

Implementation Guide to Standard for Urban Planning
on Earthquake Resistance and Hazardous Prevention

城市抗震防灾规划标准 实施指南

马东辉 郭小东 王志涛 编著

中国建筑工业出版社

P315.9/8

2008

城市抗震防灾规划标准实施指南

马东辉 郭小东 王志涛 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城市抗震防灾规划标准实施指南/马东辉, 郭小东, 王志涛
编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007
ISBN 978-7-112-09685-5

I. 城… II. ①马… ②郭… ③王… III. 抗震措施-城市
规划-标准-中国 IV. P315.9-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 186232 号

《城市抗震防灾规划标准》GB 50413—2007 (以下简称《标准》), 经建设部批准、发布, 自 2007 年 11 月 1 日起实施。本《标准》是目前建设领域中第一本关于城市抗震防灾规划方面的国家标准, 该标准的颁布实施必将对我国的城市抗震防灾规划起到重要的指导作用。

本书是由《城市抗震防灾规划标准》GB 50413—2007 编制组的主要成员编写的以实施《标准》为目的的实施指南。本书围绕《标准》的章节对规范条文进行详细介绍, 从标准制定的技术背景、规划的基本要求以及城市用地、基础设施、城区建筑、地震次生灾害防御、避震疏散和城市抗震防灾规划的信息管理系统等方面进行了充分的阐释和展开, 并为规划编制提供了国内外较为成熟的技术路线和方法。相信本书的出版会使读者更进一步地理解《城市抗震防灾规划标准》的实质内容, 对该标准的贯彻实施起到积极的促进作用。

本书可作为城市抗震防灾规划技术、管理人员的工具书, 也可供大专院校城市规划、土木工程等专业的师生参考。

责任编辑: 何玮珂

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 王 爽 陈晶晶

城市抗震防灾规划标准实施指南

马东辉 郭小东 王志涛 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京密云红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15¼ 字数: 377 千字

2008 年 1 月第一版 2008 年 1 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 30.00 元

ISBN 978-7-112-09685-5

(16349)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

我国是遭受地震灾害最为严重的国家之一,1900年以来,中国死于地震的人数达55万之多,占全球地震死亡人数的53%。1920年宁夏海原8.5级地震,死亡23.4万人,1976年唐山7.8级地震,死亡24.2万人,令人触目惊心。近二十年来,大同一阳高地震、澜沧—耿马地震、包头地震、丽江地震等地震的发生,给相关城市造成了严重的地震损失,引起了地震学家、工程师和城市管理者的高度重视。21世纪前20年,是我国城市化的快速发展阶段,城市建筑物集中、人口集中、财富集中、生产集中和各种灾害集中的发展态势日趋严重,对城市的可持续发展和居民生活及生命安全提出了严峻挑战。

我国的城市抗震防灾规划工作于1978年在第二次全国抗震工作会议上首先提出,并于20世纪80年代通过试点逐步推广,立足以预防为主、防抗救避相结合,在城市的改造和发展规划中,不断增强城市抗震防灾的对策,逐步成为城市发展规划中一项必不可少的专业规划。我国的抗震防灾规划经过了20世纪80年代和90年代两个阶段的发展,共计完成1000多个城市和企业的抗震防灾规划,为城市抗震减灾起到了重要作用。进入21世纪以来,相继开展了泉州市抗震防灾规划、厦门市城市建设综合防灾规划等试点工作。需要特别指出的是,建设部于2003年颁布了117号部令《城市抗震防灾规划管理规定》,推动、加速和规范了新时期城市抗震防灾规划的进程。2003年底,在建设部有关部门的支持和指导下启动了《城市抗震防灾规划标准》的制定工作,随后由城市规划、工程抗震、地震地质、生命线工程、城市安全等各方面的专家组成编制组,开展了多方面的专题调研,总结了国内外城市抗震减灾工作的经验教训和有关的科研成果,提出了规划初稿和送审稿。经过多次征求意见和修改以后通过了会议审查。会后根据审查意见进行了补充修改,形成报批稿,于2007年获得主管部门批准,正式颁布实施。

《城市抗震防灾规划标准》共计9章1个附录,从原则和一般规定、城市用地、基础设施、城区建筑、地震次生灾害防御、避震疏散、信息管理系统等多方面为城市抗震防灾规划的编制和实施提供了指导,相信会对我国城市抗震防灾安全起到支持和保障作用。

城市抗震防灾规划是保障城市抗震安全的主要支柱,对保障城市可持续发展和人民生命安全具有重要意义。本书的作者是《城市抗震防灾规划标准》编制组的主要成员,负责了标准的总成工作,具有长期从事城市防灾规划编制工作经验,对标准的相关内容具有较为系统的把握。该书按照标准的结构系统阐述了城市抗震防灾规划标准的相关技术背景,对标准相关条文的执行进行了充分的阐释,并为规划编制提供了国内外较为成熟的技术路线和方法,相信本书的出版会使读者更进一步地理解《城市抗震防灾规划标准》的实质内容,对该标准的贯彻实施起到积极的促进作用。

周锡元

2007年10月

前 言

我国是世界上遭受地震灾害损失最严重的国家之一,20世纪两次死亡人口超过20万的大地震都发生在我国大陆。我国工程抗震工作始于1950年,从1978年我国首部全国性抗震规范颁布以来,得到了很大发展。城市是一个由各种工程设施组成的、支撑城市各项功能正常运转并保障公众生产生活顺利进行的复杂系统。从唐山大地震后,我国城市规划和土木工程领域的管理和研究人员逐渐认识到,城市的抗震防灾能力不仅取决于单体工程的抗震能力,更重要的是城市各个系统应通过合理的功能布局、抗震设防等级和设防要求的确定、关键环节的抗震增强、薄弱环节的梳理和改造、抗震保障与应急救援的有效应对而使得综合抗震能力得到保障,从而达到安全与经济的和谐统一,保障城市系统在灾后发挥应有效能。因此,仅仅工程抗震设防尚不能完整保障城市的抗震安全,城市抗震防灾规划是保障城市综合抗震能力的重要专项规划,两者是城市抗震能力的两根重要支柱。

据不完全统计,从1981年到现在,我国共进行了城市、县城和企业抗震防灾规划700多项,基本建立了城市抗震防灾能力评价的技术体系。2003年,建设部117号令《城市抗震防灾规划管理规定》颁布实施,《城市抗震防灾规划标准》的制定工作迫在眉睫。为此,建设部下达了《城市抗震防灾规划标准》编制论证工作,并进行了泉州市抗震防灾规划和厦门市城市建设综合防灾规划的试点。通过这两个试点工作,针对我国城市抗震防灾规划所涉及到的城市用地、基础设施、城区建筑、地震次生灾害防御、避震疏散的抗震评价和城市抗震防灾规划信息管理系统等方面的方法与技术进行了梳理、总结,并针对当前我国市场经济条件下城市快速发展时期城市抗震防灾工作的新特点、新要求,立足与城市总体规划相结合,突出实用性、创新性和可操作性,重点加强了建设用地适宜性评价与规划、避震疏散评价与规划、地震次生灾害防御与消防规划的结合、基础设施抗震评价及规划与其传统各项工程规划的结合、GIS技术的应用等方面的研究,在此基础上还开展了“城市综合减灾规划和对策”、“城市生命线工程抗灾可靠性分析和控制”、“城市抗震防灾技术研究”等国家科技攻关重点课题的研究,基本形成了《城市抗震防灾规划标准》制定所要求的各项评价方法、技术和规划的内容与要求,为《城市抗震防灾规划标准》的制定奠定了基础。

城市抗震防灾规划是一项涉及到城市规划、工程抗震、地震工程、勘察、地质、供电、交通、供水、燃气、消防、通信、医疗卫生、物资供应、安全生产等诸多专业的综合性工作。城市用地部分的重点是合理梳理和评价城市用地的场地地震破坏效应,综合考虑地质、洪水等灾害影响,进行城市用地防灾适宜性评价及规划,为城市规划用地选择和功能布局调整提供依据;城市基础设施的重点是结合诸项专业规划,确定其关键环节和薄弱环节,分析其功能保障可靠性,结合城市应急救援的要求确定救灾基础设施的布局和建设要求;城区建筑的重点是确定薄弱城区和薄弱结构类型,提出重要建筑和城区建设改造的

规划安排和防灾要求；地震次生灾害防御的重点是确定需要加强防护的次生灾害源点，结合城市消防要求给出次生火灾的危险性评价，确定重大次生灾害源点的规划布局和建设要求；避震疏散的重点是合理确定城市的避震疏散人口，作出中心疏散场所、固定疏散场所等的规划安排，规划避震疏散道路，提出疏散场所和道路的建设要求。

本书结合《城市抗震防灾规划标准》GB 50413—2007 的实施，围绕《城市抗震防灾规划标准》的章节对规范条文进行详细介绍，从标准制定的技术背景、规划的基本要求以及城市用地、基础设施、城区建筑、地震次生灾害防御、避震疏散的抗震评价和城市抗震防灾规划信息管理系统等方面进行了展开和充分阐释，并为规划编制提供了国内外较为成熟的技术路线和方法。相信本书的出版会使读者更进一步地理解《城市抗震防灾规划标准》的实质内容，对该标准的贯彻实施也将起到积极的促进作用。本书既可作为城市抗震防灾规划技术、管理人员的工具书，也可供大专院校城市规划、土木工程等专业的师生参考。

本书由马东辉主编。第1~3章、8章由马东辉编写；第4、5章由郭小东编写，第6、7章由王志涛编写。全书由马东辉统稿。

《城市抗震防灾规划标准》是标准编制组集体智慧的结晶，书中的内容在此基础上吸收了北京工业大学抗震减灾研究所（北京城市与工程安全减灾中心）团队近几年在城市防灾规划工作的许多科研成果，在此对标准编制组周锡元、马东辉、冯启民、叶燎原、朱思诚、李杰、李洪泉、苏幼坡、苏经宇、毕兴锁、赵振东、贾抒、曾德民、蒋溥等全体成员和北京工业大学抗震减灾研究所相关人员致以诚挚的谢意。

编 者

2007年10月

目 录

第1章 标准制定的背景	1
1.1 城市与城市规划	1
1.1.1 城市与城市发展	1
1.1.2 城市规划的产生和发展	2
1.1.3 城市规划的任务和体系	3
1.2 城市地震灾害	4
1.3 城市抗震防灾规划的发展	5
1.3.1 国内外抗震防灾规划及其他同类规划编制研究综述	5
1.3.2 国内外防灾规划相关技术发展综述	10
1.4 城市抗震防灾规划的地位与作用	12
1.4.1 城市抗震防灾规划与城市建设	12
1.4.2 城市抗震防灾规划与城市总体规划	14
1.4.3 城市抗震防灾规划与工程抗震	16
1.4.4 城市抗震防灾规划与安全防灾	17
1.5 城市抗震防灾规划管理规定	18
1.5.1 有关背景	19
1.5.2 编制城市抗震防灾规划的重要意义	20
1.5.3 建设部第117号部令简介	21
第2章 城市抗震防灾规划基本内容体系和技术要求	27
2.1 规划原则和目标	27
2.1.1 规划原则	27
2.1.2 规划目标	28
2.1.3 城市抗震防御目标的确定	30
2.2 规划内容体系	31
2.2.1 城市抗震防灾规划主要内容	31
2.2.2 城市抗震防灾规划内容体系建议	32
2.3 规划编制技术要求	33
2.3.1 城市抗震防灾规划的分类分级指导	33
2.3.2 研究层次划分	35
2.3.3 城市的主要防灾研究对象及评价要求	36
2.4 技术路线分析	38

2.4.1	抗震防灾规划的编制流程	38
2.4.2	技术路线	38
2.4.3	主要专项研究	40
2.5	有关问题的说明	41
2.5.1	抗震性能评价说明	41
2.5.2	城市地震动参数的采用	42
2.6	规划编制的主要依据	43
第3章	城市用地抗震评价与土地利用规划	45
3.1	评价要求和技术路线	45
3.2	地震地质和场地环境	46
3.2.1	城市地震地质环境	46
3.2.2	城市场地环境	47
3.3	城市用地抗震类型分区	47
3.3.1	标准方法	48
3.3.2	抗震规范方法	48
3.4	场地地震破坏效应	49
3.4.1	地震砂土液化分区	49
3.4.2	软土震陷评估	51
3.4.3	强震地面断裂震害的可能性估计	53
3.4.4	崩塌、滑坡的危害性评估	58
3.5	工程抗震土地利用	59
3.6	工程抗震土地利用适宜性评价	60
3.6.1	城镇土地利用防灾适宜性标准分级评价体系	61
3.6.2	建设工程项目重要性分类	61
3.6.3	城镇建设用地的防灾重要性分类	63
3.6.4	城镇土地利用防灾适宜性评价分级标准	64
3.6.5	城镇土地利用防灾适宜性评价技术路线	68
3.7	规划内容和要求	69
3.7.1	建设场地选择要求	69
3.7.2	城市防灾空间布局的影响	70
第4章	基础设施抗震防灾规划	71
4.1	评价要求和技术路线	71
4.1.1	评价要求	71
4.1.2	技术路线	75
4.2	重要生命线设施抗震性能评价方法	76
4.2.1	供电系统	76
4.2.2	供水系统	80

4.2.3	供气系统	87
4.2.4	交通系统	87
4.2.5	通讯系统	98
4.2.6	医疗系统	98
4.2.7	消防系统	100
4.2.8	物资保障系统	100
4.3	规划内容和要求	100
第5章	城区建筑抗震防灾规划	103
5.1	城市建筑物的分类和抗震性能评价要求	103
5.1.1	城市重要建筑物	103
5.1.2	一般建筑物	103
5.1.3	抗震调查	104
5.1.4	抗震性能评价	104
5.2	城市建筑物抗震性能评价方法	105
5.2.1	结构破坏状态的划分	105
5.2.2	基于结构分析理论建筑物抗震性能评价方法	106
5.2.3	结构震害预测的常用简化分析方法	113
5.3	城市已有建筑物的抗震加固规划和改造	119
5.3.1	城市已有建筑物抗震薄弱环节分析	119
5.3.2	建筑物抗震加固改造策略	120
5.4	城市新建建筑物的抗震设防规划	121
5.5	古城抗震保护规划	122
5.5.1	古建筑抗震能力评价方法	122
5.5.2	古建筑抗震保护对策	130
第6章	城市防止地震次生灾害规划	133
6.1	评价技术路线	133
6.1.1	现状调查及次生灾害种类选择	133
6.1.2	危险性评估	134
6.1.3	抗御能力评估	134
6.1.4	规划编制	135
6.2	城市地震次生灾害源的确定与分布	135
6.2.1	次生火灾	135
6.2.2	次生水灾	138
6.2.3	次生毒气扩散和放射性污染	139
6.2.4	其他次生灾害	139
6.3	城市次生火灾的评估	142
6.3.1	地震次生火灾发生次数预测	142

6.3.2 地震次生火险区划	144
6.4 城市次生水灾的评估	152
6.5 城市次生毒气扩散和放射性污染的评估	153
6.6 其他次生灾害的评估	154
6.6.1 爆炸	154
6.6.2 滑坡、泥石流	154
6.6.3 海啸	155
6.7 城市防止次生灾害对策和措施	158
6.7.1 防止次生火灾对策与措施	158
6.7.2 防止次生水灾对策与措施	159
6.7.3 防御地震次生毒气泄漏与爆炸的对策	160
6.7.4 地震次生海啸的防御对策	160
6.7.5 地震滑坡、泥石流灾害的防御对策	162
第7章 城市避震疏散规划	163
7.1 城市避震疏散人员估计	163
7.2 城市避震疏散场所建设的指导原则	165
7.2.1 避震疏散的原则	165
7.2.2 避震疏散规划建设要求	166
7.3 城市避震疏散场所的分类和要求	171
7.3.1 避震疏散场所分类	171
7.3.2 避震疏散场所技术要求	171
7.4 城市避震疏散场所的抗震安全评价	174
7.5 城市避震疏散场所规划的方法	175
7.5.1 避震疏散场所的选择	175
7.5.2 避震疏散路线的选择	176
7.5.3 避震疏散责任区的划分方法	177
第8章 城市抗震防灾规划的地理信息管理系统	184
8.1 GIS技术在防灾减灾中的应用发展现状	184
8.2 基于GIS平台的城市抗震防灾规划信息管理系统	186
8.2.1 系统的构成	187
8.2.2 系统各模块的功能和技术特点	189
8.2.3 系统的数据分类和组织	190
8.2.4 系统的开发与管理	191
附录一 城市抗震防灾规划管理规定	199
附录二 城市抗震防灾规划标准 GB 50413—2007	202
参考文献	236

第 1 章 标准制定的背景

1.1 城市与城市规划

1.1.1 城市与城市发展

城市是社会生产力发展到一定阶段的产物，是分工和专业化不断深化的结果。

在 5000 多年的文明史中，人类社会经历了漫长的农业经济时代，工业经济时代仅有 300 年的历史。建立在工业化基础上的经济发展导致人口从农村向城市的大规模转移。18 世纪后，工业化进程促进了生产力水平的提高——加快了城市的发展。城市的规模效益和聚集效益使城市成为人类聚居地的主要形式。中国近现代城市的发展是以工业化为基本动力，城市数量多，发展速度快，而且在社会经济活动中处于中心和主导地位。

城市化是社会经济发展的结果，是历史的必然趋势。城市化通常可简单解释为农业人口及土地向非农业的城市转化的现象和过程，其中包括了人口职业、产业结构、土地及地域空间的转变，形成比较集中的用地及较高的人口密度，集中建设形成较完备的基础设施，通常也称为城镇化。城市化水平指城镇人口占总人口的比重，可从一个方面反映社会发展的水平，即工业化程度。

中国的城市化进程比西方晚，大体可划分为四个阶段：从 19 世纪后半期开始，速度很慢，发展也不平衡，东南沿海较快，内陆地区多处在农业社会；解放后城市化速度加快，但由于经济发展及政策上的变化波动，起伏较大，总体上与同时期西方国家相比较慢，20 世纪 70 年代末约为 14%；改革开放以来，随着经济的快速发展，城市化速度加快，至 1986 年，按当时的户口划分标准达到 25%，2000 年达到 36%；21 世纪是我国城市化快速发展时期，据预测我国到 2020 年城市化水平可能达到 50% 左右（见图 1-1）。

根据《2006 年城市、县城和村镇建设统计公报》，2006 年末，全国设市城市 656 个，据 655 个城市汇总（不含广东阳江市），城市城区人口 3.41 亿人，暂住人口 0.46 亿人，城区建成区面积 3.43 万平方公里，城镇化水平达到 43.9%。根据中国统计年鉴，截止到 2005 年底，按照城市市辖区人口统计，其中超过 400 万人口城市 13 个，200~400 万人口城市 25 个，100~200 万人口城市 75

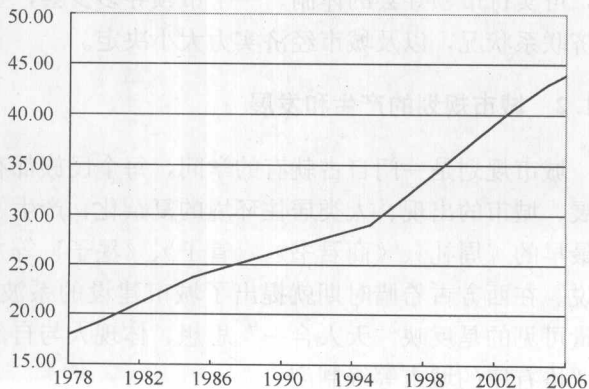


图 1-1 1978~2006 年我国城市化水平发展示意图

个, 50~100 万人口城市 108 个, 20~50 万人口城市 61 个。

我国所称的“城市”, 按《中华人民共和国城市规划法》第三条规定, 是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇。建国以来, 我国设市和镇的标准经过多次变化, 目前采用的是 1984 年国务院批转民政部《关于调整建镇标准的报告》和 1986 年 9 月 19 日国务院批转民政部《关于调整设市标准和市领导县条件》的报告中确定的设镇和市的标准。

1. 设镇标准

1) 凡县级地方国家机关所在地, 均应设置镇的建制。

2) 总人口在 2 万以下的乡, 乡政府驻地非农业人口超过 2000 的, 可以建镇; 总人口在 2 万以上的乡, 乡政府驻地非农业人口占全乡人口 10% 以上的, 也可以建镇。

3) 少数民族地区、人口稀少的边远地区、山区和小型工矿区、小港口、风景旅游、边境口岸等地, 非农业人口虽不足 2000, 如确有必要, 也可设置镇的建制。

2. 设市标准

1) 非农业人口 (含县属企事业单位聘用的农民合同工、长年临时工, 经工商行政管理部门批准登记的有固定经营场所的镇、街、村和农民集资或独资开办的第二、三产业从业人员, 城镇中等以上学校招收的农村学生, 以及驻镇部队等单位人员) 6 万人, 年国民生产总值 2 亿元以上, 已成为该地经济中心的镇, 可以设置市的建制。少数民族地区和边远地区的重要城镇, 重要工矿科研基地, 著名风景名胜、交通枢纽、边境口岸, 虽然非农业人口不足 6 万, 年国民生产总值不足 2 亿元, 如确有必要, 也可设置市的建制。

2) 总人口 50 万以下的县, 县人民政府驻地所在镇的非农业人口 10 万以上, 常住人口中农业人口不超过 40%, 年国民生产总值 3 亿元以上, 可以撤县设市, 撤县设市后, 原由县管辖的乡、镇由市管辖。总人口 50 万以上的县, 县人民政府驻地所在镇的非农业人口一般在 12 万以上, 年国民生产总值 4 亿元以上, 可以撤县设市。

自治州人民政府或地区 (盟) 行政公署驻地所在镇, 非农业人口虽不足 10 万, 年国民生产总值不足 3 亿元, 如确有必要, 也可以撤县设市。

3) 市区非农业人口 25 万以上, 年国民生产总值 10 亿以上的中等城市 (即设区的市), 已成为该地区政治、经济和科学、文化中心, 并对周围各县有较强的辐射力和吸引力, 可实行市领导县的体制。一个市领导多少县, 要从实际出发, 主要应根据城乡之间的经济联系状况, 以及城市经济实力大小决定。

1.1.2 城市规划的产生和发展

城市规划是一门自古就有的学问, 每个民族都有其独特的知识组成。随着社会经济的发展、城市的出现、人类居住环境的复杂化, 产生了城市规划思想并得到不断发展。在我国最早的《周礼》、《商君书》、《管子》、《墨子》等书籍中就已出现相关城市规划的理论和学说。在西方古希腊时期就提出了城市建设的系波丹姆 (Hippodamus) 模式。中国古代大量可见的是反映“天人合一”思想、体现人与自然和谐共存的城市规划和建设理念, 反映严格有序的城市等级制度。

在当前社会变革时期, 旧的城市结构不能适应新的社会生活要求的情况下, 城市规划

理论和实践往往出现飞跃。城市规划又叫都市计划或都市规划，是指对城市的空间和实体发展进行的预先考虑。其对象偏重于城市的物质形态部分，涉及城市中产业的区域布局、建筑物的区域布局、道路及运输设施的设置、城市工程的安排等。

在不同时代和不同地区，对城市的发展水平和建设要求不同，因此城市规划的研究重点不尽一致，并随时代的发展而转变。多学科参与城市研究的历史自古就有，近来更趋活跃，城市规划是一门综合了地理学、社会学、经济学、环境工程学、防灾学、生态学、行为心理学、历史学、考古学等多学科针对城市问题的多侧面和综合研究。在现代城市规划中，系统工程学、工程控制论等数理方法及电子计算机遥感等新技术手段得以大量应用，推动了城市规划工作质量的提高。

随着新时代城市建设和发展进程的转变，对城市与城市规划工作的认识不断深化。基于城市是综合的、动态的体系，城市规划研究不仅着眼于平面上土地的利用划分，也不仅局限于三维空间的布局，而是引入了时间、经济、社会多种要求的“融贯的综合研究”。在城市规划工作中，将考虑最大范围内可以预见和难以预见的情况，提供尽可能多的选择自由，并给未来的发展留有充分的余地和多种可能性。进入 20 世纪 70 年代以来，环境保护、可持续发展和全球化对城市规划理论和实践带来了根本的影响，促进城市规划思想方法发生变革并推动其发展。

1.1.3 城市规划的任务和体系

城市研究任务艰巨而纷繁，这也说明它所拥有的丰富的活力。城市永远在发展，城市问题也总是相伴而生，但人类必将更为自觉地运用广泛的知识与丰富的想象力和创造力，发展城市规划、建设和管理的科学。城市规划工作从最初社会经济发展的战略研究起，最终要落实到物质建设上，形成供人们生活和工作形态环境。

城市规划的根本社会作用是作为城市建设和管理的基本依据，为城市合理地进行建设、运营和发展提供规划的前提和基础，是实现城市社会经济发展目标和保障城市可持续发展的综合性对策和措施。城市规划是政府调控城市空间资源、指导城乡发展与建设、维护社会公平、保障公共安全和公众利益的重要公共政策之一。

作为国家宏观调控的城市规划，主要体现在：提供城市社会发展的保障措施，在修正市场失败的基础上支持土地和房地产市场，保证土地在总体利益下进行分配、使用 and 开发，以政府干预的方式保证土地使用符合社区利益。

作为政策形成和实施工具的城市规划，其目的在于：实现国家的发展政策，为中央和地方政府的官员提供有关发展控制的导引，协调种类开发（无论是私人的还是公共的），考虑财产所有者估价规划政策对他们的利益影响，告知公众规划政策。

作为城市未来空间构架的城市规划，主要的表现在于：城市规划的主要对象是城市的空间系统，城市未来发展空间构架的实现意味着在预设的价值判断下来为城市的社会、经济政治关系等做形态化的体现。

城市规划的主要任务是：从城市的整体和长远利益出发，合理和有序地配置城市空间资源；通过空间资源配置，提高城市的运作效率，促进经济和社会的发展；确保城市的经济和社会发展与生态环境相协调，增强城市发展的可持续性；建立各种引导机制和控制机

制,确保各项建设活动与城市发展目标相一致;通过信息提供,促进城市房地产市场的有序和健康运作。

我国当前城市规划的主要任务是:深入开展城市规划的研究工作;完善规划编制体系,提高规划质量和水平;加强立法工作,完善城市规划法规体系;严格依法行政,提高城市规划管理水平;深化城市规划体制改革,加强规划队伍建设。

现阶段我国城市规划的基本任务是保护和修复人居环境,尤其是城乡空间环境的生态系统,为城乡经济、社会和人文协调、稳定地持续发展服务,保障和创造城市居民安全、健康、舒适的空间环境和公正的社会环境。

城市规划体系包括城市规划的法规体系、编制体系和行政体系。城市规划法规体系包括:法律法规——国家和地方(各省、自治区、直辖市、有立法权的城市)法规体系;地方法规必须以国家法律、法规为依据。技术法规——国家或地方制定的专业性标准和规范,分为国家标准和行业标准。

城市规划编制体系由以下三个层次的规划组成:城镇体系规划——全国、省(自治区)、跨行政区域、市域、县域五个类型;城市总体规划——总体规划纲要、总体规划,分区规划,专项规划;详细规划——控制性、修建性详细规划。

我国城市规划行政体系由不同层次的城市规划行政主管部门组成——国家、省(自治区、直辖市)、城市。各级城市规划行政主管部门对同级政府负责。各级城市规划行政主管部门对下级进行业务指导和监督。《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》[国发(2002)13号]文件指出:设区城市的市辖区原则上不设区级规划管理机构,如确有必要,可由市级规划部门在直辖区设置派出机构。

1.2 城市地震灾害

——我国是世界上遭受地震灾害最严重的国家之一,抗震防灾形势严峻。

我国是一个多地震国家,地处全球最活跃的两大地震带——环太平洋地震带和欧亚地震带——之间。地震带主要分布在东南——台湾和福建沿海一带,华北——太行山沿线和京津唐渤地区,西南——青藏高原、云南和四川西部,西北——新疆和陕甘宁部分地区。我国是最早有文字记载地震和记载最丰富的国家,公元前1831年夏朝发生的一次地震,在《竹书纪年》中就记载着:“夏帝发”、“七年泰山震”,距今已有3800多年。据统计,1900年以前我国记录6级以上破坏性地震近200次,其中8级或8级以上的8次,7.0~7.9级的32次。20世纪以来,根据地震仪器记录资料统计,我国已发生6级以上强震700多次,其中7.0~7.9级的近100次,8级或8级以上的10次(见表1-1)。在此期间,经历了4个地震活跃期,其中唐山大地震就发生在第四活跃期。第五活跃期从1988年开始持续至今。

地震造成了巨大灾害,而我国是世界上遭受地震灾害最严重的国家之一。1900年以来,中国死于地震的人数达55万之多,占全球地震死亡人数的53%;20世纪全球两次造成死亡20万人以上的大地震全都发生在我国,一次是1920年宁夏海原8.5级地震,死亡23.4万人;另一次是1976年唐山7.8级地震,死亡24.2万人。1949年以来,100多次破

坏性地震袭击 22 个省（内治区、直辖市），造成 27 万余人丧生，占全国各类灾害死亡人数的 54%，地震成灾面积达 30 多万平方公里，房屋倒塌达 700 万间。地震及其他自然灾害的严重性构成了中国的基本国情之一。

二十世纪以来的我国 10 次 8 级以上强震统计表 表 1-1

序 号	发震时间	地震名称	震级 (M)
1	1902. 08. 22	新疆阿图什	8. 3
2	1906. 12. 23	新疆马纳斯	8. 0
3	1920. 06. 05	台湾花莲东南海中	8. 0
4	1920. 12. 16	宁夏海原	8. 5
5	1927. 05. 23	甘肃古浪	8. 0
6	1931. 08. 11	新疆富蕴	8. 0
7	1950. 08. 15	西藏察隅、墨脱间	8. 5
8	1951. 11. 18	西藏当雄西北	8. 0
9	1972. 01. 25	台湾新港东海中	8. 0
10	2001. 11. 14	青新交界	8. 2

根据《中国地震动参数区划图》GB 18306—2001，大陆地震烈度 6 度~9 度的地震区占国土面积的 60%，23 个省会城市和 2/3 人口达百万以上的大城市位于地震烈度 7 度以上的高危险区。自唐山地震至 2003 年底，我国大陆发生 5.0 级以上成灾地震 59 次。仅 2003 年一年因地震共造成约 298 万人受灾，受灾面积约 78143 平方公里；死亡 319 人，重伤 2332 人，轻伤 4815 人；造成房屋倒塌 328.50 万 m²，严重破坏 483.69 万 m²，中等破坏 1006.42 万 m²，轻微破坏 1909.50 万 m²；地震灾害总直接经济损失超过 46.6 亿元。2006 年中国大陆地区有 10 次地震成灾事件，按照《国家地震应急预案》的分级标准判定，1 次为较大地震灾害事件，9 次为一般地震灾害事件，造成我国大陆地区约 66.69 万人受灾，受灾面积约 7168 平方公里；死亡 25 人、重伤 34 人、轻伤 170 人；地震灾害直接经济损失约 8 亿元。我国的抗震防灾形势依然严峻。

1.3 城市抗震防灾规划的发展

1.3.1 国内外抗震防灾规划及其他同类规划编制研究综述

由于我国防灾减灾规划是分专业归口编制的，有关城市防灾的研究工作也是归口进行的。在城市规划范畴，主要包括抗震防灾规划、防洪规划、消防（防火）规划等，很少涉及防御其他灾害方面的规划。

有关抗震防灾规划的研究工作开始于 1980 年代初。海城、唐山大地震以后国务院建设主管部门的领导和专家一致认识到城市是防御地震灾害的重中之重。在新建工程的抗震设防和抗震加固的理论和方法方面进行了大量卓有成效的研究和实践工作，并在此基础上编制或修订了建筑抗震设计规范和加固规范。后来又把研究工作的范围扩大到生命线工程

和重要设备设施。唐山地震之后我国抗震工作的立足点以预防为主，在城市的改造和发展规划中，不断增强城市抗震防灾的对策，逐步形成城市规划中一项必不可少的专业规划——城市抗震防灾规划。该项工作是在 1978 年第二次全国抗震工作会议上首先提出，并于 1981 年在烟台、徐州进行抗震防灾规划编制的试点。抗震工作的重点是抓好城市抗震，其主要目标是：在遭遇相当于基本烈度的破坏性地震时，第一，要确保城市要害系统的安全，并保证震后人民生活的基本需要，水、电、粮食、医疗基本不受影响；第二，重要工矿企业不致严重破坏，不发生次生灾害，生产基本正常进行或能迅速恢复；第三，住宅和其他公用建筑物不致大面积倒塌、大量伤人。由于现代化城市是一个大系统，为了充分发挥各种抗震措施的效果，需要统一规划和进行综合性的研究，中国建筑科学研究院工程抗震研究所周锡元、刘锡荟、王开顺、李荷等在建设部支持下首先开展了城市抗震防灾的理论和应用研究。这些研究成果明确了城市抗震防灾规划的目标、内容和编制程序，是建设部《城市抗震防灾规划编制工作暂行规定》的技术基础，据此规定又提出了《城市抗震防灾规划编制指南》，指导了国内许多城市开展城市抗震防灾规划的编制工作。

在抗震防灾规划编制和推广过程中，中国地震局哈尔滨工程力学研究所、上海同济大学、冶金部建筑研究总院等许多单位也先后进行了许多工作。中国石油天然气总公司，中国石化总公司，中国地震局所属的各地方局也进行了很多研究和实践工作，特别是在重要设备和设施方面。这些工作对于编制独立工矿区的抗震防灾规划也具有重要意义。抗震防灾规划的基础研究主要集中在地震危险性分析和地震小区划方法，场地条件对震害和地震动的影响，震害预测和人员伤亡估计方法，对避震疏散场地和道路的基本要求，防灾资源配置和利用原则，指挥和应急管理体制等方面。在实际工作中进一步发现，作为防灾规划的基础，地震危险性及其对城市影响的研究虽然非常重要，但是毕竟只是基础，而且也不可能精确地加以确定，因此，关于城市的地震危险性，一般情况下应该主要依据国家地震局在地震区划图中给出的研究结果，在 1987 年颁发的《城市抗震防灾规划编制工作补充规定》中体现了这样的观点。由于地震是不确定性很大的随机现象，我国学者对地震基本烈度的概率含义进行了研究和标定，提出了三水准设防的思想。对于建筑，这一思想自 1989 年以来，已在抗震设计规范中得到了体现，在城市抗震防灾规划方面，也对抗震设防目标进行了调整，增加了针对罕遇地震的对策和措施。

最近几年，在国土资源管理与规划背景下，地质灾害防治规划也逐渐获得重视。地质灾害防治条例（国务院第 394 号令）明确了要进行地质灾害防治规划的编制，重点内容是进行地质灾害易发区和重点防治区的划分。1999 年通过发布《关于实行建设用地地质灾害危险性评估的通知》（国土资发〔1999〕392 号文），进一步要求进行建设用地地质灾害危险性评估。中国地震局也通过地震安全性评价加强对工程建设用地进行地震地质灾害评价，2004 年已开始进行有关防震减灾规划方面法规的制定。在 1990 年代中期，我国开始探讨和研究综合防灾规划的研究和编制，1994 年国家自然科学基金会在国家科委支持下批准了“城市与工程减灾基础研究”重大项目，在此项目下选定鞍山、唐山、镇江、汕头和广州为综合减灾试点和示范城市。“十五”期间国家自然科学基金会和国家科委又相继立项继续支持这方面的研究。2003 年厦门等城市先后开始了具有各自城市特点的综合防灾规划研究和编制工作。总体上说来，尽管综合减灾在城市规划中已经开始引起重视，但

城市的防灾工作尚没有系统形成综合减灾的态势。

在各灾种防灾规划中,除消防规划是最早进行强制性编制,基本上全国有总体规划的城市都有消防规划外,抗震防灾规划应该是一项编制和实施都较广的一项防灾规划了,据不完全统计,全国有超过 200 个城市进行了抗震防灾规划的编制,特别是古城丽江抗震防灾规划在 1997 年地震中发挥了很大作用,大大减轻了城市的灾害损失。

国外的学者虽然对城市总体规划和防灾规划有种种不同的理论和观点,但是从政府方面一般都有法律程序审批和实施规划。防灾规划从性质上讲可以是控制性的也可以是指导性的。日本 1923 年关东大地震及 1995 年的阪神大地震都造成了极其惨重的生命财产损失,以生命和鲜血为代价,换来了日本对防灾救灾工作的高度重视。日本的城市总体规划和防灾规划都是国土规划体系中的重要组成部分。日本的城市规划法叫做“都市计划法”,包括总体规划和详细规划两部分,具体规定了进行城市规划的目的、方针、适用范围、城市规划的内容、决定的变更规定和限制、审批制度和惩罚条例等。日本的城市规划和防灾规划不只是宏观控制,同时也规定了各种实施手段和经费来源的安排,其中包括国家补助,受益者负担款,宅地开发税,地方土地基金等,大体包括政府和民办两种方式。防灾减灾计划的内容也是由政府和企业事业单位分别实施的。由于规划具有法律效力,编制工作特别强调基础研究和调查。调查项目包括人口规模和构成情况,市街地面积,土地利用情况,制造业生产量和产值,基础设施,建筑物用途,公害和灾害,机关单位,交通量,规划执行情况等,每隔 5 年都要调查现状和研究发展趋势。在整个组织体系中,国土规划和防灾规划都由国土厅统一管理,下设防灾局。为了加强中央政府的国家危机管理机能,在吸取阪神大地震教训的基础上,日本把原来主管防灾的国土防灾局直接列为内阁政府的局级单位,设特命防灾主管大臣和防灾政策总管官。日本的国土规划是一个框架规划,除了少量规划协调经费外,本身没有预算,是通过国家各部门制订的 14 个公共投资建设中期计划(5~7 年计划)进行实施,分别对国家负责的领域进行公共投资及对地方项目进行补助。防灾规划由政府资金直接预算和投入,分别为科技研究、灾害预测、国土整治、灾后恢复重建四个项目。这些资金投入分散在政府的各有关部门,如科技研究主要在文部科学省,国土整治主要在国土交通省,内阁府的防灾部门只是把各有关部门的预算加以汇总。

在日本的城市防灾规划中,城市建立防灾空间、防灾公园已成为有效手段之一。日本政府于 1956 年制定了《城市公园法》,1973 年在《城市绿地保全法》里把建设城市公园置于“防灾系统”的地位,1986 年制定了“紧急建设防灾绿地计划”,提出要把城市建设成为具有“避难地功能”的场所。从 1972 年开始至今,日本已实施了六个“建设城市公园计划”,每个计划都有加强城市的防灾结构、扩大城市公园和绿地面积,把城市公园建设成保护居民生命财产的避难地等内容。1993 年,日本修改《城市公园实施令》,把公园提到“紧急救灾对策需要的设施”的高度,第一次把发生灾害时作为避难场所和避难通道的城市公园称为“防灾公园”。1995 年 1 月 17 日,阪神大地震发生后,神户市 1250 处大大小小的公园不仅再次在救灾方面显示了巨大作用,使日本进一步提高了对城市公园防灾功能的认识,而且提供了许多关于建设防灾公园的有益启示。日本政府认识到,对于城市居民来说,城市公园的第一大功能与其说是游玩场所,莫如说是防灾救灾的根据地。防灾公