

水利工程建设环评中水环境质量保护策略研究

杨霄

云南省水利水电勘测设计院有限公司

DOI:10.32629/eep.v9i1.3036

[摘要] 伴随我国经济的迅猛发展,水利工程建设在保障水资源合理运用、防洪排涝等方面发挥着重大作用,但工程建设过程中对水环境质量的影 响问题日渐突出,在环境影响评价环节强化水环境质量保护已迫在眉睫。本文在梳理我国水利工程环评相关政策和技术标准的基础上,探究了项目建设中易引发的水体污染、生态破坏等风险,归纳出当下水环境质量保护面临的主要难题,包括环评管理制度不完备、环境保护措施落实难度较大等。针对上述问题,文章系统性地给出了水环境质量保护策略:一是优化环评技术路线,加强风险识别及分级管控,二是推动水处理工艺升级与生态修复,加强污染源控制,三是要建立长效监管机制,实现水环境质量的动态监测及信息公开,四是提高公众参与度,构建社会共治和责任共担格局,研究成果为提升水利工程环评效能,推动水环境协调长远进步给出了实践参考,对推动生态文明建设具有重要意义。

[关键词] 水利工程建设;环境影响评价;水环境质量;污染控制;生态保护策略

中图分类号: TV 文献标识码: A

Research on Water Environmental Quality Protection Strategies in Environmental Impact Assessment of Water Conservancy Construction

Xiao Yang

Yunnan Provincial Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd.

[Abstract] With the rapid development of China's economy, water conservancy projects play a significant role in ensuring the rational use of water resources and flood control and drainage. However, the impact of project construction on water environment quality has become increasingly prominent. It is urgent to strengthen the protection of water environment quality in the environmental impact assessment (EIA) process. Based on an analysis of relevant policies and technical standards for EIA of water conservancy projects in China, this paper explores the risks of water pollution and ecological damage that are easily triggered during project construction, and summarizes the main challenges facing water environment protection at present, including incomplete EIA management systems and difficulties in implementing environmental protection measures. In response to these issues, the article systematically proposes strategies for protecting water environment quality: first, optimizing the technical route of EIA and strengthening risk identification and hierarchical control; second, promoting the upgrading of water treatment processes and ecological restoration, and strengthening pollution source control; third, establishing a long-term supervision mechanism to achieve dynamic monitoring and information disclosure of water environment quality; fourth, enhancing public participation and building a pattern of social co-governance and shared responsibility. The research results provide practical references for improving the efficiency of EIA for water conservancy projects and promoting coordinated and long-term progress in the water environment, which is of great significance for promoting the construction of ecological civilization.

[Key words] water conservancy construction; environmental impact assessment; water environment quality; pollution control; ecological protection strategy

引言

在我国经济飞速发展的当下,水利工程已成为保障水资源

合理分配和抗洪排水的核心支撑,在国民经济建设及生态安全领域承担着无可替代的重要角色。根据水利部发布的相关数据,

截至2023年底,全国水利投资持续增加,水利基础设施规模不断扩大。水利工程在施工及运行阶段所导致的水环境质量,逐渐引发广泛关注。水体污染、生态破坏、环境容量减少等现象连绵显现,已成为限制流域生态功能提高和区域可持续发展的核心因素,国家颁布了《环境影响评价技术导则水利水电工程》等政策文件,还颁布了《水污染防治行动计划》,以主动指导水利项目环评工作,推动其向规范化、统一化方向发展,推动污染防治和环境修复措施的落地。但在水环境质量保障方面水利工程环评依然面临大量难题,这主要源于环评管理制度不完备、水生态保护技术水平参差不齐以及监管机制存在盲区。本文以水利工程建设环评为切入点,通过分析当前环评政策体系及实际工作中出现的问题,提出针对性的保护路径,旨在为提高环评实效、促进水利工程与水环境和谐发展提供理论与实践支撑。

1 水利工程建设中的水环境现状与主要问题

1.1 水利工程建设的环境背景及作用

随着社会经济的持续发展,水利工程在我国各项基础设施建设中占据关键地位。这些工程通过修建水库、堤坝和灌溉渠系,实现水资源的合理配置,增强防洪减灾能力,为农业灌溉、城市供水、航运及水力发电等多种用途提供保障。但水利工程在优化水资源利用的同时,也对水环境产生了一定负面影响,工程作业对河道水体及周边环境系统造成的扰动,可能导致水体质量下降和环境系统不稳定。因此,水利工程的科学规划与建设,与水环境质量保护的协同推进,是实现水利工程长远发展的核心要点^[1]。

1.2 水环境质量现状与突出问题

水环境质量面临诸多严峻挑战,尤其是在水利工程建设区域,问题更为突出。部分水域污染严重,具体表现为水中污染物排放量超标、营养物质过剩导致水体富营养化,且水中重金属与有机污染物含量较高,直接导致水质恶化、功能衰退,水环境系统受到严重冲击。水生生物种类急剧减少,鱼类难以繁殖和存活,生态平衡遭到破坏。部分地区地下水位持续下降,水土流失问题突出,湿地面积大幅缩减,生态系统承载能力已接近临界点,水生态保护面临的压力日益增大。这一情况必须引起足够重视,以避免生态系统和人类健康遭受更大危害。因此在水利工程建设过程中,必须采取有效措施防止水环境质量进一步恶化。

1.3 水利工程建设对水环境的主要影响类型

水利工程建设对水环境的主要影响类型包括水体污染、环境系统扰动和水资源利用紊乱。施工过程中排放的废水与流失的泥沙是水体污染的主要表现,会导致水质恶化;水利工程易破坏河流环境系统的完整性,例如造成鱼类洄游通道受阻、生物栖息地消失等问题;水资源利用不当则可能引发下游生态需水短缺,干扰河流水文情势,给相关生态系统带来不利影响。这些影响在水利工程实施后可能长期存在,必须进行严格的管理与控制。

2 国内水利工程建设环评政策与技术标准体系

2.1 相关法律法规及其发展

国家持续完善水利工程建设相关的环境评估政策和法律法规,以适应社会经济发展的多样化需求,同时兼顾生态保护的迫切需要。环境影响评价相关法律构成核心法律框架,为水利工程建设环评工作提供了法律支撑与保障。在这些政策的推动下,环境评估制度愈发注重管理能力的提升,同时努力提高评估质量与成效^[2]。这一转变使环境管理工作呈现规范有序的态势,为水环境质量的监测与治理奠定了坚实基础。上述政策法规及其演变过程,推动了水利工程向生态友好、和谐可持续发展的方向发展。

2.2 主要技术标准与规范要求

国内水利工程建设环评技术标准与规范要求,涵盖水环境质量评价的指标设定及监测技术。水环境检测技术标准明确了包含物理、化学和生物等参数的水质监测项目与方法,以全面评估水体健康状况;标准要求项目实施过程中进行多频次监测,以便实时掌握水环境变化动态。此外,规范不仅明确了工程建设中水体污染物的排放限值,还对废水处理工艺做出具体规定,以减少污染物排放;针对生态保护措施,标准引入了生态修复技术的应用指南,用于恢复水生环境系统的平衡。这些技术标准和规范的实施,能够为水环境质量提供更可靠的保障。

2.3 现行政策标准存在的不足

当前水利工程建设环评所采用的政策标准存在诸多问题:一是政策法规更新速度缓慢,难以跟上环境变化与技术进步的步伐;二是技术标准表述较为宽泛,缺乏针对性,难以满足不同项目的具体需求,且各地执行标准不一,容易出现管理漏洞;三是政策标准对新出现的污染物重视不足,导致部分潜在风险难以被察觉和处置。整个管理体系缺乏统一性,降低了环境评估的严谨性,影响了实际实施效果。

3 水利工程建设环评中水环境保护的关键挑战

3.1 水体污染与生态破坏风险点

水利工程建设可能引发水体污染及生态破坏,这已成为水环境保护面临的重要难题。工程建设期间,挖土方、排泥沙等作业会使水中悬浮物含量显著增加,进而影响水质、破坏水生生物的生存环境;工程运行后,水流调度方式改变会导致水文条件大幅波动,使水环境系统失去平衡。建设过程中,若化学物质使用不当,极易导致有毒有害物质渗入水中,加重污染风险;同时,生物栖息地受到物理干扰,且保护生物多样性的措施不够完善,这将严重破坏河流生态的完整性,导致物种数量减少、生态功能弱化。所有这些风险点,均需在环境影响评价中全面识别,并采取强有力的防范措施,才能实现可持续发展的长远目标^[3]。

3.2 环评管理制度与执行难点

环境评价管理制度与执行方面存在诸多问题,主要包括管理体系不够健全、监督力度不足以及实际实施过程中缺乏有效的组织与配合。当前环境评价管理的法律法规体系尚不完善,未针对水利工程的特殊情况制定具体规范细则,导致实际项目实施中出现政策空白和执行困境;地方管理部门及相关单位在

项目审批与监督管理中的职责划分模糊,且信息交流与共享机制运行不畅,这一情况严重阻碍了水资源保护措施的顺利推进与落实;专业技术人员的数量与专业水平均明显不足,且公众参与与热情较低,导致环境评价结论的得出及后期监督工作难以高效开展,既降低了水资源保护工作的实际成效,又增加了水环境系统面临的潜在风险。

3.3 生态保护措施的落实障碍

水利工程建设环评中的生态保护措施有效落地面临诸多困难:资金不足直接导致生态工程投入短缺,无法为长期措施的顺利开展提供有力支持;技术支撑不足,阻碍了高品质生态修复和保护技术的应用与推广;政策执行不够严格、监管力度不足,导致生态保护措施在执行过程中难以达到预期效果;部分地方政府和项目开发者为追求经济利益而忽视生态保护标准,致使措施流于形式;公众环保意识薄弱、参与程度较低,影响了公众监督和约束作用的有效发挥。资金、技术、政策、利益、意识等多方面因素,共同制约了生态保护措施的切实落地。

4 水环境质量保护的系统性策略

4.1 完善环评技术路线与分级管控

为更好地保护水环境质量,必须优化现有的环境影响评价技术路线,并实施风险识别与分类控制措施。当前采用的技术路线在识别潜在环境影响问题方面存在不足,导致部分关键风险点未被发现。由于水利工程项目具有复杂性,且不同地区特点各异,因此需根据项目具体情况对风险进行严格分类管理,才能制定出针对性的保护对策。同时,应将最新的科学研究成果与技术工具相结合,强化对污染源、环境系统敏感程度及环境承载能力的全面评估;引入多学科联合分析方法,提高数据分析的精准度与全面性,确保评估结果具有可信度。通过搭建科学的技术框架,更有效地预测和管控水环境风险,使环境影响评价更加严谨、实用,从而保障环境得到切实有效的保护^[4]。

4.2 强化污染源控制及生态修复措施

加强污染源管理、推进生态修复,在水环境质量保护中具有重要作用。严格落实污染源管理是维护水环境的基础,需对工业、农业和生活废水排放进行全面管控,通过先进的水处理工艺提高处理效率,降低污染物浓度;在流域层面,以清洁生产技术的核心,推动水污染治理技术的研发与应用。生态修复是修复受损水环境系统的必要手段,可通过植被修复、水生生物多样性保护及自然湿地建设等方式,增强生态系统自身的净化能力,促进水利工程建设与水环境的和谐发展。

4.3 建立长效监管与公众参与机制

搭建一套长期有效的监管与大众加入的制度,其目的是更

深入地增加水利工程环境评估的成效此乃极为重要的一环,长期监管制度需要利用现代化的信息技术,随时监控水环境状况,及时处理相关数据,凭借信息化工具使监管变得更透明有效率,大众加入制度的搭建会在制定政策及执行项目的过程中,起到极为重要的作用。借助多样的手段开展信息公开、意见征询和反馈收集工作,以增强大家对水生态保护的认知和责任感,逐步建立起全社会共同治理的良好局面,社会各界的广泛参与和监督会使水环境治理更加公开、公平,还可增强大家的责任意识及实际行动的能力为生态文明建设给予极为有利的协助^[5]。

5 结束语

本文对我国水利工程建设环境评估关联的政策和技术要求展开了汇总研究了水体污染生态破坏等主要环境问题,同时关注到水生态保护中管理制度不精进执行技术措施困难重重的情况,比如,管理制度不完善导致执行效率低下,技术措施在实际操作中会遇到很多阻碍,直接影响到生态保护的效果。因此,给出了一些实用性强的解决办法,研究发现,水利工程环境评估的作用可借助以下方式有效增加:改良环境评估的技术方法,加大污染源的控制力度,搭建持续的监督管理体系,增加公众参与的机会,保障水环境的质量,如此这般的解决之法能助推水利工程与生态体系的协同进步,令环境管理更加合理且高效。现在的科技使用水平和管理合作的形式等诸多原因引发了阻碍,致使有些具体办法在实际执行的时候尚不够精进需要持续改进和加强,将来研究可着重于开发新的水处理技术,建立部门间相互协作的管理体系和改良公众加入的具体形式与细节等若干方面投入更多精力,以增强水资源保护的实效、达成水利工程长期稳固进步的终极目标。

[参考文献]

- [1]刁鹏.水环境质量影响因素及保护措施研究[J].中国科技投资,2022,(18):118-120.
- [2]刘回丽,高敏,唐靖媛.水利工程中水环境生态治理防护措施研究[J].虹,2022,(08):0184-0186.
- [3]吴恩涛.水利工程生态环境影响评价研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022,(06):0060-0063.
- [4]谢敏敏.水利工程建设对周边水环境的影响研究[J].价值工程,2021,40(05):47-48.
- [5]张毅.基于综合指标的水利工程对水环境生态影响评价[J].中国水运(下半月),2023,23(09):79-80.

作者简介:

杨霄(1993-),男,汉族,云南龙陵人,本科,工程师,研究方向:主要从事水利建设项目环境影响评价报告编制工作。