

# 国土空间规划背景下的城市安全体系构建

石晓冬, 李翔\*

北京市城市规划设计研究院, 北京 100045

**摘要** 为促进国土空间规划背景下城市安全体系的综合性与系统性, 结合北京、上海、雄安等城市和地区经验, 探索城市安全体系的内涵, 以全生命周期视角梳理城市安全体系的内在逻辑, 从总体规划、详细规划、专项规划三类规划体系入手, 构建了一套面向操作层面传导落实的城市安全体系; 明确了不同层面城市安全内容的定位、作用及要点, 形成城市安全体系搭建的主要思路; 以总体规划层面的城市安全体系探索为重点, 提出了战略层面提前谋划、战术层面系统应对、治理层面措施落地的规划策略与管控措施。

**关键词** 城市安全; 国土空间规划; 防灾体系

近年来, 随着全球环境危机日益加深, 重大自然灾害频繁发生, 并且呈现巨灾化、频率高、破坏严重的特点<sup>[1]</sup>, 特别是由于人口和资本的规模效应和聚集效应, 城市在应对新型冠状病毒肺炎疫情(以下简称“新冠肺炎疫情”)等公共卫生事件中表现出更大的脆弱性, 以公共卫生事件、社会安全事件为代表的灾害类型已逐渐成为影响城市安全的主要因素<sup>[2-3]</sup>, 灾害范畴及内涵不断拓展, 迫切需要在新形势、新阶段对城市安全展开深入思考。

2019年5月9日《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》(中发[2019]18号, 以下简称“18号文”)正式印发<sup>[4]</sup>, 标志着国土空间规划体系的顶层设计和“四梁八柱”基

本形成, 全国范围内国土空间规划体系的构建工作正式展开, 成为城市安全体系的深化构建的新契机, 多规合一的工作模式成为引导城市安全体系深化的重要思路(图1)。

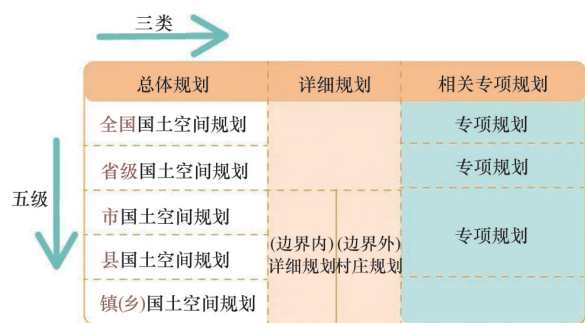


图1 国土空间规划体系示意

收稿日期: 2020-06-14; 修回日期: 2021-02-22

作者简介: 石晓冬, 教授级高级规划师, 研究方向为城市总体规划、规划治理等, 电子信箱: shixdd@sina.com; 李翔(通信作者), 工程师, 研究方向为城市总体规划、城市安全等, 电子信箱: 71913340@qq.com

引用格式: 石晓冬, 李翔. 国土空间规划背景下的城市安全体系构建[J]. 科技导报, 2021, 39(5): 9-16; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.

05.001

国土空间规划坚持生态优先,在资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价基础上,科学布局生态、农业、城镇等功能空间,强化韧性建设,为城市发展奠定了坚实的安全基础。但从整体来看,城市作为人口、经济活动高度集中的载体,由于其系统的复杂性与多样性,面临的灾害及风险类型更为复杂与多样,在危机面前往往表现出更高的脆弱性,因此在生态保障的基础上构建完整的城市安全体系建设是国土空间规划的重中之重。

2020年全国疫情防控阻击战取得重大战略成果,习近平总书记强调:“人民安全是国家安全的基石。要强化底线思维,增强忧患意识,时刻防范卫生健康领域重大风险。”并指出要把全生命周期健康管理理念贯穿城市规划、建设、管理全过程各环节,对国土空间规划背景下的城市安全体系提出了更高的要求<sup>[5]</sup>。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出,统筹发展和安全,建设更高水平的平安中国,明确统筹传统安全和非传统安全,把安全发展贯穿国家发展各领域和全过程。

城市安全体系作为保障城市运行安全的重要防线,是降低城市风险水平、提升防灾减灾能力、保障人民群众生命财产安全、社会经济可持续发展的关键所在,是国土空间规划主要工作目标之一,科学有效的城市安全体系能够实现灾害关口前移、快速反应、靠前指挥,能够加强城市韧性水平与危机应对能力。在推进国土空间规划体系构建过程中,北京、上海、雄安等城市和地区已经围绕城市安全体系进行了相关探索,本文结合相关经验,重点探索国土空间规划背景下的城市安全体系构建、主要思路以及相关举措。

## 1 国土空间规划背景下的城市安全体系构建

### 1.1 内涵认识

城市防灾是指为抵御和减轻各种自然灾害和人为灾害及由此引发的次生灾害,对城市居民生命财产和各项工程造成危害的损失所采取的各种预

防措施<sup>[6]</sup>。围绕这一范畴,传统的城市综合防灾减灾工作往往是围绕自然灾害及人为灾害所进行的,并形成了由总体规划防灾专题—综合防灾专项规划—单灾种防灾减灾规划所构成的规划上下传导体系<sup>[7]</sup>。但从现阶段城市所面临的灾害类型及挑战来看,灾害类型更为复杂多元,需要以更为综合的视角去重新审视既有的工作体系,对国土空间规划领域中的城市安全内涵进行不断深化(图2)。

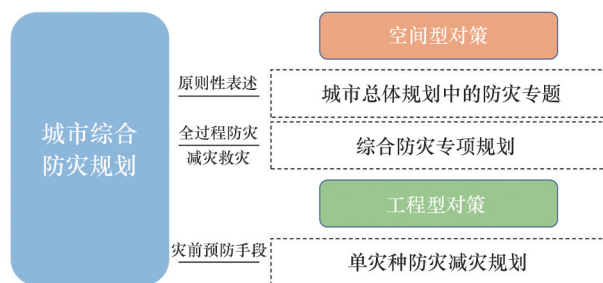


图2 现行的城市综合防灾规划体系

应对城市灾害的复杂变化,进一步扩大城市综合防灾的安全范畴。当前城市面临的主要灾害不仅包括地震、火灾、洪涝、地质灾害等类型自然灾害,诸如暴力恐怖活动、公共卫生事件、社会治安问题、食品药品安全问题等灾害、同样成为威胁城市安全的重要因素<sup>[8-9]</sup>。将视角进一步提升,从传统综合防灾范畴扩大为城市安全范畴,以更为全面的视角引导城市综合防灾体系的构建。

面向系统间的问题与薄弱环节,实现城市安全体系的深度综合。城市面临的灾害的系统间交叉产生部分新的安全隐患,例如由地面沉降、地质灾害导致的市政管线等生命系统断裂,需要对多专项进行统筹梳理<sup>[10]</sup>。消防队在承担日常火警任务的同时已成为城市主要的社会救援力量<sup>[11]</sup>,越来越多的专门性设施承担了综合防灾功能,城市安全设施需要打破各部门事权范畴,进行统筹布局。

因此,国土空间规划体系中的城市安全是在传统综合防灾基础上的进一步综合,以城市安全作为概念范畴,涉及到自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等影响城市安全运行和人民群众生命财产安全的方方面面,统筹生产、生活、生态空间所进行的综合性工作<sup>[12]</sup>。

## 1.2 逻辑重构

在既有的城市防灾体系中的主要规划内容仍然以地震、消防、人防、地质灾害、防洪等专项规划内容为主导,在综合统筹层面,局限于整体目标及体系建设,缺乏规划策略层面的深度综合,特别是系统间的问题鲜有涉及,例如应对突发公共卫生事件的防疫专项规划长期处于缺位状态,对于公共卫生事件的防灾备灾等工作缺乏战略性谋划。

城市安全体系的“多规合一”应建立在深度综合、全面统筹的基础上,围绕灾害发生的客观规律,以全生命周期的系统逻辑统筹城市安全,在灾前阶段统筹防灾备灾、灾害发生阶段深化监测预警、灾时阶段完善应急救援(图3),以时空综合替代单灾种对策,根本上实现防灾策略的综合性,在整体防灾目标的要求下,制定城市安全的策略与方针<sup>[13]</sup>。

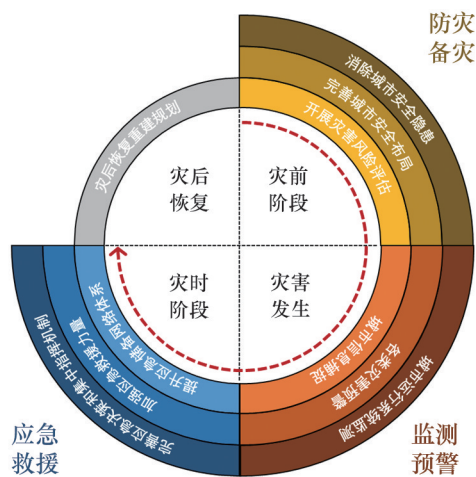


图3 全生命周期管理的城市安全体系示意

1) 在防灾备灾阶段提前谋划,将灾害防御措施落实空间整合,最大限度减轻灾害损失。以灾害风险评估为重点,能够全面发现并应对易损环节与地段。构建城市防御空间体系,通过空间层面的基层整合,以防灾分区为空间单元,搭建分级防控体系,统筹设施布局。结合城市功能优化,合理控制人口密度、开发强度,优化空间布局,从根本上提升城市韧性。

2) 在监测预警环节创新技术手段,提升智慧应对水平。统筹各类灾害的监测预警平台,创新

技术手段,建设综合监测系统,结合本次疫情工作经验,专业信息发布系统能够保障各类灾害信息透明、准确,避免形成恐慌情绪导致灾害结果加剧。利用大数据、物联网等技术手段,强化城市运行系统的末端监测,加强对灾害分布、人员迁徙、客流预测等方面的动态分析判断,保障城市安全运行。

3) 在应急救灾阶段强化多层次力量建设,统筹设施配置,奠定扎实的应急保障能力。整合各方面应急救援力量,统筹应急避难场所、消防队站、应急救援疏散通道等应急救援系统,实现设施互联互通、相互支撑。落实城市治理体系,强化基层网络化防控机制,强化各类设施的平灾转换水平,提升软硬件韧性能力。

## 1.3 体系架构

按照国土空间规划的整体架构,城市安全体系的构建应当是建立在总体规划—详细规划—专项规划的上下传导过程中,将安全策略贯穿于各级规划编制内容中,形成层次清晰、重点突出的分级应对体系,构建由战略层面、战术层面向操作层面传导落实的城市安全体系(图4)。

1) 在总体规划层面强调战略导向,明确城市安全的整体战略目标。围绕城市面临的主要风险及隐患,强化源头治理,从整体层面提出主要的防御目标、防灾备灾的主要措施、监测预警的建设要求、应急救灾的体系建设,通过综合统筹实现对城市安全体系的基本建构。

2) 在详细规划层面强化空间落位、落实战略要求,在空间上实现韧性提升。强化各项措施的空间落位,做好布局安排,将城市安全设施作为配套建设的重要设施类型,布局完善包括应急避难场所、消防队站、警务设施等在内的各级各类城市安全空间落位,指导空间建设。

3) 在专项规划层面实现上下传导,强化专项规划对不同层次规划的对接作用。将单灾种规划内容进行深度综合,通过风险评估明确城市薄弱环节,针对灾害发生的不同阶段,制定全方位对策,对城市灾害管理进行整合,形成提升城市安全的综合性规划内容。

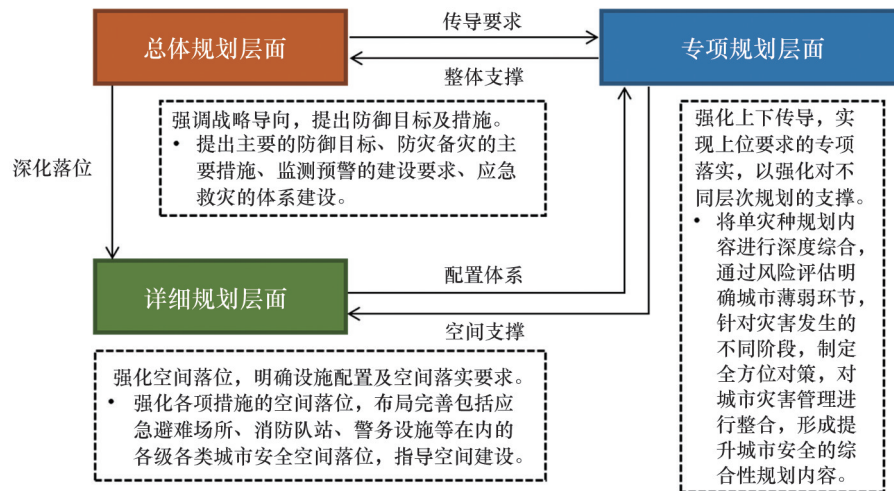


图4 城市安全体系架构示意

## 2 构建城市安全体系的主要思路

《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》从国家层面建立了分级分类的国土空间规划体系,形成了总体规划、详细规划、相关专项规划“三类”的规划体系,城市安全体系构建也将依托“三类”规划体系分级分类搭建,实现上下贯穿、横向支撑。北京市在探索国土空间规划体系过程中已经围绕总体规划、分区规划、详细规划以及部分专项规划对城市安全体系进行了深入探索<sup>[14]</sup>(图5),上海市则结合自身实际在总体规划、单元规划、详细规划以及专项规划层次完善了相关工作<sup>[15]</sup>(图6),雄安新区等城市及地区陆续完成的相关规划也形成了不同层次城市安全体系构建的相关经验。

总体上,各地的实践工作形成了分级分类引导体系,其中在总体规划层面构建了城市安全体系的整体框架,并推动城市安全布局的深化落实。在详细规划层面推动了城市安全设施的落地布局,对具体地块的用地和开发建设等作出安排。在专项规划层面形成专题支撑,对城市安全的特定地区、特定内容作出专门的安排。通过整体规划体系的上下探索,初步实现了国土空间规划背景下的城市安全体系的构建。

### 2.1 总体规划层面

总体规划对党中央、国务院重大决策部署以及

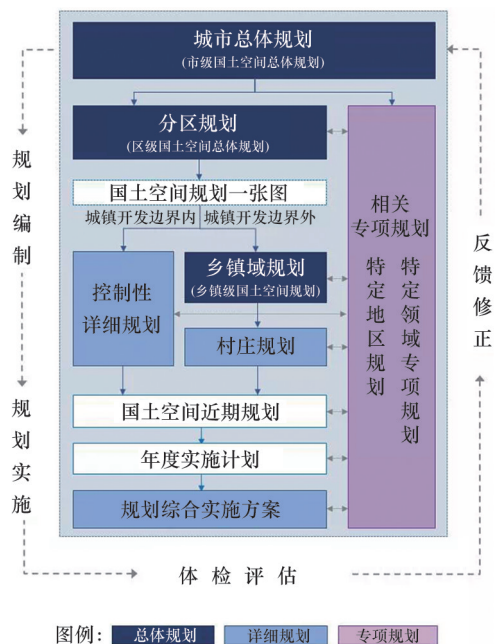


图5 北京市国土空间规划体系示意

全国国土空间规划的落实、对城市发展战略目标和刚性管控要求作出的安排,是其他各级各类国土空间规划编制的依据,也是城市安全体系的统领性内容,对城市安全体系构建的整体目标、主要思路及战略举措提出引导性要求。

总体规划层面的城市安全工作应进一步框定城市规模,优化资源要素配置,完善城市空间布局,加强城市韧性,细化人口、用地、建筑规模控制,特别是强化两线三区全域全要素管控,将建设空间集



图6 上海市国土空间规划体系示意

中布局,进一步增强城市环境本底,强化各类城市运行设施的对应支持,提升城市韧性。

将城市安全相关内容进行统筹综合,围绕加强城市防灾减灾能力、强化安全风险管控、建设综合应急体系,加强军事设施保护等方面提出安全保障目标、要求及措施,引导城市安全体系构建,形成指导国土空间规划的城市安全战略层面内容。雄安新区在总体规划层构建了综合完善的城市安全运行体系、灾害预防体系、城市公共安全体系、综合应急体系,引导城市安全格局搭建。

作为统领性的规划内容,总体规划层面的重点任务还包括构建完整的城市安全布局。搭建城市一区域一片区的三级防灾分区,通过天然地形分割,形成组织防灾空间布局的基本单元,以合理的分区避免火灾、地震等灾害延绵,并预留防灾避难及防疫隔离空间,联通疏散次干道与救援骨干网络,形成保障城市应急管理、引导居民安全避难的网络化空间基础。

## 2.2 详细规划层面

详细规划是对具体地块用途和开发建设强度等作出的实施性安排,是开展国土空间开发保护活动、实施国土空间用途管制、进行各项建设等的法定依据,因此详细规划层面落实城市安全体系的核心

是强化防灾设施的布局,以防灾分区为基础,统筹布局由应急避难场所、消防队站、警务设施、应急医疗设施等构成的城市安全设施体系,实现安全设施的全覆盖合理布局。北京城市副中心统筹设施体系,在控规层面配置了140处应急避难场所、四横四纵救援干道等设施,构建了复合多元的安全设施体系。

从2020年疫情应对经验来看,体育场馆设置方舱医院、酒店作为集中隔离场所、学校及政府作为医护人员应急宿舍,多种方式的平灾结合功能转换为疫情防控提供了充足的空间支撑。在详细规划层面有必要对各类平灾转换设施范畴、设施布局及规模控制进行分析判断,以平灾结合思路强化设施配置。

在防灾设施配置完善的基础上,针对物流设施、生活性服务业设施的合理配置也应纳入城市安全体系之中,通过建设便民服务网络,实现一刻钟社区服务圈到基本全覆盖,保障灾时城市运行的安全稳定。

## 2.3 专项规划层面

专项规划强化对各级规划的横向支撑与上下衔接,依托专业化、体系化的系统研究实现不同层次的规划支撑,一方面需要进一步完善综合防灾专项规划的编制工作,以综合性的专项统筹实现对国土空间规划体系的全方面支撑;另一方面针对城市面临的主要灾害,需要围绕单灾种展开重点工作,形成更为具体、更具针对性的相关举措。

为落实《北京城市总体规划(2016—2035年)》,北京市已编制完成《北京城市消防规划(2016—2035年)》相关工作,消防规划在研究火灾风险分布新趋势的基础上,顺应客观规律,形成量化的火灾风险评估结果,进一步划定消防安全分区,针对性配置消防安全设施,推动相关设施布局的落实。

针对疫情中暴露出的短板,北京市发布《关于加强首都公共卫生应急管理体系建设的若干意见》<sup>[16]</sup>,上海市发布《关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见》<sup>[17]</sup>,在专项规划层面,按照相关部署,加快开展相关专项规划的研究工作。

### 3 总体规划层面的城市安全体系策略与管控措施探索

国土空间背景下城市安全体系的构建是一项复杂的系统性工程,相关举措既需具备较高的战略性,又需面向城市特定具备一定的针对性,国务院已先后批复了《北京城市总体规划(2016年—2035年)》(以下简称“北京总规”)<sup>[18]</sup>、《上海城市总体规划(2017—2035年)》(以下简称“上海总规”)<sup>[19]</sup>、《河北雄安新区规划纲要》(以下简称“雄安纲要”)<sup>[20]</sup>等总体规划成果,对于总体规划层面城市安全体系的构建形成了阶段性的经验积累,提出了相应的规划策略与管控措施内容。

#### 3.1 在战略层面提前谋划深入思考

1) 注重长远发展,将安全举措提升至战略层面。严格控制城市规模,实施人口规模、建设规模双控,上海总规提出人口规模控制在2500万左右,北京总规提出人口规模控制在2300万左右,合理的城市规模与人口密度能够有效避免灾害伤亡易众。坚持功能疏解优化,北京总规、雄安纲要提出有序疏解北京非首都功能,通过治理“大城市病”,拆除违法建设,有效治理城市易损环节。

2) 完善空间布局,将城市安全策略贯穿规划体系。北京总规构建第一道和第二道绿化隔离地区,雄安纲要提出“一主、五辅、多节点”的城乡空间布局,多方面的空间都是增强超大城市空间韧性的重要举措。同时,将职住平衡理念贯穿于城市规划的方方面面,合理的城乡职住用地比例能够有效降低公众出行频率及距离,减少疫情扩散和交叉传染的可能性。

3) 创新规划理念,提出战略留白等前瞻性规划策略。战略留白用地与城市集中建设地区具备一定的隔离空间,同时能够便捷接入市政基础设施,是火神山、雷神山等应急设施临时选址最为可行的区域,北京市划定132 km<sup>2</sup>的战略留白用地,通过战略性地空间预留,为未来发展留有余地,应对不时之需。

#### 3.2 在战术层面的系统应对体系构架

1) 加强城市防灾减灾能力,提高城市韧性。

城市规划在灾害应对层面的主要优势在于提前谋划、关口前移,要围绕城市安全格局,聚焦灾前阶段防灾备灾,建设统一的灾害风险评估和监测预警体系,针对地震灾害、火灾与爆炸、气象灾害、地质灾害、生物灾害与疫病等城市面临的主要灾害深化灾害风险评估,将灾害易损环节进行全盘摸查。

强化城市防御格局,以防灾分区将全市划分为若干个防御空间单元,通过城市快速路、公园、绿地、河流、广场等边界有效阻止灾害蔓延,配置固定避难场所、消防救援、警务设施、应急医疗等防灾设施,强化防灾空间布局的网络化覆盖,实现安全力量的全方位加强(图7)。



图7 防灾生活圈规划示意

健全区域突发事件协同应对和联合指挥机制、应急资源共享机制,在城市群、都市圈范围内实现应急管理软性条件上的高水平要求,在硬件条件上实现资源互助备份,通过软硬件措施匹配,这方面的战略思考与本次疫情期间段进等<sup>[21]</sup>的思考不谋而合。

2) 强化安全风险管控,提高城市公共安全水平。

深化拓展灾害范畴与外延,将暴力恐怖活动、社会治安防控、事故灾难和食品药品安全等类型风险进行统筹管理,完善立体化、信息化社会治安防控体系,建设公共安全大数据服务平台,强化事故灾害和食品药品安全监管,坚决遏制重、特大事故发生。保障城市运行安全,加强水、电、气、热、交通

等城市运行安全监测,北京总规按照一定的保障系数控制交通、市政及公共服务设施,应对灾时城市实有人口,强化韧性水平。

3) 建设综合应急体系,提高城市应急救援水平。

着力提升城市危机应对能力,强化灾时应急救援能力,高标准推进应急避难场所建设,如上海总规提出人均应急避难场所面积不低于 $2\text{ km}^2$ ,北京总规提出到2035年人均应急避难场所面积达到 $2.1\text{ km}^2$ ,通过系统性的避难场所建设,发挥重要的应急救援作用,建立以干线公路网和城市干道网为主通道的疏散救援通道网络,在市、区、乡镇(街道)建立三级救灾物资、生活必需品、医药物资和能源物资储备库网络。

4) 加强军事设施保护,提升人防设施水平。

着重强化平灾结合、平战结合的相关要求,实现军民融合发展,建立以地铁为骨干、防空地下室为主体、专业配套工程为重点、综合管廊等兼顾设防的地形空间为补充的防护工程体系,实现军民兼用,并提高军地协同应对能力,健全军地应急行动协调机制,不断提升保障能力。

### 3.3 在治理层面的深入落实措施落地

1) 创新城市治理方式,软硬件结合提升危机应对能力。将网络化管理作为精细化管理的基础,加强社区综合管理,并以街道和社区为主体,加强应急志愿者队伍建设,提前布局自下而上的应急救援力量,实践证明,基层力量在本次疫情期间发挥了至关重要的作用,也体现了国家治理体系和治理能力的建设成效。

2) 探索责任规划师等制度建设,加强基层工作技术支撑。北京在全市范围内推动了责任规划师体系的搭建,全市已签约195名责任规划师,覆盖170个街道(乡)和片区,富有经验的规划、建筑多专业人员为基层工作提供多方面技术支持,持续的社区空间改造为应急管理提供多方面硬件支撑,基层力量的不断加强提升城市韧性。

3) 推动智慧服务管理体系建设,实现智慧化城市管理。推广新一代信息技术,建立以城市人口精准管控、城市安全智能保障等内容为重点的城市

智能管理体系<sup>[22]</sup>,深化医疗健康、教育等智慧应用,全方面的智慧化建设为城市管理、危机应对提供基础支撑。

## 4 结论

国土空间规划背景下的城市安全体系构建是一项长期探索的全面性工作,北京、上海等城市进行了部分的探索性工作,本文初步总结了现阶段的各项工 作并进行思考,但从整体工作来看,相关技术标准体系的构建仍需进行深入研究,特别是围绕本次疫情暴露出来的不足与短板,需要以疫情为鉴,认真总结,扬长补短,化危为机,不断完善城市安全体系,切实保障人民群众身体健康和生命安全,维护城市安全稳定。

### 参考文献 (References)

- [1] Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction[EB/OL]. [2020-05-23]. <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2019>
- [2] 薛澜, 钟开斌. 突发公共事件分类、分级与分期: 应急体制的管理基础[J]. 中国行政管理, 2005(2): 102-107.
- [3] 邹亮. 新冠肺炎疫情下对城市规划的思考[N]. 中国建设报, 2020-04-06(02).
- [4] 中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见[N]. 人民日报, 2019-05-24(01).
- [5] 本报评论员. 坚持预防为主 改革完善疾病预防控制体系[N]. 人民日报, 2020-06-05(01).
- [6] GB/T 50280—1998 城市规划基本术语标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [7] 戴慎志. 城市综合防灾规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [8] Ernest S, George C L. Meeting the challenge of facility protection for homeland security[J]. Journal of Homeland Security and Emergency Management, 2011, 3(1): 1-21
- [9] 石晓冬, 李翔. 城市规划与危机应对管理——新型冠状病毒肺炎疫情背景下的城市安全思考[J]. 城市与减灾, 2020(2): 16-19.
- [10] 张帆. 发挥规划特长 营造安全城市——以北京为例探索城市综合防灾减灾规划的编制方法[J]. 城市规划, 2012, 36(11): 45-48.

- [11] 张尔薇, 何闽. 转型期基于城市消防安全综合评估的北京城市消防规划[C]//2018中国城市规划年会论文集. 中国城市规划学会, 2018: 213-227.
- [12] 王志涛, 王晓卓. 新形势下城市综合防灾规划转型的若干思考[J]. 城市与减灾, 2019(6): 14-18.
- [13] Schedler K. Networked policing: Towards a public marketing approach to urban safety[J]. German Policy Studies, 2006(3): 112-136.
- [14] 杨浚, 边雪. 从规划编制到实施监督的贯通与协同——兼论北京国土空间规划体系的构建[J]. 北京规划建设, 2019(4): 10-14.
- [15] 陈琳, 杜凤姣. 生态文明视角下上海市国土空间规划的实践与探索[J]. 上海城市规划, 2019(4): 1-8.
- [16] 中共北京市委北京市人民政府关于加强首都公共卫生应急管理体系建设的若干意见[N]. 北京日报, 2020-05-20(01).
- [17] 上海市人民政府. 中共上海市委、上海市人民政府关于完善重大疫情防控体制机制健全公共卫生应急管理体系的若干意见[EB/OL]. [2020-06-08]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2319/nw12344/u26aw64656.html>
- [18] 北京市委员会. 北京城市总体规划(2016—2035年)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019.
- [19] 上海市人民政府. 上海城市总体规划(2017—2035年)[EB/OL]. [2020-06-08]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw32419/nw42806/index.html>.
- [20] 中共河北雄安新区工作委员会. 河北雄安新区规划纲要[EB/OL]. [2020-06-08]. [http://www.xiongan.gov.cn/2018-04/21/c\\_129855813.htm](http://www.xiongan.gov.cn/2018-04/21/c_129855813.htm).
- [21] 段进, 杨保军, 周岚, 等. 规划提高城市免疫力——应对新型冠状病毒肺炎突发事件笔谈会[J]. 城市规划, 2020, 44(2): 115-136.
- [22] Zhao X F, Wang N N, Han R C, et al. Urban infrastructure safety system based on mobile crowdsensing[J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2018, 27: 427-438.

## Urban safety systems and its application in spatial planning

SHI Xiaodong, LI Xiang\*

Beijing Municipal Institute of City Planning & Design, Beijing 100045, China

**Abstract** Combining with the experience of Beijing, Shanghai, Xiong'an, and other cities and regions, this paper explores the connotation of urban safety system, and combs the internal logic of urban safety system from the perspective of whole life cycle. Starting with three kinds of planning systems: master, detailed and special plan, the paper constructs an urban safety system which is transmitted and implemented from strategic and tactical level to operational level, and clarifies positioning, functions and key points of urban safety content at different levels to form the main ideas for building urban safety system. This paper also focuses on exploration of urban security systems at the master planning level and puts forward planning strategies and control measures of planning ahead at the strategic level, responding systematically at the tactical level and landing measures at the governance level.

**Keywords** urban safety; spatial planning; disaster prevention system ●



(责任编辑 卫夏雯)