

谈绿色理念的水利水电施工技术和管理措施

张春帆

广东省梅州市梅江区芹洋东路芹洋碧桂园柏丽湾二街

DOI:10.12238/hwr.v8i7.5598

[摘要] 水利和水电工程建设不仅是基础设施建设的一部分,同时也是关乎民生的重要工程,具备相当高的社会和经济价值。由于我国幅员辽阔,地形复杂,气候多样等原因使得各地区之间存在较大差异,这就给水利工程施工带来了一定难度。从根本上来讲,水利和水电工程的施工呈现出明显的季节性特征。为了能够提升其整体建设质量水平,必须要做好各项工作落实。在实际的建设过程中,我们必须对每一个施工阶段的特性进行深入的分析,并制定出既合理又高效的施工策略和技术手段,这样才能确保工程项目的建设质量满足标准。

[关键词] 绿色理念; 水利水电; 施工技术; 管理措施

中图分类号: TU74 文献标识码: A

Talk about the green concept of water conservancy and hydropower construction technology and management measures

Chunfan Zhang

Qinyang Country Garden Baili Street, Qinyang East Road, Meijiang District, Meizhou City, Guangdong Province
Meizhou

[Abstract] Water conservancy and hydropower engineering construction is not only a part of infrastructure construction, but also an important project related to people's livelihood, with considerable social and economic value. Due to the vast territory, complex terrain, and diverse climate of our country, there are significant differences between regions, which poses certain difficulties for the construction of water conservancy projects. Fundamentally, the construction of water conservancy and hydropower projects exhibits obvious seasonal characteristics. In order to improve the overall construction quality level, it is necessary to implement various tasks well. In the actual construction process, we must conduct in-depth analysis of the characteristics of each construction stage and develop both reasonable and efficient construction strategies and technical means to ensure that the construction quality of the project meets the standards.

[Key words] green concept; water conservancy and hydropower; construction technology; management measures

前言

在最近的几年中,环境问题日益凸显。为了维护生态文明,持续推进和完善生态文明建设已经成为现代社会发展的核心方向和重要任务。以绿色理念为导向的水利水电工程代表了在水资源的开发、使用等过程中,如何保护生态环境并高效节约地使用水资源的行为和文化^[1]。这种发展主要体现在对环境的友好性、使用的现代化以及社会、经济和环境的综合发展上。绿色水利水电的内涵十分丰富,包括了工程管理、环境保护、节能减排、科技创新、技术创新及可持续发展等等内容,这些都是促进水利水电行业健康稳定发展的重要因素。绿色水利水电建设的实践主要体现在资源的高效利用和对环境的友善态度上。为

了实现这一目标,我们需要对水利水电施工有深入的了解和严格的控制,并提高其整体效益^[2]。

1 绿色理念的水利水电施工技术

在绿色建筑理念的指导下,施工技术应遵循以下准则:首先,应优先选用环境友好的施工材料,以最大程度地减少对周围生态环境的不良影响;接下来,需要增强施工管理的严格性,确保工程的质量符合标准,同时降低施工过程中的资源损耗;最终,应该增强对水资源的保护措施。目前我国水利水电工程建设项目越来越多,但由于缺乏先进的设计理论及施工工艺,导致一些工程项目出现了许多环境问题,严重影响了人们的生活与工作。在遵循绿色理念的水利水电工程建设中,应当积极采纳生态护

坡、护岸、导流以及清淤等多种技术手段。其中,生态护坡技术具有一定的优势,如环保效果好、抗冻性能强等等,能够很好地解决我国目前存在的生态环境问题,因此,该技术得到了广泛应用。生态护坡技术代表了一种创新的环保护坡方法,它不仅可以显著提升水利水电工程的建设品质和标准,还能有力地避免水土流失问题的出现^[3]。因此,应该大力推广这种施工方式。在实际操作中,可以考虑两种方法:首先是利用混凝土、木桩等材料来固定坡面。由于这些方法都需要对边坡表面进行加固处理,因此会增加工程造价。第二种方法是采用创新的材料来为坡面提供保护。其中生态导流技术主要包括植被恢复、植物种植以及生物护岸三种形式。生态导流技术的核心是在建设过程中利用导流通道来实现导流,此种方法可以显著增强导流的效果。同时采用生态修复技术也有利于提升河道治理水平。除此之外,生态导流技术还能通过使用截流堰和导流底孔这两种不同的手段来实施。第一种施工技术包括了种植植物和生物净化这两个方面。生态清淤技术的核心是采用手工清淤方法来清除河床中的沉积砂石,这种方法可以显著提高对泥沙的清除效率。另外在河道整治工程中也应加强对这一施工技术的运用,以此来保证工程施工质量,进而为河流生态系统健康提供保障。在采纳这些建筑技术时,必须确保每一个施工步骤都满足绿色建筑的标准,例如选用环境友好的建筑材料和科学地规划施工区域,只有这样,才能真正地降低或避免对生态环境的损害。

2 水利水电建设现状

2.1 环境污染问题

在水利水电工程的全程施工中,广泛应用的机械设备产生的大量扬尘严重污染空气,而环保措施的缺失可能导致施工期间的重金属排放,威胁生态平衡。施工现场独特的性质导致材料加工处理对大气环境构成显著的负面效应,并潜在性地损害土壤和地下水资源^[4]。尤其在河道开挖、导流与截流等环节,建设活动对周边空气质量和土壤健康产生不可忽视的干扰。为解决这些问题,有必要引入更先进的环保技术和设备,如湿式作业和空气净化设备,减少尘土飞扬。同时,必须严格执行环保法规,对施工过程中的废水、废渣进行妥善处理,防止重金属污染。设立严格的环境监测系统,实时监控并及时调整施工行为,确保施工活动与环境保护的和谐共生。此外,应加强生态修复工作,如植树造林,以减轻对生态环境的影响。

2.2 水土流失问题

在水利水电工程营造中,伴随巨量土石挖掘,隐藏的环境隐患亟待关注。挖掘作业会扰动周边土壤,裸露的岩土管理不当,将对土地资源构成威胁。尽管施工需求要求后续处理土石,但处理环节的防护漏洞可能诱发土壤流失,严重损害生态环境。此外,施工废水未经有效处理直接排入河流,可能导致水体富营养化,影响水生生物生存。噪声污染也是不容忽视的问题,大型机械的轰鸣声不仅影响附近居民的生活质量,还可能对鸟类和其他野生动物的栖息产生干扰。因此,水利水电工程施工必须遵循绿色施工理念,强化环保措施,以最小化对环境的影响,实现可持

发展。

2.3 施工技术问题

在水利水电项目开发全过程中,务必详尽考量包括水文、气象、地质和气候变化在内的多元环境影响,确保在工程设计中充分融合这些因素。设计阶段应灵活选用具有高适应性的施工技术,精确控制施工流程,尽管实际操作中常受多种干扰,可能导致技术应用效果受限。施工团队技能欠缺往往导致实施难题频现。为降低成本,可能采用经济效益相对较低的材料,但这潜在地对工程整体品质构成风险。

2.4 资源短缺

全球有超过100个国家饱受水资源缺乏之苦,这其中包括仅能供人类利用的淡水资源的3%。中国在推进工业化和城市化进程时,水资源的紧缺形势尤为突出,对社会经济发展构成了严重制约。北方地区不仅遭遇频繁的海水入侵,地下水污染问题也触目惊心,同时多地土地荒漠化和沙漠化现象日渐加剧。因此,水利水电项目的每个环节都需严谨对待。在项目决策阶段,就需要进行深入的环境影响评估,以制定出可持续的解决方案。通过技术创新,提升施工效率与环保性能,例如使用绿色建材,实施节水施工技术。

3 绿色理念下的水利水电施工策略

在水利水电施工全过程中,积极采用绿色施工策略至关重要。这不仅确保工程品质,而且能有效呵护周边生态,通过绿色混凝土技术的应用,减少对环境的污染,如噪声和振动控制,同时节省资源,降低能耗,从源头上减轻施工对环境的潜在破坏^[5]。此外,绿色施工还强调废弃物的分类回收和再利用,减少建筑垃圾对土地的占用。施工过程中的能源使用也将转向可再生能源,如太阳能、风能等,以实现碳排放的最小化。通过实施这些策略,在推动水利建设事业发展的同时,实现可持续发展的目标,为子孙后代留下一个更美好的生态环境。

3.1 新型材料

在水利水电工程施工过程中,采用环保节能新材料,如粉煤灰和矿渣,能减少施工能耗,降低环境破坏。选择这类材料进行混凝土施工,提升质量的同时,减少环境影响。注重粉煤灰和矿渣的有效利用,它们的加工废料排放减少,利于循环经济。施工废弃物管理需分类回收,避免二次污染。施工人员需进行绿色施工培训,增强环保意识,确保行为合规。这些举措使水利水电工程绿色施工既经济又合理。这些材料在加工和处置过程中产生的废物排放量大大降低,有助于实现循环经济。同时,施工过程中的废弃物管理也尤为重要,应实施分类回收,减少填埋或焚烧带来的二次污染。此外,施工人员应接受绿色施工培训,增强他们的环保意识,确保施工行为符合环保标准。通过这些综合措施,水利水电工程的绿色施工不仅实现了经济效益,更体现了社会责任。

3.2 合理运用节水技术

在水利水电工程建造中,合理运用节水技术以减少资源消耗。通过精细化施工管理,确保工程质量的同时,极力缩减水资

源的无谓损耗。比如,在实施混凝土浇筑作业时,借力非侵入式地下通道挖掘和支撑技术,降低对环境的影响,审慎选择模板材质与施工方法,以防止不必要的水耗。另外,还需依据工程实际,制定灵活且高效的用水管控策略。采用雨水收集系统进行工地灌溉,再通过先进的废水处理技术,实现循环利用。在施工结束后,对废弃水资源进行监测和清理,避免地下水污染。这些措施不仅降低了工程成本,也提升了环保意识,体现了可持续发展的理念。

3.3 资源节约

在推进水利水电工程建造的过程中,务必高效整合地方资源,确保水资源得到全面且可持续的开发,同时施以策略防止其损耗和滥用;积极应用本地的建材和施工设施,如在大坝构筑中,可优先选用钢筋混凝土架构或钢制模板作为施工手段。同时,应注重环保,减少对生态环境的影响,实施绿色建造理念。通过技术创新,提升工程效率,比如使用先进的监测系统来监控水位变化,预防可能的灾害。此外,还需强化与当地社区的沟通与合作,确保工程的顺利进行并赢得公众支持。在工程完成后,应建立完善和维护体系,确保水利水电工程长期稳定运行,发挥其应有的经济效益和社会效益。

4 绿色理念下的管理措施

4.1 施工方案制定

水利水电施工需全面评估各种要素,以制定精细的施工规划,明确目标与细节。设计阶段应持续优化,追求科学合理性,以节省资源并优化效益。针对工程特性,实施定制化的管理和制度,驱动水利水电工程的可持续发展。在绿色导向下,我们需强化技术创新,提升项目管理效能,坚定推进可持续发展目标。同时,积极引进并推广尖端技术,推动水电建设整体实力的提升。施工过程中,严格遵循环保标准,减少对环境的影响。通过实时监控和数据分析,确保施工安全,降低风险。项目完成后,我们将进行严格的环保验收,确保工程不仅在建设期,也在运行期对环境友好。这样的综合管理策略,旨在打造水利水电项目的典范,为社会和自然创造长期价值。

4.2 加强质量控制

在水利水电建设进程中,严格把控施工质量至关重要,以确保工程品质达标。实际操作中,应深入贯彻绿色理念,标准化质量控制标准并持续优化。特别强调现场施工管理,制定详尽规章制度,提升操作规范化程度。同时,引入先进的监测设备和技术,实现实时质量监控,一旦发现问题,能立即整改,防止隐患扩大。

4.3 加强人员培养

绿色理念指导下,水利水电工程建造期间,应强化人员综合素质教育,以充分满足工程需求。实际操作中,人员培训的重要性不容忽视,以确保其能有效适应当今水利水电建设的挑战。首先,定期开展专业技能培训,提升技术人员对绿色施工方法的理解和应用能力。另外,加强员工培训,提高他们的专业技能和质量意识,形成全员参与、共同保证工程质量的良好氛围。

5 结语

简而言之,在当前社会经济迅猛发展的大背景之下,我国的水利水电工程建设规模正在持续扩张,这对于我国国民经济的健康发展具有不可忽视的影响。在进行水利水电建设时,我们必须重视技术以及管理的创新,努力改变传统的施工观念,并采纳新的技术策略,从而全方位地提高水利水电项目的建设质量。为此必须要加大水利水电工程施工技术研究力度,提高技术水平。除此之外,我们还需要高度重视并加强环境和生态的保护措施。

[参考文献]

- [1]蒋红军.基于绿色理念的水利水电施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(35):120-122.
- [2]李亨建.基于绿色理念的水利水电施工技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(18):184-186.
- [3]陈国平.基于绿色理念的水利水电工程施工技术研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(18):154-156.
- [4]胡俊.基于绿色理念的水利水电施工技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(09):79-81.
- [5]李奕,刘佳,张炯.水利工程领域在减碳方面的措施与进展[J].水资源开发与管理,2023,9(12):60-64+73+45.