

## 水利工程绿色施工理念下生态保护措施落实研究

申秀峰

新疆小海子水利建筑安装工程有限公司, 新疆 图木舒克 843900

**[摘要]**随着我国建设的不断推进,人们已充分认识到环境保护和生态平衡对人类生存与可持续发展的重要性。文中分析了水利工程施工过程中对生态环境造成破坏的后果及其表现形式,针对性地提出切实可行的环境保护策略。同时,系统阐述水利工程在实现环境保护与可持续发展方面的有效方法和途径。这些研究将有助于解决当前水利工程建设中面临的环境保护问题,为水利工程建设与生态环境保护的协调发展提供新的思路,具有较强的借鉴意义和实际参考价值。

**[关键词]**水利工程;绿色施工理念;生态保护措施;措施落实

DOI: 10.33142/hst.v8i4.16051

中图分类号: TV5

文献标识码: A

### Research on the Implementation of Ecological Protection Measures under the Green Construction Concept of Water Conservancy Engineering

SHEN Xiufeng

Xinjiang Xiaohaizi Water Conservancy Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Tumushuke, Xinjiang, 843900, China

**Abstract:** With the continuous advancement of Chinese construction, people have fully recognized the importance of environmental protection and ecological balance for human survival and sustainable development. The article analyzes the consequences and manifestations of the damage caused to the ecological environment during the construction process of water conservancy projects, and proposes practical and feasible environmental protection strategies in a targeted manner. At the same time, the system elaborates on the effective methods and approaches of water conservancy engineering in achieving environmental protection and sustainable development. These studies will help solve the environmental protection problems faced in current water conservancy engineering construction, provide new ideas for the coordinated development of water conservancy engineering construction and ecological environment protection, and have strong reference significance and practical reference value.

**Keywords:** water conservancy engineering; green construction concept; ecological protection measures; implementation of measures

#### 引言

随着社会经济的快速发展和水利工程建设的不 断推进,水资源的合理利用与生态环境的保护,已成为当前时代的重要议题。尤其是在西部地区,水利工程在确保水源、促进农业发展及提高人民生活质量方面,具有至关重要的作用。然而,传统的水利工程建设方法,生态环境的保护往往被忽视,导致了水土流失、水质污染及生态系统遭到破坏等一系列环境问题。对此背景下,绿色施工理念,日益受到越来越多的关注。绿色施工不仅要求尽量减少资源消耗与环境污染,还强调,采取有效的生态保护措施,以改善与恢复生态环境。在水利工程的具体实施过程中,如何在保证工程质量与进度的同时,切实落实生态保护措施,已成为亟待解决的关键问题。本研究,旨在分析水利工程建设中绿色施工理念下,生态保护措施的实施效果与可行性。通过对当前生态保护措施实施现状及面临的挑战,深入分析,结合西部地区的具体情况,提出具体的生态保护对策与改进方案,期望为水利工程的可持续发展,提供理论依据与实践指导。

#### 1 绿色施工理念在水利工程施工中的重要性

##### 1.1 生态保护优先

在水利工程施工中,生态保护优先,作为绿色施工理

念的核心之一,体现了人类发展与自然环境的和谐共生。水利工程,往往涉及大规模的土地开挖、土方填埋及河流改道等作业,这些活动,直接影响到周围生态环境的稳定性。因此,生态保护优先的确保,对实现可持续发展,至关重要。在项目规划与设计阶段,必须深入分析生态环境的潜在影响,开展环境影响评估与生态风险评估,以确保工程方案能够,最大程度地减少对自然生态系统的干扰。施工阶段,绿色施工技术及设备应优先使用,尽量减少土方作业对环境的干扰,避免水源污染、土壤侵蚀及生物栖息地的破坏。例如,生态隔离带的设置,可以来保护水土资源,从而防止大规模的水土流失<sup>[1]</sup>。此外,对于河流改道等可能影响水文环境的工程,科学调控措施应采取,尽量减小对水体的负面影响,并在工程完成后,进行生态恢复,以帮助恢复水生植物及水生动物的栖息地。

##### 1.2 资源高效利用

水利工程通常具有体量大、周期长的特点,这导致资源消耗集中,传统的粗放式施工模式常伴随严重的资源浪费。绿色施工通过优化资源配置流程,建立了从材料采购到废弃物处置的全链条管控体系。在施工前,利用三维建模技术精准计算土石方量,通过场内平衡调配减少外购填

料和弃渣外运。钢筋、模板等主要建筑材料实行集中加工与统一配送,采用标准化构件来减少边角料的产生。施工现场推行能源分级管理,优先使用电动设备替代燃油机械,并通过错峰作业降低电力峰值负荷。在水资源管理方面,建立了雨水收集回用系统和生产废水净化装置,显著提高了施工用水的循环利用率。此外,临时设施采用可周转装配式构件,减少了一次性投入材料的浪费,不仅保障了施工效率,还显著降低了对自然资源的消耗强度。

## 2 新疆地区水利工程现状与生态环境问题

新疆地区,位于干旱与半干旱气候区,水资源相对短缺,水利工程在农业灌溉、工业用水保障及满足人民生活用水等方面,起到了至关重要的作用。然而,这些工程的建设与运营,给区域生态环境带来了诸多复杂的挑战与影响。以河流与水库建设为例,水流的自然流动方式,发生了显著变化,尤其是在塔里木河、额尔齐斯河等主要河流的水量调控中,水流的不稳定性及河流生态系统的改变,造成了。部分水利工程,通过大规模引水与蓄水,导致了某些河段的断流现象,尤其是在低洼湿地区域,生态系统的严重破坏也由此产生。湿地作为重要的生态屏障和生物栖息地,其生态功能的丧失,直接影响了水生生物的栖息与水质净化能力。地表水与地下水的过度开发,使地下水位不断下降,尤其是在农业灌溉区,水源过度抽取的加剧,进一步导致了地下水的超采现象,土壤盐碱化的加重也因此发生。这一现象,不仅降低了农田的生产力,还加速了土壤退化,严重影响了生态环境的稳定。水库建设与大规模灌溉,也导致了部分土地的淹没,植被的破坏,改变了区域气候及水土流失的模式<sup>[2]</sup>。水库水体的蒸发,使得当地空气湿度与气温的波动加剧,负面影响对小气候产生,沙漠化进程得到了推动,脆弱的草地与农田生态系统,进一步受到了威胁。在部分水利工程的建设过程中,施工活动对生态环境的破坏,也不可忽视,包括植被破坏、土壤压实等,这些,都可能导致水土流失与生物栖息地的消失。

## 3 提升新疆地区水利工程生态保护措施的建议

### 3.1 加强施工前环境评估与规划

在新疆地区水利工程的建设过程中,施工前的环境评估与规划的加强,是确保生态保护措施有效实施的关键环节。环境评估,能够全面评估项目建设对生态环境的潜在影响,包括水土流失、生物栖息地的破坏、水资源利用变化等方面。通过科学的环境影响评估,详尽的数据支持与风险预测,能为项目决策者提供,进而有效减少或避免生态破坏。尤其是在生态脆弱的新疆地区,水利工程的建设,常常与当地自然环境及社会经济发展息息相关,因此,必须进行深入的环境风险评估,以确保各类生态影响得到充分预测与防范。在施工前的环境规划中,当地生态承载力及环境保护的需求,应得到充分考虑,明确施工过程中必须遵循的生态保护措施与标准。规划,依据当地的地理环境、气候条件及生态系统特点,切实可行的绿色施工方案

应制定。这不仅涉及土地使用、植被恢复、水资源分配等方面的精准规划,还需考虑施工过程中产生的噪音、尘土及废弃物排放等对环境的潜在影响,并采取相应的预防与控制措施。同时,环境评估与规划过程,专家、生态学者与当地社区的广泛参与,应予以鼓励,整合多方面的意见与建议,从而确保评估与规划的科学性与合理性。

### 3.2 政策层面的建议与完善

在新疆地区水利工程的生态保护过程中,政策层面的完善与优化,是至关重要的。生态保护在水利工程中的核心地位,政府应进一步明确,并将其融入水利工程的规划、设计、施工及运营全过程中。在现有水资源管理政策的基础上,更加严格的生态环境保护标准,应予以制定,特别是在生态敏感区域的水利工程建设中,更高的环保要求与限制,必须设立。例如,在塔里木河、额尔齐斯河等重要水源地的项目中,生态流量应优先保障,并对水资源的开发与利用进行精确计算,避免生态损害与过度开发的发生。此外,政策支持力度,应加大,推动水利工程项目引入绿色施工技术,倡导节水、节能与低污染的绿色施工模式。通过出台相关政策,节水型灌溉技术、生态水库建设及雨水收集系统的应用,应鼓励,以提高水资源的利用效率及循环利用水平。技术支持之外,政策层面,资金投入的增加,应予以重视,特别是设立专项生态保护基金,支持生态保护项目的实施。对于一些高风险的水利工程项目,政策应要求开发方建立生态补偿机制,以确保在水利设施建设与运营过程中,生态环境的破坏能够得到有效的补偿与恢复。此外,政府各部门之间的协作,应予以鼓励,跨部门协调机制应当建立,以确保水利、环保、农业等相关部门在水利工程的规划与实施过程中,能够充分沟通与合作,形成合力,推动生态保护工作的体系<sup>[3]</sup>。针对不同类型的水利工程及地区特点,还应制定更加细化的政策,特别是在水资源短缺及生态环境脆弱的地区,进一步强化水资源的合理分配以及生态保护措施的落实。

### 3.3 绿色施工技术的推广与应用

在新疆地区水利工程的生态保护过程中,绿色施工技术的推广,是提升生态环境保护效果的关键措施之一。绿色施工,不仅有助于减少工程对自然环境的负面影响,且能提高资源的利用效率,降低污染排放,促进生态平衡的恢复与维护。鉴于新疆地区特殊的地理环境和气候条件,绿色施工技术的应用,重点应放在节能减排、水土保持及生态修复等方面的需求。环保型建筑材料的采用,是绿色施工的基础。在新疆地区,水利工程施工常面临极端的沙漠和干旱气候,低碳环保且可循环利用的材料的选择,能显著降低施工过程中对环境的污染。例如,生态型混凝土、再生骨料等低能耗材料的使用,可以减少生产过程中的能源消耗及二氧化碳排放。符合生态环保标准的水泥、钢筋及其他建筑材料的选择,有助于确保水利工程具备绿色环保特性。在节能减排方面,施工过程中,机械设备与重型

车辆消耗大量能源,导致空气污染。新能源技术的推广,至关重要。例如,太阳能、风能等可再生能源,作为施工现场的能源供应,能够显著降低对传统能源的依赖。此外,高效节能设备的使用,如电动机械与低排放柴油机,也能减少施工过程中的碳排放和环境污染。针对水土保持,新疆地区的水利工程项目,涉及大规模土地开挖与土石方作业,容易引发水土流失。通过绿色施工技术的引入,如草种植及覆盖物保护等措施,裸露土壤的暴露,能够有效减少,从而防止水土流失并维持土壤结构的稳定性。施工时机的合理规划,避免在易受侵蚀的季节进行土方作业,也能最大限度地降低生态破坏。在施工过程中,生态修复措施的加强,同样不可忽视。绿色施工,不仅限于施工阶段的环保措施,还包括对施工过程中破坏的生态环境进行修复工作。施工结束后,受损植被的恢复,应当进行,并采取水源保护措施,确保施工污染不会渗入地下水或河流系统。此外,施工设计阶段,应考虑到生态环境的长期发展,防止局部建设对区域生态造成持续影响。

### 3.4 建立多方协作机制与社会参与

在新疆地区水利工程的生态保护实施过程中,构建一个多方协作机制与社会参与体系,至关重要。水利工程的生态保护,依赖的不仅仅是政府部门,还需要地方社区、环保组织、科研机构、企业及公众等各方面的广泛参与。政府,在这一过程中,应发挥主导作用,制定相关政策与法规,确保保护措施的执行到位,并加强对地方政府及企业的监督。此外,科研机构,应通过深入的科学研究,提供数据支持与技术指导,特别是在生态修复技术与环境影响评估领域,以促进生态保护措施的创新与优化。水利工程建设与运营单位,尤其是企业,亦应履行社会责任,积极采用绿色建筑技术与环境友好型施工方式,从而推动工程的可持续发展。在项目实施过程中,企业应采用更加环保的施工和运营模式,进一步减少对环境的负面影响。地方社区的参与,同样至关重要。水利工程建设,往往直接影响当地居民的生活与生存环境,因此,建立地方社区参与机制,显得尤为必要。通过让居民参与生态保护措施的决策与实施过程,可以增强公众的环境保护意识,提升其自我管理的能力。政府,可以定期举办沟通平台,确保项目进展与实施细节能够透明公开,听取社区意见与建议,进而调整措施以更好地满足地方的实际需求。环保组织与社会公众的广泛参与,也对水利工程的生态保护,至关重要。环保组织,可在监督与评估生态保护措施的执行过程中,发挥关键作用,向社会传递环保信息,并鼓励公众积极参与<sup>[4]</sup>。公众的关注与支持,将促进各方更加注重生态保护工作,营造全社会共同参与、共同推动水利工程生态保护的良好氛围。

### 3.5 提高公众环保意识与生态保护意识

在新疆地区水利工程的生态保护工作中,提升公众的环保意识与生态保护意识,起着至关重要的作用。生态保

护措施的执行效果,直接受到公众环保态度的影响,因此,必须通过多种方式,加深公众对生态保护的认知与支持。政府及相关机构,应加强环保宣传,利用传统媒体、网络平台以及社区活动等多渠道传播环境保护知识,广泛普及生态保护核心理念,特别是在水资源节约与生态环境修复方面的关键性内容。此外,学校与社会组织,应通过环保教育,从小培养学生与公众的环境保护意识,通过教育体系,培育社会成员的良好生态观念。在水利工程的实施与运行过程中,公众参与,同样至关重要。为此,应提供透明的信息与决策过程,确保公众能够全面了解生态保护措施的具体内容及其实施的重要性。通过引入参与式决策与监督机制,生态保护工作,将能够更积极地推动。定期举办环保志愿活动、讲座及交流会,有助于进一步激发居民与社区的环保热情,增强他们对水利工程生态影响的关注度与应对能力。与此同时,推动社会公众参与环境监测,建立反馈机制,鼓励他们对生态环境问题提出建设性意见,也能促进政府、企业与公众之间的共治。随着环保意识的提升,公众,在日常生活中,会逐渐自觉采取环保行动,如节水、减少污染排放、支持绿色产品等,这些行动,将为实现水利工程的生态保护目标提供积极的支持。

## 4 结语

通过对水利工程绿色施工理念下生态保护措施实施的研究,可以得出结论,生态保护,不仅在水利工程建设中占据重要地位,更是实现可持续发展的核心要素。水利工程,借助绿色施工理念,提供了创新的视角与方法,强调在工程建设过程中,资源消耗的降低、环境污染的减少,同时也注重生态环境的修复与保护。通过有效落实生态保护措施,可以在保证工程进度与质量的基础上,最大限度地减少对生态环境的负面影响,推动水利工程与自然环境的协调共生。展望未来,水利工程建设,应持续贯彻绿色施工理念,进一步强化生态保护措施的落实,推动技术创新与管理优化,为实现经济发展与生态环境保护的双重目标,提供坚实保障。

### [参考文献]

- [1]马莉. 水利工程绿色施工与生态环境保护的协同研究[J]. 清洗世界, 2025, 41(3): 107-109.
- [2]刘志军. 绿色理念下水利水电施工技术研究[J]. 新疆有色金属, 2024, 47(5): 47-48.
- [3]解玲. 浅谈如何在水利施工中推广绿色施工技术[J]. 地下水, 2023, 45(5): 320-321.
- [4]何祖朋. 绿色施工技术在水利工程中的应用研究[J]. 科技风, 2021(19): 197-198.

作者简介: 申秀峰(1982.4—), 毕业院校: 大专西京学院, 在职本科: 国家开放大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位名称: 新疆小海子水利建筑安装工程有限公司, 就职单位职务: 分公司经理, 职称级别: 中级。