

水利工程施工质量控制与监理机制研究

刘 佩

北京燕波工程管理有限公司 北京 101100

摘要: 本次研究对水利工程施工的质量控制和监理机制进行深入的探讨。通过分析质量控制核心要素和方法,揭示出目前水利工程施工中所面临的重大质量问题及产生原因。同时系统地阐述监理机制基础框架和职能定位以及其执行现状,并指出面临的问题和挑战。基于此,对水利工程施工质量控制及监理机制提出优化策略和建议。

关键词: 水利工程; 施工质量控制; 监理机制

引言

水利工程作为国民经济基础设施,施工质量的好坏直接影响着项目的安全运行和效益。但是在实际的建设过程当中,受到各方面因素的制约,水利工程建设质量经常会受到挑战。所以加强水利工程施工的质量控制和健全监理机制具有十分重要的意义。本次研究的目的是对水利工程施工质量控制中存在的问题进行深入的分析,并探究监理机制对其产生的影响,然后有针对性地提出优化策略。通过本次研究,希望能对促进水利工程施工质量的提高,确保项目的安全平稳运行起到一定的理论支持与实践指导作用。

1 水利工程施工质量控制的概况

1.1 质量控制是基础理念

质量控制作为工程管理中的核心环节贯穿在水利工程规划、设计、施工和运维的每一个环节。它不仅要检查最终产品的质量,而且要对施工全过程各环节、各因素进行综合监测。水利工程质量控制这一基础理念得到了特别突出的体现。水利工程作为我国的重要基础设施,建设质量的好坏直接影响着国民经济发展以及人民群众生命财产安全^[1]。所以在建设过程中要时刻坚持“质量第一”,并通过管理手段与技术方法的科学管理来保证工程质量达标。

1.2 水利工程施工面临的主要问题

在水利工程实际建设中质量问题频发,这些问题不但会影响到项目的正常进行,甚至会给人们生命财产安全带来严重的威胁。以宋庄蓄滞洪区二期建设工程尹各庄拦河闸和分洪闸为例,这些典型质量问题有混凝土裂缝、烂根、气泡、渗漏,甚至结构变形。这类问题的出现,常与建设中管理不当、工艺不达标、材料不过关有关。比如,疏于管理就会使施工工艺流程不能严格实施,缺乏技术就会使施工人员不能正确地处理施工技术难题等。如混凝土内外温差较大而产生温度应力变形,温度变形受到基

础混凝土约束时在混凝土结构内部产生温度应力,当超过混凝土抗压强度时产生温度裂缝;模板拼接不严,引起漏浆导致混凝土表面出现烂根;大体积混凝土局部区域模板粘结滞力较大,同时存在振捣不到位情况时造成排气不充分而产生气泡等。而且材料不过关,就会直接造成工程质量降低。另外还存在着不可忽视的深层原因。比如有些水利工程项目规划设计阶段出现了瑕疵,使得建设过程很难达到质量要求。有的施工单位为谋求利润最大化会出现偷工减料,以次充好的现象。

1.3 水利工程施工质量控制要点分析

尽管我们在水利工程的施工质量控制上遇到了许多困难,但从国内外的成功经验中,我们依然获得了许多有价值的教训和灵感。在我国,大部分大型水利工程项目引进先进管理理念与技术手段,成功地对施工质量进行综合控制。如三峡大坝工程施工期质量体系健全,以严格的质量控制与监理机制保证工程质量全部合格。国外一些成功做法更强调施工过程精细化管理,重视施工人员技能培训与提高。对这些成功做法进行比较分析,可以从中找出某些共性与规律。首先,成功的质量控制实践无不重视施工过程中的整体监控,严格把控施工要素;其次,它们都强调对施工人员技能的培训提升和对施工工艺流程的规范执行;最终,这些机构都构建了一个健全的质量保障体系和监督机制,以确保工程质量问题能被及时地识别和解决。

2 水利工程施工质量控制重点内容和方法

2.1 影响施工质量的核心要素分析

水利工程建设过程中质量控制所涉及的因素很多,各因素之间互相联系,互相影响,综合决定着工程的质量。在这些因素中,人、料、机、法、环已成为公认的施工质量核心因素。人员作为施工过程的主体,其技能水平、工作态度以及协作能力等都直接关系到工程的质量。所以提高施工人员技能水平与质量意识、强化团队

协作与交流是保证工程质量的重点^[2]。材料是组成工程实体之本,其好坏直接决定工程质量。所以,强化材料质量控制、从源头上把关、选用优质材料供应商、严格材料验收制度是保证工程质量的重要环节。机械设备作为施工中不可缺少的手段,其性能,精度以及稳定性对于工程质量具有重要的影响。所以选择合适的机械设备并加强对其进行维修与养护,保证其处于完好状态是提升工程质量的一个重要途径。施工方法是达到工程质量的一种技术途径,采用合理的施工方法可以保证工程质量稳定可靠。所以在拟定施工方案的时候要充分考虑到项目的特点与困难,选用成熟的施工工艺与技术来保证施工方法科学可行。

2.2 施工质量控制的方法

所谓施工质量控制方法论,就是施工中所采取的一系列质量控制方法与技术手段。这些方法与技术手段在选择与运用时,要结合项目具体情况与特点来考虑。其中,PDCA循环(计划、执行、检查、处理)是一种常用的质量控制方法论。通过编制周密的施工计划及质量目标来确定施工中质量控制点及检查标准;施工中严格按计划进行,保证措施的有效实施;定期检查与评价施工过程,发现并处理质量问题;总结分析排查出的问题,制订改进措施,融入下轮循环。该方法论注重持续改进、不断优化,有利于工程质量水平的提升。在PDCA循环之外,还出现了六西格玛管理和精益制造这些常见质量控制方法论。这些方法论各有其独特之处,但其核心思想是以科学的管理手段与技术方法来达到施工过程综合监控、质量问题发现与处理的目的。

2.3 建立质量保证体系

质量保证体系是指为了保证工程质量所设置的一系列机构、制度、手续、措施等的总称。水利工程建设过程中质量保证体系的建立和落实,对提高工程质量具有十分重要的意义。一是要建立健全组织机构与管理制,理清各级管理人员与职能部门之间的权责关系,形成一套科学有效的管理体系。与此同时,还要有周密的质量计划与目标、明确质量控制点、检查标准等。二是强化质量教育与训练,增强施工人员质量意识与技能水平^[3]。通过经常性的训练与教育活动让施工人员充分了解质量的意义,并掌握了正确的施工方法与操作技能。三是要强化质量信息反馈与加工。对于排查出的问题,要及时反馈处理,制定改进措施。同时要建立质量信息档案以实现工程质量的追溯与管理。

3 水利工程施工监理机制的探讨

3.1 监理机制基本框架

水利工程施工监理机制作为确保工程施工质量的一个重要途径,基础框架涉及监理组织、监理人员、监理制度和监理流程。该机制的核心作用是对施工过程实施全面、详细、实时的监测,以保证施工活动达到设计要求及有关标准,以保证工程质量与安全。通常情况下,监理组织是由具有适当资格和丰富经验的监理单位来负责的,这些单位在施工过程中与建设单位和施工单位保持独立,并以第三方的身份公正、客观地完成监理职责。监理人员是该机制的实际执行者,他们需要拥有丰富的专业知识、实践经验和良好的职业道德,能够准确地判断施工过程中的问题,并提出有效的解决方案。监理制度是监理工作的规范与基础,它是由监理规划、监理实施细则、监理日志、培训记录、巡视记录、旁站记录、会议纪要、见证取样、平行检验、监理通知单、监理报告及其他系列文件组成。这些文件既指导着监理人员怎样去做,也是监理成果的一个重要反映。在整个施工过程中,监理流程都起到了关键作用。从施工的前期准备到最后的竣工验收,监理团队都必须严格按照预定的流程操作,确保每一个环节都达到了预定的标准。

3.2 水利工程施工监理的实施现状

当现阶段,水利工程施工监理机制已经得到一定范围内的有效落实,对确保工程质量起到积极的促进作用。但在具体的操作过程中也存在着一些不可忽视的潜在问题。一是监理单位资质、监理人员素质良莠不齐,致使监理工作质量很难得到保障。部分监理单位在施工过程中缺少所需的专业设备与技术手段;有的监理人员责任心差,业务水平受到限制,不能及时地发现并处理好施工过程中存在的各种问题。二是监理制度落实不力,监理过程形同虚设,内业资料和现场实体检验分离。有些工程在编制监理规划及实施细则的时太笼统了,针对性和可操作性不强,甚至形同虚设。监理日志及报告常常流于表面,无法如实地反映施工情况及监理工作成果。三是还存在监理单位内部人员沟通不畅,监理项目部和监理公司、建设单位以及施工单位沟通协调不畅。各方面利益诉求的差异造成了建设过程中常发生分歧与冲突。监理单位若不及时开展有效的沟通协调工作,既影响施工进度又会给工程质量带来潜在的威胁。

3.3 监理对质量控制的功效表现

监理对水利工程施工质量控制具有决定性的影响。监理通过在施工过程中进行实时监控并处理问题,可以保证工程质量达到设计要求及相关规范。与此同时,监理也可以促使施工单位强化质量管理体系,增强施工人员质量意识与技能水平。但为了进一步提高监理对质量

控制的功效,仍需从如下几方面着手优化:第一,强化监理单位资质管理,针对性得培训监理人员。从提高监理单位准入门槛、强化监理人员继续教育等方面入手,促进了监理队伍整体专业素质与技术水平的提高。第二,要健全监理制度与流程^[4]。制订更细致、更具体的监理规划及实施细则,保证监理工作有章可循,有据可查。加强对监理日志及监理工作报告等记录的真实性、准确性、完整性的要求,将日志、旁站、巡视记录、通知单、工作总结等作为反映施工情况及监理工作结果的有效媒介,同时可以为后续水利工程施工质量控制提供参考经验和教训。强化沟通协调机制。建立以定期例会制度为基础,以信息共享平台为载体的沟通协调机制,推进监理单位内部、同公司总部、建设单位及施工单位间的信息沟通与协作合作,协同推进工程质量及进度。

4 施工质量控制和监理机制优化策略

4.1 加强政策法规的指导

政策法规对水利工程施工质量控制和监理机制起到了必不可少的作用。优化这一机制应从加强政策法规引导作用,构筑水利工程质量保障基石。国家应该颁布较为完善的水利工程建设质量标准与监理规范,并明确各责任监理主体和人员的责与权,以保证建设与监理活动有法可循、有法可用^[5]。同时加大违法违规行处罚力度,产生有效震慑,杜绝质量问题、监理失职。建议各级政府及水利部门继续加大水利工程施工质量控制及监理的飞行监督检查力度,对同一项目同一质量问题加大惩罚力度,以保证政策法规的有效实施。对水利工程施工质量控制及监理水平进行持续改进,包括定期及不定期检查,考核及审计等,发现问题,督促纠正。

4.2 提高监理队伍素质

在水利工程施工质量控制和监理机制中,监理队伍处于核心地位。优化这一机制必须重视监理队伍素质的提高,建设一支专业化和高效化监理队伍。监理单位要加强监理人员选聘与培养,保证监理人员具有坚实的专业综合知识,丰富的实践经验、良好的职业道德和职业

操守,尽量避免主要监理人员频繁调整。同时建立完善激励机制与约束机制,调动监理人员工作积极性与责任感,杜绝腐败与失职。监理人员本身要不断提高专业素质与技能水平,紧跟水利工程施工技术与管理发展。通过培训,交流学习的参与,使我们不断开阔眼界,更新知识,增强能力,从而为监理职责的更好发挥提供了强有力的保证。

4.3 创新质量控制手段

在信息技术高速发展的今天,信息化和智能化已成为推动水利工程施工质量控制和监理水平提高的重要途径。优化该机制必须重视创新质量控制手段和注入信息化与智能化新动力。运用大数据、云计算、云共享、互联网等现代信息技术构建水利工程施工质量控制及监理信息平台,对施工数据,监理信息进行实时获取,传输及处理。通过数据分析、智能决策等手段及时发现质量问题,并给出解决措施,以提高质量控制、监理等工作的高效、准确。同时推广智能化施工设备及监理工具的使用,促进施工过程自动化、智能化。

结语

本次研究就水利工程施工质量控制及监理机制进行深入探究,揭示出目前所存在的一些问题,并且有针对性地提出优化策略。发现加强政策法规引导,提高监理队伍素质和创新质量控制手段是优化这一机制的关键。

参考文献

- [1]唐智杰. 水利工程监理施工阶段的质量控制措施探究[J]. 四川建材, 2023, 49 (10): 202-203+206.
- [2]王乐正. 水利工程监理施工阶段的质量控制措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (04): 131-132.
- [3]杨春雷. 水利工程监理在工程施工阶段的质量控制分析[J]. 居舍, 2020, (13): 156.
- [4]何逢玉. 水利工程监理在工程施工阶段的质量控制分析[J]. 工程技术研究, 2018, (06): 45-46.
- [5]蔡春煜. 中小型水利工程施工质量控制监理实践与体会[J]. 农业科技与信息, 2012, (06): 51-53.