

水利工程质量监督检查中的常见问题与质量监督要点

孙志敏

宁晋县钻井技术发展服务中心（宁晋县水利水电工程建设维护中心） 河北 邢台 055550

摘要：水利工程质量监督检查中，常见问题包括参建主体行为不规范、工程实体质量缺陷、质量保证体系流于形式及监督机制执行不到位等。质量监督要点涵盖全流程管控，需重点审查设计文件合规性、强化原材料与构配件进场验收、严控关键工序旁站监督、规范隐蔽工程验收流程，同时运用信息化手段实现动态监管，并严格落实质量事故责任追究机制，确保工程建设质量达标。

关键词：水利工程；质量监督检查；常见问题；质量监督要点

引言：水利工程作为国家基础设施建设的核心领域，其质量直接关系到防洪安全、水资源保障及经济社会可持续发展。然而，受参建主体行为不规范、技术标准执行不严、监管机制滞后等因素影响，水利工程质量隐患频发，如混凝土裂缝、金属结构安装偏差等问题屡见不鲜。本文通过系统梳理水利工程质量监督检查中的常见问题，从全流程管控、重点环节监督、信息化手段应用及责任追究等维度提出监督要点，旨在为提升工程质量监管效能、保障工程长期稳定运行提供理论支撑与实践参考。

1 水利工程质量监督的理论基础

1.1 水利工程质量监督的核心概念

(1) 定义：水利工程质量监督是保障工程安全与功能的关键保障机制，指相关主体依据法律法规和技术标准，对水利工程建设全流程质量实施的监督管控活动。

(2) 内涵：构建“政府监督主导、第三方检测支撑、参建方自检主体”的协同机制，其中政府监督负责统筹监管与执法问责，第三方检测提供客观公正的质量核验数据，参建方自检落实质量主体责任，三者有机衔接形成质量管控闭环。

1.2 质量监督的法律依据与标准体系

(1) 核心法律依据：以《建设工程质量管理条例》为根本遵循，结合《水利工程质量管理规定》《水利工程质量监督管理规定》等专项规章，明确监督主体、职责与执法程序。(2) 关键标准体系：涵盖《水利水电工程施工质量检验与评定规程》《水利工程施工质量验收统一标准》等技术规范，同时包括材料质量标准、施工工艺标准、安全性能标准等配套标准，为质量监督提供具体技术依据。

1.3 质量监督的全生命周期管理框架

(1) 规划阶段：重点监督项目可行性研究报告中质

量保障方案的合理性，核查工程建设标准符合性与风险评估完整性。(2) 设计阶段：监督设计文件审批流程，核查设计深度、技术方案可行性及质量保障措施，开展设计成果评审与优化监督。(3) 施工阶段：聚焦工序质量管控、材料进场检验、关键部位旁站监督，严查违规施工行为，保障施工过程符合标准要求。(4) 验收阶段：监督分部分项工程、单位工程及竣工验收程序规范性，核实验收资料真实性与完整性，确保工程质量达标后方可投入使用。(5) 运维阶段：监督运维单位质量管理制度落实，核查工程运行状态监测与隐患排查治理情况，保障工程长期稳定运行^[1]。

2 水利工程质量监督检查中的常见问题

2.1 参建各方主体行为问题

(1) 建设单位：存在前期手续办理不齐全便擅自开工的情况，为赶进度随意压缩合理工期，加剧施工质量风险；资金管理不规范，存在截留、挪用工程款现象，导致施工材料采购、施工工艺保障资金不足。(2) 设计单位：设计文件深度不足，对工程地质条件考量不充分，关键技术参数不明确；设计变更随意性大，未按规定履行审批程序；现场服务不到位，设计人员未及时到场解决施工中的设计衔接问题。(3) 施工单位：违法转包、违法分包工程现象频发，分包单位资质不达标；施工中偷工减料，降低材料标准、减少工序环节；施工记录造假，隐蔽工程验收记录、试验检测数据等与实际不符。(4) 监理单位：关键部位、关键工序旁站监理缺失，未能及时发现施工质量隐患；验收环节走过场，对工程质量缺陷视而不见；监理报告失实，隐瞒工程质量问题，未如实反映工程实际质量状况。

2.2 工程实体质量缺陷

(1) 基础处理：地基勘察不细致，导致地基承载力不足，无法满足工程运行要求；防渗墙施工工艺不规

范,出现墙体裂缝、孔洞,引发渗漏问题,影响工程防渗效果。(2)混凝土工程:混凝土配合比控制不当,养护不及时,产生表面裂缝、深层裂缝;浇筑过程振捣不密实,出现蜂窝、麻面、露筋等缺陷;混凝土强度检测不达标,影响工程结构稳定性。(3)金属结构与机电设备:设备安装精度不足,存在安装偏差,导致运行过程中出现异响、振动等问题;设备调试不到位,运行故障频发,无法保障工程正常启闭、供水等功能实现。(4)堤防与渠道工程:施工碾压不密实,导致工程运行中出现沉降不均现象;边坡开挖坡度不合理、支护措施不到位,引发边坡失稳、滑坡等安全隐患。

2.3 质量保证体系问题

(1)质量管理体系流于形式,参建单位虽制定“三检制”“岗位责任制”等制度,但实际执行不到位,自检、互检、交接检流于表面,未形成有效质量管控闭环。(2)原材料与中间产品检测不规范,钢筋、水泥、砂石等主要原材料未按规定批次取样检测,存在取样造假、送检样品与实际使用材料不符等情况,不合格材料违规用于工程施工。(3)档案资料不完整,施工日志、隐蔽工程记录、验收记录等关键资料缺失、遗漏,部分资料存在事后补填、虚假编造现象,无法真实反映工程建设全过程质量情况^[2]。

2.4 监督机制与执行问题

(1)监督频次不足,对偏远地区小型水利工程、隐蔽工程等监督覆盖不全面,存在监督盲区;监督计划缺乏针对性,未能聚焦工程关键环节和高风险部位。(2)监督人员专业能力参差不齐,部分人员对水利工程专业知识、最新规范标准掌握不熟练,难以精准识别质量隐患,影响监督工作实效性。(3)信息化手段应用滞后,未充分运用无人机巡查、BIM模型辅助监督、在线监测等信息化技术,仍以传统人工现场检查为主,监督效率低、精准度不足,无法实现对工程质量的动态化、全过程监管。

3 水利工程质量监督的核心要点

3.1 全流程监督要点

(1)前期阶段:重点审查设计文件的合理性与合规性,核查设计方案是否契合工程地质条件、水文特征及功能需求,关键技术参数是否准确;严格核验施工组织设计的可行性,重点关注施工进度计划、质量保障措施、安全防护方案及资源配置合理性,从源头规避质量风险。(2)施工阶段:一是强化原材料与构配件进场验收,严格执行见证取样与平行检测制度,对钢筋、水泥、防渗材料等关键材料的质量指标全面核查,杜绝不

合格材料投入使用;二是聚焦关键工序旁站监督,对大体积混凝土浇筑、闸门安装、预应力施工等核心工序全程值守,实时管控施工工艺与参数,及时纠正违规操作;三是严把隐蔽工程验收关,对地基处理、防渗结构、地下管沟等隐蔽部位,验收合格并签署记录后,方可进入下道工序^[3]。(3)验收阶段:逐一核查分部工程、单位工程及竣工验收的合规性,审查验收组织形式、参与人员资质是否符合要求,验收资料是否完整真实,工程实体质量是否达标,确保验收环节不走过场,保障工程质量符合交付使用标准。

3.2 重点部位与关键环节监督

(1)防洪工程:核心监督堤防填筑压实度,通过现场检测确保填筑材料压实度达标,避免运行中出现沉降、渗漏;严格核查穿堤建筑物与堤防衔接部位的防渗处理质量,重点监测涵闸、泵站等建筑物的密封性能,防范管涌、渗漏等防洪隐患。(2)水电站工程:聚焦大坝混凝土温控环节,监督温控措施落实情况,监测混凝土内外温差,预防温度裂缝产生;强化机组安装精度监督,对机组轴线、转子间隙等关键参数进行精准检测,保障机组运行稳定性与效率。(3)灌溉工程:重点检查渠道衬砌材料的抗渗性与施工工艺,避免渠道渗漏导致水资源浪费;核查泵站设备安装质量与试运行效果,确保泵站运行可靠性,保障灌溉供水的稳定性与安全性。

3.3 信息化与智能化监督手段

(1)部署物联网传感器网络,对大体积混凝土温度、应力、沉降,堤防渗流量,坝体位移等关键参数进行实时监测,实现质量数据的动态采集与传输,为质量管控提供精准数据支撑。(2)运用无人机航拍技术开展常态化巡查,覆盖偏远区域、大面积施工场地等人工巡查盲区,直观核查施工进度、场地布置规范性,精准识别混凝土表面裂缝、堤防边坡缺陷等质量问题,提升监督覆盖面与效率。(3)构建质量监督大数据平台,整合工程建设全流程数据,通过数据建模与分析实现质量风险动态预警;同时实现监督信息共享,打通各监管环节数据壁垒,提升监督工作的统筹性与智能化水平^[4]。

3.4 质量事故处理与责任追究

(1)明确质量事故分级标准,划分为一般、较大、重大、特别重大四级,对应制定差异化应急预案,明确应急处置流程、责任分工及保障措施,确保事故发生后能够快速响应、科学处置,降低事故损失。(2)规范质量事故调查程序,事故发生后及时成立调查组,开展现场勘查、资料核查、技术鉴定等工作,精准认定事故原因与损失;严格落实责任追究机制,明确设计、施工、

监理等参建单位的连带责任，对违规操作、失职渎职导致事故的单位及个人，依法依规给予行政处罚、经济处罚，情节严重的追究法律责任。

4 改进水利工程质量监督的对策建议

4.1 完善监督法规与标准体系

(1) 全面修订《水利工程质量监督管理规定》，结合新形势下水利工程建设特点，进一步明确政府监督、第三方检测、参建方自检的权责边界，细化监督执法流程与处罚标准，避免权责交叉或监管空白。(2) 同步完善配套标准体系，针对新型水利工程（如智慧水利工程、生态水利工程）补充专项质量标准，更新原材料检测、施工工艺、验收评定等技术规范，实现法规与标准的协同衔接，为监督工作提供全方位依据。(3) 建立法规标准动态更新机制，定期梳理行业发展新需求、技术新成果，及时修订滞后内容，确保监督工作依法依规、与时俱进。

4.2 强化监督队伍能力建设

(1) 构建常态化培训体系，定期组织监督人员开展新技术（如信息化监测技术）、新规范（如最新质量验收标准）专题培训，结合典型质量事故案例进行深度剖析，提升监督人员的专业判断能力和问题处置能力。(2) 严格推行监督人员持证上岗制度，明确岗位资质要求，通过理论考试、实操考核等方式严把准入关；建立常态化考核机制，将监督工作成效、专业能力提升情况纳入考核范围，考核不合格者暂停上岗并限期整改，确保监督队伍专业素养达标。(3) 优化监督队伍结构，吸纳水利工程设计、施工、检测等领域的专业人才，充实监督力量，提升队伍的综合业务能力。

4.3 推动监督信息化与智能化

(1) 开发集数据采集、上传、分析于一体的质量监督APP，实现现场检查记录、检测数据、隐患照片等信息的实时上传与同步共享，减少纸质记录繁琐流程，提高监督工作效率；同时设置数据校验与预警功能，对异常数据自动提醒，助力监督人员快速精准处置。(2) 深度应用BIM技术构建工程三维模型，模拟施工全过程，提前预判大体积混凝土浇筑、复杂地基处理等关键环节的质量风险，为事前预防提供技术支撑；推动BIM模型与现场

监测数据对接，实现工程质量的可视化、动态化监管。

(3) 加快推进区域级质量监督信息化平台建设，整合各项目监督数据，实现数据互通共享，提升监督工作的统筹管控能力^[5]。

4.4 加强社会监督与信用管理

(1) 建立健全参建单位质量信用档案，全面记录建设、设计、施工、监理等单位的质量履约情况、违规行为及整改成效，实行信用分级评价；推行质量失信黑名单制度，对失信单位采取限制市场准入、不予资金支持等联合惩戒措施，强化信用约束。(2) 搭建公众监督平台，设立举报电话、邮箱及线上举报通道，建立举报奖励机制，对查实的有效举报给予举报人物质奖励，充分调动公众参与监督的积极性；及时公开工程质量信息、监督检查结果及违规处置情况，保障公众的知情权与监督权。(3) 加强与新闻媒体的协作，发挥媒体舆论监督作用，曝光典型质量问题与失信行为，营造“人人关注质量、人人参与监督”的良好氛围。

结束语

水利工程质量是工程效益发挥与民生保障的基石。面对当前监督中存在的参建主体履职不到位、实体质量缺陷难控、信息化监管滞后等挑战，唯有通过完善法规标准体系、强化监督队伍能力建设、深化智能技术应用、构建多元共治格局，才能实现质量监管从“事后追责”向“全程可控”转变。未来需持续创新监督模式，压实各方责任，以高质量工程护航水利事业可持续发展，筑牢国家水安全屏障。

参考文献

- [1]李相.水利工程质量与安全监督管理问题及解决策略研究[J].清洗世界,2024,40(4):187-189.
- [2]班兆玉.福建省水利工程质量监督检查常见问题及改进建议[J].水利科技,2022,(04):37-38.
- [3]郭燕雄,李加新.水利工程建设质量监督存在的问题及对策研究[J].东北水利水电,2024,42(11):53-56.
- [4]林启新.水利工程质量监督管理中的常见问题及改进研究[J].砖瓦世界,2023,(18):199-201.
- [5]舒开慧.水利工程质量监督检查中的常见问题与质量监督要点[J].四川建材,2023,49(09):208-210.