

水利工程建设质量与安全监管中的问题及解决策略分析

李明德

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]我国是世界农业大国, 水利工程在农业发展、经济建设和居民生活中占据关键地位, 其建设规模不断扩大、施工质量要求较高。在开展工程建设中, 要给予安全监管和建设质量以高度重视, 通过有效策略强化质量安全管理, 发挥水利工程的经济价值和社会价值。本文主要针对水利工程建设质量与安全监管中存在的问题进行分析和探究, 并提出解决策略, 希望给予水利工程建设事业以些许参考和借鉴。

[关键词]水利工程; 建设质量; 安全监管; 问题; 解决策略

DOI: 10.33142/hst.v9i2.19159

中图分类号: TV51

文献标识码: A

Analysis of Problems and Solutions in Quality and Safety Supervision of Water Conservancy Engineering Construction

LI Mingde

Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey, Design and Research Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: China is a major agricultural country in the world, and water conservancy projects play a crucial role in agricultural development, economic construction, and residents' lives. Their construction scale continues to expand, and the construction quality requirements are high. In carrying out engineering construction, high attention should be paid to safety supervision and construction quality, and effective strategies should be adopted to strengthen quality and safety management, so as to give full play to the economic and social value of water conservancy projects. This article mainly analyzes and explores the problems in the quality and safety supervision of water conservancy engineering construction, and proposes solutions, hoping to provide some reference and inspiration for the water conservancy engineering construction industry.

Keywords: water conservancy engineering; construction quality; safety supervision; problems; solution strategy

引言

水利工程是我国最为重要的基础设施, 在国家建设和经济发展中发挥了重要工作, 工程具有涉及范围广、建设周期长、投资大以及技术难度大等特点, 需要通过有效手段而加强安全和质量管理, 避免发生质量问题和安全事故, 创设和谐而安全的施工环境, 以保证各个工序有序推进。

1 水利工程建设质量与安全监管中存在的问题

1.1 监管手段较为滞后

质量与安全监管属于施工管理的基础性工作, 需要采用科学的监管手段, 并构建完善的监管网络体系, 将具体监管职能落实到具体单位中。但是当前存在监管手段滞后的问题, 主要依赖监管人员的现场监督和管理经验, 在人为因素和环境因素的影响下, 容易存在监管漏洞, 而为后续施工埋下安全隐患。同时, 在进入到信息化时代后, 信息技术已经在施工管理领域实现了深度应用, 水利工程施

工建设周期较长, 质量与安全监管存在一定难度, 需要依赖信息化手段而实现全方位、全覆盖管理。当前部分施工单位虽然尝试应用信息技术, 但是与施工管理融合度不高, 难以体现信息化监管手段的优势。

1.2 原料质量管理不到位

水利工程建设需要大量原材料作为物质支撑, 涉及的原材料类型较多, 包括钢筋、水泥、砂石以及机械设备等, 原料质量与工程整体建设质量密切相关。由于现代水利工程建设规模较大, 对原料质量管理也提出新要求, 在管理中容易出现漏洞。例如在选择原料供应商中没有综合考虑其实力, 更加关注原料价格, 部分原料质量不达标, 或者与设计要求不符; 又例如原料在进入施工现场前没有经过严格的质量抽查, 或者在进入现场后没有妥善保管, 尤其是钢筋水泥等材料, 如果保管措施不到位容易发生质变, 间接对工程质量带来负面影响^[1]。

1.3 质量监管不全面

水利工程建设周期较长、规模较大,质量监管要贯彻到整个施工过程中,通过全过程、全面的管理而把控工程整体质量。但是当前在质量监管中存在不全面的问题,例如监管人员更多关注工程的重点部位和关键工序,没有对整个施工流程开展质量监管。导致这一问题的原因较多,例如质量管理人员数量较少、管理资源不集中等。质量监管不全面容易发生监管漏洞,为后期工程运行埋下质量隐患。

1.4 施工人员安全意识单薄

安全是水利工程建设头等大事,影响安全监管的因素较多,人为因素是最为重要的原因。但是部分施工人员缺乏安全意识,在长期施工中养成了不良行为习惯,存在凭经验施工和盲目施工的行为,不仅会影响工程质量,还可能诱发安全事故。安全教育培训是安全管理的重要组成部分,是强化人员安全意识的关键路径,但是当前在安全教育中存在流于形式的问题,教育内容、教育手段与实际脱节,难以体现其价值和作用,例如安全教育培训形式固化,主要以会议、学习的形式进行,施工人员参与热情不高,甚至还存在一定的抵触心理,自身的安全防护能力难以提升^[2]。

1.5 安全监管制度不完善

制度是开展各项管理工作的基础和前提,尤其在安全管理中,更需要完善且操作性强的制度作为支撑,起到规范和制约参建人员行为的作用。但是当前在安全监管制度体系建设中,没有形成具有操作性、合理性以及规范性的制度体系,部分制度与实际监管需求相脱节,缺乏可操作性,影响了制度的权威性和规范性。同时,水利工程建设周期较长,不同施工阶段对安全管理的要求也存在差异,部分施工单位在完成制度体系制订后,没有根据监管需求而灵活调整,监管制度僵硬化,难以起到良好的管理作用^[3]。

1.6 现场安全监管缺失

施工现场是发生安全事故的主要地点,而诱发事故的原因较多,现场管理缺失是最为重要的因素。现代水利工程建设规模较大、参建人员数量较多、现场施工空间大、工艺流程较为复杂,为现场安全管理增加了困难,以往以监管人员管理为主方式已经无法满足监管需要。同时,施工现场存在临时用电、基坑等存在安全隐患的部位,需要通过有效、定期的排查明确隐患部位和整改方式,消除安全隐患后才能组织施工,但是当前施工单位不重视现场隐患排查,施工人员也缺乏安全意识,对于存在的隐患问题没有及时上报,为安全事故的发生埋下了隐患。

2 水利工程建设质量与安全监管优化策略分析

2.1 创新信息监管模式

基于质量与安全监管工作的特点,施工单位要结合水利工程实际情况,对监管模式进行创新与改进,积极引入现代化、信息化的监管手段,建立以互联网为核心的监管体系,真正实现全方位监管。首先,网络监管体系应覆盖水利工程施工全过程,例如质量验收、现场施工、工程设计、前期勘察等多个环节,构建完善的信息数据共享平台,可以及时将质量参数、安全隐患共享给各个参建部门,实现信息的高效率传递,保证数据信息的准确性、可靠性以及实时性;其次,探索高新技术与质量安全监管的深度融合,灵活应用人工智能、远程控制、大数据等技术,减少监管工作的人力资源投入,实现质量安全的全动态管理,建立管理信息化平台,例如在现场施工中,可通过远程控制及时发现现场存在的安全或者质量问题,通过人工智能及时分析并提出合理化整改建议;最后,建立质量安全管理信息系统,包含各个子模块(如图1),充分利用摄像头、智能传感器、遥控设备等信息化设备,动态采集施工现场的安全、质量、进度等数据,参建单位能够利用信息化平台而共享信息,提升质量安全监管的协同能力和管理效率^[4]。

表1 质量安全管理系统

质量安全管理系统							
计分管理模块	计分超标处理模块	工程项目信息管理模块	统计分析模块	公共信息查询模块	法律制度模块	数据交换模块	系统综合管理模块

2.2 重视原料质量管理

原料质量管理是工程质量管理的核心内容,施工单位要转变监管理念,提升对原料质量监管的重视程度。首先,在原料采购阶段加强管理,从源头把控原料质量,安排专职人员负责采购工作,明确原料的性能要求,做好原料供应市场调研和供应商资质审核工作,选择供货及时、质量有保证、信誉好的供应商建立合作关系,与供应商及时沟通,便于出现质量问题后妥善处理;其次,在原料进入施工现场之前,要核对原料的出厂证明、质量合格书、生产资质等文件,并安排质检人员做好质量抽查工作,在确定原料质量合格后才能进入现场保管,严禁存在问题的原料应用到水利工程建设中;最后,落实原料现场储存工作,根据施工现场的空间面积布置原料储存库,实行“分类储存”的基本原则,例如将水泥、钢筋、砂

石等材料分类堆放和管理，由库管人员专职负责原料保管，做好防水、防潮以及防盗等工作，避免在保管期间原料发生质变。

2.3 强化过程质量监管

水利工程质量监管要秉承全过程、全面等基本原则，集中管理资源将具体监管措施落实到各个施工环节中，便于发现存在的质量问题，并及时组织人员整改，避免影响施工进度和工程质量。首先，发挥质量监管人员的价值，实行抽样检测、旁站监督以及现场巡视等多种监管方式，对现场施工人员行为、设备状态以及技术应用开展综合监督，一旦发现质量问题要立即停止施工，在问题解决后才能组织后续生产；其次，强化重点施工环节的质量监管，例如在每次施工之前，都要组织技术人员、设计人员和施工人员开展技术交底工作，核对施工图纸细节，保证图纸与现场相符，明确施工质量的具体标准和要求，又例如在施工前要检查机械设备的状态，保证其处于正常使用状态下，如果发现机械设备存在故障不能带病作业，要立即组织人员检修，避免由于机械原因而诱发质量问题；最后，在施工现场安装应力传感器、位移传感器、湿度传感器以及温度传感器等智能化设备，对环境和建筑物变化开展动态监督，不仅可以显著提升质量监管效率，还能够避免由于人为误判而诱发的质量风险^[5]。

2.4 重视安全教育培训

施工人员是水利工程建设主体，其自身的安全意识决定了安全监管效率，施工单位要给予安全教育培训以高度重视，通过常态化、系统化的培训而强化人员安全意识，促使其具备一定的安全防护能力。首先，对安全教育培训内容创新，根据各个岗位的工作内容和特点，有针对性的优化培训内容，将培训与岗位相融合，真正发挥教育培训的作用；其次，严格实行三级安全教育，施工人员在进入工作岗位之前要接受安全教育，并实行考核制度，没有经过考核的人员严禁进入到岗位中，安排时间重新学习，各个班组要定期举办安全教育学习，形成安全教育培训记录，并根据工作岗位特点有针对性的开展教育；最后，对安全教育培训形式进行创新，打破以往以会议和学习为主的固化模式，基于现代员工的群体特点而应用信息技术，例如开通安全生产微信公众号，定期推送关于岗位安全文章，鼓励员工利用碎片化时间自主阅读和学习，将安全教育融入到员工日常生活中，又例如应用抖音、快手等新媒体，以短视频的方式将安全生产知识技能传授给员工，以员工喜闻乐见的形式落实安全教育^[6]。

2.5 健全安全监管制度

基于安全监管的重要性和特殊性，需要制订完善的安全监管制度，以制度作为管理的准绳和依据，促使安全监管趋于制度化、规范化以及标准化转变，消除潜在的安全隐患问题。首先，安全监管制度体系建设是一个长期过程，所有参建部门和人员都要积极参与到制度建设中，结合水利工程施工实际和监管需要，明确各项管理制度，并依据《建设工程安全条例》《中华人民共和国安全生产法》等法规，促使制度具有较强的操作性以及合理性；其次，制度要明确参建部门以及监管人员的生产责任，将具体监管权限分解到相关岗位中，所有人员都要承担一定的安全管理责任，便于发生安全事故后追究责任，强化监管人员的责任意识 and 安全意识；最后，基于水利工程不同施工阶段的特点，要对安全监管制度进行动态修正和调整，严格按照既定的制度开展各项管理，一旦发生违规操作或者违反制度的行为，要给予相关人员以严肃处理，维护制度的公正性和权威性^[7]。

2.6 重视现场安全监管

施工现场安全监管是规避安全事故、创设安全环境的重要举措，基于水利工程施工的特点，要对施工现场进行区域划分，明确不同区域的安全监管人员以及责任，通过规范化的管理创设安全而和谐的生产环境，避免发生安全事故。首先，充分利用现代信息技术和高新设备，打破以往依赖监管人员的固化模式，例如在施工现场安装摄像头，对施工区域实行 24h 无死角监控，使用遥感设备对施工现场进行定期巡查，精准识别现场可能存在的隐患问题，体现现代化设备在安全监管中的优势；其次，施工单位要定期组织监管人员深入到现场中进行隐患识别，例如在每天施工作业开始之前，组织监管人员进行现场隐患排查，重点对临时用电、高空作业、机械故障等存在隐患的部位进行检查，要求施工人员对隐患问题及时整改，在现场隐患消除后才能组织施工；最后，对现场高危作业进行重点监管，例如现场高空作业，需要检查施工人员的身体和精神情况，并具备高空作业的资质，在作业前要佩戴好防护带，严格按照既定的规章和制度作业，一旦发生安全事故要立即妥善处理，维护施工人员的健康和生命^[8]。

3 结束语

总而言之，水利工程建设是一项复杂的系统工程，在施工中涉及的质量和安全隐患较多，施工单位要树立良好的质量意识和安全意识，将质量安全监管作为日常施工管理的重点以及核心，通过有效策略创设良好的管理环境，以满足工程施工的质量和安全隐患，实现我国水利工程事

业的稳定以及可持续发展。

[参考文献]

- [1]陈应胜.水利工程建设质量与安全监管体系的构建研究[J].水上安全,2025(12):22-24.
- [2]李琳.刍议水利工程建设质量与安全监管体系的建构[J].低碳世界,2024,14(5):133-135.
- [3]邢晓霞.水利工程建设质量与安全监管中的问题及解决策略分析[J].中国科技纵横,2025(9):102-104.
- [4]钟少珍.水利工程建设质量与安全监管中存在的问题及对策研究[J].城镇建设,2020(7):208.
- [5]王海翔.水利工程建设质量与安全监管中的问题及解决策略分析[J].工程建设与技术,2025,3(6):9.
- [6]朱广树.刍议水利工程建设质量与安全监管体系的建构[J].广东安全生产技术,2024(24):7-9.
- [7]张建影.水利工程建设质量与安全监管中的问题及解决策略分析[J].电脑采购,2024(20):177-179.
- [8]江滋伟.探讨水利工程建设质量与安全监督管理要点[J].建材与装饰,2024,20(16):154-156.

作者简介：李明德（1984.11—），男，新疆木垒人，大学本科，工程师，专业方向：水利水电工程建设。