

# 城市防汛市政排水系统优化建设研究

陈洪伟

中化学生态环境有限公司 重庆 400000

**【摘要】**：城市防汛市政排水系统作为抵御暴雨内涝、保障城市安全运转的核心基础设施，当前部分城市排水设施仍存在管网老化破损、排水承载能力不足、系统协同联动性薄弱等短板，难以适配极端降雨常态化的气候态势。本文以城市防汛安全为核心导向，聚焦市政排水系统优化建设工作，结合城市排水实际运行状况，从管网翻新改造、设施提档升级、系统协同联动、运维精细管理四个维度，探索科学适配的优化路径，着力提升排水系统的雨水收纳、输送及排泄效能，破解城市内涝治理中的各类难题，为城市防汛排水系统的规范化、精细化建设提供实践借鉴，助力构建安全可控、韧性充足、可持续发展的城市排水体系。

**【关键词】**：城市防汛；市政排水系统；系统优化；内涝治理；设施升级

DOI:10.12417/2811-0528.26.15.010

## 引言

伴随城市化进程持续提速及极端降雨天气的常态化出现，城市内涝已成为威胁居民生命财产安全、阻碍城市高质量发展的突出瓶颈，市政排水系统作为城市防汛减灾的关键防线，其建设品质与运行效能直接决定城市抵御内涝灾害的实际能力。当前，部分城市排水系统建设进度滞后于城市发展步伐，管网承载负荷不足、设施运维管控不到位等问题愈发突出，导致内涝隐患反复滋生、难以根治。本文聚焦城市防汛市政排水系统优化建设，衔接前文提出的优化思路，结合城市防汛实际防控需求，深入探析系统优化的具体路径与实施方法，为破解城市内涝治理困境、完善城市基础设施建设提供有力支撑，助力城市实现安全韧性发展目标。

## 1 城市防汛市政排水系统现状及存在的核心问题

当前城市防汛市政排水系统普遍存在建设失衡、运维粗放的态势，部分老旧城区管网铺设时间久远，管道材质老化、管径狭窄，难以承载短时强降雨引发的排水负荷，管网淤塞、雨水倒灌等问题屡有发生。新建城区虽同步配套排水设施，却存在管网规划与城市发展步伐不协调的短板，部分区域排水管网布设杂乱，雨水收集站点稀缺，与周边河道、蓄水池等调蓄设施衔接不畅，致使雨水排泄受阻、滞留时间延长。除此之外，排水系统运维管理机制存在明显缺陷，日常巡查力度不足，管道清淤、设施检修工作滞后，部分排水泵站运转效能不高，应急响应水平有限，再叠加极端降雨天气的常态化出现，进一步加重了排水系统的运行负担，城市内涝隐患难以彻底根除，也对城市防汛安全体系的完善形成了阻碍。

## 2 城市防汛市政排水系统优化建设的具体路径

### 2.1 优化排水管网布局与改造升级

结合城市地形特征、人口分布格局及降雨分布规律，全面排查梳理现有排水管网现状，针对性推进管网改造升级工作。老旧城区内老化、破损及管径偏细的管道需逐一更换，优先选用耐腐蚀、抗淤塞的新型管材，扩大管道断面尺寸以强化雨水输送效能，有效减少管网淤塞及雨水倒灌问题。新建城区排水管网布局需科学规划，确保与城市建设进程同步实施，合理布设雨水收集口及排水节点，实现雨水就近收纳、快速疏导<sup>[1]</sup>。强化各区域管网的联通性，疏通排水瓶颈路段，推进雨水管网与污水管网分流改造工程，规避雨污混流造成的排水负荷增加问题，全面提升管网整体排水能力。

### 2.2 完善雨水调蓄与应急设施建设

借助城市内部河道、湖泊及城市绿地等天然生态空间，布局规模化雨水调蓄工程，深挖场地自身蓄水能力，扩充雨水容纳空间，舒缓强降水天气里水流集中涌入给排水管网带来的运行压力。对内涝高发地段规划布设应急排水泵站，选用性能稳定的排水设备，理顺泵站日常调度流程，健全汛期应急处置流程，保障汛期设备迅速投入工作，快速疏导路面积水，降低积水滞留带来的各类影响。城市公共道路、休闲广场及居住片区范围内，积极落实透水路面铺设、屋顶绿化、生态沟渠等海绵城市建设方式，提升地表雨水渗透速率，减少地面流水汇集规模。此类建设模式既能盘活天然雨水资源，完成水资源良性循环利用，还可从源头分流雨水水量，缓解整体排水线路的输送压力，进一步夯实城市防汛减灾基础条件。

### 2.3 健全运维管理体系与技术赋能

构建专业化、精细化的排水系统运维管理机制，明确各环

节运维责任划分,强化日常巡检与维护投入,定期开展管道清淤、设施检修作业,及时排查并消除管网破损、淤塞等安全隐患。引入智能化管理手段,搭建排水系统智能监控平台,对管网水位、水流流量、泵站运转状态等关键指标实施实时监测,推动运维工作向精准化、高效化转型<sup>[2]</sup>。强化技术研发与推广应用,吸纳先进地区排水系统优化经验,结合本地城市实际情况,选用适配的排水技术与工艺,提升排水系统的智能化、规范化运行水平,为系统优化建设提供坚实技术支撑,保障排水系统长期稳定、高效运转。

### 3 城市防汛市政排水系统优化建设的实践成效与保障措施

#### 3.1 城市防汛市政排水系统优化建设的实践成效

排水系统开展优化建设后,城市整体防汛抵御能力得到实质改善,依托管网翻新改造、基础设施提档以及管理模式革新,老旧城区多见的管网淤塞、雨水倒灌等各类问题逐步得到舒缓,短时强降雨天气里城区积水消散速度稳步加快,最大程度降低洪涝积水问题对城市日常运转以及民众日常生活带来的各类干扰。各类海绵城市配套设施落地布设,既舒缓排水设施承载压力,也完成雨水资源科学调配使用,助力城市水资源循环利用效率稳步提升。智能监测管控平台投入使用后,全域排水设施运行动态可全程把控,一线运维处置响应速度持续提升,各类安全隐患排查与整治工作也愈发精准,促使城市排水治理模式完成被动处置朝着前置防控的方向转变,持续夯实城市综合安全防护架构,为城市整体高质量发展筑牢防汛防灾根基。

#### 3.2 政策制度保障措施

健全城市防汛排水领域相关法律法规与政策体系,明确排水系统优化建设的具体标准、实施要求及责任归属,为系统优

化建设筑牢制度根基。强化政策引导效能,统筹推进城市整体规划与排水系统建设工作,将排水系统优化升级纳入城市总体发展布局,保障各项建设任务有序落地、稳步推进<sup>[3]</sup>。构建健全协同联动工作机制,强化各相关部门间的协作配合,厘清各环节职责分工、加强沟通联动,破解系统优化建设中跨部门协调的各类难题,确保各项优化举措落地生根、取得实效,推动城市排水系统建设朝着规范化、标准化方向稳步迈进。

#### 3.3 资金与技术保障措施

强化资金投入保障,构建多元化资金筹措模式,整合各类资金资源,重点保障管网翻新改造、设施新建完善、智能化提档升级等关键环节的资金供给,确保优化建设各项工作顺畅推进、落地见效。夯实技术支撑体系,深化与科研院所、相关企业的协同合作,聚焦排水技术研发与创新突破,推广应用先进适配的排水工艺及设备,全面提升排水系统优化建设的技术层级。注重专业技术人才培养,打造一支素养优良、专业过硬的运维管理与技术研发队伍,持续提升排水系统的运维管控能力与技术支撑效能,为系统长期稳定高效运转提供坚实保障。

### 4 结语

本文围绕城市防汛市政排水系统开展全面探究,梳理现阶段设施运行过程中存在的各类现实短板,结合城市发展实际梳理对应的优化建设实施路径,同时明确系统改造落地后呈现的实际成效,搭配多重稳固可行的保障举措,全方位完善城市排水防汛整体架构。市政排水设施作为城市防灾减灾的核心基础设施,其优化升级是城市建设进程中不可忽视的重要环节。持续深耕排水设施改造与管理模式革新,深度融合生态建设理念与智能管控技术,不断夯实城市防汛工作基础,持续完善全域排水布局,能够切实筑牢城市安全防护屏障,助力城市基础设施建设朝着稳固协调、长效平稳的方向稳步推进。

### 参考文献:

- [1] 姜晗.市政排水系统应对暴雨积水的优化措施研究[J].科技创新与应用,2024,14(31):157-160.
- [2] 周盼华.城市排水防涝综合规划治理研究分析[J].城市住宅,2021,28(S1):58-59.
- [3] 陈丽兰.浅谈城市市政排水系统的优化策略[J].江西建材,2021,(11):294-295.