

浅谈水利工程施工质量控制措施

杨 早

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要：水利工程施工质量控制是确保工程安全、稳定和长期效益的关键环节。通过强化管理体系、优化施工技术、严格把控材料和设备质量，以及实施严谨的验收程序，可有效提升施工质量。此外，加强培训和创新也是重要手段。水利工程施工质量控制是一项长期而艰巨的任务，需要我们始终坚持质量第一的原则，切实采取有效的措施和方法。只有这样，才能为人民创造安全、可靠的水利工程，为国家的经济发展和社会进步做出更大的贡献。

关键词：水利工程；施工质量；控制措施

水利工程是国家基础设施建设的重要组成部分，其施工质量直接关系到工程效益和人民生命财产安全。因此，加强水利工程施工质量控制措施的落实至关重要。通过建立健全的质量控制体系，严格把控材料、设备、施工技术及验收等环节，我们能够确保高质量的工程施工，为水利事业的稳步发展提供有力保障。

1 水利工程施工质量控制重要性

水利工程施工质量控制的重要性不容忽视。首先，水利工程作为国家基础设施的重要组成部分，对于保障人民生命财产安全和促进经济发展具有至关重要的作用。因此，确保水利工程施工质量符合设计要求和相关标准，对于维护国家安全和稳定、促进社会经济发展具有重要意义。其次，水利工程施工质量直接关系到工程的寿命和效益。如果施工质量不过关，不仅会导致工程早期出现渗漏、裂缝等质量问题，还会缩短工程的寿命，增加维修和改造的成本。这不仅会给国家带来经济损失，还会给人民生活带来不便。此外，水利工程施工质量也关系到企业的信誉和发展。对于施工企业来说，施工质量是企业的生命线，只有保证施工质量，才能赢得客户的信任和市场认可，为企业的发展奠定坚实的基础。如果施工质量出现问题，不仅会损害企业的信誉，还会影响到企业的生存和发展。因此，水利工程施工质量控制是非常重要的^[1]。通过建立健全施工质量控制体系、提升水利工程施工技术水平、增强现场安全管理力度、加强施工设备的维护和保养以及严格把控工程验收环节等措施，可以有效地控制水利工程施工质量，确保工程的质量符合预期要求，为国家的经济发展和社会稳定做出贡献。水利工程施工质量控制是一项长期而艰巨的任务，需要各方共同努力。只有充分认识到其重要性，采取有效的措施和方法，才能确保水利工程的施工质量达到预期要求，为国家的经济发展和社会稳定做出

更大的贡献。

2 水利工程施工质量的影响因素

2.1 材料因素

水利工程施工质量受到多种因素的影响，其中材料因素是一个至关重要的环节。材料的质量直接关系到工程的质量和安全性，因此必须引起足够的重视。在水利工程施工中，材料包括水泥、沙子、碎石、钢筋等。这些材料的质量必须符合相关标准和规定，否则就会给工程带来严重的安全隐患。例如，如果使用了质量不符合标准的水泥，就会导致混凝土强度不足，出现开裂、渗漏等问题，从而影响整个工程的使用寿命。因此，在选择材料时，施工单位必须选择正规的供应商，进行严格的质量检测和控制，并加强对材料的存储和保管，以免因材料质量问题影响整个工程的施工质量。同时，在材料使用过程中，也要进行严格的管理和监控，及时发现和处理材料出现的问题，以确保施工质量达到设计要求和标准。材料因素对水利工程施工质量的影响是深远的。只有加强材料管理和控制，才能确保施工质量的稳定和可靠，保证水利工程的安全运行和使用寿命。

2.2 环境因素

水利工程施工质量受到环境因素的影响是不可小觑的。环境因素涵盖了施工现场的自然条件、气候条件以及生态环境等多个方面，这些因素相互交织，共同对施工过程产生着深远的影响。首先，水利工程施工往往涉及复杂的地理环境，如山谷、河流、湖泊等。这些地形地貌的特点决定了施工的难度和风险程度。例如，在山谷中施工可能面临陡峭的山坡和狭窄的施工空间，给施工设备和人员操作带来极大的挑战。其次，气候条件也是影响水利工程施工质量的重要因素。极端天气条件如暴雨、洪水、大风等都会对施工进度和质量造成不利影响。特别是在一些季节性降雨较多的地区，施工期间的

水位波动可能引发土壤松动和地基不稳等问题,给工程的安全性带来潜在威胁。此外,生态环境也对水利工程施工质量产生着一定的影响。在施工过程中,如果不注意环境保护,可能导致水源污染、生物多样性丧失等问题,进而影响工程的可持续性和社会效益^[2]。因此,在水利工程施工前,必须对环境因素进行全面深入的调查和分析,制定针对性的施工方案和应对措施。在施工过程中,应密切监测环境变化,及时调整施工方案,确保施工质量不受环境因素的干扰。同时,还应加强环境保护意识,推动绿色施工,最大程度地降低施工活动对环境的负面影响,实现水利工程与环境的和谐共生。

2.3 人为因素

水利工程施工质量受到人为因素的影响是不可忽视的。这些人为因素主要来自于施工人员、管理人员以及其他相关参与方。一方面,施工人员的素质和技能水平直接影响着施工质量。如果施工人员缺乏必要的专业知识和实践经验,就难以保证按照规范进行施工,容易出现质量问题。此外,如果施工人员缺乏责任心和工作细致认真的态度,也容易导致疏忽和错误,从而影响整个工程的质量。另一方面,管理人员的水平和能力也是影响施工质量的重要因素。管理人员在工程中起着决策、组织和协调的作用,如果他们的管理水平不高,就难以对施工过程进行有效的监控和管理,容易出现质量失控的情况。还有,其他相关参与方也可能对施工质量产生一定的影响。例如,设计单位的设计质量直接影响着施工质量,如果设计存在缺陷,就会给施工带来困难和风险。同时,监理单位的监督力度和效果也对施工质量有着重要的影响,如果监理工作不到位,就难以及时发现和纠正施工中的问题^[3]。因此,为了降低人为因素对水利工程施工质量的影响,必须加强人员管理。包括提高施工人员的素质和技能水平、加强管理人员的培训和能力提升、加强相关参与方的沟通和协作等。

2.4 工艺方法

水利工程施工质量受到工艺方法的影响至关重要。正确的工艺方法能够保证施工过程的顺利进行,提高施工效率,同时也直接关系到施工质量的优劣。在水利工程施工中,工艺方法包括机械设备选择、施工流程控制、操作方法等方面。如果选用的机械设备不合适或者过时,可能会导致施工过程中的误差和不稳定性增加,从而影响施工质量。此外,施工流程的控制也是关键,如果流程设计不合理或者执行不严格,可能会引发一系列质量问题。正确的操作方法也是保证施工质量的重要一环。水利工程施工涉及众多工序和环节,如果操作人

员不熟悉操作规程或者随意施工,就会增加质量风险。因此,必须对操作人员进行培训,确保他们掌握正确的操作方法,并严格按照操作规程进行施工。为了降低工艺方法对施工质量的不利影响,施工单位应积极引进先进的工艺技术和设备,提高施工效率和准确性。同时,加强施工流程的管理和控制,确保每个环节的质量符合要求。此外,还应建立质量检测体系,对施工过程中的关键节点进行检测和监控,及时发现和纠正质量问题。

3 水利工程施工质量控制措施

3.1 建立健全施工质量控制体系

建立健全施工质量控制体系是确保水利工程施工质量的关键措施。该体系应涵盖全面、科学、有效的质量管理要素,以确保施工过程中的质量标准和要求得到严格执行。首先,建立明确的质量管理目标和责任体系。明确工程质量的总体目标和分解目标,将质量责任明确到具体岗位和个人,形成责任网,使每个参与者都明确自己的质量职责。其次,完善施工过程中的质量监控机制。通过设置关键质量控制点和质量检测频次,实施定期检查、专项检查 and 抽样检测,确保每个环节的质量符合规定标准。再者,强化施工人员和管理人员的培训。提升他们的质量意识和技能水平,使其能够准确识别质量问题,并采取相应措施进行纠正,从而实现施工过程的自我质量控制。同时,建立健全的施工质量记录与档案管理制度。对施工过程中的重要质量数据进行记录、整理和分析,形成完整的质量档案,为质量问题的追溯和经验总结提供依据。最后,加强与相关方的沟通与协作。与设计单位、监理单位等建立定期沟通机制,共同解决施工过程中的质量问题,形成合力,推动施工质量的持续提升^[4]。通过以上措施,建立健全施工质量控制体系,能够有效降低质量风险,提升水利工程施工质量的稳定性和可靠性,为工程的顺利运行提供有力保障。

3.2 提升水利工程施工技术水平

提升水利工程施工技术水平是确保施工质量的重要措施之一。具体而言,以下几点值得关注。(1) 选择适合的施工工艺和设备是关键。针对不同的工程特点和地质条件,选择成熟的施工技术和先进的机械设备,能够有效提高施工效率和准确性,降低质量风险。(2) 加强技术人员的培训和能力提升。通过组织定期的技术培训、经验交流和实地考察,使技术人员熟悉最新的施工技术和标准,提高他们的技术应用能力和问题解决能力,确保施工过程中技术难题得到及时解决。(3) 引入创新技术和工艺也是重要的方向。鼓励和支持技术人员进行技术研究和创新,探索适合工程实际的新工艺、新

材料和新方法,推动水利工程施工技术的不断进步,提升整体施工水平。(4)建立完善的技术管理体系也是必不可少的。明确技术标准和操作规程,建立技术档案和信息管理系统,加强对施工过程中的技术参数和施工质量的控制,确保技术的准确应用和质量的追溯性。通过以上措施,不断提升水利工程施工技术水平,能够有效提高施工质量的稳定性和可靠性,降低质量风险,确保水利工程的安全运行和长期使用效益。

3.3 加强进场材料及设备的质量控制

加强进场材料及设备的质量控制是水利工程施工质量控制的核心环节之一。为确保工程施工的安全性和可靠性,必须对进场材料和设备进行严格把关。第一,建立严格的材料和设备采购制度。与信誉良好的供应商建立长期合作关系,确保供应的材料和设备符合相关标准和规定。在采购过程中,要求供应商提供质量证明文件和产品合格证书,从根本上保证材料和设备的质量。第二,加强材料和设备的进场检验。在材料和设备进场前,进行外观检查、尺寸测量和性能测试,确保其符合设计要求和质量标准。对于关键材料和设备,可委托第三方检测机构进行抽样检测,以确保其质量的可靠性。第三,建立完善的材料和设备管理制度。对进场的材料和设备进行分类存放和标识,避免混用和误用。同时,定期对材料和设备进行检查和维护,确保其性能稳定可靠。对于发现的质量问题,及时进行处理和追溯,防止问题材料和设备进入施工环节。加强进场材料及设备的质量控制,能够有效降低因材料和设备问题引起的质量风险,为水利工程施工提供可靠保障^[5]。同时,这也要求施工单位在材料和设备管理方面保持高度警惕,确保每一批进场的材料和设备都符合规定要求,为水利工程的顺利施工和质量保障奠定坚实基础。

3.4 严格把控工程质量验收环节

在水利工程施工过程中,严格把控工程质量验收环节对于确保整个项目的质量至关重要。这是最后确认工程是否符合设计要求、能否安全运行的关键步骤。首先,必须明确验收的标准和程序。根据国家和地方的相

关法规,结合具体工程的特点,制定详细的验收标准,确保每个环节都有明确的指标和要求。同时,建立完善的验收程序,确保每个环节都经过严格的审查和检测。其次,加强现场验收的力度。组织专业的验收团队,深入施工现场,对每个关键部位和重要工序进行实地查验,确保其符合设计要求和质量标准。对于发现的问题和缺陷,应及时提出整改要求,并进行复验,确保问题得到彻底解决。再者,引入第三方检测机构进行独立检测也是重要手段。这能够有效避免内部验收可能存在的主观性和疏漏,确保验收结果的客观性和公正性。同时,对于验收过程中产生的数据和记录,应进行整理和分析,形成完整的验收报告,为后续的工程运行和维护提供依据。最后,对于验收中发现问题,应严肃处理。不仅要求施工单位进行整改,还应追究相关责任人的责任,以儆效尤,防止类似问题再次发生。

结语

在水利工程的施工过程中,质量控制始终是我们的核心关注。通过严谨的管理体系、精湛的施工技术、优质的工程材料以及严格的验收标准,我们力求将每一个细节做到极致,确保工程质量的卓越。但质量控制并非一劳永逸,仍需我们不断学习、研究和创新。在未来,我们将继续深化质量控制理念,探索更高效的施工方法,为构建更多优质水利工程,保障国家和人民的生命财产安全而不懈努力。

参考文献

- [1]伊风珍.水利工程施工质量问题及质量控制策略[J].工程技术发展,2021,2(2):44-45.
- [2]刘辉.浅析影响水利工程施工质量控制的主要因素[J].2021(2019-18):21-22.
- [3]娄方龙.水利工程施工质量控制措施[J].河南建材,2020(4):1.
- [4]罗文胜.浅析水利工程施工管理的质量控制措施[J].内蒙古水利,2019(8):52-53.
- [5]彭必显.浅析水利工程施工管理特点及质量控制办法[J].黑龙江交通科技,2019,42(8):238, 240.