

# 水利工程环境管理及环境影响评价探讨

邱英

四川水发勘测设计研究有限公司

DOI:10.12238/eep.v7i3.1994

**[摘要]** 水利工程环境管理是一个涉及水利工程与环境内容的综合管理过程,其管理内容和方法会根据目标工程、社会条件和技术条件的不同而有所差异。在空间上,它涵盖了水利工程本身及其周围的环境问题,集积水区域的环境问题,以及供水区域或效益区域的环境问题。本文探讨水利工程环境管理及环境影响评价的重要性,分析其在实际应用中的问题和挑战,并提出相应的改进措施。通过深入研究水利工程的环境影响,为水利工程的可持续发展提供科学依据。

**[关键词]** 水利工程; 环境管理; 环境影响评价

中图分类号: X32 文献标识码: A

## Discussion on Environmental Management and Environmental Impact Assessment of Water Conservancy Projects

Ying Qiu

Sichuan Shuifa Survey, design and Research Co., Ltd

**[Abstract]** Environmental management of water conservancy projects is a comprehensive management process involving water conservancy projects and environmental contents, and its management contents and methods may vary according to the target projects, social conditions and technical conditions. Spatially, it covers the environmental problems of the water conservancy project itself and its surroundings, the environmental problems of the catchment area, and the environmental problems of the water supply area or benefit area. This paper discusses the importance of environmental management and environmental impact assessment of water conservancy projects, analyzes the problems and challenges in their practical application, and proposes corresponding improvement measures. Through in-depth study of the environmental impact of water conservancy projects, it provides a scientific basis for the sustainable development of water conservancy projects.

**[Key words]** Water conservancy projects; environmental management; environmental impact assessment

### 引言

水利工程作为国民经济的重要基础设施,对于防洪、灌溉、发电等方面具有不可替代的作用。然而,水利工程的建设和运行过程中,不可避免地会对环境产生一定的影响。因此,加强水利工程环境管理及环境影响评价,对于保障生态安全、促进经济社会可持续发展具有重要意义。

#### 1 水利工程环境管理及环境影响评价的重要性

##### 1.1 水利工程环境管理的重要性

首先,水利工程环境管理能够确保工程建设的顺利进行。水利工程往往涉及复杂的环境因素,包括地形、地貌、水文、气候等。通过环境管理,可以充分考虑这些因素,制定科学合理的施工方案,减少工程建设对环境的负面影响,确保工程的顺利进行。其次,水利工程环境管理有助于保护生态环境。水利工程的建设和运营可能会对周边的生态环境产生影响,如改变水流方

向、影响水质、破坏植被等。通过环境管理,可以制定有效的保护措施,减少对生态环境的破坏,保护生态系统的完整性和稳定性。此外,水利工程环境管理还能促进水资源的合理利用。水利工程的主要目的是调节和利用水资源,而环境管理能够确保这一过程的可持续性。通过合理规划和科学管理,可以避免水资源的过度开发和浪费,实现水资源的可持续利用。最后,水利工程环境管理还能提升企业的社会形象和公众信任度。随着社会对环境保护的日益重视,公众对水利工程的环境影响也越来越关注。通过积极实施环境管理,展现企业的环保责任和担当,能够赢得公众的信任和支持,提升企业的社会形象。

##### 1.2 环境影响评价的重要性

环境影响评价有助于全面认识水利工程对环境的潜在影响。通过数据收集、分析和模拟预测,我们可以深入了解工程建设和运行过程中可能产生的环境问题,如水质变化、生态破坏、

地貌改变等。这种全面认识有助于及时采取相应的措施进行调整和改进,从而降低工程对环境的负面影响。其次,环境影响评价有助于维护生态系统的稳定。水利工程对水生态系统的影响尤为显著,通过评价工程对生态系统的具体影响,我们可以制定针对性的保护、修复和改善措施。这有助于维持生物多样性、生态平衡以及生态功能的正常发挥,确保生态系统的稳定性和可持续性。此外,环境影响评价还有助于保障公众的权益和参与。水利工程的建设和运行直接关系到人民的利益,通过环境影响评价,公众可以了解工程建设和运行可能带来的影响,从而参与到决策中来。这既保障了公众的知情权、参与权和监督权,也有助于提高决策的透明度和公正性。最后,环境影响评价还是实现水利工程可持续发展的重要手段。通过评价工程对环境的影响,我们可以优化工程设计方案,采取更加环保的施工方法和技术,促进工程与环境的协调发展。这有助于实现经济效益、社会效益和环境效益的共赢,推动水利工程的可持续发展<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程环境管理要点分析

### 2.1 水资源保护

水资源的保护是水利工程环境管理的核心内容。水利工程的首要任务是确保水资源的合理调度和优化利用。通过加强水资源管理和监督,减少浪费和损失,提高水资源利用的效率。此外,结合地理信息系统和遥感技术,开展水资源评估和监测,提高水资源调度的科学性和精确性。通过合理规划和布局水库、梯田、水塘等水利工程设施,增加水源涵养面积,提高水源涵养能力,防止水土流失和土壤侵蚀。同时,加强对水土流失的防治,采取措施减少土壤侵蚀,保护水源地的生态环境,确保水资源的可持续利用。水源地是水利行业水资源的重要保障,保护水源地环境是保护水资源的关键环节。建立并完善水源地保护区划,划定保护区域的范围,并采取相应措施保护水源地的生态环境,确保水源地水质安全。水利行业应推广水资源优化配置,合理调配水资源,确保供需平衡。积极推进水资源跨流域调度和跨界调度,加强不同地区间水资源的协调管理。此外,要制定并实施相关政策,鼓励和引导水利项目合理利用水资源<sup>[2]</sup>。

### 2.2 生态修复

水利工程生态修复主要关注的是在水利工程建设和管理过程中,对受到破坏或影响的生态系统进行恢复和重建,以维护生态平衡和生物多样性。针对水利工程对生态环境造成的破坏,需要采取生态修复措施,如植被恢复、湿地保护等,以恢复生态系统的功能和结构。针对受到污染或富营养化的水体,采取物理、化学和生物修复技术,如清淤疏浚、建设人工湿地、投放淡水鱼类等,以改善水质,恢复水体的自净能力。湿地是生态系统的重要组成部分,对于维护生物多样性、调节气候等具有重要作用。水利工程在规划和建设过程中,应充分考虑湿地的保护,避免对湿地造成破坏,同时采取措施恢复受损的湿地生态系统。植被在维持生态系统平衡、防止水土流失等方面具有关键作用。水利工程生态修复可以通过种植植被、退耕还林等措施,增加绿色植被覆盖,改善土壤结构,提高生态系统的稳定性。通过建设

生态廊道,为野生动植物提供迁徙和活动的通道,促进生态系统的连通性和完整性。

### 2.3 污染防治

源头控制是预防水质污染的首要步骤。这包括控制和管理废水排放源头,减少污染物的输入。例如,在农业活动中,可以引入科学施肥技术,减少化肥和农药的使用量;在工业废水处理方面,可以加强污水处理设施的建设和运行,并制定严格的排放标准。同时,加强环境监测和执法,对违反环境法规的行为进行处罚,也是源头控制的重要手段。其次,水处理技术是解决水质污染问题的核心。这包括物理处理、化学处理和生物处理等多种技术手段。物理处理主要通过过滤、沉淀和吸附等方法去除悬浮物、浊度、颜色和味道等来改善水质;化学处理则利用化学反应将污染物转化为无害物质;生物处理则利用微生物和水生植物等生物体的作用来降解有机污染物和提高水体氧化能力。在水利工程建设和运营过程中,需要特别注意污染防治。应严格控制污染物的排放,加强污水处理和垃圾处理,防止对周边环境造成污染。例如,城市建成区施工应禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆,并配备降尘防尘装置。同时,制定完善的扬尘控制方案,明确施工单位的扬尘防治责任,并加强检查和监理。对于水污染防治,需要对砂石材料进行严格的加工和清洗,设备产生的污水和废油需要进行处理,确保不直接排放到河道中,避免污染水资源。

## 3 环境影响评价分析

### 3.1 评价方法

水利工程环境影响评价方法多种多样,这些方法通常旨在全面、系统地评估水利工程对环境可能造成的影响,从而制定出相应的环境保护措施。环境影响评价包括定性评价方法和定量评价方法。水利工程环境影响定性评价方法主要侧重于对水利工程建设 and 运营过程中可能产生的环境影响进行非量化、描述性的评估,定性评价方法基于专家判断和经验,适用于缺乏可量化数据的情况。定性评价方法虽然能够提供对环境影响的深入理解和描述,但由于其非量化的特点,可能存在一定的主观性和不确定性。因此,在进行定性评价时,应尽量确保评价者的专业性和客观性,并结合其他定量评价方法进行综合评估。定量评价方法则基于数量化数据和科学模型,对环境影响进行精确分析。水利工程环境影响定量评价方法主要是通过数学计算得出评价结论,从客观量化角度对科学数据资源进行优选与评价。其核心在于多目标的简化,即删除不重要的目标、合并同类目标。在进行定量评价时,需要收集大量的数据和信息,并运用统计学、数学模型等方法进行分析和计算。这有助于更准确地揭示水利工程对环境的影响程度,为决策提供更可靠的依据。

### 3.2 评价内容

环境影响评价的内容应涵盖水利工程对水质、水量、生态系统、生物多样性等方面的影响,同时考虑水利工程对社会经济、文化等方面的影响。在环境影响评价中,对工程建设阶段的环境影响评价是尤为重要的部分。这包括施工对土地、水体、

生物资源的影响,以及噪音、振动、粉尘等工程施工带来的环境污染。此外,对水资源利用、水文变化以及生态环境等方面的评估也是不可或缺的,这些方面的变化可能会直接影响到水资源的可持续利用和生态系统的稳定性。同时,社会经济影响评价也是水利工程环境影响评价的重要组成部分。水利工程的建设和运营往往会对当地经济和社会产生深远影响,包括就业机会的创造、区域经济的发展、居民生活水平的提高等方面。因此,在评价过程中需要充分考虑这些因素,以确保水利工程的综合效益最大化。

### 3.3 评价结果应用

评价结果的应用是环境影响评价的关键环节。根据评价结果,可以制定相应的环境保护措施,优化水利工程设计,减少对环境的不良影响。例如,针对可能对水生生态系统产生的影响,可以调整水库的调度运行方式,确保下游生态用水需求。同时,在工程施工阶段,评价结果可以指导施工单位采取更加环保的施工方法和技术,减少对环境的破坏。环境影响评价会识别出水利工程可能对环境产生的各种影响,并据此提出相应的环境保护措施。

## 4 改进措施

### 4.1 完善评价方法

加强环境影响评价方法的研究和创新,提高评价结果的准确性和可靠性。环境影响评价应基于可靠的科学数据和先进的研究方法,应减少主观因素对评价结果的干扰,确保评价的客观性。同时,注重将定量评价与定性评价相结合,以全面反映水利工程的环境影响。环境影响评价涉及多个学科领域,包括环境科学、生态学、工程学、经济学等。因此,加强不同学科之间的合作与交流,有助于更全面地评估项目对环境的影响。通过整合多学科的知识和方法,可以提高评价的准确性和全面性。引入第三方评估和审查机制,有助于确保评价结果的准确性和可靠性,同时提高评价的可信度。

### 4.2 加强评价结果应用

将环境影响评价结果纳入水利工程决策和规划过程,确保环境保护措施得到有效执行。同时,加强环境影响评价结果的公开和透明,提高公众参与度。政府部门和相关决策者应充分利用评价结果,将其作为项目批准、规划调整、政策制定的重要依据。

通过深入分析和解读评价结果,决策者可以更加全面地了解项目或政策对环境可能产生的影响,从而做出更加科学、合理的决策。相关部门应根据评价结果,制定详细的环境保护方案,确保在项目或政策实施过程中,环境保护措施得到有效执行。这有助于减轻对环境的不利影响,促进可持续发展。监管部门应定期对项目或政策的环境影响进行跟踪监测,确保评价结果中提出的环保措施得到落实。对于违反环保规定的行为,应依法进行处罚,维护环境法律的严肃性和权威性<sup>[3]</sup>。建立有效的反馈机制,使环境影响评价结果能够及时反馈给相关部门和决策者。

### 4.3 强化环境管理

加强水利工程环境管理的法规制度建设,明确各方责任和义务。在水利工程规划、设计和实施阶段,进行充分的环境影响评价,全面评估工程对生态环境、水资源、社会经济等方面的影响,并提出相应的环境保护措施。积极采用先进的环保技术和措施,如生态修复、水资源循环利用等,减少水利工程对环境的负面影响。加大环境管理措施的执行力度,确保水利工程的可持续发展。建立水利工程环境监测体系,定期对工程周边环境进行监测和评估,及时发现和解决环境问题。同时,加大环境监管力度,确保工程建设和运营过程中符合环保要求。

## 5 结论

水利工程环境管理及环境影响评价是保障生态安全、促进经济社会可持续发展的重要手段。通过完善评价方法、加强评价结果应用、强化环境管理等措施,可以有效提高水利工程环境管理的水平,为水利工程的可持续发展提供有力保障。

### [参考文献]

- [1]刘青.水利工程环境管理及环境影响评价[J].河南水利与南水北调,2018,47(7):15-16.
- [2]宋德崇,杨锋,孙绪波.水利工程运行期的环境管理[J].黑龙江水利科技,2008,36(4):130.
- [3]许彦.水利工程规划设计中的环境影响评价探讨[J].环境与发展,2017,29(3):40-41.

### 作者简介:

邱英(1982—)女,汉族,四川邻水人,研究生,高级工程师,从事工作环境影响评价及环境保护设计。