

# 城市水环境及排水设施现状的思考

李炎

(亳州国祯污水处理有限公司, 安徽 亳州 236800)

**摘要** 我国经济的快速发展, 不断地推进了城镇化建设, 城市人口逐渐增多、地面硬化比例逐渐增大, 规划的排水设施无法适应当前城市的发展, 没有足够的能力进行污水处理, 雨污水管网错混接情况普遍, 导致城市水环境质量受到影响。鉴于此, 本文对如何提升城市水环境质量进行分析, 以期决策者提供参考, 促进环境友好型城市建设发展。

**关键词** 城市水环境; 排水设施; 水资源短缺; 水体污染; 污水处理能力

**中图分类号**: TU991

**文献标志码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2024)06-0052-03

党的二十大报告指出, 要不断地加强治理环境污染的力度, 在实际治污过程中务必要保证精准、科学, 打赢这场环境保卫战, 要科学地对水资源进行合理的规划, 这样才能够使水生态系统中的污染情况得到有效治理, 要进一步加强加强对江河湖库生态治理的力度, 将城市黑臭水体问题基本消除, 使环境设备建设水平得到进一步的提升, 这样就能够更好地改善人们居住环境。二十大报告直切问题, 提出明确要求, 而环境基础设施在城市水环境方面密切相关的就是排水设施, 下面将重点对排水设施的现状和提升进行分析及思考。

## 1 城市水环境现状分析

### 1.1 城市水环境总体状况

(1) 水资源分布与利用情况。城市水资源的分布受到地理、气候、地貌等多种因素的影响, 表现出显著的不均衡性<sup>[1]</sup>。在我国, 南方地区水资源相对丰富, 而北方则相对匮乏, 这种分布不均给城市供水带来了巨大挑战。同时, 近些年城市化不断地加深, 人口的规模进一步地扩大, 用水需求也呈现出快速增长的趋势。然而, 由于水资源管理不当、利用效率不高等问题, 城市水资源供需矛盾日益突出。在利用方面, 尽管节水技术和措施得到了广泛推广和应用, 但总体上仍存在水资源浪费现象。农业灌溉、工业生产以及居民生活等领域的水资源利用效率有待进一步提高。此外, 城市雨水资源的收集和利用尚未得到充分重视, 通常情况雨水都直接排入城市中的下水道, 这就会使水资源没有得到有效的利用, 造成了一定程度的浪费。

(2) 水体污染状况及影响。随着工业化和城市化的快速发展, 城市水体污染问题日益严重。工业废水、生活、农业等相关污水直接排入河流、湖泊等环境中, 这样

会进一步加深水质的恶化进度, 造成生态系统出现严重的失衡情况<sup>[2]</sup>。而且这些污染物当中含有大量对人体有害的重金属、有机物等物质, 对水生生物和人类健康构成严重威胁。水体污染不仅影响了城市居民的饮用水安全, 还破坏了城市生态环境, 降低了城市宜居性。同时, 水体污染还可能导致水资源的短缺和匮乏, 进一步加剧城市水资源供需矛盾。

### 1.2 城市水环境面临的问题

(1) 水资源短缺与用水压力。由于人口增长、经济发展等相关因素的影响, 城市水资源短缺问题日益凸显。一方面, 随着城市化进程的加速, 城市人口规模不断扩大, 用水需求持续增长; 另一方面, 气候在一定程度上改变了原本的降雨模式, 部分地区水资源减少, 加剧了水资源短缺的程度。在这种情况下, 城市用水压力不断增大。为满足用水需求, 一些城市不得不超采地下水或跨流域调水, 这不仅可能导致地下水位下降、地面沉降等生态环境问题, 还可能引发水权纠纷和社会矛盾。(2) 水体污染加剧及其成因分析。城市水体污染问题日益严重, 其成因主要包括以下几个方面: 一是工业废水排放不达标。一些企业为降低成本, 将未经处理的废水直接排入水体, 导致水质恶化; 二是生活污水处理设施不完善。一些城市当中没有对生活污水进行有效的处理, 处理能力不足, 无法有效处理生活污水; 三是农业面源污染严重。农药、化肥等农业投入品的大量使用, 导致农田径流中含有大量污染物, 进而污染水体; 四是城市雨污水收集系统不健全。一些城市当中的雨水和污水管道之间相互混合交错, 大量的污染物对雨水进行了破坏, 直接流入水体中。(3) 水环境生态破坏与修复难题。城市水环境的生态破坏主要表现为水生生物种群减少、缩小了生

物多样性等。这些问题的产生与城市发展过程中的不合理开发、过度利用以及污染治理不力等因素密切相关。然而,水环境生态修复却面临着诸多难题。一方面,修复工作需要投入大量的人力、物力和财力,成本高昂;另一方面,修复过程复杂且漫长,需要综合考虑水体污染程度、生态系统等因素。此外,修复工作还可能受到政策、技术和社会等多方面的制约,使得修复难度进一步加大。

## 2 城市水环境现状及排水设施存在的问题

我国水环境当中河流湖库是非常重要的组成部分,直接决定了人类社会的发展和环境。国务院于 2015 年 4 月正式颁布了防治水污染的计划,并提出了治理的目标,要求我国各个地区务必于 2030 年底将城市内存在的黑臭水体进行消除。

近年来,各地通过城市黑臭水体治理专项行动,已经使城市水环境现状得到了很大的改善,从臭气熏天的臭水沟,变成了现在水清岸绿的景观公园,可谓是取得了一定成绩。但是也面临着新的严峻挑战:许多已经治理好的水体存在反黑反臭趋势。所谓“污染在水里,源头在岸上”,我们要重视城市当中的排水设施。许多城市的排水设施大体存在以下几个问题:

### 2.1 污水处理能力不足

(1) 污水处理设施规模与需求不匹配。随着城市规模的不断扩大和人口的迅速增长,污水处理设施面临着日益严峻的挑战。目前,大部分城市处理污水的规模与需求之间存在较大的差距。一方面,部分老旧污水处理厂的处理能力有限,无法满足日益增长的污水处理需求;另一方面,新建污水处理厂的规划和建设往往滞后于城市扩张速度,导致部分地区污水处理能力严重不足。这种不匹配不仅影响了城市的正常运行,还可能导致污水直排、环境污染等问题的发生。

(2) 污水处理效率与技术水平不高。目前,部分城市的污水处理效率和技术水平仍有待提高。一些污水处理厂的处理工艺落后,处理效果不理想,难以达到国家排放标准。同时,部分污水处理厂的运行管理不规范,缺乏专业的技术人员和管理团队,导致处理效率低下,资源浪费严重。此外,个别地区没有较为先进的污水处理设备,难以应对复杂多变的污水成分和处理需求。

(3) 污水处理滞后。在城市建设与运行管理方面,也存在一些问题。首先,部分地区的污水处理进度缓慢,无法满足城市发展的需求。其次,一些污水处理厂的运行管理不规范,缺乏有效的监管和考核机制,导致设施运行不稳定、处理效果不佳。此外,一些地区的

污水处理设施缺乏必要的维护和保养,导致设施老化、损坏严重,影响了其正常运行和处理效果。

### 2.2 排水管网老旧病害、错混接问题凸显

(1) 排水管网老化现状及影响。排水管网是组成排水系统的重要部分,但许多城市的排水管网存在严重的老化问题。由于使用年限过长、材料老化、维护不足等原因,管网发生了一定的破损、渗漏等现象,严重影响了排水系统的正常运行。老化的排水管网不仅降低了排水效率,还可能导致污水泄漏、雨水倒灌等问题,加剧了城市内涝和环境污染的风险。(2) 错混接问题的成因与后果。错混接问题是城市排水管网中另一个突出问题。由于历史原因、规划不当或施工错误等因素,部分城市的排水管网存在雨水管与污水管错接、混接的现象。这不仅导致雨水直接流入了污水管道,进一步增加了处理污水的难度,还可能使污水进入雨水管道,直接排入水体,造成环境污染。该问题不仅对城市正常的排水系统造成了严重影响,还使治理城市水环境的难度得到进一步增加。(3) 排水管网改造与维护的难点与挑战。排水管网的改造与维护面临着诸多难点和挑战。首先,由于城市地下空间复杂,排水管网改造施工难度大、成本高。其次,部分老旧城区建筑密集、道路狭窄,给改造施工带来极大不便。此外,排水管网改造还需要考虑与周边环境的协调、减少对居民生活的影响等问题。在维护方面,由于排水管网分布广泛、数量庞大,维护人员难以全面覆盖所有管段,导致一些隐蔽的破损和堵塞问题难以被及时发现和处理。

### 2.3 排水设施多头管理

(1) 管理体制与机制不健全。城市排水设施的管理涉及多个部门和单位,但当前的管理体制与机制尚不健全。各部门之间没有将职责进行明确的划分,导致排水设施的管理存在盲区和重叠。同时,由于管理标准缺少,不同地区、不同部门之间的管理水平和效果存在较大差异。(2) 部门间协调与配合不足。在城市排水设施管理中,部门间的协调与配合至关重要。然而,由于各部门之间存在利益冲突、沟通不畅等问题,导致排水设施的管理和维护工作难以得到有效推进。例如,在建设城市道路时,排水设施的迁移和改造往往需要多个部门的配合,但由于缺乏有效的协调机制,往往导致工程进度受阻或出现重复建设的情况。

(3) 监管与执法力度有待加强。城市排水设施的监管与执法是保障其正常运行和维护的重要手段。然而,当前部分地区的监管与执法力度尚显不足。一方面,

监管部门的人员数量和专业能力有限,难以对所有的排水设施进行全面有效的监管;另一方面,执法力度不足也导致一些违法违规行得不到及时有效的处理。这些问题不仅影响了排水设施的正常运行,也使治理的难度进一步增加。

### 3 解决排水设施存在问题的措施建议

#### 3.1 污水处理厂的建设和扩建适度超前

(1) 统筹规划污水处理设施布局。为有效解决城市污水处理能力不足的问题,首先需要从全局出发,对污水处理设施进行统筹规划。这包括根据城市发展规划、人口增长趋势、产业布局等因素,合理预测未来污水处理需求,并据此制定污水处理设施建设规划。同时,要注重区域间的协调与平衡,避免设施建设的重复与浪费。(2) 提高污水处理技术与装备水平。技术进步是提升污水处理能力的关键。应加大科研投入,推动污水处理技术的创新与应用<sup>[3]</sup>。例如,采用生物膜反应、高级氧化等新型处理技术,使处理的效率得到进一步的提高,使能耗得到充分的降低,并且减少排放到水体的污染物。同时,引进先进的污水处理设备,提升设施的运行效率和稳定性。(3) 强化污水处理厂的运行管理与监管。加强污水处理厂的运行管理与监管是确保其正常运行的重要保障。应建立健全运行管理制度,规范设施的操作与维护流程。加强人员培训,提高运行管理队伍的专业素质。同时,强化监管力度,定期对设施运行情况进行检查与评估,确保处理效果达到国家标准。

#### 3.2 增加投入、大力推进排水管网提质增效

(1) 加大排水管网改造与维护投入。针对排水管网老旧病害、错混接等问题,应加大改造与维护投入。通过政府投资、社会资本参与等方式,筹集资金用于排水管网的改造升级和日常维护。对老旧破损的管段进行更换或修复,对存在错混接问题的区域进行整改,确保排水管网的正常运行。(2) 推广新型管材与施工技术。为提高排水管网的质量和寿命,应推广使用新型管材和施工技术。例如,采用HDPE、球墨铸铁等耐腐蚀、耐磨损的新型管材,替代传统的铸铁管、钢筋混凝土管等<sup>[4]</sup>。同时,引入预制装配式施工、非开挖修复等先进技术,提高施工效率和质量。(3) 建立排水管网长效管理机制。为确保排水管网的长期稳定运行,应建立长效管理机制。这包括定期巡查、检测、维护排水管网,及时发现和处理问题;建立信息化管理系统,实现排水管网数据的实时监测和动态分析;加强与社会各界的沟通与协作,共同维护排水管网的安全与畅通。

#### 3.3 推行排水系统“厂站网一体化”运营模式

(1) 明确一体化运营模式的优势与意义。排水系统“厂站网一体化”运营模式能够实现污水处理、排水管网等各个环节的有机衔接和高效协同。通过一体化运营,可以优化资源配置、降低运营成本、提高处理效率,同时便于统一管理和监管,确保排水系统的安全稳定运行。(2) 构建一体化运营的管理体系与机制。为推行一体化运营模式,需要构建相应的管理体系与机制。这包括明确各部门的职责与分工,建立协调机制和信息共享平台;制定统一的管理标准和规范,确保各环节的有效衔接;加强人员培训和管理,提高一体化运营队伍的专业素质和执行能力。(3) 加强一体化运营的协调与监管。在推行一体化运营模式的过程中,需要加强协调与监管力度。通过建立联席会议、定期沟通等机制,加强各部门之间的沟通与协作;通过强化监督检查、考核评估等手段,确保一体化运营工作的有效推进和落地实施。同时,积极引入第三方机构进行科学的评估,并且要接受公众的监督,将此长效机制建立起来,提高排水系统运营的透明度和公信力<sup>[5]</sup>。

## 4 总结

城市水环境质量的改善以及维持,需要一个健康的城市排水系统。而排水设施是城市运行的基础,直接决定了城市的环境质量。因此,对于城市排水设施的建设、维护及管理至关重要,这方面还需要我们继续作出努力,给城市居民营造一个水清岸绿的宜居环境。在未来的城市建设中,我们应继续加强对排水设施的关注和投入,不断完善设施建设和运营管理,推动城市排水设施向更加高效、环保、可持续发展的方向。只有这样,我们才能为城市居民创造一个更加宜居、美好的生活环境。

### 参考文献:

- [1] 贺震.城市水环境治理应树立“精装修思维”[J].中华环境,2021(10):16.
- [2] 赵祎雯.城市景观生态河道水污染防治效果评价方法研究[J].环境科学与管理,2023(02):184-189.
- [3] 李津青,冯子文,台航迪,等.城市社区水环境治理技术探析[J].能源与节能,2022(09):96-99.
- [4] 曹刚.关于城市黑臭水体水环境整治的管理讨论与研究[J].中国住宅设施,2022(04):115-117.
- [5] 袁园.城市黑臭水体治理与水质长效改善技术研究[J].皮革制作与环保科技,2021(24):109-111.