

环境工程污水处理技术应用探讨

李超

河北润禾环保科技有限公司, 河北 保定 071000

[摘要] 随着城市化的进程不断加快, 越来越多的人口逐渐向城市转移, 我国城市数量不断增加, 城市的规模也不断扩大, 但与此同步的是, 城市病也逐渐暴露了出来, 城市中的工业废水和生活废水排放量不断增加严重影响了城市的形象品位和人们的生活质量, 这成为当前很多大城市的弊病, 并且困扰着城市走向生态城市、宜居城市以及文明城市, 所以, 如何处理好城市中的污水问题, 成了摆在我们眼前无法避免的现实性问题, 这些问题如果不能妥善、科学地解决会造成其他一系列的问题, 使得城市整体的环境都会造成难以逆转的问题, 文中论述了环境工程中城市污水处理技术存在的问题, 介绍了城市污水处理的技术方法, 并探讨了环境工程中城市污水处理技术的优化措施。

[关键词] 环境工程; 污水处理; 技术应用

DOI: 10.33142/ec.v7i4.11641

中图分类号: X703.3

文献标识码: A

Discussion on Application of Environmental Engineering Wastewater Treatment Technology

LI Chao

Hebei Runhe Environmental Protection Technology Co., Ltd., Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract: With the accelerating process of urbanization, more and more people are gradually shifting to cities, and the number and scale of cities in China are constantly increasing. However, at the same time, urban diseases are gradually exposed, and the increasing discharge of industrial and domestic wastewater in cities seriously affects the image and taste of cities and people's quality of life. This has become a disadvantage for many large cities, and is troubling cities to move towards ecological, livable, and civilized cities. Therefore, how to effectively solve the sewage problem in cities has become an unavoidable reality in front of us. If these problems cannot be properly and scientifically solved, they will cause a series of other problems, which will affect the overall environment of cities. The article discusses the problems that exist in urban sewage treatment technology in environmental engineering, introduces the technical methods of urban sewage treatment, and explores the optimization measures of urban sewage treatment technology in environmental engineering.

Keywords: environmental engineering; sewage treatment; technology application

引言

环境工程污水处理技术的应用在当今社会中具有重要意义。随着城市化进程的加速和工业化程度的提高, 污水排放问题日益突出, 给环境质量和人民健康带来了严重威胁。因此, 开展有效的污水处理工作成为了保护环境、改善生态、维护公共健康的迫切需要。环境工程污水处理技术作为解决污水问题的重要手段, 在污水处理领域发挥着至关重要的作用。本文将就环境工程污水处理技术的应用进行探讨, 分析不同技术方法的特点、优势和局限性, 探讨如何更好地应用这些技术来解决污水排放问题, 以期在城市环境保护和可持续发展提供参考和建议。

1 环境工程污水处理技术的特点

环境工程污水处理技术具有多方面的特点。首先, 它们是针对污水中不同成分的特点和处理需求而设计的, 因此具有很强的针对性和适应性。污水处理技术可以根据污水的水质、污染物类型和浓度等特征, 采用不同的处理方法, 如物理、化学、生物等, 以实现污水的有效净化和处理。其次, 环境工程污水处理技术通常具有高效能力。

它们能够在相对较短的时间内处理大量的污水, 并将其转化为对环境影响较小的排放物。这种高效能力使得污水处理技术能够应对不同规模和污染程度的污水排放, 保障水体环境质量。另外, 环境工程污水处理技术往往具有较高的安全性和稳定性。通过科学设计和严格管理, 污水处理设施能够稳定运行并达到预期的处理效果, 减少事故和突发污染事件的发生。此外, 污水处理技术在实施过程中往往伴随着能源和资源的有效利用。例如, 生物处理技术可以利用微生物降解污染物, 同时产生沼气等能源资源, 实现污水处理与资源回收的有机结合。

2 环境工程污水处理的重要性

环境工程污水处理在当今社会中扮演着至关重要的角色, 其重要性体现在多个方面。首先, 随着全球人口的不断增长和城市化进程的加速, 城市污水排放量呈现出迅猛增长的趋势。未经处理的污水直接排放到自然水体中会导致水质恶化, 威胁生态系统的稳定性和可持续性, 对人类健康构成严重威胁。环境工程污水处理的重要性在于, 通过科学有效的处理技术, 可以将污水中的有害物质、细

菌和病毒等去除或降低到安全的水平,净化水质,保障人民健康。其次,环境工程污水处理也是保护水资源的重要手段。水是人类生活和生产的基本需求,而有效地处理污水可以减少对淡水资源的需求,提高水资源的可持续利用率,对水资源的合理利用和保护起到至关重要的作用。此外,环境工程污水处理还能够降低对自然环境的负面影响。未经处理的污水会对水体生态系统造成破坏,影响水生生物的生存和繁衍,甚至导致生态平衡的崩溃。通过有效地进行污水处理,可以减轻水体污染程度,保护水生态系统的完整性和稳定性。此外,环境工程污水处理还为城市可持续发展提供了重要支撑^[1]。作为基础设施建设的重要组成部分,污水处理设施的建设和运营不仅能够改善城市环境质量,提高居民生活品质,还能够促进城市经济的发展,吸引投资和人才,推动城市的可持续发展。因此,加强环境工程污水处理工作,提高污水处理技术水平和管理水平,已成为当今社会发展的迫切需求和重要任务。

3 环境工程中城市污水处理技术要点

3.1 物理技术方法

在环境工程中,物理技术方法在城市污水处理中扮演着重要的角色。这些方法侧重于利用物理原理和工程手段,对污水中的各种成分进行物理分离、沉淀或过滤,从而达到净化水质的目的。典型的物理技术方法包括过滤、沉淀、气浮等。其中,过滤是通过介质(如砂、碳、纤维等)将污水中的悬浮物和颗粒物截留下来,从而实现水质的净化;沉淀则是利用重力作用使污水中的悬浮物或悬浮性物质沉降到底部,从而达到分离和净化水质的目的;气浮则是利用气体将悬浮物吹附到气泡上浮至水面,通过刮集或抽取的方式去除,适用于处理悬浮物粒径较小的污水。这些物理技术方法在城市污水处理中具有操作简便、投资成本相对较低、效率较高等优点,广泛应用于污水处理厂的前期处理、中期处理以及污泥处理等环节。

3.2 化学技术方法

在环境工程中,化学技术方法在城市污水处理中也起着至关重要的作用。这些方法利用化学反应原理,通过添加化学试剂或利用化学物质对污水中的有机物、无机物进行氧化、还原、凝聚等处理,以达到净化水质的目的。典型的化学技术方法包括凝聚、氧化、还原等。凝聚技术通过添加絮凝剂,将污水中的悬浮物、胶体物质凝聚成较大的团块,便于后续的分离和去除;氧化技术则是利用氧化剂对有机物进行氧化分解,将其转化为无害物质,以降低水中有机物浓度;而还原技术则是利用还原剂将水中的氧化态金属离子还原为低价态,从而去除水中的重金属等有害物质。这些化学技术方法在城市污水处理中具有操作简便、处理效果稳定、适应性强等优点,常被应用于污水处理厂的中后期处理工艺中,以提高污水的净化效果和达到排放标准。

4 城市污水处理存在的问题

4.1 污水处理的资金不足,能力不够

城市污水处理面临着诸多问题,其中之一是资金不足和处理能力不够的挑战。由于污水处理设施的建设和运营需要巨额投入,但往往面临着有限的财政支持和资金来源不足的局面。城市污水处理厂的建设和维护需要大量的资金投入,包括设备采购、运行维护、人员培训等方面的费用,而有些地区的财政预算有限,难以满足污水处理设施的建设和运营所需^[2]。同时,一些地区的污水处理能力也难以满足日益增长的污水排放需求,导致污水处理厂运行超负荷,处理效果不佳,难以达到排放标准。资金不足和处理能力不足的问题严重影响了城市污水处理工作的开展,不仅加剧了环境污染问题,也对公共健康和生态环境构成了潜在威胁。

4.2 没有统一科学规划

缺乏统一科学规划意味着在城市发展过程中,污水处理设施的布局、建设和管理缺乏统一的标准和指导方针,导致污水处理系统的规模、技术和运行方式存在着片面性和不协调性。这可能导致一些地区存在过剩或不足的污水处理能力,造成资源浪费或环境污染问题;另一方面,缺乏科学规划也使得污水处理系统难以适应城市发展的变化和需要,可能导致设施老化、技术滞后,无法有效应对新的环境挑战和污染源变化。此外,缺乏科学规划还可能导致污水处理系统的运营效率低下,管理难度增加,甚至可能引发资源浪费、环境风险等问题。

4.3 没有重视城市污水处理

城市污水处理一直以来被视为一个相对边缘的问题,在城市规划和发展中往往被忽视或被放在次要位置。相比其他城市基础设施建设项目,如道路、桥梁、建筑等,城市污水处理往往得不到足够的关注和投入。这导致了城市污水处理设施的建设滞后、维护管理不力、技术水平落后等问题的存在。由于缺乏重视,污水处理设施可能无法满足城市日益增长的污水排放需求,导致水质污染和环境问题的加剧^[3]。此外,缺乏重视也会影响到相关管理部门和人员的责任心和积极性,可能导致监管不到位、运行不规范等问题的出现。

5 提高环境工程中城市污水处理技术的应用手段

5.1 提高城市居民环境意识,加强污水处理厂管理

提高环境工程中城市污水处理技术的应用手段是至关重要的,其中包括提高城市居民的环境意识和加强污水处理厂的管理。首先,城市居民的环境意识是决定城市污水处理效果的重要因素之一。通过开展广泛的环境教育和宣传活动,可以增强居民对于环境保护的认识和重视程度,引导他们养成节约用水、分类投放垃圾等良好的环保习惯,从而减少污水的产生和排放。此外,培养居民对于污水处理工作的关注和参与意识,可以增强他们对于污水处理厂的监督力度,促使污水处理厂更加规范和高效地运行。其

次,加强污水处理厂的管理是确保城市污水处理技术有效应用的关键。污水处理厂作为污水处理的核心设施,其管理的好坏直接关系到污水处理效果和水质安全。通过建立健全的管理制度和规章制度,明确管理职责和 workflow,可以确保污水处理厂的运行有序和高效。同时,加强对污水处理设备的维护和更新,及时处理设备故障,保障设备运行的稳定性和效率。加强对污水排放水质的监测和评估,可以及时发现问题并采取措施加以解决,保证排放水质符合国家和地方的标准要求。通过提高污水处理厂工作人员的技术培训和管理水平,可以提升其工作效率和服务质量,确保污水处理工作的顺利进行。

5.2 创新污水处理技术

随着科技的不断进步和工程技术的日益发展,新型的污水处理技术不断涌现,为城市污水处理提供了更多的选择和可能性。这些创新技术包括但不限于生物处理技术、膜分离技术、高级氧化技术等。生物处理技术利用微生物和生物反应器对污水中的有机物进行降解和转化,具有处理效率高、能耗低、操作简便等优点。膜分离技术通过微孔或纳米孔膜对污水中的悬浮物、颗粒物、细菌等进行物理截留和分离,具有过滤效果好、设备占地面积小等特点。高级氧化技术则利用高能氧化剂对污水中的有机物进行氧化降解,能够有效去除难降解的有机物和毒性物质。这些创新技术不仅可以提高污水处理的处理效率和水质净化效果,还可以降低污水处理过程中的能耗和化学药剂使用量,减少对环境的影响和资源的消耗。

5.3 进行城市排水分布的合理规划

进行城市排水分布的合理规划是环境工程中提高城市污水处理技术应用的重要手段之一。这一规划涉及到城市污水收集、输送、处理和排放等方面,对城市污水处理系统的建设和运行具有重要指导作用。首先,合理规划城市排水分布需要综合考虑城市的地理条件和地形特点。针对城市地势高低、河流湖泊分布等情况,科学确定污水处理设施的位置和污水管网的布局,确保排水系统的畅通和高效运行。其次,需要考虑到城市人口分布、用水情况以及污水产生量。通过调查分析城市不同区域的人口密度和用水量,确定污水产生的集中区域,合理安排污水收集点和排放点,减少输送距离和能耗,提高污水处理效率。同时,还需要综合考虑城市污水处理设施的技术水平和处理能力。根据城市污水排放标准和环境保护要求,合理选择污水处理工艺和设备,确保污水得到有效处理后排放,不会对周围环境造成污染和危害。此外,合理规划城市排水分布还需要考虑到未来城市发展的需求和变化^[4]。通过预测城市未来人口增长、工业发展等情况,调整和完善排水系统的规划,为未来城市发展提供可持续的污水处理方案。

5.4 拓展融资渠道

拓展融资渠道是提高环境工程中城市污水处理技术

应用的重要手段之一。城市污水处理项目通常需要巨额资金投入,包括建设、设备采购、运营和维护等方面的费用,而传统的财政拨款和政府投资渠道可能无法满足全部需求。因此,拓展融资渠道成为了必要的途径,以获取更多的资金支持。首先,一种常见的融资渠道是引入民间资本和社会资本。通过与民间企业、社会机构或投资机构合作,可以引入更多的社会资本参与城市污水处理项目,共同投资建设和运营污水处理设施。这不仅可以分担政府财政压力,还可以吸引更多的资金投入,促进污水处理项目的快速发展。其次,可以通过发行债券、筹集基金等方式来融资。城市政府可以发行污水处理债券或其他金融工具,募集资金用于污水处理项目的建设和运营。同时,也可以成立污水处理专项基金,吸引社会各界捐赠和投资,用于支持城市污水处理项目的实施。此外,政府还可以积极引导和支持私人资本投资城市污水处理项目。通过提供税收优惠政策、土地优惠政策等激励措施,吸引民间资本投资污水处理领域,推动污水处理技术的应用和发展。最后,还可以探索与国际机构和国际合作伙伴合作的方式,引入外资和国际技术。通过与国际金融机构、跨国公司合作,获取更多的资金支持和先进的污水处理技术,提升城市污水处理的水平和效率。

6 结语

在现代社会,环境工程污水处理技术的应用已成为解决污水排放问题、保护水资源和维护生态环境的关键措施之一。通过本文对污水处理技术的探讨,我们深入了解了不同技术方法的特点、优势和局限性,以及其在解决城市污水处理问题中的作用。在面对日益严峻的污水排放挑战时,我们必须充分认识到环境工程污水处理技术的重要性,并采取有效措施加以应用。政府部门应加强管理监督,建立健全的污水处理政策和法规体系;企业和科研机构应加强技术研发,不断推动污水处理技术的创新和进步;社会各界应增强环保意识,积极参与污水治理工作。只有通过全社会的共同努力和合作,才能够实现环境保护目标,建设美丽、清洁的生态环境,造福子孙后代。因此,让我们携起手来,共同为环境工程污水处理技术的应用做出更大的贡献,共同构建可持续发展的美好未来。

[参考文献]

- [1]李洪浩.环境工程污水处理技术应用探讨[J].科技视界,2023(8):39-41.
- [2]甄晓夏.环境工程中城市污水处理技术的应用[J].资源节约与环保,2020(6):66.
- [3]张艳波.环境工程中城市污水处理技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(4):149.
- [4]江文莹.环境工程中城市污水处理技术的应用[J].节能,2018,37(6):58-60.

作者简介:李超(1983.5—),当前就职单位:河北润禾环保科技有限公司,职务:采样员。