

河道整治工程对河流生态环境的影响及解决对策

任秋月

苏州环职安环境技术有限公司

DOI:10.32629/eep.v8i11.2953

[摘要] 为探究河道整治工程与河流生态环境的协调发展路径,本研究以某河道整治工程为研究对象,深入剖析整治工程对河流生态环境的正面效应与潜在负面影响,结合工程实际从优化施工工艺、实施护岸生态化革新、做好水系调度优化、完善跨界协同治理机制、构建长效管护机制五个方面提出针对性的解决对策。通过优化施工工艺、推行生态护岸改造、构建跨界协同管护机制等措施,可有效缓解负面影响,实现工程效益与生态保护的协同推进。研究成果可为太湖流域同类中小河流整治工程的生态化建设提供参考。

[关键词] 河道整治工程; 河流生态环境; 影响; 解决对策

中图分类号: TV882.8 **文献标识码:** A

Impact and Solutions of River Regulation Projects on River Ecological Environment

Qiuyue Ren

Suzhou Huanzhan Environmental Technology Co., Ltd.

[Abstract] To explore the coordinated development path between river regulation projects and river ecological environment, this study takes the Port River Regulation Project as the research object, conducts an in-depth analysis of the positive effects and potential negative impacts of the regulation project on the river ecological environment, and proposes targeted solutions and countermeasures from five aspects: optimizing construction technology, implementing ecological renovation of riverbanks, improving water system scheduling, perfecting cross-border collaborative governance mechanisms, and establishing a long-term management and protection mechanism. Through measures such as optimizing construction technology, promoting ecological riverbank transformation, and constructing cross-border collaborative management mechanisms, the negative impacts can be effectively mitigated, and the coordinated promotion of project benefits and ecological protection can be achieved. The research results can provide a reference for the ecological construction of similar small and medium-sized river regulation projects in the Taihu Lake Basin.

[Key words] River Regulation Project; River Ecological Environment; Impact; Solutions and Countermeasures

前言

社会文明进程的推进,不仅使经济建设工作开展得更加顺畅,同时也增强了人们对于环境保护的重视程度。河道整治工程是重要的水利工程项目,不但关系到周边居民的生活环境,更会对地区经济建设工作能否合理有序地开展,具有重要的带动作用^[1]。鉴于河道整治工程的重要战略意义,国家相关部门适时地给予了高度的重视,通过对河道整治对于河流生态环境产生的影响因素进行分析,找出河道整治工程科学开展的有效措施,使河道治理工程能够合理有序地开展,为更好地开展社会建设工作及保障周边居民的生活保驾护航。本研究以某河道整治工程为对象,分析河道整治工程对河流生态环境的影响及解决对策,以促进河道治理工程生态功能的提升。

1 项目概况

某河道实际治理河道长度22.15km,疏浚河道长度22.15km,新建(加固)护岸长度10.5182km,堤防达标改造1.0618km,同时配套建设口门建筑物2座,见图1。中心城区段防洪标准为100年一遇,其余段为50年一遇。排涝标准为20年一遇。

本工程共分为三个标段:一标段(桩号0+000~8+162段):河道疏浚、两岸新建(加固)护岸、堤防达标改造工程;二标段(桩号8+162~22+150段):河道疏浚、两岸新建(加固)护岸工程。项目为河道治理建设,建成后无需人工运行,主要是利用护岸的挡水能力提高区域的防洪排涝能力,减少区域的内涝现象,同时提升区域景观效应。

2 河道整治工程对河流生态环境的影响分析

2.1 正面生态环境效应

第一,提升防洪减灾能力,保障生态系统稳定。提高防洪能力是河道整治工程最直接的生态效益之一。工程实施以后,河道防洪标准为100年一遇,其余段为50年一遇。排涝标准为20年一遇,有效减小了极端洪水对河流生态系统的冲击。洪水灾害会毁坏河岸带植被、冲刷河道的底层质地、引起水生生物死亡,而健全完备的防洪体系可减小洪水的淹没范围与持续时间,保全河岸带生态栖息地的完整面貌。工程借助加固堤防、修复损坏护岸的做法切实阻止了河坡坍塌与水土流失现象,减少泥沙流入河中的量,降低河道出现淤积的速率,从而实现了河流生态系统结构的稳定。

第二,提高河道水环境的质量,增强水体的自净能力。河道疏浚工程清理掉了河道内长期淤积的那些底泥,这些底泥含有较多的氮、磷等营养盐与重金属污染物,是引发河道富营养化和水质恶化的关键内源污染。把底泥清除后,河道断面得以拓宽,水体的流动性明显增强,提升了水体复氧及自净的能力^[2]。工程建设过程中配套进行的岸坡整治活动使地表径流携带的污染物流入河道的量下降,让河道水质进一步变好。依照市水务局监测的数据,工程完工后,该河道沿线水体透明度自整治后较整治前提升30%以上,COD、氨氮等主要污染物的浓度皆有下降现象,片区的水环境质量得到积极改善。

2.2 潜在负面生态环境影响

第一,施工期扰动导致短期生态破坏。工程施工过程中出现的河道疏浚、护岸建设的施工活动,短期内对河流生态环境有扰动。一是在开展底泥疏浚期间,机械操作会引起河道底质的扰动,引发水体中悬浮物浓度急剧增长,影响到水生生物的呼吸及摄食,尤其是会对浮游生物、底栖生物等敏感生物类群形成冲击,可能会引起短期内生物多样性下降。二是施工阶段产生的噪声、扬尘,以及施工废水、废弃物排放等对周边陆生植被以及鸟类的栖息环境产生一定影响,干扰了野生动物平时的活动。三是在进行护岸基础施工期间,可能会破坏河岸带的原有植被,引发局部范围水土流失加剧,危害到河岸带生态系统的完整性^[3]。

第二,硬质护岸的修筑影响河岸带生态功能。工程部分地段采用了预制板桩、PHC管桩等硬质护岸模式,虽然提升了护岸稳定性以及抵御洪水能力,但也在一定程度上影响了河岸带生态功能。硬质护岸把河流与河岸带的物质交换与能量流通阻断,破坏掉了水生生物的栖息环境。如鱼类产卵、觅食需要的浅滩、水草带等生存环境消失,硬质护岸的表面呈光滑状,不利于水生植物及微生物附着发育,引起了河岸带生物多样性降低。硬质护岸和自然岸坡的热传导性不一样,也会影响到河道水体温度的变动,进而影响到水生生物的生长与繁殖^[4]。

3 圩港河道整治工程生态保护的解决对策

3.1 优化施工工艺,降低短期生态扰动

针对施工期碰到的生态干扰现象,相关部门需进一步优化施工工艺及管理措施,具体可以从以下几个方面开展。第一,减少短期生态遭破坏情形,合理安排施工的时间顺序,错过水生生物

物繁殖高峰期,安排大规模疏浚、护岸施工在枯水期开展工作,降低对水生生物的干扰。第二,采用环保类型的施工设备与工艺,在底泥疏浚阶段设置防扩散帘,减少悬浮物的扩散区域,施工废水先沉淀处理再排放,防止污染河道水体。第三,提升施工区域的生态监测水平,实时掌握水体水质、水生生物种群的指标变化趋势,一旦检测到异常,迅速采取调控措施。第四,施工工作完成后及时对裸露的岸坡开展植被恢复工作,种上本地草本、灌木等植物,减少水土流失量,使河岸带生态功能迅速复原^[5]。

3.2 实施护岸生态化革新,修复河岸带生态功效

就硬质护岸导致的生态问题而言,可以根据工程实际情况推进护岸生态化革新。第一,对新建成的硬质护岸开展生态优化工作,在护岸的表面设置生态孔及种植槽,种植芦苇、菖蒲等水生植物,为水生生物提供附着及栖息的场所。第二,在条件恰当的河段,以生态友好型护岸形式替换掉传统硬质护岸。如格宾石笼护岸、生态袋护岸、植物根系固坡护岸等,这些护岸样式能保证防洪的稳定,还可实现河流跟河岸的物质交流。具体可以参考扬州市芒稻河治理所积累的经验,在河岸带划定生态修复地带,栽种乡土水生草类,造就滨水湿地,提高河岸带生物的多样性,定期对护岸开展生态监测及维护,及时清扫护岸表面的污染物,维持水生植物的正常生长。

3.3 做好水系调度优化,保障水生生物迁徙的通路

工程施工过程中需要把生态优先当作原则,优化口门建筑物调度的方案,保障水生生物迁徙的通道不堵塞。第一,在水生生物洄游的高峰阶段,恰当调节闸坝的开启大小,保持恰当的下泄流量跟水位,为水生生物洄游提供有利契机。第二,在闸坝周边设置鱼类洄游通道。如鱼道、鱼梯等设施,助力鱼类等水生生物的种群交流及繁殖。具体可以参考太字圩港闸站改建项目的调度经验,建立起生态调度台账,对调度过程中的水文指标与生态监测数据加以记录,慢慢形成科学又生态的水系调度机制^[6]。第三,强化该河道江边枢纽的协同调度安排,统筹思索防洪、供水跟生态保护需求,实现水资源的合理调配。

3.4 完善跨界协同治理机制,提升生态保护的整体水平

针对跨界河道协同治理存在短板的问题,需要进一步完善两市的联合共治机制。第一,设定统一的整治标准及生态保护规划,保障上下游、左右边的整治措施整齐一致,防止生态系统走向碎片化。第二,把跨界区域的水质监测网络健全起来,实现监测数据的互通共享,形成污染物联合防控模式,及时处置跨界污染事端。可以引用联合治理做法,定时召开联合河长碰头会,专题研究水质提升及生态保护事宜,推进问题协同攻克。第三,实施跨界生态补偿机制,为生态保护成效明显的地区给予补偿,增强沿线地区生态保护的积极性。

3.5 构建长效管护机制,夯实生态整治成果

相关部门应重视健全河道长效管理养护的机制,保障整治工程的生态效益长久发挥。第一,做深做实河长制改革,把市、镇、村三级河长责任压实,做好河道日常巡查工作,及时发现并治理涉河问题,推广“河长+检察长”“河长+企业家”这类

多元共治模式,引导社会各界力量参与河道管护。如聘请沿线企业负责人成为企业家河长,集结重点企业的责任。第二,制订河道生态监测长效机制,监测指标囊括水质、水生生物多样性、河岸带植被覆盖度等指标项,按时发布生态监测相关报告,为河道的日常管护提供科学佐证^[7]。第三,促进水文化推广与生态宣传教育开展,以建设水情教育基地、开展长江文化节等活动为途径,提升公众对生态保护的意识,营造全社会一起参与河道保护的良好局面。

4 结语

综上所述,河道整治工程的实施,显著提升了区域防洪排涝能力与水资源调配效率,改善了河道水环境质量,为区域经济社会高质量发展提供了坚实的水利保障,产生了积极的生态环境效应。为实现工程效益与生态保护的协同推进,需要不断优化解决对策,有效缓解负面生态影响,提升河流生态系统的稳定性与服务功能。

[参考文献]

[1]赵炜,郑亨,黄森军,等.北方城市生态河流治理策略研究

——以济南大彦河设计为例[J].水上安全,2025,(18):85-87.

[2]卞戈亚,杨书君,王典.水资源可持续利用视域下河道治理存在的问题及对策[J].农业科技创新,2025,(20):59-61.

[3]陈东.基于CRITIC-CEEMDAN-CM的河流生态治理后环境影响评价方法[J].陕西水利,2025,(05):74-77.

[4]李子.基于生态理念的河道综合治理与修复研究——以新丰江为例[J].南方金属,2025,(02):35-37.

[5]孙迪.中小河流治理中河道生态化改造对乡村生态环境影响分析[J].内蒙古水利,2024,(11):107-109.

[6]邵一奇,严敏哲,忻飞,等.城市特征河流水质提升及健康水生态系统构建——以常熟市枫泾河为例[J].湿地科学与管理,2023,19(06):25-29.

[7]阳秀春,陈誉.城市雨源型河流水生态修复及景观构建——以丁山河为例[J].人民珠江,2024,45(S1):113-119.

作者简介:

任秋月(1997--),女,汉族,安徽滁州人,本科,助理工程师,研究方向:环境管理。