

风沙区域水利工程质量监督中的问题识别与风险防范研究

韩小飞

哈密市水利建设与安全中心, 新疆 哈密 839000

[摘要]水利工程属于基础性的民生工程范畴,其质量状况和社会安全、农业灌溉、防洪排涝以及生态保护等诸多方面功能的实现紧密相关联。伴随水利建设规模持续不断地拓展扩大,质量监督工作所面临的形势也变得日益复杂且更为严峻。文章针对水利工程质量监督展开相应研究,着重去识别在监督实践过程当中存在的诸如制度层面、职责划分以及手段运用等方面所出现的各种问题,同时深入且细致地剖析在设计环节、材料选用、施工操作以及管理流程中可能出现的质量风险及其形成原因,进而在此基础上给出具有系统性并且具备较强针对性的风险防范对策,希望能够为提升水利工程建设的质量水平以及监管工作的效率给予一定的理论支撑与实践方面的参考依据。

[关键词]水利工程;质量监督;问题识别;风险防范

DOI: 10.33142/hst.v8i8.17343

中图分类号: TV5

文献标识码: A

Research on Problem Identification and Risk Prevention in Quality Supervision of Water Conservancy Projects in Windy and Sandy Areas

HAN Xiaofei

Hami Water Conservancy Construction and Safety Center, Hami, Xinjiang, 839000, China

Abstract: Water conservancy engineering belongs to the category of fundamental livelihood projects, and its quality is closely related to the realization of various functions such as social security, agricultural irrigation, flood control and drainage, and ecological protection. With the continuous expansion of water conservancy construction scale, the situation faced by quality supervision work has become increasingly complex and severe. The article conducts corresponding research on the quality supervision of water conservancy engineering, focusing on identifying various problems that arise in the supervision practice process, such as institutional level, responsibility division, and means application. At the same time, it deeply and meticulously analyzes the possible quality risks and their causes in the design process, material selection, construction operation, and management process. Based on this, systematic and highly targeted risk prevention measures are proposed, hoping to provide theoretical support and practical reference for improving the quality level of water conservancy engineering construction and the efficiency of supervision work.

Keywords: water conservancy engineering; quality supervision; problem identification; risk prevention

引言

水利工程属于保障我国水安全以及区域经济社会可持续发展的基础设施,其质量状况直接关乎工程运行的可靠性、耐久性以及安全性。当下,我国正处在水利基础设施大规模建设及改造的关键时期,水利项目种类繁多、工艺复杂且建设周期较长,对质量管理的要求也在持续提高。在实际的操作进程当中,质量监督体系于制度适应性层面、职责协同方面、监管方式多样化的层面以及问题反馈与整改机制等方面均展现出了持续向前发展的潜在能力。针对这些诸多方面展开系统的探究活动,对于探寻监督体系在不同工程环境状况之下所存在的优化途径而言极有帮助,能够促使监督操作达成精细化以及高效化的状态。依据这样的情况,本文把问题识别同风险分析相互结合起来,从制度维度、组织维度以及技术维度这三个不同的方面来对质量监督体系加以细致梳理,着重对制度适应性及其发展走向、监督职责的协同情况与优化方面的探索、监管方式的多样化情形以及技术的应用情况,还有质

量问题反馈与整改机制的完善路径等进行深入分析,进而给出具有可操作性的优化方面的建议,推动监督体系朝着科学化、智能化以及高效化这样的方向不断发展,以此来提升水利工程建设的质量水平以及其运行过程中的安全程度。

1 水利工程开展质量监督的意义

水利工程开展质量监督可以有效地防止工程建设中出现质量问题,减少因质量不达标带来的安全隐患。在水利工程中,一旦出现质量问题,可能引发严重的洪涝灾害、水资源浪费等后果,因此及早发现和解决问题至关重要。水利工程质量监督有助于工程的可持续发展。通过对工程建设过程进行严格监督,可以保障工程的长期运行和维护。这对于地区的水资源利用、灌溉、防洪等具有重要意义,可以有效地促进当地农业生产的发展,提高农民生活水平。此外,水利工程质量监督还能够提升工程的经济效益,通过及时发现和纠正工程中的质量问题,可以避免重复施工,减少维修成本等额外开支,从而节约资金,提高工程的投

资回报率。

2 水利工程质量监督中的问题识别

2.1 质量监督制度的适应性与发展方向

在风沙区域开展水利工程建设工作期间,质量监督制度呈现出一定的应用价值,并且还显示出适应性发展的余地。随着工程种类、施工环境以及技术手段日益增多,该制度在实际执行过程中,经由调整与优化,能更妥善地与具体工程的需求相互契合,达成规范性与灵活性的良好融合。针对这一制度展开研究与探寻,一方面可助力提高监督操作的科学程度以及精细化水准,另一方面也为将来在复杂环境下进行工程建设给予了参考依据与指导方向,保障监督体系可以持续适应多样化工程建设的不同场景。

2.2 监督职责划分的协同与优化探索

水利工程质量监督涵盖诸多环节,且涉及众多参与主体,在职责分工方面呈现出系统化以及专业化的特性。对监督职责展开协同与优化方面的研究,能够进一步提升各环节间的衔接效率,促使资源与信息得以顺畅地流动起来。在实际运用当中,针对职责划分所开展的探索活动,一方面可助力提高监督工作的整体协调程度,另一方面也有助于推动各类监督行为达成有效的整合,进而为质量监督体系的高效运转给予有力保障,并且还能对复杂工程项目后续的持续管理累积相应的经验与方法。

2.3 监管方式的多样化与技术应用

随着水利工程建设所处环境日益多样,且技术手段持续发展,其监管方式也朝着多样化方向不断发展。在传统依靠现场检查以及审核资料等做法之上,还引入了信息化以及智能化技术,这给监督工作带来了更多样化的工具与手段。多样化的监管方式可提升工程质量在可视化以及数据化方面的程度,同时还能达成对工程建设整个过程的实时监控以及分析,进而强化监督的科学性与精准性,为工程质量管理给予更加完备的支撑。

2.4 质量问题反馈与整改机制的完善路径

在水利工程建设进程里,质量问题的反馈以及整改工作属于保证工程稳定运行的关键环节。完善这一机制,可借助优化信息传递方式、强化跟踪管理举措以及构建闭环管理体系等途径,达成问题发现、反馈、整改以及复核的有效关联。经由系统性的机制设计,既能提高整改的工作效率,又能促使经验得以积累,知识实现沉淀,进而为持续改进监督体系给予有力支撑,推动工程质量管理朝着更为科学化、更为精细化以及更具可持续性的方向去发展。

3 水利工程质量风险识别与成因分析

3.1 设计阶段的潜在质量风险

设计属于水利工程建设初始环节,其合理性以及科学性同后续施工及运行的质量安全有着直接关联。在实际操作当中,部分工程设计存在着依据不够充足、勘察资料不够详尽、设计深度不够等情况,这就使得图纸和现场的

实际条件出现不匹配的现象,从而埋下了施工质量方面的隐患。并且,设计单位过度依靠经验,缺少创新性的思维模式,没办法全面且充分地去考量新材料、新工艺的应用场景,如此一来便造成了设计出现滞后的状况以及适应性较差的问题。部分项目由于工期较为紧张,所以频频出现仓促设计、一边勘察一边设计的现象,这无疑降低了整体设计所具有的严谨性以及可行性,进而形成了质量风险的起始点。

3.2 材料与施工环节的质量风险

材料质量对于水利工程的耐久性以及稳定性有着十分关键的影响。当下部分工程项目在材料采购方面存在监管力度不够的情况,供应渠道也比较混乱,并且材料进场时验收工作做得并不严格,这就致使不合格的建材得以混进施工现场。要是关键部位采用了劣质材料,那极有可能引发渗漏、坍塌这类重大的质量问题。并且在施工环节当中,技术交底往往做得不够到位,操作也不够规范,还经常出现为了赶工期而胡乱施工的现象,特别是在复杂的水文地质条件之下,不按照设计标准来施工,更是极易诱发潜在的风险。有些施工单位为了压缩成本,会擅自改变施工工艺,这无疑又进一步加大了质量风险发生的可能性。

3.3 监理与管理过程中的控制风险

监理单位在建设方与施工方之间充当着技术管理中枢的角色,其履职状况对于工程质量的保障有着极为关键的影响。不过,在部分项目当中,监理单位出现了履职不到位的情况,其责任心也较为欠缺,并且监督记录仅仅停留在形式层面,如此一来便无法有效地发挥出质量控制方面的职能作用。除此之外,项目管理所涉及的层级较多,协调链条也比较长,这就使得信息在传递过程中容易出现失真的情况,质量问题通常很难做到及时上报以及妥善处理。有一部分项目还存在着缺乏完善的质量控制计划以及动态风险监控机制的问题,管理行为和质量目标之间出现了脱节的现象,进而形成了“重进度轻质量”这样的倾向,进一步加大了项目实施过程当中质量出现波动的风险程度。

3.4 风险成因的多维度分析

水利工程质量风险的成因呈现出多维以及系统的特性,既存在制度方面不够完善的情况,还受到人员、技术以及资源等层面的综合影响。就管理机制来讲,监管体系呈现出碎片化的状态,制度执行也带有柔性化的倾向,这些是致使风险容易出现的关键所在^[1]。从技术层面来分析,设计质量不是很高,施工工艺相对落后,且缺乏智能化手段等因素,一直在对质量的稳定性产生持续的影响。在人力资源这个层面,存在着专业人才存在较大缺口、培训体系较为滞后、人员激励力度不足等一系列问题,这些问题同样不可以被忽视。多种因素相互交织叠加起来,便形成了水利工程建设当中复杂并且潜在的质量风险体系,迫切

需要借助系统性的手段来对其进行识别以及干预。

4 水利工程质量监督的风险防范对策

4.1 健全法律法规与监督制度体系

强化质量监督的制度根基,乃是防范工程质量风险的关键保障所在。要积极推动相关法律法规加以修订和完善,进而构建起涵盖设计、施工、监理以及验收等整个过程的质量监督规范体系,清晰界定各参与方所应承担的质量责任。与此需建立起统一的监督标准以及操作规程,增强制度在执行方面的刚性以及适用程度,彻底杜绝监管工作中出现“有制度却不执行、有责任却未落实”的状况。地方政府能够依据所在区域的特点来出台配套性的实施细则,达成制度落地时的差异化管理目标,提高制度和实践之间的契合程度。

4.2 明确监管职责,强化协同机制

为了解决多头监管以及责任不清晰的相关问题,有必要进一步将各个监管主体的职责边界明确清楚,理顺建设方、设计方、施工方、监理方以及政府监管部门彼此之间的权责关联,构建起一个“横向相互协调、纵向互相联动”的监督体系。与此要着手建立健全相应的协调机制以及信息共享平台,消除监管数据方面的阻碍,促使多个部门能够协同开展工作,防止出现监管真空的情况或者发生重复监管的现象^[2]。可以考虑设立项目质量总监管人制度,把责任集中归口处理,以此来提高监督工作的效率以及问责的力度,达成对工程质量实施闭环管理的目标。

4.3 提升监管人员的业务能力与职业素养

监管人员属于执行监督任务的直接主体范畴,而他们的专业素质以及责任意识在很大程度上决定了监督活动最终所能达成的实际效果。应当进一步加大针对监管人员展开业务培训的力度,确保培训内容能够涉及像新材料的应用情况、智能化监测方面的相关事宜以及风险评估等诸多方面,以此来强化他们在面对复杂工程场景时所具备的应对能力。与此还需要着手建立起多元化的考核以及激励机制,把监督成果和人员的晋升情况、绩效表现紧密地关联起来,从而有效激发他们履行职责的积极性以及身为专业人士所应有的责任感。要鼓励监管人员去争取获得行业认证,或者积极参与到继续教育当中,进而全方位地提升监督队伍的整体专业化程度以及职业化水准。

4.4 推进信息化建设与智能监管手段应用

引入数字化以及智能化方面的技术,无疑是在提高质量监督科学性方面极为关键的一条路径。应当积极推动去建设水利工程的质量监管信息平台,进而达成对数据采集、数据分析、预警以及反馈这一系列环节形成闭环式的管理效果。借助像物联网、BIM 还有 AI 视频监控这类技术手段,能够针对关键部位的施工过程展开实时的监测活动,

同时也能够进行质量评估工作,如此一来,便能够让问题发现具备更强的前瞻性,并且还能提升相应的响应速度^[3]。与此还需要进一步强化项目档案在数字化管理层面的工作,而且要确保其在多个终端之间能够实现互通互联,从而使得质量数据在整个流程当中都能够实现可追溯的状态,进而为质量责任的界定以及问题的溯源事宜给予技术层面的有力支撑。

4.5 构建全过程质量风险预警与应急机制

风险管理理应贯穿在整个工程建设的所有环节当中。在项目刚开始启动之际就着手去做风险识别以及评估方面的工作,并且要依据所识别到的风险情况去制定出具有针对性的防控举措,还得同步制定好应急预案。在项目具体执行推进的过程里面,需要定期地开展风险复审工作,同时依据实际情况对相关防控措施做出动态化的调整,以此来保证风险应对策略能够始终具备适应性以及有效性。与此应当搭建起一个由政府、业主、监理单位以及第三方机构等等多方一同参与进来的质量风险预警机制,要是发现了任何异常的信号,能够快速实现各方联动起来进行处置,从而避免一些小的问题最终逐渐演变成重大的事故,进而构建起一个覆盖全过程并且涉及多层次的质量风险防控网络体系。

5 结语

水利工程质量监督工作是保障工程安全以及运行效益的关键环节,其对于国家水资源管理体系的稳定及发展有着重要影响。在实际的监督实践当中,依旧存在着诸多问题,像是制度方面存在缺失、技术方面较为滞后等等,这些问题迫切需要依靠完善制度、明确职责、升级技术以及加强队伍建设等多种举措来加以解决。本文从问题识别以及风险分析的角度出发,提出将全过程质量管理与智能监督相结合的综合治理思路,以此为提升水利工程建设质量以及监管能力给予理论方面的支持以及实践层面的参考。在未来,应当持续推进水利工程监督体系朝着标准化、数字化以及专业化方向发展,构建起协同且高效的、科学并且可控的现代监督机制,从而达成水利工程的安全、经济以及可持续运行目标。

【参考文献】

- [1]邹忠严.水利工程质量监督中的问题识别与风险防范研究[J].水上安全,2023(13):131-133.
- [2]许成波,张万辉.基层水利工程质量监督工作中存在的问题及对策[J].水上安全,2024(15):148-150.
- [3]陈敏义.水利工程质量监督监督管理存在的问题与思考[J].智能城市,2023,9(2):47-49.

作者简介:韩小飞(1985.4—),毕业院校:新疆农业大学,所学专业:水利水电工程,当前就职单位名称:哈密市水利建设与安全中心,职称级别:副高级工程师。