

水利工程建设施工与质量管理

朱长兵

兴化市永丰水利站 江苏 泰州 225744

摘要: 为了切实提高水利工程建设施工和质量管理水平。文章就水利工程建设施工及质量管理控制中关键性,必要性进行论述;对其中存在的问题以及解决策略进行分析,并提出水利工程建设施工质量管理策略。这些策略能够有效地促进水利工程建设施工及质量管理水平的提高,保障水资源合理使用及可持续发展,同时还能够对相关方面的研究及实践起到一定的借鉴及参考作用,在理论及实践上都有一定的意义。

关键词: 水利工程; 施工管理; 质量管理; 安全控制

中图分类号: TV5

引言

水利工程建设作为我国基础设施中的一项重要内容,对保障水资源合理配置,防洪减灾和生态环境保护起到关键作用。伴随着经济高速增长,人口数量持续攀升,人们对于水利工程提出了更高要求。水利工程建设期间的质量管理,是保证工程安全可靠运行的关键所在,也是可持续发展的主要保证。

文章将以水利工程建设施工及质量管理为研究对象,对不同方面展开深入分析及讨论。对水利工程建设施工质量管理现状及存在问题进行了系统梳理;综合了国内外研究成果,对水利工程建设施工及质量管理提出了理论框架及方法;论述了水利工程建设施工及质量管理发展趋势以及创新路径。通过本次研究,其目的在于为水利工程建设施工及质量管理等方面提供理论指导及实践参考,推动水利工程高质量发展。

1 水利工程建设与质量控制概述

1.1 水利工程的重要性

水利工程在一国经济社会发展中占有重要地位,对于保证水资源安全,促进地区经济增长以及改善生态环境等方面都有着深远意义。水利工程可以对水资源在时空上进行调整,缓解水资源短缺问题,满足农业、工业及日常生活用水需求^[1]。水利工程也可以增强防洪、减灾等能力,降低自然灾害给人们生命财产造成的损失。同时水利工程也可以改善生态环境、促进水土保持与生态平衡、提高水资源可持续利用水平。

1.2 施工与质量控制的定义

施工就是水利工程施工中按照设计要求与施工规范对劳动力,材料与资金等组织施工作业与管理。在保证工程质量、安全、进度、成本控制等方面,施工管理至关重要。质量控制指的是在建设过程中,通过设定质量

准则、实施质量管理和保证质量等手段,确保工程的质量达到设计和规范的要求。施工和质量控制互相依赖、互相影响,一起决定着水利工程的施工质量与效率。

1.3 水利工程建设与质量控制的发展历程

我国水利工程在施工和质量控制方面经历了一个由传统手工作业向现代化,信息化,智能化方向发展的历程。初期,水利工程建设以人力为主,工具简单、施工效率较低,质量很难得到保障。伴随着科技进步与社会发展,水利工程建设施工已经逐步实现机械化与自动化,施工效率与质量也有显著改善。质量控制也已由单纯的质量检查向全面质量管理方向发展,并形成完整的质量管理体系与规范。

2 水利工程建设施工与质量管理的现状分析

2.1 国内外水利工程建设施工与质量管理的比较

水利工程建设施工及质量管理,在各国、各地区表现出不同发展水平及特点。发达国家因其水利工程建设起步早、施工经验多、管理技术先进、施工质量管理体系相对健全、施工安全管理及成本控制能力强。相比较而言,部分发展中国家因起步晚、施工技术与管理水平滞后等原因,施工质量问题与安全风险较高。

2.2 当前水利工程建设施工与质量管理存在的问题

施工中的质量问题^[2]。部分水利工程建设中存在着材料质量不过关,施工工艺不过关,施工人员技术水平不过关等问题,造成工程质量不过关,影响了项目使用寿命及安全性能;施工安全管理不到位。有的水利工程建设时安全管理措施不力,出现安全隐患甚至安全事故,导致人员财产损失。

水利工程施工周期较长、投资较大,在施工期间成本控制显得非常重要。但受材料价格波动,施工方案调整和变更的影响,施工成本控制遇到了很多挑战。

2.3 影响水利工程建设施工与质量管理的因素分析

政策和法规因素。政策、法规的制定及实施,对于水利工程建设施工及质量管理都有着很大的影响。合理的政策法规能够对施工与质量管理起到制度保障与引导作用;技术因素。施工技术与管理技术是否先进,直接关系到水利工程的施工质量与效益。利用先进的施工技术与管理方法能够有效地提高工程质量、减少施工风险;人员因素。施工人员专业素质,技术水平,责任心等对于施工及质量管理非常重要。加强对施工人员的培养教育,增强他们的专业素养及安全意识是提升施工及质量管理的重点;环境因素。水利工程在建设施工过程中,自然环境与气候条件直接影响着施工进度与质量。合理的策划施工方案和处理不利的环境因素是确保顺利施工的重要环节。

3 水利工程建设施工与质量管理的问题研究

3.1 施工过程中的质量问题

施工期质量问题无疑是关系到水利工程建设质量最主要的问题。受施工技术限制或者应用不恰当,往往造成工程结构存在强度不够,稳定性较差的缺点。与此同时,施工材料直接影响着工程质量,采用不合格品势必造成工程质量很难得到保障^[1]。另外,施工工艺是否精细还直接关系到工程的质量,粗放式的施工工艺容易使工程质量产生各种各样的问题。一旦出现这些问题,不但会给项目的使用寿命以及安全性能带来严重的影响,而且还会损害水资源的合理使用,给生态环境带来无法弥补的危害。所以在建设过程中要对每一个环节进行严格把关,保证工程质量符合标准,从而保证水利工程能够长期平稳地运行。

水利工程施工中施工技术选择与运用直接影响着工程的质量安全。但在实际的施工中,受技术水平限制和施工人员素质较低等因素的影响,施工技术运用经常会出现不足,使得工程质量很难得到保障。比如在浇筑混凝土时,若施工技术不到位,就会造成混凝土强度不够,开裂等现象,从而影响到工程稳定性与耐久性。

水利工程建设对建筑材料提出了更高的要求,例如水泥,钢筋和砂石。这类物资的好坏,直接影响着工程质量与安全。但是在实际的建设过程中由于市场监管不严格以及施工单位利益的驱动,部分劣质材料应用到工程建设当中,使得工程质量很难得到保障。如采用劣质水泥会造成混凝土强度不够,采用劣质钢筋会使结构承载能力降低,进而影响到工程安全性与耐久性。

施工工艺作为施工过程的关键环节,对工程质量与安全有着直接影响。但在实际建设过程中由于施工单位

疏于管理,施工人员质量不高,施工工艺经常会出现不规范等问题,使得工程质量很难得到保障。比如在浇筑混凝土时,若施工工艺不够规范就会造成混凝土浇筑不均,气泡过多,从而影响到工程密实度与耐久性。

3.2 施工安全管理的不足

施工安全管理在水利工程施工过程中起着至关重要的作用,它直接影响着工程安全以及施工人员生命安全。但是在实际的施工中,经常会出现施工安全管理不到位的情况,造成安全事故的频繁发生,对工程的质量以及人员的安全造成了严重的威胁。

施工安全意识不强,是造成安全管理不到位的重要因素^[4]。水利工程施工中施工单位与施工人员安全意识的高低直接影响着安全管理质量与成效。但在实际建设过程中由于缺乏安全教育,安全意识薄弱,部分施工单位及施工人员并没有充分认识到安全管理工作的重要性,致使安全管理措施没有得到很好的执行,安全事故时有发生。比如有些施工人员高空作业没有按照规定佩戴安全带,加大高空坠落危险。

施工安全管理制度的不完善,也是造成安全管理不到位的关键要素。以施工安全管理制度为主确保施工安全,主要有安全教育培训、安全检查和事故处理。但是在实际的建设过程当中,因为管理制度不够健全,执行不够严格,所以建设安全管理制度经常会出现漏洞,使得安全管理措施很难得到贯彻落实。比如部分施工单位对于安全教育培训的投入力度不够,使得施工人员对于安全知识与技能的掌握程度不高,加大安全事故发生的几率。

施工安全技术措施不力,也是造成安全管理缺失的一个重要因素。施工安全技术措施就是确保施工安全所采取的具体办法,主要有安全防护设施和安全操作规程。但在实际的施工中,因技术措施不到位和执行不严,施工安全技术措施常常会出现瑕疵,给安全管理带来困难。比如部分施工单位没有在施工现场设置充分的安全警示标志等,使得施工人员对于危险因素没有充分了解,加大安全事故发生的几率。

3.3 施工成本控制的挑战

施工成本控制在水利工程建设过程中起着至关重要的作用,它直接影响着项目的经济效益以及投资回报。但在实际建设过程中对施工成本的控制遇到了很多挑战,造成工程成本不易控制甚至严重超支。

施工成本预算标准。水利工程施工中,施工成本预算作为成本控制的依据与前提。但是在实际的建设过程当中,因为市场信息的不透明性和预算编制的科学性

性,建设成本预算经常会出现偏差,从而使成本控制丧失了基础^[5]。比如有些施工单位在进行成本预算的时候,对于材料价格、人工费用以及其他市场信息把握不准,造成成本预算和实际成本之间有很大的距离,加大成本控制难度;缺乏对施工成本进行控制的手段。施工成本控制需通过成本核算、成本分析、成本考核等一系列行之有效的方法与措施。但是在实际的建设过程当中,因为缺乏成本控制的手段和严格的实施,导致建设的成本控制常常很难实施。比如部分施工单位对成本核算投入力度不够,造成成本数据不够精确和全面,从而影响成本控制效果;施工成本控制意识不强。施工成本控制要求施工单位及施工人员要有较强的成本控制意识及责任感。但在实际的建设过程中由于缺乏成本控制的意识和责任感。

4 水利工程建设施工与质量管理的解决策略

4.1 完善施工质量管理体系建设

健全施工质量管理体系建设,是促进水利工程建设施工和质量管理的根本。有必要构建完整的质量管理体系并明确其目标、原则与方法,以保证对施工过程各环节进行有效质量控制。同时加强施工人员质量意识的教育与训练,促进其质量意识与技能水平的提高。另外,必须建立质量监督与评价机制,对施工质量定期检查与评价,发现质量问题并及时加以解决。

4.2 加强施工安全管理

施工安全管理,是确保水利工程建设施工能够顺利开展的重要保证。有必要构建完整的安全管理体系并确定安全管理目标、原则及方法,以保证对施工过程各环节进行有效安全管理。同时加强施工人员安全意识教育与训练,提高其安全意识与应急处理能力。另外,必须要建立起安全监督与评价的机制,对施工中存在的安全问题进行定期检查与评价,发现并解决存在的问题。

4.3 提高施工成本控制能力

在水利工程建设施工和质量管理中,施工成本控制占据着重要地位。有必要构建完整的成本管理体系并明确其管理目标、原则与方式,以保证在施工期间对成本进行有效控制。同时加强对施工人员成本意识的教育与

训练,促进其成本意识与成本控制能力的发展。另外,必须建立成本监督与评价机制,对施工成本定期检查与评价,发现并解决成本问题。

4.4 应用现代信息技术提升施工与质量管理水平

运用现代信息技术,能够有效促进水利工程建设施工和质量管理水平的提高。可借助信息技术构建施工管理信息系统对施工过程进行实时监控与管理。与此同时,能够借助信息技术对施工质量进行检测与评估,提升质量检测精度与效率。另外,可运用信息技术对施工成本进行分析与控制,促进成本控制科学有效。现代信息技术的运用能够有效促进水利工程建设施工及质量管理智能化、自动化以及信息化。

5 结束语

水利工程建设施工及质量管理,是保障工程安全,提升工程效益至关重要的环节。水利工程建设施工以及质量管理都是一项系统的工程,必须要多角度,多层次的全面的思考以及研究。强化水利工程建设施工管理与质量控制,促进水利工程智慧检测与管理信息系统构建与运用,探究水利工程建设施工质量管理实效应对措施,这对确保水利工程安全,提升水利工程效益有着至关重要的作用。还要注重水利工程建设施工技术革新,信息化手段运用及档案管理信息化与数字化发展等,才能满足水利工程建设新形势与新需求。

参考文献

- [1]王乐义.水利工程建设施工质量管理研究[J].山西水利,2023,1:50-51.
- [2]李向龙.水利工程建设施工管理及质量控制要求分析[J].中国高新科技,2023,5:125-127.
- [3]康青建.水利工程建设施工中的全面质量管理及安全生产研究——评《水利工程质量与安全管理》[J].人民黄河,2022,10:10007-10007.
- [4]范海英.水利工程建设施工质量管理探究[J].中国设备工程,2021,7:252-253.
- [5]李冬冬.水利工程建设施工管理及质量控制要求分析[J].全文版:工程技术,2021,9:55-56.