

CHƯƠNG III

ĐIỀU KIỆN KỸ THUẬT CHUNG ĐỂ THIẾT KẾ CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG.

Mục tiêu của chương này là đảm bảo các công trình được thiết kế phù hợp với các đặc điểm tự nhiên, con người, xã hội, kinh tế và kỹ thuật của Việt Nam.

Điều 3.1 Yêu cầu chung đối với các công trình xây dựng.

Các công trình xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu như quy định dưới đây về:

1. Quy hoạch và thiết kế kiến trúc;
2. An toàn về kết cấu;
3. An toàn về phòng chống cháy, nổ;
4. Vệ sinh, tiện nghi và các an toàn khác cho người sử dụng công trình.

Điều 3.2 Quy hoạch và thiết kế kiến trúc.

3.2.1. Địa điểm xây dựng

Địa điểm xây dựng công trình phải đáp ứng các yêu cầu sau:

1. Phù hợp với dự án quy hoạch được duyệt của khu vực; Trường hợp khu vực chưa có quy hoạch được phê duyệt, địa điểm xây dựng công trình phải do cấp có thẩm quyền phê duyệt quy hoạch chuẩn
2. Không nằm trong khu vực cấm xây dựng (vì những lý do bảo vệ: môi trường, tài nguyên, cảnh quan, di tích, bảo vệ các công trình kỹ thuật hạ tầng, công trình quốc phòng), như quy định ở chương
3. Không làm ảnh hưởng xấu tới cảnh quan và không làm ô nhiễm môi trường quá giới hạn cho phép, quy định ở chương 4;
4. Bảo đảm các yêu cầu về phòng chống cháy, nổ, quy định ở điều 3.4.
5. Tiết kiệm đất, nhất là đất canh tác.

3.2.2 Thiết kế kiến trúc.

Thiết kế kiến trúc của công trình (quy hoạch tổng mặt bằng, tổ hợp hình khối không gian, trang trí nội ngoại thất, bố trí sân vườn) phải đảm bảo các yêu cầu sau:

1. Phù hợp với các quy định về quản lý xây dựng của khu vực;
2. Phù hợp với điều kiện khí hậu của địa phương, khai thác mặt thuận lợi và hạn chế mặt bất lợi của thiên nhiên; tận dụng thông gió và chiếu sáng tự nhiên.
3. hài hoà với cảnh quan thiên nhiên và nhân tạo của nơi xây dựng, tận dụng các yếu tố mặt nước, cây xanh, đường xá sẵn có; giữ gìn bản sắc văn hoá dân tộc.

Điều 3.3 Bảo vệ tài nguyên, môi trường

Các công trình được xây dựng phải:

1. Không gây tác động xấu tới môi trường: đảm bảo các quy định kỹ thuật về bảo vệ môi trường, bảo vệ được cảnh quan.
2. Bảo vệ được các khu bảo tồn thiên nhiên, các di tích lịch sử, văn hoá, kiến trúc.
3. Đảm bảo khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên, không gây khó khăn, cản trở cho các bước khai thác tiếp theo.
4. Tôn trọng phong tục, tập quán, tín ngưỡng của các dân tộc tại nơi xây dựng công trình.

Điều 3.4 Phòng chống cháy, nổ

3.4.1 Địa điểm xây dựng công trình

Địa điểm xây dựng công trình phải đạt các yêu cầu sau:

1. Hạn chế được ảnh hưởng xấu tới dân cư và công trình ở các khu vực lân cận, một khi xảy ra cháy
2. Đảm bảo cho các phương tiện chữa cháy hoạt động hiệu quả và an toàn: có đường giao thông thuận tiện, thường xuyên đảm bảo nguồn nước chữa cháy.

3.4.2 Công trình

1. Việc thiết kế, thi công và sử dụng công trình phải đảm bảo:

- a. Ngăn ngừa khả năng tạo ra môi trường cháy, nổ; sử dụng vật liệu, cấu kiện có mức chịu lửa phù hợp

với công năng, quy mô công trình;

b. Cách ly môi trường dễ cháy nổ với mọi nguồn gây cháy nổ,

c. Có các biện pháp chống cháy, nổ phù hợp:

i) Có đủ phương tiện phát hiện và báo cháy thích hợp;

ii) Đảm bảo lối thoát an toàn và kịp thời cho mọi người đang ở bên trong công trình;

iii) Ngăn ngừa cháy, nổ lan rộng;

iv) Trang bị đủ các phương tiện chữa cháy phù hợp, có hiệu quả.

2. Yêu cầu và giải pháp phòng chống cháy cho các ngôi nhà được quy định ở chương 11.

Điều 3.5 An toàn kết cấu

3.5.1 Yêu cầu chung

1. Công trình phải đảm bảo an toàn sử dụng bình thường trong suốt thời gian thi công và sử dụng như sau:

a. Độ ổn định của công trình phải được tính toán phù hợp với loại công trình theo mọi yếu tố tác động lên chúng bao gồm:

i) Tổ hợp bất lợi nhất của các tải trọng, kể cả tải trọng gây phá hoại từ từ;

ii) Các tác động khác, kể cả tác động theo thời gian.

b. Công trình, bộ phận công trình, vật liệu phải duy trì được việc sử dụng bình thường, không bị biến dạng, rung động và suy giảm các tính chất hoá lý khác quá mức cho phép.

2. Vật liệu sử dụng cho công trình phải đảm bảo độ bền lâu: đáp ứng các yêu cầu sử dụng đã quy định, không phải sửa chữa lớn trong thời gian quy định.

3. Yêu cầu và giải pháp thiết kế kết cấu các ngôi nhà được quy định trong chương 9.

3.5.2 Tải trọng và tác động

1. Tải trọng và tác động dựng đã thiết kế công trình phải phù hợp với các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn TCVN 2737-95: "Tải trọng và tác động. Yêu cầu thiết kế", có bổ sung, hiệu chỉnh theo các kết quả quan trắc tại địa điểm xây dựng.

2. Tải trọng gió phải được tính đến không chỉ trong thiết kế mà cả trong thi công.

Ghi chú:

Xây dựng các công trình trong vùng có gió bão cần tránh các giải pháp kiến trúc, kết cấu có các bộ phận hoặc chi tiết mà khi gặp bão hoặc mưa to sẽ tạo nên các tải trọng phụ bất lợi, các dao động có biên độ lớn, các túi nước. Chú ý sử dụng các loại hình kết cấu có lợi về mặt khí động học các loại kết cấu, cấu tạo truyền thống có khả năng chống bão tốt.

3.5.3 Chống lũ lụt

Công trình xây dựng ở vùng bê biển và các vùng ngập lụt phải đảm bảo an toàn cho người sử dụng, phòng tránh ngập lụt, sập, trôi vì sóng, nước dâng. Các công trình xây dựng ở vùng trung du, vùng núi phải có biện pháp tránh tổn thất lũ quét, lở núi và xói mòn đất.

Điều 3.6 Chống động đất

3.6.1 Yêu cầu kháng chấn

Theo yêu cầu kháng chấn, các công trình xây dựng được phân làm 3 cấp:

1. Công trình cấp 1:

a. Công trình cấp 1 là những công trình đặc biệt quan trọng, không cho phép có biến dạng và hư hỏng cục bộ.

b. Các công trình cấp 1 được xếp hạng theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ, bao gồm các loại công trình như: lũ phản ứng hạt nhân, đập nước lớn (có khả năng gây thiệt hại nghiêm trọng và khó khôi phục), nhà máy hoá chất độc hại, công trình văn hoá có ý nghĩa vĩnh cửu, hệ thống cứu hoả quan trọng...

c. Đối với công trình cấp 1, phải áp dụng các biện pháp kháng chấn theo cấp động đất cực đại với mọi tần suất.

2. Công trình cấp 2:

a. Công trình cấp 2 là những công trình thông thường, cho phép có biến dạng như nứt, hư hỏng cấu kiện riêng lẻ nhưng phải đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

b. Khi thiết kế công trình cấp 2, phải thiết kế kháng chấn với cấp động đất được lựa chọn cho từng trường hợp cụ thể.

3. Công trình cấp 3:

- a. Các công trình cấp 3 là những công trình khi bị phá huỷ do động đất ít có khả năng gây chết người hoặc thiệt hại lớn về kinh tế.
- b. Công trình cấp 3 gồm các ngôi nhà dân dụng, công nghiệp một tầng và không có tài sản quý bên trong, nhà kho thông thường, nhà phụ trợ.
- c. Các công trình cấp 3 không yêu cầu kháng chấn.

3.6.2. Cấp động đất

Cấp động đất cực đại ở điểm xây dựng được xác định theo bản đồ phân vùng động đất (phụ lục 2.3 trong QCXD tập 3) và hiệu chỉnh theo điều kiện nền đất tại địa điểm đó.

3.6.3 Thiết kế kháng chấn

Giải pháp và tính toán thiết kế kháng chấn được chọn theo các tiêu chuẩn kháng chấn hiện hành.

Ghi chú:

Hiện chưa có tiêu chuẩn Việt Nam về kháng chấn. Khi thiết kế được phép vận dụng trong số các tiêu chuẩn hiện hành của các nước tiên tiến và được Bộ xây dựng chấp thuận.

Điều 3.7 Chống ăn mòn

3.7.1 Tất cả các loại nhà và công trình được xây dựng và sử dụng ở điều kiện khí hậu Việt Nam đều phải có biện pháp chống ăn mòn thích hợp.

3.7.2 Các biện pháp chống ăn mòn được lựa chọn phải có hiệu quả, lâu bền và kinh tế. Biện pháp bảo vệ kết cấu và công trình chịu tác dụng ăn mòn của hoá chất hoặc sinh vật, phải phù hợp với đặc điểm của tác nhân ăn mòn (loại hoá chất, chất do sinh vật tiết ra) và tác động phá hoại kết cấu của chúng.

3.7.3 Giải pháp kỹ thuật được chấp thuận

Được phép áp dụng những giải pháp chống ăn mòn dưới đây:

- 1. Đối với kết cấu kim loại:
 - a. Sơn phủ: áp dụng cho kết cấu tiếp xúc với không khí.
 - b. Kết hợp sơn phủ với bảo vệ điện hoá: áp dụng cho kết cấu nằm trong nước và trong đất.
- 2. Đối với kết cấu bê tông cốt thép và bê tông cốt thép ứng lực trước:
 - a. Dùng loại xi măng thích hợp với môi trường.
 - b. áp dụng các biện pháp làm tăng độ chặt của bê tông, nâng cao khả năng chống thấm cho bê tông. Chọn chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép phù hợp với môi trường xâm thực.
 - c. Sơn phủ mặt ngoài để ngăn nước thêm.
 - d. Bảo vệ cốt thép bằng phương pháp điện hoá thích hợp.
 - e. Các bó cáp hoặc bó sợi thép cường độ cao trong bê tông cốt thép ứng lực trước phải được chống rỉ và đặt trong rãnh kín ở thân kết cấu bê tông, không được đặt trong các rãnh hở rồi phủ kín bằng vữa xi măng.

Điều 3.8 Chống thấm

3.8.1 Chống thấm cho công trình phải được dự tính ngay từ khâu thiết kế cho đến khâu thi công.

3.8.2 Vật liệu chống thấm được sử dụng phải phù hợp với các đặc điểm của Việt Nam là: khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, mưa nhiều, mức nước ngầm nói chung cao.

3.8.3 Giải pháp kỹ thuật được chấp thuận

- 1. Được phép áp dụng những giải pháp chống thấm dưới đây:
 - a. Ngâm nước xi măng trên bề mặt bê tông chống thấm;
 - b. Sơn bitum cao su;
 - c. Láng vữa xi măng cát vàng có lớp vật liệu chống nóng phía trên.
 - d. Vật liệu và kỹ thuật chống thấm mới, có hiệu quả.
- 2. Không được chống thấm bằng các giải pháp, vật liệu sau:
 - a. Quét bitum;

- b. Dán giấy dầu hay giấy cao su cách nước;
- c. Láng vữa xi măng mà không có lớp vật liệu chống nóng phía trên.

Điều 3.9 Chống sét

3.9.1 Yêu cầu chống sét cho công trình

1. Theo yêu cầu chống sét, các công trình xây dựng (trừ các công trình đặc biệt nêu ở điểm 3 dưới đây) được phân ra 3 cấp như quy định ở bảng 3.9.1
2. Khi trong một công trình xây dựng tồn tại nhiều cấp bảo vệ chống sét, phải lấy cấp cao nhất làm cấp bảo vệ chống sét chung cho toàn bộ công trình.
3. Những công trình có yêu cầu đặc biệt về chống sét như dưới đây phải theo những quy định của chuyên ngành:
 - a. Kho vật liệu nổ, kho xăng dầu;
 - b. Đường dây tải điện, điện thoại;
 - c. Cột truyền thanh, ăngten thu phát sóng vô tuyến;

3.9.2. Hệ thống chống sét

1. Hệ thống nối đất chống sét cho công trình phải phù hợp với các điều kiện địa hình, địa chất, khí tượng và đặc điểm công trình.
2. Phải áp dụng biện pháp chống sét ngay khi bắt đầu thi công xây lắp các kết cấu bằng kim loại ở trên cao, ngoài trời và khi lắp đặt các thiết bị kỹ thuật ở trong nhà. Khi lắp đặt trang thiết bị chống sét cho công trình phải đảm bảo an toàn cho người, thiết bị kỹ thuật và toàn bộ công trình trong vùng được bảo vệ chống sét.
3. Phải hoàn chỉnh trang thiết bị chống sét ngay khi xây dựng xong công trình. Sau khi lắp đặt phải tiến hành thử nghiệm, nghiệm thu. Trong quá trình sử dụng phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.
4. Thiết kế chống sét cho các công trình dân dụng, công nghiệp được quy định ở chương 10. Thiết kế chống sét cho các công trình kỹ thuật chuyên ngành phải tuân theo các tiêu chuẩn chống sét chuyên

Bảng 3.9.1 - Phân cấp chống sét các công trình xây dựng

Phân cấp và yêu cầu chống sét	Chống sét		
	I	II	III
chống sét theo đặc điểm công trình (nhà máy điện, đài phát thanh,...) nổ trong quá trình sản xuất: (có thể xảy ra trong điều kiện bình thường) chỉ xảy ra khi có sự cố sản xuất) khi nổ: người, thiệt hại lớn chết người, thiệt hại nhỏ nh còn lại ⁽¹⁾	+	+	+
chống sét: sét đánh thẳng cảm ứng tĩnh điện và cảm ứng từ điện áp cao của sét lan truyền từ đường dây, kim loại đặt nổi ở bên ngoài dẫn vào.	+	+	+(1) 0 +
về thời điểm đưa vào sử dụng các bộ phận ánh thẳng, chống cảm ứng tĩnh điện và cảm đầu lắp đặt thiết bị, máy móc có trong công xây dựng xong công trình.	+	+	+

Ghi chú:

(1) Những công trình cấp III dưới đây không cần chống sét đánh thẳng:

a. Có chiều cao (từ mặt đất tới điểm cao nhất của công trình) dưới 8m và:

- Có số người tập trung không quá cao;
- Không có bộ phận cấu kết lớn hoặc máy móc lớn bằng kim loại;
- Nằm trong vùng ít có sét (không thấy sét đánh từ 5 năm trở lên);
- Khi sét đánh thẳng không gây thiệt hại đáng kể về người và của.

b. Nằm trong phạm vi bảo vệ của các công trình cao hơn ở xung quanh.

Điều 3.10 Nhiệt kỹ thuật

3.10.1 Chống nóng, chống lạnh

- Đối với các công trình xây dựng ở phía Nam, thuộc miền khí hậu B theo bản đồ phân vùng khí hậu của tiêu chuẩn "TCVN 4088-85 – Số liệu khí hậu dựng trong thiết kế xây dựng" (xem QCXD tập 3 phụ lục 2.1), cần thiết kế các kết cấu ngăn che theo yêu cầu chống nóng.
- Đối với các công trình xây dựng ở phía Bắc, thuộc miền khí hậu A cần được thiết kế theo cả 2 yêu cầu chống nóng mùa hạ và chống lạnh mùa đông.
- ở miền núi cao (trên 1.000m so với mặt biển) chỉ cần thiết kế theo yêu cầu chống lạnh.

3.10.2 Che nắng

1. Các công trình có yêu cầu chống nóng đều phải có kết cấu che nắng cho mọi loại ô cửa và hạn chế tối đa số lượng cửa mở về hướng tây.
2. Kết cấu che nắng cần được tính toán để vào các tháng nắng, tia nắng không chiếu trực tiếp vào phòng từ 9h đến 16h30.

3.10.3 Che mưa hắt

Phải thiết kế che mưa hắt vào các ô cửa và các ô trống. Thiết kế kết cấu che mưa hắt phải dựa trên: lượng mưa, góc mưa rơi, tốc độ, tần suất và hướng gió thịnh hành trong mùa mưa, hướng mở các ô cửa và các ô trống.

Điều 3.11 Phòng chống các sinh vật gây hại

3.11.1. Các công trình sử dụng vật liệu xây dựng có nguồn gốc thực vật hoặc công trình được dùng để sản xuất, lưu trữ hàng hoá có thành phần sợi xenlulo đều phải xử lý kỹ thuật phòng chống các sinh vật gây hại như: mối, mọt, nấm.

3.11.2 Công trình xây dựng dưới nước mặn phải được chống hà.

3.11.3 Các hoá chất bảo quản và phương pháp bảo quản phải không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo các quy định của tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

3.11.4 Cấm nhập khẩu và sử dụng các vật liệu xây dựng có mang theo các sinh vật gây hại.

3.11.5 Các biện pháp chống mối, mọt cho nhà và công trình được quy định ở chương

Điều 3.12 Chống ồn, rung

3.12.1 Phải đảm bảo chống ồn, rung trong suốt thời gian sử dụng công trình. Mức ồn tối đa cho phép trong khu dân cư được quy định ở chương 4.

3.12.2 Chống ồn cho các ngôi nhà được quy định ở chương 10.

Điều 3.13 Vệ sinh, tiện nghi

3.13.1 Các công trình phải được thiết kế đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh, tiện nghi cho người sử dụng theo dự kiến, kể cả người tàn tật.

3.13.2 Các yêu cầu về vệ sinh, tiện nghi được quy định ở các chương 10, 12 và 13.