



建筑防灾年鉴2015

住房和城乡建设部防灾研究中心 联合主编
中国建筑科学研究院科技发展研究院

BUILDING
DISASTER
PREVENTION
YEARBOOK
2015

中国建筑工业出版社

建筑防灾年鉴

2015

住房和城乡建设部防灾研究中心 联合主编
中国建筑科学研究院科技发展研究院

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑防灾年鉴 2015 / 住房和城乡建设部防灾研究中心, 中国建筑科学研究院科技发展研究院联合主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016.9
ISBN 978-7-112-19683-8

I. ①建… II. ①住…②中… III. ①建筑物—防灾—中国—2015—年鉴 IV. ①TU89-54

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第194977号

责任编辑: 张幼平

责任校对: 李欣慰 姜小莲

建筑防灾年鉴
2015

住房和城乡建设部防灾研究中心
中国建筑科学研究院科技发展研究院 联合主编

*

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
北京京点图文设计有限公司制版
廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 27% 插页: 6 字数: 693千字
2016年11月第一版 2016年11月第一次印刷
定价: 88.00元

ISBN 978-7-112-19683-8
(29195)

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)

《建筑防灾年鉴 2015》

编委会:

主任:	王清勤	住房和城乡建设部防灾研究中心	主任
副主任:	李引擎	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任
	王翠坤	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任
	黄世敏	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任
	高文生	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任
	程志军	中国建筑科学研究院标准规范处	处长
	金新阳	中国建筑科学研究院结构所	副所长
	宫剑飞	中国建筑科学研究院地基所	副所长

委员:(按姓氏笔画排序)

于文	住房和城乡建设部防灾研究中心	高级工程师
王大鹏	住房和城乡建设部防灾研究中心	高级工程师
王曙光	中国建筑科学研究院	副总工程师 / 研究员
方平治	中国气象局上海台风研究所	副研究员
田黎敏	西安建筑科技大学	副教授
史铁花	中国建筑科学研究院	研究员
朱立新	住房和城乡建设部防灾研究中心	研究员
刘松涛	住房和城乡建设部防灾研究中心	高级工程师
刘栋栋	北京建筑大学	教授
许镇	北京科技大学	副教授
孙旋	住房和城乡建设部防灾研究中心	高级工程师
李正良	重庆大学	副院长 / 教授
李湛	中国建筑科学研究院	研究员
杨庆山	北京交通大学	副院长 / 教授
杨沈	建研(北京)抗震工程结构设计事务所有限公司	研究员
杨润林	北京科技大学	副教授
杨继星	国家安全生产监督管理总局通信信息中心	副研究员
肖泽南	中国建筑科学研究院	研究员

吴春林	中国建筑科学研究院	研究员
吴彦明	中国建筑科学研究院	高级工程师
张季超	广州大学	教授
张靖岩	住房和城乡建设部防灾研究中心	研究员
陈凯	住房和城乡建设部防灾研究中心	研究员
陈建华	黑龙江省寒地建筑科学研究院	高工
林健	海南省住房和城乡建设厅	处长
金磊	北京市建筑设计研究院有限公司	高级工程师
周铁钢	西安建筑科技大学	教授
郑刚	天津大学	教授
赵海	住房和城乡建设部防灾研究中心	副研究员
聂祺	中国建筑科学研究院	副研究员
唐曹明	住房和城乡建设部防灾研究中心	研究员
陶忠	昆明理工大学	教授
黄玉钊	国家安全生产监督管理总局 通信信息中心	高级工程师
康景文	中国建筑西南勘察设计研究院 有限公司	教授级高级工程师
董宏英	北京工业大学	副教授
曾德民	中国建筑标准设计研究院有限公司	副所长 / 研究员
滕延京	中国建筑科学研究院地基 基础研究所	研究员
潘鹏	清华大学	教授
霍林生	大连理工大学	副教授
衡朝阳	中国建筑科学研究院	研究员

编辑部:

主任: 赵海

副主任: 张靖岩

成员: (按姓氏笔画排序)

王洋	付佳佳	白凡	白娜妮	朱瑞召
刘牛	苏宇坤	李旭彦	李宏海	吴守君
张立成	张立峰	张联霞	陈静	高迪
康井红	梁俊桥	梁增飞	曾翔	

前 言

根据联合国亚太经社会理事会 2015 年 3 月 9 日在曼谷发布的《2014 年亚太地区自然灾害评估报告》，2014 年全球发生的 226 起自然灾害中，一半以上发生在亚太地区，造成 6000 多人死亡，7900 万人受影响，并给所在地区造成约 590 亿美元的经济损失。报告显示：中国和印度是受灾最严重的两个国家，自然灾害给中国带来 230 亿美元的损失，占亚太地区全部损失的 39%。因此，采取有效的防灾与减灾措施和手段是国民经济实现可持续发展的重要保障，是国家财产和人民生命安全的重要保证。国务院办公厅于 2011 年 11 月 26 日颁布了《国家综合防灾减灾规划（2011-2015）》，并将防灾减灾人才队伍建设纳入《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》。住房和城乡建设部颁布了《城乡建设防灾减灾十二五规划》，规划要求全面提高城乡建设防灾减灾能力，最大限度地避免和减轻灾害中因房屋建筑、市政公用设施破坏造成的人员伤亡和经济损失。党的十八大报告提出“加强防灾减灾体系建设，提高气象、地质、地震灾害防御能力”。这些都是党和国家对工程防灾减灾领域的殷殷期许，更是工程防灾减灾领域应该急于解决的重大课题与核心任务。

为贯彻《城乡建设防灾减灾“十二五”规划》，促进各地开展建筑防灾的相关工作，提高我国建筑防灾能力，受住房和城乡建设部委托，住房和城乡建设部防灾研究中心（以下简称防灾中心）自 2012 年起开展《建筑防灾年鉴》的编纂工作。防灾中心专家团队通过共同的辛勤劳动，《建筑防灾年鉴 2012》、《建筑防灾年鉴 2013》、《建筑防灾年鉴 2014》已分别于 2013 年 3 月、2014 年 5 月和 2015 年 8 月顺利出版发行。《建筑防灾年鉴》的编写，旨在全面系统地总结我国建筑防灾减灾的研究成果与实践经验，交流和借鉴各省市建筑防灾工作的成效与典型事例，增强全国建筑防灾减灾的忧患意识，推动建筑防灾减灾工作的发展与实践应用，使世人更全面地了解中央政府和人民为防灾减灾所作的巨大努力。

《建筑防灾年鉴 2015》作为我国一本有关建筑防灾减灾总结与发展的年度报告，为力求系统全面地展现我国 2014 年度建筑防灾工作的发展全景，在编排结构上进行了调整，全书共分为 8 篇，包括综合篇、政策篇、标准篇、科研篇、成果篇、工程篇、调研篇、附录篇。

第一篇综合篇，选编 6 篇综述性论文，内容涵盖综合防灾、抗风、地质灾害及信息化减灾等方面。主要对建筑防灾减灾领域研究进展进行全面综合、分析与评述，旨在于概述本领域研究的基本面貌，为研究者了解学科发展现状提供条件，有效促进学科研究品质的

提升,科学引导学科研究的发展。

第二篇政策篇,选编国家颁布的有关建设工程方面的管理条例1部;收录国土资源部相关管理办法3部、规定1部,民政部相关指导意见1部;收集北京市建设工程质量条例1部,贵阳市工程抗震管理办法1部。这些政策法规的颁布实施,为防灾减灾事业的发展发挥政策支持、决策参谋和法制保障的作用。

第三篇标准篇,主要收录国家、行业等标准在编或修订情况的简介,主要包括:编制或修编背景、编制原则和指导思想、修编内容与改进等方面内容5篇,便于读者能第一时间了解到标准规范的最新动态,做到未雨绸缪。

第四篇科研篇,主要选录了重大在研项目、课题的研究进展、关键技术、试验研究和分析方法等方面的文章17篇,集中反映了建筑防灾的新成果、新趋势和新方向,便于读者对近年来建筑防灾减灾领域的研究进展有较为全面的了解和概要式的把握。

第五篇成果篇,“科学技术是第一生产力”,本篇选录了包括综合防灾、抗震技术、耗能减震、地质灾害、防灾信息化在内的13项具有代表性的最新科技成果。通过整理、收录以上成果,希望借助防灾年鉴的出版机会,能够和广大防灾科技工作者充分交流,共同发展、互相促进。

第六篇工程篇,防灾减灾工程案例,对我国防灾减灾技术的推广具有良好的示范作用。本篇选取了有关抗震加固、震害预测、结构抗风、建筑防火、地质灾害等领域的工程案例8个,通过对实际工程如何实现防灾减灾的阐述,介绍了防灾减灾实践经验,以促进防灾减灾事业稳步前进。

第七篇调研篇,为配合各级政府因地制宜地做好建筑的防灾减灾工作,宣传建筑防灾理念,总结实践经验,本篇通过对北京、重庆、海南、广东等地区地方特色的建筑防灾方面的调研与总结,向读者展示各地建筑防灾的发展情况,便于读者对全国的建筑防灾减灾发展有一个概括性的了解。

第八篇附录篇,基于住房和城乡建设部、民政部和国家统计局等相关部门发布的灾害评估权威数据,本篇主要收录了我国2014年到2015年间,住房和城乡建设部抗震防灾2014年工作总结和2015年工作要点;民政部、国家减灾办发布的2015年全国自然灾害基本情况、国家减灾委办公室公布2015年全国十大自然灾害事件。此外,2015年度内建筑防灾减灾领域的研究、实践和重要活动,以大事记的形式进行了总结与展示,读者可简洁阅读大事记而洞察我国建筑防灾减灾的总体概况。

本书可供从事建筑防灾减灾领域研究、规划、设计、施工、管理等专业的技术人员、政府管理部门、大专院校师生参考。

本年鉴在编纂过程中,受到住房和城乡建设部、各地科研院所及高校的大力支持,在此对他们的指导与支持表示由衷的感谢。本书引用和收录了国内大量的统计信息和研究成果,在此对他们的工作表示感谢。

本书是防灾中心专家团队共同辛勤劳动的成果。虽然在编纂过程中几易其稿,但由于

建筑防灾减灾信息的浩如烟海，在资料的搜集和筛选过程中难免出现纰漏与不足，恳请广大读者朋友不吝赐教，斧正批评。

住房和城乡建设部防灾研究中心

中心网址: www.dprcmoc.com

邮箱: office@dprcmoc.cn

联系电话: 010-64517305

传真: 010-84273077

2016年3月31日

目 录

第一篇 综合篇	1
1. “十三五”规划的城市防灾减灾综合对策	2
2. 高层建筑抗风设计研究进展——规范、理论与实践	8
3. 近十年西北太平洋热带气旋的变化特征分析	17
4. 基础工程技术的新进展	23
5. 虚拟现实技术及其在防灾减灾中的应用	35
6. 物联网及其在防灾减灾中的应用	40
第二篇 政策篇	47
1. 建设工程勘察设计管理条例	48
2. 地质灾害危险性评估单位资质管理办法	54
3. 地质灾害治理工程勘查设计施工单位资质管理办法	60
4. 地质灾害治理工程监理单位资质管理办法	66
5. 矿山地质环境保护规定	70
6. 民政部等九部门关于加强自然灾害救助物资储备体系建设的指导意见	75
7. 北京市建设工程质量条例	79
8. 贵阳市建设工程抗震管理办法	91
第三篇 标准篇	95
1. 国家标准《蓄滞洪区建筑工程技术规范》修订简介	96
2. 行业标准《长螺旋钻孔压灌桩技术规程》编制简介	99
3. 行业标准《冻土地区建筑地基基础设计规范》修编简介	101
4. 行业标准《建筑地下结构抗浮技术规范》编制简介	107
5. 《减隔震建筑施工图设计文件技术审查要点》编制简介	111
第四篇 科研篇	113
1. 双向地震作用下 U 型金属屈服阻尼器力学性能研究	114
2. 框架—摇摆墙结构受力特点分析及其在抗震加固中的应用	122
3. 新型黏滞阻尼墙在某框架剪力墙结构工程中的应用	133
4. 框架结构填充抗震墙或钢支撑抗震加固振动台试验研究	140

5. 村镇住宅新型抗震节能结构关键技术研究	147
6. 村镇既有建筑节能与抗震改造关键技术与示范	154
7. 现代夯土农房抗震性能试验研究	165
8. 新型土坯砖砌体基本力学性能试验研究	172
9. 高层建筑外立面开口火溢流阻隔技术研究	178
10. 地铁站站台火灾时不同火源位置的烟气模拟研究	185
11. 信息化技术在文物建筑火灾风险评估中的应用	193
12. 人群密集场所防止踩踏预警和疏散技术研究——以 2015 年北京地坛庙会为例	198
13. 双柱悬索拉线塔塔线体系风洞试验研究	205
14. 模糊数学评价法在化工园区应急能力评价中的应用	211
15. 高速铁路隧道分段式纵向通风设计及风流短路问题研究	216
16. 基坑工程与地下工程安全及环境影响控制	223
17. 寒带隧道衬砌及围岩温度场分布的模拟研究	242
第五篇 成果篇	247
1. 城市工程建设综合防灾技术与应用	248
2. 基于智能手机和 Web 技术的建筑震害调查系统	249
3. 一种生态型高抗型集成房屋	251
4. 液体黏滞阻尼器在建筑上的防灾减灾作用	254
5. 一种可更换的消能连梁	256
6. 高分子芯减震支座	259
7. 一种隐框玻璃幕墙玻璃现场检测方法和装置	261
8. 饱和软土地基预处理关键技术集成	263
9. 地铁隧道下穿建筑物诱发变形及灾害防治技术	265
10. 共振法加固液化地基研技术	267
11. 土钉墙破坏机理	268
12. 柱下梁板式筏基的反力分布特点、变形控制指标及破坏特征	270
13. 矿山应急救援队救援指挥信息平台	271
第六篇 工程篇	275
1. 某少年宫教学楼减震加固分析与设计	276
2. 城市区域震害预测——以西北某城市为例	281
3. 北京新机场抗风雪风洞试验	284
4. 机场航站楼消防安全策略研究	291
5. 泉州某公司厂房火灾后检测鉴定	300
6. 既有建筑加固工程的微型桩技术	309
7. 某小区住宅楼倾斜原因调查与分析	317

8. 某工程地下结构抗浮失效原因分析及加固	326
第七篇 调研篇	333
1. 古村镇的防火安全现状及其对策研究	334
2. 北京市海淀区万柳阳春光华社区枫树园应急避难场所现状调研	342
3. 重庆湖广会馆火灾风险调研	344
4. 典型干栏式民居承载能力评价及加固措施	355
5. 海南省城乡建设抗震减灾发展规划纲要编制	361
6. 台风“苏迪罗”对福建省沿海村镇房屋破坏情况调研	370
7. 广东番禺、佛山龙卷风灾破坏情况调研	379
8. 台风“彩虹”对广东湛江公共及工业建筑灾害调研	387
9. 成都地区泥质软岩地基主要工程特性及利用研究	394
第八篇 附录篇	409
1. 建筑防灾机构简介	410
2. 住房城乡建设部抗震防灾 2014 年工作总结和 2015 年工作要点	424
3. 民政部国家减灾办发布 2015 年全国自然灾害基本情况	427
4. 国家减灾委办公室公布 2015 年全国十大自然灾害事件	429
5. 大事记	430

第一篇 综合篇

建筑防灾减灾是一项复杂的系统工程，大到国家的发展规划、小到具体建筑的防灾设计，贯穿了社会生活的各个层面；同时，它还包含了不同的专业分工和学科门类，具有综合性强、多学科互相渗透等显著特点。本篇选录 6 篇综述性论文，内容涵盖综合防灾、抗风、地质灾害及信息化减灾等方面。对建筑防灾减灾研究进展进行综合分析与评述，旨在概述本领域研究的基本面貌，为研究者了解学科发展现状提供条件；评价本领域研究的成就得失，有效促进学科研究品质的提升；揭示本领域研究的发展趋势，引导学科研究的发展。

1. “十三五”规划的城市防灾减灾综合对策

金磊

北京市建筑设计研究院有限公司，北京

一、国家“十三五”城市防灾规划的基本编研审视

研究发现，全球每年大约发生各级地震 500 万次，其中有感地震约 1%，这其中能造成轻微破坏的千次左右，而造成巨大破坏的地震十几次。据中国地震局专题报告，中国 1990 ~ 2013 年间发生的地震共造成 10250.17 亿元经济损失（其中 2008 年汶川地震损失最大），平均每年地震灾害事件 12.1 次。地震灾害带来的经济损失越来越严重，已呈现同等震级条件下地震损失越来越高的态势。越来越多的共识是：地震不杀人，是倒塌的建筑物杀人。如在世界上 130 次巨灾地震中，90% ~ 95% 的伤亡是建筑物倒塌所致。在突如其来的地震面前，各类房屋的安全度有着天壤之别。最近美国公布了《气候与社会安全》报告，其核心是探求人类与城市该如何作为才能应对气候威胁。该报告在分析气候是如何影响社会安全的同时，提出了一系列有待展开基础研究的项目，目的在于提升气候等相关灾害的全球综合系统分裂因素对城市安全的影响。另据慕尼黑再保险公司发布的 2015 年上半年巨灾报告：“2015 年上半年，先是尼泊尔地震，后是影响印度和巴基斯坦的热浪，两场自然巨灾致 1.2 万人死亡……截至 6 月底，自然巨灾造成的死亡人数远高于 2014 年同期的 2800 人，也远低于过去 30 年间平均 2.7 万人的水平。4 月 25 日尼泊尔 7.8 级地震，共有 8850 人丧生，大量建筑遗产被毁……”

据此，要以国家正在编研的“十三五”规划为契机，将综合减灾尤其是防御巨灾对城市的侵袭作为规划研究重点，建立涵盖灾害风险评估、规划制度设计、重大隐患排除的对策，使国家在应对“十三五”防灾规划的编制中，既有宏观政策，也有针对提升城乡公众住房安全度的微观操作措施，旨在追求社会治理与应急安全管理的合一。

从宏观上看，虽然 2003 年“非典”事件以来，我国城市防灾、抗灾的综合能力明显提高，防抗救一体化的综合减灾体系初步形成（体制与机制），但由于迄今缺少必要的城市灾害法制建设，总体上应对巨灾（自然与人为）的能力还相当薄弱。如果说“汶川 5.12”自然巨灾应该举全国之力救援，那么更多的“灾事”就不应该不计“成本”地“投入”救援，一个没有防灾减灾“投入产出比”效益分析的城市化减灾战略是可持续发展的有害要素。大量城市频发的灾害说明，中国城市（含城镇）面临的灾难挑战日益突出：气候变化的不确定性导致环境公害巨灾，中国城市化的无序猛增（城市群、一体化等）加剧新型巨灾的风险，全球各类巨灾的影响不可能不影响、不扩展到中国来。这里涉及可持续密度与承载力等命题，具体讲：要正视四大直辖市与“京津冀一体化”的安全问题，尤其要研究城市之灾的复杂性与难预知性；要正视城市生命线系统承载能力的有效性，要研究防治大

城市病的城市防灾常态管理的特殊性；要正视“十三五”规划期内城市防灾立法的可能性及必要性等，特别要探讨面向巨灾的城市综合减灾的处置过程及应急预案的有效性，要从根本上解决城市总体规划防灾篇与“十三五”防灾规划的协调度；尤其要正视集突发事件预防与应急准备、监测与预警、处置与救援于一体的应急产业发展策略的启动机制研究等。作为巨灾应对，城市还必须具备灾害区划及“警戒线”的保障能力，具备最大限度减少人为灾害并造成灾害扩大化的遏制力。

从微观上看，面对建设中国安全居住的大目标，精细化防灾减灾管理无止境。具体讲至少有四点要求：其一，面对自然巨灾，城市规划师、建筑师及防灾规划者要密切配合，做好最充分的准备，即要有最大灾害假想风险分析，树立抗震减灾设计观，选取抗震性能良好的建筑形式，从根本上提升新建项目的安全可靠。其二，要利用“十三五”规划，使“居者安其屋”真正落实，即要改变全国农村住房不设防的落后局面，要使之形成安全规范的建设标准。此外全国老楼危楼安全已如芒刺在背，必须“治疗”，要用精细化管理之法解决“管新建不管保养、管新房不管老房、管城镇不管农村”的问题。其三，城市防灾能力的获得要改变预案原则规定多、行动细节规定少的弊端。不少超大城市灾难事故证明：在巨灾及其连锁反应面前，再高明的领导指挥长也能力受限，水平再高的专业队伍也捉襟见肘，再完善的预案也难面面俱到。只有通过精细化管理才能做到备灾防灾精细化、应急响应与救援精细化、灾害风险辨识预警精细化，在灾害应对中重视薄弱环节及脆弱人群等。其四，要以人类可接受风险的客观分析为基础，重在减少人为因素的决策失误，倡导城市人为灾害的控制研究。在推进城镇化建设进程中，尤其离不开公共服务体系的载体服务。具体讲，要扎实推进应急避难场所建设，要加强建设以巨灾保险为中心的灾害保险试点，要推进中小学及社区安全救护文化培养教育体系建设，真正补上防灾公共服务之“短板”。

二、京津冀一体化综合减灾的思路与建设途径

1. 京津冀一体化综合灾情认识

事实上，面对“京津冀一体化”发展，业内外有一系列“微词”。这里不仅有京津冀应寻求差异化互补式发展等建言，更有“京津冀协同发展”别光热了房地产等批评之声。从大城市群的整体发展战略上看，京津冀一体化要防止操之过急的负面效应。从各方面看，若模式设计不到位，河北往往“先受其害”；京津冀一体化的区域地形变化大，山前发展带与沿海带都不足以支撑太多的大城市及特大城市发展，规划不善极易重复以往的大城市运动；现有《城乡规划法》只以城市为核心，未涉及跨区域的现实，因此在法律保障上出现了“真空带”。

在2014年10月北京自然科学界和社会科学界联席会议上，笔者围绕京津冀协同发展，发表了“特大城市安全运行的综合减灾对策研究”论文，文中提出要研究“京津冀一体化”的特大城市灾害风险问题。面对“大城市病”，有专家强调大城市是“发动机”，是“大旗舰”，是“孵化器”，为“大有大的好处”辩解，但偏偏看不到由于大到违背客观规律时，往往就可能隐藏了完全无助的脆弱性。“大城市病”来势汹汹，不仅说明人们敬畏自然与历史不够，更表明千篇一律的旧有发展模式、旧管理思想已无法适应大发展的变化。楼群高耸的空间逼仄，寸草难生的广场烈日炙烤，逢雨必涝且堵上加堵的城市道路，生命线系统事故频发且塌陷不断的事实，都使大城市生活失去尊严及保障。试问：京津冀一体化在显现

诸多优势中,是否已布置并评估好它的安全保障系统?也就是说我们必须基于自然、生态规划及目标下的现实,研究城市空间及其跨区域发展的可能性。

新华社《瞭望》周刊2014年10月13日发表了题为“补齐发展短板,实现冲刺目标”的文章,从全面建成小康倒计时六年角度,调研了全国31个省区市的情况,旨在用“新常态”校准差距,用“新理念”寻找“短板”。从各地发展“短板”一览表中发现:北京攻坚“大城市病”之根源在于,人口过快增长,2012年常住人口达2069万人(比城市总体规划中2020年的1800万人多了近300万人)。推动京津冀协同发展是北京可持续发展的唯一选择,北京发展离不开天津、河北,疏散非首都核心功能,北京别无他途;天津产业结构亟待“跃升”,一方面产业尚未摆脱“散、弱、低、粗、污”的现实,另一方面与民生相关的生态环境风险状况也极为严重;河北要在“京津冀”中找准定位,既要服务,也要受益,在有限的生态安全容量中确定未来转方式、调结构的“防线”,要“绿”字当先,要充分做好系统的顶层规划设计。

在2015年2月上海“两会”上,2014年“12.31”外滩拥挤踩踏事件成为痛定思痛的重要话题,上海市领导用600字描述了上海对外滩拥挤踩踏事件的处理及警醒,在强调安全作为一切工作的底线思维时作了五方面分析,即智慧城市首先是安全城市、城市安全需要精细化管理、确保安全宜从规划起步、探索超大城市特点的安全发展之路、以应急管理单元建设为中心等。北京、天津、河北(石家庄)均有相同的自然生态地理条件,具有严重的地质地震灾害机理。地震重灾区是指烈度 $\geq$ Ⅷ度的灾区,北京、天津、河北“三地”基本上具有同样的强震感受。1966年3月8日,河北隆尧6.8级地震,Ⅷ度区面积有900平方公里;同年3月22日宁晋7.2级地震,Ⅷ度区面积为6000平方公里,是前者的6.7倍;1976年7月28日唐山7.8级地震,Ⅷ度区面积为7270平方公里,是隆尧6.8级地震Ⅷ度区面积的8.1倍,是宁晋7.2级地震Ⅷ度区面积的1.2倍。唐山地震“京津冀”乃至大半个中国都有强烈震感,京津冀灾区尤重。

在笔者主持的“十二五”期间北京城市安全应急管理规划时,曾归纳了以北京为代表的七大类灾难:(1)首都地区及周边发生6级地震可能性大;(2)气象巨灾频发如暴雨洪涝、雷电、城市大气公害等;(3)能源供给短缺,能源网络事故风险加剧;(4)巨大的人流物流使城市交通隐患加重;(5)火灾及爆炸的危险性,伴随旧有楼宇及棚户区隐患;(6)信息安全及社会恐怖;(7)由一种灾害诱发多种灾难等。

北京的上述灾害类型及特点也基本上代表着天津、河北的情况,要看到2012年7月21日特大暴雨山洪灾害中,房山区蒙受巨大损失,死亡79人,成为新中国成立后北京历史上的标志性“劫难”;天津蓟县“莱德商厦”火灾,至少致10人死亡,也成为近年来天津影响甚坏的重特大火灾事故;2012年2月28日河北省石家庄市赵县克尔化工厂硝酸胍车间爆炸,致25人死亡,46人受伤,也成为大城市忽视生产安全发展的一个典型例证。面对如此多的事例,无论是人为灾害还是自然灾害,重要的是预防为主,同时面对城市化发展,尤其是面对“京津冀一体化”大格局要想做大发展的盘子,就必须在高度应对各种城市自身灾难的同时,按最大危险可能给出灾害链的发生与发展状况,并按安全容量的底线思维,为不安全的发展设一道防线,设一条警戒线。要关注安全容量、安全存量(备用)的重要指标值。处理好这些问题等于从安全发展上为北京,也为京津冀找到发展新路。

2. “京津冀一体化”综合减灾规划

需要上升到“国家白皮书”的层面。白皮书是具有官方性质的年度报告、资料或情况综合研究。从科技政策及前沿出发,在我国20世纪90年代有《中国21世纪议程》;20世纪末至21世纪初的7年间,中国科协每年组织科学家完成《中国减灾白皮书》;2013年11月深圳市政府发布《深圳市公共安全白皮书》,将其明确为预防和应对各类突发事件,推动城市安全发展,保护公众生命财产安全的指导性文件和行动方案。因此关于“京津冀一体化”综合减灾白皮书编研的提出,旨在用系统工程之思,在提升“三地”一体化防灾减灾总体目标、落实公共安全责任、加强风险监测预警、积极防御各类灾害、提升应急处置能力等方面找到技术与管理的新策略,实现灾害风险源头的综合治理。“三地”一体化防灾对策,不是“三地”策略的简单逐一叠加,而是更大领域的整合、协调与联动,它是必须由政府统一管理的系统化行动。

历史地看,京津冀协同发展的提法由来已久。20世纪80年代,国家便首次提出“环渤海经济圈规划”;可检索到的最早的“京津冀”学术研讨会是1982年12月2日~8日在石家庄召开的“京津冀”水资源问题学术讨论会;“九五”期间,河北省再提出“两环开放带动战略”(“环京津”、“环渤海”);2001年10月,建设部组织评审通过了两院院士吴良镛教授主持完成的“京津冀城乡空间发展规划研究(大北京规划)”。但上述这些规划与战略是概念层面的,缺少合作的内涵、方式等实质性进展。2012年末,首都经济圈发展规划被列入国家发改委2012年区域规划审批计划,京津冀合作掀开新的篇章。如今,京津冀携手推进大气雾霾治理标志着“三地”深化“京津冀”新一轮合作的开始。

从“京津冀一体化”城市群的社会经济总体发展上看,不少方面其思路落后于“长三角”和“珠三角”,一体化区域的观念淡薄,缺乏公平合理的区际利益协调机制,缺乏区域组织保障体系的发展规划(含防灾减灾安全规划),缺乏区域发展权威协调体制与机制(如区域性金融市场等)。因此,无论是什么规划战略,“京津冀一体化”就是要以跨域治理为大前提,其意义在于:(1)跨域治理的目的是弱化边界效应的负面影响,放大积极作用;(2)跨域治理可以破解资源稀缺、公共品供给不足的诸多治理难题;(3)联防联控及协同治理,是解决“一体化”目标的重要手段。据此提出确保“京津冀一体化”的安全发展思路,相信会对“三地”已开始编制的“十三五”规划有借鉴意义。

策略1 基于京津冀自然地理要素的安全“域情”之策

京津冀广袤大地,虽有陆海沉浮,区域变迁,但不变的是山水相连的大地。从地脉上看,京津冀地处华北平原,西临黄土高原,东至渤海之滨,南向华北大平原,北接内蒙古高原。尽管“三地”在行政区划上各有疆界,但因同处燕山、太行山与华北平原和渤海的交界地带,是东北、西北、华北联系的咽喉与要道,在地脉上彼此相通。京津冀原本就是一个整体,“三地”都通过海河和南北运河水系连成一体,近代海河作为南粮北运的航道及轻工与农产品输出通道,将天津、河北广大腹地连成一片,北京作为政治文化中心、天津作为对外开放口岸与现代工业摇篮、河北作为工业化发展的广大腹地,三者自然构成一个较为紧密的整体。然而新中国成立后,北京、天津成为直辖市,便割断了京津冀三地原有的合作与分工。

因此,从京津冀协同发展的“困境”看,行政困境、市场困境、文化困境都需由“京津冀一体化”后的策略予以调整,但自然生态地理所形成的发展空间有限、“城市病”日趋严重、缺乏生态建设成本、安全减灾底气不足再加上“三地”一体化的新格局等问题,

必须依靠综合减灾的系统化大安全观予以重新确立。当前要解决的问题是:必须站在“三地”一体化的大尺度、大背景下审视京津冀某地灾害发生对“它地”的影响度,要研究综合灾情的后效应与扩大化趋势,要研究灾害发生后京津冀所具有的安全度不同的可承灾能力等。

策略2 基于城市设计的安全“控制”之策

越来越多的实践证明,城市设计对一个城市的未来太过重要,它一方面是城市规划所致,另一方面要体现出城市由建筑、景观、环境组合的综合感受。虽城市设计在中国已有实践,但它仍然没有纳入《城乡规划法》的法定规划体系中。总体规划以文本为主,控制性详细规划以图则为主,而城市设计是以城市空间为规划目标和控制对象,系统解决城市问题的规划过程,它有议程、有政策、有愿景、有策略,是一种能体现从宏观到微观的大设计。

“京津冀一体化”组成的城乡大系统是各种相互关联要素构成的巨系统,具有完整性、关联性、等级结构、动态平衡等特征,从城市设计出发的安全防灾策略就必须强调和体现“三性”:一是控制论的“可控性”,强调在城市设计中要运用政府、公众参与机制,及时对城市设计中的成果“纠偏”,运用反馈及修正机制不断调整该系统的有效性;二是系统论的“综合性”,强调在任何突发事件下关注“三地”城乡系统的宏观完整性并优化控制个体的质量,调动社会及各团体参与,体现“京津冀一体化”后城市的开发及自组织格局;三是管制论的“协调性”,强调城市设计的“弹性控制”,主张在城市系统中自下而上的多方利益的博弈。

之所以在京津冀一体化安全减灾战略研究中引入城市设计的方法,是因为城市设计作为需要落实在实施层面的公共产品,是非要与城市发展政策和各方决策者相协调才能实现公共利益的。所以,通过城市设计可补充城市规划的不足,不仅可明确“什么是好的城市”“什么是安全的城市内涵”“什么是具有抗灾能力的京津冀一体化模式”,还能解答“怎样去建设安全城市”“怎样更有前瞻性地抑制城市的无序增长”。

“京津冀一体化”的城市设计安全之策的根本在于强调“本质安全”,这几乎是现在“大城市病”治理中长久忽视的,为此提三个方面的要点:

一是城市用地的安全选址与再评价。选址安全与否是决定城市本质安全的最核心因素,城市的各类建设用地要把是否为城市营造本质安全的项目置于首位,城市建设要避免洪水淹没区、采空区、软弱地基区、沉陷区、地质断裂带和山洪、泥石流、滑坡、崩塌等地区灾害易发地带,同时工业化灾害易发区要远离大城市系统。

二是合理安排城市功能的安全布局,特别要依据城市致灾因子风险分析与诊断结果,协调优化城市布局,该调整的必须作出重大调整。从大城市防灾抗灾视角出发,要使预先安排的建设项目的选址、功能、使用、密度、形态、交通等要素有最充分的安全运行及安全救助的通道,确保“生命线工程”的御灾设计与智能化防范。

三是“大城市病”致灾毁灭了城市的本质,解构了人们过美好安详生活的可能,所以构建起立体防护的应对之策是有价值的。所谓“立体防护”,即同时从防灾规划与城市设计上强调人的安全行为与工程建设的品质。大城市如井喷般的公共安全事件及自然灾害,其后果严重、教训深刻。所以,大城市发展规划的顶层设计,要源于灾变源头治理的顶层推动与常态化机制,源自以灾变最大危险性为先导的防灾规划与应急准备的协调,源自强化灾变责任意识下的全民安全自护文化,即避险能力的提升及其准备。

策略3 基于大交通的安全“畅通”之策