

# 河道生态护岸系统的运行与维护管理研究

李清霞

额敏县水利局

DOI:10.32629/etd.v7i2.18950

**[摘要]** 河道生态护岸系统作为水环境综合治理的重要环节,近年来在生态修复领域发挥着日益显著的作用。当前,生态化河道治理已成为水利建设的主流趋势,对水生态系统平衡维护也产生着积极影响。生态护岸技术作为现代水利工程与生态学交叉融合的创新成果,将其应用于河道治理实践当中,已取得显著的生态效益与社会效益。然而在实施过程中,由于技术标准不统一、维护机制不健全等问题,在推进生态护岸系统建设之前,需深入分析运行特点,进行科学评估论证,将理论与实践有机结合,这样才能确保系统长期稳定运行,促进河道生态良性循环。本文立足于当前河道治理现状,主要就生态护岸系统的运行维护机制进行深入探讨,并提出针对性管理建议,以期对相关工程实践提供参考。

**[关键词]** 生态护岸; 运行管理; 维护策略; 河道治理

**中图分类号:** Q132.6 **文献标识码:** A

## Research on the Operation and Maintenance Management of River Ecological Revetment System

Qingxia Li

Emin County Water Conservancy Bureau

**[Abstract]** As a crucial component of comprehensive water environment management, river ecological revetment systems have been playing an increasingly significant role in the field of ecological restoration in recent years. Currently, ecological river management has become the mainstream trend in water conservancy construction, exerting a positive impact on maintaining the balance of aquatic ecosystems. Ecological revetment technology, as an innovative outcome of the intersection and integration of modern hydraulic engineering and ecology, has achieved remarkable ecological and social benefits when applied to river management practices. However, due to issues such as inconsistent technical standards and inadequate maintenance mechanisms, it is necessary to conduct an in-depth analysis of operational characteristics, carry out scientific evaluations and demonstrations, and integrate theory with practice before advancing the construction of ecological revetment systems. Only in this way can we ensure the long-term stable operation of the system and promote a virtuous cycle of river ecology. Based on the current status of river management, this paper delves into the operational and maintenance mechanisms of ecological revetment systems and proposes targeted management suggestions, aiming to provide a reference for relevant engineering practices.

**[Key words]** ecological revetment; operation management; maintenance strategy; river regulation

### 引言

随着生态文明建设深入推进,河道治理的生态化要求日益提高,实现水环境可持续发展成为核心目标。由于传统硬质护岸对生态系统造成破坏,依据生态水利理念,实现河道自然功能恢复进一步成为行业共识。对于河道生态建设,由于单一工程措施难以满足综合需求,构建科学合理的生态护岸系统能提升水体自净能力与生物多样性,同时改善沿岸景观环境,让居民能更好地享受亲水空间,这不仅符合绿色发展理念,还使水资源管理获

得全方位支持。现阶段,环保部门对河道生态治理提出更高标准要求。部分地区仍存在观念滞后、技术落后、资金不足、人才匮乏等问题,引发水质恶化、生物多样性降低、岸坡侵蚀等现象,严重影响区域生态环境。部分管理者对生态护岸认识不足,缺乏系统性维护计划,存在重建设轻管理或维护方式不当的现象。而科学的运行维护体系尚未完全建立。因此,探索高效、可持续的运行维护措施,基于生态学原理,对提升河道生态质量与管理效能具有重要实践价值。

## 1 河道生态护岸系统运行维护的意义

### 1.1 提升河道生态功能

河道生态系统的稳定运行需要科学的管理机制,对水质监测与生态评估要求较高。对于已建成的生态护岸工程,在日常维护过程中需要定期巡查、数据采集和效果评估,同时会面临植被退化、结构损坏等挑战。但在专业运行维护支持下,将有效延长系统使用寿命,通过定期监测与及时修复进行问题预警,确保生态功能持续发挥,进而实现河道生态系统的良性循环。从长期效益看,完善的运行维护体系能够显著提升护岸稳定性,进一步优化水环境质量,推动区域生态平衡恢复,这对于实现水资源可持续利用具有深远意义。

### 1.2 提升防洪安全保障

在河道防洪工作中,生态护岸系统的稳定性需要持续维护保障,因此定期检查必不可少。而在专业化的运行维护体系下,只需要按照计划进行常规检查,其余监测数据采集与问题分析由专业团队负责,这大大提高了管理效率与防洪安全保障水平,进而有效降低洪涝灾害风险。生态护岸作为河道防洪体系的重要组成部分,其运行状态直接关系到防洪安全。在维护过程中,植被生长状况、结构稳定性是关键监测指标,依靠科学的监测手段,在保证生态功能、景观效果、生物多样性的同时,强化了防洪安全保障能力。生态护岸既是河道生态修复的关键环节,同时也是防洪安全的重要保障。良好的运行维护,能够确保系统在汛期发挥应有的防护作用。

### 1.3 有助于水资源可持续利用

目前,生态护岸技术已经纳入国家水环境治理的常规手段,将科学的运行维护理念引入河道管理的各个环节,能有效提升系统效能,通过数据监测支持管理决策实现精准维护,保障河道生态修复过程中生态功能持续发挥。生态护岸系统作为水环境治理的核心设施,既是连接水域与陆域的生态廊道,同时也是水质净化的关键环节。在管理实践中,注重全生命周期维护,通过定期监测和动态调整,实现生态功能稳定与水质改善目标,促进水资源可持续利用。

## 2 河道生态护岸系统运行维护中存在的问题

### 2.1 维护意识不足

由于部分管理者对生态护岸的特殊性认识不足,维护工作并未纳入常规管理体系,不同地区的重视程度差异明显。目前,部分管理部门对生态护岸的功能理解片面,忽视日常维护对系统长期稳定的重要性,往往将生态护岸视为普通工程设施,认为其建成后无需特别管理,这种错误认知阻碍了科学维护理念的落实。另外,部分地区的维护计划缺少专业技术指导的支持,使系统在运行过程中缺乏科学依据。维护意识的缺失,会导致生态护岸在实际应用中难以发挥预期效果。

### 2.2 专业人才匮乏

生态护岸是水利工程与生态学结合的创新成果,属于跨学科领域,其中涉及植物配置、土壤改良等专业知识,以及水文监测、生态评估等技术要求,需要专业支撑。生态护岸想要长期有

效运行,必须依靠专业团队。目前,专业维护人员普遍数量不足,技术培训体系不够完善,导致维护质量参差不齐,影响系统效能。技术人员在完成基础建设后,往往缺乏对系统运行状态的持续跟踪,只关注短期效果和表面问题,这在复杂多变的自然环境中又增加了管理难度。在实际维护工作中,存在专业技能不足的普遍现象,对于植被退化、结构损坏等问题缺乏有效应对措施,没有建立完善的预警机制,监测手段与维护技术落后,这对系统的长期稳定运行构成挑战。

### 2.3 资金保障不足

生态护岸与常规工程维护存在本质区别,在系统运行过程中,许多问题逐渐显现,对维护工作的专业性和持续性提出更高要求。对于生态护岸的维护管理,需要专项资金支持,如果维护资金不到位,被忽视的细小问题会演变成严重隐患,如边坡侵蚀、植被退化等问题,会给系统带来不可逆的损害。

## 3 河道生态护岸系统运行维护策略

### 3.1 完善维护管理制度

河道生态护岸需要规范的管理机制支撑,维护工作应以科学的管理制度为基础,对从顶层设计到具体实施环节进行全面规划,才能确保系统长期稳定运行。在日常管理中,主管部门要考虑到生态护岸的特殊性与复杂性,明确各环节责任主体,形成制度化、标准化的管理体系,在制度框架内实现规范化运行,更针对性地解决实际问题。维护管理应根据系统的实际运行状况,制定适合本地特点的维护方案<sup>[1]</sup>。例如:某地生态护岸存在主要问题在于管理部门对自身职责认识不够清晰,对系统运行特点掌握不足。因此,在制定管理制度时,应明确界定管理职责,客观评估系统状态、运行效果等关键指标,做好日常监测与数据分析工作,明确维护标准与质量要求,结合当地气候与水文特点,保障系统的适应性与有效性。在具体实施过程中,既要关注技术层面的维护,也要重视管理机制的完善,这样才能满足系统长期运行需求。

### 3.2 提升专业维护能力

河道生态护岸系统的有效运行需要专业支撑,各管理部门之间需要协调配合,即便在技术条件有限的情况下,也应确保基本维护需求。主管部门和专业团队需要加强协作,做好数据共享与信息沟通,最大限度地避免问题扩大化带来的严重后果。如果发现系统异常,就要及时处理<sup>[2]</sup>。专业团队还应加强技术培训和经验交流,定期组织维护人员培训,提升专业技能,尽可能预防潜在问题,也要建立快速响应机制,避免小问题演变成大故障,确保系统安全稳定,维持良好生态功能。例如:管理部门要重视专业队伍建设,不仅要配备必要的技术设备,还要建立专业人才梯队,同时完善考核机制,如果发现某处植被退化或结构松动,则应立即组织专业人员进行修复,各责任主体应按照既定流程及时处理。专业能力决定系统的运行维护水平,保障系统稳定运行是维护工作的核心目标。目前,系统处于运行维护的关键阶段,专业能力提升需要持续投入,管理部门则要建立长效机制,进而形成良性循环,提升整体维护水平。

### 3.3在信息化支持下进行科学维护

在技术发展影响下,数字化管理手段的应用,有助于构建完善的维护体系,利用现代信息技术提升管理效能。河道生态护岸系统的运行维护,进一步强化了数据驱动决策的重要性,主管部门可以借助传感器、遥感技术,对系统状态进行实时监测,保证维护工作具有科学依据,更好地满足系统运行需求。例如:系统的运行维护需要专业支持,通过数据分析和预警机制。对于复杂的维护问题,在实施过程中积累的经验数据实现了问题识别与解决方案优化,同时提升维护效率。对系统运行状态,监测是维护管理的关键环节。对维护工作,主管部门应建立完善的监测体系,注重数据采集与分析<sup>[3]</sup>。生态护岸系统的运行维护需要科学指导,让管理部门通过数据分析形成科学判断、精准决策。让管理者借助物联网、大数据、人工智能技术,实现问题预警、原因分析、方案制定效果,为系统长效运行奠定坚实基础。在技术平台支持下,将实时监测数据与维护需求结合,通过数据分析进行问题诊断,制定针对性措施,最终实现系统高效运行。

### 3.4提高协同管理能力

无论政府部门还是专业机构,协同合作始终是关键所在,主管部门应该加强统筹协调,为系统运行提供制度保障,并对各环节进行监督,确保工作有序推进,发挥引导作用。针对河道生态护岸系统的复杂性,协同管理是有效解决方案,只有建立多方参与机制,才能实现系统化管理。主管部门要完善协调机制,通过建立联席会议制度去协调各方利益诉求,做好信息共享与资源整合工作,互相支持配合,通过定期评估对维护工作进行监督,保障系统的规范运行与持续改进。例如:从某流域管理经验来看,多部门协作的有效性,这也促进了管理效能提升,从而实现了生态效益最大化<sup>[4]</sup>。针对系统运行中的难点问题,可以建立专家咨询机制,并引入第三方评估,进一步完善管理流程,对维护效果进行科学评价。主管部门,维护工作一定要注重系统规划,从组织架构、制度设计、资源配置等方面,加大协同力度,确保维护工作得到全面支持。在日常管理中,主管部门也要加强技术应用,加快数字化转型步伐,在数据共享基础上,进一步提升协同效率。伴随着技术手段的不断进步,系统的运行维护能力也能够持续提升,管理效能得到增强,系统稳定性提高,从而实现生态效益最大化。

### 3.5建立长效保障机制

对于河道生态护岸系统,应该建立完善的保障机制,在明确责任分工以后,再去落实具体的维护措施,保障系统正常运行,开展专业的维护工作,保障系统的长期稳定,这不仅符合管理要求,也有利于生态效益发挥。主管部门要保障维护工作的可持续性,加强制度建设和资金保障,进而实现系统的长效运行。例如:在流域综合治理下,某地生态护岸系统通过建立专项资金,水文、生态等多部门协作,实现了系统稳定运行,基于科学的评估

体系,达到了预期生态目标。同时,维护机制也与时俱进,推动了技术升级,促进了管理创新,在系统运行过程中,提升了管理效能<sup>[5]</sup>。不仅完善了系统的运行维护机制,系统的管理也体现出综合治理能力。在系统的运行维护当中,可以建立绩效考核和激励机制,做好质量评估与效果反馈,进而提升维护工作的积极性,实现管理效能的全面提升。

### 3.6优化维护技术体系

河道生态护岸系统需要专业的技术支撑,维护工作需从科学原理出发构建完整体系。系统优化并非简单修补,而是系统性、专业性、持续性的过程。整合技术资源,组织专业团队,深入研究系统特性,解决实际问题。深化理论研究与实践应用。建立标准体系,不再局限于传统方法,而是专业化、标准化、规范化的管理模式。主管部门对维护工作进行科学评估,为技术改进提供数据支持,主管部门可结合实际情况与专业建议<sup>[6]</sup>。将技术标准与实践结合,主管部门明确职责。制定详细计划,主管部门落实具体措施,构建完善的维护体系。设置基于数据的决策机制,确保维护工作科学有效。主管部门必须具备专业能力,拥有完善的技术支持体系。

## 4 结束语

河道生态护岸系统想要长期稳定运行,就需要完善的管理机制。维护质量直接影响系统效能,随着生态文明建设深入推进,主管部门一定要做好运行维护的规范化管理,逐渐完善系统的全生命周期管理,尽可能减少问题发生几率,降低维护成本,助力水环境质量持续改善。主管部门应通过制度建设、技术应用等手段,为生态护岸系统的长效运行提供有力支持。实现科学管理,能提升系统效能,也增强生态服务功能,保障水环境健康,提高河道生态治理的整体水平。

### [参考文献]

- [1]黄艳.河道生态护坡新技术在长江湖南段护岸工程中的应用研究[J].湖南水利水电,2023(1):49-51.
- [2]施黎泉.水利工程中的河道生态护坡施工技术探讨[J].珠江水运,2024(19):73-75.
- [3]祝明慧.河道治理中生态护岸结构优化路径探析[J].区域治理,2025(23):0019-0021.
- [4]侯言中.水利工程中河道运营管理的挑战与对策[J].区域治理,2024(36):0124-0126.
- [5]朱珍宏.生态混凝土在河道护岸工程中的抗冲刷与生物相容性试验[J].工程与建设,2025,39(4):928-930.
- [6]施雪明.河道治理与生态型河道建设研究[J].黑龙江科学,2023,14(2):157-158.

### 作者简介:

李清霞(1979--),女,汉族,河南扶沟人,大专,工程师,研究方向:水利工程运行与管理、水资源管理。