

关于城市道路排水设施管理建设的思考

许培培

天津市滨海新区排灌事务中心 天津 300450

摘要：城市道路排水设施是城市基础关键，关乎防洪排涝、居民生活及生态平衡。其管理建设面临设施老化、管理低效、信息共享不畅等挑战。文章深入剖析规划与设计、建设与施工、运营管理、信息化管理四大要素，提出完善法规、强化质控、提升应急响应、优化信息管理等策略。旨在提供城市道路排水设施管理建设的理论指导和实践借鉴，促进城市防洪排涝能力提升，保障居民生活品质，维护城市生态环境平衡。

关键词：城市道路；排水设施；管理建设；城市化；优化策略

引言：随着城市化进程的加速，城市道路排水设施面临着越来越多的挑战。排水系统的完善与否不仅关系到城市的防洪排涝能力，还直接影响到居民的生活品质和城市的生态环境。因此，深入研究城市道路排水设施的管理建设，提出有效的优化策略，对于提升城市综合承载力、构建安全宜居城市环境具有重要意义。

1 城市道路排水系统的重要性

城市道路排水系统作为现代城市基础设施的关键组成部分，其重要性不容忽视。它不仅是城市防洪排涝的第一道防线，更是维护城市生态平衡、保障居民生活品质与生命财产安全的重要基石。在雨季，强降雨可能导致城市积水，影响交通出行，甚至引发洪涝灾害。此时，城市道路排水系统能够迅速收集并排放雨水，有效减轻城市排水压力，确保道路畅通无阻，为市民提供安全便捷的出行环境。同时，排水系统还能避免雨水长期浸泡建筑物地基，保护城市建筑的稳固与安全。另外，城市道路排水系统对于城市环境保护同样具有关键作用。它能够防止雨水径流携带的污染物直接进入自然水体，如河流、湖泊等，从而减轻水体污染，保护城市水环境质量。通过科学的排水设计与合理的水资源回收利用，城市排水系统还能促进水资源的可持续利用，助力城市生态文明建设。更为重要的是，城市道路排水系统的完善与否直接关系到城市的防灾减灾能力^[1]。在极端天气条件下，一个高效、健全的排水系统能够迅速响应，减少城市内涝风险，保障居民生命财产安全。因此，加强城市道路排水系统的建设与管理，不仅是提升城市综合承载力的重要举措，更是构建安全、宜居、和谐城市环境的重要保障。

2 城市道路排水设施管理建设存在的挑战

2.1 设施老化与更新改造需求

城市道路排水设施在长期运行中，面临着设施老化

与更新改造的严峻挑战。随着城市化进程的加速，早期建设的排水管道等设施逐渐暴露出材料老化、承载能力不足、破损频发等问题。这些老化的设施不仅严重影响排水效率，还加剧了城市内涝的风险。然而，更新改造工程往往涉及复杂的管线布局、施工难度大、资金投入多，给城市管理和居民生活带来诸多不便，因此如何平衡更新改造需求与城市正常运行成为亟待解决的问题。

2.2 管理效率低下与信息共享不畅

城市道路排水设施管理效率低下，信息共享不畅也是当前面临的重大挑战。传统的排水设施管理方式往往依赖于人工巡查和纸质记录，不仅效率低下，而且难以实现信息的实时共享与整合。这种管理方式导致排水设施的运行状态难以被及时监控，问题发现与解决的时间被大大延长。另外，不同部门之间的信息壁垒也限制了排水设施管理的协同作战能力，影响整体的排水效果^[2]。

2.3 极端天气条件下的应对能力

在极端天气条件下，城市道路排水设施的应对能力也面临着严峻考验。近年来，随着全球气候变暖的加剧，极端天气事件频发，城市排水系统面临着前所未有的压力。暴雨、台风等极端天气往往导致城市排水设施超负荷运行，排水不畅，甚至引发严重的城市内涝。如何在极端天气条件下确保排水设施的稳定运行，减少城市内涝风险，仍是一个亟待解决的难题。

3 城市道路排水设施管理建设的关键要素

3.1 规划与设计

城市道路排水设施的规划与设计是整个管理建设过程的首要环节，其重要性不言而喻。科学的规划与设计能够确保排水设施布局合理、功能完善，为城市的防洪排涝、水资源利用以及生态环境保护提供坚实保障。在规划阶段，需要综合考虑城市的气候条件、地形地貌、水文地质以及城市发展方向等多方面因素。通过深入分

析历史降雨数据,预测未来可能的降雨强度和频率,从而确定排水设施的规模、布局以及排放路径。同时,规划还需与城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划等相衔接,确保排水设施与城市发展同步;设计方面,应注重采用先进的排水理念和技术,如生态排水、低影响开发等,以提高排水设施的透水性和自净能力,减少雨水径流,保护城市水生态。此外,设计还需关注排水设施的耐久性、可靠性和维护便利性,选用高质量的材料和先进的施工工艺,确保设施在长期运行中保持稳定^[3]。

3.2 建设与施工

建设与施工环节是将规划与设计转化为现实的关键步骤。在建设施工过程中,需要严格遵守国家法律法规和行业标准,确保工程质量与安全。第一,应选择具有相应资质和经验的施工队伍,严格按照施工图纸和技术要求进行施工。同时,加强施工现场的安全管理,落实各项安全防护措施,确保施工人员和周边居民的安全。第二,注重施工过程中的质量控制。通过严格的材料检验、施工工艺控制以及施工质量的检测与验收,确保排水设施的建设质量符合设计要求。此外,还需加强对施工进度的监控,确保工程按期完成。第三,还需注重施工过程中的环境保护。采取有效措施减少施工过程中的扬尘、噪音、废水等污染物的排放,保护周边生态环境。同时,加强施工现场的文明施工管理,确保施工秩序井然。

3.3 运营管理

运营管理是城市道路排水设施管理建设的重要环节,直接关系到设施的长期稳定运行,通过科学的运营管理,可以及时发现并解决设施运行中的问题,确保设施的可靠性和安全性。在运营管理方面,应建立完善的日常维护保养制度。定期对排水设施进行检查、清洗、维修和更换等工作,确保设施处于良好状态。同时,还需加强设施的预防性维护,通过提前发现问题并采取措施进行修复,减少设施故障的发生;另外,还需建立应急预案和响应机制。面对极端天气或突发情况,及时启动应急预案,组织力量进行抢修和排水,确保城市安全,加强与相关部门的协同作战能力,形成合力共同应对排水管理难题。在运营管理中,还需注重人员培训和技术更新。通过加强培训和技术交流,提高管理人员和运维人员的专业技能和责任心,确保设施的运营管理水平不断提升^[4]。

3.4 信息化管理

通过信息化手段,可以实现对排水设施运行状态、水质水量等信息的实时监测和预警,提高管理效率和决

策水平。在信息化管理方面,应建立排水设施管理信息系统。通过集成地理信息系统(GIS)、大数据分析、物联网等技术手段,实现对排水设施的全面监控和管理,通过实时监测和分析排水设施的运行数据,及时发现并解决设施运行中的问题。同时,还需加强信息系统的安全防护和数据保密工作,通过建立完善的信息安全管理制度和防护措施,确保信息系统的稳定运行和数据的安全可靠。此外,还需加强信息系统的维护和更新工作,确保系统的先进性和实用性。在信息化管理中,还需注重数据共享和协同管理,通过建立跨部门、跨层级的数据共享机制,实现排水设施管理信息的互联互通和共享共用。加强与相关部门的协同作战能力,形成合力共同应对排水管理难题,通过信息化手段推动公众参与和反馈机制的建设,鼓励市民积极参与排水设施的保护和管理,共同推动城市道路排水设施管理建设水平的提升。

4 城市道路排水设施管理建设的优化策略

4.1 完善政策法规与标准体系

城市道路排水设施管理建设的首要任务是完善相关的政策法规与标准体系。政策法规是指导和管理排水设施建设的基石,而标准体系则是确保设施建设质量和运营安全的重要依据。政府应加快制定和修订与城市道路排水设施建设和管理相关的法律法规,明确各部门的职责和权限,为排水设施的科学规划、建设和运营管理提供法律保障。建立和完善排水设施建设的技术标准和规范,包括设计、施工、验收、维护等各个环节,确保设施建设的质量和安全性^[5]。这些政策法规和标准体系的完善,将为城市道路排水设施管理建设提供坚实的制度保障。

4.2 加强规划与设计的科学性

为了确保排水设施的高效运行和长期稳定性,必须加强规划与设计的科学性。首先,规划应充分考虑城市的发展需求和环境因素,合理确定排水设施的布局、规模和排放标准。其次,设计应采用先进的排水技术和理念,如生态排水、雨水资源化利用等,提高排水设施的功能性和环保性。规划与设计应加强与城市其他基础设施的衔接和协调,确保排水设施与城市总体发展相协调。此外,还应加强对规划与设计方案的评估和审查,确保其科学性和可行性。

4.3 强化建设与施工质量控制

建设与施工质量控制是城市道路排水设施管理建设的重要保障。为了确保设施建设的质量和安全性,必须采取一系列措施强化质量控制。首先,应加强对施工队伍的资质审查和管理,确保其具备相应的施工能力和

技术水平。其次,应加强对施工过程的监督和检查,确保施工严格按照设计图纸和技术规范进行。同时,还应加强对施工材料的质量控制,确保其符合相关标准和要求。此外,还应建立完善的施工质量和安全管理制度,明确各方责任和权利,确保施工过程的顺利进行和设施建设的优质高效。

4.4 提升运营管理与应急响应能力

运营管理与应急响应能力是城市道路排水设施管理的核心要素,直接关系到设施的运行效率和城市防洪排涝的安全保障。为了提升这两方面的能力,需要从制度建设、人员培训、应急机制以及设施监测等多个维度入手。在制度建设方面,建立完善的运营管理制度和流程,涵盖设施的日常维护、保养和检修等各个环节。这些制度应明确各项工作的具体要求和执行标准,确保设施能够按照既定的规范进行运行和管理。同时建立设施运行状态的定期检查和评估机制,及时发现并解决存在的问题,确保设施的稳定性和可靠性;其次,人员培训也是提升运营管理水平的关键,加强对运营人员的专业技能培训和应急处理能力提升,使其能够熟练掌握设施的运行原理、操作流程以及应急处理措施。通过定期的培训和演练,提高运营人员的实战能力和团队协作水平,确保在关键时刻能够迅速、准确地应对各种突发情况;在应急响应机制方面,建立完善的预案体系和快速响应机制。明确各部门的职责和协作方式,确保在突发事件发生时能够迅速启动应急预案,组织力量进行抢修和排水作业。同时,还要加强与气象、水文等相关部门的沟通和协作,及时掌握雨情、水情等信息,为应急响应提供有力的支持。另外,设施监测和预警也是提升应急响应能力的重要手段,加强对排水设施的实时监测和数据分析,及时发现设施运行中的异常情况和潜在风险^[6]。通过建立完善的预警机制,提前采取措施进行防范和应对,确保设施的安全运行和城市的防洪排涝安全。

4.5 推进信息化管理与智慧排水建设

信息化管理与智慧排水建设是现代城市道路排水设施管理建设的重要发展方向。通过信息化手段,可以实现对排水设施的全面监控和智能管理,提高管理效率和

决策水平,在信息化管理系统建设方面,应集成地理信息系统(GIS)、大数据分析、物联网等先进技术手段,建立覆盖全城的排水设施信息化管理平台。通过该平台,可以实时掌握设施的运行状态、水质水量等信息,实现对设施的远程监控和智能调度。同时,还可以利用大数据分析工具对设施运行数据进行深度挖掘和分析,发现设施运行中的规律和趋势,为管理决策提供科学依据。为了推动智慧排水建设,积极引进和推广先进的智慧排水技术和设备。例如,利用智能监测传感器对设施进行实时监测和数据采集;利用远程控制系统对设施进行远程操作和调度;利用大数据分析技术对设施运行数据进行深度挖掘和分析等。这些技术的应用将极大地提高排水设施的智能化水平和运行效率。

结束语

综上所述,城市道路排水设施的管理建设是一个复杂而系统的工程,需要从政策法规、规划与设计、建设与施工、运营管理和信息化管理等多个方面入手,全面提升排水设施的建设质量和运行效率。未来,随着科技的不断进步和城市化进程的持续推进,城市道路排水设施的管理建设将面临更多新的机遇和挑战。我们应积极探索创新,不断优化管理策略,为城市的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]于德军.关于城市道路排水设施管理的探讨[J].中国设备工程,2023(10):244-246.
- [2]向宇.关于城市道路排水设施管理的探讨[J].现代工业和信息化,2021,11(03):118-120.
- [3]赵方冉,苏守韬,曹元兵.基于飞行区改扩建需求的排水工况动态分析[J].中国民航大学学报,2022,40(03):30-34.
- [4]陈镇杰.城市排水(雨水)设施建设与内涝解决对策[J].工程技术研究,2022,7(09):136-138.
- [5]王婷宇,周梓豪,杨梦.高速公路沥青路面积水病害综合处治对策[J].湖南交通科技,2022,48(01):34-36+46.
- [6]张彦明.沿海及高寒地区高速铁路路基排水处理措施[J].未来城市设计与运营,2022(03):34-36.