

城市河流整治与生态环境保护探讨

陈慧伟¹ 尚颖聪² 孔珍³

1 济宁市曲阜生态环境事务中心 2 济宁市生态环境局曲阜市分局 3 济宁市曲阜生态环境监控中心

DOI:10.12238/eep.v8i3.2573

[摘要] 河流在调节城市气候、维持生物多样性和提供水资源等方面具有不可替代的作用。然而,伴随着城市化的不断推进,城市河流生态环境受到了严重冲击,严重影响了生态平衡。因此,本文系统分析了城市河流整治中存在的主要生态问题,并提出了优化污染源管理、提升河道结构稳定性及加强宣传的对策,力图探索一种更为科学合理的城市河流综合治理模式,从而为未来的河流整治与环境保护工作提供实践指导。

[关键词] 城市河流; 生态环境; 保护对策

中图分类号: P343.1 文献标识码: A

Discussion on Urban River Remediation and Ecological Environment Protection

Huiwei Chen¹ Yingcong Shang² Zhen Kong³

1 Jining Qufu Ecological Environment Affairs Center

2 Qufu Branch of Jining Ecological Environment Bureau

3 Jining Qufu Ecological Environment Monitoring Center

[Abstract] Rivers play an irreplaceable role in regulating urban climate, maintaining biodiversity, and providing water resources. However, with the continuous advancement of urbanization, the ecological environment of urban rivers has been severely impacted, seriously affecting the ecological balance. Therefore, this article systematically analyzes the main ecological problems in urban river regulation, and proposes countermeasures to optimize pollution source management, improve river structure stability, and strengthen publicity, aiming to explore a more scientific and reasonable comprehensive management model for urban rivers, and provide practical guidance for future river regulation and environmental protection work.

[Key words] urban rivers; Ecological environment; countermeasures

引言

城市河流整治与生态环境保护的协同发展在维持生态系统稳定性、促进城市可持续发展中具有重要作用。城市河流作为水资源的重要组成部分,承载着水体调节、供水保障等基础功能,还能净化空气、调节气候和维持生物多样性方面。在治理过程中,相关部门应综合考虑河道结构、生态平衡与水体功能的协调性,能够有效提升水资源利用效率,促进生态系统的长期健康发展,为城市未来的发展奠定坚实的生态基础。

1 整治河流对于生态环境保护的意义

河流整治在生态环境保护中发挥着显著作用,能够有效提升河流流量,改善水质状况,促进生态系统的恢复。整治河流时,相关部门合理进行水资源调度与流域管理,可以优化河道形态,增加水体的流动性,使水流更为均匀,提升水体的自净能力。在水质提升的同时,整治过程中引入的植被恢复措施能够在河流两岸构建起稳定的植被生态带,为生物提供更为适宜的栖息地,

从而增加生物多样性,改善河流周边的生态环境。除此之外,河流整治能够有效缓解城市化发展对河流自然环境的压力。河道的科学整治能够使其与城市建设相协调,避免因城市开发而带来的水质恶化、流量减少等问题,为河流的长远可持续发展奠定基础。整治河流的过程中,施工人员对水资源的合理调控,能够有效减少污染物的累积,还可以通过流态调整、河岸修复等方式,增强河流的水动力作用,减少淤积现象的发生,使水体的生态系统得以逐步恢复平衡。整体而言,科学的河流整治可以改善水质,促进环境恢复,维护河流流域的生态平衡,提升流域的整体环境质量,有助于实现生态环境的持续优化。

2 城市河流整治存在的生态问题

2.1 城市污染物造成水体污染

城市河流整治过程中,水体污染主要源于城市污染物的直接排放,这种现象对水体的生态平衡和城市环境的可持续发展构成了严重威胁。大量城市垃圾的随意丢弃破坏了河流沿岸的

自然景观,更导致有害物质通过径流、渗透等途径进入水体,从而加剧了河流污染物质的沉积。水体中污染物的富集会降低水体的溶解氧含量,使得水体中的生物多样性急剧减少,影响水生生态系统的稳定性。除此之外,城市生活污水的直接排放成为影响水质的另一重要因素。由于生活污水与雨水混合排放,导致污水中的氮、磷等营养元素浓度急剧上升,从而引发河流富营养化现象,使藻类在水中过度生长,形成水华。这一过程不仅导致水体透明度显著下降,还会引起水体恶臭,严重时甚至可导致水中鱼类和其他生物大面积死亡。同时,城市建设过程中的渗透性和排水系统设计的缺陷使得污染物随雨水径流进入河道,加剧了污染物的扩散,进一步对水体的生态功能造成损害。化学性污染物、微塑料等新型污染物的无序排放,使得河流水体中的重金属、有机污染物的浓度上升,严重削弱了水体自净能力。这种长期污染的积累,对水体本身构成了不可逆的破坏,还对沿岸土壤和植被造成二次污染,破坏了整个流域生态系统的平衡。

2.2 河道形态变化导致生态自净能力下降

城市河流在整治过程中,河道形态的过度干预与人为改造会影响水体的自然自净功能。为了迎合城市规划的需求,河道结构通常被人为调整为几何规则化的断面形式,河段形态的直线化、断面形式的单一化以及河道坡度的均匀化,会降低河流的蜿蜒度,削弱其天然净化功能。这种形态上的改变导致水流流速、流态发生剧烈变化,河流原有的水动力条件遭到破坏,河道内水体流动性明显减弱,水流的紊动效应减小,造成污染物在河床底部和两侧堆积,使污染物的浓度在局部区域显著升高,进一步加剧了水质的恶化。河道形态的改变还使河流的滞留区面积减少,水体自净能力显著下降,水流无法有效带走水中的有机物,从而引发河道淤积与富营养化现象。河道结构被过度规则化后,河流与周边植被、湿地等生态系统之间的联系被人为切断,导致原本依赖于河流生境的动植物无法继续适应新环境,生物多样性骤降。而河岸植物减少后,生态环境对污染物的吸收降解作用会显著降低,从而加剧水体的自净能力的下降。

3 加强城市河流整治与生态环境保护的措施

3.1 严格控制污染源,减少环境污染

相关部门在城市河流整治中有效控制污染源,可以减少污染物进入水体的总量,恢复河流的自净能力。相关部门对点源与非点源污染物的管理,可以精准遏制污染物的扩散,有效避免水体中有害物质浓度过高。实施河流上游和中游的污染物限制排放策略,相关部门能够在污染源头减轻其对水质的冲击,为生态系统的持续恢复奠定基础。在此过程中,相关部门应采取一系列严格的源头控制与治理措施,从根本上遏制水质恶化,为河流生态修复创造有利条件,保障水生生物的健康生存环境,并提升城市整体生态环境质量。

在实施城市河流整治与生态环境保护时,相关部门可以改造城市管网系统并实施截污工程。具体实施过程中,相关部门应对现有管网结构进行全面梳理,将生活污水与雨水分离,引导雨水流入雨水管道系统,防止生活污水在降雨过程中经过雨水管

道进入河流。同时,相关部门还可以设置截污井以及调蓄池,在降雨量过大时将初期雨水中的污染物集中收集,减少污染物直接排入河流的风险。相关部门应要求污水处理厂对设备进行升级改造,将所有管网中收集的生活污水与工业废水集中输送至污水处理厂进行统一处理,确保排入河流的水质符合相关环保标准。在城市河流中上游区域,相关部门需要加大对企业的监管力度,制定严格的排放标准并定期进行监测,督促企业按照环保要求执行生产流程,杜绝偷排漏排行为。相关部门利用实时监测设备,及时掌握各企业的排放动态,对于发现存在排放违规行为的企业,立即采取严厉处罚措施,并要求其进行限期整改。

3.2 优化河道结构,增强生态稳定性

为实现城市河流整治与生态环境保护的协同发展,相关部门可以优化河道结构,提升河道的水利条件,维持生态系统的稳定性。相关部门调整河道形态可以使河流恢复自然流态,改善水体流速,实现流域内水资源的有效配置。在此基础上,相关部门应进一步完善河道护岸工程,采用自然材料对河岸进行稳定性处理,能够有效防止水土流失。在进行恢复工作时,相关部门应结合当地自然条件进行植被恢复,有助于增强河流两岸的生态缓冲能力,减少土壤侵蚀,使河岸结构更加稳定。

在河岸破坏严重且流速较快的河段整治中,相关部门应采用直立式护岸结构,以提高河岸的整体稳固性。重力式块石挡墙和混凝土挡墙是直立式护岸中常用的结构形式。重力式块石挡墙可以借助块石本身的重量抵御水流对河岸的冲击,适用于河道弯曲和流速较高的区域。混凝土挡墙则凭借较高的强度与耐久性,可以有效阻挡高速水流对河岸的侵蚀,保持河岸的整体稳定性。在材料选择上,相关部门可使用预制混凝土块材或浆砌石构建护岸结构,预制混凝土块材在施工中能够减少施工周期,同时提高结构的一致性。而浆砌石在结构上更具柔性,能够适应轻微的地基变形,避免因地基不均匀沉降而导致的结构破坏。在流速较小的河段整治中,相关部门可以采用生态护坡技术来增强河道的生态功能。相关部门可以在混凝土护坡上铺设草坪,使草坪根系深入土壤内部,增强土体的整体稳定性。除此之外,相关部门还可以利用三维结构将植被与土壤紧密结合,借助植被根系对土体的加固作用,防止水流对土壤的侵蚀。三维植被护坡的设计需根据河流流速、土壤类型以及河岸的稳定性进行综合考虑,以确保植被的成活率以及护坡结构的稳定性。在具体施工过程中,相关部门可以先进行坡面平整与压实处理,再铺设三维植被网,将草种与植被网充分结合,最后进行灌溉养护,促进植被快速生长,从而形成完整的生态护坡体系。

3.3 运用治理技术,保护生态环境

在城市河流整治中,相关部门可以凭借多种治理技术,有效提升水体质量,降低污染物浓度,从而在根本上改善水环境。物理、化学与生物等治理技术是城市河流治理中常用的方法。物理治理技术是借助水力学调整、沉淀、过滤等方式去除水体中的悬浮颗粒,确保水流通畅。化学治理技术则凭借氧化还原、沉淀反应等方式将溶解于水体中的有毒物质,削减重金属与有机

污染物的浓度,减少其对水生生物的伤害。生物治理技术依靠生物与植物的代谢作用,能够将水体中的氮、磷等营养物质转化为无害的元素或稳定形态,从而缓解河流的富营养化问题。

以生物治理技术为例,在水体黑臭和硝化底泥治理中,相关部门应采用生物强化法,将降解污染物的菌种接种至水体中,提升水体中污染物的降解速率。接种过程中,相关部门需根据水体污染物种类以及浓度,选择适宜的菌株,并在特定浓度的营养物质辅助下,促进菌种在水体中的活性,从而实现有机污染物的高效降解。同时,相关部门可以采用生物膜在水体中布设载体材料,使微生物附着于其表面形成生物膜,增加水体中微生物种群数量,稳定水体中的污染物浓度。相关部门还可以利用浮力载体将水生植物植入水体中,使植物根系在水体中形成自然生物膜,吸附水体中的悬浮颗粒物,并借助根系的生物修复作用降解污染物。在生物促成技术的应用中,相关部门应适量添加微量元素等营养物质,优化河流中微生物的生长环境,提升微生物对有机污染物的降解能力。根据污染物的不同形态,相关部门可在污染区域投放解毒剂,减少污染物对微生物的抑制作用。合理控制营养物质与解毒剂的浓度,能够防止因浓度不当而影响微生物的降解效果。结合河流的实际污染状况,相关部门借助生物修复法,可以实现污染物降解与生态修复的同步进行。在治理过程中,相关部门应根据污染物分布,定期评估治理效果,并对治理方案进行动态调整,以确保治理过程的连续性。

3.4 增强环保宣传,维持生态平衡

水源是动植物赖以生存的根本,相关部门应加强环保宣传,提升公众的生态保护意识。河流作为城市生态系统的重要组成部分,可以为动植物提供丰富的水资源,还能调节城市微气候,提升水质净化能力。因此,在河流整治过程中,相关部门应将生态环境保护作为核心目标,利用环保宣传引导社会各界共同关注水资源保护,并在整治过程中最大限度减少人为活动对河流生态环境的破坏。

相关部门在环境保护工作中,应采取多种形式开展宣传教育,让公众深刻认识到保护河流的重要性。相关部门可以在城市河流沿岸显著位置设置警示标语,标语内容应以生动且直观的语言阐述河流污染的危害性,体现保护水资源的重要性,借助视

觉冲击引起人们的关注。相关部门还应在人流密集的公共区域安装电子显示屏,定期播放环保宣传片,增强宣传效果,使公众能够更加直观地理解河流污染问题的严峻性。现代网络平台也是开展宣传教育活动重要手段之一。相关部门可以在社交媒体上设立专门的环保宣传账号,发布环保科普文章,并邀请相关领域的专家学者开展线上互动问答,引导公众积极参与讨论,从而提升环保知识的普及率。在开展网络宣传的同时,相关部门还可以开展线下活动进一步扩大影响力。相关部门需要定期组织环保志愿者开展宣传活动,在社区、公园、学校等地分发宣传手册,讲解河流保护的具体措施,激发公众参与环保的热情。凭借线上线下宣传的联动,逐步构建全民参与、齐抓共管的环保氛围,使环保宣传工作贯穿于城市河流整治的每个环节,最终提升社会整体环保意识。

4 结束语

在城市河流整治与生态环境保护中,相关部门需将河流的生态功能恢复与整体环境质量提升作为长远目标,从全局视角统筹河道治理与生态修复的各个环节。在以后的治理中,相关部门应逐步优化管理机制、综合治理技术,并提升社会公众的参与度,共同推动河流治理与生态环境保护的深度融合。凭借持续深化治理技术的研究,相关部门可以构建更加科学化的河流治理模式,进一步提升治理效果,促进生态环境的稳定性。

[参考文献]

- [1]尚盟.生态环境整治工程环境影响与保护对策探究[J].中国战略新兴产业,2022,(09):29-31.
- [2]张鹤泉.城市河流整治项目与水生态环境保护研究[J].科技资讯,2022,20(01):111-113.
- [3]徐家强,赵瑞梅.浅谈城市河流整治与生态环境保护[J].资源节约与环保,2021,(05):9-10.
- [4]宋欣.加强城市河流整治,提高生态环境保护[J].区域治理,2019,(24):28-30.

作者简介:

陈慧伟(1980--),男,汉族,山东曲阜人,本科,助理工程师,研究方向:生态环境保护。