

# 给排水污水处理技术问题及处理措施探讨

陶 磊

(武汉森泰环保股份有限公司, 湖北 武汉 430070)

**摘要** 在“双碳政策”背景下, 节能降耗、污染控制、可持续发展成为人们的共识, 给排水污水处理作为污染控制中至关重要的部分, 对给排水污水处理技术进行深入研究具有重要的现实意义。文章阐述了给排水污水处理的基本内容, 分析了加强给排水污水处理技术研究和应用的重要性, 指出了当前在给排水污水处理技术方面存在的问题, 结合实际问题提出了相应的处理措施, 希望能为相关从业单位提供有益参考。

**关键词** 给排水; 污水处理技术; 社会需求; 污水处理收费机制

中图分类号: X7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0052-03

环境污染已成为威胁人们生命健康安全及社会可持续发展的重要问题, 因此在环境污染控制方面应用现代技术具有十分重要的作用。新形势下, 我国给排水污水处理技术的研究和应用取得了一定成果, 但是在实际应用中暴露出一些问题, 不仅影响了污染控制效果, 也导致了一些技术资源的浪费<sup>[1]</sup>。因此, 有必要结合当前给排水污水处理技术的应用实际, 对相应的技术问题和处置措施进行更进一步的探究。

## 1 给排水污水处理概述

给排水污水处理技术是指利用各种工艺手段和设备来处理城市和工业中产生的污水, 使其达到排放标准或者可循环利用的一系列技术。其主要涉及的技术内容及流程有以下几点: 其一, 污水采集、输送。即通过不同的管道系统, 将污水集中起来、输送到处理厂进行处理。其二, 污水处理。将污水中的有害物质去除或转化, 使其达到国家或地方有关的排放标准。主要的处理方法包括: 生物处理、物理化学处理、高级氧化等。从处理流程来看, 污水处理包括初级处理、二级处理、三级处理等。其中, 初级处理主要是通过筛网、格栅、沉渣池等设施, 以物理手段, 将污水中大量的固体颗粒、沉淀物和悬浮物去除掉, 以减轻后续处理的工作量。二级处理是指将初级处理后的污水进行活性污泥法、氧化沟、生物膜法等方式进行的二级处理。通过这些方式, 大量的有机物质在微生物的作用下转化为氮和磷等的无机物质, 并生成大量的生物体, 这些处理后的污水已经达到国家排放标准。三级处理是指对二级处理出水中未去除的磷和氮等营养物质进行去除, 主要采用的技术包括生物膜法、生物吸附、生物接触氧化法等。三级处理后的水质更高,

可以达到更为严格的使用要求, 尤其可以支持多途径的重复利用。其三, 污泥处理、资源回收再利用。即对处理过程中产生的废弃物(一般以污泥为主要形式存在)进行处理, 将其中的有机物质和悬浮物质去除, 同时将它所包含的营养物质, 如氮和磷等进行回收。处理后的污泥可以用作有机肥料、土壤改良剂等进行利用, 实现资源回收和循环利用。

总结来讲, 给排水污水处理技术应用贯穿于给水工程、排水工程及污水处理工程的全流程, 通过各种应用场景下的实用解决方案, 进而保证人们使用的水以及排放到自然界的水达到健康、安全、生态的标准<sup>[2]</sup>。

## 2 给排水污水处理的重要性

随着全球人口的增长和社会经济的发展, 城市化进程日益加快, 给排水系统和污水处理技术的研究升级尤为重要。加强给排水污水处理技术研究和应用, 对于保障水资源的可持续性、提高水环境质量、维护生态平衡、保护人类健康和促进经济发展等方面都具有十分关键的意义。

首先, 加强给排水污水处理技术研究和应用是提高水环境质量的有效措施。如今生活、工业和农业等活动产生的污水和废水越来越多, 如果不经科学、合理的处理, 将对当地水环境带来极大的破坏。随着水污染问题的加剧, 关于给排水污水处理技术的研究和应用越来越迫切。比如, 通过加强污水测试和监测, 优化污水处理流程和技术, 降低污水排放的有害物质含量, 加强水体的监测和治理, 都有助于提高水环境质量, 为公共健康和社会发展打下坚实的基础<sup>[3]</sup>。

其次, 加强给排水污水处理技术研究和应用是切实维护水资源可持续发展的必要途径。尤其在如今全

球气候变化、水资源短缺的背景下,通过改进和优化给排水系统和污水处理工艺,可以减少水资源的浪费和污染,提高水资源的再生利用率,保护和维持生态系统,最终实现水资源的可持续利用。

另外,加强给排水污水处理技术研究和应用是维护生态平衡和生物多样性的有效途径。水体是地球最为核心的生态系统,生态环境的平衡以及生物多样性的保护至关重要。而给排水系统是人们充分利用水资源的基础,加强给排水污水处理技术研究和应用,可以改善水体生态环境和生物多样性状况,促进生态平衡和可持续发展<sup>[4]</sup>。

最后,加强给排水污水处理技术的研究和应用对经济、社会的可持续发展也具有重要意义。给排水系统和污水处理技术的完善和科学化不仅由于公共健康和环保要求,也具有显著的经济和社会效益。利用现代科学技术,改进生产流程和管理体制,降低资源成本,增加产值,提高社会福利,都有助于促进经济的可持续发展和社会的长期稳定。

### 3 给排水污水处理技术在应用中存在的问题分析

#### 3.1 给排水工程质量水平与社会需求难以匹配

改革开放以来,我国城镇化、工业化的速度极快,而给排水工程的建设和技术研究存在一定的滞后性,这导致当前给排水工程质量水平与社会需求之间存在着矛盾。进一步来讲,在城市化进程加快、城市规模不断扩大以及人口密度不断增加的背景下,给排水系统需要建设和改造的工程量也越来越大。同时,如今生态保护及可持续发展的理念深入人心,社会各界对于给排水水环境质量和水资源的保护要求越来越高,但是工程建设质量和水环境治理效果与社会需求不匹配。

#### 3.2 给排水系统中污水无法完全处理

在现实中,给排水系统中的污水无法完全处理或处理达标难度高,是比较明显的问题。尤其在工业化以及现代人生活水平越来越高的情况下,各种污水中含有的有害物质呈现多样化趋势,如果不能高效去除,将对环境和人类健康带来极大的危害。从另一个角度来讲,在环境生态工程持续建设以及相关科学认知不断加深的背景下,污水处理的标准也越来越高,这给污水处理技术的研究应用提出了新的要求。

#### 3.3 给排水系统污水处理机制不合理

目前,很多地区及领域中用到的给排水系统存在着许多缺陷,如水处理机制不合理、存在二次污染等

问题。进一步来讲,许多污水处理设施采用传统的化学处理方式,而各种化学药剂、催化剂的使用可能产生二次污染问题,而更为传统的物理分离处理方式甚至不能有效地处理废水中最为主要的有害物质。这些问题可能会导致污水处理效率低,对人类健康和环境的影响大。

#### 3.4 给排水系统中污水收集管网的覆盖不全面

在许多地区,污水收集管网覆盖不全面,这意味着很多地区的污水没有得到有效的收集和处理。这不仅会对水质和生态环境造成重大的影响,而且还对周边居民和社区的健康和生活带来威胁。比如在城镇周边及农村地区,由于地广人稀、基础建设相对落后,加上民众污水处理意识不足,导致相应的给排水系统覆盖不彻底、技术含量低,并且相应的使用维护也不到位。

## 4 给排水污水处理措施探讨

### 4.1 合理规划给排水系统

针对给排水工程的建设,应当充分结合各个地区的实际发展情况,合理规划给排水工程。在此基础上,提高工程建设质量和水环境治理效果。同时,政府部门应该加大监管力度,加强施工过程的监督和检查,确保工程建设质量。结合广泛且深入的技术培训、教育、宣传工作,为给排水系统工程的价值发挥打下可靠基础。在更高覆盖面的给排水系统的基础上,针对性配置相应的污水回收、运输、储存、处理系统,兼顾相关技术应用的有效性和经济性,使之和地区发展进程相匹配。最后,在水环境监测和管理方面也要加大力度,及时发现问题并采取有效的治理措施。

### 4.2 提高污水处理技术水平

应当持续加强对污水处理技术的研究和应用分析,结合处理效果以及城市给排水、污水处理领域的实际情况,对系统进行改进和升级。通过利用先进的污水处理技术,应提高废水处理设施的处理能力和水处理效率,并加大监管力度,确保污水得到彻底处理。需要重点提到的是,关于给排水及污水处理技术进行研究应用时,应当在充分考虑处理效果、效率的同时,评估其是否会产生二次污染,以及其所具备的经济性。例如,近年来我国污水处理领域开始重点推进膜生物反应技术的研究应用,膜生物反应技术(MBR)是一种新型的高效膜分离技术与生物处理技术相结合的污水处理方式,其基本原理是在生物反应器中利用微生物将污水中的有机物、氮、磷等污染物转化为无机物,

再通过膜分离的方式将清水和混合液分离。与传统的活性污泥法相比,MBR技术的主要优势在于具有很好的高效性、稳定性,同时其设备占用空间小、投资回报率高,在现代给排水及污水处理领域有很好的应用前景。最后,政府和企业还应投入更多的资金和技术研发,提高污水处理技术的水平<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 污水处理收费机制的建议

污水处理收费机制是一个既需公平又需适应不同地区和用户群体差异的问题,这要求机制设定者要充分考虑我国不同地区给排水及污水处理系统的研究应用情况。在此基础上,首先根据不同地区和用户群体差异,制定差别化的收费标准。比如,应根据不同地区的经济发展水平、污水排放量和污水处理能力等因素来制定不同的收费标准,以充分考虑到用户使用污水处理设施的实际情况。在此基础上,收费方式应当采取跨越式转型,从计量费用向基本费用和综合费用转变,鼓励民众积极参与配合污水处理。另外,对污染较为严重的行业、企业应采用阶梯式收费机制。这里建议将有毒、有害、废弃物情况仔细考虑后采取措施,对于重污染企业应当对其进行处罚并督促其提升环保设施。另外,应当充分考虑农村地区,应对其推广污水处理设施。同时,对于贫困地区,可以采取价格优惠政策,为其降低消费成本,推动对污水处理设施的普及和推广。

#### 4.4 完善给排水污水收集管网覆盖

在当下的给排水污水处理现状的基础上,应当结合地区实际情况,对污水收集管网进行完善。在这个过程中,政府和企业应引入先进的技术和设备,加强污水收集管网的建设和完善,确保所有地区的污水收集和处理工作。同时,政府部门应加大监管力度,确保污水处理设施的规范运行,并及时发现和治理管网故障,保障周边社区的水环境安全<sup>[6]</sup>。在给排水污水收集管网的完善过程中,也涉及大量的给排水系统改造工程。在这个过程中,城市复杂的环境及公共设施系统,都会给管网改造带来一定挑战。为此,一方面应当充分做好相关区域给排水管网系统的应用现状分析,结合大量的调研及评估工作,制定合适的改造方案。另一方面,城市规划管理者应当以长远的眼光看待给排水系统的规划设计,在系统布局及技术应用方面保持前瞻性,减少后期工程改造产生的一系列问题。当然,在技术改造升级的过程中,应当避免大范围、大动作改造,而是利用现有的管网及给排水系统条件,

合理升级和配置相关系统。在污水处理系统方面,也应当做好相关设备、设施的合理规划,以确保在各个时期都能快速对系统进行调整,减少改造升级活动对污水处理进程的影响。

#### 4.5 加强污水循环利用

在现代给排水及污水处理领域中,加强污水的循环利用也是污水处理的一大应用方向。为此,首先可以将处理后的污水用作灌溉用水、工业用水等,甚至用作充实城市水体的水源。在处理过程中,可采用特定的处理方法以改善水质,比如通过高级氧化、生物降解等方式去除污染物,增加水体的可利用性。在大型城市及工业系统领域中,可以采用工程化措施促进循环利用<sup>[7]</sup>。比如在污水处理厂与工业园、景区等区域建立连通机制,将处理后的污水回收利用,以减少环境影响。同时,可建立智能监测和控制系统,以实时监测和控制处理过程中的污染物,提高循环利用效率。

综上所述,针对当前给排水及污水处理技术应用中存在的问题,应当结合各地区发展实际情况,逐步升级及完善给排水及污水处理系统。同时,从政府扶持、监管的角度,建立标准化、规范化的给排水及污水处理制度。另外,应当在当前给排水和污水处理技术应用现状的基础上,加大技术研究,采用现代科技,提升污水处理效果,同步实现更高水平的资源回收利用。唯有如此,才能为社会的稳定可持续发展做出重大贡献。

#### 参考文献:

- [1] 白龙. 给排水污水处理技术问题及处理措施探讨[J]. 皮革制作与环保科技, 2023,04(05):111-113.
- [2] 余云美. 市政给排水工程污水处理技术及发展策略[J]. 工程技术研究, 2022,07(04):95-96,113.
- [3] 曾朝银. 市政给排水工程污水处理技术与发展对策探析[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(09):28-29.
- [4] 任若馨. 农村给排水系统规划及其生活污水处理技术探究[J]. 建筑与装饰, 2021(01):125.
- [5] 罗星宇. 给排水污水处理技术问题及处理方法探讨[J]. 皮革制作与环保科技, 2021,02(19):113-114.
- [6] 阮东亮, 余少杰, 丁红胜. 关于市政给排水工程污水处理技术的研究[J]. 中国科技投资, 2021(01):132-133.
- [7] 唐文柳. 给排水污水处理技术问题及处理方法研究[J]. 中国科技投资, 2021(15):148,174.