

水利工程施工监理质量控制体系优化研究

魏 鹏

淮北兴业建设工程项目管理有限公司, 安徽 淮北 235000

[摘要] 本文聚焦于水利工程施工监理质量控制体系的优化。阐述了水利工程施工监理质量控制体系的重要性, 分析了当前体系存在的问题, 包括监理人员素质参差不齐、质量控制标准不够细化、监理手段与技术落后、信息沟通不畅等。针对这些问题, 提出了优化策略, 涵盖提升监理人员素质、完善质量控制标准、引入先进监理手段与技术、加强信息沟通与共享等方面, 旨在提高水利工程施工质量, 保障水利工程的安全与效益。

[关键词] 水利工程; 施工监理; 质量控制体系; 优化策略

DOI: 10.33142/ect.v4i4.19541

中图分类号: TV525.3

文献标识码: A

Research on Optimization of Quality Control System for Construction Supervision of Water Conservancy Engineering

WEI Peng

Huaibei Xingye Construction Project Management Co., Ltd., Huaibei, Anhui, 235000, China

Abstract: This article focuses on the optimization of the quality control system for water conservancy engineering construction supervision. The importance of the quality control system for water conservancy engineering construction supervision was elaborated, and the problems existing in the current system were analyzed, including uneven quality of supervision personnel, insufficient refinement of quality control standards, outdated supervision methods and technologies, and poor information communication. In response to these issues, optimization strategies have been proposed, including improving the quality of supervision personnel, perfecting quality control standards, introducing advanced supervision methods and technologies, strengthening information communication and sharing, etc., with the aim of improving the construction quality of water conservancy projects and ensuring their safety and efficiency.

Keywords: water conservancy engineering; construction supervision; quality control system; optimization strategy

引言

水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分, 对于防洪、灌溉、供水、发电等方面发挥着至关重要的作用。其施工质量直接关系到工程的安全性、可靠性和耐久性, 进而影响到人民群众的生命财产安全和社会经济的可持续发展。施工监理作为水利工程建设过程中的重要环节, 承担着对施工质量进行全面监督和管理职责。建立科学、完善、有效的施工监理质量控制体系, 是确保水利工程施工质量的关键。然而, 当前水利工程施工监理质量控制体系仍存在一些不足, 需要进一步优化和完善, 以适应水利工程建设发展的需求。

1 水利工程施工监理质量控制体系的重要性

1.1 保障工程质量

水利工程施工过程涉及多个环节和众多参建方, 任何

一个环节出现质量问题都可能影响整个工程的质量。施工监理质量控制体系通过对施工全过程进行监督和管理, 能够及时发现和纠正施工中存在的质量问题, 确保工程按照设计要求和相关标准规范进行施工, 从而保障工程质量达到预期目标。

1.2 控制工程成本

有效的质量控制可以避免因质量问题导致的返工、整改等情况, 减少不必要的工程费用支出。同时, 通过对施工材料、设备等的严格监管, 防止劣质材料和设备进入施工现场, 避免因材料和设备问题引发的工程质量事故和安全隐患, 从而降低工程成本。

1.3 确保工程进度

质量是工程进度的基础, 如果施工质量得不到保证, 出现质量问题需要返工, 必然会延误工程进度。施工监理

质量控制体系通过合理安排施工工序、监督施工进度计划的执行,确保施工质量符合要求,避免因质量问题导致的工期延误,保证工程按时完成。

1.4 维护社会公共利益

水利工程具有公益性的特点,其质量关系到广大人民群众的切身利益。施工监理质量控制体系的有效运行,能够确保水利工程的质量安全,保障人民群众的生命财产安全,维护社会的稳定和公共利益。

2 当前水利工程施工监理质量控制体系存在的问题

2.1 监理人员素质参差不齐

部分监理人员缺乏系统的专业知识和丰富的实践经验,对水利工程施工技术、质量标准 and 规范要求理解不够深入,难以胜任复杂的监理工作。一些监理人员职业道德素养不高,存在吃拿卡要、违规操作等行为,影响了监理工作的公正性和权威性。此外,监理队伍的年龄结构、专业结构不够合理,缺乏既懂技术又懂管理的复合型人才。

2.2 质量控制标准不够细化

现行的一些水利工程施工质量标准和规范虽然对工程质量提出了总体要求,但在一些具体环节和细节方面缺乏明确的量化指标和操作细则,导致监理人员在质量控制过程中缺乏明确的依据,难以准确判断施工质量是否符合要求。不同地区、不同类型的水利工程在质量控制方面存在一定的差异,缺乏针对性的质量控制标准,影响了监理工作的有效性和针对性。

2.3 监理手段与技术落后

随着水利工程建设技术的不断发展,施工工艺和材料不断更新换代,但部分监理单位的监理手段和技术仍然比较落后,缺乏先进的检测设备和信息化管理手段。在质量检测方面,主要依靠传统的检测方法和工具,检测精度和效率较低,难以满足现代水利工程建设对质量检测的要求。在信息化管理方面,监理单位的信息管理系统不够完善,无法实现对施工质量的实时监控和动态管理,信息传递不及时、不准确,影响了监理工作的决策效率和质量。

2.4 信息沟通不畅

水利工程建设涉及建设单位、施工单位、设计单位、监理单位等多个参建方,信息沟通的顺畅与否直接影响到工程建设的顺利进行。在实际工作中,各参建方之间存在信息传递不及时、不准确、不完整等问题,导致监理单位无法及时掌握施工进度、质量状况等信息,难以做出科学合理的决策。同时,监理单位内部各部门之间也存在信息

沟通不畅的情况,影响了监理工作的协调性和高效性。

2.5 监理市场不规范

当前水利工程建设监理市场存在一些不规范的行为,如监理单位挂靠、转包、低价中标等。一些不具备相应资质和能力的监理单位通过不正当手段承接监理业务,导致监理服务质量低下。监理市场竞争激烈,部分监理单位为了追求经济利益,降低监理服务标准,减少监理人员投入,影响了监理工作的正常开展。此外,监理行业的监管力度不够,对违规行为的处罚力度较轻,难以形成有效的约束机制。

3 水利工程施工监理质量控制体系优化策略

3.1 提升监理人员素质

3.1.1 加强专业培训

监理人员是工程质量与生态安全的“守门人”,其专业能力直接决定监理成效。监理单位应建立常态化、系统化的培训机制,定期组织覆盖全岗位的继续教育活动。培训内容应紧扣水利工程建设前沿,包括但不限于:现代水利施工技术(如生态护岸、智能灌浆、水下清淤等)、最新国家及行业质量验收标准(如《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL 176)、强制性条文解读、监理规范(如《建设工程监理规范》GB/T 50319)以及相关法律法规(如《建筑法》《安全生产法》《环境保护法》)。可邀请高校教授、设计院专家、资深总监理工程师开展专题讲座或案例教学,提升培训的针对性与实用性。同时,鼓励监理人员积极报考注册监理工程师、一级建造师、环境监理工程师等职业资格证书,并将取证情况与岗位晋升、绩效奖励挂钩,形成“以学促干、以证促能”的良性循环。

3.1.2 强化职业道德教育

监理工作的公正性、独立性高度依赖从业人员的职业操守。监理单位应将职业道德教育纳入年度培训计划,通过典型案例剖析、廉政警示教育、行业准则宣贯等形式,引导监理人员树立“依法监理、科学公正、廉洁自律、服务工程”的职业理念。要建立健全职业道德考核评价体系,将诚信履约、廉洁从业、履职尽责等指标纳入个人绩效考核,实行“一票否决”制。对收受施工单位好处、弄虚作假、隐瞒质量问题等违反职业道德的行为,一经查实,严肃处理,情节严重的移交行业主管部门或司法机关,切实维护监理行业的公信力。

3.1.3 优化人才结构

面对生态水利、智慧水利等新型工程需求,传统单一技术型监理人才已难以胜任。监理单位应主动优化人才梯队建设:一方面,引进具备水利工程、环境工程、信息化、

项目管理等交叉学科背景的复合型人才；另一方面，注重年龄结构的合理搭配，既发挥资深监理工程师的经验优势，又培养青年骨干的技术创新能力。同时，建立科学的人才激励机制，通过提供具有竞争力的薪酬待遇、清晰的职业发展通道、参与重大项目的机会等方式，吸引并留住高素质人才，打造一支“政治过硬、业务精湛、作风优良”的现代化监理队伍。

3.2 完善质量控制标准

3.2.1 细化质量标准

现行通用质量标准往往难以满足不同类型水利工程的精细化管控需求。监理单位应结合工程实际（如水库大坝、堤防整治、灌区节水改造、河湖生态修复等），在国家标准框架下，制定更具操作性的实施细则。例如，针对生态护坡工程，可细化植被覆盖率、根系深度、土壤渗透系数等量化指标；针对混凝土结构，明确温控防裂、耐久性配合比等专项控制参数。通过“一工程一标准”或“一类工程一细则”的方式，提升质量控制的精准度和可执行性。

3.2.2 更新质量标准

随着新材料（如生态混凝土、土工合成材料）、新工艺（如装配式结构、数字孪生施工）、新技术（如智能监测、无人机巡检）的广泛应用，原有质量标准亟需动态更新。监理单位应密切关注水利部、住建部及国际标准化组织（ISO）发布的最新技术指南，积极参与地方或行业标准的修订工作。同时，借鉴欧美、日本等发达国家在绿色基础设施、韧性水利等方面的先进标准经验，推动我国水利工程质量控制体系与国际接轨，持续提升行业整体水平。

3.3 引入先进监理手段与技术

3.3.1 采用先进的检测设备

传统目测、尺量等方式已难以满足高精度质量控制要求。监理单位应加大投入，配备无损检测设备（如超声波探伤仪、雷达检测仪）、高精度全站仪、激光扫描仪、水质快速检测仪等现代化仪器。同时，建立设备管理制度，定期进行校准、维护和人员操作培训，确保检测数据真实、可靠、可追溯，为质量判定提供科学依据。

3.3.2 推进信息化管理

构建覆盖全过程的监理信息管理系统（PIMS），集成进度、质量、安全、环保等模块。利用物联网传感器实时采集混凝土温湿度、边坡位移、水质参数等数据，通过大数据分析平台自动识别异常趋势并预警。借助云计算实现多方协同办公，使建设、设计、施工、监理四方在同一平台上共享图纸、报告、指令等信息，大幅提升沟通效率与

决策速度。

3.3.3 应用 BIM 技术

在大型或复杂水利工程中推广 BIM（建筑信息模型）技术应用。监理方可基于 BIM 模型进行施工方案可视化审查、碰撞检查、4D/5D 进度模拟，提前发现设计冲突或施工风险。施工阶段，通过 BIM 与现场实测数据的对比分析，精准识别偏差，指导纠偏措施。BIM 不仅提升监理的预见性和主动性，也为工程数字资产移交和智慧运维奠定基础。

3.4 加强信息沟通与共享

3.4.1 建立信息沟通机制

监理单位应牵头建立“周例会+专题会+即时沟通”三级协调机制。每周召开工程协调会通报进展、协调问题；针对重大技术难题或突发事件召开专题会议；日常通过微信群、协同平台等实现即时信息传递。同时，搭建统一的信息共享平台（如基于云的工程管理门户），确保施工日志、检验批资料、监理通知单等文件实时上传、权限可控、全程留痕，打破信息孤岛。

3.4.2 加强监理单位内部沟通

强化项目监理部与公司技术、安全部门的联动，建立内部日报、周报制度。定期组织内部技术研讨会，对疑难问题集体攻关。通过 OA 系统或企业微信实现任务派发、进度跟踪、成果归档一体化，确保内部指令畅通、响应迅速、执行有力，提升团队整体作战能力。

3.5 规范监理市场

3.5.1 加强市场准入管理

主管部门应严格监理企业资质动态核查，重点审查其人员配备、业绩真实性、质量管理体系运行情况。同步完善信用评价体系，将合同履行、投诉处理、行政处罚等纳入信用记录，并与招投标、资质延续挂钩，实现“守信激励、失信惩戒”。

3.5.2 规范招标投标行为

推行“综合评估法”评标，避免“唯低价中标”。评标要素应科学设置权重，突出技术方案、人员素质、类似业绩等核心能力指标。加强招投标全过程监管，利用电子招投标平台全程留痕，严查围标串标、资质挂靠等违法行为，确保优质监理单位脱颖而出。

3.5.3 加大监管力度

行业主管部门应开展“双随机、一公开”监督检查，对监理履职不到位、资料造假、转包挂靠等行为依法查处。支持监理行业协会制定行业自律公约，开展执业行为评议。

对严重违规的单位和个人,依法吊销资质或执业资格,列入“黑名单”,形成高压震慑,净化监理市场环境,为水利工程建设高质量发展保驾护航。

4 结论

水利工程施工监理质量控制体系的优化是一个系统工程,需要从提升监理人员素质、完善质量控制标准、引入先进监理手段与技术、加强信息沟通与共享、规范监理市场等多个方面入手。通过优化施工监理质量控制体系,能够提高水利工程的施工质量,保障水利工程的安全与效益,促进水利工程建设事业的可持续发展。在今后的水利工程建设中,应不断探索和创新监理质量控制体系,适应水利工程建设发展的新要求,为推动我国水利事业的发展做出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]李敏.水利工程中调蓄水池施工工艺及质量要求分析[J].水上安全,2024(24):100-102.
- [2]饶金城.新形势下做好水利工程监理工作的探讨[J].水上安全,2024(24):172-174.
- [3]郭俊辰,郭胜男.大型水利工程项目工程价款结算案例分析[J].海河水利,2024(2):38-42.
- [4]张尊强.刍议水利工程施工监理质量控制信息管理系统[J].城镇建设,2025(8):314-316.
- [5]毕鑫.浅谈水利工程数字化与智能化发展趋势研究[J].智能建筑与智慧城市,2025(10):169-171.
- [6]张奥林.智慧水利背景下监理技术创新与数字化管控模式研究[J].建筑科学,2025,41(8):140-143.
- [7]刘顺成.新形势下水利工程建设监理工作的特点与对策[J].建筑科学,2025,41(4):132-136.
- [8]姜华峰,杨广军.论新形势下如何开展水利工程监理工作[J].水电水利,2023,7(9):82-84.
- [9]李军平.新形势下做好水利工程监理工作的探讨[J].水上安全,2025(15):24-26.
- [10]孙昊.水利工程项目施工监理要点与质量控制措施分析[J].人民黄河,2024,46(7):145-148.
- [11]王威.水利水电工程施工阶段质量控制研究[J].水利技术监督,2024(12):7-10.
- [12]汪昂,查亮.水利工程施工监理质量控制措施分析[J].治淮,2024(11):11-12.
- [13]齐星圆,李长跃.水利工程施工监理质量和进度控制对策[J].水电水利,2026,10(1):22-24.

作者简介:魏鹏(1984—),男,汉族,安徽淮北人,本科,安徽理工大学,研究方向为工程监理。