

# 绿色理念下水利施工技术与策略研究

陈涛<sup>1</sup> 杨钧博<sup>2</sup>

1. 陕西省交口抽渭灌溉中心 陕西 渭南 714000

2. 西安市三河一山生态管护中心 陕西 西安 710016

**摘要:** 文章旨在探讨绿色理念下水利施工技术与策略,分析绿色施工技术在提高工程效率、降低环境影响方面的作用,并研究绿色施工管理策略在资源节约、生态保护等方面的实施效果。通过总结绿色水利施工的成功案例与经验,提出优化建议,为水利工程的可持续发展提供技术与策略支持。

**关键词:** 绿色理念; 绿色理念; 管理策略

引言: 随着全球环境问题的日益严峻,绿色理念在水利施工中的重要性日益凸显。传统水利施工往往忽视环境保护,导致资源浪费和生态破坏。因此,研究绿色理念下的水利施工技术与策略,对于实现水利工程的可持续发展具有重要意义。本文将从绿色施工技术和绿色施工管理两个方面入手,深入分析其经济效益与环境效益,为水利工程的绿色施工提供理论支持和实践指导。

## 1 绿色理念在水利施工中的内涵与目标

### 1.1 绿色理念的内涵

绿色理念,也被称为生态设计理念或环境设计理念,其内涵丰富且深远。在水利施工中,绿色理念强调在施工过程中充分考虑对环境的影响,力求实现环境保护与工程施工的和谐共生。这不仅仅意味着减少对自然资源的消耗和环境污染,更包括在施工过程中采取一系列措施,如使用环保材料、节能设备和技术,以及实施科学的施工管理等,以降低对环境的不良影响。绿色理念还倡导资源的循环利用和废弃物的最小化,以实现可持续发展。在水利施工中,这一理念贯穿于工程设计的每一个环节,从原材料的选择到施工工艺的采用,再到施工废弃物的处理,都力求做到绿色、环保、高效。

### 1.2 绿色水利施工的目标设定

绿色水利施工的目标设定是基于绿色理念的核心要求,旨在实现水利工程建设与环境保护的双赢。具体来说,绿色水利施工的目标包括几个方面:(1)环境保护:通过采用环保材料、节能设备和绿色施工工艺,减少施工过程中对土地、水体、空气等自然环境的污染和破坏,保护生态环境和生物多样性<sup>[1]</sup>。(2)资源节约:优化施工方案,提高资源利用率,减少水、电、材料等资源的消耗,降低施工成本,实现经济效益和环境效益的双赢。(3)节能减排:采用节能设备和绿色施工工艺,减少施工过程中的能源消耗和温室气体排放,降低

对全球气候变化的贡献。(4)生态修复:在施工过程中,采取生态保护和恢复措施,如设置生态护坡、进行植被恢复等,促进生态系统的平衡和稳定。(5)可持续发展:通过绿色水利施工,推动水利工程的可持续发展,实现经济效益、社会效益和生态效益的协调发展。这要求施工单位在追求经济效益的同时,更加注重环境保护和社会责任,为未来的水利工程建设提供可借鉴的经验和模式。

## 2 绿色理念下的水利施工技术

在绿色理念的引领下,水利施工技术正经历着一场深刻的变革。传统的水利施工往往以追求工程效率和经济效益为首要目标,而忽视了对环境的保护和资源的合理利用。随着绿色理念的深入人心,水利施工技术也开始注重环保、节能和可持续性,力求在保障工程质量和安全的同时,最大限度地减少对环境的影响,实现人与自然的和谐共生。

### 2.1 可再生能源的利用技术

可再生能源是绿色理念中的重要组成部分,其在水利施工中的应用日益广泛。水利施工现场往往需要大量的能源来驱动各种设备和机械,而传统的化石能源不仅资源有限,而且燃烧过程中会产生大量的温室气体和其他污染物,对环境造成严重影响。利用可再生能源成为水利施工中的必然选择。在水利施工中,太阳能是一种非常具有潜力的可再生能源,通过安装太阳能光伏板,可以将太阳能转化为电能,为施工现场提供清洁、可再生的能源。太阳能光伏板具有安装方便、使用寿命长、维护成本低等优点,且在使用过程中不会产生任何污染物,是实现绿色施工的重要手段。风能也是水利施工中可利用的可再生能源之一,在风力资源丰富的地区,可以安装风力发电机,将风能转化为电能,为施工现场提供电力支持。除了太阳能和风能,水利施工还可以利用

水能来发电,在水利工程建设过程中,往往会形成水库或蓄水池,这些水体具有一定的水位差,可以利用这一水位差来发电。水力发电具有效率高、成本低、对环境影响小等优点,是水利施工中可再生能源利用的重要方向之一。

## 2.2 节能材料与施工技术

节能材料与施工技术是绿色理念在水利施工中的又一重要体现。传统的水利施工材料往往能耗高、污染大,而节能材料则具有低能耗、低污染、高性能等特点,能够显著降低施工过程中的能源消耗和环境污染<sup>[2]</sup>。在水利施工中,应优先选用节能材料,如使用低能耗的混凝土、高效保温隔热材料等。这些材料不仅能够降低施工过程中的能耗,还能提高工程的质量和耐久性。还应采用先进的施工技术,如预制构件技术、模块化施工技术等技术,这些技术能够减少现场作业量,降低能耗和污染物排放。还可以通过优化施工方案来降低能耗。例如,合理安排施工顺序,避免重复作业和浪费;采用高效的施工设备和机械,提高施工效率;加强施工现场的能源管理,确保能源的合理利用。

## 2.3 水资源节约与利用技术

水资源是水利施工中的核心要素,也是绿色理念中需要重点关注的方面。在水利施工过程中,应充分考虑水资源的节约和利用,避免水资源的浪费和污染。为了实现水资源的节约和利用,可以采用多种技术手段。首先,应加强施工现场的用水管理,制定合理的用水计划,确保水资源的合理利用。其次,可以采用节水器具和设备,如节水喷头、节水厕所等,降低施工过程中的用水量。另外,还可以利用雨水收集系统来收集和利用雨水资源,将雨水经过处理后用于施工现场的冲洗、降尘等用途。在水利工程建设过程中,还可以采用水循环利用技术,将施工过程中的废水经过处理后循环利用。这样不仅可以节约水资源,还能减少废水的排放,降低对环境的污染。

## 2.4 生态保护与修复技术

生态保护与修复技术是绿色理念在水利施工中的又一重要体现。水利施工往往会对周边的生态环境造成一定的影响和破坏,因此,在施工过程中,应加强对施工区域的生态保护。例如,可以设置生态护坡、生态挡墙等结构,防止水土流失和生态破坏;采用低影响的开发方式,减少对周边生态环境的干扰;加强对施工人员的环保教育,提高他们的环保意识。在施工完成后,应进行生态修复工作,可以根据周边的生态环境和景观要求,种植适宜的植物,恢复植被覆盖;设置生态湿地、

生态池塘等水体结构,改善水质和生态环境;加强对修复区域的监测和管理,确保生态修复效果的长期稳定。

## 3 绿色理念下的水利施工管理策略

在绿色理念的引领下,水利施工管理正逐步向更加环保、节能、可持续的方向发展。为了实现这一目标,需要构建科学的绿色施工管理体系,确保施工管理与环境保护、资源利用相协调。

### 3.1 绿色施工管理体系构建

构建绿色施工管理体系是实现绿色水利施工的基础。这一体系应涵盖施工的全过程,从项目策划、设计、施工到竣工验收等各个环节,都要融入绿色理念。首先,要制定绿色施工管理制度和规范,明确绿色施工的目标、原则、要求和措施。这些制度和规范应具有可操作性和可衡量性,便于施工人员在实际工作中执行和落实。在绿色施工管理体系中,还应设立专门的绿色施工管理机构或岗位,负责绿色施工的组织、协调、监督和考核工作。这个机构或岗位应具备一定的权威性和独立性,能够确保绿色施工管理的有效实施<sup>[3]</sup>。要加强对施工人员的绿色施工培训和教育,提高他们的环保意识和绿色施工技能,为绿色施工的实施提供有力的人才保障。绿色施工管理体系还应建立完善的信息反馈和持续改进机制,在施工过程中,要及时收集、整理和分析绿色施工的相关数据和信息,发现问题和不足,及时采取措施进行改进和完善。通过不断的反馈和改进,使绿色施工管理体系更加科学、合理、有效。

### 3.2 绿色施工管理与环境协调

绿色施工管理与环境协调是绿色水利施工的重要方面。在施工过程中,要充分考虑对周边环境的影响,采取有效措施减少施工对环境的破坏和污染。首先,要加强对施工区域的环境保护,合理规划施工布局,避免对周边生态环境的过度干扰和破坏。要严格控制施工过程中的噪音、扬尘、废水等污染物排放,采取有效的治理措施,确保施工环境符合环保标准。为了实现绿色施工管理与环境的协调,还需要加强与相关部门的沟通和协作。在施工过程中,要积极与环保、水利等部门保持联系,及时了解环保政策和要求,确保施工活动符合环保法规,要积极参与环保公益活动,树立良好的企业形象,为绿色施工的实施赢得更多的社会支持和认可。

### 3.3 绿色施工管理与资源利用

绿色施工管理与资源利用是绿色水利施工的核心内容之一。在施工过程中,要充分考虑资源的合理利用和节约,避免资源的浪费和损耗。加强对施工材料的管理和控制,选择环保、节能、高性能的施工材料,减少材

料的使用量和损耗率。同时加强对施工设备的维护和保养,提高设备的使用效率和寿命,降低设备的能耗和维修成本。为了实现资源的合理利用和节约,还可以采用先进的施工技术和工艺。例如,采用预制构件技术可以减少现场作业量,降低材料损耗和能耗;采用模块化施工技术可以提高施工效率和质量,减少资源浪费。还可以加强对施工废弃物的回收和利用,将废弃物转化为资源,实现资源的循环利用<sup>[4]</sup>。在绿色施工管理中,还要注重对资源的监测和评估,通过建立完善的资源监测体系,实时掌握资源的消耗和利用情况,及时发现问题并采取措施进行改进。要对资源的利用效果进行评估和总结,为今后的绿色施工管理提供经验和借鉴。

#### 4 绿色水利施工的经济效益与环境效益分析

绿色水利施工作为一种新型的施工模式,不仅注重工程的质量和效率,更强调施工过程中的环保和可持续性。这种施工模式在带来显著经济效益的同时,也产生了积极的环境效益。

##### 4.1 经济效益分析

绿色水利施工在经济效益方面表现出色。首先,通过采用先进的施工技术和环保材料,绿色水利施工能够有效提高施工效率,缩短工期,从而降低施工成本。传统的施工模式往往因为材料浪费、能源消耗大、施工效率低等问题导致成本居高不下,而绿色水利施工则通过优化施工流程和采用高效设备,有效解决了这些问题,提高了经济效益。其次,绿色水利施工注重资源的循环利用和废弃物的减量化处理,通过回收和利用施工过程中的废弃物,如废旧材料、建筑垃圾等,可以将其转化为有价值的资源,进一步降低施工成本。废弃物的减量化处理也减少了处理费用,为施工单位节省了开支。另外,绿色水利施工还有助于提升施工企业的品牌形象和市场竞争力。随着环保意识的不断提高,社会对绿色施工的需求也日益增长。施工企业通过采用绿色施工模式,可以展示其环保责任和社会责任感,赢得更多客户的信任和青睐,从而拓展市场份额,提高经济效益。

##### 4.2 环境效益分析

绿色水利施工在环境效益方面同样具有显著优势,绿色施工注重减少施工过程中的环境污染和生态破坏。通过采用低噪音、低排放的施工设备和环保材料,绿色水利施工有效降低了施工对周边环境的影响,保护了生态环境的稳定性和多样性<sup>[5]</sup>。绿色水利施工强调资源的节约和合理利用,通过优化施工方案和采用节能技术,绿色施工能够大幅减少能源和水资源的消耗,降低对自然资源的压力。这不仅有助于保护自然资源,还为可持续发展提供了有力支撑。绿色水利施工还注重施工废弃物的处理和处置,通过采用减量化、资源化和无害化的处理方式,绿色施工能够有效减少废弃物的排放和对环境的污染,废弃物的资源化利用也为循环经济的发展做出了贡献。

##### 结束语

绿色理念下的水利施工技术与管理策略研究,不仅为水利工程的可持续发展提供了新的思路和方法,也为我们应对环境挑战、实现人与自然和谐共生提供了有力支撑。通过本研究,深刻认识到绿色施工技术和绿色管理策略的重要性,未来将继续深化相关研究,推动绿色理念在水利施工中的广泛应用,为构建美丽我国、促进生态文明建设贡献更多力量。

##### 参考文献

- [1]李建辉.水利施工管理中的创新性分析[J].水上安全,2024(19):32-34.
- [2]田少伟.关于水利施工管理中的创新性研究[J].城市建设理论研究(电子版).2020,(5).51.DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202005044.
- [3]张笑程,杨佐斌.绿色设计理念在水利工程中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(8):44-45.
- [4]郭锦标.绿色理念下水利水电施工技术和管理措施探究[J].水上安全,2024,(16):28-30.
- [5]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(05):47-48.