

水利工程施工技术及管理对策

张姣丽¹ 叶婷¹ 王金金¹ 龙俊杰²

1. 湖北双丹水利水电工程有限公司 湖北 荆门 448000

2. 湖北龙驰建设工程有限公司 湖北 荆门 448000

摘要: 水利工程是国家基础设施建设的重要组成部分,其施工技术的运用和管理对策的制定直接关系到工程质量和效益。本文首先分析了水利工程施工技术的主要特点和当前管理中存在的问题,进而提出了相应的管理对策,旨在为水利工程建设顺利进行提供参考。

关键词: 水利工程; 施工技术; 管理对策

引言: 水利工程作为国民经济和社会发展的主要支撑,其建设质量和效益的提升一直是社会关注的焦点。随着科技的进步和工程实践的深入,水利工程施工技术不断更新换代,管理水平也在不断提高。然而,在水利工程施工过程中,仍然存在一些技术和管理上的问题,需要我们去深入探讨和解决。

1 水利工程施工技术的主要特点

水利工程,作为国家基础设施建设的重要支柱,其施工技术的运用不仅关乎工程的质量和效益,更直接影响到国家经济的发展和社会的进步。随着科技的迅猛发展和工程实践的不断深入,水利工程施工技术也在不断更新和进步,展现出一系列显著的特点。

1.1 技术含量高。水利工程施工技术的首要特点就是技术含量高。水利工程涉及的技术领域极为广泛,涵盖了水文地质、水力学、结构力学、材料科学等多个学科。这些学科的知识在水利工程施工中发挥着举足轻重的作用,无论是施工方案的制定、施工方法的选择,还是施工过程中的质量控制和安全管理,都离不开这些学科的理论支持和技术指导。在施工过程中,施工人员需要具备较高的专业素养和技术水平,能够熟练掌握和运用各种施工技术和方法。例如,在水文地质勘察方面,施工人员需要准确判断地质条件,合理选择基础处理方式;在水力学方面,需要精确计算水流参数,确保水工结构的稳定性和安全性;在材料科学方面,需要选用性能优良的材料,保证工程的耐久性和可靠性。此外,随着科技的不断进步,越来越多的新技术、新工艺和新材料被引入到水利工程施工中。这些新技术和新工艺的应用,不仅提高了施工效率和质量,也为水利工程建设带来了新的发展机遇和挑战^[1]。

1.2 施工环境复杂。水利工程施工环境的复杂性是其另一个显著特点。水利工程往往建设在河流、湖泊等水

域附近,这些地区的水文条件、地质条件、气候条件等因素都会对施工产生重要影响。首先,水文条件是水利工程施工中必须考虑的重要因素。河流、湖泊等水域的水位、流量、流速等参数的变化都会对施工造成影响。例如,在汛期,水位上涨可能导致施工场地被淹,影响施工进度;在枯水期,水位下降则可能导致施工用水困难,增加施工成本。因此,在施工过程中,必须密切关注水文条件的变化,制定相应的应对措施。其次,地质条件也是水利工程施工中不可忽视的因素。水利工程基础处理的好坏直接关系到工程的安全性和稳定性。在地质条件复杂的地区,如岩溶发育区、软土地区等,需要进行特殊的基础处理措施,以确保工程的稳定和安全。此外,气候条件也会对水利工程施工产生影响。例如,暴雨、雷电等恶劣天气可能导致施工中断,甚至引发安全事故;高温、干旱等极端天气则可能影响施工人员的健康和工作效率。因此,在水利工程施工中,必须充分考虑气候条件的影响,合理安排施工时间和进度。

1.3 工程规模大。水利工程的规模通常较大,这也是其施工技术的一个重要特点。水利工程往往涉及大型水库、水电站、堤防、灌溉系统等项目的建设,这些项目的施工周期长,涉及的人力、物力、财力投入巨大。首先,水利工程的施工周期长。由于工程规模庞大,施工过程中的各个环节都需要耗费大量的时间。从项目规划、设计到施工、验收,整个过程可能需要数年甚至数十年的时间。这就要求施工单位必须具备长期作战的能力,能够合理安排施工进度和资源调配。其次,水利工程涉及的人力、物力、财力投入巨大。在施工过程中,需要大量的施工人员、机械设备和建筑材料。这些资源的调配和管理是一项复杂的任务,需要施工单位具备强大的组织协调能力和资源保障能力。此外,由于水利工程规模庞大,其建设对周边环境和社会经济的影响也较

大。因此,在施工过程中,必须充分考虑环境保护和社会效益的问题,确保工程建设与周边环境的协调发展^[2]。

2 水利工程施工管理中存在的问题

水利工程施工管理是一个复杂而系统的过程,涉及多个环节和多个参与方。然而,在实际施工过程中,由于多种因素的影响,施工管理中往往存在一些问题,这些问题不仅影响了工程的顺利进行,还可能对工程质量造成潜在威胁。

2.1 技术应用不够成熟。随着科技的快速发展,水利工程施工技术不断更新换代,新的技术、新工艺层出不穷。然而,部分施工单位在技术应用上存在一定的滞后性,对新技术、新工艺的掌握不够熟练,导致施工效率低下,工程质量难以保证。具体来说,一些施工单位在引入新技术时缺乏充分的调研和试验,对技术的适用性和可行性评估不足。在实际施工过程中,由于对新技术的操作要领和注意事项掌握不够深入,往往会出现操作失误或者技术运用不当的情况,这不仅影响了施工进度,还可能对工程质量造成不良影响。此外,一些施工单位在技术创新方面缺乏动力和投入,过于依赖传统的施工方法和工艺,导致施工效率和技术水平难以提升。这种保守的态度和做法不仅限制了施工单位自身的发展,也制约了水利工程建设整体水平的提高^[3]。

2.2 管理制度不健全。水利工程施工管理需要一套完善的管理制度来规范和指导施工行为。然而,在实际施工过程中,部分施工单位存在管理制度不健全的问题,导致施工过程中出现混乱和延误。首先,一些施工单位缺乏明确的施工计划和组织方案,施工过程中的任务分工和责任划分不明确,导致各个环节之间的衔接不紧密,容易出现进度延误和质量问题。其次,一些施工单位对施工过程中的安全管理和质量控制不够重视,缺乏相应的制度和措施。在施工现场,安全警示标识不明显,安全防护措施不到位,施工人员的安全意识和操作技能也有待提高。同时,对原材料和半成品的检验不严格,施工过程中的质量监控不到位,容易导致质量问题的出现。此外,一些施工单位在合同管理、成本管理等各方面也存在不足,缺乏完善的制度和流程,导致施工过程中出现经济纠纷和成本失控的情况。

2.3 施工人员素质不高。施工人员是水利工程施工管理的直接执行者,他们的素质和能力对工程的顺利进行和工程质量具有重要影响。然而,在实际施工过程中,部分施工人员的素质和能力存在不足,影响了工程质量和进度。首先,一些施工人员缺乏专业素养和职业技能,对施工技术和管理要求理解不够深入,难以胜任复

杂的施工任务。在施工过程中,他们往往凭经验施工,缺乏科学的方法和手段,容易导致施工偏差和质量问题的出现。其次,一些施工人员的安全意识不强,对施工现场的安全风险认识不足,缺乏必要的安全防护措施。在施工过程中,他们往往忽视安全规定和操作规程,容易导致安全事故的发生。此外,一些施工人员缺乏职业道德和责任心,对工程质量不够重视,存在敷衍塞责、偷工减料等不良行为。这些行为不仅影响了工程质量和进度,也损害了施工单位的形象和声誉^[4]。

3 水利工程施工管理对策

水利工程施工管理是一项复杂而重要的任务,它涉及到工程的顺利进行、质量的保障以及效益的实现。针对当前水利工程施工管理中存在的问题,我们提出以下对策,以期提高施工管理的水平和效果。

3.1 加强技术培训是解决技术应用不够成熟这一核心问题的关键所在。在当前的水利工程施工中,技术的更新换代速度日新月异,各种新技术、新工艺层出不穷。然而,许多施工单位在面临这些新技术时,往往因为缺乏相应的技术掌握和应用能力而显得捉襟见肘。这不仅影响了施工效率,更可能对工程质量构成潜在威胁。因此,施工单位必须加大对施工人员的技术培训力度。这不仅是对新技术、新工艺的简单学习,更是一个深入掌握、熟练应用的过程。通过组织定期的培训课程,邀请行业内的专家进行现场指导和讲解,可以使施工人员更加直观地了解新技术的操作要领和注意事项。此外,举办技术交流会,让施工人员分享各自在技术应用中的经验和教训,也是提升技术水平的重要途径。同时,我们还应鼓励施工人员积极参与技术创新活动。技术创新是推动行业发展的不竭动力,也是提升施工单位竞争力的关键。通过设立技术创新奖励机制,为施工人员提供足够的创新空间和资源支持,激发他们的创新热情和创造力。这样,不仅可以解决当前技术应用不够成熟的问题,还能为施工单位的长远发展打下坚实基础。

3.2 完善管理制度是确保施工过程有序进行的基础。一套科学、完善的管理制度,能够明确各个环节的责任分工,规范施工行为,确保工程按照既定目标顺利进行。因此,施工单位应建立一套完整的管理制度体系,包括施工计划、组织方案、安全管理、质量控制等多个方面。在制定施工计划和组织方案时,应充分考虑工程实际情况和施工人员的技术水平,确保计划的可行性和有效性。同时,加强安全管理,建立严格的安全操作规程和应急预案,确保施工现场的安全稳定。在质量控制方面,应建立完善的质量检查机制,对原材料、半成品

和成品进行严格把关,确保工程质量符合设计要求。此外,成本管理和合同管理制度也是不可或缺的一部分。通过有效控制工程成本,避免资源浪费和不必要的经济损失;通过建立健全的合同管理制度,规范合同签订、履行和纠纷处理等环节,确保施工过程的顺利进行^[5]。

3.3 提升施工人员素质是提升水利工程施工管理水平不可或缺的重要环节。在水利工程施工过程中,施工人员的素质直接关系到工程质量和施工安全。因此,施工单位必须加强对施工人员的职业道德教育和技术培训,以提升他们的专业素养和责任意识。首先,职业道德教育是提升施工人员素质的基础。施工单位应定期组织施工人员参加职业道德教育课程,通过讲解行业规范、法律法规和职业操守等内容,引导施工人员树立正确的职业观念和价值观。同时,加强对施工人员的诚信教育,培养他们的诚信意识和责任感,确保在施工过程中能够遵守职业道德规范,维护企业形象和声誉。其次,技术培训是提升施工人员素质的关键。施工单位应根据工程需求和施工人员的技术水平,制定针对性的培训计划。通过邀请行业专家进行授课、组织现场观摩学习、开展技能竞赛等形式,使施工人员能够熟练掌握新技术、新工艺的操作要领和注意事项。同时,鼓励施工人员参与技术创新活动,为他们提供必要的支持和资源,激发他们的创新热情,提升整体技术水平。此外,激发施工人员的积极性和创造力也是提升素质的重要途径。施工单位可以通过设立奖励机制,对在工作中表现突出的施工人员进行表彰和奖励,以激励他们更加积极地投入到工作中。同时,举办技能竞赛等活动,为施工人员提供展示才华的平台,激发他们的竞争意识和创造力,推动施工队伍整体素质的提升。施工单位应定期对施工人员进行安全教育培训,使他们了解施工过程中的安全风险和防范措施。同时,加强现场安全管理,制定严格的安全操作规程和应急预案,确保施工人员在遇到紧急情况时能够迅速采取有效措施,保障自身和他人的安全。在施

工过程中,要求施工人员严格遵守操作规程和安全规定也是保障施工安全和质量的关键。

3.4 强化监督管理是保障水利工程施工管理效果的重要手段。政府相关部门应加强对水利工程施工过程的监督管理力度,确保施工单位能够按照相关规定和要求进行施工。一方面,政府部门应建立完善的监督检查机制,对施工单位进行定期检查和不定期抽查。通过现场检查、资料审查等方式,全面了解施工单位的施工情况和管理水平,及时发现和纠正存在的问题。同时,对存在严重问题的施工单位进行严肃处理,以儆效尤。另一方面,建立健全的投诉举报机制也是强化监督管理的重要途径。政府部门应鼓励社会公众积极参与监督,对水利工程施工过程中的违规行为进行投诉举报。对于收到的投诉举报,政府部门应及时进行调查处理,维护公众的合法权益和社会的公平正义。

结论:水利工程施工技术及管理对策的制定和实施对于确保工程质量和效益具有重要意义。通过加强技术培训、完善管理制度、提升施工人员素质、强化监督管理和推进技术创新等措施,可以有效解决当前水利工程施工过程中存在的问题,提升水利工程建设的质量和效益。同时,政府和社会各界也应加强对水利建设的关注和支持,共同推动水利事业的健康发展。

参考文献

- [1]李明,王强.水利工程施工技术管理与创新研究[J].水利规划与设计,2023,(3):102-105.
- [2]张晓华,赵晓峰.水利工程施工管理中存在的问题及优化对策[J].水利发展研究,2022,22(6):67-70.
- [3]刘涛,陈立军.基于信息化技术的水利工程施工管理研究[J].水电与新能源,2021,35(1):72-75.
- [4]陈亮,黄伟.水利工程施工技术创新与应用研究[J].中国水利,2020,(12):52-54.
- [5]王伟,李勇.水利工程施工质量与安全管理的系统研究[J].水利科技与经济,2019,25(7):78-81.