

**BỘ XÂY DỰNG
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG**

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

01

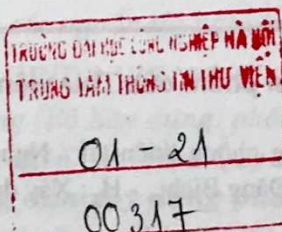
7

DA

04

BỘ XÂY DỰNG
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2014

LỜI NÓI ĐẦU

Việt Nam là một trong những nước chịu nhiều thiên tai, do vị trí địa lý và đặc điểm địa hình, nước ta phải chịu hầu hết các loại thiên tai như: bão tố, lũ lụt, lốc xoáy... Trong các năm gần đây (2001-2008), động đất cũng đã xảy ra ở cả miền Bắc (Điện Biên, Ninh Bình, Hà Giang v.v.), miền Trung (Thanh Hoá, Nghệ An) và miền Nam (Vũng Tàu, Phan Thiết v.v...). Hàng năm, thiên tai cướp đi hàng trăm sinh mạng và gây tổn thất đáng kể về kinh tế. Riêng năm 2006, cơn bão số 6 (Xangsane) đã làm 69 người chết, 19736 ngôi nhà bị sụp đổ, hơn 273000 ngôi nhà bị tốc mái, gây thiệt hại lớn về người và của cho các tỉnh miền Trung như Thừa Thiên-Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam. Năm 2007, bão và lụt lội cũng đã gây thiệt hại nặng nề về mùa màng và hạ tầng kỹ thuật cho các tỉnh miền Trung như Quảng Bình, Hà Tĩnh v.v... Ngoài ra, đợt rét đậm kéo dài đầu năm 2008 đã gây ảnh hưởng lớn đến đời sống, chăn nuôi và sản xuất nông nghiệp của nhân dân các tỉnh ở phía Bắc. Như vậy, thiên tai ở nước ta không chỉ có bão, lũ, lụt, động đất mà còn cả khô hạn, rét đậm và một số loại hình khác. Tuy nhiên, bão, lũ, lụt và động đất là các loại hình thiên tai tác động trực tiếp đến nhà cửa, các công trình xây dựng và các kết cấu hạ tầng kỹ thuật khác ở cả nông thôn và thành thị.

Tốc độ phát triển kinh tế và công nghiệp hóa ở Việt Nam đã làm thay đổi diện mạo và tiềm lực của đất nước. Song, cũng gây áp lực lên các cơ sở hạ tầng của nông thôn và thành thị vốn đã quá tải. Để giảm thiểu rủi ro do thiên tai gây ra một cách hiệu quả ở Việt Nam cần tiến hành các biện pháp một cách đồng bộ từ công tác quy hoạch, thiết kế, xây dựng và các giải pháp ứng xử hài hoà thân thiện với môi trường, đồng thời phải tăng cường quản lý một cách khoa học nhằm bảo đảm các nguồn tài nguyên rừng, hệ thống sông, hồ và biển.

Trong khuôn khổ của Dự án UNDP VIE/01/014, dưới sự chỉ đạo của Bộ Xây dựng, Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (Bộ Xây dựng) phối hợp với Viện Quy hoạch thuỷ lợi (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn) và Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn (Bộ Xây dựng) đã biên soạn tài liệu **Hướng dẫn xây dựng phòng chống thiên tai** nhằm góp phần giảm thiểu các thiệt hại do thiên tai gây ra đối với nhà cửa và các công trình xây dựng cũng như các cơ sở hạ tầng kỹ thuật khác.

Tài liệu **Hướng dẫn xây dựng phòng chống thiên tai** được biên soạn dưới dạng một hướng dẫn kỹ thuật bao gồm các loại hình thiên tai như bão tố, lũ lụt và động đất và các biện pháp công trình như quy hoạch phòng chống lũ lụt và triều cường, thiết kế nhà và công trình phòng chống bão và động đất, thiết kế các công trình thuỷ lợi phòng chống thiên tai và sửa chữa công trình sau thiên tai.

Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng là cơ quan chủ trì biên soạn tài liệu hướng dẫn này. Viện Quy hoạch thuỷ lợi và Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn biên soạn phần lũ lụt, quy hoạch phòng chống lũ và xây dựng các công trình thuỷ lợi phòng chống thiên tai.

Các căn cứ để biên soạn tài liệu này là: Chiến lược và chính sách của Đảng và Nhà nước về phòng chống thiên tai đặc biệt là bão, lụt; Các quy chuẩn và tiêu chuẩn về thiết kế và xây dựng nhà và công trình của Việt Nam, các kết quả của các đề tài nghiên cứu về quy hoạch và xây dựng phòng chống thiên tai ở trong nước; Các quy phạm, tiêu chuẩn và hướng dẫn xây dựng phòng chống thiên tai của nước ngoài; Các số liệu về gió, bão, lũ, lụt, động đất của nước ta; kinh nghiệm xây dựng nhà ở trong vùng bão lũ của nhân dân ta.

Nội dung chính của tài liệu này bao gồm:

1) Thiên tai và các tác động của thiên tai:

- Bão, tố và lốc xoáy
- Lũ, lũ quét, ngập lụt, hạn hán, thủy triều và nhiễm mặn
- Động đất

2) Quy hoạch phòng chống thiên tai:

- Quy hoạch khu dân cư phòng chống lũ lụt và tránh triều cường
- Quy hoạch thủy lợi phòng chống thiên tai úng, lũ
- Yêu cầu về quy hoạch đối với các vùng đặc thù

3) Hướng dẫn thiết kế nhà và công trình phòng chống thiên tai:

- Hướng dẫn tính toán nhà và công trình chịu tải trọng do bão và lốc xoáy
- Hướng dẫn tính toán và thiết kế phòng chống động đất
- Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng phòng và giảm thiểu thiệt hại do bão cho nhà ở

4) Thiết kế công trình thủy lợi phòng chống thiên tai

Biên soạn tài liệu hướng dẫn này được phân công như sau: chủ trì: PGS.TS. Nguyễn Xuân Chính (Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng), những người tham gia chính: TS. Nguyễn Đại Minh, GS. TSKH. Nguyễn Đăng Bích, GS. TS. Nguyễn Văn Pháo, TS. Vũ Thị Ngọc Vân (Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng); TS. Phạm Thế Chiến, KS. Vũ Đình Hựu và CVCC. Trần Ngọc Lai (Viện Quy hoạch Thủy lợi); KS. Dương Hồng Thuý, KS. Nguyễn Văn Cầm và KS. Lưu Kim Nga (Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn).

Các kỹ sư, kiến trúc sư và các nhà quản lý có thể tham khảo tài liệu này khi thiết kế, xây dựng và quản lý các hoạt động xây dựng với mục đích làm giảm thiểu các thiệt hại do thiên tai gây ra đối với nhà cửa, công trình và các kết cấu hạ tầng.

Trong tài liệu này, các hướng dẫn tính toán thiết kế, dựa theo các tiêu chuẩn nước ngoài như UBC:1997 (Quy phạm xây dựng thống nhất 1997) của Hoa Kỳ, SNiP II-7-81* (Quy phạm xây dựng trong vùng có động đất) của Nga v.v. nhưng với các số liệu đầu vào về khí tượng thủy văn, địa chấn, địa chất của Việt Nam, được giới thiệu với mục đích áp dụng cho các kỹ sư và các kiến trúc sư thiết kế khi hành nghề ở Việt Nam nhưng không thông thạo hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam song được phép tính toán theo các tiêu chuẩn nước ngoài (theo Quyết định số 09/2005 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng).

Đây là tài liệu Hướng dẫn xây dựng, tuy nhiên, một số vấn đề thuộc lĩnh vực xây dựng giao thông, xây dựng các công trình độc hại hay có nguy cơ ô nhiễm cao khi xảy ra sự cố, các công trình truyền tải điện v.v. chưa được đề cập. Những vấn đề này cần được nghiên cứu và giới thiệu ở các tài liệu chuyên ngành.

Tài liệu **Hướng dẫn xây dựng phòng chống thiên tai** là kết quả của hợp phần của dự án UNDP VIE/01/014 **Tăng cường năng lực giảm nhẹ thiên tai**. Kinh phí thực hiện hợp phần này do tổ chức phát triển Liên Hợp Quốc UNDP tài trợ.

Xây dựng phòng chống thiên tai là lĩnh vực rộng lớn và phức tạp. Vì vậy, sẽ không tránh khỏi sai sót khi biên soạn tài liệu này. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc, các ý kiến xin gửi về: Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, 81 Trần Cung, Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội.

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Chương 1. Phạm vi áp dụng	5
Chương 2. Tài liệu Viện dẫn	5
Chương 3. Nguyên tắc chung	7
Chương 4. Thuật và định nghĩa	8
Chương 5. Thiên tai và tác động của thiên tai	11
5.1. Bão, tố và lốc xoáy	11
5.2. Lũ, lũ quét, ngập lụt, hạn hán, thủy triều và nhiễm mặn	20
5.3. Động đất	35
Chương 6. Quy hoạch phòng chống thiên tai	39
6.1. Quy định chung	39
6.2. Quy hoạch khu dân cư phòng chống lũ lụt và tránh triều cường	39
6.3. Quy hoạch thủy lợi phòng chống thiên tai	48
6.4. Yêu cầu về quy hoạch đối với các vùng đặc thù	57
Chương 7. Hướng dẫn thiết kế phòng chống thiên tai cho nhà và công trình	62
7.1. Những vấn đề chung	62
7.2. Hướng dẫn tính toán nhà và công trình chịu tải trọng do gió bão và lốc xoáy	65
7.3. Hướng dẫn tính toán kết cấu chịu tác động động đất	76
7.4. Giải pháp kỹ thuật đối với nhà dân trong vùng chịu tác động của gió bão và lốc xoáy	91
Chương 8. Thiết kế công trình thủy lợi phòng chống thiên tai	95
8.1. Phạm vi áp dụng	95
8.2. Xác định cấp công trình	95
8.3. Yêu cầu thiết kế các công trình thủy lợi chịu tác động của lũ lụt hoặc triều cường	96
8.4. Yêu cầu thiết kế các công trình thủy lợi chịu tác động của gió bão	98
8.5. Yêu cầu thiết kế các công trình thủy lợi chịu tác động của động đất	100
Phân phụ lục	102
Phụ lục A. Bản đồ phân vùng áp lực gió trên lãnh thổ Việt Nam phục vụ xây dựng	102
Phụ lục B. phân vùng áp lực gió theo địa danh hành chính	104

Phụ lục C. Phụ lục các bảng từ C-1 đến C-3	
Phụ lục D. Phụ lục bản đồ	110
Phụ lục E. Cấp độ đất theo thang MM và MSK-64	119
Phụ lục G. Bản đồ phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam	126
Phụ lục H. Mức độ và hệ số tầm quan trọng	129
Phụ lục I. Hệ số ứng xử q đối với các kết cấu bê tông cốt thép (Theo TCXDVN 375:2006)	132
Phụ lục J. Xác định hệ số q đối với kết cấu thép (Theo TCXDVN 375:2006)	134
Phụ lục K. Xác định hệ số R theo UBC:1997	139
Phụ lục L. Xác định các hệ số theo SNiP II-7-81*	143
Tài liệu tham khảo	146
	148

TRÌNH XUÂN SƠN
Chịu trách nhiệm bản :

Biên tập :
Vũ Đình Căn
Lê Thị Hương
Vũ Đình Căn
Vũ Bình Minh
Chế bản điện tử :
Sửa bản in :
Trình bày bìa :