

城市生活污水治理现状及未来发展趋势

朱君蔚

(河南晟融新能源科技有限公司, 河南 郑州 450000)

摘要 当前,我国城市污水处理面临着处理能力不足、技术水平有待提高等多重挑战,导致水环境污染风险增加,对生态系统和公众健康构成潜在威胁。因此,探寻高效、可持续的污水处理方法与技术势在必行。本文从污水处理技术、政策法规以及公众环保意识等多个角度出发,全面审视了城市生活污水治理的现状,并分析了存在的问题及其成因,提出了相应的对策建议,还展望了城市生活污水治理的未来发展趋势,以期对相关领域的实践和研究提供参考。

关键词 城市生活污水治理; 环境保护; 监管制度; 智能化管理

中图分类号: X52

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0049-03

随着城市化进程的加快,城市生活污水排放量逐年增加,对环境造成了严重的污染。为了保护生态环境,政府正在加大力度推进城市生活污水的治理工作。本文旨在分析当前城市生活污水的治理现状,并探讨其未来发展趋势,以期相关政策制定和实施提供参考。

1 城市生活污水治理现状

1.1 污水处理技术不断提升

在科技进步的推动下,城市生活污水处理技术正经历着持续的革新与提升。传统的活性污泥法以其稳定的处理效果和相对低廉的成本,在污水处理领域占据了重要地位。A2/O 工艺则通过厌氧、缺氧、好氧环境的交替作用,有效去除污水中的氮、磷等营养物质,广泛应用于城市污水处理中。

1.2 政策法规日益完善

政策法规的完善是推动城市生活污水治理工作的重要保障。为了加强环境保护,政府出台了一系列政策法规,对污水处理厂的排放标准进行了明确规定。这些标准不仅涵盖了污水的化学需氧量、氨氮、总磷等关键指标,还对污水处理厂的运营管理和监管要求进行了详尽的规范。同时,政府还加大了对违法排放行为的处罚力度,通过经济手段和法律手段双重约束,确保污水处理厂能够严格遵守相关法规。这些政策法规的实施,有效地推动了城市生活污水治理的规范化、法制化进程,为城市的生态环境建设提供了有力的法律保障^[1]。

1.3 公众环保意识逐渐提高

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,公众对环境保护的关注度也在逐步提升。越来越多的人

开始意识到环境保护的重要性,并积极参与到环保行动中。在城市生活污水治理方面,公众不仅关注污水处理的效果和质量,还积极参与到污水治理的监督管理工作中来。

2 城市生活污水治理过程中存在的问题与对策建议

2.1 加大投入力度,加快污水处理厂建设

在推进城市生活污水治理的进程中,加大投入力度以加速污水处理厂建设显得尤为重要。这不仅是政府履行职责、保护环境的必要举措,也是推动城市可持续发展、提升居民生活质量的关键环节。

2.1.1 增强财政投入,保障建设资金

资金是污水处理厂建设的核心要素,没有足够的资金投入,任何建设都无从谈起。因此,政府在推动城市生活污水治理工作时,首要任务就是加大财政投入力度,确保污水处理厂建设所需资金的充足。为了实现这一目标,政府可以设立专项资金,专门针对污水处理厂的建设、设备采购以及后续的升级改造提供稳定、持续的资金支持。这样的投入不仅能够有效加快污水处理设施的建设速度,更能够从根本上保障其建设的质量和运营的效率,从而满足城市日益增长的污水处理需求。

2.1.2 拓宽融资渠道,吸引社会资本

城市生活污水治理仅仅依靠政府的财政投入是远远不够的。为了更广泛地筹集资金,推动污水处理厂的建设进程,政府还需要积极拓宽融资渠道,鼓励和引导社会资本参与其中。这可以通过公私合营、BOT(建设—经营—转让)等模式实现,吸引民间资本和国际资本的投入,从而形成多元化的投资主体。这样做的

好处是显而易见的：一方面，它能够有效减轻政府的财政压力，使资金筹集更加灵活多样；另一方面，它也能够促进资金的有效利用，推动污水处理厂建设的可持续发展。

2.1.3 优化政策环境，激发市场活力

除了资金投入外，政策环境的优化也是推动污水处理厂建设的重要因素。政府需要制定并优化相关政策，为污水处理厂的建设和运营提供一个良好的外部环境。这包括通过税收优惠、土地供应优先等措施来降低污水处理厂的建设和运营成本，提高其经济效益。同时，政府还应建立健全的监管机制，确保污水处理厂的规范运营。这样不仅能够激发市场活力，还能够推动整个行业的健康发展。

2.1.4 强化规划引领，确保科学布局

政府在加大投入力度的同时，还需要强化规划的引领作用，确保污水处理厂的科学布局。这要求政府根据城市的发展规划和人口分布情况来合理规划污水处理厂的位置和规模。通过科学的规划，可以避免盲目建设和资源浪费的情况发生，使污水处理厂能够更好地服务于城市生活污水的治理工作并提升城市的整体环境质量。

2.2 提高运营效率，降低处理成本

在污水处理领域，提高运营效率和降低处理成本是行业持续发展的重要目标。为实现这一目标，污水处理厂需要不断探索和创新，从引进先进管理经验、技术创新、精细化管理到专业人才培养等各个方面进行努力^[2]。

2.2.1 引进先进管理经验，优化运营模式

为提高运营效率，污水处理厂应积极引进国内外先进的管理经验和运营模式。通过深入学习和借鉴成功案例，同时结合自身实际情况，污水处理厂可以构建出一套科学、高效的管理体系。这一体系应涵盖精细化管理的理念，通过标准化操作流程来规范工作，确保每一个环节都能高效、准确地执行。此外，定期的设备维护和检修制度也是保障运营稳定的关键。通过建立完善的监控系统 and 数据分析平台，污水处理厂可以实时监测污水处理过程中的各项指标，从而及时调整运营策略，确保稳定运行和高效处理。

2.2.2 加强技术创新，提升处理效率

技术创新在降低处理成本和提高运营效率方面发挥着关键作用。污水处理厂应与科研院所、高校等机构建立紧密的合作关系，共同研发新型、高效的污水处理技术。例如，通过改进生物处理工艺，优化污泥处理与处置方法，可以实现污水处理的高效、稳定和

低耗。此外，利用智能化和自动化技术，可以提高设备运行的精准度和可靠性，减少人工干预，进一步提升运营效率。这些技术创新不仅有助于降低成本，还能提高处理效率，为污水处理厂的可持续发展提供有力支持。

2.2.3 精细化管理，降低能耗物耗

实施精细化管理是降低处理成本的有效手段。污水处理厂需要对各个环节进行详细的成本核算，精准识别成本控制的关键点。通过优化能源结构，提高能源利用效率，以及减少不必要的物料消耗，可以实现成本的有效控制。同时，建立完善的成本核算和财务管理体系至关重要，可以确保各项费用支出的合理性和透明性。精细化管理不仅有助于降低运营成本，还能提升污水处理厂的整体运营水平。

2.2.4 培养专业人才，提升运营效率

专业人才的支持对于提升污水处理厂的运营效率至关重要。因此，污水处理厂应高度重视人才的培养和引进工作。通过定期组织内部培训、外部交流以及提供专业技能提升的机会，可以帮助员工不断提高自身的专业技能和综合素质。同时，建立完善的激励机制和晋升通道也是吸引和留住优秀人才的关键。一支高素质、专业化的团队将为污水处理厂的高效运营提供坚实的保障，推动整个行业的持续发展和进步。

2.3 加强监管力度，确保达标排放

在环境保护日益受到重视的当下，加强污水处理厂的监管力度、确保其达标排放，已成为社会关注的焦点。为了实现这一目标，需要从制度建立、法律执行、信息公开与技术提升等多个维度进行努力^[3]。

2.3.1 建立严格的监管制度

首要任务是建立一套全面、严格的监管制度，对污水处理厂进行持续、有效的监督。这意味着必须定期开展检查、评估和审计工作，以确保这些处理厂始终遵守环境保护法规，并实现污水的达标排放。监管制度应当详细规定各项排放标准、监管的频率以及对违规行为的处罚措施，从而为污水处理厂的规范运营提供清晰的指导和约束。同时，设立专门的监管机构并配备专业人员也是必不可少的，这将确保监管工作的专业性和高效性。

2.3.2 依法严惩违规排放行为

对于污水处理厂的任何违规排放行为，必须采取零容忍的态度，并依法予以严惩。一旦发现此类行为，应立即启动调查程序，并根据违规的严重性和影响程度给予相应的法律制裁。这种严厉的处罚不仅是对违规者的惩戒，也能对其他处理厂起到警示作用。同时，

公开处理结果也是非常重要的,这能让公众了解违规排放的严重后果,从而进一步提高整个行业的守法意识。

2.3.3 强化信息公开与社会监督

信息公开是提升社会监督力度的关键。政府应积极推动污水处理厂运营信息的公开,让公众对这些设施的运营情况和排放数据有清晰的了解。这种透明度不仅能增强社会的监督作用,还能提升公众对环境保护工作的信任和参与度。此外,鼓励和支持民间环保组织开展独立的检测和评估,也能为政府的监管工作提供有益的补充。通过这种多元化的监督体系,可以更有效地提升污水处理厂的责任感和自律性,确保其持续、稳定地实现达标排放。

2.3.4 提升监管技术手段

为了更有效地进行监管,还需要积极引入和应用先进的监管技术手段。例如,可以利用在线监测系统对污水处理厂的排放进行实时监控,从而确保所获取数据的真实性和可靠性。同时,借助大数据分析、云计算等现代信息技术手段,可以对污水处理厂的运营数据进行深入的分析和挖掘,及时发现潜在的问题和风险点。这些技术手段的应用将极大地提升监管的能力和效率,为污水处理厂的达标排放提供更为坚实的保障。

3 城市生活污水治理未来发展趋势

3.1 技术创新将成为关键

随着科技的不断进步和环境保护意识的日益加强,未来城市生活污水治理将更加注重技术创新。新型高效、低能耗、低污染的污水处理技术将成为研究与应用的焦点。传统的污水处理方法在面对复杂多变的污水成分和处理要求时,往往显得捉襟见肘。因此,研发更高效、更环保的污水处理技术势在必行。未来,膜分离技术、高级氧化技术、生物强化技术等先进工艺有望得到更广泛的应用。这些技术不仅能够有效提高污水处理效率,还能大幅降低能耗和污染物排放,对于推动城市生活污水治理的可持续发展具有重要意义。

3.2 资源化利用将成为重要方向

城市生活污水治理过程中产生的污泥和废水,实际上蕴含着丰富的资源,传统的处理方式往往只是简单地将这些废弃物进行填埋或焚烧,不仅占用了大量土地,还可能造成二次污染。未来,资源化利用将成为城市生活污水治理的重要方向。通过科学的处理和利用方式,可以将污泥转化为肥料、建筑材料等有价值的资源,废水也可以通过深度处理后回用于农业灌溉、工业用水等领域。这种变废为宝的做法,不仅能够减少环境污染,还能为城市发展提供新的资源支撑,

实现经济效益和环境效益的双赢^[4]。

3.3 智能化管理将成为必然趋势

随着互联网技术和物联网技术的迅猛发展,智能化管理在城市生活污水治理中的应用将越来越广泛。传统的污水处理厂运营管理模式效率低下,难以及时发现和解决问题。而智能化管理系统能够实时监测污水处理厂的运营状态,通过数据分析和预测,提前发现潜在的问题并采取相应的措施进行解决。这种智能化的管理方式不仅能够提高污水处理厂的运营效率和管理水平,还能够降低人工巡检成本,减少人为因素导致的操作失误^[5]。未来,随着技术的不断进步和应用场景的拓展,智能化管理将在城市生活污水治理中发挥更加重要的作用。同时,这也对城市生活污水治理提出了更高的技术和管理挑战,需要相关部门和企业不断加强技术创新和人才培养,以适应这一发展趋势^[6]。

4 结束语

城市生活污水治理是城市环境保护的重要组成部分。通过对当前治理现状的深入分析,发现技术创新、政策法规的完善以及公众环保意识的提高是推动治理工作不断进步的关键因素。然而,仍然存在诸多挑战,如投入不足、运营效率不高、监管力度不够等。本文针对这些问题,提出了加大投入、提高运营效率、加强监管等对策建议。展望未来,城市生活污水治理将朝着技术创新、资源化利用、智能化管理的方向发展。相信,在政府、企业和公众的共同努力下,城市生活污水治理将不断取得新的突破,为城市的可持续发展奠定坚实基础。同时,也期待更多创新和实践能够不断涌现,推动城市生活污水治理工作再上新台阶,为建设美丽宜居的城市环境做出更大贡献。

参考文献:

- [1] 杨轶博,曲迪,张浩.城镇生活污水治理现状及建议[J].资源节约与环保,2022(11):66-69.
- [2] 韦文慧,黄福明.城市生活污水治理与环境保护[J].皮革制作与环保科技,2023,04(10):94-96.
- [3] 胡燕金.浅析城市生活污水治理现状及展望[J].资源节约与环保,2022(09):105-108.
- [4] 郑心愿,华英豪.磁加载多效澄清技术在城市黑臭水体治理和城市生活污水中的应用案例[J].环境工程学报,2021,15(09):3136-3142.
- [5] 王萌萌.肥城市农村生活污水治理及资源化利用模式研究[D].泰安:山东农业大学,2023.
- [6] 同[5].