

生态水利工程设计中的问题综述

张志洋

菏泽市水利勘测设计院

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4264

[摘要] 水利工程建设中生态设计的开展,有助于优化控制施工环境,降低水利工程对于生态所造成的影响和破坏,综合治理需求得到满足,进而推动整个生态系统的持续健康发展。本文阐述了生态水利工程设计的重要性,明确生态水利工程设计的基本原则,分析生态水利工程设计中的问题,探究生态水利工程设计优化策略,旨在保障水利工程建设生态效益与社会效益,推动整个社会的和谐健康发展。

[关键词] 生态水利工程; 设计

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

Summary of Problems in Ecological Water Conservancy Project Design

Zhiyang Zhang

Heze Water Conservancy Survey and Design Institute

[Abstract] The development of ecological design in water conservancy project construction helps to optimize and control the construction environment, reduce the impact and damage of water conservancy project on ecology, meet the needs of comprehensive treatment, and then promote the sustainable and healthy development of the whole ecosystem. This paper expounds the necessity of ecological water conservancy project design, defines the basic principles of ecological water conservancy project design, analyzes the problems in ecological water conservancy project design, and explores the optimization strategy of ecological water conservancy project design, in order to ensure the ecological and social benefits of water conservancy project construction and promote the harmonious and healthy development of the whole society.

[Key words] ecological water conservancy project; design

随着公众环保意识的显著增强,水资源保护就受到了全社会的广泛关注。水利工程建设在水资源分配与调节方面发挥着重要作用,但部分水利工程设计存在一定不足,造成一定水资源污染与浪费,这就无法保证水利工程建设与自然生态环境的和谐发展。基于此,有必要就生态水利工程设计开展具体探究。

1 生态水利工程设计的重要性

生态理念在水利工程建设中的融入,能够奠定水利工程可持续发展的基础,因而具有较强的综合性特征。当前水利工程建设中生态设计理念的合理化渗透,能够促进工程生态效益的改善,保证水系整体质量。基于生态、安全等原则出发,依托生态水利设计理念有效治理河道,保证工程设计内容的规范化。与此同时,生态水利设计理念的渗透,能够为河道作用的发挥创造优良条件,保证河道的生态性与功能性。生态水利设计的开展,实现了以人为本、生态理念、文化理念等的融合,因而在河道治理工程中得到广泛应用。生态水利设计理念下,必须要高度重视水文环境健康发展,科学设计河道,为水利工程与生态系统的和谐发展提供有力支持。生态水利工程设计开展,实现了工程需求

与居民环境的有机结合,能够充分展现以人为本,保障工程生态效益,促进河道功能的完善化,真正服务于一方百姓。生态水利工程设计的优化开展,能够促进水利体制的完善与水利设施的构建,保证景观效益,保障生态系统良性运行与可持续发展。

2 生态水利工程设计的基本原则

2.1 安全性与效益性原则

为更好地服务于人民群众,在生态水利工程设计中,应当把握工程力学等相关理论要求,基于安全性与效益性原则出发开展生态水利工程设计,确保抗损耗能力等指标达到工程建设标准,结合实际情况出发,就各种恶劣气候条件加以抵抗,基于自然生态特征和规律出发开展工程设计,切不可违背客观规律,以减少不必要的资源消耗。在生态水利工程设计中,相关工作人员应综合对比各项指标,科学筛选工程设计方案,就利弊进行具体考量,确保所选择设计方案能够实现水利与生态的最佳衔接。

2.2 提高河流形态的空间异质性原则

地区物质资源丰富程度与生境空间异质性存在相关关系,在优良的生境空间异质性下,物种较为丰富,生物群落也富有多样

样性,通过生物与环境的协调作用,能够提升生态系统整体稳定性。但在科学技术快速发展大环境下,自然环境受人类活动的影响较为显著,水利工程建设数量明显增加,一定程度上影响了河流生态系统的正常运行,导致河流生态系统出现退化问题,这就需要科学开展生态水利工程建设,确保河流生态系统中物种多样性得以恢复和提升。生态水利工程建设之前,应当全面调查河流生物状况,落实现场勘测,获得相关数据信息,结合河流地貌学原理出发开展生态水利工程建设,重视河流形态异质性的提升,对河流生态系统实施有效修复。基于遥感技术和地理信息系统等可调查河流地貌并开展数据处理与管理,掌握河流地貌具体信息,掌握环境因子与生物因子之间关系,促进数学模型的顺利构建,以便顺利推进生态水利工程建设。

2.3 生态系统自设计与自我恢复原则

生态系统自组织功能以生态系统可持续性为主要表现,物种选择应科学合理,强化物种在环境中的适应性。生态水利工程设计工作的开展,应当遵循生态系统自设计与自我恢复原则,通过生态系统自组织功能的发挥,对具有高度适应性的物质进行选择,确保所形成结构的合理性。生态水利工程建设工作的开展,应当重视生态系统自组织与自我设计能力的强化,坚持因地制宜的原则,把握河流生态系统可持续需求,促进彼此和谐发展。生态因子及多项其他因素都会影响到生态系统的自设计能力,因此在工程建设中需要重视乡土种的利用,促进生物入侵防范意识的显著增强。

2.4 景观尺度及整体性原则

基于景观实际出发开展河流生态修复规划与管理,能够获得显著效果。水域生态系统范围较多,涉及因子与功能作用众多,生境内人类活动占据着重要地位,也会对水域生态系统产生强烈影响,这就需要就多种影响因素开展具体分析。水域生态环境富有流动性与随机性等特征,随着降雨、水温变化等作用会促使水域生态环境扩展或收缩,在时间与空间上均有所体现,生态系统存在开放性特征,与生态系统物质与能量传递存在信息交流,因而需要把握河流生态系统的动态性,从整体视角出发就元素之间关系加以具体分析,监测并管理河流生态系统,基于生态系统结构与功能提出综合性的修复方法。

3 生态水利工程设计中的问题

3.1 设计人员素质参差不齐

就当前生态水利行业发展实际来看,缺乏可靠的人才支持,现有设计人员的素质参差不齐,部分设计人员并未做好前期准备工作,对于基础资料掌握不到位,并未深入分析工程水文、地质信息等条件,导致工程设计方案并不符合生态具体情况,无法保证生态水利工程设计水平,还会给生态环境造成恶劣影响。部分设计工作开展之前并未全面分析当地人文地理环境,导致设计的科学性不足,资源浪费情况较为严重,严重影响施工进度、质量与效率,加大工程成本,工程建设目标难以顺利实现。生态水利工程建设大多处于露天环境,加大施工中问题发生风险,一旦分析报告不够详细,会加大后续设计工作中的风险。部分设计

人员并未准确把握领导用意与安排,数据分析不够全面,检测工作落实不到位,这就给整个工程埋下安全风险。不仅如此,当前我国缺乏完善的环境评价制度,一味关注业主利益,忽视生态环境所受工程的影响,一旦设计人员素质不达标,就难以保证生态水利工程的生态效益,甚至会产生严重的负面影响。

3.2 基本设计资料匮乏

生态水利工程设计工作的开展,需要就地形、土壤、河流等条件开展综合分析,若基本设计资料匮乏,分析不够全面,就极易给生态水利工程设计埋下诸多问题。在工程开始之前需要全面搜集并分析基本资料,部分阶段为了追求工期可能会出现缩短现场勘测等情况,基于旧数据开展施工,这就无法保证设计与施工的相符性,难以如期完工,甚至会造成工期延误,施工成本也会随之增加。生态水利工程项目设计中,需要协调工程与生态问题,若生态保护意识淡薄,基本设计资料匮乏,所选择施工材料环保性不足,都会给生态水利工程建设造成十分不良的影响。

3.3 生态水利工程标准有待完善

我国地大物博,地质条件复杂多样,生态水利工程建设也面临着复杂的条件,自设计到施工全过程中都可能会面临较多障碍。生态水利工程设计工作的开展,需要坚持因地制宜的原则,从长远视角出发去分析问题,不可固步自封,而是应当重视思想理念的转变和技术的创新。但就当前生态水利工程设计实际来看,由于在水利工程与生态环境方面的研究有限,导致设计的操作性不足,生态水利工程标准有待完善,实际上,新的生态水利工程建设是基于原有水利工程得以改造翻新的,前后水利工程应当相辅相成,以谋求共同发展。

3.4 设计审核存在不足

生态水利工程建设环节,设计审核也是一项重要内容,就是明确设计内容是否存在不合理之处,以保障生态水利工程设计水平,促进生态水利工程实际作用的最大化发挥。但由于市场存在自发性与盲目性,部分设计单位过于追求经济效益,而在一定程度上忽视了生态效益与社会效益,导致设计审核结果往往会受到人为因素的影响,导致设计审核工作实际作用缺乏发挥的条件,设计的合理性不足,也不利于人与自然的和谐发展。

4 生态水利工程设计优化策略

4.1 强化设计人员综合素质

生态水利工程建设推进,需要强化设计人员的综合素质,提升设计人员的专业化水平,这是保障生态水利工程设计整体效果的关键。这就要求设计人员具备扎实的水利工程知识,强化生态理念,强化数据分析与学习能力,为生态水利工程设计建设与建设提供可靠人才支持。相关设计单位应当正确认识人才的价值,全面优化人才招聘环节,全方位审核人员素质,确保符合岗位要求。以员工为对象,定期组织开展培训教育,提升其素质技能,并以完善的奖惩机制为保障,调动员工工作积极性和主观能动性,不可局限于经济视角,而是应当综合多项因素开展生态水利工程设计,促进生态、社会与经济效益的有机结合。

4.2 全面了解施工地区具体信息

生态水利工程设计的开展,应当基于生态性原则出发,全面开展理论研究,重视理论体系的完善,将现代化环境技术与工程技术有机协调,深度融合生态水利工程与自然环境,为人与自然的和谐发展奠定基础。因此结合工程实际出发,设计人员应当强化生态意识,正确认识生态水利工程与常规水利工程之间的差别,考虑到地区差异,全面了解施工地区具体信息,政府部门发挥自身积极作用,强化经济与技术支持,为设计与施工单位提供可靠信息数据,确保生态水利工程设计水平得到显著提升。

4.3 依照规范开展设计工作

水利工程设计效果的改善,需要开展科学且专业的生态水利工程设计,实际设计过程中,应当严格审核设计图纸,保证其科学性,各项尺寸与标准不可出现误差,确保与工程规范相符合。在生态水利工程设计中,工程概况、材料价格都应当保持公开且透明,各项内容必须清晰准确,依照工程相关标准编制各种价格报表,以防部分人员在经济利益驱使下而通过不法手段谋取不当利益。

4.4 保证设计审核的科学性

生态水利工程设计工作中,需要保证设计审核的科学性与严密性,对于生态水利工程设计科学性与合理性的提升也至关重要,审核单位应保持独立,避免审核结果受到设计单位控制。不仅如此,在实际工作中应当积极提升审核人员的职业素养,通过培训教育提升其思想认识,引导其树立正确价值观念,严谨认真的开展生态水利工程设计工作。生态水利工程建设周期较长,实际设计过程中要求审核人员具备长远目标,依照行业规定及工程项目实际情况出发,就审核内容加以及时更新和完善,防范审核漏洞出现,保证设计审核的科学性与准确性,降低问题发生几率,确保工程如期完工,促进生态水利工程设计水平的显著提升。

4.5 科学规划设施并引入先进施工技术

水利灌溉工作的开展需要以众多设施设备为依托,在生态水利工程设计中应当科学规划设施设备,就当下及未来用水需求开展客观分析,以确保设施设备规划的合理性和有效性,为其

作用发挥创造优良条件,避免拦水蓄水能力薄弱问题出现。结合生态水利工程实际出发,应当科学制定设施设备维护计划,防范设施设备老旧与损坏等问题的发生风险,这对于水资源利用率的提升至关重要,水利灌溉工程的实际作用也能够得到充分发挥。在可持续发展理念下生态水利工程设计的开展,需要就节能环保问题开展具体分析,以节能环保指标为依据来选择设备,确保设备具有良好的环保节能效果,这对于水利灌溉工程节能目标的实现也具有重要意义。施工设计中应确保施工材料与施工技术的环保特性,施工所受周边环境的影响也得以有效降低。与此同时应当重视现代化施工技术的应用,为地质勘测与设计提供有力支持,促进施工技术应用范围的不断扩大,满足工程地质勘测与设计的实际需要,与此同时加大技术创新力度,提高勘查的可靠性,对于生态水利工程设计精度的提升也至关重要。

5 结束语

在国家经济发展以及生态环境保护方面,水利工程建设都发挥着重要的作用,为确保水利工程建设与当地生态环境的适应性,应当积极提升生态水利工程设计质量与水平。这就需要强化生态水利工程设计人员的综合素质技能,把握施工地区具体情况,获得准确可靠信息,确保设计工作的合规性,实施科学的审核,以促进生态水利工程建设目标的顺利实现,奠定整个社会和谐发展的基础。

[参考文献]

- [1]杨杰.探讨生态水利工程设计中亟待解决的问题和对策[J].低碳世界,2018,(7):54-55.
- [2]赵丙伟.浅谈生态水利工程设计中亟待解决的问题和应对措施[J].中国设备工程,2021,(20):3.
- [3]田硕品.生态水利工程设计中存在的问题分析[J].工程技术研究,2021,6(12):2.
- [4]夏琳琳.生态水利工程设计问题浅析[J].水电水利,2021,4(12):41-42.
- [5]方法国,聂娥.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].科技经济导刊,2020,714(16):92-93.