



重庆市环境科学学会 团体标准制修订项目申报书

标准名称：山地城市重要基础设施内涝风险阈值确定技术导
则

申报单位：重庆大学

申报日期：2026年4月24日



填写说明

1. 本申报书由主要起草单位填写，一式二份，标准主要起草单位、重庆市环境科学学会各留存一份。
2. 强制性地方标准项目应填写第四项。
3. 本表用 A4 纸填报，可按内容自行调整表格大小。如需另附材料的，可单附在申报书后。

| 一、项目基本情况 | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| 1.标准名称 | 山地城市重要基础设施内涝风险阈值确定技术导则 | | |
| 2.制定或修订 | <input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订 | 被修订标准号 | |
| 3.标准类别 | <input type="checkbox"/> 环保产品类 <input checked="" type="checkbox"/> 工艺技术类 <input type="checkbox"/> 工程规范 <input type="checkbox"/> 环境管理类 <input type="checkbox"/> 监测与检测类 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| 4.标准性质 | <input type="checkbox"/> 强制性 <input checked="" type="checkbox"/> 推荐性 | | |
| 5.拟采用的国际 标准或国外先进 标准编号及名称 | 采用何种标准 | <input type="checkbox"/> ISO <input type="checkbox"/> IEC <input type="checkbox"/> ITU <input checked="" type="checkbox"/> 其他 | |
| | 采标程度 | <input checked="" type="checkbox"/> 等同 <input type="checkbox"/> 修改 | |
| | 采用国际标准号 | | |
| | 采用国际标准名称 | | |
| 6.是否涉及专利 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 专利号及名称 | |
| 7.是否有科研项目支撑 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 科研项目编号及名称 | 国家重点研发计划项目“城市超标降雨风险预控预警与蓄排联调技术” (2022YFC3800500) |
| 二、必要性、可行性分析 | | | |
| 1.必要性 | 近年来随着气候变化，极端降雨频繁发生，地铁站、下穿隧道等城市地下空间重要基础设施内涝风险在急速加剧。而城市地下空间重要基础设施作为城市功能的关键节点，其安全性 | | |

和稳定性直接关系到城市运行效率和居民的生命安全，由于这些设施常处于低洼地带，更易受到暴雨内涝的灾害影响。

国务院办公厅印发的《关于加强城市内涝治理的实施意见》中指出，在超出城市内涝防治标准的降雨条件下，城市生命线工程等重要市政基础设施功能不丧失，基本保障城市安全运行。国家发展改革委在《关于加强城市重要基础设施安全防护工作的紧急通知》中指出，对运营和在建的城市轨道交通、铁路、公路、市政道路的隧道、涵洞，车站、机场等枢纽及公共设施的地下空间，立交桥、下沉式建筑、在建工程基坑等易积水的低洼区域，重点排查出入口、防洪排涝设施联接、在建和运营工程衔接等重要点位，线路设施过渡段、标高较低路段等重点区段，排水泵站、挡水设施、大型施工机械等关键设施，逐一建立风险台账，形成城市易涝类风险分布图、风险隐患清单等，并立即制定针对性防控措施。

目前国内外对城市内涝风险的研究大多集中于宏观尺度上，这种方法虽然能够揭示一些普遍的风险因素，但对于特定基础设施，如地铁站、下穿隧道等地下空间等高风险区域的内涝过程分析却相对较少。这种局限性可能会影响到对特定基础设施内涝风险的认识和防控。对于城市地下空间重要基础设施的内涝防控研究大多集中于灾害发生后的救援疏散工作，目前

| | |
|-------|--|
| | <p>缺乏对城市重要基础设施更加精准高效的阈值标准来进行预警。我国城市重要基础设施急需克服来自法规与标准的障碍,急需确定城市重要基础设施内涝风险阈值,以期为保障城市重要基础设施安全稳定运行提供科学依据。</p> |
| 2.可行性 | <p>政策可行性: 本导则的编制紧密契合国家关于城市内涝治理、韧性城市建设、城市生命线安全工程和重要基础设施防灾减灾能力提升等政策要求,也符合重庆市山地城市安全发展和排水防涝能力建设的现实需求。其内容可与《城镇内涝防治技术规范》(GB51222-2017)、《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)等现行标准相衔接,并在其基础上围绕山地城市复杂竖向空间、快速汇流和重要基础设施风险阈值识别等问题进行深化,具备较好的政策支撑和标准基础。</p> <p>技术可行性: 申报单位在山区水文水资源、城市洪涝模拟、城市排水防涝和智慧水务等领域具有较好的科研积累和技术储备。拟完成的导则包括“总则、临界积水深度确定、内涝风险阈值推求、预警与应急管理”等框架体系,重点提出“风险基准点”、“临界积水深度”、“内涝风险阈值”、“阈值动态更新”等核心概念与技术路径。整体技术路线清晰,内容体系完整,具备转化为可操作性技术条款的条件。</p> <p>实施可行性: 本导则为推荐性技术标准,主要面向规划设</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>计单位、市政管理部门、基础设施运营单位和防汛应急机构等部门，不设置强制性准入门槛，便于在工程实践和管理工作中推广应用。导则内容覆盖了从重要基础设施风险识别到应急响应的全流程，提出的“风险阈值库”、“分级预警”、“模型模拟-监测校核-动态修正”等技术手段，符合当前城市生命线安全工程的发展方向，具备较好的落地应用前景。编制工作由重庆大学团队牵头，具备完成本导则编制所需的专业能力、科研基础和工程实践经验。</p> |
| <h3>三、指南的范围及主要技术内容</h3> | |
| 1.适用范围 | <p>本导则适用于山地城市重要基础设施内涝风险阈值确定工作，包括各重要基础设施的风险基准点选取、临界积水深度确定、风险阈值推求、分级预警、动态更新和应急响应等工作。</p> <p>本导则供城市规划、市政基础设施、水务管理、应急管理、交通管理、城市生命线工程管理等部门，以及相关设计、科研、建设、运营维护和防汛应急单位使用。其他具有类似地形地貌和排水防涝特征的城市可参照执行。</p> |
| 2.主要技术内容 | <p>本导则拟围绕山地城市重要基础设施内涝风险阈值确定的全过程，主要内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 总则：阐明编制目的、适用范围和基本的预控原则。2. 术语：定义标准中使用的关键术语，特别是“山地城市重 |

| | |
|-------------|---|
| | <p>要基础设施”、“积水深度基准点”、“临界积水深度”、“内涝风险阈值”等体现山地特色与预测理念的核心概念。</p> <p>3. 基本规定：明确风险阈值确定的总体要求，提出应结合山地城市地形起伏大、汇流速度快、低洼节点积水突发性强等特点，综合考虑设施功能、空间位置、防护能力和管理需求。</p> <p>4. 临界积水深度的确定：规定山地城市重要基础设施的积水深度基准点选取和临界积水深度确定方法，重点考虑坡面来水、道路急流、出入口倒灌和挡水设施高度等因素。</p> <p>5. 山地城市重要基础设施内涝风险阈值确定：规定以设施风险基准点最大积水深度、进水状态、运行中断条件或功能受损条件为判别指标，通过改变参数，筛选达到临界状态的降雨参数组合，形成不同等级的内涝风险阈值。</p> <p>6. 致灾风险阈值的智慧管理：明确风险阈值在监测预警、智慧管理和应急响应中的应用要求，提出建立阈值成果表和动态更新机制，并结合雨量、水位、积水深度、视频监控和设施运行状态等多源数据开展分级预警与联动处置。</p> |
| 四、强制性标准涉及内容 | |
| 1.主要强制的内容 | / |



| | |
|-------------------------|---|
| 2.制定强制性标准的依据 | / |
| 3.标准所涉及的行业、领域及产品清单 | / |
| 4.强制性标准实施风险评估 | / |
| 五、法律法规及标准有关情况 | |
| 1.直接依据的强制性标准及涉及的强制性标准情况 | 无 |
| 2.相关标准的查询情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 无有关国际标准 <input type="checkbox"/> 有有关国际标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） <input checked="" type="checkbox"/> 无有关国内标准（含国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准） <input type="checkbox"/> 有有关国内标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） |
| 六、基本思路、计划和保障措施 | |

| | |
|-----------|---|
| 1.基本思路 | <p>系统梳理与集成国家重点研发计划项目“城市超标降雨风险预控预警与蓄排联调技术”的关键研究成果，聚焦山地城市特点与重要基础设施，形成涵盖“临界水深确定-预警阈值确定-应急管理响应”全流程的技术导则，为工程实践与管理提供指导。</p> |
| 2.计划及起止时间 | <p>2026年4月—2026年10月</p> |
| 3.保障措施 | <p>本导则由重庆大学牵头编制，编制团队为上述国家重点研发计划项目的核心研究团队，具备扎实的研究基础与技术储备。导则编制工作已作为明确任务列入项目课题计划，其人员、调研、会议、咨询等所需经费已纳入项目国拨经费预算（项目总经费1600万元），保障充分。</p> <p>主编单位重庆大学在市政环境领域拥有教育部三峡库区生态环境重点实验室、教育部山地城镇建设与新技术重点实验室等省部级科研平台，研发设备齐全，在城市雨水控制方向承担了国家“十二五”水专项课题“绿色建筑与小区低影响开发雨水系统研究与示范”，项目成果“山地城市径流污染低影响开发控制与治理技术研究及应用”荣获重庆市科技进步一等奖。</p> <p>参编单位北京建筑大学、重庆交通大学拥有城市雨水系统与水环境教育部重点实验室、北京市可持续城市排水系统构建</p> |

| | | | | | |
|--|---|-------|--------|------------------|-------------|
| | 与风险控制工程技术研究中心、北京应对气候变化研究和人才培养基地等科研平台，拥有一批开展高层次研究的相关分析仪器、采样与在线监测设备，并建设了具有自动控制功能的室内人工模拟降雨系统，可以模拟重现期从 0.5 年一遇到 100 年一遇的降雨。 | | | | |
| 4.经费预算及落实情况 | 导则编制预算约为 5 万元，主要用于调研、会议咨询及文本出版等。该费用已从国家重点研发计划项目“城市超标降雨风险预控预警与蓄排联调技术”的课题经费中列支，经费已落实。 | | | | |
| 七、起草单位及起草人员 | | | | | |
| 参与起草单位：重庆大学、北京建筑大学、重庆交通大学、重庆西科水运工程咨询有限公司 | | | | | |
| 姓名 | 专业 | 职称 | 工作单位 | 项目分工 | 标准化工作经历 |
| 程 呈 | 环境工程 | 副教授 | 重庆大学 | 项目负责人，负责项目的全过程控制 | 参与多项指南编制 |
| 何 强 | 市政工程 | 教授 | 重庆大学 | 项目骨干 | 主持、参与多项指南编制 |
| 官永伟 | 市政工程 | 教授 | 北京建筑大学 | 数据收集 | 主持、参与多项指南编制 |
| 马海元 | 环境工程 | 副教授 | 重庆大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |
| 陈 磊 | 市政工程 | 讲师 | 重庆大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |
| 刘 浩 | 流体力学 | 高级工程师 | 重庆交通大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |



| | | | | | |
|-----|-----------|--------|----------------|------|----------|
| 邱周华 | 流体力学 | 高级工程师 | 重庆交通大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |
| 何进朝 | 水力学及河流动力学 | 正高级工程师 | 重庆交通大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |
| 卢浩 | 市政工程 | 高级工程师 | 重庆西科水运工程咨询有限公司 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |

注：“标准化工作经历”应填写其在专业标准化技术委员会任职情况，参与国际标准、国家标准、行业标准、地方标准制修订及审查工作的主要情况。

八、主要起草单位意见

| | | | |
|----------|---|-----|-------------|
| 单位名称 | 重庆大学 | | |
| 地 址 | 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号 | | |
| 项目负责人 | 程呈 | 电 话 | 13320201324 |
| 项目联系人 | 程呈 | 电 话 | 13320201324 |
| E - mail | ccheng@cqu.edu.cn | | |
| 单位意见 | <p>同意</p>  <p>2026年5月6日</p> | | |