

Số: 1915/BXD-GĐ

V/v: chủ động phòng chống động đất và hạn chế các thiệt hại gây ra cho người và các công trình xây dựng

Hà Nội, ngày 22 tháng 9 năm 2008

Kính gửi: Thủ tướng Chính phủ

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Hoàng Trung Hải tại công văn số 3989/VPCP-KTN ngày 18/6/2008 của Văn phòng Chính phủ về việc giao Bộ Xây dựng rà soát các quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan đến phòng và chống động đất; hướng dẫn, kiểm tra việc tuân thủ các quy định của Quy chuẩn và Tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng, đặc biệt là các dự án công trình công cộng; Bộ Xây dựng kính báo cáo Thủ tướng Chính phủ như sau:

1. Tình hình động đất tại Việt Nam

Từ nhiều năm nay, vấn đề xây dựng nhà, công trình trong vùng động đất đã được nghiên cứu và được sự quan tâm đặc biệt của các cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan nghiên cứu khoa học kỹ thuật xây dựng và các chuyên gia xây dựng Việt Nam. Điều đó xuất phát từ thực tế là trong quá khứ đã từng xảy ra những trận động đất hoặc chịu ảnh hưởng của dư chấn tại một số nơi trên lãnh thổ nước ta.

Trên cơ sở đề tài độc lập cấp Nhà nước “Nghiên cứu dự báo động đất và dao động nền ở Việt Nam” (2004), Viện Vật lý địa cầu (Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) đã hình thành bản đồ nguồn các vùng phát sinh động đất ở Việt Nam. Theo đó, bản đồ phân vùng gia tốc nền chu kỳ lặp lại 500 năm trên lãnh thổ Việt Nam cũng được thiết lập và đã được đưa vào Phụ lục của tiêu chuẩn xây dựng “Thiết kế công trình chịu động đất”. Đây là dữ liệu cơ sở cho việc tính toán và thiết kế các công trình xây dựng trong vùng động đất ở nước ta. Căn cứ bản đồ phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam do Viện Vật lý Địa cầu lập thì ở nước ta chỉ có một số vùng thuộc khu vực phía Bắc được dự báo là có khả năng xảy ra động đất cấp 8 (theo thang MSK), chấn động do động đất gây ra tại một số địa điểm vùng Tây Bắc có thể đạt tới cấp 9, còn đại bộ phận lãnh thổ Việt Nam có thể xảy ra động đất yếu và rất yếu. Như vậy, động đất xảy ra tại Việt Nam có cường độ không mạnh và số lượng không nhiều so với nhiều nơi trên thế giới, cường độ thường ở mức trung bình và trung bình yếu. Tần suất động đất với cường độ mạnh xảy ra là rất thấp.

2. Việc ban hành văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật về phòng chống động đất cho các công trình xây dựng

2.1. Thực hiện chức năng quản lý nhà nước về xây dựng, Bộ Xây dựng đã chú trọng tới việc ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn thiết kế đề chủ động phòng chống động đất và hạn chế các thiệt hại gây ra cho người và các công trình xây dựng, cụ thể là:

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam năm 1997.

- Tiêu chuẩn TCVN 2737: 1995 “Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế”.
- Tiêu chuẩn TCXDVN 375: 2006 “Thiết kế công trình chịu động đất”.
- Tiêu chuẩn TCXD 198: 1997 “Nhà cao tầng - Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép toàn khối”.
- Hướng dẫn xây dựng chống động đất cho vùng Điện Biên.

Danh mục và nội dung của Quy chuẩn, Tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan tới phòng chống động đất được đưa trên trang thông tin điện tử của Bộ Xây dựng tại địa chỉ: www.xaydung.gov.vn.

Theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (tại Điều 3.6), khi thiết kế và xây dựng công trình, chúng ta phải xem xét đến các yếu tố tác động đến công trình, trong đó có tác động của động đất nếu xây dựng trong vùng động đất. Tại Phụ lục 2.8 của Quy chuẩn này, phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam được thể hiện qua bản đồ các vùng có khả năng phát sinh động đất mạnh ($M_s = 5,1$ độ Richter) và phân vùng cấp động đất (thang MSK - 64) với chu kỳ lặp lại 200, 500 và 1000 năm. Trên cơ sở yêu cầu của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, các kỹ sư tư vấn xây dựng có thể xác định sự cần thiết hoặc không cần thiết xem xét yếu tố kháng chấn trong thiết kế công trình tại một địa điểm cụ thể.

Giải pháp và tính toán thiết kế kháng chấn được chọn theo các tiêu chuẩn kháng chấn hiện hành. Theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, đảm bảo an toàn cho người và tài sản trong các công trình xây dựng, nhất là công trình nằm trong vùng động đất, là yêu cầu bắt buộc đối với mọi công trình xây dựng.

Tiêu chuẩn “Thiết kế công trình chịu động đất” là tài liệu kỹ thuật, cung cấp cho các chủ đầu tư, các kỹ sư tư vấn cơ sở khoa học và biện pháp cụ thể để thiết kế và xây dựng công trình trong vùng động đất. Trong một thời gian dài, trước khi có tiêu chuẩn này được ban hành, chủ đầu tư và các nhà thầu thiết kế được lựa chọn các Tiêu chuẩn nước ngoài để thiết kế kháng chấn. phổ biến là việc áp dụng Tiêu chuẩn СНП II - 7 - 81 của Liên Xô để thiết kế cho những công trình có quy mô lớn, quan trọng.

2.2. Hiện nay, chúng ta chưa có nhiều kinh nghiệm về thiết kế và xây dựng công trình kháng chấn. Tuy nhiên, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của lãnh đạo Bộ Xây dựng, nhóm chuyên gia của Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (Bộ Xây dựng) và các chuyên gia đầu ngành khác thuộc các trường đại học chuyên ngành kiến trúc và xây dựng đã hoàn thành Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006 “Thiết kế công trình chịu động đất”. Đây là tài liệu tiêu chuẩn kỹ thuật được nghiên cứu, biên soạn trên cơ sở Tiêu chuẩn châu Âu, phù hợp với định hướng của Bộ Xây dựng về việc đồng bộ hóa hệ thống tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam trong giai đoạn hội nhập quốc tế. Tài liệu tiêu chuẩn kỹ thuật này đưa ra những hướng dẫn chi tiết cho việc thiết kế và xây dựng nhà và công trình trong vùng động đất để bảo đảm an toàn trong trường hợp có động đất:

- Sinh mạng con người được bảo vệ;
- Các hư hỏng được hạn chế;
- Những công trình quan trọng có chức năng bảo vệ dân sự vẫn có thể duy trì hoạt động.

Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006 đã hướng dẫn cụ thể các trường hợp phải xét đến tác động của động đất và các biện pháp thiết kế kháng chấn cho công trình xây dựng. Theo đó, những công trình xây dựng trong vùng động đất yếu (khi gia tốc nền thiết kế a_g trên nền loại A không vượt quá $0,78m/s^2$), có thể sử dụng các quy trình thiết kế chịu động đất được giảm nhẹ hoặc đơn giản hoá cho một số loại, dạng kết cấu. Đối với những công trình xây dựng trong vùng động đất rất yếu (khi gia tốc nền thiết kế a_g trên nền loại A không vượt quá $0,39m/s^2$) thì không cần phải tuân theo những điều khoản của tiêu chuẩn này. Khi có yêu cầu xây dựng nhà và công trình trong vùng động đất, cần phải thoả mãn các yêu cầu theo các trạng thái giới hạn, độ bền và sử dụng, kiểm soát chặt chẽ chất lượng trong quá trình thi công xây dựng.

Các quy định trên cùng các văn bản quy phạm, tiêu chuẩn khác như: Luật Xây dựng, Quyết định số 09/2005/QĐ-BXD ngày 07/4/2005 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Quy chế áp dụng tiêu chuẩn xây dựng nước ngoài trong hoạt động xây dựng ở Việt Nam đã tạo thành một hệ thống văn bản quy phạm pháp lý phục vụ cho công tác quản lý, thiết kế kháng chấn cho các công trình xây dựng được chặt chẽ hơn.

Các Bộ có quản lý công trình xây dựng chuyên ngành cũng ban hành nhiều tiêu chuẩn thiết kế và thi công xây dựng có tính kháng chấn, cụ thể như:

- 22TCN-221-95 - Công trình giao thông trong vùng có động đất- Tiêu chuẩn thiết kế.
- 22TCN-272-05 - Tiêu chuẩn thiết kế cầu.
- TCXDVN 285-2002 - Công trình thủy lợi-các quy định chủ yếu về thiết kế công trình thủy lợi.
- 14 TCN 157-2005 - Tiêu chuẩn thiết kế đập đất đầm nén.
- 14TCN 56-88 - Thiết kế đập bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

Trong nhiều năm qua, Bộ Xây dựng đã triển khai nhiều đề tài, chương trình nghiên cứu về phòng chống giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra. Với sự đầu tư của Nhà nước, năng lực nghiên cứu của Bộ đã có khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật thông qua các phòng nghiên cứu thực nghiệm cấp Quốc gia về gió bão và động đất. Phòng thí nghiệm gió bão đã được hoàn thành và phòng thí nghiệm về động đất đưa vào hoạt động chính thức vào quý I năm 2008. Các Phòng thí nghiệm này đặt tại Viện Khoa học công nghệ xây dựng thuộc Bộ Xây dựng, đây sẽ là nơi để các nhà khoa học nghiên cứu nhằm đưa ra các giải pháp phòng chống thiên tai hiệu quả đồng thời cũng là nơi thực hiện kiểm chứng với những dạng công trình mới, giải pháp kết cấu mới, giải pháp kháng chấn mới và cả những giải pháp gia cường cho những công trình nằm trong vùng có động đất mà chưa thoả mãn yêu cầu kháng chấn.

3. Tình hình chấp hành các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật về phòng chống động đất cho các công trình xây dựng

3.1. Giai đoạn xây dựng thời kỳ 1954 - 1976

Giai đoạn này, chủ yếu là các công trình nhà ở và thường là thấp tầng, từ 1 đến 5 tầng. Kết cấu chịu lực của nhà thường là tường xây gạch hoặc khung bê tông cốt thép, sàn panel hay sàn bê tông cốt thép toàn khối. Những năm từ 1960 đến 1976 xuất hiện thêm các nhà có giải pháp kết cấu lắp ghép: tấm nhỏ, tấm lớn và cả khung lắp ghép, nhưng chỉ có loại nhà lắp ghép tấm lớn là phổ biến nhất. Kết cấu tấm lắp ghép lúc đầu là bê tông xi, dùng cho

nhà 1 đến 2 tầng. Sau đó là bằng bê tông cốt thép, dùng cho nhà cao tầng từ 4 đến 5 tầng. Với giải pháp kết cấu nhà lắp ghép tấm lớn đã hình thành nên các khu chung cư: An Dương, Phúc Xá, Bờ sông (từ 1 đến 2 tầng); Kim Liên, Nguyễn Công Trứ (từ 4 đến 5 tầng); Yên Lãng, Trương Định (2 tầng); Trung Tự, Khương Thượng, Giảng Võ, Vĩnh Hồ (từ 4 đến 5 tầng). Giai đoạn này, hầu hết các công trình nhà đều là thấp tầng và không được thiết kế kháng chấn.

3.2. Giai đoạn xây dựng thời kỳ 1976 - 1986

Tại Hà Nội, Hải Phòng, Vinh, Phúc Yên, Việt Trì và một số thành phố, thị xã ở miền Bắc xây dựng phổ biến loại nhà lắp ghép tấm lớn. Chính trong một số loại nhà lắp ghép tấm lớn này đã được tính toán để chịu được động đất. Điền hình cho các loại nhà đã được tính toán chịu động đất trong giai đoạn này là mẫu nhà lắp ghép tấm lớn IW do Đức thiết kế và mẫu nhà lắp ghép tấm lớn LV do Liên Xô thiết kế. Các mẫu nhà này được thiết kế theo tiêu chuẩn của Đức và Liên Xô, có khả năng chịu được động đất cấp tới 8 (theo thang MSK - 64). Nhà cao tầng đầu tiên do Việt Nam thiết kế có tính toán chịu động đất là nhà 11 tầng Giảng Võ (Khách sạn Hà Nội). Công trình nhà này có giải pháp kết cấu khung vách và sàn bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, thiết kế kháng chấn theo tiêu chuẩn của Liên Xô, chịu được động đất đến cấp 7 (theo thang MSK - 64).

Trong thời kỳ này thiết kế kháng chấn chỉ đặt ra đối với các công trình quan trọng hoặc có ý nghĩa về mặt lịch sử như: Đài tưởng niệm các anh hùng, liệt sỹ ở Hà Nội; Nhà máy Thủy điện Thác Bà; Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh; cầu Thăng Long; Nhà máy Thủy điện Hoà Bình.... và các công trình dân dụng khác do các nước bạn xây dựng giúp chúng ta như: Bệnh viện phụ sản Hà Nội, Bệnh viện nhi Thụy Điển.

Hầu hết các công trình được thiết kế kháng chấn đều ở khu vực miền Bắc. ở miền Nam phần lớn các công trình được xây dựng trước đây đều chưa quan tâm đến vấn đề kháng chấn.

3.3. Giai đoạn xây dựng thời kỳ từ 1986 đến 1997

Đây là giai đoạn đầu của thời kỳ đổi mới. Một số dự án đầu tư của nước ngoài được triển khai ở Việt Nam. Làn sóng đầu tư lần thứ nhất của nước ngoài vào những năm 1990 đã tạo điều kiện thúc đẩy công nghiệp xây dựng ở Việt Nam phát triển. Nhiều công nghệ xây dựng mới đã được đưa vào áp dụng, như công nghệ cọc khoan nhồi, bê tông thương phẩm, đồ bê tông bằng bơm phun, sàn dự ứng lực (DUL)... tạo điều kiện cho xây dựng nhà cao tầng phát triển. Nhà cao tầng được xây dựng ngày một nhiều, nhất là ở Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội. Các nhà cao tầng thời kỳ này chủ yếu sử dụng giải pháp kết cấu chịu lực là khung - vách bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Một số giải pháp cấu tạo kháng chấn cũng đã được áp dụng trong thiết kế và xây dựng nhà, chẳng hạn như các giải pháp mối nối, giải pháp tạo khe kháng chấn, giải pháp tạo mặt bằng đối xứng. Đặc biệt là công trình Tham tán thương mại Liên Xô (nay là Toà nhà Đại sứ quán Cộng hoà Liên bang Nga tại Hà Nội) đã sử dụng giải pháp cách chấn bằng lớp đệm đá dăm dày 2m đặt dưới móng của công trình. Tiêu chuẩn kháng chấn được dùng để thiết kế cho các công trình này chủ yếu là tiêu chuẩn СНП II - 7 - 81 của Liên Xô và tiêu chuẩn UBC của Hoa Kỳ.

Các công trình cao tầng thuộc các dự án đầu tư nước ngoài đều được thiết kế kháng chấn.

3.4. Giai đoạn xây dựng thời kỳ 1997 đến nay

Đây là giai đoạn các công trình xây dựng được phát triển về số lượng, loại và cấp công trình. Nhiều giải pháp, công nghệ thi công tiên tiến được áp dụng như: công nghệ thi công Top-down; công nghệ thi công cọc Baret; tường vây; cốt pha trượt (lõi cứng) kết hợp với lắp ghép (cột, sàn), kết hợp đổ tại chỗ với lắp ghép cấu kiện dự ứng lực... Với các công nghệ xuất hiện ngày càng nhiều các công trình cao tầng trên 20 tầng. Giải pháp kết cấu của các công trình nhà cao tầng được áp dụng nhiều cho các nhà nay chủ yếu vẫn là kết cấu khung - vách hoặc khung - lõi bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, kết hợp với sàn cũng bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ hoặc sàn bê tông cốt thép nửa lắp ghép. Riêng ở Hà Nội, nhiều nhà cao tầng do Tổng công ty Vinaconex xây dựng, sử dụng giải pháp thi công trượt lõi cứng kết hợp với sàn và cột lắp ghép. Các công trình có kết cấu thi công theo giải pháp này có nhược điểm là khó kiểm soát được chất lượng mỗi nấc, vì vậy sẽ dần được hạn chế sử dụng.

Các công trình được xây dựng ở Hà Nội và một số nơi khác trong giai đoạn này hầu hết đều được thiết kế kháng chấn chịu động đất cấp 7. Tiêu chuẩn kháng chấn được áp dụng vẫn chủ yếu là tiêu chuẩn СНИП II - 7 - 81 của Liên Xô và Tiêu chuẩn UBC của Hoa Kỳ.

Sau khi ban hành Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006, Bộ Xây dựng đã tổ chức tập huấn, giới thiệu về nội dung tiêu chuẩn này cho các tổ chức, cá nhân có liên quan tại các địa phương trên cả nước.

Căn cứ báo cáo của Ủy ban Nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương gửi về Bộ Xây dựng (mặc dù Bộ Xây dựng đã có công văn yêu cầu nhưng tính đến ngày 16/9/2008 mới chỉ có 42/63 địa phương có báo cáo) thì các công trình xây dựng tại các địa phương trước khi TCXDVN 375:2006 "Thiết kế công trình chịu động đất" có hiệu lực thì đều không được quan tâm tới thiết kế kháng chấn, ngoại trừ tại các thành phố lớn như Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng thì được thực hiện tốt.

Các công trình giao thông có quy mô lớn và có tầm quan trọng đều có thiết kế kháng chấn như: cầu Thanh Trì, cầu Bãi Cháy, cầu Vĩnh Tuy, cầu Sông Gianh, cầu Thủ Thiêm... Do hạn chế về năng lực nên vẫn còn tồn tại một số công trình giao thông do các tổ chức tư vấn thiết kế giao thông trong nước khi thiết kế chưa xem xét tới khả năng kháng chấn.

Các công trình thủy lợi nói chung và các công trình hồ chứa của nhà máy thủy điện nói riêng đều có tình trạng tương tự như công trình giao thông nêu trên. Các công trình thủy điện được thiết kế từ năm 2000 đến nay đều thực hiện thiết kế kháng chấn như: Sơn La, Nậm Chiến, Tuyên Quang...

4. Các giải pháp và kiến nghị để phòng, chống động đất và hạn chế các thiệt hại cho người và các công trình xây dựng

4.1. Đối với các công trình khi thiết kế chưa tính đến khả năng kháng chấn tại những khu vực có khả năng xảy ra động đất:

a) Chủ sở hữu, chủ quản lý sử dụng tiến hành kiểm tra khả năng chịu lực của công trình thông qua bài toán ngược bằng mô hình toán trên cơ sở các tiêu chuẩn hiện hành về phân vùng động đất và thiết kế kháng chấn. Trên cơ sở đó có biện pháp gia cường nhằm hạn chế các thiệt hại do động đất gây ra.

b) Sở Xây dựng các địa phương thông báo, hướng dẫn các chủ đầu tư, chủ quản lý sử dụng gia cường công trình và có biện pháp sơ tán kịp thời khi xảy ra động đất.

4.2. Đối với các cơ quan quản lý nhà nước:

Bộ Xây dựng phối hợp cùng Bộ Khoa học Công nghệ và các Bộ có quản lý công trình chuyên ngành tiếp tục chủ động thực hiện các công việc sau:

a) Phối hợp với các địa phương, các Hội nghề nghiệp đề hướng dẫn, tập huấn, phổ biến rộng rãi nội dung Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006 “Thiết kế công trình chịu động đất”.

b) Sớm ban hành Phần 3 “Đánh giá và gia cường kết cấu nhà” của Tiêu chuẩn Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006; “Hướng dẫn giải pháp cấu tạo kháng chấn” cho các công trình có quy mô nhỏ trong vùng có xảy động đất nhưng không yêu cầu tính toán, nhất là đối với các nhà ở riêng lẻ, thấp tầng. Rà soát Quy chuẩn xây dựng và các hướng dẫn cần thiết về xây dựng trong vùng động đất.

b) Kiểm tra và kiểm soát các chủ thể tham gia hoạt động xây dựng chấp hành tốt các văn bản quy phạm pháp luật trong đó đặc biệt là quy định về phòng, chống động đất.

Trên đây là báo cáo về việc rà soát các quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan đến phòng và chống động đất; hướng dẫn, kiểm tra việc tuân thủ các quy định của Quy chuẩn và Tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng. Bộ Xây dựng kính báo cáo Thủ tướng Chính phủ và xin ý kiến chỉ đạo./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ trưởng Nguyễn Hồng Quân (để b/c);
- Thứ trưởng Cao Lại Quang (để biết);
- Văn phòng Chính Phủ (để b/c);
- Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Quốc hội (để b/c)
- Các Bộ: Công Thương, Bộ Giao thông Vận tải, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Khoa học và Công nghệ (để biết)
- Lưu: VP, KHCN, GD

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(Đã ký)

Nguyễn Văn Liên

09619535