

附件 1:

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: 山地城市超标降雨径流风险预控技术导则
申报单位: 重庆大学
申报日期: 2026年4月15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 | 山地城市超标降雨径流风险预控技术导则 | | |
| 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

随着全球气候变化加剧，极端降雨事件频发、强度增大，山地城市因其特殊的地形地貌与水文条件，面临更严峻的内涝风险与径流灾害挑战。习近平总书记指出，要提高城市治理水平，着力解决城市内涝等突出问题。《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》等国家政策也明确提出要提升城市应对超标降雨的韧性。重庆市作为典型的山地城市，地形起伏大、汇流时间短、水流流速高，传统的排水防涝体系在应对超出设计标准的暴雨时存在明显短板，易导致严重的城市内涝和次生灾害。

目前，在山地城市规划、建设与管理中，尚缺乏针对“超标降雨”（即超过排水系统设计标准的降雨）径流风险进行系统性、前瞻性预控的技术规范。现有标准多侧重于常规降雨下的排水设计，对风险动态评估、空间竖向衔接、灰绿蓄排设施协同优化、实时联调调度等关键环节的规定不足，导致工程实践中存在技术依据不统一、防控措施碎片化、应急调度不协同等问题，影响了山地城市整体防灾减灾能力的提升。

本导则的制定，旨在填补山地城市应对超标降雨风险在技术标准领域的空白。它将系统构建从风险识别评估、空间布局优化到实时调度控制的全链条技术框架，为山地

| | |
|-------|---|
| | <p>城市排水防涝的规划、设计、建设、管理与应急响应提供科学、统一的技术依据。导则的实施将有效提升山地城市基础设施的韧性，保障人民生命财产安全，促进城市安全与可持续发展，是落实国家关于城市内涝治理和韧性城市建设决策部署的迫切技术需求。</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海绵城市建设、城市防洪排涝能力提升、韧性城市构建等一系列宏观战略与政策要求，以及重庆市关于城市安全发展、自然灾害防治的具体部署。其内容与现行的《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《城镇内涝防治技术规范》（GB51222-2017）等国家标准和行业标准相衔接，并在其基础上针对山地城市特点和超标降雨情景进行深化与拓展，具备坚实的政策与标准基础。</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、智慧水务等领域拥有深厚的科研积累和技术储备。拟完成的导则包含“总则、风险评估、布局优化、监测预警、运行维护”的完整技术框架，所提出的“空间不均匀降雨分析”、“阶梯式调蓄”等核心概念与技术路径，针对性强，体系完整，技术路线清晰成熟，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，旨在为规划设计单位、市政管理部门、应急指挥机构等提供指导，而非设置强制性门槛，易于被行业接受和应用。导则内容涵盖了从规划到运维的全生命周期，提出的“监测预警与综合应用平台”、“实时优化控制与调度”等信息化手段，符合当前智慧城市与智能管控的发展趋势，具备良好的落地应用前景。编制团队由重庆大学牵头，具备完成本标准编制所需的全部专业能力和工程实践经验。</p> |
| <p>三、指南的范围及主要技术内容</p> | |
| <p>1.适用范围</p> | <p>本导则适用于山地城市应对超标降雨条件下的径流风险预控工作，包括新建、改建和扩建区域的相关规划、工程设计、系统布局、设施运行调度与管理。</p> <p>本导则供城市规划、市政基础设施、水务管理、应急管理等部门，以及相关的设计、科研、运行维护单位使用。其他类似地形条件的城市可参照执行。</p> |

| | |
|-----------------|--|
| <p>2.主要技术内容</p> | <p>本导则的主要技术内容涵盖超标降雨径流风险预控的全过程，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“空间不均匀降雨”、“超量径流”、“阶梯式调蓄”等体现山地特色与预控理念的核心概念。3. 基本规定：明确超标降雨径流风险预控系统的构成（包括致灾因子监测、风险评估、布局优化），并提出适用于山地城市竖向衔接与高流速消能等的总体技术要求。4. 超标降雨径流风险评估：规定降雨时空演变与特征分析方法、内涝致灾因子识别方法，以及风险评估模型构建与风险等级确定的方法。5. 风险预控系统空间布局与优化：提出针对山地城市的典型蓄排模式，规定灰色基础设施与绿色基础设施协同布局的优化方法，以及对城市空间规划的适应性调整建议。6. 监测预警与综合应用平台：明确感知监测装备的优化布设原则，规定风险预警的发布机制，并规范信息化平台应具备的功能模块。7. 运行维护与管理：提出相关设施的运行维护要求，并制定应对超标降雨的应急响应预案。 |
|-----------------|--|



| 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 | |
|---|--|
| <p>1.直接依据的 强制性标准及 涉及的强制性 标准情况</p> | <p>无</p> |
| <p>2.相关标准的 查询情况</p> | <p> <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） </p> |

| 六、基本思路、计划和保障措施 | |
|----------------|--|
| 1.基本思路 | 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超标降雨情景，形成涵盖“风险评估-空间预控-监测预警-联调调度”全流程的技术导则，为工程实践与管理提供指导。 |
| 2.计划及起止时间 | 2026年4月—2026年10月 |
| 3.保障措施 | 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。 |
| 4.经费预算及落实情况 | 导则编制预算约为4.712万元，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、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 |
|-----|-----------|--------|----------------|------------------|-------------|
| 马海元 | 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 |
| 肖子杰 | 市政工程 | 助理研究员 | 重庆大学 | 项目骨干 | 参与多项指南编制 |
| 程 呈 | 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 | 马海元 | 电 话 | 18996830456 |
| 项目联系人 | 马海元 | 电 话 | 18996830456 |
| E - mail | mahy@cqu.edu.cn | | |
| 单位意见 | <p>同意。</p>  <p>2026年 5月 11日</p> | | |