

论述水利水电规划设计对生态环境的影响

兰祖学

隆昌市石碾镇综合行政执法办

DOI:10.12238/hwr.v8i6.5501

[摘要] 在推动经济社会全面进步的进程中,优化水利水电工程的整体规划与设计执行显得尤为关键,这正契合了现代经济体系结构升级的核心诉求。在这个变革阶段,设计师应深度践行绿色生态与可持续发展的原则,精细审视每个项目可能对环境产生的潜在影响,致力于实现最低限度的环境扰动。任何对自然界的无度侵袭,甚至威胁到生态系统的稳定,都可能触发人与自然的紧张关系,与建设和谐共生的社会愿景背道而驰,从而削弱水利水电工程所带来的积极效益和社会价值。因此,本研究聚焦于探讨水利水电规划与设计如何影响生态环境,旨在为行业决策和实践活动提供富有洞察力的指导资源。

[关键词] 水利水电; 项目工程; 生态环境; 规划设计; 影响

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Discuss the impact of water conservancy and hydropower planning and design on the ecological environment

Zuxue Lan

Comprehensive Administrative Law Enforcement Office of Shinian Town, Longchang City

[Abstract] At present, strengthening the comprehensive planning and design implementation of water conservancy and hydropower projects is crucial to promoting efficient progress in this field and narrowing the economic gap between urban and rural areas, which is the internal demand for the construction of a modern economic system. In this process, designers need to deeply integrate the concept of environmental protection and sustainable development into planning practice, carefully consider the potential impact of the project on the ecological environment, and strive to minimize the impact. If the construction of water conservancy and hydropower facilities inadvertently causes damage to the nature and even threatens the balance of resources, the relationship between man and nature may be strained, which is contrary to the goal of building harmonious coexistence, and may weaken the positive utility and social value of such projects. Therefore, this paper focuses on the impact of water conservancy and hydropower planning and design on ecological environment, aiming to provide valuable reference information for industry decision-making and practice.

[Key words] water conservancy and hydropower; Project engineering; Ecological environment; Planning and design; influence

引言

水利工程作为国家经济发展的基石,在我国扮演着无可替代的角色,它极大地促进了防洪减灾和水资源的有效利用,确保了农业生产的水源供应。然而,水利工程的兴修往往伴随着对生态环境潜在的挑战。为了实现经济繁荣与环境保护的双赢,我们必须深入探究水利工程项目的规划与设计如何全方位地影响生态环境。通过实施前瞻性的设计理念,结合环保策略,我们可以有效地缓解工程对生态系统的影响,维护生物多样性,确保水利水电项目的绿色转型,为后代子孙留下一个和谐的生态环境。

1 影响分析

基于已有的研究成果和已有的工程实践,本课题以一个正在筹划的水利工程为研究对象,对其可能产生的生态环境影响开展了深入的案例研究,具体内容如下。

1.1 在生物资源方面

在该区域的水利水电开发计划和建设实践中,自然生态系统的构造和机能时常会因工程活动而发生转变,从而对水生及陆地生物的生存行为和繁殖产生深远影响。虽然采取的防渗策略是必需的,但同时也可能打乱生物的自然生活节奏,例如对森林植物群落的生存环境构成影响。因此,设计人员需要以全面的

角度考量,详细评估工程可能对生态均衡带来的潜在后果,深入理解影响的内在机理。目标是通过周密的规划和建设,确保项目在发挥最大功效的同时,也能守护并促进生物多样性,营造一个有利于生物持续健康发展的环境。

1.2在陆生植物方面

区域内的水利水电工程规划与构建初衷在于提升蓄水、灌溉以及输送水源的能力,其核心地位在于服务农业地带。这类大型工程结构复杂,周期漫长,其规划阶段需精细考量以契合当地的生态和地质特性,同时引入创新解决方案以应对挑战。为了顺利运送建设物资至灌溉区,往往需要预先构建便捷的交通网络,这可能会涉及到砂石开采,然而这在实施过程中可能会对地表产生暂时性扰动,如覆盖土壤和植物受损,若监管不当,可能导致诸如侵蚀现象等生态问题。项目完成后,水文变化可能成为植物生存的障碍,进而影响生物多样性的稳定性,气候变化也可能影响植物适应与生长健康。因此,任何关于道路建设与水利项目的决策都应兼顾环境保护,寻求在维持生态平衡与推动项目效益之间的和谐发展策略。

1.3在水文环境方面

针对本地的水利水电计划,其核心目标在于优化水源管理和提高灌溉效能,以解决现有灌溉系统存在的问题。然而,进行此类工程项目时,必须周全地思考自然界承载力和资源的公平分配,防止由于规划错误或管理不足导致的生态失衡和资源不均,这可能会对生物多样性产生长期的负面影响,甚至危及物种的生存。水利水电建设明显重塑了地方的自然风貌,对生态环境产生了直接影响,并且项目规模越大,其生态影响越显著,即使是小型项目,也需要全面评估其对环境的影响,不能掉以轻心。通过流域的整体管理和水库容量的扩大,该区域在过去十年中连续实现了水流调节的目标,彰显了一条兼顾生态保护的水利发展策略。

2 应对策略

2.1确保规划设计更具统一性

在水利水电项目的推进中,关键在于寻求规划设计与生态保护的平衡。管理者应聚焦于提升水资源的经济效益,同时需深入理解并顺应自然规律,灵活调整设计策略。当前,业界普遍认同绿色和可持续性的核心价值,鼓励项目团队采纳创新的环保材料和先进技术,以实现人与自然的共生共荣,而非破坏生态系统的稳定性。地方政府在推进水电设施的同时,坚决贯彻兼顾效益与环境的策略,体现了一种全面且可持续的发展理念。设计师在规划此类项目时,必须进行严谨的多维度评估,既要保证设计的实用性和科学性,也要确保在技术层面上最大程度地优化水资源分配,使之真正惠及民众,推动社会进步与自然环境的和谐共存。这是一场兼顾经济效益与生态责任的智慧挑战。

2.2确立生态环保完善化体系

在水利水电项目的规划与建设中,生态保护不容忽视。为确保项目的可持续发展,施工团队需精心规划,选择对植被和自然

环境干扰最小的施工路径,以最大限度地减少土地占用。同时,项目各部门应紧密合作,将环保理念贯穿于整个项目过程,共同降低对环境的不良影响。加大环保投入,引入环保型施工机械和绿色建材,是减少水利建设对环境压力的关键。这些创新举措不仅有助于减轻材料与机械作业对环境的负担,更能促进生态环保的实践,为生物多样性保护提供有力支持,确保生物能在健康的环境中生长繁衍。这样的努力将进一步完善生态环保体系,实现水利水电项目与生态环境的和谐共生。

2.3加强实施生态环保

在建立全面的生态保护架构中,水利水电开发的策划与执行必须强调环境保护策略的持续改进。施工队伍应探索平衡之道,倾向于选取对生态环境,尤其是植物群落和自然景观影响最小的建设线路,以避免过度占用土地来堆放建筑材料。各个部门之间的协同工作是至关重要的,需要将环保理念融入水利水电项目从规划到设计的所有阶段,力求最大限度地减少对环境的不良影响。同时,投入于环保技术和材料是必需的,考虑到水利水电工程庞大的建材需求和重型机械的广泛使用,其对环境可能产生的影响不容忽视。通过应用先进的环保器械和绿色建筑材料,不仅可以推动工程技术的进步,还能有效地减少对周围环境的压力,强化生态保护的效果,保护生物多样性,并创造有利于生物生存和繁衍的条件。

2.4河湖水源应得到及时补充

在水利工程的布局与构建过程中,确保河湖湖泊的有效补给不可或缺。因为项目的实施往往涉及水资源的整合管理,这可能会对上游径流和水库储存产生显著的调控效应,使得周边水域的补给供应面临挑战,进而动摇水生生态系统的稳定性。特别是若忽视这个问题,长期后果可能演变成局部水质的恶化,对农业灌溉等经济活动构成负面影响。因此,在项目初始阶段,我们务必深入剖析这些潜在的环境影响,注重规划的前瞻性和实用性。通过精密的水资源调配策略,确保河湖资源的实时恢复,以维持生态平衡,同时保障农业灌溉等生产活动的正常进行。这不仅是项目实施的核心要素,也是推动可持续发展进程的基石。

2.5绿植面积应该予以适当扩大

在水利工程的规划与实施过程中,生态考量不可或缺。为了实现与环境的和谐共生,我们必须着重提升绿色植被的配置。这些植被不仅是大气污染的天然净化器,它们的存在丰富了生态系统的多样性,为众多生物提供了生存空间。更为关键的是,它们通过固土功能,有效遏制了水土流失,从而守护了宝贵的水资源。因此,将绿植的种植与保育视为项目的核心策略是至关重要的。我们应借助现代科技和精准设计,确保在工程进程中适当地扩展绿化区域,以推动环境质量的提升和长远的可持续发展目标的实现。

2.6确立专项预警机制

水利工程的有效规划不仅依赖于传统的设计智慧,更在于现代化预警系统的科学应用。步入新时代,要想提升预警机制的

效能,就必须深度融合现代科技元素,如云计算、物联网、深度数据分析和智能传感器。这些技术的交织构建起一个高度智能化的预警网络,确保对潜在风险的迅速识别和有效应对。在工程实施现场,遍布的传感器和物联网设备全天候监控环境变量和生态变迁,实时数据通过云端汇集,借助高级的数据处理和可视化技术,生成动态的环境监测视图,为决策层提供直观的生态决策支持。

借助建筑性能模拟(BPS)技术,设计师可以预演水利水电项目的各个环节,精确评估施工材料和工艺对环境的影响。一旦发现可能的环境冲击,BPS系统会立即发出警报,供管理层快速响应,避免对生态环境造成不可逆的破坏。引入射频识别(RFID)和二维码技术,简化了施工节点信息的录入与追踪,一键上传至云端,大大提高了数据处理的效率和准确性,为项目的全程管理和监管带来了极大的便利。

基于实时的项目进度更新,管理人员能够根据需要灵活调整管理策略,确保预警系统的即时性和适应性,突破时空限制,有力地守护了生态环境,推动了人与自然的和谐共存与持续发展。

2.7 确立生态环境完善化质评体系

构建一个全面的生态环境质量评估框架对于水利水电工程的规划与实施而言,是保障其与生态环境和谐共存的关键步骤。该框架需具备灵活性,能随环境变化适时调整工程设计、施工计划和管理措施,并且要能够全面而精确地衡量项目对周围环境的潜在影响。目前,模糊评估和层次分析等技术因其多层面的考量能力,在评价过程中被广泛采纳。管理者应依据具体项目特性,挑选适宜的评估工具,以此评估计划中的水利水电工程对生态环境的全面影响,预测并量化建设期间的环境效应。在规划初期,建立生态指标系统同样不可或缺。生态足迹法作为一种科学工具,有助于设计师合理布局土地使用,以减少水利工程对环境的不利影响。通过应用生态足迹法,

我们可以提升项目的生态容量,推动项目与自然环境的平衡发展。这不仅有利于水利水电项目的可持续性,也能有效守护我们珍贵的生态环境资源。

3 结束语

在水电水利工程的设计与实施过程中,我们必须重视其可能对周围生态环境产生的隐蔽效应。为了保证工程的长期可持续性,我们需要与当地环境紧密结合,强化规划的整体性和生态保护意识,创建稳固的生态保护框架。这涵盖了确保河湖水源的充足供应,以及适当扩大绿化区域,以降低对生物多样性和土地植被的不良影响。另外,建立专业的预警机制和全面的生态环境健康评估系统,能即时监控项目对环境的影响,以便迅速采取补偿措施。这些步骤旨在推动水利水电项目的有效规划和建设,同时最大程度地保护和恢复生态环境的完整性,以期达成人类活动与自然环境的和谐共存。

[参考文献]

- [1]杨岩德.水利水电工程规划设计对生态环境的影响[J].大众标准化,2023(13):86-88.
- [2]陈晨.水利工程建设对保护生态环境可持续发展的影响[J].江西农业,2017(3):71.
- [3]鲁继红.浅谈小型水利工程规划设计中的生态水利设计思路[J].门窗,2017(4):139.
- [4]杨岩德.水利水电工程规划设计对生态环境的影响[J].大众标准化,2023(13):86-88.
- [5]皮玉红.锦江干流小水电建设对水生态环境影响研究[J].水利规划与设计,2022(8):54-57.
- [6]向晶,唐铭.广西北流河流域综合规划环境影响评价研究[J].广西水利水电,2021(5):49-53.
- [7]杨岩德.水利水电工程规划设计对生态环境的影响[J].大众标准化,2023(13):86-88.