

# 水利工程质量管理的有效措施分析

刁明全 田海威 于生蛟

江苏扬子工程质量检测有限公司 江苏 扬州 225004

**摘要：**水利工程具有公益性强、建设周期长、施工复杂等特点，其质量直接关系到民生福祉与社会稳定。本文结合全面质量管理、PDCA循环等理论，分析当前水利工程质量现状及管理现状，剖析管理、技术、人员层面的成因，针对性提出完善管理体系、强化施工管控、加强监管、提升从业人员素养等措施，为水利工程质量实践提供参考，助力提升工程质量与长效管控水平。

**关键词：**水利工程；质量管理；有效措施

引言：近年来，我国水利事业稳步发展，各类水利工程陆续落地，工程规模与技术难度持续提升，质量管理成为保障工程安全与效益的关键。水利工程承载着防洪、灌溉、供水等公益功能，质量隐患可能引发重大安全事故，造成严重经济损失与社会影响。当前质量管理仍存在诸多短板，亟需结合行业实际，探索科学管控措施，规范流程、防范隐患，推动水利工程高质量发展。

## 1 水利工程质量相关理论基础

### 1.1 水利工程质量核心概念

(1) 水利工程的特点：水利工程具有公益性强、投资规模大、建设周期长、技术难度高的显著特点，多修建在江河、湖泊等复杂地质水文区域，受自然环境影响大，施工条件复杂。其工程质量直接关系到防洪、灌溉、供水等民生福祉，一旦出现质量问题，可能引发重大安全事故，造成巨大的经济损失和社会影响，因此对质量管理的要求更为严格。(2) 质量管理的定义与内涵：质量管理是指在工程建设全过程中，通过制定质量方针、目标和计划，运用科学的管理方法，对工程质量进行控制、检查、改进和提升的一系列活动。其核心内涵是围绕工程质量形成的各个环节，建立健全质量管控体系，防范质量隐患，确保工程达到设计标准和使用要求，实现安全性、适用性和耐久性的统一。

### 1.2 水利工程质量相关理论

(1) 全面质量管理理论：该理论强调“全员参与、全过程控制、全要素管理”，将质量管理贯穿于工程设计、施工、监理、验收等各个环节，覆盖建设单位、施工单位、监理单位等所有参与主体，通过全员协同发力，实现工程质量的全面提升。(2) PDCA循环理论：即计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Act)的循环过程，是质量管理的核心方法。在水利工程中，通过制定质量计划、落实质量措施、检查质量成效、处理质量问题并总

总结经验，形成闭环管理，持续改进工程质量。(3) 全过程质量管理理论：该理论主张将质量管理贯穿于水利工程从项目决策、设计、施工、竣工验收至运行维护的全生命周期，针对每个阶段的质量重点，采取针对性管控措施，从源头防范质量风险，确保工程全生命周期质量达标<sup>[1]</sup>。

### 1.3 水利工程质量管理的核心目标与原则

(1) 核心目标：首要目标是确保水利工程质量符合国家规范、设计标准和使用要求，保障工程运行安全，满足防洪、灌溉、供水等公益功能需求；其次是通过科学管控，降低质量隐患，减少质量事故，实现工程寿命延长、效益最大化，兼顾经济性与实用性。(2) 基本原则：一是坚持“质量第一”原则，将工程质量放在首位，优先保障安全与实用；二是坚持“预防为主”原则，重点做好事前预防和事中控制，减少事后整改；三是坚持“依法依规”原则，严格遵循水利工程质量相关法律法规和技术标准；四是坚持“协同管控”原则，推动各参与主体协同配合，形成质量管理合力。

## 2 水利工程质量现状及存在的问题

### 2.1 水利工程质量现状

(1) 行业发展现状：近年来，我国水利工程建设持续推进，防洪、灌溉、供水、生态修复等各类水利项目逐步落地，工程规模不断扩大，技术水平稳步提升。随着国家对水利事业投入的加大，行业规范化程度不断提高，逐步形成了多元化的建设模式，各类市场主体积极参与，推动水利工程向标准化、智能化方向发展，但区域发展不均衡，部分偏远地区工程建设水平仍有待提升。(2) 质量管理现有基础：目前，我国已初步建立了水利工程质量相关法律法规和技术标准体系，明确了各参与主体的质量责任，推行了监理制、招投标制等管理制度。多数建设单位已建立基本的质量管控流程，施工

单位配备了相应的质量检测设备和人员,质量意识逐步增强,多数重点水利工程能够达到设计质量标准,质量管理工作取得了一定成效。

## 2.2 水利工程质量存在的主要问题

(1)质量管理体系不完善:部分水利工程项目未建立健全完整的质量管理体系,质量责任划分不清晰,建设、施工、监理等单位之间协同不畅,缺乏有效的沟通衔接机制。部分企业质量管理流于形式,未将质量管控要求落实到每个环节,存在制度与实际执行脱节的现象。(2)施工环节质量管控不到位:施工过程中,部分施工单位为追求进度和效益,违规操作、偷工减料,对原材料、构配件的质量检验不严格,存在使用不合格材料的情况。施工工艺不规范,隐蔽工程验收不严谨,关键工序管控缺失,易引发质量隐患。(3)质量监管力度不足:部分监管部门监管资源不足,监管人员专业能力参差不齐,对水利工程的全过程监管覆盖不全面,存在重审批、轻监管、重验收、轻过程的现象。对违规行为的处罚力度不足,震慑作用不强,部分质量问题未能及时发现和整改。

## 2.3 问题产生的原因分析

(1)管理层面原因:部分建设单位质量管理意识薄弱,过度注重工程进度和投资控制,忽视质量管控;质量管理体系机制不健全,责任追究制度不完善,对质量问题的处罚力度不足,难以形成有效约束。部分项目管理流程不规范,缺乏有效的质量考核和激励机制。(2)技术层面原因:部分水利工程施工技术较为落后,缺乏先进的施工工艺和质量检测技术,对复杂地质水文条件下的施工质量控制技术掌握不足。技术标准更新不及时,部分施工技术与工程实际需求脱节,难以满足高质量建设要求<sup>[2]</sup>。(3)人员层面原因:基层水利工程质量管理人员和施工人员专业素养参差不齐,部分人员缺乏系统的专业培训,对质量管理知识、技术标准掌握不熟练,责任意识不强。部分从业人员职业道德缺失,存在违规操作、弄虚作假等行为,直接影响工程质量。

## 3 水利工程质量的有效措施

### 3.1 完善水利工程质量管理体系

(1)健全质量管理规章制度:结合我国水利工程行业发展现状,严格遵循国家相关法律法规和行业技术标准,修订完善针对性的质量管理规章制度,细化不同类型水利工程(防洪、灌溉、供水、生态修复等)的质量管控标准、操作规范和验收要求。杜绝制度流于形式,增强可操作性,明确各环节质量管控的具体流程、责任主体和处罚标准,确保质量管理工作有章可循、有规可

依,为工程质量管控提供坚实的制度支撑。(2)明确各参与方质量责任:清晰划分建设、施工、监理、设计、检测等各参与方的质量责任,签订正式的质量责任承诺书,将质量责任层层分解至每个岗位、每位从业人员,实现“人人有责、层层尽责”。建设单位承担质量总责,统筹协调各参与方协同推进质量管理;施工单位作为质量实施核心,对施工全过程质量负直接责任;监理单位严格履行旁站监理、过程监督职责;设计、检测单位坚守专业底线,确保设计科学合理、检测数据真实可靠,形成协同联动的质量责任体系<sup>[3]</sup>。(3)优化质量管理流程:梳理水利工程从立项、设计、施工、验收至运行维护的全流程,删减冗余环节、简化不必要的审批流程,明确各环节的时间节点、工作标准和衔接要求。建立跨单位、跨部门的沟通协调机制,及时解决质量管理中的衔接难题,避免推诿扯皮。推行数字化、智能化质量管理模式,利用信息化手段实现质量数据实时上传、查询、追溯,提升质量管理效率和规范化水平,确保流程衔接顺畅、管控精准高效。

### 3.2 强化施工全过程质量管控

(1)施工前准备阶段质量控制:施工前组织专业技术团队开展设计图纸会审,重点核查设计方案的科学性、合理性和可行性,及时发现并整改设计中的漏洞和不合理之处,确保设计符合工程实际需求和质量标准。严格把控原材料、构配件进场关,对进场材料实行“双人验收、全程检测”,不合格材料严禁进场使用;完成施工场地平整、施工设备调试、从业人员调配等准备工作,制定科学的施工组织设计和专项施工方案,明确关键工序质量控制点和安全保障措施。(2)施工过程中质量控制:加强施工工序全过程管控,对关键工序、隐蔽工程实行24小时旁站监理,全程跟踪施工操作流程,严格执行工序交接验收制度,上一道工序验收不合格不得进入下一道工序。规范施工人员操作行为,要求其严格按照施工方案和技术标准作业,杜绝违规操作、偷工减料等行为。定期开展施工质量检测,建立完善的质量检测台账,对检测中发现的质量隐患,明确整改责任人和整改期限,实行“闭环管理”,确保施工质量持续达标。(3)施工验收阶段质量控制:严格按照行业验收标准和流程,分分项工程、分部工程、单位工程逐步开展验收工作,层层把关、从严管控。验收过程中,重点核查工程实体质量、质量资料的完整性和规范性,对隐蔽工程、关键部位进行重点检测复核。对验收中发现的质量问题,明确整改要求、责任人和整改期限,限期整改到位后组织二次复核,验收合格后方可进入下一阶段工作,未经验收或验

收不合格的工程，严禁投入使用，确保工程质量符合设计要求和标准<sup>[4]</sup>。

### 3.3 加强质量监管与监督力度

(1) 完善监管机制，明确监管职责：建立“政府监管、企业自律、社会监督”三位一体的多元监管机制，明确各级水利监管部门的职责分工，避免监管缺位、错位、越位。整合监管资源，加强跨区域、跨部门协同监管，实现对水利工程全生命周期、全方位的监管覆盖。搭建监管信息共享平台，实现监管数据互联互通，提升监管的精准性、高效性，确保监管工作无死角、无盲区。(2) 强化现场监管，加大检查频次：监管部门合理调配监管人员和检测设备，增加现场检查频次，采取日常检查、专项检查、突击检查相结合的方式，重点排查施工环节、关键工序、隐蔽工程的质量隐患。对检查中发现的违规操作、偷工减料等行为，及时制止、责令停工整改，对严重违规行为依法从严查处，形成有力震慑，确保各项质量管控措施落到实处。(3) 建立质量问责与奖惩机制：健全质量问责机制，对在质量管理工作中履职不力、违规操作、弄虚作假，导致质量隐患或质量事故的单位和个人，依法严肃追究责任，情节严重的纳入行业黑名单，限制其参与水利工程建设。同时，建立健全质量奖惩机制，对质量管理成效显著、工程质量优良的单位和个人给予表彰奖励，激发各参与方提升工程质量的积极性和主动性，形成“重质量、守底线”的良好行业氛围<sup>[5]</sup>。

### 3.4 提升从业人员专业素养与质量意识

(1) 加强从业人员技能培训：结合水利工程从业人员岗位特点，开展分层分类的技能培训，重点培训质量管理知识、行业技术标准、施工操作规范和安全防护技能。邀请行业专家、技术骨干开展专题授课，结合典型工程案例开展实操教学，提升从业人员的专业技能和解决实际问题的能力。定期组织从业人员参加继续教育和技能考核，及时掌握最新的技术标准、施工工艺和质量方法，持续提升专业素养。(2) 强化质量意识教育：

通过开展质量专题讲座、典型质量事故警示教育、质量知识竞赛等活动，强化从业人员的质量意识，树立“质量第一、安全至上、终身负责”的理念。引导从业人员充分认识水利工程质量对民生福祉、社会稳定的重要意义，增强责任意识和敬业精神，自觉遵守质量管理规章制度和操作规范，杜绝违规操作、弄虚作假等行为，在思想上筑牢质量防线。(3) 完善从业人员考核机制：建立健全从业人员常态化考核机制，将质量工作实绩、专业技能、责任意识、职业道德等纳入考核范围，考核结果与薪酬待遇、岗位晋升、评优评先直接挂钩。对考核优秀的从业人员给予表彰奖励和岗位晋升机会，对考核不合格的进行约谈、集中培训整改，情节严重的调离岗位，形成“能者上、庸者下、劣者汰”的良性竞争机制，倒逼从业人员提升自身素质和工作质量。

### 结束语

水利工程质量是贯穿工程全生命周期的系统性工作，涉及多个参与主体与环节。要解决当前质量管理中的突出问题，需从多维度发力，通过完善管理体系、强化全过程管控、加大监管力度、提升从业人员素养，构建全方位质量管控格局。坚守质量底线、落实责任、优化措施，才能防范隐患，保障工程安全运行，充分发挥其公益价值，为水利事业高质量发展筑牢基础。

### 参考文献

- [1] 毕海涛. 水库工程施工质量控制与隐患管理思考[J]. 水上安全. 2023, 4(16): 87-90.
- [2] 孔雷, 赵群, 陈雪梅. 探究水利工程施工管理特点及质量控制措施[J]. 工程与建设. 2023, 37(6): 126-129.
- [3] 李涛, 胡若轩, 徐俊, 等. 水利工程施工废水处理相关技术管理问题的探讨[J]. 江苏水利. 2024, 7(1): 84-86.
- [4] 桂华桥, 王安领. 安徽省淮河水利工程标准化管理实践与优化措施探讨[J]. 治淮. 2024, 21(7): 35-36.
- [5] 梁伟超. 水利工程施工技术措施及水利工程施工技术管理[J]. 城市建设理论研究(电子版). 2023, 10(33): 178-180.