

水环境生态治理在河湖工程中的应用

许远新 王露露

宜兴市河海建设工程有限公司 江苏 宜兴 214200

摘要: 水环境生态治理是河湖工程中重要的应用之一,旨在保护和改善河流、湖泊等水域的生态环境,实现水资源的可持续利用。本文简要介绍了河湖工程,分析了水环境污染的原因,并针对水环境生态治理在河湖工程中的应用进行了探讨,以期为相关人员提供参考。

关键词: 水环境生态治理;河湖工程;应用

引言

河流和湖泊是地球上重要的水资源载体,也是生态环境的重要组成部分。然而,随着社会经济的发展和人口的增长,人类活动对河流、湖泊等水域的影响日益加剧,导致水环境污染、水生态系统退化等问题。为了保护水资源和生态环境,实现水资源的可持续利用,河湖工程中逐渐引入了水环境生态治理的概念和应用。

1 水环境污染的原因

1.1 工业废水排放

随着工业化进程的加速,越来越多的工厂开始生产和加工各种产品,同时产生了大量的工业废水。这些废水中的有害物质,如重金属、有机物等,对水生生物和人类健康都构成了严重威胁。首先,工业废水中的有害物质主要包括重金属、有机物、氨氮、磷等。其中,重金属如铅、汞、镉等对水生生物和人类健康都有极大的危害,它们可以在水生生物体内积累,并最终通过食物链进入人体,对人体健康造成严重损害。有机物则包括各种有机酸、有机溶剂、表面活性剂等,它们对水生生物具有显著的毒性作用,可以破坏水生生物的神经系统和呼吸系统,甚至导致生物死亡。此外,氨氮和磷等营养物质也会导致水体富营养化,使水生生物大量繁殖,最终导致水质恶化。其次,许多工厂在生产过程中产生的废水未经处理或处理不规范就直接排放到环境中。一些工厂缺乏必要的废水处理设施或处理设备老化,无法有效去除废水中的有害物质,导致废水排放不达标。另外,一些工厂为了降低生产成本,可能会非法排放废水,给周边环境和居民生活带来极大的危害。最后,在一些地区,政府和企业对工业废水的监管和管理不够严格,导致一些工厂违规排放废水。此外,一些废水处理设施的建设和维护也需要投入大量的资金和技术力量,如果缺乏有效的管理和维护,可能会导致设备故障或运行效率低下,从而影响废水处理效果。

1.2 农业污水排放

农业活动中产生的废水,如农田灌溉、畜禽养殖等,含有大量的有机物、氮、磷等营养物质,这些物质如果未经处理直接排放到水体中,会对水质和生态环境造成严重影响。(1) 农业污水中的主要污染物包括有机物、氮、磷等营养物质。这些物质主要来源于农田灌溉和畜禽养殖。在农田灌溉过程中,土壤中的有机物和化肥会被冲洗出来,形成废水。这些废水中含有大量的有机物和营养物质,如氮和磷等,它们会在水体中大量繁殖蓝藻等藻类植物,导致水体富营养化^[1]。(2) 水体富营养化是指水体中营养物质过多,导致藻类植物大量繁殖的现象。当水体发生富营养化时,藻类植物会大量消耗水中的氧气,影响其他水生生物的生存,导致生态系统失衡。此外,藻类植物的大量繁殖会改变水体的颜色和透明度,影响水质和景观。(3) 农业污水中的一些有害物质,如农药、兽药等,可能会对人类的健康造成影响。这些有害物质可能会通过饮用被污染的水或食用受污染的农产品而进入人体,对人体健康造成潜在威胁。(4) 农业污水的大量排放不仅会对水环境造成污染,还会对农业的可持续发展造成影响。一方面,大量废水的排放会导致地下水位上升,土壤盐碱化,影响农作物的生长。另一方面,废水中含有的大量营养物质会促使藻类植物大量繁殖,堵塞灌溉渠道,影响农田的灌溉。

1.3 生活垃圾排放

生活垃圾也是水环境污染的原因之一。人们在日常生活中会产生大量的垃圾,如污水、废气等。这些垃圾如果未经处理直接排放到水体中,会对水质造成极大的污染。第一,生活垃圾中含有大量的有机物质,如食物残渣、废弃衣物、纸张等。这些有机物质在自然环境中容易腐烂变质,产生大量的氨、硫化物等有害物质。这些有害物质进入水体后,会使水质恶化,严重影响水生生物的生存和人类用水安全。第二,生活垃圾中还含有

一些重金属物质,如铅、汞、镉等。这些重金属物质在自然环境中难以分解,一旦进入水体,就会对水生生物和人类健康造成极大的危害。重金属会通过食物链进入人体,积累在人体内,最终影响人类的健康。第三,生活垃圾中还含有大量的病原微生物,如细菌、病毒、寄生虫等。这些病原微生物会随着垃圾进入水体,对水生生物和人类健康造成威胁。例如,细菌和病毒会导致鱼类病害,同时也会通过饮用水进入人体,引发人类疾病。第四,生活垃圾进入水体后,会使水体变得浑浊、发臭,严重影响水体的美观和景观价值。同时,垃圾漂浮在水面上,也给水生生物的生存带来了极大的威胁。这不仅影响了水生生物的生存环境,也对人类的生活和生态环境造成了负面影响。

2 河湖工程概述

河流和湖泊是地球上重要的水资源载体,也是生态环境的重要组成部分。随着社会经济的发展和人口的增长,人类活动对河流、湖泊等水域的影响日益加剧,导致水环境污染、水生态系统退化等问题。为了保护水资源和生态环境,保障人民的健康和福祉,河湖工程得到了越来越多的重视和关注。河湖工程的类型主要包括以下几方面:1)河道整治工程是指对河流的河道进行治理、调整和改造的工程措施。主要目的是提高河流的防洪能力、改善河流的水动力条件、减少河床冲淤变化等。同时,也可以改善河流的生态环境,减少水土流失和河道淤积等问题。2)堤防建设是指为了防止河流泛滥而修建的防护工程。堤防可以保护沿岸城市、农田、交通线路等重要设施免受洪水灾害的影响。并且,也可以通过堤防建设改善河流的水动力条件,促进河流生态环境的改善。3)水库修建是指为了调节水资源分布不均、提高供水保障程度而修建的蓄水工程。水库可以储存大量的水资源,在供水紧张时提供水源保障。同时,也可以通过水库调节洪水,减轻下游地区的防洪压力。4)水闸设置是指为了控制水位、调节流量、排除洪涝等目的而在河流上修建的闸门。水闸可以控制河流的水位和流量,保障沿岸设施的安全和正常运行。5)排水渠道是指为了排放雨水和污水而修建的渠道。排水渠道可以及时排除雨水,防止城市内涝和农田淹没等问题。同时,也可以将生活污水和工业废水排放到污水处理厂进行处理,减少对环境的污染。

3 水环境生态治理在河湖工程中的应用

3.1 沟通水系

在河湖工程中,沟通水系是水环境生态治理的重要手段之一,它能够有效地促进水体流动,增强水体的自

净能力,提高水质。而河流整治、渠道建设和湖泊疏浚是沟通水系中常用的三种实施方法,它们在改善河湖工程的水环境生态方面发挥着重要作用。首先,河流整治是指通过一定的工程技术手段,对河流的流向、流速、河床形态等进行调整和改善,以实现河流的水体流动和交换^[1]。河流整治的主要目的是改善河流的水动力条件,促进水体的自然流动,增强河流的自净能力,提高水质。其次,渠道建设是指建设人工水道或调整现有渠道,以实现不同水体之间的联系和流动。渠道建设可以采用不同的材料和形式,如混凝土渠道、土渠等。渠道建设的主要目的是实现水体的定向流动和交换,增强水体的自净能力,提高水质。最后,湖泊疏浚是指通过清除湖泊中的淤泥和污染物等措施,改善湖泊的水质和生态环境。湖泊疏浚的主要目的是减少湖泊中的污染物和悬浮物,增加水体的透明度,改善水质。同时,湖泊疏浚还可以恢复湖泊的湿地和植被,增强湖泊的生态功能和自然景观。

3.2 水质改善与提升

在河湖工程中,水质改善与提升的重要性更加凸显,因为河流和湖泊是重要的水资源载体,也是生态系统中不可或缺的部分。为了保障水资源的可持续利用和水环境的健康、生态和优美,必须采取有效的手段对水质进行改善和提升。(1)建设污水处理设施是改善水质的关键措施之一。通过污水处理设施的处理,可以有效地去除水体中的污染物,提高水质。同时,处理后的污水还可以进行再利用,如用于农业灌溉、城市绿化等,提高水资源的利用效率。(2)加强水源保护是改善水质的重要措施之一。通过采取有效的措施,如建设水源保护区、加强水源地环境监管等手段,可以有效地保护水源地的环境质量,保障水资源的可持续利用。同时,还应该加强水源地的水土保持工作,防止水土流失对水源造成污染。(3)推广节水技术可以减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率。例如,可以通过推广节水器具、加强水资源管理等方式,实现节水减排的目标。此外,还可以采用雨水收集和利用技术、污水回用技术等手段,进一步节约水资源^[3]。(4)加强监测与管理是保障水质改善与提升成果的重要措施之一。通过加强监测和管理,可以及时发现和解决水质问题,确保水资源的可持续利用和水环境的健康、生态和优美。同时,还应该加强法规制度建设,严格执法管理,打击环境违法行为。

3.3 生态修复技术

生态修复技术是利用生态学原理和方法,对受损的生态系统进行修复和恢复,以实现生态平衡和可持续发

展的目标。在河湖工程中,生态修复技术是水环境治理的重要组成部分。第一,湿地是河流生态系统的重要组成部分,具有调节水文、净化水质、保护生物多样性等功能。湿地修复主要是通过人工湿地、生态塘等手段,促进水生植物的生长和繁殖,提高湿地的生态功能。在湿地修复中,需要注意湿地的设计和管理,确保湿地的生态效益和社会效益的统一。第二,水生植被是河流生态系统的重要组成部分,具有调节水文、净化水质、保护生物多样性等功能。水生植被修复主要是通过恢复水生植被,控制水体中的营养盐含量,减少水体富营养化的发生。在实践中,需要根据不同的水生植被类型和生长环境,制定相应的修复方案,确保水生植被的快速恢复和正常生长。第三,底栖生物是河流生态系统的重要组成部分,具有吸收污染物质、保护水质等功能。底栖生物修复主要是通过投放底栖生物如螺类、贝类等,吸收水体中的营养盐和污染物,改善水质。在底栖生物修复中,需要注意底栖生物的种类和数量,以及投放的时间和地点,以确保底栖生物的快速适应和正常生长。

3.4 水资源调控技术

水资源调控技术是实现水资源合理分配和利用的关键手段,对于保障水资源的可持续利用和社会的可持续发展具有重要意义。(1)洪水调控是通过修建水库、堤防等工程,调节洪水流量,减少洪涝灾害的发生。在洪水调控中,需要综合考虑自然环境、社会经济和人类生命财产等方面的因素,制定科学合理的调控方案。通过洪水调控技术的应用,可以实现水资源的合理利用和保护,同时减轻洪涝灾害对社会和经济的影响^[4]。(2)雨水收集利用是通过雨水收集系统、雨水花园等手段,收集和利用雨水资源,减轻对城市供水的压力。在城市规划和建设中,需要充分考虑雨水资源的利用,将雨水收集和利用纳入城市水资源的整体规划中。通过雨水收集利用技术的应用,可以有效地提高水资源的利用效率,同时减轻对环境的负担。(3)地下水回灌是通过回灌地下水,补充地下水资源,防止地面沉降等问题的发生。在地下水回灌中,需要综合考虑地质构造、水文地质条件和人类活动等因素,制定科学合理的回灌方案。通过

地下水回灌技术的应用,可以有效地保护地下水资源,同时维护地质环境的稳定性和安全性。

3.5 施工期地下水环境保护措施

在施工期间,建设单位和施工单位应当明确各自的责任,制定地下水环境保护方案,并按照方案进行实施。建设单位应当提供必要的资金和技术支持,确保地下水环境保护工作的顺利进行。施工单位则应当按照方案进行施工,采取必要的地下水环境保护措施,防止对地下水环境造成污染。其次,要合理安排施工时间和场地布置。在施工期间,应当合理安排施工时间,尽量避免在雨季进行大规模的土方开挖和回填作业,以减少水土流失和地下水污染的风险。同时,应当合理布置施工场地,尽量减少对周围环境的影响。在场地布置上,应当考虑设置沉淀池、拦挡设施等,以防止施工废水、泥浆等污染物进入地下水系统。最后,要采取必要的污染防治措施。在施工期间,应当采取必要的污染防治措施,防止对地下水环境造成污染。例如,可以采用水土保持措施,减少水土流失;可以采用工程措施,如设置排水沟、截水沟等,防止施工废水进入地下水系统。

结语

综上所述,水环境生态治理在河湖工程中具有广泛的应用前景和重要的意义。通过水环境生态治理,可以改善河流湖泊的水质,减少水污染,提高水资源利用效率,促进水生态系统的恢复和保护。因此,未来需要进一步深化水环境生态治理的研究和实践,探索更加有效的技术和方法,以实现水资源的可持续利用和生态环境的保护。

参考文献

- [1]易光汉.城市河道水环境生态治理与修复措施[J].珠江水运,2021,(21):97-98.
- [2]吴兴.关于城市河道水环境生态治理的策略探析[J].清洗世界,2021,37(07):112-113.
- [3]张红星.城市河道水环境生态治理探析[J].工程技术研究,2020,5(22):255-256.
- [4]秦玥佳.河道建设中生态水利工程设计的应用分析[J].四川建材,2021,(06):214-215.