基于绿色理念的水利水电施工技术

曹钟明　周一凡
湖北建衡工程质量检测有限公司 湖北 武汉 430061

【摘　要】随着全球气候变化的日益显著以及环境问题的愈加凸显，绿色理念在各行各业中的应用成为了一种迫切的需求，特别是在水利水电工程领域。传统的水利水电工程在满足能源需求的同时，也常常伴随着对自然环境的破坏和资源浪费。本文探讨了绿色理念在工程施工中的重要作用，并提出在水利水电施工中融合绿色理念的技术要点，这对于推动水利水电工程施工的绿色化发展具有重要的现实意义。

【关键词】绿色理念；水利水电；施工技术

1 基于绿色理念的水利水电施工技术分析

1.1 环保材料使用

环保建材的使用能够降低施工过程中的能耗和排放，例如选用具有良好保温、隔热性能的材料，可以降低建筑的能源消耗，提升工程的节能效益。此外，环保建材通常具有较低的有害物质释放，有利于维护施工现场的环境质量，保护工人的健康。最重要的是，环保建材的选用符合了社会对于可持续发展和绿色施工的期待，也能够提升工程的社会接受度和声誉。因此，基于绿色理念的水利水电施工技术中，正确选择环保建材不仅有助于保护自然环境，还能够提高工程的效能和可持续性，实现了经济、社会和环境的多重收益。

1.2 采用节能施工工艺

基于绿色理念的水利水电施工技术中，通过引入先进的施工技术和设备，如高效节能的施工机械和设备，可以降低施工过程中的能耗，提高施工效率。例如，采用先进的混凝土搅拌设备和输送系统，可以减少能源的浪费，同时提升施工速度和质量。并且优化施工流程和工艺，合理安排施工作业序列，也是节能施工的重要手段。通过合理规划施工进度和流程，避免反复搬运和多次加工，可以降低施工过程中的能源消耗，提高工程的施工效率。在基于绿色理念的水利水电施工技术中，节能施工工艺的应用不仅有助于降低施工成本，还能够减少对能源资源的依赖，实现了节能减排的目标，为可持续发展做出了积极的贡献。

1.3 废弃物处理与利用

吗在绿色理念下水利水电施工需要最大程度减少工程建设过程中产生的废弃物对环境的负面影响，采用先进的废弃物分类、回收、处理技术，将废弃物进行有效利用或安全处理。在水利水电工程中，废弃物包括工程施工过程中产生的混凝土碎片、砖石等建筑材料的残余，以及生活垃圾、危险废弃物等。工程团队可以采用再生利用技术，将可回收的材料进行分类、清理、再加工，再次利用于工程建设中，降低原材料的消耗。同时，对于无法再利用的废弃物，应选择环保的处理方式，如采用专业的废弃物处理设备或委托专业公司进行处理，确保其不会对环境造成污染。通过科学有效地处理和利用废弃物，不仅减轻了对资源的压力，也为工程建设的环保性和可持续性作出了实质性的贡献。

2 基于绿色理念的水利水电施工技术的应用实践

2.1 在工程前期准备中的应用

在绿色理念下，水利水电工程施工技术在工程前期准备阶段应注重环保、资源可持续利用等方面的考量，通过精确的勘测与设计，确保施工范围精准，避免不必要的土地资源浪费。同时，在场地准备阶段，强调对原有生态环境的保护，采用轻度开挖和土地保护技术，最大限度地保留现有的植被和生态系统。在材料准备方面，优先选择符合绿色标准的环保材料。此外，通过科技手段，利用先进的信息技术和数据分析方法，优化工程设计，提高施工效率，降低能源消耗，实现绿色理念与工程前期准备的有机结合。基于绿色理念的水利水电施工技术在工程前期准备阶段通过科技创新和环保策略的融合，可以实现对资源、环境的可持续利用与保护。

2.2 在基础工程施工中的应用

基于绿色理念的水利水电工程施工技术在基础工程施工中注重保护自然地貌和生态系统的稳定性，通过精密的地质勘测和土壤分析，工程团队可以选择合适的基础类型，最大程度地减少对土地的干扰和破坏。采用先进的挖掘和填土技术，实现土方开挖与填补的高效平衡，避免土壤的大量运输，降低能源消耗。而在基础浇筑阶段，工程团队可以采用混凝土的再生利用技术，控制水泥的使用量，降低碳排放。通过这些措施，基础工程施工不仅能保证工程的稳定性和安全性，同时也能实现对土地资源的最优化利用，符合绿色理念下水利水电工程的可持续发展目标。

2.3 在结构工程施工中的应用

在水利水电结构工程中，根据工程的具体情况需要选择合适的结构形式和设计标准，如水电站大坝的结构形式和设计标准需要考虑洪水、地震等自然因素和水流冲击、侵蚀等环境因素。同时，也需要考虑到结构的耐久性和维护要求，选择合适的材料和施工工艺。为了达到绿色理念所提出的要求，要注重采用环保材料和先进施工技术，确保工程的稳定性同时减少对环境的负面影响。在水利水电工程中，例如水闸、堤坝、水库等结构工程的施工阶段，工程团队可以采用了高性能、低碳排放的混凝土和钢材等环保材料，以提高结构的耐久性和抗震能力。同时，借助先进的浇筑技术和自动化控制系统，实现施工过程的精确控制，减少材料浪费和能源消耗。比如在某小型水库大坝工程中，工程团队采用了高性能、低碳排放的混凝土和环保型钢材，确保大坝结构的耐久性和抗震能力，通过先进的混凝土搅拌站和自动化控制系统，实现了施工过程的精确控制，在混凝土浇筑过程中精准控制浇筑量，并使混凝土浇筑以标准化形式进行施工，既减少了材料的浪费，又提升了混凝土浇筑质量，同时也降低了能源消耗。并且在施工过程中，工程团队采取了先进的滑模模板施工技术，这种技术可以减少对周围环境的干扰，使工程施工的绿色效益得到有效提升。并且为了保护施工现场周围的生态环境，工程团队设置了严格的防护措施，包括搭建防尘网、采取排水措施等，避免了土壤侵蚀和水体污染的发生。

3 基于绿色理念的水利水电施工技术的应用效果

3.1 提升能源利用效率

基于绿色理念的水利水电施工技术注重提升能源利用效率，这对于可持续发展具有重要意义。采用先进的水利水电技术，可以最大程度地利用资源，提高发电效率。并且在水电站施工过程中，采用高效节能的施工技术和设备，如先进的施工机械和节能型建筑材料，可以降低施工过程中的能源消耗，提高了工程的建设效率。绿色理念还鼓励在水利水电工程中引入新型可再生能源，如风能和太阳能，通过多能互补的方式提升能源利用效率，实现综合能源利用。

3.2 社会经济效益

在绿色理念下，水利水电施工技术对于社会经济发展具有显著的积极影响，通过减少对自然环境的破坏，保护生态系统的稳定性，绿色理念有助于维护当地社区的生活环境和生态平衡，提升了居民的生活质量。并且在水利水电工程的施工过程中，采用环保建材和高效节能技术，不仅可以降低建设成本，还能够减少对周边社区的负面影响，提升了工程的社会接受度。此外，在水利水电工程的运营阶段，通过提升能源利用效率，降低运营成本，还可以为社会提供稳定可靠的能源供应，推动了产业发展和经济增长。

4 结语

绿色理念强调了在工程实施过程中尽可能地减少对环境的负面影响，从而保护了生态系统的完整性和稳定性。通过采用绿色技术，还能够降低工程施工阶段的能耗和排放，提升了水利水电工程的经济性和可持续性。基于绿色理念的水利水电施工技术不仅对于保护自然环境、维护生态平衡具有显著的意义，也能够为社会经济发展提供积极的助力。

【参考文献】

[1]王忠.基于绿色理念的水利水电施工技术和管理措施[J].湖南水利水电,2023,(04):127-128+131.

[2]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.

[3]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.