

Research on the Effective Treatment Technology of Urban Black and Odorous Water Bodies

Jinbo He Jiqin Li

Yunnan NiO Environmental Protection Technology Consulting Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

When the urbanization process is obviously accelerated today, the urban environment is increasingly deteriorating, reflecting more and more problems, black and smelly water is significantly represented, which is focused on the disorderly discharge of industrial wastewater and domestic sewage. This paper focuses on summarizing the effective treatment technology of urban black and smelly water bodies, combining the causes of black and smelly water bodies, judging the key route in the treatment process, and putting forward scientific suggestions to provide reference for the steady construction and rapid development of the city.

Keywords

city; black and smelly water body; treatment technology

关于城市黑臭水体的有效治理技术研究

何金波 李继芹

云南蔚来环保技术咨询有限公司, 中国·云南 昆明 650000

摘要

城镇化进程明显加快的今天, 城市环境日益恶化, 反映出越来越多的问题, 黑臭水体就是显著地代表, 其重点是由工业废水和生活污水无序排放所致。论文重点概述城市黑臭水体的有效治理技术, 结合着黑臭水体的成因, 判断治理过程中的关键路线, 提出科学化的建议, 为城市的稳步建设和快速发展提供参考。

关键词

城市; 黑臭水体; 治理技术

1 引言

近些年来, 根据国家的黑臭水体整治信息平台提供的信息反映, 国家的黑臭水体治理成效并不理想, 未完成的部分约为 47%, 这种问题逐步演变为国家相对突出的环境问题, 对于城市的长远发展十分不利, 也直接地威胁到城市健康形象, 黑臭水体整治任务格外严峻^[1]。为了让黑臭水体整治效果得以保障, 应该在控源截污的基础之上, 强化清淤处理的力度, 使得城市污水有序排放。

2 城市黑臭水体污染的原因

2.1 外源污染

现阶段, 国家黑臭水体的外源污染重点是因为生活以

及工业排水所造成。有机物以及氮磷元素混合作用下, 也会引起相应的问题。水体污染物超出了自净能力的限制, 微生物的飞速增长对水中氧气的需求量明显提高, 氧气减少的过程中, 会让部分厌氧微生物繁殖, 有机污染物也会被其不断地分解, 从而产生了黑臭类物质, 气体上升的过程中, 水土发黑以及散发臭味的问题十分突出。

2.2 内源污染

水体黑臭的内污染源重点是因水体自身繁衍死亡生物使得有机物出现, 面对一些特殊的季节, 比如高温的夏季, 藻类繁殖速度较快, 水体缺氧情况十分明显, 厌氧发酵的时候, 水体黑臭问题非常严重。水体本身拥有着十分明显的流动性, 水温比较高的情况下, 也会使得该类问题出现。黑臭水体对于人们的生命健康产生了严重的影响, 构成了极大的威胁, 不管是生产还是生活, 都面临着巨大的考验^[2]。

【作者简介】何金波(1982-), 中国云南昆明人, 本科, 从事环境评价研究。

3 城市黑臭水体治理关键路线

3.1 控源截污纳管

这种技术的合理应用,最为重要的便是在源头上科学的控制污水排放,通过细致的规划,构建起污水节流系统,比如沿着河岸以及湖边等适当的铺设管线。第一,将污水管道加以优化,改成污干管,将其输送到污水处理厂,实现污水处理的目标。第二,借助处理方案以及生态处理手段等,完成对污水的科学处置,保证让水体得以净化^[3]。

3.2 生态修复技术

3.2.1 生态岸线

城市黑臭水体治理阶段,常采用柔性护坡技术和自稳定结构挡墙,以此强化污染治理的成效。生态土工袋护坡技术重点是将PP与PET等作为基本材料,附种子层,让可以支撑植物生长的土壤材料装入到植物袋中,由此更好的护坡,还能达到理想的保护水源的目标。

3.2.2 生态净化与修复

生态净化技术重点是运用人工湿地以及生态浮岛等使得生态系统的稳定性明显的提升。若是运用净化效果相对理想的本地物种,关注水体的空间布局以及相应搭配,将水体中的有机物以及氮等及时地去除,达到理想化的去污效果。针对水质已经改观的水体,可以适当的投加鱼虾贝等相对高等的动物,逐步的优化相应的食物链,同时完善对应的食物网等。

3.3 清淤处理

清淤处理对全部的黑臭水体都可适用,运用相应的方式,可以适当的降低不利影响,特别是重度黑臭水体污泥污染物的影响,可以适当的控制起来。此项技术主要是划分出底泥清淤处理以及快速降低黑臭水体污染源内源污染负荷等多种组成部分,清淤前,应该将调查工作加以推进,同时还需结合降雨的特征,确定好具体的清淤季节。

4 城市黑臭水体的有效治理技术

4.1 应该落实河道清淤疏浚工作

底泥属于城市水体污染最为重要的污染源,相应的范围较广,污染的程度比较严重,因此在实际治理的时候,应该重视细节之处。一般来说,异位处理和原位处理最为常见,借助于排干清淤以及水下清淤等过程,可以及时地完成阶段

性目标,给后续打好坚实的基础。排干清淤需要将底泥清除,整个过程中,抓斗式以及绞吸式等属于较为常见的形式,应该注意底泥处理阶段,施工人员必须要看好设备的定位,保证操作系统更加的精准与可靠,维持操作系统的高度精确,在淤泥清理的基础上,以免产生二次污染的问题。

4.2 扎实推进黑臭水体增氧

黑臭水体治理阶段,固定式曝气与移动式曝气为常见形式,面对着灵活性特征与机动性特征的共同作用,移动式曝气增氧体现出非常理想的应用前景^[4]。应该注意曝气增氧水体净化时,多种方式必须要符合相应的规范,相关人员还需做好科学的考察,根据黑臭水体的原理(如图1所示)针对相关方式的合理应用,达到理想化的成果,实现既定的目标。人工增氧技术指的是以人工的方式向水中曝气,进而向水体中补充一定量的氧气,以此来提升水体自身的Do含量,提升水中微生物的数量,尤其是微生物自身的代谢活性,从而有效提升微生物对水体中有机污染物的降解速度,以此为基础实现有效改善水质的最终目的。氧气在水体中的溶解度中要取决于水中藻类通过光合作用释放的氧气、大气复氧以及水体有机污染物生化所消耗的氧量、底泥耗氧量等多种因素。水体中对氧气溶解度的增加将非常有助于水体微生物区系由厌氧向后氧方向进行转变,好氧微生物区系的构建将大大刺激整个河道中藻类的生长和繁殖,进而形成以河道水体生态系统为依托的藻类生态富有机制,进而有效消除水体中的黑臭现象。现阶段人工增氧一般用于水体流动相对较为缓慢和水质相对较差的河道,针对此类河道水黑臭现象的改善效果相对较为明显。

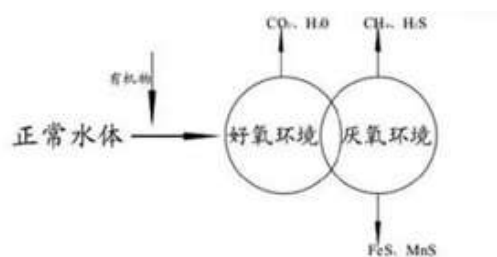


图1 黑臭水体的治理原理

4.3 重点关注植被修复应用

植被修复技术属于黑臭水体治理中非常关键的举措,结合具体的应用效果加以分析,其除了能够营造出理想的环

境外,还可以改善景观空间。现阶段,沉水植物以及挺水植物等最为常见,蒲草、水芹以及芦苇等多种植物的应用效果显著。水体处理人员应该重点分析气候条件,在水质水利特征重点把控的基础上,让植被生物性和生态型及时满足,让应用技术高度匹配起来。

4.4 严格规范絮凝沉淀操作

絮凝沉淀法指的是在沸水中加入一定量的絮凝剂,以此来促使絮凝剂在废水中发生相应的物理和化学反应,进而达到净化废水的目的。利用高分子絮凝剂针对各种工业用水、工业废水以及生活污水进行处理。絮凝剂不仅具有促进水质澄清,有效减少泥渣数量,其过滤滤饼也更加便于处理,焚烧产生的灰分相对较少等诸多优点。此外,絮凝沉淀操作属于一种成本相对较低的专业处理方法,在废水处理中得到了十分广泛的应用,在废水的一级处理中具有十分重要的作用和地位。因此,这就需要对絮凝沉淀操作进行严格的规范(如图2所示),以此来保证絮凝沉淀的效果,进而有效改善黑臭水体的治理效果。

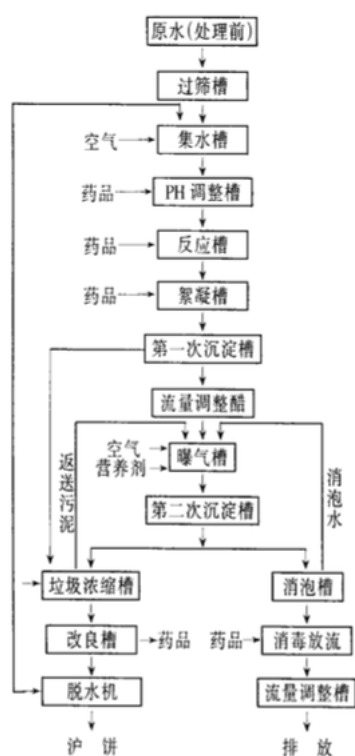


图2 絮凝沉淀操作流程

4.5 高度关注活水补水技术

活水补水技术的合理应用,是让河道自净能力稳步提升的保障,水环境管理人员应该保证其基本水利条件的满足,也是流水不腐的直接体现^[9]。城市化进程中,采取的相关技术手段备受关注,如果存在着不合理开发的情况,则会使得城市内部断头河的数量明显增加,水源输入的缺失使得很多的河流成为了死水,从而表现出黑臭化的趋势。新的阶段,污水净化处理人员需要高度重视洁净水源的人工增补,面对河道生态水量不断增加的情况下,河道污水的稀释状态更加得理想,对水利条件逐步的改善和优化,让黑臭水体治理质量可以明显的提高。

5 结语

近些年,中国的城市黑臭水体治理任务日益繁重,加之黑臭水体的治理过程较为复杂,所以选择适宜的技术方案显得尤为重要。当前的治理手段纷繁多样,为了让黑臭水体得以科学化的整治,应该依照当地河道污染源的基本情况加以分析,坚持着因地制宜的基本原则,采取适宜的技术手段。在论文中,着重阐述了河道黑臭水体的情况,分析了相应的原因,概括了治理阶段的关键路线,提供了富有参考价值的治理技术,旨在为相关工作的开展提供借鉴,促使着河道黑臭水体整治更加有效。

参考文献

- [1] 王召森,莫耀,徐丽丽,等.标本兼治、重点突破——中小城市污水处理提质增效的建设实践[J].给水排水,2021,57(S1):99-103+109.
- [2] 王宇亭,唐德善.城市黑臭水体治理与经济协调发展评价研究——以深圳市大康河黑臭水体为例[J].三峡大学学报(自然科学版),2021,43(2):31-34.
- [3] 周广宇,龚道孝,莫耀,等.城市黑臭水体治理中的清污、雨污分流方案研究——以南方某市为例[J].建设科技,2021(Z1):43-46.
- [4] 李灿兵,曹宇.打造城市黑臭水体治理“绿城样板”——南宁市城市黑臭水体治理工作侧记[J].城乡建设,2020(24):38-41.
- [5] 谢晴,王君勤,罗茂盛,等.生境重构技术在城市黑臭水体治理中的应用研究——以成都市二道河为例[J].环境科学与管理,2020,45(12):65-70.