

水利工程质量监督中质量检测工作开展方法

蒙 浩

海南省水利水电勘测设计研究院有限公司 海南 海口 570100

【摘要】：水利工程质量检测是工程质量监督体系的核心环节，直接决定水利工程建设品质、运行安全与使用寿命。为规范水利工程质量监督流程，提升质量检测工作的专业性、规范性与实效性，立足水利工程建设监督工作实际场景，梳理当前质量检测工作的实施现状与现存短板。结合水利工程施工特性与监督管理规范，从检测体系构建、检测流程规范、技术应用、人员管理、管控机制等多个维度，优化质量检测的实操开展方法。完善适配水利工程全建设周期的检测工作模式，能够有效规避工程质量隐患，夯实水利工程质量监督基础，为水利工程标准化、高质量建设提供坚实保障。

【关键词】：水利工程；质量监督；质量检测；检测方法；工程管控

DOI:10.12417/2705-0998.26.09.075

引言

水利工程作为民生基建的重要组成部分，其建设质量关乎区域水资源调配、防汛抗旱、农田灌溉等核心民生保障工作的落地成效。质量检测是把控水利工程施工质量、落实全过程质量监督的核心抓手，是甄别工程施工缺陷、规范施工工序、保障工程达标建设的关键手段。现阶段水利工程建设规模持续拓展，施工工艺愈发多元复杂，传统质量检测模式已难以适配现代化水利工程监督管理的高标准要求。行业内检测流程不规范、技术应用滞后、管控体系不完善等问题，持续影响质量监督工作的落地效果。依托标准化、科学化的检测工作开展方法，优化全流程检测管控模式，可切实提升水利工程质量监督的精准度与专业性，助力水利基建行业高质量发展。

1 完善水利工程质量检测标准化体系架构

1.1 搭建全覆盖工程检测制度框架

水利工程质量检测工作的有序推进，依托完善、全面的制度体系作为核心支撑。结合现行水利工程建设质量管控规范、行业标准以及不同类型水利工程建设特点，细化适配各类施工环节、施工工艺的检测管理制度。针对水利工程土方施工、混凝土浇筑、防渗施工、设备安装等核心施工模块，明确对应的检测标准、检测范围与执行准则，填补细分施工环节的检测制度空白。统一区域内水利工程质量检测的执行规范，规避不同项目、不同施工阶段检测标准不统一的问题，让各项检测工作均有规可依、有章可循。同时，结合工程建设的动态变化，及时更新完善制度内容，适配新型施工工艺与建设模式的检测管控需求，保障检测制度的时效性与适用性。

1.2 细化全周期质量检测管控细则

水利工程建设具备周期长、工序多、环境复杂的特点，质量检测需贯穿工程筹备、施工、竣工验收全流程。工程筹备阶段，针对施工原材料、构配件、机械设备开展前置检测，核查原材料质量、设备性能是否符合工程建设标准，从源头把控工程基础质量。施工阶段聚焦隐蔽工程、关键工序、核心部位，

开展常态化专项检测，把控各工序施工质量，及时排查施工偏差与质量隐患^[1]。竣工验收阶段开展全面核验检测，对照工程建设设计与质量标准，全面核查工程整体施工质量。通过全周期细化的管控细则，实现质量检测无死角、无遗漏，筑牢工程质量监督的全过程防线。

1.3 建立检测工作动态调整机制

水利工程施工易受地形、水文、气候等自然因素影响，施工过程中极易出现施工条件、施工方案的调整变动，对应的质量检测工作也需同步优化调整。结合工程施工现场的实时工况，结合施工进度、施工环境的变化，灵活调整检测频次、检测点位与检测重点。针对汛期、雨季等特殊施工时段，强化工程防渗、边坡稳定、基础结构等重点项目的检测力度。针对施工方案优化、工艺升级的施工环节，及时更新对应的检测标准与检测方法，确保检测工作始终适配工程施工实际，保障质量检测结果的真实性、有效性与精准性。

2 梳理水利工程质量检测现存核心问题

2.1 检测标准执行落地不够严格规范

当前部分水利工程质量检测工作存在标准落地弱化的情况，既定的检测规范与管控标准未能全面落实到实操环节。部分施工现场的检测工作存在随意性，关键工序检测流程简化、检测点位选取不规范、检测项目遗漏等现象频发。部分检测作业未严格按照行业规范完成操作流程，检测工序简化、检测环节缺失，导致检测数据无法真实反映工程施工质量。同时，不同检测人员对检测标准的理解存在偏差，实操过程中执行尺度不统一，造成同一类型施工项目的检测结果存在差异，降低质量检测工作的权威性与规范性，影响质量监督工作的整体成效。

2.2 检测技术设备更新升级速度滞后

现代化水利工程建设工艺持续革新，大型化、复杂化、精细化工程持续增多，对质量检测技术与设备的要求不断提升。部分基层水利工程检测机构仍沿用传统老旧的检测设备与检

测技术,设备精度不足、技术手段单一,难以适配新型水利工程的精细化检测需求^[2]。传统检测方式多以人工抽检、常规设备检测为主,针对深层隐蔽工程、复杂结构工程的检测精度不足,无法精准排查细微质量隐患。同时,新型智能化、信息化检测技术的普及程度较低,检测工作数字化、智能化应用不足,导致检测工作效率偏低,难以满足现代化水利工程质量监督的高效化、精准化管控需求。

2.3 检测人员专业综合素养参差不齐

质量检测人员的专业能力直接决定检测工作质量,当前水利工程检测行业从业人员专业水平存在明显差异化。部分一线检测人员缺乏系统的水利工程检测专业培训,对新型检测标准、先进检测技术、专业设备操作掌握不够熟练。部分从业人员仅掌握基础检测操作,对工程施工工艺、质量隐患甄别、检测数据分析等专业能力不足,无法精准判断工程施工质量问题。同时,行业常态化培训机制不完善,从业人员知识体系更新缓慢,难以适配持续更新的行业标准与施工工艺,导致检测工作中易出现操作失误、判断偏差等问题,制约质量检测工作高质量开展。

3 优化水利工程质量检测实操流程步骤

3.1 规范前期检测筹备各项基础工作

正式开展水利工程质量检测作业前,需完成全面、细致的前期筹备工作,为检测工作有序推进奠定基础。结合工程项目设计方案、施工图纸、行业质量标准,编制专项质量检测方案,明确检测项目、检测范围、检测频次、检测方法及责任分工。全面核查检测所需设备、仪器的性能与精度,完成设备校准、调试与检修工作,杜绝设备故障影响检测结果。梳理施工现场施工工序与施工进度,锁定隐蔽工程、关键部位、核心工序等重点检测区域。同时,做好检测人员岗前交底工作,明确检测标准、操作规范与工作要求,统一作业标准,规避人为操作偏差问题。

3.2 把控现场检测作业核心操作环节

现场检测是水利工程质量检测的核心环节,需严格遵循标准化操作流程开展作业。检测人员需按照既定检测方案,规范完成采样、检测、记录等全流程操作,保障采样点位的代表性、检测操作的规范性。针对混凝土强度、路基压实度、工程防渗性能、结构尺寸等核心检测项目,严格遵循专业操作流程开展检测作业,杜绝简化工序、违规操作等行为^[3]。检测过程中实时做好数据记录,完整留存检测原始数据、作业影像资料,保障检测过程可追溯。针对检测中发现的异常数据与质量问题,及时标记核实,精准定位质量缺陷对应的施工部位与施工工序。

3.3 完善检测结果整理核验工作流程

现场检测作业完成后,需系统化开展检测数据整理、分析

与核验工作。对采集的各类检测原始数据进行分类梳理、汇总整理,剔除无效、异常数据,保障数据的完整性与准确性。结合水利工程质量行业标准与项目设计要求,对检测数据进行专业分析,判定施工工序与工程实体是否达标。安排专人开展二次核验工作,复核检测流程、检测数据与判定结果,规避数据误差、判定失误等问题。完成核验后编制规范的质量检测报告,清晰标注检测项目、检测结果、质量判定情况,为工程质量监督、施工整改、工程验收提供可靠的数据支撑。如图1所示:



图1 水利工程质量检测三阶段流程

4 强化水利工程质量检测技术人才保障

4.1 搭建系统化人才培养培训体系

依托水利工程质量检测行业发展需求,构建常态化、系统化的人才培养培训体系,全面提升从业人员专业能力。结合岗位工作需求,分层分类开展专项培训,针对新入职人员开展基础操作、行业标准、设备操作等基础培训,保障基础作业能力达标。针对在岗资深检测人员,开展新型检测技术、智能化设备应用、复杂工程质量研判等进阶培训,更新从业人员知识体系。定期组织行业技术交流活动,推动检测人员学习先进的检测实操经验与技术方法,解决实际工作中遇到的检测难题,全面提升队伍专业实操水平。

4.2 建立常态化人员考核管理机制

健全水利工程质量检测人员考核管理机制,以严格的考核规范约束从业人员作业行为,提升工作责任心。制定完善的岗位考核标准,将检测操作规范性、数据精准度、报告完整性、工作履职情况纳入考核范围,实现全方位考核管控^[4]。推行持证上岗制度,所有一线检测人员需通过专业技能考核,取得对应从业资质后方可开展作业。建立考核结果与岗位履职、工作评优挂钩的管理模式,对考核不合格人员开展专项复训,整改履职短板,杜绝违规作业、敷衍作业等问题,保障检测队伍整体作业质量。

4.3 吸纳专业复合型技术从业人才

结合现代化水利工程质量检测智能化、精细化发展趋势,加大复合型专业人才的引进与吸纳力度。重点吸纳具备水利工程专业知识、精通检测技术、熟练掌握信息化、智能化检测设备操作的复合型人才,优化检测队伍人才结构。完善人才引进配套保障机制,搭建良好的职业发展平台,提升行业人才吸引

力。同时,鼓励从业人员跨领域学习,融合工程施工、质量管控、智能检测等多领域知识,打造专业化、复合型、高素质的质量检测人才队伍,适配新时代水利工程质量监督检测工作的发展需求。如图2所示:



图2 水利检测人才建设路径

5 健全水利工程质量检测监督管控机制

5.1 落实检测工作全过程监督管控

构建覆盖检测筹备、现场作业、数据核验、报告出具全流程的监督管控模式,全方位规范质量检测工作开展。监督人员全程跟进检测作业流程,核查检测方案执行情况、设备使用规范情况、人员操作标准情况,及时纠正不规范作业行为。针对重点检测项目、关键检测环节,开展专项监督巡查,杜绝检测流程简化、数据造假、漏检少检等违规问题。对检测数据记录、资料留存、报告编制等后续工作开展核查,保障检测全流程合规、数据真实、结果可靠,切实发挥质量检测的监督管控作用。

5.2 构建多方协同联动监督模式

整合建设单位、施工单位、监理单位、检测机构及行业监管部门的监管力量,搭建多方协同联动的质量监督体系,打破各主体独立履职、监管脱节的工作壁垒。清晰划分并明确各参与主体在质量检测管控环节的具体岗位职责与工作标准,构建

权责清晰、各司其职、相互配合、相互制约的常态化监督工作格局。施工单位立足施工一线,常态化开展施工自检自查与工序复核工作,从施工源头把控工程实体质量。监理单位严格落实工程旁站、巡视及平行检验制度,全程跟进监督施工过程与现场检测作业,及时纠正不规范施工与检测行为^[5]。行业监管部门结合工程建设进度开展常态化抽查与专项督查,全面把控整体检测工作质量。多方协同联动的模式能够有效补齐单一主体监管的盲区与短板,显著提升水利工程质量检测监督的覆盖面与实际成效。

5.3 完善检测工作奖惩追责制度体系

建立健全水利工程质量检测奖惩与追责制度,强化检测工作责任落实。对严格执行检测规范、检测工作精准高效、及时排查重大质量隐患的检测机构与从业人员,给予相应的工作表彰与激励,调动从业人员工作积极性。针对检测流程不规范、检测数据失真、漏检误检、履职不到位等违规行为,明确追责标准与处罚细则,严肃追究相关单位与人员的岗位责任。通过奖惩并举的管控机制,推动各岗位人员严格履职,规范检测作业行为,全面提升水利工程质量检测工作的整体质量与公信力。

6 结语

本文围绕水利工程质量监督中的质量检测工作开展方法展开系统探究,剖析了现阶段检测工作存在的各类现实问题,针对性从制度体系、作业流程、技术人才、监督机制等方面提出优化路径。质量检测是水利工程质量管控的核心关键,直接影响工程建设品质与运行安全。常态化规范检测工作流程、强化专业人才建设、搭建多方协同监管模式,能够有效弥补检测工作短板,提升质量监督工作规范化水平,为各类水利工程安全建设、长效稳定运行提供坚实的质量保障。

参考文献:

- [1] 张新利.水利工程建设质量监督现状与对策以山东省菏泽市牡丹区为例[J].中华建设,2026,(6):41-43.
- [2] 国晓宁,依茹罕,高扬.水利工程质量监督中质量检测工作开展方法[J].内蒙古水利,2026,(4):106-108.
- [3] 袁志超.水利工程质量监督与生态环境保护协同发展策略研究[J].水上安全,2026,(4):160-162.
- [4] 常小洁,惠凤娃.水利工程验收阶段的标准及质量监督工作策略[J].大众标准化,2026,(4):61-63.
- [5] 李伟康,吴润康,廖文来,等.关于水利工程施工质量评定验收工作中质量监督职能的优化路径与效能提升研究[J].水利技术监督,2025,(12):5-8.