng tháp hoặc giáo treo với các dụng cụ an toàn đi kèm.

Chương 5:

CHIẾU SÁNG

5.1. Yêu cầu chung

Bên trong và bên ngoài nhà phải được chiếu sáng phù hợp với mục đích sử dụng.

5.2. Giải thích từ ngữ

5.2.1. Chiếu sáng tự nhiên: Chiếu sáng các phòng (trực tiếp hoặc gián tiếp) bằng ánh sáng bầu trời xuyên qua cửa lấy ánh sáng bố trí ở các kết cấu bao che.

5.2.2. Chiếu sáng nhân tạo: Chiếu sáng bằng ánh sáng nhân tạo.

5.2.3. Chiếu sáng làm việc: Chiếu sáng đảm bảo mọi hoạt động bình thường của con người trong công trình

5.2.4. Chiếu sáng sự cố: Chiếu sáng bảo đảm cho người dễ dàng thoát ra ngoài trong trường hợp có sự cố.

5.2.5. Chiếu sáng bảo vệ: Chiếu sáng giới hạn trong khu vực (hoặc công trình) cần phải bảo vệ trong thời gian ban đêm.

5.3. Các yêu cầu cụ thể

5.3.1. Chiếu sáng tự nhiên

5.3.1.1. Các căn phòng trong nhà, nhất là các phòng ở, khu vệ sinh cần được ưu tiên chiếu sáng tự nhiên qua các cửa sổ mở trực tiếp ra không gian trống bên ngoài.

5.3.1.2. Đối với nơi làm việc, chiếu sáng tự nhiên cần đảm bảo quá nửa thời gian ban ngày với giá trị độ rọi tự nhiên tối thiểu phù hợp với hoạt động thị giác, qui định ở Bảng 5.1.

Bảng 5.1 Hệ số độ rọi tự nhiên tối thiểu

Phân cấp hoạt động thị giác		Chiếu sáng bên		Chiếu sáng trên	
Mức độ chính xác	Kích thước vật phân biệt (mm)	Độ rọi ánh sáng tự nhiên trong nhà (lux)	Hệ số độ rọi tự nhiên tối thiểu (%)	Độ rọi ánh sáng tự nhiên trong nhà (lux)	Hệ số độ rọi tự nhiên trung bình (%)

Đặc biệt chính xác	$d \leq 0,15$	250	5	350	7
Rất chính xác	$0,15 < d \leq 0,3$	150	3	250	5
Chính xác	$0,3 < d \leq 1,0$	100	2	150	3
Trung bình	$1,0 < d \leq 5,0$	50	1	100	2
Thô	$d > 5,0$	25	0,5	50	1

5.3.2. Chiếu sáng nhân tạo

5.3.2.1. Chiếu sáng làm việc

Trong nhà, chiếu sáng nhân tạo phải đảm bảo đủ để khi thiếu hoặc không có chiếu sáng tự nhiên vẫn bảo đảm mọi hoạt động bình thường của người sử dụng.

5.3.2.2. Chiếu sáng sự cố

Phải chiếu sáng sự cố trong những trường hợp sau:

- i) Chiếu sáng khẩn cấp: Đặt dọc đường thoát nạn ở những nơi có nguy cơ cháy, nổ, nhiễm độc.
- ii) Chiếu sáng liên tục: Thực hiện ở những nơi nếu ngừng chiếu sáng sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn, an ninh xã hội, thiệt hại về kinh tế hoặc nguy hại đến tính mạng con người (như phòng mổ, phòng cấp cứu).
- iii) Chiếu sáng bảo vệ: Chiếu sáng bên ngoài nhà, dọc ranh giới nhà hoặc khu công trình cần bảo vệ an ninh và tài sản.

5.3.2.3. Chiếu sáng đặt ở mặt ngoài công trình không được ảnh hưởng xấu tới giao thông và mỹ quan đô thị.

5.3.2.4. Yêu cầu về độ rọi của chiếu sáng nhân tạo trong và ngoài nhà được quy định ở Bảng 5.2 và Bảng 5.3.

Bảng 5.2 Chiếu sáng nhân tạo bên trong nhà - Độ rọi tối thiểu trên bề mặt làm việc hoặc vật cần phân biệt.

Loại phòng	Độ rọi tối thiểu (Lux) trong trường hợp quan sát					
	Thường xuyên		Theo chu kỳ		Không lâu	
	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng
Phòng làm việc, văn phòng, lớp học, phòng thiết kế, thí nghiệm.	400	200	300	150	150	75
Phòng ăn uống; Gian bán hàng; Gian triển lãm	300	150	200	100	100	50
Hội trường gian khán giả; Nhà hát, rạp chiếu bóng	150	75	100	50	75	30

Bảng 5.3 Chiếu sáng sự cố và chiếu sáng nhân tạo bên ngoài nhà

Loại chiếu sáng	Độ rọi tối thiểu (lux)		Ghi chú
	Trong nhà	Ngoài nhà	
1. Chiếu sáng sự cố: - Trên mặt làm việc - Phòng mổ Trên đường thoát nạn	2 150 1	1 - 2 (trên mặt sàn lối đi, bậc thang)	Phải dùng đèn sợi nung
2. Chiếu sáng bảo vệ		1 (trên mặt đất)	
3. Ngoài nhà:			

- Cổng vào		3	
- Đường, sân dạo chơi		2	
- Sân chơi, tập thể dục		4	

Chương 6:

THÔNG GIÓ

6.1. Yêu cầu chung

6.1.1. Hệ thống thông gió của nhà ở và công trình công cộng phải đảm bảo:

- Hút thải hơi nước từ nơi có nguồn phát sinh nhiều hơi nước (bếp, phòng tắm) trước khi nó lan ra các khu vực khác;
- Hút thải các chất gây ô nhiễm từ nơi có nguồn phát sinh nhiều chất gây ô nhiễm (như các phòng có các hoạt động sinh ra các chất gây ô nhiễm) trước khi nó lan ra các khu vực khác;
- Duy trì cung cấp lượng không khí tươi tối thiểu, đồng thời pha loãng nồng độ các chất gây ô nhiễm và hơi nước sinh ra;
- Tiện lợi trong vận hành, thải được nhiệt thừa sinh ra trong công trình và không gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

6.1.2. Hệ thống thông gió sự cố phải tuân thủ các quy định có liên quan trong Quy chuẩn về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.

6.1.3. Hệ thống thông gió, điều hòa không khí không được tuần hoàn trong trường hợp không khí có chứa các chất độc hại nguy hiểm, các chất gây cháy nổ, vi sinh vật gây bệnh, chất gây mùi khó chịu.

6.1.4. Thông gió tự nhiên phải được sử dụng tối đa cho các phòng bên trong nhà ở và công trình công cộng.

6.2. Giới hạn áp dụng

Các yêu cầu nêu ở chương này không bắt buộc áp dụng đối với hạng mục công trình hay không gian trong công trình:

- Không có người thường xuyên lui tới;
- Kho hoặc nơi chỉ để chứa đồ;

6.3. Giải thích từ ngữ

6.3.1. Thông gió hút thải cục bộ: là thông gió hút không khí từ các nơi phát sinh ra chất ô nhiễm như bếp, phòng tắm, phòng máy photocopy, nhằm hạn chế sự lan truyền các chất đó sang các phòng khác bên trong nhà và công trình. Sự hút thải này có thể thường xuyên hoặc ngắt quãng.

6.3.2. Thông gió chung: là thông gió bằng cách cung cấp khí tươi từ bên ngoài làm pha loãng, phân tán các chất gây ô nhiễm hoặc hơi nước.

6.3.3. Thông gió sự cố: là thông gió tăng cường, đã được dự kiến trong quá trình sử dụng, trong trường hợp xảy ra sự cố làm phát sinh bất thường một lượng lớn chất độc hại hoặc chất gây cháy nổ.

6.3.4. Thông gió tự nhiên: là thông gió chỉ sử dụng năng lượng tự nhiên.

6.3.5. Thông gió cơ khí: là thông gió sử dụng quạt.

6.4. Các yêu cầu cụ thể

6.4.1. Đối với nhà ở

6.4.1.1. Phải bố trí thông gió hút thải cục bộ cho bếp, phòng tắm, phòng vệ sinh, phòng có đặt các thiết bị như máy giặt, là. Lưu lượng thông gió hút thải cục bộ tối thiểu tính bằng lít/giây (l/s) được quy định trong bảng 6.1.

Bảng 6.1 – Lưu lượng thông gió hút thải cục bộ tối thiểu đối với nhà ở

Phòng	Lưu lượng thông gió hút thải cục bộ không thường xuyên (l/s)	Lưu lượng thông gió hút thải cục bộ thường xuyên (l/s)
Bếp	30 (trực tiếp trên bếp)	13
Tắm	15	8
Vệ sinh	6	6

6.4.1.2. Lưu lượng thông gió chung cấp không khí tươi từ bên ngoài vào trong nhà được quy định không nhỏ hơn các giá trị trong bảng 6.2, đồng thời không nhỏ hơn 0,3 (l/s)/mét vuông sàn.

Bảng 6.2 – Lưu lượng thông gió chung tối thiểu đối với nhà ở

	Số phòng ngủ				
	1	2	3	4	5
Lưu lượng thông gió chung (l/s)	13	17	21	25	29

6.4.2. Đối với văn phòng

6.4.2.1. Phải bố trí thông gió hút thải cục bộ cho phòng vệ sinh, phòng giặt, khu vực nấu ăn, các phòng có máy in ấn và photocopy. Lưu lượng thông gió hút thải cục bộ tối thiểu được quy định trong bảng 6.3.

6.4.2.2. Lưu lượng thông gió chung cấp không khí tươi từ bên ngoài vào trong văn phòng không nhỏ hơn 5,5 (l/s)/người.

Bảng 6.3 - Lưu lượng thông gió hút thải tối thiểu đối với văn phòng

Phòng	Lưu lượng thông gió hút thải tối thiểu
Phòng có máy in, máy photocopy với tần suất sử dụng lớn (trên 30 phút mỗi giờ)	20 (l/s)/máy khi sử dụng (nếu máy sử dụng liên tục thì áp dụng mức thông gió chung).
Vệ sinh và tắm của văn phòng	Hút không liên tục với lưu lượng 15 (l/s)/hương sen hoặc bồn; 6 (l/s)/tiểu hoặc xí
Bếp	Hút không liên tục (nhưng đồng thời với quá trình chế biến) với lưu lượng: 15 l/s đối với lò vi sóng 30 l/s đối với chụp hút trực tiếp trên 1 bếp

6.4.3. Đối với gara:

a) Gara chỉ dùng thông gió tự nhiên: phải mở ít nhất 25% diện tích tường hai phía đối diện nhau hoặc 1/20 diện tích sàn với mỗi chỗ đỗ xe ;

b) Gara được thông gió cơ khí kết hợp thông gió tự nhiên: phải mở cửa để thông gió tự nhiên với diện tích ít nhất bằng 1/40 diện tích sàn, kết hợp thông gió cơ khí với bội số trao đổi không khí ít nhất là 3 lần/giờ.

c) Gara chỉ dùng thông gió cơ khí (ga ra ngầm): bội số trao đổi không khí ít nhất là 6 lần/giờ. Đối với lối ra vào, nơi các xe xếp hàng mà vẫn nổ máy, thì bội số trao đổi không khí ít nhất là 10 lần/giờ.

Chương 7:

CHỐNG ỒN

7.1. Yêu cầu chung

Nhà ở và công trình công cộng phải có khả năng chống ồn lan truyền giữa các bộ phận trong công trình và từ các bộ phận của công trình liền kề.

7.2. Các yêu cầu cụ thể

Tường, vách, cửa, sàn của các phòng phải đạt yêu cầu cách âm như Bảng 7.1.

Bảng 7.1. Chỉ số cách âm tối thiểu đối với tường, vách, cửa và sàn

STT	Tên và vị trí kết cấu ngăn che	Chỉ số cách âm không khí, dB	Chỉ số cách âm va chạm, dB
1	Sàn giữa các phòng ở kiểu căn hộ chung cư	45	73
2	Sàn giữa các phòng ở với tầng hầm, tầng đệm, phòng áp mái	40	-
3	Sàn giữa phòng ở với các cửa hàng phía dưới	50	73

4	Sàn giữa phòng ở với các phòng phía dưới dùng để hoạt động thể thao, làm quán cà phê giải khát, hoặc phục vụ hoạt động công cộng tương tự	55	73
5	Tường và vách giữa các căn hộ, giữa các phòng ở của căn hộ với cầu thang bộ, phòng đệm, sảnh	45	-
6	Tường giữa phòng ở của căn hộ và cửa hàng	50	-
7	Vách không có cửa giữa các phòng ở, giữa bếp với phòng ở của một căn hộ; vách giữa phòng ở với khu vệ sinh của một căn hộ	40	-
8	Cửa đi hướng ra cầu thang bộ, sảnh, hành lang	20	-

MỤC LỤC

Chương 1: QUY ĐỊNH CHUNG

Chương 2: PHÒNG CHỐNG NƯỚC, HƠI ẨM VÀ CHẤT ĐỘC HẠI

Chương 3: BẢO VỆ KHỎI NGÃ, XÔ VÀ VA ĐẬP

Chương 4: AN TOÀN SỬ DỤNG KÍNH

Chương 5: CHIẾU SÁNG

Chương 6: THÔNG GIÓ

Chương 7: CHỐNG ỒN

^[1] Viết tắt của Time-Weighted Average

^[2] Viết tắt của Short Term Exposure Limit;

^[3] Không nên bố trí các thanh ngang để trẻ tựa chân trèo qua lan can .