

提升水利水电工程施工技术管理水平的策略

胡秀锦¹ 齐龙滔²

1. 兰考黄河河务局 河南 开封 475000

2. 开封黄河工程开发有限公司 河南 开封 475000

摘要:提升水利水电工程施工技术管理水平的策略涉及多个方面,关键在于完善技术管理体系、优化施工技术方案、强化技术交底工作、加强施工过程技术监控以及推动技术创新与应用。这些策略旨在通过制度建设、技术创新、流程优化等手段,全面提升水利水电工程施工的技术管理水平,确保施工过程的科学性、规范性和高效性。通过实施这些策略,可以有效提高工程项目的施工质量和安全水平,为水利水电事业的可持续发展提供有力支撑。

关键词:水利水电工程;施工技术管理;策略

1 水利水电工程施工技术管理的重要性

水利水电工程施工技术管理,作为工程项目管理的核心组成部分,其重要性不言而喻。这一管理过程不仅仅局限于对施工图纸的严格审核、技术方案的精心制定与高效实施,更涉及到对整个施工周期内技术活动的全面规划、精心组织、科学指挥、灵活协调、精准控制和严格监督。这一系列的管理活动旨在确保施工技术的科学合理运用,从而实现工程质量、安全生产、施工进度和成本控制等多方面的预期目标。在水利水电工程施工过程中,技术管理贯穿于设计、施工、验收等各个环节,对于提升工程项目的整体效益、保障水利水电工程的安全稳定运行具有举足轻重的作用。通过实施有效的技术管理,不仅可以提高施工效率,缩短工期,降低成本,还能够显著提升工程项目的质量和安全性,为水利水电工程的可持续发展奠定坚实的基础。

2 水利水电工程施工技术的特点与要求

2.1 工程环境的复杂性与特殊性

水利水电工程的建设环境往往极具复杂性和特殊性,这对施工技术提出了极高的挑战和要求。这些工程项目通常位于地质条件复杂多变、水文环境瞬息万变的区域,如崇山峻岭、江河湖海等。在山区进行水利水电工程施工时,不仅要面对陡峭的山坡、松软的土层等复杂地质条件,还要时刻警惕山体滑坡、泥石流等自然灾害的潜在威胁。而在水下进行作业时,则需要克服水流湍急、能见度低、水下地形复杂等重重困难^[1]。水利水电工程往往涉及大量的水下开挖、混凝土浇筑等水下施工技术,这对施工设备、人员安全防护以及施工技术水平都提出了极高的要求。因此施工单位必须充分了解和掌握工程环境的复杂性和特殊性,采取科学合理的施工技术措施,确保工程项目的安全顺利进行。

2.2 施工技术的多样性与创新性

水利水电工程施工技术的多样性和创新性是其另一大显著特点。这些工程项目涵盖了土石方开挖、混凝土浇筑、金属结构安装、机电设备安装等多个专业领域,每个领域都有其独特的技术要求和施工方法。随着科技的进步和工程实践的发展,水利水电工程施工技术也在不断创新和完善。数字化、智能化、绿色化等新技术在水利水电工程施工中的应用日益广泛,为工程项目的高效、精准、环保施工提供了有力支持。施工单位需要紧跟技术发展趋势,不断学习和掌握新技术、新工艺,以提高工程项目的施工水平和综合效益。同时还需要注重技术创新和研发,推动水利水电工程施工技术的持续进步和发展。

3 水利水电工程施工技术管理现存问题分析

3.1 技术管理体系不完善

在水利水电工程施工技术管理中,技术管理体系的完善性是确保施工技术得以有效实施的关键。当前许多水利水电工程项目在技术管理体系上存在明显的不完善之处。技术管理制度和流程不够健全,导致在实际施工过程中,技术管理人员无法依据明确的制度规范进行操作,容易引发技术管理的混乱和效率低下。例如,缺乏系统的技术管理制度,使得施工过程中的技术问题处理、技术变更管理、技术文档归档等方面存在随意性和不规范性,影响了工程项目的质量和进度。技术管理体系中的责任划分不明确,导致在施工技术管理过程中,各部门、各岗位之间的权责关系混乱,容易出现推诿扯皮的现象。技术管理人员在执行技术任务时,缺乏明确的责任意识和工作标准,使得技术管理的效果大打折扣,技术管理体系中缺乏有效的沟通机制,各部门之间信息闭塞,导致技术问题无法及时传递和解决,进一步

加剧了技术管理的难度。

3.2 施工技术方案不合理

施工技术方案是水利水电工程施工技术管理的核心,其合理性和科学性直接关系到工程项目的质量和安全。在实际施工中,许多水利水电工程项目的施工技术方案存在不合理之处。一方面,施工技术方案缺乏充分的论证和评估,导致方案在实施过程中遇到诸多困难和问题。另一方面,施工技术方案缺乏灵活性和适应性,无法根据施工过程中的实际情况进行及时调整和优化^[2]。在实际施工中,往往会遇到各种预料之外的情况,如地质条件的变化、施工设备的故障等,如果施工技术方案缺乏灵活性,就难以应对这些突发情况,从而影响工程项目的进度和质量。施工技术方案在制定过程中缺乏与相关部门和人员的充分沟通和协调,导致方案在实施过程中难以得到各方的支持和配合,进一步加剧了施工难度。

3.3 技术交底不充分

技术交底是水利水电工程施工技术管理的重要环节,其目的是确保施工人员充分了解施工技术方案的要求和操作方法,从而能够正确、高效地进行施工。在实际施工中,许多水利水电工程项目的技术交底工作存在不充分的问题。技术交底的内容不够详细和全面,导致施工人员对施工技术方案的理解存在偏差或遗漏。例如,在技术交底过程中,没有详细说明施工过程中的关键步骤、注意事项和潜在风险,使得施工人员在施工过程中容易出现操作失误或安全隐患。技术交底的形式单一,缺乏针对性和实效性,许多水利水电工程项目在技术交底时,只是简单地口头传达或发放书面材料,没有结合实际情况进行实地演示或模拟操作,导致施工人员对施工技术的掌握程度不够深入和熟练。技术交底的时间安排不合理,往往在施工前匆忙进行,使得施工人员没有足够的时间进行消化和理解,进一步影响了施工质量和效率。

3.4 施工过程技术监控薄弱

施工过程的技术监控是确保水利水电工程施工质量、安全和进度的关键环节。然而在实际施工中,许多水利水电工程项目的施工过程技术监控存在薄弱之处。技术监控人员缺乏专业知识和经验,无法准确判断施工过程中的技术问题和风险。例如,在施工过程中,如果出现地质条件变化、施工设备故障等问题,技术监控人员无法及时识别和采取措施进行应对,导致问题进一步恶化。技术监控手段和方法落后,无法满足现代水利水电工程施工的复杂性和多样性要求。例如,缺乏先进的监测设备和数据分析工具,使得技术监控人员无法对施

工过程中的各项技术指标进行实时监测和分析,难以及时发现和处理潜在问题。此外,技术监控体系缺乏系统性和整体性,各部门之间缺乏有效的协同和配合,导致技术监控工作存在漏洞和盲区,进一步加剧了施工过程中的风险。

4 提升水利水电工程施工技术管理水平的策略

4.1 完善技术管理体系

提升水利水电工程施工技术管理水平的首要策略是完善技术管理体系。一个健全的技术管理体系能够为技术管理提供明确的制度保障和流程指导,确保技术活动的有序开展。首先,应建立健全的技术管理制度,明确技术管理的职责、权限和工作流程,确保技术管理人员在执行任务时有据可依、有章可循。这包括制定技术管理制度汇编、技术标准规范和技术管理流程图等,为技术管理工作提供全面的制度支撑^[3]。其次,应加强技术管理体系的组织架构建设,明确各部门、各岗位的职责划分,形成权责清晰、协同配合的技术管理网络。通过设立专门的技术管理部门或岗位,负责技术管理的统筹规划和组织实施,确保技术管理工作的专业性和高效性。应加强技术管理人员队伍的建设,提高其专业素养和管理能力,为技术管理体系的有效运行提供人才保障。另外,还应建立有效的沟通机制,加强技术管理部门与其他部门之间的信息共享和协同合作。通过定期召开技术协调会议、建立技术交流平台等方式,促进各部门之间的沟通和协作,及时解决技术管理过程中出现的问题和矛盾,确保技术管理工作的顺利进行。

4.2 优化施工技术方案

优化施工技术方案是提升水利水电工程施工技术管理水平的重要手段。一个科学合理的施工技术方案能够确保施工过程的顺利进行,提高施工效率和质量。在制定施工技术方案时,应充分考虑工程项目的实际情况和具体需求,结合地质、水文等自然条件,对技术方案进行充分的论证和评估。通过对比分析不同方案的技术可行性、经济性和安全性,选择最优方案进行施工。应注重施工技术方案的灵活性和适应性,在施工过程中,难免会遇到各种预料之外的情况,如地质条件的变化、施工设备的故障等。在制定施工技术方案时,应预留一定的调整空间,确保方案能够根据实际情况进行及时调整和优化。同时应加强与技术人员的沟通和协调,充分发挥其专业优势和创新精神,共同完善施工技术方案。还应加强对施工技术方案的审查和审批工作,通过建立严格的技术方案审查制度,确保技术方案的科学性、合理性和可行性。在审查过程中,应邀请相关领域的专家进

行评审,提出宝贵的意见和建议,进一步完善技术方案,应加强对技术方案实施过程的监督和检查,确保方案能够得到有效执行。

4.3 强化技术交底工作

技术交底是确保施工人员充分了解施工技术方案要求的关键环节。为了提升水利水电工程施工技术管理水平,必须强化技术交底工作。在技术交底前,应对施工技术方案进行深入研究和分析,明确施工过程中的关键步骤、注意事项和潜在风险。根据这些信息制定详细的技术交底计划和内容,确保交底工作的全面性和针对性。应注重技术交底的形式和方式,除了传统的口头传达和书面材料外,还可以结合实际情况采用实地演示、模拟操作等形式进行技术交底。通过实地演示和模拟操作,让施工人员更加直观地了解施工技术的操作方法和注意事项,提高其掌握程度和应用能力。应加强对技术交底工作的监督和检查,确保交底工作的质量和效果。还应建立技术交底反馈机制,在施工过程中,施工人员可能会遇到一些技术交底中未涉及的问题或困难。因此应建立有效的反馈机制,鼓励施工人员及时提出问题和意见,以便对技术交底工作进行持续改进和完善。通过不断反馈和改进,提高技术交底工作的针对性和实效性。

4.4 加强施工过程技术监控

加强施工过程技术监控是确保水利水电工程施工质量和安全的重要手段。为了提升施工技术管理水平,必须加强对施工过程的技术监控。首先,应建立完善的技术监控体系。通过设立专门的技术监控岗位或部门,负责施工过程中的技术监控工作。应制定详细的技术监控计划和内容,明确监控的重点和难点,确保监控工作的全面性和针对性。其次,应注重技术监控手段和方法的创新和应用,随着科技的不断发展,各种先进的监测设备和数据分析工具不断涌现。应充分利用这些先进手段和方法,对施工过程中的各项技术指标进行实时监测和分析。通过实时监测和分析,及时发现和处理潜在问题,确保施工过程的顺利进行。应加强对技术监控人员的培训和教育,提高其专业素养和操作技能,为技术监控工作的有效开展提供人才保障^[4]。另外,还应建立技术监控问题的处理和反馈机制,在施工过程中,难免会遇到一些技术监控中发现的问题和隐患。因此应建立有效

的处理和反馈机制,及时对这些问题进行处理和整改。应加强对处理和整改工作的监督和检查,确保问题得到有效解决。通过不断处理和反馈问题,提高技术监控工作的针对性和实效性。

4.5 推动技术创新与应用

提升水利水电工程施工技术管理水平的策略中,推动技术创新与应用至关重要。在日新月异的科技背景下,水利水电工程领域必须紧跟时代步伐,不断引入和应用新技术、新工艺、新材料,以提升施工效率、保障工程质量、降低施工成本并增强项目的环境适应性。具体而言,企业应加大对技术研发的投入,鼓励技术团队开展创新研究,探索更高效、更环保的施工方法。积极引进国内外先进的施工技术和管理经验,通过消化吸收再创新,形成具有自主知识产权的核心技术体系。建立完善的技术创新激励机制,激发技术创新热情,促进科技成果的转化应用。通过技术示范项目、技术交流会等形式,加速新技术的推广普及,形成技术创新与应用的良性循环,从而全面提升水利水电工程施工技术管理水平,推动行业持续健康发展。

结束语

综上所述,提升水利水电工程施工技术管理水平是实现行业高质量发展的关键所在。通过不断完善技术管理体系、优化施工技术方案、强化技术交底工作、加强施工过程技术监控以及积极推动技术创新与应用,可以为水利水电工程施工提供更加科学、规范、高效的技术管理保障。未来,随着科技的不断进步和行业的持续发展,将继续探索和实践更多有效的技术管理策略,为水利水电事业的繁荣做出更大的贡献。

参考文献

- [1]金秀实.水利工程安全与质量管理体系存在问题与对策研究[J].黑龙江水利科技,2020,48(05):238-240.
- [2]王晓晓.基层水利工程质量管理的优化策略分析[J].决策探索(中),2020(10):37-38.
- [3]夏昆燕.水利水电工程管理的重要性及其应用分析[J].绿色环保建材,2020(3):243-244.
- [4]张兵.水利水电工程管理的重要性及其应用分析[J].农家科技:中旬刊,2020(4):201-201.