

# 中小型水利工程施工现场质量管理问题及优化对策

周君熙

中国水利水电第四工程局有限公司

DOI:10.32629/btr.v8i12.5152

**[摘 要]** 水利工程施工质量直接决定设施运行效能,中小型水利工程施工场景繁杂,现场质量管理极易出现各类疏漏。本文结合中小型水利工程施工特点,梳理施工现场制度建设、人员能力、材设备管控、工序管控方面的常见质量问题,结合现场施工实际,制定针对性的优化管控方案,以此完善现场质量管理模式,提升水利工程整体施工品质。

**[关键词]** 中小型水利工程; 施工现场; 质量管理

**中图分类号:** TV512 **文献标识码:** A

## Quality Management Problems and Optimization Measures at Construction Sites of Small- and Medium-Sized Water Conservancy Projects

Junxi Zhou

Sinohydro Bureau 4 Co., Ltd.

**[Abstract]** The quality of water conservancy engineering construction directly determines the operational performance of facilities. Due to the complexity of construction conditions in small- and medium-sized water conservancy projects, various deficiencies can easily occur in on-site quality management. Based on the characteristics of small- and medium-sized water conservancy projects, this paper identifies common quality management problems in construction site institutional development, personnel capabilities, material and equipment control, and construction process control. In combination with actual construction conditions, targeted optimization and management measures are proposed to improve the on-site quality management system and enhance the overall construction quality of water conservancy projects.

**[Key words]** small- and medium-sized water conservancy projects; construction site; quality management

### 引言

水利基础设施是区域水资源合理利用与防护的重要保障,中小型水利工程覆盖面广、实用价值突出,在水利建设体系中占据重要地位。现场质量管理是工程建设的核心环节,直接影响工程成型质量与使用年限。现阶段多数中小型水利工程现场管控仍存在诸多短板,制约工程品质提升,优化现场质量管理工作具备极强的现实意义。

### 1 中小型水利工程施工现场质量管理概述

各类水利设施承担着水资源调配、农田灌溉与防汛排涝的基础功能,是水利建设体系中的关键基础设施。中小型水利项目覆盖范围广、建设频次高,在区域水利保障体系中占据着不可或缺的地位。工程现场施工作为项目建设的核心环节,一线作业质量直接决定工程成型效果,同时影响设施后续运行的安全稳定,是水利工程质量管理的核心环节。相较于大型水利工程,中小型项目建设规模更小、施工周期较短,现场作业具备灵活度高的特点。但该类工程施工点位零散、工序细碎繁琐,现场交叉作

业情况普遍,整体质量管理的实施难度相对更高。施工现场质量管理工作,依靠精细化管理手段与标准化作业规范,对全过程施工操作、物料使用标准及工序衔接质量进行全方位把控,规避各类施工质量问题,确保工程整体结构牢固、各项性能指标符合建设标准。科学的现场管理方案可以有效约束施工人员的作业行为,优化施工现场资源配置与使用效率,保障工程建设规整度与质量稳定性,为设施长期安全运行筑牢基础<sup>[1]</sup>。完善的现场质量管理工作可切实提升工程建设品质,减少施工瑕疵与返工现象,保障防洪、蓄水、供水等核心功能正常运转,维护区域水利体系稳定,为水利设施长期运维提供坚实保障。

### 2 中小型水利工程施工现场质量管理现存问题

#### 2.1 现场质量管理制度不够健全

中小型水利工程施工现场整体管理架构存在明显缺陷,在很大程度上限制了工程施工质量的稳步提升。多数施工项目搭建的质量管理体系过于粗放,没有针对不同岗位明确对应的质量职责,各级在岗人员的管控范围与工作内容缺乏清晰界定。一

且施工环节产生质量偏差,工作人员极易出现权责混淆、互相推诿的状况,导致问题处理进度滞后,无法及时完成现场整改工作。施工现场的质量监督方式较为单一,日常检查工作多集中在固定时间段开展,缺少贯穿施工全程的动态巡查模式,施工过程中潜藏的各类细微质量隐患无法及时排查。现行验收标准内容较为宽泛,没有结合不同施工工序的实操特征制定对应的细化标准,验收评判主观性较强,不少隐蔽性质量缺陷会被忽略。同时现场奖惩机制建设不够完善,激励力度不足、约束效果薄弱,难以充分调动工作人员的质量管控积极性,无法为施工现场质量管控工作提供有效的制度保障。

## 2.2 施工人员专业素养整体偏低

水利工程施工现场的质量把控效果,与一线施工队伍的综合素养和实操能力直接挂钩。目前参与中小型水利工程施工的基层作业人员,普遍缺乏完整的专业技能培训体系支撑,专业知识储备不够系统,对各类核心施工工艺、技术执行规范的掌握存在明显短板。实际作业环节中,多数人员依赖自身积累的从业经验开展施工,无法严格按照图纸设计标准与行业作业要求落实细节操作,极易出现各类施工误差,影响工程整体建设质量。不少工作人员自身质量管控思维较为欠缺,并未重视精细化施工的核心要求,关键工序的作业规范性不足<sup>[2]</sup>。行业内可供从业人员提升自我的学习渠道相对稀缺,在岗人员难以接触前沿的施工技术与全新作业理念,专业技能得不到有效更新与提升,无法适配现阶段水利工程精细化施工的发展趋势,给施工现场质量管理工作的有序推进带来不小阻碍。

## 2.3 施工材料与设备管控不规范

水利工程的整体建设品质,和施工现场建材品质、机械设备的管控落实效果息息相关。多数中小型水利工程项目在物资采购环节管控标准不够严格,并未对供货渠道开展全面的品质核验工作,导致部分品质不达标的建材流入施工场地,对工程整体建设品质造成不良影响。物资筹备工作缺乏科学合理的统筹规划,难以适配各阶段施工推进节奏,时常出现物料储备失衡的问题,扰乱施工现场正常的作业秩序。现场仓储管理模式较为粗放,各类施工建材未按照自身属性分类存放,对应的防护养护工作落实不到位,长期存放会造成建材材质受损、使用性能大幅下降。物资领用环节缺乏标准化登记管理制度,材料消耗管控较为松散。机械设备日常运维工作落实敷衍,常规巡检工作不够细致,设备运行过程中极易出现各类故障。大量老旧设备仍持续投入施工现场作业,设备运行性能无法满足现行施工要求,叠加操作人员不规范的作业习惯,大幅增加了工程质量出现缺陷的概率。

## 2.4 现场施工工序管控力度不足

水利工程能否保持精准的施工精度与稳定的结构性能,取决于现场各项施工工序是否规范落实、衔接是否顺畅合理。多数中小型水利项目在前期的施工规划环节存在明显不足,未能科学梳理各作业环节的先后逻辑与衔接要求,整体施工排布缺乏合理秩序。部分施工段落尚未完成完整质检、未达到合格施工

标准就推进后续工序,致使工程整体结构受力状态不符合设计要求,日积月累形成诸多潜藏的质量隐患。一线作业人员普遍缺乏严谨的施工思维,对关键工序的标准化作业要求落实不到位,细节管控较为松散,实操阶段极易产生各类施工瑕疵。工序交接验收工作流于表面,各分段施工结束后并未落实细致的质量筛查,诸多隐蔽性质量缺陷残留在工程结构内部,很难在后续施工过程中被发现处理<sup>[3]</sup>。现场质量监督工作覆盖范围有限,监管形式较为固化,无法实现全细节、全过程的动态把控,难以精准掌握各工序的真实施工质量,大幅削弱了现场质量管理工作的实施效果。

## 3 中小型水利工程施工现场质量管理优化对策

### 3.1 健全施工现场质量管理体系

对施工现场现有管理架构进行优化升级,能够有效提升质量管控的实际效能,为标准化施工作业落地提供坚实保障,持续提升水利工程整体建设质量。施工单位需全面梳理现场各类岗位的质量工作职能,清晰界定管理、技术及一线作业人员的工作权责与管控范围,杜绝岗位职责重叠或管理空白的问题。清晰的权责体系可有效规避岗位推诿现象,施工过程中出现的各类质量问题可快速定位责任人员,大幅提升现场问题的整改处置效率。摒弃传统阶段性抽查的检查模式,搭建全时段现场巡检机制,对各道施工工序的作业状态进行全程跟进,着重把控关键施工节点与隐蔽工程的作业质量。通过常态化现场巡查,提前排查施工过程中潜藏的各类质量隐患,从源头规避工程质量缺陷。结合各施工工序的工艺特点细化验收标准,搭建客观具象的验收依据,减少人为主观判断带来的验收误差。依据项目现场实际运行状况动态优化奖惩制度,结合工作人员日常作业表现落实对应的奖惩举措。定期总结现场质量管理落地成效,针对施工过程中暴露的细节问题持续优化管理制度,逐步搭建完善、适配性强的质量管控体系。通过奖惩结合的管理方式,激发全体施工人员的质量管控自觉性,重视施工细节把控,稳步提升施工现场整体质量管理水平。

### 3.2 强化施工人员专业能力建设

水利工程施工现场的质量管控效果,直接取决于一线作业队伍的实操功底与专业素养,人员综合能力的提升,是优化施工质量、减少现场作业偏差的核心前提。针对中小型水利工程人员结构繁杂、岗位流动性较强的行业特征,施工单位需搭建长期稳定的技能培育体系,结合项目现场实际作业场景定制培训内容,聚焦施工工艺细节、标准化操作准则及质量把控要点开展专项学习。培训工作摒弃单一的理论灌输模式,将实景演示、现场实操融入教学过程,让工作人员直观掌握规范的作业手法,切实提升岗位实操熟练度。项目内部需搭建完善的能力考评体系,从理论认知和现场实操两个维度开展综合考评,依据考评结果实施分层培育模式。对专业基础薄弱的人员开展一对一专项指导,补齐个人技能短板,逐步统一团队整体作业水平。项目内部可搭建互助学习的良好氛围,依托资深作业骨干的实操经验带动新晋人员快速成长。定期更新培训内容,贴合行业最新施工标

准, 适配现场作业的各类实际需求<sup>[4]</sup>。持续优化岗位激励与晋升机制, 打通基层人员的职业发展通道, 充分调动人员自主提升技能的积极性, 持续优化施工团队整体素养, 为施工现场标准化、高质量作业筑牢人力保障。

### 3.3 规范施工材料与设备全过程管控

水利工程能够维持稳定的施工水准, 依托各类建材与施工机械的标准化, 物资设备的管理成效, 是决定现场施工品质优劣的核心要素。施工团队需要搭建覆盖全施工周期的物资设备管理机制, 针对物料采购、进场质量核查、仓储存放、现场取用以及机械设备养护检修等关键环节, 制定清晰的管理标准, 补齐日常管理中存在的疏漏与不足。物资采购工作需做好源头把控, 认真比选各类供货渠道的物料品质与供货能力, 筛选综合条件优质的合作渠道, 从源头杜绝劣质建材进入施工现场。结合阶段性施工进度合理规划物资采购体量, 保持物资供给与施工节奏相互匹配, 规避物资堆积或短缺干扰施工进度。所有进场物资与设备均需完成全方位性能核验, 达标后方可投入施工作业。现场仓储区域需依据物料属性分区摆放, 配套完善的防护举措, 削弱自然环境对建材性能的负面影响。机械设备坚持常态化检修养护, 及时排查运行隐患, 淘汰性能衰退的老旧设备。规范操作人员的作业流程, 减少人为操作失误引发的设备故障与施工瑕疵, 通过全方位精细化的物资设备管理方式, 持续夯实水利工程施工现场的施工质量基础。

### 3.4 强化现场施工工序质量管控

水利工程整体建设品质的提升, 依托各施工环节的规范落实与有序衔接实现, 工序管控的精细程度直接影响工程成型效果与结构安全属性。施工筹备阶段, 工作人员应结合项目实际建设特点与场地工况, 合理梳理各项作业的先后顺序, 理顺各工序之间的衔接关系, 制定贴合现场实际的施工排布方案。规整的施工流程可以有效规避作业穿插无序、前期施工未达标即开展后续作业的问题, 让整体施工开展更具条理。施工过程中, 需针对核心作业环节落实精细化管控要求, 明确混凝土浇筑、钢筋排

布、基坑处理等关键工序的操作细则, 引导一线人员严格按照技术规范开展作业, 减少细节层面的施工偏差。严格执行工序交接核验标准, 所有施工段落完成作业后, 必须经过全面细致的质量检查, 确认各项指标符合施工要求后方可推进后续工序。着重关注隐蔽施工部位的质量核查, 及时整改各类施工瑕疵。丰富现场质量检查方式, 落实全方位的现场巡查工作, 及时纠正不规范作业行为<sup>[5]</sup>。通过全方位完善工序管控细节, 持续优化现场施工管理模式, 有效减少各类质量隐患的产生, 切实提升水利工程施工的整体质量与作业规范性。

## 4 结束语

未来, 中小型水利工程建设会朝着精细化、标准化的方向持续推进, 现场质量管理的重要性将愈发凸显。针对当前施工现场存在的制度、人员、材设备、工序管控短板, 落实对应的优化措施, 能够全方位改善现场施工乱象。持续细化现场管控细节、完善管理模式, 可有效提升水利工程施工品质, 保障水利设施长期稳定运行。

### 【参考文献】

- [1] 苏生, 孙少杰. 关于水利工程施工现场管理的优化对策研究[J]. 建筑与装饰, 2024(11): 55-57.
- [2] 郑熊飞. 水利工程堤防防护工程施工质量控制及管理研究[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2025(11): 093-096.
- [3] 丁燕. 中小型水利工程施工技术管理的有效措施[J]. 睿士, 2024(23): 151-153.
- [4] 董晓林. 水利工程检测中的管理问题及其优化对策研究[J]. 工程与技术应用, 2026, 2(2): 81-83.
- [5] 朱修闯. 水利工程现场施工技术管理问题及完善策略研究[J]. 水上安全, 2025(19): 193-195.

### 作者简介:

周君熙(1994--), 男, 汉族, 甘肃人, 本科, 中级工程师, 研究方向: 水利水电工程。