北京市地方标准

《城市韧性评价导则》

标准编制说明

《城市韧性评价导则》标准编写组

2024年1月10日

目 录

[一、 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人 2](#_Toc155712731)

[二、 制定标准的必要性和意义 2](#_Toc155712732)

[三、 主要工作过程 7](#_Toc155712733)

[四、 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系 11](#_Toc155712734)

[五、 主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述 15](#_Toc155712735)

[六、 重大意见分歧的处理依据和结果 26](#_Toc155712736)

[七、 与国内外同类标准水平的对比情况 27](#_Toc155712737)

[八、 作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由 30](#_Toc155712738)

[九、 强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案 30](#_Toc155712739)

[十、 实施标准的措施 30](#_Toc155712740)

[十一、 其他应说明的事项 31](#_Toc155712741)

[附件1：本标准与《安全韧性城市评价指南》对比情况 32](#_Toc155712742)

[附件2：北京市城市韧性指标体系试评价报告 45](#_Toc155712743)

《城市韧性评价导则》

北京市地方标准编制说明

1. 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

任务来源：2023年北京市地方标准制修订项目

（项目编号：20231211）

起草单位：北京市应急管理科学技术研究院、清华大学、中国标准化研究院、北京市科学技术研究院。具体分工如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **项目承担单位名称** | **主要分工** |
| 北京市应急管理科学技术研究院 | 标准工作牵头、统筹协调、统稿；主编第一、四、七章，前言，引言，参考文献；共同编制附录A；参与编制第三、六章；编制说明起草和修改。 |
| 清华大学 | 主编第五、六章和附录B；共同编制附录A；编制说明起草和修改。 |
| 中国标准化研究院 | 主编第二、三章；参与编制第七章。 |
| 北京市科学技术研究院 | 参与编制第七章。 |

协作单位：无

主要起草人：略

1. 制定标准的必要性和意义

**1、必要性**

北京作为大国首都和超大型城市，地位特殊、受关注度高，城市系统愈加复杂，面临的各种风险挑战不断增多，遇到灾害极易产生链式反应和叠加效应：（1）北京市地处高地震烈度地区（Ⅷ度），属暖温带半湿润大陆性季风气候，水资源短缺，存在诸多孕育自然灾害的条件；（2）北京市人口稠密、建筑密集、经济要素高度积聚，政治、文化及国际交往活动频繁，且城乡结合部流动人口多，远郊区经济社会发展相对滞后，存在发生事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件的诸多因素。北京市突发事件可划分为4大类（自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件）、23分类、52种突发事件，近些年灾害事故频发，如北京“23·7”及“7·21”特大暴雨灾害和“4·18”长峰医院火灾事故等，保障北京城市运行安全的工作需求十分迫切。

广义的“韧性城市”是指城市在面临自然和社会慢性压力、急性冲击，特别是遭受重大安全事故、极端天气、地震、洪涝、重大疫情、暴恐袭击等突发事件时，能够凭借其动态平衡、冗余缓冲和自我修复等特性，保持抗压、存续、适应和可持续发展能力。具体表现为城市具备较强的**抵抗能力**、**自适应能力**和**快速恢复能力**，具备自组织、稳健性、冗余性、多样性、恢复力、适应性、智慧性、协同性等特征。“韧性城市建设”作为城市建设和发展的新理念、新范式，是响应习近平总书记关于“从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从应对单一灾种向综合减灾转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变”重要论述的有力抓手。

**韧性城市建设在国际受到高度重视。**美国纽约《一个更强大、更具韧性的纽约》城市计划是国际韧性城市规划中典型代表；荷兰鹿特丹的《鹿特丹气候防护计划》强调“与水共生”，通过一系列措施提升城市对水的适应能力、消减灾害风险；英国伦敦《管理风险和增强韧性》规划通过优化管理部门架构、绘制风险地图、扩大绿化面积等方法提高城市韧性；美国洛克菲勒基金会发起的“全球100韧性城市”项目也是构建韧性城市相关的国际行动的典型代表。

**国家和北京市也在逐步探索韧性城市建设。**2020年10月29日，中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议上提出“推进以人为核心的新型城镇化……建设**韧性城市**”；2022年10月16日，习近平总书记在二十大报告中提出“加快转变超大特大城市发展方式……打造宜居、**韧性**、智慧城市”。《“十四五”国家应急体系规划》《北京市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纲要》《北京城市总体规划（2016年-2035年）》等规划文件中均提到了韧性城市建设的重要性，并提出了一些指导性的指标。**北京市在全国率先出台《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》（京办发〔2021〕27号）**（以下简称《指导意见》），经市政府批准，正式成立**北京市推进韧性城市建设协调工作机制**，发布《〈关于加快推进韧性城市建设的指导意见〉任务分工》（京韧建办发〔2022〕2号）（以下简称《任务分工》），划分了78类任务。《指导意见》及《任务分工》确立了两步走建设目标，为北京市韧性城市建设提供了的具体的目标方向和行动指南。

为稳步推进北京市韧性城市建设，深入了解城市韧性整体情况，及时发现和掌握韧性城市建设工作中的不足和薄弱环节，并采取针对性的改进措施，需建立城市韧性建设评估机制，定期对北京市城市韧性整体情况进行评价。国家层面率先发布了《安全韧性城市评价指南》（GB/T 40947），从城市人员安全韧性、设施安全韧性和管理安全韧性三个维度对安全韧性城市建设进行评价，做出了很好的范本。

然而，《安全韧性城市评价指南》在北京市应用过程中存在一些局限性。在**体系结构方面**，由于国家标准适用范围较大面向全国，所以主要强调标准的通用性，无法考虑北京市空间发展规划特点，如中心城区疏解提质等工作，以及习总书记对北京城市建设发展的重要讲话精神中提到的四个中心、京津冀协同等；在**评价指标维度方面**，城市韧性指标需要与韧性城市建设工作相呼应，北京市在韧性城市建设方面发布了《指导意见》，已经形成了一套较为完整的框架，主要从空间、工程、管理、社会韧性四个维度开展韧性城市建设工作，国家标准在指标体系维度上，无法与北京市韧性城市建设工作完全对应；在**指标表述方面**，国家标准更强调指标的通用性，而在北京市的城市韧性评价实际应用工作中，指标表述需要更加细化，使其更加符合北京市的特点；在**计算评分方面**，国家标准中的一些指标评分分档要求较低，无法满足首都安全稳定的更高要求，需要进一步提高标准的评分分档。

为此，需要针对北京城市建设与运行安全风险特点，提出契合北京市韧性城市建设目标的评价标准，从而可以更加系统、科学、客观地对北京城市韧性建设进行评价。应以北京市韧性城市建设为核心，防范化解首都重大安全风险为目标，结合北京市实际发展需要与特征，构建全面、科学、适用的北京城市韧性评价标准。

**2、意义**

**《城市韧性评价导则》的制定，是贯彻落实习近平总书记对北京系列指示批示精神，以及党的二十大报告、北京市总体规划等重要文件中建设韧性城市的工作要求**，是以实现城市的安全韧性为目的，对凸显城市韧性特征的各个方面进行分析和梳理，判断城市对于灾害的承受、适应和恢复能力。编制《城市韧性评价导则》，对城市韧性进行评价，一方面可以深入了解城市的安全状况，为推进创建安全韧性城市工作的持续改进提供有效管理工具和评价依据。另一方面通过评价指标的对比分析，找出城市运行过程中潜在的各种不利因素，及时发现和掌握创建安全韧性城市工作的不足和薄弱环节，识别城市系统中存在的薄弱区域和可能导致事故发生的条件，进而采取针对性改进措施，逐步提升城市安全水平。《城市韧性评价导则》全面契合北京市韧性城市建设发展思路，可以科学评价城市韧性建设情况，为北京城市韧性提升工作提供标准和工具支撑。

此外，**《城市韧性评价导则》的制定也响应了国家和首都标准化工作的相关任务**。国家标准委等六部门联合印发的《城市标准化行动方案》明确提出“加快制定韧性城市等关键领域安全和应急管理标准，为提升城市运行安全保障水平提供标准支撑”。首都标准化委员会制定印发《标准化助力＜2023年市政府工作报告＞重点工作任务行动方案》（以下简称《行动方案》），作为年度重点任务之一，明确开展韧性城市标准体系建设任务要求，统筹协调全市各相关部门开展韧性城市标准化建设，助力首都防灾减灾能力提升。《城市韧性评价导则》的制定，落实了《城市标准化行动方案》《行动方案》和《首都标准化发展纲要2035》（京发〔2022〕21号）中“标准化助力韧性城市建设”的要求，通过北京市城市韧性评价标准化工作，形成了符合北京市发展规划的城市韧性评价地方标准文件。本标准的提出巩固了北京韧性城市建设工作的成果，有助于提高评价主体的执行能力，缩短城市韧性评价工作周期，保障评价过程的科学性、标准性，减少工作过程中的沟通成本和信息传递失真等问题。本标准填补了北京市城市韧性评价标准的空白，对推进北京市城市韧性提升工作具有重要意义。

1. 主要工作过程

截至目前，标准编制工作分为三个阶段：

**1、标准预研阶段**

标准预研组从2022年初开始相关预研究工作，结合北京市应急管理局技术支撑项目《韧性城市评价指标和标准化体系构建及应用》，围绕城市韧性评价指标，先后多次组织多种形式的研讨会。

2022年3月，标准预研组在北京市应急管理科学技术研究院召开技术支撑项目研讨会。主要讨论了城市韧性评价标准的必要性及可行性，确定了北京市韧性城市指标体系指标框架、构建方法和电力、水务等重点领域指标构建技术方案，以及城市韧性评价标准构建的技术方案。

2022年4月，标准预研组在北京市应急管理科学技术研究院召开了进展交流会。会上主要介绍了城市韧性标准相关规划、文件等资料收集与国内外相关标准调研情况，以及北京市面临的主要风险调研情况。初步拟定了北京市韧性城市评价指标体系框架草案，主要讨论了城市韧性评价指标体系范围与选取原则，参考《安全韧性城市评价指南（GB/T 40947—2021）》与《指导意见》的框架，提出了两种一级指标选取方案，第一种方案一级指标为包括城市人员安全韧性、城市设施安全韧性和城市管理安全韧性；第二种方案一级指标为城市空间韧性、城市社会韧性、城市工程安全韧性和城市管理韧性。参考国内外安全韧性城市相关材料，初步构建了183项二级指标。

2022年6月，标准预研组通过线上会议的方式，研讨确定城市韧性评价标准框架，明确了城市评价目的和原则、评价内容和指标、评价方法和指标计算方法的基本内容。参考指导意见任务分工，理清了每项指导意见所对应的责任单位和相应的三级指标。汇总了北京市相关委办局应负责的各级指标，为后续开展标准调研工作提供参考。

2022年8月，标准预研组通过线上会议的方式，召开北京市韧性城市评价指标体系专家咨询会。会议邀请了北京市科学技术研究院、中国标准化研究院、中国安全生产科学研究院、中国建筑科学研究院有限公司、北京工业大学、北京师范大学各个行业领域的相关专家，对指标体系开展了研讨与修订，根据专家意见对指标体系开展了进一步的细化工作，最终确定了106项三级指标。

2022年9月，标准预研组拟定了三级指标等权重、一级指标等权重、各档指标数量比例三种评价计算方案，初步完成了北京市韧性城市评价标准草稿。编制组到北京市德胜街道开展了实地调研，咨询街道相关人员意见建议，结合基层工作对评价指标内容做出调整和优化。

2022年10月，标准预研组通过向各区及相关行业管理部门征求城市韧性评价指标意见，并根据反馈意见，进一步优化完善了城市韧性评价标准体系。

2022年11月，标准预研组依托市应急管理局，组织召开了韧性城市指标体系座谈会，对照意见逐条进行研讨，修订完善城市韧性评价标准，最终形成标准草案包含87项三级指标，同时与北京市金顶街街道建立深度合作，开展实地调研。

**2、标准申请及立项阶段**

2022年12月，标准预研组汇总前期研究成果，形成《城市安全韧性评价标准》草案，并基于此向北京市市场监督管理局提交了《北京市地方标准制修订项目申报书》，开展《城市安全韧性评价标准》立项申请工作。

2023年1月16日，北京市市场监督管理局发布《北京市市场监督管理局关于印发2023年北京市地方标准制定项日计划的通知》，文件中明确了本标准的立项，标准名称变更为《城市韧性评价导则》。

**3、标准编制阶段**

2023年3月，正式成立标准编写组，开展了标准草案的修订工作，标准评价范围由“城市级评价”修改为“城市级评价+城区级评价”，并对标准架构进行了完善，同时修改了部分表征或描述不准确的评价指标。

2023年4月，标准编写组对指标类型开展了进一步的梳理，增加了4项三级标准指标，由86项增至90项，同时修改了部分表征或描述不准确的评价指标。标准编写组通过公开信息收集了部分指标数据，对北京市开展了试评价工作。

2023年5月，标准编写组进一步从政府部门公开数据，城市统计年鉴、城市相关规划等正式文件，以及具有较强公信力的第三方科研机构收集指标数据。通过已确定可靠公开数据的定量三级指标，选取**北京、上海、广州、深圳**四座城市，收集各城市指标相关数据，并进行了指标体系的计算验证工作。

2023年6月15日，标准编写组在《北京市韧性城市建设空间专项规划》编制交流会上与相关委办局进行交流，并根据交流意见进一步完善标准草案和指标内容表述。

2023年7月5日，标准编写组内部召开了交流总结会议，针对90个三级指标开展了优化了工作，最后优化至87个，删减了“社区、村安全网格化”“防洪排涝设施建设”“建成区可渗透地面面积比例”添加了“万人应急行政执法人员数”，并对部分指标内容表述进行了修改，对部分二级指标及其对应的三级指标进行了重新梳理。

2023年7月20日，标准编写组与北京市水科学研究院就城市韧性评价指标体系中涉及水务相关的指标进行了交流研讨，并将指标“人均水资源配置量”优化为“本地储备水源保障系数”，并对部分指标内容表述进行了修改。

2023年7至9月，标准编写组到北京市各个委办局开展了城市韧性评价指标体系的研讨调研工作，根据各个委办局反馈情况进行了指标体系的调整修改，三级指标优化至86项。

2023年8至9月，标准编写组收集了**“十一五”末、“十二五”末和“十三五”末**北京城市韧性指标的相关数据，开展了城市韧性综合试评价，并依据相关规划文件对**“十四五”末**的北京市城市韧性进行预测。

2023年9月19日，标准编写组在北京市应急管理科学技术研究院组织有关专家召开了专家评审会。标准草案中评价指标的试评价工作通过了专家评审会验收。

2023年10月13日，北京市应急管理标准化技术委员会组织召开了《城市韧性评价导则》地方标准专家预审会，来自中国安全生产科学研究院、中国建筑科学研究院有限公司、中关村现代信息消费应用产业技术联盟、应急管理部国家自然灾害防治研究院、北京市社会科学院、北京市城市规划设计研究院、中国劳动关系学院等单位的专家听取了《城市韧性评价导则》（预审稿）的编制情况汇报，对标准预审稿进行了审查，并提出了修改意见。

2023年11月29日，标准编写组将《城市韧性评价导则》（征求意见稿）初稿通过北京市应急管理局，提交至北京市市场监督管理局有关部门进行审核，并于12月25日收到修改意见。标准编写组根据修改意见进行针对性修改，并于12月28日再次提交。

1. 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

**1、编制原则**

（1）支撑性

本标准主要支撑首都城市韧性提升工作，针对存在的问题和薄弱环节进行识别，进而采取改进措施解决实际问题，提升城市韧性。避免对市或市辖区进行韧性打分评比，以免增加基层工作量。

（2）科学性

本标准应符合相关法律、法规和标准的要求，评价指标应注重定性与定量评价的结合，定量评价指标数据应有稳定便利的获取渠道，数据来源应准确可靠。

（3）目标性

应把解决现存问题作为本标准编制工作的目标。从问题入手，在韧性评价指标体系设计中全面梳理城市韧性存在的问题和薄弱环节，建立问题清单，解析问题根源，并给出切实可行的措施进行整改。

（4）严格性

地方标准在表述、阈值等方面通常严于国家标准，在标准评价内容和打分档级细则确定过程中，结合北京超大城市特色和国家首都的特殊性，部分指标内容和打分档级细则应严于国家标准。

**2、编制依据，与现行法律、法规、标准的关系**

本标准是以北京市韧性城市建设工作的经验积累为基础，在广泛调研分析和归纳、整理、规范、完善等工作基础上制定的。与现行的法律法规相一致，与已经颁布实施的韧性城市相关标准和文件协调配套，各有侧重，主要制定依据如下：

在**法律法规**方面，主要依据了如下文件：

（1）《中华人民共和国突发事件应对法》

第五条 突发事件应对工作实行预防为主、预防与应急相结合的原则。国家建立重大突发事件风险评估体系，对可能发生的突发事件进行综合性评估，减少重大突发事件的发生，最大限度地减轻重大突发事件的影响。

第十七条 地方各级人民政府和县级以上地方各级人民政府有关部门根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门的应急预案以及本地区的实际情况，制定相应的突发事件应急预案。

第十九条 城乡规划应当符合预防、处置突发事件的需要，统筹安排应对突发事件所必需的设备和基础设施建设，合理确定应急避难场所。

第三十七条 县级以上地方各级人民政府应当建立或者确定本地区统一的突发事件信息系统，汇集、储存、分析、传输有关突发事件的信息，并与上级人民政府及其有关部门、下级人民政府及其有关部门、专业机构和监测网点的突发事件信息系统实现互联互通，加强跨部门、跨地区的信息交流与情报合作。

（2）《中华人民共和国安全生产法》

第七十九条 国家加强生产安全事故应急能力建设，在重点行业、领域建立应急救援基地和应急救援队伍，并由国家安全生产应急救援机构统一协调指挥；鼓励生产经营单位和其他社会力量建立应急救援队伍，配备相应的应急救援装备和物资，提高应急救援的专业化水平。

（3）《北京市气象灾害防御条例》

第十五条 市和区人民政府应当组织气象主管机构及发展改革、应急管理、规划自然资源、交通、水务等部门，根据上一级人民政府的气象灾害防御规划、城市总体规划、土地利用总体规划和防灾减灾救灾规划，结合本地区气象灾害普查和风险评估情况，编制本行政区域的气象灾害防御规划，确定中长期防御措施。

第二十四条 市和区人民政府应当将气象灾害应对纳入突发事件应急指挥体系，完善跨区域、跨部门、跨行业的气象灾害监测信息网络；在气象灾害易发区、人口密集区、农产品生产区等区域，增加自动观测等设备设施，建设气象灾害实时和实景监测系统。

第三十五条 市和区人民政府应当结合本地区气象灾害种类和特点，有重点地对气象灾害隐患进行排查，并组织有关部门、单位和个人采取规划、工程和技术等措施进行隐患治理，避免和减轻气象灾害的影响。

发生重特大气象灾害的，市和区人民政府应当组织开展专项调查，根据调查结果治理气象灾害隐患，完善气象灾害防御规划和应急预案。

（4）《北京市消防条例》

第十五条 市公安机关消防机构、市规划行政部门应当会同市发展改革、市住房和城乡建设等行政部门组织编制消防专项规划。消防专项规划应当包括消防安全布局、消防站、消防供水、消防通信、消防车通道、消防装备、消防安全监控系统等内容。消防专项规划经市人民政府批准后由有关行政部门按照各自职责实施，不得擅自变更。

城乡消防安全布局不适应消防安全要求的，应当及时调整、完善；公共消防设施、消防装备不足或者不适应实际需要的，应当增建、改建、配置或者进行技术改造。城市建设、旧城改造应当同步规划、设计、建设公共消防设施。

第四十四条 公安机关及其消防机构应当加强消防法律、法规、规章及消防安全技术、知识的宣传教育；协调有关部门指导、监督社会消防安全教育培训工作；加强互联网公共消防服务平台建设，开展网络消防宣传教育和在线消防咨询。

（5）标准化相关法律法规主要依据了《中华人民共和国标准化法》《北京市标准化办法》《北京市地方标准管理办法》。

在**标准规范**方面，本标准规范性引用了如下标准：

[1] GB/T 40947—2021 安全韧性城市评价指南

[2] GB 50016 建筑设计防火规范

[3] GB/T 51345 海绵城市建设评价标准

[4] DB11/T 064—2017 北京市行政区划代码

在**规制文件**方面，主要依据了《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》（京办发〔2021〕27号）的工作目标及任务。其中，工作目标为“**到2025年，韧性城市评价指标体系和标准体系基本形成**”；工作任务为“**建立韧性城市评估咨询机制。构建韧性城市评价指标体系，定期开展韧性评价或韧性压力测试。建立评估机制和评定制度，每三年评估一次韧性城市建设情况**”。此外，标准编制过程中还参考了文件，详见标准参考文献部分。

1. 主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

**1、评价范围、类型和主体**

从广义来看，韧性城市包括应对城市慢性压力和急性冲击；从狭义来看，韧性城市更注重应对急性冲击，主要涉及自然、社会领域，当前北京市韧性城市建设主要基于狭义的韧性城市范围，以突发事件为牵引，立足自然灾害、安全生产、公共卫生和社会安全等公共安全领域。考虑到社会安全领域具有一定的敏感性，为与《指导意见》保持一致，本标准中城市韧性评价范围限于自然灾害、事故灾难、公共卫生等灾害环境。

考虑到韧性城市建设和城市韧性提升大部分工作由区级人民政府具体执行，为及时发现和掌握各市辖区在韧性城市建设和城市韧性提升工作中的不足和薄弱环节，增加标准的可用性，故本标准将城市韧性评价细化为市级评价和区级评价。市级评价是指以北京市行政区划为评价对象进行韧性评价；区级评价是指以北京市16个市辖区的行政区划为评价对象进行韧性评价。

由于城市韧性评价涉及多个行业领域，评价工作需要协调各个行业部门，地方政府在这方面具有较强的号召力，故本标准评价主体为北京市人民政府及下辖市辖区人民政府，其他机构可参照使用。

2、**评价指标体系**

城市韧性评价指标体系分为三个层级。一级指标4项，二级指标21项，三级指标87项，详见表5.1。各级指标设立主要从指标的科学性、全面性，以及与北京市韧性城市建设具体实施路径的契合性来考虑，具体说明如下：

表5.1 城市韧性评价指标体系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 指标档级划分依据 |
|  | 空间韧性 | 空间布局 | 平原地区开发强度 | 参照《北京城市总体规划（2016-2035年）》给出数据，按照 |
|  | 安全薄弱区域面积比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 中心城区常住人口规模 | 《北京城市总体规划（2016-2035年）》 |
|  | 人均道路面积 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 防灾空间格局 | 建成区人均公园绿地面积 | 《北京城市总体规划（2016-2035年）》 |
|  | 生态控制区面积占市域面积的比例 | 《北京城市总体规划（2016-2035年）》 |
|  | 疏散救援避难空间 | 人均应急避难场所面积 | 《北京市“十四五”时期应急管理事业发展规划》 |
|  | 工程韧性 | 建筑防灾性能 | 基本符合抗震设防要求的建筑物比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 符合防火等级要求的建筑物比例 | 《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》 |
|  | 生命线工程保障能力 | 本地储备水源保障系数 | 《北京市水资源保障规划（2020年-2035年）》 |
|  | 人均天然气应急储备量 | 《北京市“十四五”时期能源发展规划》 |
|  | 电力系统事故备用容量比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 户年均停电时间 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 户年均停水时间 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 老旧管网改造率 | 《北京市城市安全发展评价指标体系》 |
|  | 灾害防御工程建设 | 工程防洪达标率 | 《北京市病险水利设施除险加固及水旱灾害防御能力提升实施方案》 |
|  | 蓄滞洪（涝）区蓄洪能力 | 专家建议指标 |
|  | 森林防火设施能力建设 | 《关于全面加强首都新形势下森林防灭火工作的实施方案》《北京市森林防火五年行动计划（2023-2027年）》 |
|  | 海绵城市建设 | 建成区海绵城市达标面积比例 | 《北京市“十四五”时期重大基础设施发展规划》 |
|  | 管理韧性 | 韧性制度体制 | 党委和政府的韧性建设领导机制 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 各级各部门安全监管机制 | 《北京市“十四五”时期安全生产规划》 |
|  | 城市总体规划及韧性城市专项规划 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 城市安全发展等规划 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 应急预案体系 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 应急演练开展 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 韧性城市建设要求相关法规和政府规章比例 | 联合国国际减灾战略《韧性城市指标》 |
|  | 城市韧性提升财政支出占比 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 韧性感知体系 | 气象灾害监测 | 《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号） |
|  | 水旱灾害监测 | 《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号） |
|  | 地震灾害监测 | 《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号） |
|  | 地质灾害监测 | 《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号） |
|  | 森林火灾远程监测 | 《关于全面加强首都新形势下森林防灭火工作的实施方案》 |
|  | 公共交通安全风险监测 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 公共区域监控覆盖率 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 尾矿库、渣土受纳场运行安全风险监测 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 危险化学品运行安全风险监测 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 建设施工作业安全风险监测 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 生命线设施安全风险监测 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 市政管网管线智能化监测管理率 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 大气、水污染监测 | 《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》 |
|  | 传染病症状监测开展率 | 《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》 |
|  | 风险防控和隐患排查治理体系 | 安全风险管理体系建设与风险防控 | 《北京市公共安全风险管理办法》 |
|  | 自然灾害综合风险与减灾能力调查评估 | 北京市政府办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知 |
|  | 城市安全隐患排查整治 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 重大危险源密度 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 每百万人口因灾死亡率 | 《北京市“十四五”时期应急管理事业发展规划》 |
|  | 因灾直接经济损失占地区生产总值比例 | 《北京市“十四五”时期应急管理事业发展规划》 |
|  | 单位地区生产总值生产安全事故死亡率 | 《北京市“十四五”时期安全生产规划》 |
|  | 较大及以上生产安全事故占比 | 专家建议指标、GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 甲乙类法定报告传染病发病率 | 《“十四五”时期健康北京建设规划》 |
|  | 风险预警能力 | 预警信息时效性 | 联合国减少灾害风险办公室《城市御灾力记分卡》 |
|  | 预警信息覆盖率 | 联合国减少灾害风险办公室《城市御灾力记分卡》 |
|  | 应急管理综合应用平台 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 应急救援能力 | 处置、救援人员从接警到达现场的平均时间 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 应急救援队伍规模 | 《北京市“十四五”时期应急救援力量发展规划》 |
|  | 万人消防员数 | 《北京市“十四五”时期消防事业发展规划》 |
|  | 建成区消防站建设覆盖率 | 《北京市“十四五”时期消防事业发展规划》 |
|  | 市政消火栓完好率 | 2022年城市体检指标体系 |
|  | 应急救援综合实训基地数量 | 《北京市“十四五”时期应急救援力量发展规划》 |
|  | 应急物资保障能力 | 应急物资储备规模 | 《北京市“十四五”时期应急物资储备规划》 |
|  | 应急物资储备品类 | 《北京市“十四五”时期应急物资储备规划》 |
|  | 万人快递物流从业人员数 | 专家建议指标 |
|  | 万人救灾储备机构库房建筑面积 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 医疗救治能力 | 万人医疗卫生机构床位数 | 《北京城市总体规划（2016-2035年）》 |
|  | 万人卫生技术人员数 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 卫生健康财政支出占比 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 交通和通信保障能力 | 城际物资运送通道 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》和GB 50413《城市抗震防灾规划标准》 |
|  | 通信基站密度 | 专家建议指标 |
|  | 京津冀协同能力 | 应急协同联动机制 | 《北京市“十四五”时期应急管理事业发展规划》 |
|  | 突发事件管理系统联通情况 | 《北京市“十四五”时期防汛减灾发展规划》 |
|  | 社会韧性 | 人口基本属性 | 人口年龄结构指数 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 残疾人口比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 建成区常住人口密度 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 暂住人口比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 接受高等教育就业人口比例 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 城市韧性素养 | 市民安全意识和满意度 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 安全文化教育体验基地或场馆情况 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 社会救助和风险分担机制 | 基本医疗保险覆盖率 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 安全生产责任险覆盖率 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 商业保险密度 | 《“十四五”国家综合防灾减灾规划》 |
|  | 应急安全科技和产业支撑 | 应急安全科技研发及成果、技术和产品的推广使用 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 应急安全重点企业数量 | 《北京市重点安全与应急企业及产品目录（2021年版》 |
|  | 社会动员和秩序保障能力 | 万人应急行政执法人员数 | 专家建议指标 |
|  | 万人人民警察数 | GB/T 40947—2021《安全韧性城市评价指南》 |
|  | 注册应急志愿者比例 | 《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》 |
|  | 社会心理援助网络覆盖率 | 《北京市“十四五”时期民政事业发展规划》 |
|  | 应急救灾社会组织建设情况 | 专家建议指标 |

**① 一级指标**

一级指标主要对应《指导意见》中“统筹拓展城市空间韧性，有效强化城市工程韧性，全面提升城市管理韧性，积极培育城市社会韧性”四个维度，同时也涵盖了城市描述性框架（见图5.1）中“结构、相互作用、社会”三项基本要素（GB/T 41151-2021《城市和社区可持续发展 城市描述性框架》）。空间韧性是从安全角度考虑了环境、基础设施、人居建设空间之间的关系；工程韧性包括了城市物理空间中基础设施和建筑等子系统的韧性；管理韧性从突发事件应对全要素，涵盖了管理制度、（灾前）风险防控、隐患排查、（临灾）监测感知、（灾中、灾后）应急救援、物资保障、医疗救治以及区域协同等；社会韧性则包括了社会组织、科技产业、风险分担、自救互救及恢复能力等方面。



图5.1 城市描述性框架

**② 二级指标**

二级指标参考了《指导意见》的具体任务，并在北京韧性城市建设重点工作基础上补充了“京津冀协同能力”和“人口基本属性”，体现了指标体系的北京市特色与全面性。

空间韧性包括3项二级指标：空间布局、防灾空间格局、疏散救援避难空间。空间布局主要考虑了城市空间布局安全；防灾空间格局主要考虑了城市防灾分区、弹性空间与留白空间等；疏散救援避难空间主要考虑了应急避难场所建设，这也是北京市目前推进的重点工作。

工程韧性从建筑、基础设施、防灾工程、海绵城市等角度设置了4项二级指标，考虑了人居建设空间、生命线基础设施、洪涝火灾防御工程，并将海绵城市建设与北京市韧性城市建设相结合。

管理韧性从突发事件应对全要素以及时间维度，设置了9项二级指标。涵盖了《突发事件应对法》中明确的管理制度（综合）、预防与应急准备（灾前）、监测与预警（灾前、临灾）、应急处置与救援（灾时）、事后恢复与重建（灾后）等不同时段的防灾、备灾、应急、救灾等方面。

社会韧性设置了5项二级指标，包括了人口属性、社会组织、科技产业、风险分担、自救互救及恢复能力等方面。

**③ 三级指标**

三级指标设置需覆盖韧性城市建设所面向的全部灾害环境。北京市主要的灾害环境可参考《北京市突发事件总体应急预案（2021年修订）》，涵盖了4大类、52类突发事件（见图5.2）。由于《指导意见》聚焦于“防范应对自然灾害、安全生产、公共卫生等领域的重大灾害”，未涉及社会安全，故排除社会安全涉及的灾害环境；此外，《指导意见》中也未涵盖生物灾害、核事件与辐射事故、群体性不明原因疾病、食品安全和职业危害、动物疫情、其他公共卫生事件，以及铁路行车事故、民用航空器飞行事故、网络与信息安全事件和人防工程事故，故在设计指标过程中也未考虑上述灾害环境。最终确定的三级指标覆盖了北京市主要发生的3大类、25类突发事件，也基本涵盖了《指导意见》中的各项任务，各个指标的评价内容与分档细则参考了北京市相关的规划文件及国家标准，具体每项三级指标的参考文件见表5.1。





图5.2 《北京市突发事件总体应急预案（2021年修订）》各类突发事件

在三级指标的名称、内容以及相关表述方面，主要基于北京市特点，结合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》和北京市“十四五”相关规划文件，以及《安全韧性城市评价指南（GB/T 40947-2021）》《UNISDR Disaster Resilience Scorecard for Cities》《Baseline Resilience Indicators for Communities》《Rockefeller Foundation City Resilience Index》等国内外先进韧性评价指标体系相关经验，共计87项。确定了标准的内容和指标体系后，为评估韧性城市评价指标的合理性、科学性，标准编制组针对87项指标的评价方式和分档依据逐一进行了分析和论证。评价方式主要包括公式计算，相关部门提供数据，实地调查、听取汇报、查阅资料等。指标分档应与社会经济发展水平相适应，不能过高提升标准档级，应寻求成本与风险的平衡点，具体方式包括：① 搜集典型城市数据，按照各档城市比例划分；② 基于规范性文件的分级进行分档；③ 根据完成程度进行定性分档。

**（3）三级指标打分与评价得分计算**

标准对每项指标分成了A-D四档，针对每档进行了赋分和详细描述，提出评价总分计算公式。

最终拟定计算方法为：结合指标体系对三级指标逐项按百分制进行打分。打分分值确定区间为：A档取值90分～100分，B档取值76分～89分，C档取值60分～75分，D档取值60分以下。

计算综合得分可将各项三级指标赋予相等的权重系数，也可以选用层次分析法、熵权法、重要性排序法、复杂度分析法等方法确定权重系数。在指标体系试评价过程中，采用了等权重和变权重等方法，但是由于涉及三级指标过多，变权重方法难以完成一致性检验，所以推荐采用三级指标等权重的方法，在资料充分的条件下，可选用变权重方法计算综合得分。

等权重评价综合得分计算将各项三级指标得分按照等权重计算加权平均值，得到综合得分，计算见公式（5.1）：

 $P=\frac{\sum\_{i=1}^{N}P\_{i}}{N}$ (5.1)

式中：

*P* ——城市韧性评价综合得分；

*Pi* ——第 *i* 项三级指标评价得分；

*N* ——三级指标数量。

变权重评价综合得分计算将二级指标和三级指标得分按照变权重计算加权平均值，得到综合得分，计算见公式（5.2）：

 $P=\sum\_{i=1}^{N}ω\_{i}\sum\_{j=1}^{N\_{i}}ω\_{ij}\sum\_{k=1}^{N\_{ij}}ω\_{ijk}P\_{ijk}$ (5.2)

式中：

*P* ——城市韧性评价综合得分；

*N* ——一级指标数量；

*ωi* ——第 *i* 项一级指标权重；

*Ni* ——第 *i* 项一级指标下二级指标数量；

*ωij* ——第 *i* 项一级指标中的第 *j* 项二级指标权重；

*Nij* ——第 *i* 项一级指标中的第 *j* 项二级指标下三级指标数量；

*ωijk* ——第 *i* 项一级指标中的第 *j* 项二级指标中的第 *i* 项三级指标权重；

*Pijk* ——第 *i* 项一级指标中的第 *j* 项二级指标中的第 *i* 项三级指标评价得分。

（4）**试评价与指标优化**。针对北京市开展了城市韧性试评价工作，通过城市统计年鉴、政府部门公开数据、城市相关规划、各委办局征求意见、走访调研等方式，收集了**“十一五”末、“十二五”末和“十三五”末**北京城市韧性指标的相关数据，开展了城市韧性综合试，并依据相关规划文件对**“十四五”末**的北京市城市韧性进行预测，结果反应了北京市城市韧性近年的提升情况与未来的发展态势。根据评价结果对“人均应急避难场所面积”等三级指标打分档级细则进行了调整。**试评价情况见附件-北京市城市韧性指标体系试评价报告**，同时邀请了行业专家对试评价工作进行了论证。

1. 重大意见分歧的处理依据和结果

有专家建议在标准题目的“城市韧性”前加入“安全”二字进行限定。标准编制组认为：**一是**当前北京市韧性城市建设的两项重要文件——《指导意见》及《北京市城市总体规划（2016-2035）》中均未用“安全”来限定“韧性”，标准表述应与北京市推进韧性城市建设和城市韧性提升相一致；**二是**评价指标体系设置过程是将推进韧性城市建设与减量约束下的城市总规相结合，城市韧性评价指标体系中“空间韧性”“社会韧性”中部分指标的表述，例如“中心城区常住人口规模”“建成区人均公园绿地面积”“接受高等教育就业人口比例”“商业保险密度”“社会心理援助网络覆盖率”不能全然归于安全。因此，仍然采用“城市韧性”的表述。

1. 与国内外同类标准水平的对比情况

**1、本标准未采用国际标准和国外先进标准。**

目前没有与本标准相关性较大的国际标准和国外先进标准，联合国减少灾害风险办公室发布的《城市御灾力记分卡》中的指标体系与本标准指标体系具有一定的相关性。

**2、本标准与联合国减少灾害风险办公室《城市御灾力记分卡》的对比情况。**主要的区分度在于：

（1）在评价维度（一级指标）方面，记分卡基于“使城市具有韧性的十项要素”设计（见图7.1），要素1-3涵盖了治理和财务能力，要素4-8涵盖了规划和应灾准备的许多方面，要素9-10涵盖了灾难响应和灾后恢复。



图7.1 《城市御灾力记分卡》中城市韧性评价维度（一级指标）

地标《城市韧性评价导则》则是从空间韧性、工程韧性、管理韧性和社会韧性四个维度开展评价，空间韧性涵盖了打分卡要素4和5中的内容，工程韧性涵盖了要素4和8，管理韧性包括了要素1-4、6、9、10中的内容，社会韧性则涵盖了要素7中的内容，在二级指标中进行了进一步的细化。

（2）评价指标方面，地标结合了北京市实际情况，主要参考了打分卡中涉及城市韧性的35项指标，并对相应指标进行了修改。但是整体的指标体系差异较大，打分卡中大部分指标的评价内容及表述方式较难理解和应用，地标的评价指标多来自北京市相关规划文件与国家标准，比较符合北京市实际情况，落地应用方便。

（3）计算方法方面，记分卡提供了两个级别的评分。级别1：初步阶段，回应仙台框架的关键目标和指标以及一些关键的次级问题。此方法可应用于1至2天的城市利益相关方研讨会上。总共有47个问题/指标，每个0-3分；级别2：详细评估，此方法可能需要1至4个月，可以作为详细的城市御灾力行动方案的基础。详细评估包含了117项指标标准，每个标准评分0-5分。

地标则采用了三级指标等权重方法，以及将二级指标和三级指标得分按照变权重计算加权平均值的变权重计算方法，权重系数可采用重要性排序法、层次分析法、复杂度分析法等方法确定，必要时可综合运用多种方法进行对比后确定。在无法确定权重系数时，可将各项三级指标赋予相等的权重系数。

（4）评价程序方面，打分卡并未给出详细明确的评价程序，评价过程主观性较强。地标详细介绍了城市韧性评价程序，包括评价方式、组建评价小组、实施评价工作、形成评价报告等一系列的环节，评价工作过程更加科学、客观、标准。

**3、本标准与国际标准ISO 37123《Sustainable cities and communities—Indicators for resilient cities》**（中文名称《可持续城市和社区——韧性城市指标》）**的对比情况。**主要的区分度在于：

（1）韧性定义方面，国际标准立足于广义上的城市韧性，从历史、教育、能源、环境和气候变化、财政、管理、健康、住宅、人口与社会情况、娱乐、安全、固体废弃物、通讯、交通、城市/地方农业和食品安全、城市规划、污水、水资源等维度开展评价；而地方标准《城市韧性评价导则》中的城市韧性是与《指导意见》相匹配，更注重应对急性冲击，主要涉及自然、社会领域，《指导意见》采用狭义的韧性城市范围，以突发事件为牵引，立足自然灾害、安全生产和公共卫生领域。并从空间韧性、工程韧性、管理韧性和社会韧性四个维度展开评价，重点针对城市面对急性突发事件时承受、适应和恢复的能力开展评价。

（2）评价指标方面，地标结合了北京市实际情况，主要参考了国际标准中涉及城市韧性的34项指标，对相应指标进行了修改。

（3）计算方法方面，国际标准仅就每项指标给出了计算方法，并未给出总体的综合性得分计算方法。地标采用了三级指标等权重方法，以及将二级指标和三级指标得分按照变权重计算加权平均值的变权重计算方法。

（4）评价程序方面，国际标准并未给出详细明确的评价程序，评价过程主观性较强。地标详细介绍了城市韧性评价程序，评价工作过程更加科学、客观、标准。

**4、本标准与国家标准GB/T 40947《安全韧性城市评价指南》的对比情况。**从总体上来讲，本标准与《安全韧性城市评价指南》（GB/T 40947—2021）相协调，在相关章节和评价指标体系部分考虑了北京市地方特色。对比情况详见附件1。

1. 作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

鉴于本文件提出的城市韧性指标体系和评价程序，在具体实施中可以根据实际情况选择确定，为有利于本文件的灵活应用和实施，建议此标准为推荐性标准。

1. 强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案

无。

1. 实施标准的措施

本标准由北京市应急管理局提出、归口管理和组织实施。实施标准的具体措施为：

（1）召开标准宣贯会，邀请应急、规自、水务、住建、消防、城市管理、园林绿化、卫生健康等多个部门，从行业领域层面对标准实施配套的政策措施进行解读；同时，依托北京市推进韧性城市建设协调工作机制办公室，提醒各行业领域部门和各区及时制定标准实施的配套措施。

（2）就评价指标构成、三级指标打分、综合得分计算、评价小组构成等评价关键环节，对潜在使用单位（16个市辖区人民政府及其他相关机构）进行培训和宣传普及；

（3）标准编制组根据实际工作情况，选取市辖区进行城市韧性进行试点评价，并根据评价结果及评价过程中发现的相关问题进行整理分析，为后续标准修订提供支撑；

（4）结合《指导意见》提出的工作任务和工作目标，依托北京市推进韧性城市建设协调工作机制办公室的工作部署，在推进韧性城市建设过程中对城市韧性进行评价，对实施情况进行总结、分析与评估。

1. 其他应说明的事项

无。

附件1：本标准与《安全韧性城市评价指南》对比情况

本标准与《安全韧性城市评价指南》（GB/T 40947—2021）（以下简称“国标”）的关系可整体概括为：“**本标准与国标相协调**。在评价目的、评价原则、评价方法、指标分类、指标层级、打分区间、计算得分等方面**符合国标条款规定**；在标准立意、核心对象、标准名称等方面，因切入点不同而**各有侧重**；在评价类型、指标权重、评价指标数据来源、评价程序、二级指标等方面，结合北京市实际情况**进行了细化；**在灾害环境范围、评价内容（一级指标）、指标体系构成等方面，充分体现北京韧性城市建设特点**进行了改写**；在三级指标的内容、表述、档级划分等方面，大部分指标进行了**保留**（宏观保留率85.9%），部分进行了**细化、改写（合并、删减、要求提升等），**同时**删除**和**新增**了一些内容，指标地方特色率达到了62.1%。具体对比情况如下：

**1、本标准与国标一致部分**

《城市韧性评价导则》属于地方标准，首先不能违反国家标准相关要求。在标准编制过程中，编写组牢牢把握这一根本原则，在评价目的、评价原则、评价方法、指标分类、指标层级、打分区间、计算得分等**不涉及属地特色**等部分与国标保持一致，见附表1。

附表1 本标准与国标一致部分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对比项 | 地标条款内容 | 国标条款内容 | 落实情况 |
| 评价目的 | 条款未提及，引言中有表述“一方面可以深入了解北京市城市韧性整体情况以及各市辖区城市韧性情况。另一方面通过研究各级各项指标的得分情况，可以及时发现和掌握韧性城市建设工作中的不足和薄弱环节，有助于各市辖区及相关行业部门采取针对性的改进措施。” | 条款4.1“及时发现城市运行中在安全韧性方面存在的问题和薄弱环节，改进安全韧性管理机制，完善安全韧性城市体系，提高城市应对突发事件的能力和水平。” | 地标表述有所调整，但涵义与国标基本一致：1.均提及发现城市韧性方面的不足和薄弱环节；2.均提及有助于采取改进措施；3.地标强调能够了解城市/城区韧性情况，属于对前两点的铺垫。 |
| 评价原则 | 条款4“4.1系统性城市韧性采用基于指标体系的方法进行评价，全面筛选实用、可行的评价指标，充分考虑各指标的相互关系，以尽可能少的指标反映城市韧性评价的各个方面。4.2科学性城市韧性评价符合相关法律、法规和标准的要求，评价指标注重定性与定量评价的结合，指标数据有稳定便利的获取渠道。4.3目标性评价结论有助于发现城市韧性存在的问题和薄弱环节，给出切实可行的韧性提升建议，支撑北京市韧性城市建设工作。” | 条款4.2“a）客观性原则，坚持全面客观、科学公正和注重实效的综合性评价原则；b）完备性原则，评价指标的设置宜体现韧性工作的全局和发展方向，尽量涵盖城市安全韧性运行的各个方面；c）以评促建原则，充分发挥被评价城市的主体作用，重在发现问题，提出整改意见，制定整改计划，并在以后工作中采取切实可行的措施进行整改，加强安全韧性城市建设。” | 地标表述有所调整，但涵义与国标基本一致：1. 地标的**系统性**与国标的**完备性**对应一致；2. 地标的**科学性**与国标的**客观性**对应一致；3. 地标的**目标性**与国标的**以评促建**对应一致。 |
| 评价方法 | 条款4.1“城市韧性采用基于指标体系的方法进行评价”。 | 条款未提及标准通篇内容印证了采用指标体系法。 | 地标与国标保持一致 |
| 指标分类 | 条款6.1.4“三级指标共有87项，分为25项定性指标和62项定量指标。” | 条款5.2.1.2“进行指标打分时，分为定量指标和定性指标。” | 地标与国标保持一致 |
| 指标层级 | 条款6.1.1“城市韧性评价指标体系分为三个层级：一级指标、二级指标和三级指标。” | 条款5.2.1.1“评价指标分为三个层级：一级指标、二级指标和三级指标。” | 地标与国标保持一致 |
| 打分区间 | 条款7.3.5“采用四档百分制进行打分，各档打分分值区间为：A档取值90分～100分，B档取值76分～89分，C档取值60分～75分，D档取值60分以下。” | 条款7.1“打分分值确定区间为：A档取值90分～100分，B档取值76分～89分，C档取值60分～75分，D档取值60分以下。” | 地标与国标保持一致 |
| 计算得分 | 条款未提及通过权重法计算综合得分 | 条款未提及通过权重法计算综合得分 | 地标与国标保持一致 |

**2、本标准与国标各有侧重部分**

本标准的立项核心切入点是为深入了解北京城市韧性整体情况，为首都城市韧性评价标准化创建和韧性水平提升提供工具支撑。因此，在标准立意、核心对象、标准名称等方面，因与国标切入点不同，故各有侧重，详见附表2。

附表2 本标准与国标各有侧重对比部分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 对比项 | 地标 | 国标 |
| 标准立意 | 对**城市韧性水平进行评测**，重点在于找出城市韧性的薄弱点，以及提出针对性的意见和建议，为首都城市韧性评价标准化创建和水平提升提供工具支撑。 | 分析**参评城市是否达到韧性城市所应具备属性**，重点在于设定什么水平的城市属于韧性城市（即韧性城市的阈值），为韧性城市创建及激励提供工具支撑。 |
| 核心对象 | 城市韧性，属于**评估/评价**机制 | 韧性城市，属于**评定/创建**机制 |
| 标准名称 | 《城市韧性评价导则》 | 《安全韧性城市评价指南》 |
| 总结 | 因标准立意切入点不同，导致标准化的核心对象有所区分，继而决定了标准名称有所区别。 |

需要强调的是，国标名称为“韧性城市”，本标准为“城市韧性”，两者属于比较容易混淆的一组概念。“城市韧性”主要落在“韧性”上，属于评估/评价机制，是对城市韧性水平进行评测。“韧性城市”则落在“城市”上，属于评定/创建机制，是分析参评城市是否达到韧性城市所应具备的属性。结合本标准立项核心，使用“城市韧性”更为贴切。

**3、本标准****细化部分**

国家标准在条款表述方面，强调标准的通用性。《城市韧性评价导则》作为地方标准，应结合北京市实际情况对国标进行细化。因此，为使标准更符合北京市实际，在评价类型、指标权重、评价指标数据来源、评价程序、二级指标等方面，对国标内容和表述进行了细化，详见附表3。

附表3 本标准细化部分对比情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对比项 | 地标条款内容 | 国标条款内容 | 细化情况 |
| 评价类型 | 条款5.1“根据评价对象的不同，城市韧性评价分为市级评价和区级评价两种类型。”条款7.3.2.1市级评价指标选取……条款7.3.2.2区级评价指标选取…… | 无 | 在国标的城市的基础上，对北京市的城市韧性**细化为面向北京市域的整体评价和市辖区**的评价，并给出了各自的指标选取方式。 |
| 指标权重 | 条款6.3“可将各项三级指标赋予相等的权重系数，也可选用层次分析法、熵权法、重要性排序法、复杂度分析法等方法确定二级指标和三级指标的权重系数。”条款7.3.6.1等权重评价综合得分计算……条款7.3.6.2变权重评价综合得分计算…… | 条款7.2评价得分计算“将各指标得分按照等权重计算加权平均值，得到综合得分……” | 国标采用了三级指标等权重的计算方法，地标除了三级指标等权重方法，**细化增加了将二级指标和三级指标得分按照变权重计算加权平均值**的变权重计算方法。 |
| 评价指标数据来源 | 条款6.2指标数据来源“6.2.1定量指标数据来源包括政府部门公开信息、其他机构公开信息、函询反馈信息、问卷调查统计结果等。6.2.2定性指标数据来源包括政府部门公开信息、其他机构公开信息、函询反馈信息、问卷调查统计结果，以及通过实地调研、访问座谈、专家评价等方式获取的信息。” | 无 | 结合北京市应急管理局技术支撑项目《韧性城市评价指标和标准化体系构建及应用》研究成果，以及北京市城市韧性试评价情况，**分别对定量指标和定性指标数据来源进行了细化**。 |
| 评价程序 | 条款7评价程序条款7.1评价程序划分“城市韧性评价程序宜划分为：组建评价小组、实施评价工作、形成评价报告、召开评价结果通报会议等环节，见图1所示。”条款7.2组建评价小组……条款7.3实施评价工作……条款7.4形成评价报告……条款7.5召开评价结果通报会议…… | 条款6.5评价程序a）评价过程划分“安全韧性城市评价过程宜包括：确定评价方式、组建评价小组、明确评价指标、构建指标体系、实施评价工作、形成评价报告等环节。”b）确定评价方式……c）组建评价小组……d）明确评价指标……e）构建指标体系……f）实施评价工作……ｇ）形成评价报告…… | 地标基本遵从国标的评价程序，但对部分内容进行了修改和细化：1. 地标增加了评价流程图；2. 地标未提及评价方式及评价主体，主要考虑上述内容不属于地方标准的制定事项范围；3. 地标在组建评价小组部分细化了小组成员构成和人数要求；4. 地标实施评价工作部分涵盖了国标中的明确评价指标、构建指标体系、实施评价工作和形成评价报告，且对应部分进行了细化；5. 地标结合北京市实际，将召开评价结果通报会议放在形成评价报告后，并细化了该部分。 |
| 二级指标 | 条款6.2指标数据来源“二级指标共有21项，各一级指标下设的二级指标包括：a) 城市空间韧性：空间布局、防灾空间格局、疏散救援避难空间；b) 城市工程韧性：建筑防灾性能、生命线工程保障能力、灾害防御工程建设、海绵城市建设；c) 城市管理韧性：韧性制度体制、韧性感知体系、风险防控和隐患排查治理体系、风险预警能力、应急救援能力、应急物资保障能力、医疗救治能力、交通和通信保障能力、京津冀协同能力；d) 城市社会韧性：人口基本属性、城市韧性素养、社会救助和风险分担机制、应急安全科技和产业支撑、社会动员和秩序保障能力。” | 条款未提及，附录中：a) 城市人员安全韧性：人口基本属性、社会参与准备、安全感与安全文化b) 城市设施安全韧性：建筑工程、交通设施、生命线工程设施、监测预警设施、工业企业、应急保障设施c) 城市管理安全韧性：管理体系建设、预防与响应、风险控制水平、支撑保障投入、 | 1. 地标中“社会韧性”“管理韧性”涵盖了国标“城市人员安全韧性”大部分内容；2. 地标中“工程韧性”“管理韧性”涵盖了国标“城市设施安全韧性”大部分内容；3. 地标中“管理韧性”涵盖了国标“城市设施安全韧性”大部分内容；4. 结合北京市空间发展规划特点，地标中“空间韧性”设置了“空间布局”“防灾空间格局”“疏散救援避难空间”三个二级指标，体现城市在空间尺度上的韧性水平；5. 此外，结合北京城市建设特点，还细化增加了“京津冀协同能力”“海绵城市建设”等指标。 |

**4、本标准改写部分**

国家标准适用范围面向全国，强调标准的普适性。《城市韧性评价导则》作为地方标准，应充分考虑北京市特色进行谋篇布局。因此，在灾害环境范围、评价内容（一级指标）、指标体系构成等方面，结合首都特色进行了改写，详见附表4。

附表4 本标准改写部分对比情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对比项 | 地标条款内容 | 国标条款内容 | 对比情况 |
| 灾害环境范围 | 条款1“本文件适用于在自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等灾害环境下的城市韧性评价活动。” | 条款1“本文件适用于各级政府及其相关管理部门、第三方机构开展的安全韧性城市评价活动。” | 国标虽未提及面向哪些灾害环境下，但从指标内容来看，主要面向自然灾害、事故灾难和公共卫生事件；地标在表款中进行了明确，与《指导意见》相对应。 |
| 评价内容（一级指标） | 条款6.1.2“一级指标共有4项，包括城市空间韧性、城市工程韧性、城市管理韧性、城市社会韧性。” | 条款5.1“围绕承受、适应和恢复特性，聚焦城市人员安全韧性、城市设施安全韧性和城市管理安全韧性进行评价。” | 国标从**人员、设施、管理**三个维度展开评价，地标考虑北京市韧性城市建设的维度，从**空间、工程、管理、社会**四个维度开展评价，包含了国标的三个维度并且做出了进一步的细化。 |
| 指标体系构成 | 详见附件1第5部分 |

需要强调的是，城市韧性评价指标需要与韧性城市建设工作相呼应。北京市在韧性城市建设方面发布了《指导意见》，已经形成了一套较为完整的框架，主要从空间、工程、管理、社会四个维度开展韧性城市建设工作，国家标准在指标体系维度上，无法与北京市韧性城市建设工作完全对应，故在评价内容（一级指标）方面进行了改写。

**5、本标准与国标的三级指标对比情况**

地标保留了大部分国标的三级指标，国标71项三级指标中保留了31项，结合北京实际情况对21项国标的三级指标进行了改写和细化，把3项国标中的三级指标拆分成6项，把6项国标中的三级指标合并成3项，小部分删减了10项，国标三级指标宏观保留率85.9%。与国标的详细对比情况见附表5。增加了京津冀区域化协同、首都城市战略定位与转型发展实际、海绵城市/智慧城市建设重点工作等相关的北京特色三级指标26项，指标地方特色率达到了62.1%。

附表5 本标准与国标的三级指标对比情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 国标三级指标 | 调整情况 | 地标对应情况 | 对比情况 |
| 人口年龄结构指数*T*1 | 保留 | 人口年龄结构指数（*T*71） | 保留国标指标 |
| 残疾人口比例*T*2 | 保留 | 残疾人口比例（*T*72） | 保留国标指标 |
| 建成区常住人口密度*T*3 | 保留 | 建成区常住人口密度（*T*73） | 保留国标指标 |
| 暂住人口比例*T*4 | 保留 | 暂住人口比例（*T*74） | 保留国标指标 |
| 基本医疗保险覆盖率*T*5 | 保留 | 基本医疗保险覆盖率（*T*78） | 保留国标指标，并根据北京市实际情况（该指标在2021年进行了统计口径修改）**调整了打分档级细则**，并移至二级指标社会救助和风险分担机制（*S*19）下 |
| 接受高等教育就业人口比例*T*6 | 保留 | 接受高等教育就业人口比例（*T*75） | 保留国标指标 |
| 万人卫生技术人员数*T*7 | 保留 | 万人卫生技术人员数（*T*65） | 保留国标指标，并根据北京市实际情况**从严调整了打分档级细则**，并移至二级指标医疗救治能力（*S*14）下 |
| 万人人民警察数*T*8 | 保留 | 万人人民警察数（*T*84） | 保留国标指标 |
| 万人消防员数*T*9 | 保留 | 万人消防员数（*T*56） | 保留国标指标，并根据北京市实际情况**从严调整了打分档级细则**，并移至二级指标应急救援能力（*S*12）下 |
| 应急救援队伍数*T*10 | 改写 | 应急救援队伍规模（*T*55） | 打分档级细则由**绝对值**改写为与常住人口的**相对值** |
| 注册志愿者比例*T*11 | 改写 | 注册应急志愿者比例（*T*85） | 根据北京市应急领域志愿者工作推进情况，可细化为注册应急志愿者。因指标受众不同，调整了打分档级细则 |
| 安全生产责任险覆盖率*T*12 | 保留 | 安全生产责任险覆盖率（*T*79） | 保留国标指标 |
| 市民安全意识和满意度*T*13 | 保留 | 市民安全意识和满意度（*T*76） | 保留国标指标 |
| 商业保险密度*T*14 | 保留 | 商业保险密度（*T*80） | 保留国标指标 |
| 城市安全文化教育体验基地或场馆数量*T*15 | 改写 | 安全文化教育体验基地或场馆情况（*T*77） | 打分档级细则由**绝对值**改写为与常住人口的**相对值** |
| 基本符合抗震设防要求的建筑物比例*T*16 | 保留 | 基本符合抗震设防要求的建筑物比例（*T*8） | 保留国标指标 |
| 安全薄弱区域用地面积比例*T*17 | 保留 | 安全薄弱区域面积比例（*T*2） | 保留国标指标 |
| 土地开发强度*T*18 | 改写 | 平原地区开发强度（*T*1） | 根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，改写为平原地区开发强度，并调整了打分档级细则，移至二级指标空间布局（*S*1）下 |
| 人均道路面积*T*19 | 保留 | 人均道路面积（*T*4） | 保留国标指标，移至二级指标空间布局（*S*1）下 |
| 公路桥梁安全耐久水平*T*20 | 删减 |  | 该项指标颗粒度过小（交通基础设施包括桥梁、隧道、道路、场站等类别），如单设该项指标，则需同步响应其他交通基础设施类别。后续可在城市交通专项韧性指标中考虑 |
| 城际物资运送通道数量*T*21 | 改写 | 城际物资运送通道（*T*67） | 根据《城市抗震防灾规划标准》，改写了指标评价内容，并移至二级指标空间布局（*S*1）下 |
| 备用燃气供应维持基本服务的天数*T*22 | 改写 | 人均天然气应急储备量（*T*11） | 根据《北京市“十四五”时期能源发展规划》，改写为人均天然气应急储备量（可评价性高），并调整了评价内容和打分档级细则 |
| 电力系统事故备用容量占比*T*23 | 保留 | 电力系统事故备用容量比例（*T*12） | 保留国标指标 |
| 户年均停电时间*T*24 | 保留 | 户年均停电时间（*T*13） | 保留国标指标 |
| 户年均停水时间*T*25 | 保留 | 户年均停水时间（*T*14） | 保留国标指标 |
| 移动电话普及率*T*26 | 删减 | 通信基站密度（*T*68） | 根据可获取的公开数据北京市移动电话普及率为179.8部/百人（2022年）、固定宽带家庭普及率为164.7%（2018年），远超国标中指标的A档阈值（120部/人和100%）。除特殊情况外，这两项指标不会下降，且指标数值进一步提升对应急通信保障能力作用有限 |
| 固定宽带家庭普及率*T*27 | 删减 |
| 城区公共区域监控覆盖率*T*28 | 保留 | 公共区域监控覆盖率（*T*34） | 保留国标指标 |
| 气象灾害监测预报预警信息公众覆盖率*T*29 | 改写 | 预警信息覆盖率（*T*52） | 包含了各类突发事件预报预警信息公众覆盖率，**从严调整了打分档级细则** |
| 市政管网管线智能化监测管理率*T*30 | 保留 | 市政管网管线智能化监测管理率（*T*39） | 保留国标指标 |
| 危险化学品企业运行安全风险*T*31 | 合并 | 危险化学品运行安全风险监测（*T*36） | 合并*T*31危险化学品企业运行安全风险与*T*51危险化学品运行安全风险监测 |
| 尾矿库、渣土受纳场运行安全风险*T*32 | 保留 | 尾矿库、渣土受纳场运行安全风险监测（*T*35） | 保留国标指标 |
| 建设施工作业安全风险*T*33 | 合并 | 建设施工作业安全风险监测（*T*37） | 合并*T*33建设施工作业安全风险和*T*52建设施工作业安全风险监测 |
| 人均避难场所面积*T*34 | 保留 | 人均应急避难场所面积（*T*7） | 保留国标指标 |
| 绿化覆盖率*T*35 | 改写 | 建成区人均公园绿地面积（*T*5） | 根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，改写为建成区人均公园绿地面积，并调整了打分档级细则，移至二级指标防灾空间格局（*S*2）下 |
| 万人救灾储备机构库房建筑面积*T*36 | 保留 | 万人救灾储备机构库房建筑面积（*T*63） | 保留国标指标 |
| 消防站建设情况*T*37 | 拆分 | 建成区消防站建设覆盖率（*T*57）市政消火栓完好率（*T*58） | 将指标拆分为*T*57和*T*58，并根据《北京市“十四五”时期消防事业发展规划》《2022年城市体检指标体系》调整并细化了评价内容和打分档级细则 |
| 万人医疗卫生机构床位数*T*38 | 保留 | 万人医疗卫生机构床位数（*T*64） | 保留国标指标 |
| 城市各级党委和政府的城市安全领导责任*T*39 | 改写 | 党委和政府的韧性建设领导机制（*T*20） | 调整并细化了指标评价内容，突出了韧性城市建设的领导机制 |
| 各级各部门城市安全监管责任*T*40 | 改写 | 各级各部门安全监管机制（*T*21） | 调整并细化了指标评价内容，明确了城市功能区范围 |
| 城市总体规划及防灾减灾等专项规划*T*41 | 改写 | 城市安全发展等规划（*T*23） | 结合北京市规划体系布局，改写了指标名称和评价内容 |
| 韧性城市规划或韧性城市提升计划*T*42 | 改写 | 城市总体规划及韧性城市专项规划（*T*22） | 结合北京市规划体系布局，改写了指标名称和评价内容 |
| 城市级恢复计划制定情况*T*43 | 删减 |  | 根据北京市实际，暂无专项编制城市级恢复计划相关工作，城市恢复计划相关内容已通过本标准中“城市安全发展等规划”（*T*23）进行考虑 |
| 应急预案体系*T*44 | 改写 | 应急预案体系（*T*24） | 调整并细化了指标评价内容 |
| 应急演练开展*T*45 | 改写 | 应急演练开展（*T*25） | 调整并细化了指标评价内容 |
| 城市社区安全网格化*T*46 | 删减 |  | 国标中城市社区安全网格化主要通过“社区网格化覆盖率”和“网格员发现的事故隐患处理率”进行表征北京市全市网格化城市管理实现全覆盖（2018年数据），已达极值，除极端情况外不会下降，故无需再设置。而“网格员发现的事故隐患处理率”指标项，一是指标数据无法有效获取，二是“网格员”一词对于不同社区工作职责还有所区别，无法进行评价；本标准中“万人应急行政执法人员数”（*T*83）中能够有效表征基层安全检查人员配备力量 |
| 城市安全隐患排查整改*T*47 | 保留 | 城市安全隐患排查整治（*T*44） | 保留国标指标，移至二级指标风险防控和隐患排查治理体系（*S*10）下 |
| 城市综合风险评估*T*48 | 改写 | 安全风险管理体系建设与风险防控（*T*42） | 根据《北京市公共安全风险管理办法》，调整并细化了指标评价内容 |
| 气象、洪涝灾害监测*T*49 | 拆分 | 气象灾害监测（*T*28）水旱灾害监测（*T*29） | 将指标拆分为*T*28和*T*29，并根据《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号）调整并细化了评价内容和打分档级细则 |
| 地震、地质灾害隐患监测*T*50 | 拆分 | 地震灾害监测（*T*30）地质灾害监测（*T*31） | 将指标拆分为*T*30和*T*31，并根据《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号）调整并细化了评价内容和打分档级细则 |
| 危险化学品运行安全风险监测*T*51 | 合并 | 危险化学品运行安全风险监测（*T*36） | 合并*T*31危险化学品企业运行安全风险与*T*51危险化学品运行安全风险监测 |
| 建设施工作业安全风险监测*T*52 | 合并 | 建设施工作业安全风险监测（*T*37） | 合并*T*33建设施工作业安全风险和*T*52建设施工作业安全风险监测 |
| 城市生命线及电梯安全风险监测*T*53 | 合并 | 生命线设施安全风险监测（*T*38） | 合并*T*53城市生命线及电梯安全风险监测和*T*55桥梁隧道、房屋建筑安全风险监测 |
| 城市交通安全风险监测*T*54 | 改写 | 公共交通安全风险监测（*T*33） | 调整并细化了指标评价内容，修改了不属于安全风险监控的内容 |
| 桥梁隧道、房屋建筑安全风险监测*T*55 | 合并 | 生命线设施安全风险监测（*T*38） | 合并*T*53城市生命线及电梯安全风险监测和*T*55桥梁隧道、房屋建筑安全风险监测 |
| 重大危险源密度*T*56 | 保留 | 重大危险源密度（*T*45） | 保留国标指标 |
| 年径流总量控制率最低限值*T*57 | 删减 |  | 该指标已通过本标准中“建成区海绵城市达标面积比例”（*T*19）进行表征。（《海绵城市建设评价标准》（GB T 51345-2018），中规定的“海绵城市建设评价内容”的第一项就为“年径流总量控制率”。） |
| 城市应急管理综合应用平台*T*58 | 保留 | 应急管理综合应用平台（*T*53） | 保留国标指标 |
| 处置、救援人员从接警到达现场的平均时间*T*59 | 保留 | 处置、救援人员从接警到达现场的平均时间（*T*54） | 保留国标指标 |
| 百万人口因灾死亡率*T*60 | 保留 | 每百万人口因灾死亡率（*T*46） | 保留国标指标 |
| 年因灾直接经济损失占地区生产总值的比例*T*61 | 保留 | 因灾直接经济损失占地区生产总值比例（*T*47） | 保留国标指标 |
| 亿元地区生产总值安全生产事故死亡率*T*62 | 保留 | 单位地区生产总值生产安全事故死亡率（*T*48） | 保留国标指标 |
| 工矿商贸就业人员十万人安全生产事故死亡率*T*63 | 删减 |  | 本标准面向的是北京市自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等三类突发事件，该项指标反映工矿商贸领域的事故情况。颗粒度过小，适于在城市专项韧性表征中考虑本标准中“每百万人口因灾死亡率”（*T*46）能够对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等三类突发事件进行统一表征 |
| 特别重大事故直接经济损失占地区生产总值的比例*T*64 | 改写 | 较大及以上生产安全事故占比（*T*49） | 北京市特别重大事故鲜有发生，故**提高了该指标评价标准**，调整为较大及以上生产安全事故 |
| 甲乙类法定传染病十万人死亡率*T*65 | 改写 | 甲乙类法定报告传染病发病率（*T*50） | 根据新冠肺炎疫情经验，发病率更被广泛用于反映传染病防控，故改写该指标 |
| 年受灾人数比例*T*66 | 删减 |  | 与其他指标存在关联性：该指标与“每百万人口因灾死亡率”（*T*46）存在高度关联，不符合标准“总体原则”中“系统性”条文的“充分考虑各指标的相互关系，以尽可能少的指标反映城市韧性评价的各个方面”在反映城市韧性的科学性上有待商榷：如“23.7”特大暴雨自然灾害、或发生破坏性地震灾害等情况，会导致年受灾人数比例数值极度升高，甚至能得出特大自然灾害发生就导致城市韧性降低的结论，不符合城市韧性的基本定义，故不予考虑 |
| 万人火灾死亡率*T*67 | 删减 |  | 本标准面向的是北京市自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等三类突发事件，该项指标反映消防领域的事故情况。颗粒度过小，适于在城市专项韧性表征中考虑本标准中“每百万人口因灾死亡率”（*T*46）能够对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等三类突发事件进行统一表征 |
| 万人刑事案件发生率*T*68 | 删减 |  | 本标准面向的是北京市自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等三类突发事件，该项指标属于社会安全事件评价指标，不在本标准考虑范围，故予以删除 |
| 公共安全财政支出占比*T*69 | 改写 | 城市韧性提升财政支出占比（*T*27） | 城市韧性提升包含公共安全、灾害防治和应急管理等多个方面，结合韧性城市建设工作，调整并细化了评价内容和打分档级细则 |
| 医疗卫生财政支出占比*T*70 | 改写 | 卫生健康财政支出占比（*T*66） | 结合财政预算项实际，调整指标表述和打分档级细则 |
| 安全科技研发及成果、技术和产品的推广使用*T*71 | 改写 | 应急安全科技研发及成果、技术和产品的推广使用（*T*81） | 调整并细化了评价内容和打分档级细则 |
| —— | 新增 | 中心城区常住人口规模（*T*3） | 北京市韧性城市建设要与总体规划相结合，考虑中心城区疏解提质空间发展特点而设置 |
| —— | 新增 | 生态控制区面积占市域面积的比例（*T*6） | 考虑减量约束下的北京市总体规划相结合而设置 |
| —— | 新增 | 符合防火等级要求的建筑物比例（*T*9） | 考虑北京市近年来事故特点及背后暴露出的问题而设置 |
| —— | 新增 | 本地储备水源保障系数（*T*10） | 水务领域专家推荐指标，从用水资源保障方面设置，指标表述具有北京市特色 |
| —— | 新增 | 老旧管网改造率（*T*15） | 为反映城市生命线设施的安全性而设置，具有北京市特色 |
| —— | 新增 | 工程防洪达标率（*T*16） | 水务领域专家推荐指标，考虑北京市近年来自然灾害特点而设置 |
| —— | 新增 | 蓄滞洪（涝）区蓄洪能力（*T*17） | 水务领域专家推荐指标，考虑北京市近年来自然灾害特点而设置 |
| —— | 新增 | 森林防火设施能力建设（*T*18） | 考虑北京市近年来自然灾害特点而设置，与《关于全面加强首都新形势下森林防灭火工作的实施方案》紧密结合 |
| —— | 新增 | 建成区海绵城市达标面积比例（*T*19） | 考虑北京市韧性城市建设要与海绵城市建设工作相结合而设置 |
| —— | 新增 | 韧性城市建设要求相关法规和政府规章比例（*T*26） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从建章立制角度反映北京市韧性城市建设情况 |
| —— | 新增 | 森林火灾远程监测（*T*32） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，反映森林火灾监测预警情况而设置 |
| —— | 新增 | 大气、水污染监测（*T*40） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，反映突发环境事件监测预警情况而设置 |
| —— | 新增 | 传染病症状监测开展率（*T*41） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，反映突发公共卫生事件监测预警情况而设置 |
| —— | 新增 | 自然灾害综合风险与减灾能力调查评估（*T*43） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，反映对本市自然灾害风险掌握情况而设置 |
| —— | 新增 | 预警信息时效性（*T*51） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从突发事件预警时效性角度而设置 |
| —— | 新增 | 应急救援综合实训基地数量（*T*59） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从突发事件救援力量角度而设置 |
| —— | 新增 | 应急物资储备规模（*T*60） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从突发事件发生后应急物资保障角度而设置 |
| —— | 新增 | 应急物资储备品类（*T*61） |
| —— | 新增 | 万人快递物流从业人员数（*T*62） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从突发事件发生后应急物资运送保障角度而设置 |
| —— | 新增 | 通信基站密度（*T*68） | 根据《韧性城市评价指标和标准化体系构建及应用》研究成果，该指标能够在基础设施冗余度和可靠性方面，较好地表征应急通信保障能力，指标数据易获取（数据归口单位为北京市通信管理局），故用该项指标进行上位替代 |
| —— | 新增 | 应急协同联动机制（*T*69） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从京津冀协同层面反映北京市韧性城市建设而设置 |
| —— | 新增 | 突发事件管理系统联通情况（*T*70） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从京津冀协同层面反映北京市韧性城市建设而设置 |
| —— | 新增 | 应急安全重点企业数量（*T*82） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从产业化角度反映北京市韧性城市建设情况而设置 |
| —— | 新增 | 万人应急行政执法人员数（*T*83） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从表征安全应急基层力量角度而设置 |
| —— | 新增 | 社会心理援助网络覆盖率（*T*68） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从灾后人员心理创伤救助角度而设置 |
| —— | 新增 | 应急救灾社会组织建设情况（*T*87） | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务，从社会组织角度反映北京市韧性城市建设情况而设置 |

附件2：北京市城市韧性指标体系试评价报告

为验证本标准应用落地的有效性与可行性，标准编写组从政府部门公开数据，城市统计年鉴、城市相关规划等正式文件，以及具有较强公信力的第三方科研机构收集指标数据，对北京市城市韧性开展了试评价工作。采用了三级指标等权重的计算方法得到了“十三五”末（2020年）北京市城市韧性综合评价结果；统计了各档指标数量分布，并对低档级指标进行了分析研究；对“十一五”末至“十四五”末北京城市韧性开展了评价和预测，分析了北京市城市韧性近年来的提升情况与未来的发展态势。

**1、城市韧性综合评价过程**

开展城市韧性评价首先需收集三级指标相关数据，这里选用“十三五”末2020年的指标数据，目前调研的数据主要来源于市委、市政府、市人大、市应急管理局、市住建委、市公安局、市财政局、市人力社保局等政府部门公开数据，以及城市统计年鉴、城市相关规划等正式文件，另有部分数据来源于具有较强公信力的第三方科研机构。基于27项定性三级指标与已确定可靠公开数据的41项定量三级指标，采用三级指标等权重方法，计算得到北京市韧性城市评价综合结果。结果表明，北京市当前安全韧性水平较好，但仍有改进之处。

**2、城市韧性提升情况**

收集“十一五”末2010年、“十二五”末2015年和“十三五”末2020年北京城市韧性指标的相关数据，开展城市韧性综合评价，并依据相关规划文件对“十四五”末2025年的北京市城市韧性进行预测。综合评价与预测结果可以体现北京市城市韧性近年的提升情况与未来的发展态势。

为尽量体现客观性，这里仅选取定量指标开展评价，收集数据整理后选出2010、2015、2020三个节点均有可靠公开数据的三级指标32项。采用三级指标等权重方法，计算得到“十一五”末2010至“十三五”末2020年综合评价结果，及“十四五”末2025年预测结果。

结果表明，北京市安全韧性水平在近10年间有很大的提升，且在十三五期间提升较大。相关规划、政策与安全韧性理念相符，成效明显，并且北京市安全韧性水平在未来仍有较大的提升空间。

**3、指标体系内容优化**

通过北京市城市韧性指标试评价工作，发现了部分指标评价内容和打分档级细则等方面存在一定的问题。因此在进行试评价工作的同时，开展了指标体系优化工作，对部分二级指标对应的三级指进行了重新梳理，并修改了部分表征或描述不准确的评价指标，详见附表1。

附表1 指标体系具体优化内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **优化指标** | **优化前** | **优化后** | **修改依据** |
| 建成区海绵城市达标面积比例 | A档打分档级细则 “≥40” | A档打分档级细则调整为“≥80” | 《指导意见》中提出“2035年80%以上的城市建成区实现70%的降雨就地消纳和利用。” |
| 城市韧性提升财政支出占比 | 公共安全财政支出占比 | 修改为“城市韧性提升财政支出占比”，评价内容修改为“按被评价城市上一年度体现城市韧性提升财政支出占城市全部财政支出的比例进行评价。” | 通过北京市近年来的经费决算，计算城市韧性提升财政支出占比确定了打分档级细则。 |
| 韧性感知体系中各类灾害事故监测指标 | 内容调整 | 对韧性感知体系中各类灾害事故监测指标进行了重新梳理，并就评价内容中与监测预警等工作无关内容进行删除，补充部分指标评价内容。 | 依据《北京市自然灾害监测预警信息化工程实施方案》（京应急委发〔2020〕6号）等文件 |
| 万人消防员数 | 在一级指标“社会韧性”下 | 调整至管理韧性中二级指标“应急救援能力”下。 | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务 |
| 万人卫生技术人员数 | 在一级指标“社会韧性”下 | 调整至管理韧性中二级指标“医疗救治能力”下。 | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务 |
| 万人快递物流从业人员数 | 打分档级调整 | 指标打分档级细则根据最新的北京统计年鉴邮政业从业人数数据进行了调整。 | 依据《北京统计年鉴》 |
| 基本医疗保险覆盖率 | 打分档级调整 | 由于2021年医保数据统计口径的调整，指标打分档级细则进行了相应的调整。 | 依据《北京统计年鉴》 |
| 万人应急行政执法人员数 | 增加指标 | 补充了评价内容“按被评价城市每万名常住人口中应急行政执法人员（包括持证行政执法人员、专职安全员、从事安全生产检查的城市协管员、村/社区巡查员）的数量进行评价”，并根据公报数据对指标打分档级细则进行了补充。 | 依据《北京市应急管理事业发展统计公报》 |
| 注册应急志愿者比例 | 注册志愿者比例 | 修改为“注册应急志愿者比例”，并根据公报数据，对指标打分档级细则进行了调整。 | 依据《北京市应急管理事业发展统计公报》 |
| 防洪排涝设施建设 | 删除指标 |  | 与“建成区海绵城市达标面积比例”重复 |
| 建成区可渗透地面面积比例 | 删除指标 |  | 与“建成区海绵城市达标面积比例”重复 |
| 森林火灾远程监测 | 增加指标 |  | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务 |
| 大气、水污染监测 | 增加指标 |  | 依据《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》工作任务 |

在《指导意见》中提出“2035年80%以上的城市建成区实现70%的降雨就地消纳和利用。”因此将“建成区海绵城市达标面积比例”的A档打分档级细则由“≥40”调整为“≥80”。删减了重复性的三级指标“防洪排涝设施建设”“建成区可渗透地面面积比例”。

将三级指标“公共安全财政支出占比”修改为“城市韧性提升财政支出占比”，评价内容对应修改为“按被评价城市上一年度体现城市韧性提升财政支出占城市全部财政支出的比例进行评价。”通过北京市近年来的经费决算，计算城市韧性提升财政支出占比确定了打分档级细则。

对韧性感知体系中各类灾害事故监测指标进行了重新梳理，并就评价内容中与监测预警等工作无关内容进行删除，补充部分指标评价内容。增加了三级指标“森林火灾远程监测”和“大气、水污染监测”。

将三级指标“万人消防员数”由社会韧性调整至管理韧性中二级指标“应急救援能力”下。将三级指标“万人卫生技术人员数”由社会韧性调整至管理韧性中二级指标“医疗救治能力”下。

将三级指标“万人快递物流从业人员数”指标打分档级细则根据最新的北京统计年鉴邮政业从业人数数据进行了调整。“基本医疗保险覆盖率”由于2021年数据统计口径的调整，指标打分档级细则也进行了相应的调整。

添加了“万人应急行政执法人员数”，根据《北京市应急管理事业发展统计公报》补充了评价内容“按被评价城市每万名常住人口中应急行政执法人员（包括持证行政执法人员、专职安全员、从事安全生产检查的城市协管员、村/社区巡查员）的数量进行评价”，并根据公报数据对指标打分档级细则进行了补充。

将三级指标“注册志愿者比例”修改为“注册应急志愿者比例”，并根据《北京市应急管理事业发展统计公报》数据，对指标打分档级细则进行了调整。