

城市水环境保护综合整治对策研究

马宏军¹ 周雨蒙² 赵婷婷³

1. 吉林东北煤炭工业环保研究有限公司, 中国·吉林 长春 130000
2. 盘锦市生态环境保护综合行政执法队, 中国·辽宁 盘锦 124010
3. 锦州润泰环保咨询有限公司, 中国·辽宁 锦州 121000

摘要: 随着中国城市化进程的加快, 居民用水量和工业用水量不断上升, 工业废水和生活污水也随之增加, 从而导致水环境污染问题日益严重, 已成为制约城市可持续发展的重要因素。在这种大背景下, 对于城市水环境保护综合整治对策的研究与应用显得尤为重要, 论文通过深入研究分析了当前城市水污染治理中面临的问题, 提出了几点有效的整治对策, 以期能够改善城市水环境与生态环境。

关键词: 城市; 水环境保护; 综合整治; 有效对策

Research on the Comprehensive Improvement Countermeasures of Urban Water Environment Protection

Hongjun Ma¹ Yumeng Zhou² Tingting Zhao³

1. Jilin Northeast Coal Industry Environmental Protection Research Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130000, China
2. Panjin City Ecological and Environmental Protection Comprehensive Administrative Law Enforcement Team, Panjin, Liaoning, 124010, China
3. Jinzhou Runtai Environmental Protection Consulting Co., Ltd., Jinzhou, Liaoning, 121000, China

Abstract: With the acceleration of China's urbanization process, residential water consumption and industrial water consumption are rising, industrial wastewater and domestic wastewater also increase, leading to the increasingly serious problem of water environment pollution, has become an important factor restricting the sustainable development of cities. In this context, the research and application of the comprehensive remediation countermeasures of urban water environment protection is particularly important. This paper analyzes the problems in the current urban water pollution treatment, and puts forward several effective remediation countermeasures, in order to improve the urban water environment and ecological environment.

Keywords: city; water environment protection; comprehensive improvement; effective countermeasures

1 引言

水资源是人类赖以生存的必要资源, 人类生活的各个方面都无法脱离水的存在。随着中国经济的快速发展, 各行各业都经历了巨大的变革, 但无论是农业发展还是工业革新, 水资源的使用都是不可或缺的^[1]。然而, 随着对水资源需求的不断增加, 水污染问题也逐渐暴露出来, 可利用的水资源不断减少, 从而导致中国水资源供应无法满足需求。因此, 为了保障人们正常的生活用水, 中国政府必须制定相应的政策来保护水资源, 加强对水资源污染行为的处罚力度, 同时避免过度利用, 并且要唤起人们节约用水的意识, 努力避免水资源浪费现象的发生, 只有从多个方面入手, 才能有效减轻中国水资源短缺带来的压力。

2 城市水环境污染治理面临的问题

2.1 工业污水排放超标

随着城市工业的快速发展, 大量工业污水被不合规地排放到水体中, 导致水质严重恶化。工业污水排放超标的原

因有很多, 如一些企业为了节省成本, 忽视环保法规, 偷排、漏排现象严重。还有一些企业虽然建有污水处理设施, 但运行不正常, 导致污染问题得不到有效治理。此外, 监管部门的执法力度不足、监测设备不完善以及法律法规滞后等因素也加剧了这一问题。工业污水排放超标会对城市河流、湖泊等水域造成严重污染, 水域生态系统是一个复杂的生物链, 一旦遭到破坏, 可能导致整个生态系统的失衡, 同时水域污染会使水生生物失去生存环境, 从而导致物种减少、死亡, 进一步影响人类饮用水安全。重要的是, 超标排放的工业污水中含有的有毒有害物质, 会通过食物链在生物体内积累, 最终可能进入人体, 危害人类健康, 导致癌症、肾病等发生(见图1)。

2.2 城市化建设和河流保护工作配合度低

长期以来, 中国在城市化建设过程中, 过于注重经济效益, 忽视了对生态环境的保护, 尤其是对河流的呵护, 这种现象导致了城市水环境污染问题的加剧, 也给治理工作带来了诸多难题^[2]。首先, 在水资源利用与开发上的不合理。

在城市供水、排水、污水处理等方面,许多城市存在资源浪费、设施不完善等问题,这些问题加剧了水资源的紧张,同时也对河流水质造成严重影响。以中国北方城市为例,由于过度开采地下水,导致地下水位下降,地面沉降等问题日益严重,这种对水资源的过度开发和浪费,使得河流水质受到威胁,治理工作愈发艰难。其次,是分散式污水处理和综合治理能力弱的问题。城市化进程中,很多城市的污水处理设施建设较为滞后,很多区域仍然存在着不分散式的污水排放,这种不分散式污水排放不仅会进一步加重河流的污染程度,还会造成水环境污染的扩散。同时,在实际治理过程中,由于缺乏协调和配合,各个部门之间的沟通合作不足,导致了治理过程的不完善和效果的不理想。最后,是城市规划与管理上的不合理。在很多城市,河道被挤占、填埋的现象严重,河流生态空间受到严重破坏,这不仅影响了河流的自净能力,还导致城市内涝等水患频发。



图 1 工业污水排放超标图

2.3 城市排污系统建设不完善

城市排污系统作为城市基础设施的重要组成部分,直接关系到城市水环境的清洁质量,但是由于排污系统建设的不完善,给城市水环境保护带来了很大的挑战。首先,现有城市排污系统建设的投资不足。城市排污设施的建设和运营需要大量资金投入,包括管道铺设、污水处理设备更新等。然而,目前中国许多城市在财政预算中对排污设施建设的投入严重不足,导致设施建设滞后、运营维护不到位。其次,城市排污系统建设滞后于城市发展速度。在中国快速城市化的背景下,城市规模不断扩大,人口密度持续增加,导致城市污水排放量急剧上升,然而许多城市的排污设施建设却未能跟上城市发展的步伐,老旧的排污管道、处理能力不足的污水处理厂等问题日益凸显,这使得城市污水排放无法得到有效管控,进而加剧了水环境污染。最后,城市排污系统建设中的技术水平也有待提高。相较于发达国家,中国在城市排污系统建设技术方面尚存在一定差距^[9]。一方面,部分城市在排污管道设计方面存在缺陷,如管道材质、布局不合理,导致污水泄漏、渗漏等问题;另一方面,污水处理技术相对落后,很多污水处理厂无法实现高效、环保的处理效果,导致出水水质不达标。

2.4 没有建立完善的水环境监测管理体系

当前,中国水环境监测主要依赖于传统的采样监测方法,这种方法在一定程度上有其局限性。例如,监测范围有限、监测频率不足、监测数据准确性不高等,从而导致污染源的排查和控制困难。第一,没有建立完善的水环境监测管理体系,导致城市水环境污染的实时监测和预警能力不足。污染源的排查、监测和治理需要有严密的数据支持,而现有的监测体系无法满足这一需求,由于缺乏全面、准确的数据,治理工作往往陷入被动,无法做到有的放矢,从而降低了治理效率。第二,缺乏完善的水环境监测管理体系,将影响中国水环境政策的制定和调整。水环境治理需要科学的决策依据,而完善的水环境监测数据是决策者制定政策的重要参考,当前中国水环境监测数据存在一定程度的滞后性和不准确性,这对政策制定者和治理工作者来说,无疑是一个巨大的挑战。

3 城市水环境保护综合整治有效对策

3.1 控制污染源并切断传播途径

第一,需要加强污染源的管控和监测,建立健全的排污许可制度,严格执行排污标准,确保污染物排放不超过规定的限值。污染源主要包括工业污染、生活污染和农业污染。对于工业污染,政府应加强对企业的监管,严格执行环保法规,对超标排放的企业进行严厉处罚,促使企业自觉遵守环保规定,同时推动企业实施清洁生产,减少污染物产生^[4]。对于生活污染,要加强城市污水处理设施建设,提高处理能力,确保生活污水得到有效处理。农业污染方面,应推广绿色农业,减少化肥、农药的使用,增强农业生产过程中的环保意识。第二,切断传播途径是城市水环境保护的重要环节。传播途径主要包括地表径流、地下径流和土壤渗透,要切断这些传播途径,就必须提高城市的雨水收集和利用能力,减少径流污染。例如,通过建设雨水收集系统,将雨水用于绿化、景观灌溉、建筑用水等方面,既能减轻城市排水压力,又能减少雨水冲刷污染。此外,推广绿色建筑和绿色基础设施,如透水混凝土、生态停车场等,也有助于减少地表径流污染。

3.2 创新污水处理工艺,加强再生利用

当前对于废水处理主要采用传统的生物处理工艺,但存在着处理效率低、占地面积大等问题。因此,在城市水环境保护中,可以探索和推广更为先进的污水处理工艺,如膜生物反应器技术,它通过将膜分离技术与生物处理技术相结合,实现了高效、低耗、占地面积小的优势。又如,生物炭吸附技术,利用生物炭的高比表面积和多孔结构,可有效去除水中的有机污染物和重金属离子。通过这些新技术的应用能够更彻底地去除废水中的有害物质,降低水体污染物浓度,保护和改善城市水环境的质量。同时,加强再生利用也是一项重要的对策措施,可以将经过处理的废水通过适当的

处理方法, 转化为可再利用的水资源。例如, 中水回用技术, 将处理后的污水用于工业、农业、市政绿化等领域, 既减少了新鲜水资源消耗, 又降低了水污染风险。此外, 还可采用人工湿地、雨水收集和利用等技术, 尤其在水资源紧缺的地区, 充分利用废水资源可以缓解水资源供应压力, 提高水资源的有效利用率(见图2)。

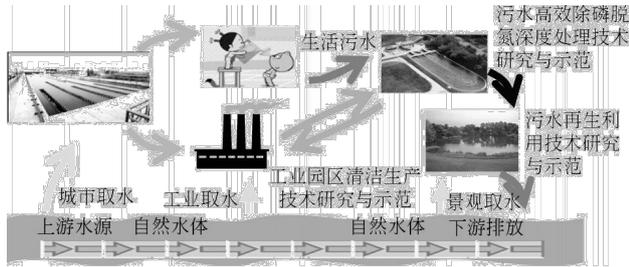


图2 污水处理工艺

3.3 加速城市生态修复与改造工程

随着城市化进程的加快, 城市水环境遭受严重破坏。因此, 加大城市生态修复与改造工程力度, 对改善城市水环境质量具有重要意义。城市生态修复与改造工程能够更有针对性地解决城市水环境污染问题。中国城市水环境污染主要表现为水质恶化、水生态系统受损等, 这些问题往往是多种因素共同作用的结果, 像工业废水、生活污水、农业面源污染等, 都对城市水环境造成了严重破坏, 而城市生态修复与改造工程, 通过对污染源进行控制、治理和减排, 能够有效改善城市水环境质量。例如, 北京市在实施城市生态修复工程过程中, 对排污企业进行严格监管, 关闭了一批污染严重的企业, 同时加大污水处理设施建设力度, 使得城市水环境质量得到了显著改善^[5]。其次, 我们要认识到城市生态修复与改造工程的核心目标是恢复城市生态系统的自我调节能力, 因此我们要在城市规划和建设中, 充分考虑水环境保护, 实施绿色基础设施策略, 例如建设湿地公园、人工湖泊等, 以提高城市水环境的自净能力。同时, 加强城市河道整治, 恢复河道的生态功能, 使其成为城市水环境保护的重要防线。最后, 城市水环境问题的产生, 很大程度上源于城市生态系统的失衡。因此, 要解决这些问题, 就必须从生态修复入手, 这意味着要加强城市河道、湖泊、湿地等水生态系统的保护和恢复, 通过治理污染、清淤、绿化等措施, 保障城市水环境质量。

3.4 构建污水综合处理标准体系, 提高环境监管力度

当前, 中国城市污水处理标准存在着不统一、不完善的问题, 导致污水处理过程中存在一定的漏洞和不规范操

作。因此, 我们需要建立一个统一的污水综合处理标准体系, 明确不同污水处理设施的排放标准和处理效果, 并制定相应的监管措施。其一, 污水综合处理标准体系应包括污染物排放标准、污水处理设施建设标准、运行维护与管理标准、监测与评估标准等多个方面, 同时在标准的制定过程中, 应充分考虑各个环节的协同配合, 明确污水处理厂、管网、排放口等不同环节的责任与任务, 并建立相应的协同机制。通过建立起协同推进的工作模式, 各个环节能够形成合力, 在城市水环境保护的整治过程中形成协同效应, 实现工作的高效推进与协同管理。此外, 还需根据地区差异和实际情况, 分阶段、分层次地制定和实施标准, 这样既能确保全国范围内的污水处理工作有序推进, 又能针对性地解决地区性问题。其二, 加大环境监管力度至关重要, 政府部门应建立健全环保执法机制, 加强对污水排放企业的监管。一方面, 通过定期检查、突击抽查等方式, 确保企业严格按照标准进行治理; 另一方面, 利用高科技手段, 如在线监测、遥感监测等, 实时掌握企业排放状况, 提高监管效率。同时, 加大对违法行为的处罚力度, 确保法律法规的权威性和震慑力。

4 结语

综上所述, 要实现城市水环境的可持续发展, 必须综合运用多种手段, 形成政府、企业、公众共同参与的城市水环境保护格局。在此基础上, 借鉴国内外先进经验, 不断创新城市水环境保护综合整治对策, 为中国城市水环境保护工作注入新的活力, 为构建美丽中国、实现可持续发展作出贡献。

参考文献:

- [1] 郑毅.我国城市水环境现状及防治对策探讨[J].浙江水利科技, 2016,44(6):50-52+58.
- [2] 姜谋余,龚淼.我国农村河道整治的现状和问题[J].水资源保护, 2015,31(1):41-47.
- [3] 徐文龙,宋序彤,马保松.城市水污染控制与水环境综合整治重要技术标准研究[J].建设科技,2016(7):79-81.
- [4] 李献忠.关于我国水污染治理存在问题与解决策略的分析[J].环境保护,2016(10):83.
- [5] 纪媛媛.水资源节约与水污染防治的有效方法探讨[J].北京农业, 2015(21):134-136.

作者简介: 马宏军(1977-), 男, 回族, 中国吉林人, 硕士, 高级工程师, 从事环境影响评价研究。