

水利工程建设施工监理的现场控制与管理

张天浩

河北水利建设管理有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：水利工程施工监理现场控制与管理是保障工程质量、安全、进度及投资目标实现的关键。本文基于控制论等核心理论，系统梳理施工前期准备、过程质量、进度、安全等核心管控环节的实施要点，剖析当前监理队伍专业能力不足、协同机制不畅等现存问题，提出强化队伍建设、健全协同机制、优化资源配置等针对性对策。研究成果为提升水利工程施工监理现场管控水平提供实践指导，对推动水利工程建设高质量发展具有重要意义。

关键词：水利工程；施工监理；现场控制与管理；核心管控环节

引言：水利工程作为国民经济基础设施的重要组成部分，其建设质量与安全直接关系到民生保障与社会稳定。施工监理作为工程建设质量管控的关键环节，在现场控制与管理中发挥着不可替代的作用。当前，水利工程施工环境日趋复杂，规模与技术难度不断提升，对监理现场管控提出更高要求。但实践中仍存在诸多管控痛点。因此，深入研究水利工程施工监理现场控制与管理的核心要点、现存问题及优化对策，具有重要的现实必要性与应用价值。

1 水利工程施工监理现场控制与管理概述

1.1 施工监理的核心内涵与职责界定

水利工程施工监理核心是受建设单位委托，依据法律法规、工程标准等，对施工全流程实施专业化监督管理。其核心职责包括质量把控，核查原材料与工序质量；安全监管，监督安全措施落实与隐患排查；进度管控，审核计划并跟踪推进；投资控制，核实工程计量与费用支付，同时承担合同管理、多方协调等职责，保障工程建设目标实现。

1.2 现场控制与管理的核心理论支撑

现场控制与管理以三大理论为支撑：控制论提供“计划-实施-检查-纠偏”闭环管理逻辑，实现动态管控；系统工程理论将工程视为有机整体，统筹各目标与环节关联性；委托代理理论明确监理权责边界，解决建设方与施工方信息不对称问题。风险管理理论为应对施工不确定性提供支撑，保障监理工作科学有序。

1.3 水利工程施工的特殊性对监理工作的要求

水利工程多位于复杂地质水文区域，施工受自然条件影响大，且具有规模大、周期长、技术复杂等特点。这要求监理人员具备扎实专业能力，能应对地质灾害、极端天气等突发情况；需强化全过程动态监测，重点把控水下、高空等特殊工序质量；同时要提升协同协调能力，统筹设

计、施工等多方资源，保障工程安全稳定推进^[1]。

2 水利工程施工监理现场核心管控环节

2.1 水利工程施工前期监理的现场准备控制

施工前期准备控制是监理工作的基础，核心目标为提前排查风险、明确标准，保障后续施工顺利推进，主要内容包括：（1）施工图纸与技术文件审核。熟悉施工图纸、地质勘察报告等设计文件，核查其完整性、规范性及与现场实际的匹配性；监督图纸会审流程，督促设计单位澄清疑问，跟踪技术交底全过程，确认施工单位相关人员掌握关键技术要求并签字。（2）施工组织设计与专项方案审查。重点审核施工组织设计中施工部署、进度计划、质量与安全保障措施等核心内容的合理性；对深基坑、高边坡等危险性较大分部分项工程专项方案，严格核查技术参数、安全验算等要素，必要时督促组织专家论证。（3）施工单位资质与人员核查。核验施工单位营业执照、安全生产许可证等资质有效性，确认其与工程规模匹配；核查项目经理、安全员等关键岗位人员资质，确保与投标文件一致且具备从业能力，监督施工单位健全质量与安全管理体系。（4）现场施工条件核查。检查“三通一平”完成情况是否满足施工要求；核查临时设施建设合规性，重点确认消防、环保、安全防护措施到位；核查施工测量基准点移交与复核情况，监督建立施工控制网并审批施测方案。

2.2 水利工程施工过程中质量控制的监理实施

施工过程质量控制要遵循“事前审查、事中监督、事后验收”的闭环管理逻辑，确保工程实体质量符合标准，主要内容包括：（1）原材料与构配件质量管控。核查进场原材料、中间产品及构配件的质量证明文件（合格证、检测报告等），确认其规格、型号与设计要求一致；按规范及合同约定实施见证取样与平行检测，对钢筋、水泥、砂石料、混凝土等关键材料严格把控检测频

率与检测结果,严禁不合格材料用于工程施工;建立材料进场验收台账,实行跟踪管理,确保材料使用全过程可追溯。(2)施工工序质量监督。对单元工程、分部工程等各工序施工质量实施全过程监督,核查施工单位自检制度的落实情况;对混凝土浇筑、土方回填、基础灌浆等关键工序和重要隐蔽单元工程实施旁站监理,实时记录施工参数、作业流程,及时制止违规操作;督促施工单位按规范要求对工序交接验收,上道工序未经验收合格不得进入下道工序施工。(3)施工测量与工艺控制。监督施工单位严格按施工控制网开展测量放线工作,复核测量成果的准确性;审批施工单位工艺试验方案,审核试验成果并确定合理的施工工艺参数;定期检查施工设备的性能与运行状态,确保其满足施工质量要求;关注施工环境对质量的影响,督促施工单位在恶劣天气等特殊条件下采取针对性质量保障措施。(4)质量缺陷与问题处理。建立质量缺陷排查机制,及时发现并记录施工过程中出现的质量问题;督促施工单位对质量缺陷进行原因分析,制定专项整改方案并报监理审批;跟踪整改方案的实施过程,对整改结果进行复检验收,确保缺陷彻底消除;对质量事故按规定程序及时上报,参与事故调查与处理方案制定,监督处理过程并验收成果。

2.3 水利工程施工进度的现场监理控制策略

施工进度控制旨在确保工程按合同工期顺利完成,要通过动态监测与科学调控,平衡进度、质量、安全的关系,主要包括:(1)进度计划审核与优化。审核施工单位提交的施工总进度计划、阶段性进度计划(月、季、年计划),核查计划是否符合合同工期要求,各分项工程、工序之间的逻辑关系是否合理;结合工程规模、技术难度、资源配置等实际情况,对进度计划进行优化调整,明确关键线路与关键节点工期,提出合理的进度保障建议。(2)进度实施动态监测。建立进度监测台账,定期收集施工单位进度报表,核查实际进度与计划进度的偏差情况;通过现场巡视、资料核查等方式,跟踪关键节点工期的完成情况,掌握施工人员、设备、材料等资源的投入状态;运用进度管理工具对进度数据进行分析,及时预判进度风险。(3)进度偏差纠偏与调整。针对实际进度与计划进度的偏差,分析偏差产生的原因(如资源不足、设计变更、天气影响等),评估偏差对总工期的影响程度;督促施工单位制定针对性的纠偏措施,如优化资源配置、调整施工工序、增加作业班次等;当偏差较大时,审核施工单位提出的进度计划调整方案,确保调整后的计划可行且不影响工程总

工期目标。(4)进度协调与保障。协调建设、施工、设计等参建各方关系,及时解决影响进度的协同问题;督促施工单位建立进度保障机制,明确进度管理责任;关注设计变更、工程签证等对进度的影响,加快相关审批流程;对进度滞后严重的情况,及时向建设单位汇报并提出解决方案。

2.4 水利工程施工安全的现场监理管理要点

施工安全监理坚持“安全第一、预防为主、综合治理”原则,重点管控危险源与安全隐患,保障人员生命财产安全,主要包括:(1)安全管理体系与制度核查。审核施工单位安全生产责任制、安全管理制度及应急预案的完整性与可行性;核查安全管理机构设置及专职安全员配置,监督安全教育培训与技术交底,核查相关记录与签字。(2)施工现场安全防护管控。检查临边防护、安全警示标志等防护设施的规范性与有效性;核查起重机械、脚手架等临时设施验收手续;监督高处作业、动火作业等危险作业的安全防护措施落实。(3)危险源识别与隐患排查。督促施工单位开展危险源辨识、风险评估并建立台账;定期组织现场巡视与专项检查,排查重大隐患并下达整改通知,跟踪整改进度并复检验收,形成闭环管理。(4)应急管理 with 事故处置。审核应急预案针对性与可操作性,督促开展应急演练;检查消防器材、急救设备等应急物资配备与完好情况;事故发生时协助组织应急处置,参与调查并督促落实处理措施,总结教训完善管理。

2.5 水利工程施工投资的现场监理控制方法

施工投资控制旨在保障投资合理使用,严格按合同控制费用,主要包括:(1)工程计量监理控制。遵循合同计量规则审核施工单位计量申请,现场核实已完工程的数量与质量;建立计量台账确保数据准确可追溯,对不符合条件的项目不予计量并说明理由。(2)工程变更费用审核。监督变更管理流程,核查变更申请的必要性、合理性及手续完整性;依据合同计价原则,结合市场价格与定额标准审核变更工程量与费用,重大变更协助组织专家论证并提出控费建议。(3)工程款支付审核控制。审核支付申请及相关资料的完整性与真实性,结合工程进度与质量确定支付金额;签署支付证书报建设单位审批,监督工程款专款专用。(4)投资风险管控。跟踪投资动态,分析偏差原因并预判风险,针对材料价格波动、工期延误等增投因素提出管控建议,协助优化控投方案。

2.6 水利工程施工监理现场的合同与信息管

理 合同与信息管

理是监理工作的重要保障,旨在规范

合同履行、保障信息顺畅传递,主要包括:(1)施工合同履行监督。熟悉合同条款明确各方权责,监督施工单位履行质量、进度等义务,督促建设单位落实付款、提供施工条件等责任,协调处理合同争议。(2)合同文档管理。建立合同管理台账,对施工合同、设计变更、工程签证等文件分类归档;规范文件收发传阅流程,及时更新信息并跟踪履行进度,为监理决策提供依据。(3)监理信息收集与整理。建立信息管理制度,明确收集范围与方式,收集施工全过程各类真实准确的信息,分类整理分析形成监理日志、月报等文件。(4)信息传递与沟通协调。建立高效传递机制,确保信息在参建各方间顺畅流转;定期组织监理例会,针对重大问题召开专题会议并跟踪落实纪要;运用信息化手段优化管理流程,提升传递效率与效能^[2]。

3 水利工程施工监理现场控制与管理的现存问题

当前水利工程施工监理现场控制与管理存在诸多实际问题,主要体现在:(1)监理队伍专业能力参差不齐,部分人员缺乏水利工程特殊工况管控经验,对复杂地质、水文条件下的施工监理要点把握不足,且责任意识淡薄,存在履职不到位、流于形式的情况。(2)现场监理执行与协同机制不畅,施工单位对监理指令配合度不高,整改落实拖沓;同时监理单位与建设、设计等参建方沟通衔接不顺畅,信息传递滞后,导致问题处置效率低下,影响管控成效。部分项目监理资源配置不足,难以满足大规模、高强度施工的监理需求^[3]。

4 提升水利工程施工监理现场控制与管理水平的对策

针对水利工程施工监理现场控制与管理的现存问题,要从队伍建设、机制完善、资源保障等多方面制定针对性对策,具体包括:(1)强化监理队伍专业化建设。建立常态化培训考核机制,重点提升监理人员对复

杂地质、水文等特殊工况的管控能力,同时完善执业资格审核审核与责任追究制度,明确岗位职责,增强监理人员责任意识,杜绝履职流于形式的情况。(2)健全现场监理执行与协同机制。规范监理指令下达、跟踪、反馈流程,督促施工单位落实整改责任,对拖沓整改行为采取约谈、通报等约束措施;搭建参建各方协同沟通平台,定期召开联动会议,优化信息传递渠道,确保问题及时对接处置。(3)优化监理资源配置。根据工程规模、施工强度科学核定监理人员与设备配置标准,保障监理工作人力、技术资源充足;推动智能化监测设备应用,提升现场管控的精准度与效率,辅助监理人员开展高强度施工场景下的管控工作^[4]。

结束语:水利工程施工监理现场控制与管理是一项系统工程,需统筹兼顾各管控环节的协同推进。本文明确了各核心管控环节的实施重点,精准定位了当前监理工作中的突出问题并提出对应优化对策。随着智能化技术在工程领域的深度应用,监理现场管控模式将进一步革新。推动监理队伍专业化、管控机制规范化、资源配置合理化,是提升水利工程施工监理水平的核心路径,终将为保障水利工程建设质量、助力行业高质量发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]柴伟福.水利工程建设施工监理的现场控制与管理[J].大众标准化,2023(3):76-78.
- [2]肖任远.水利工程建设施工监理现场控制与管理的措施[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(8):024-027.
- [3]何如龙.水利工程施工监理与项目管理关系优化路径研究[J].水上安全,2025(13):148-150.
- [4]丁向向,董伟.水利工程建设中监理的质量控制作用研究[J].低碳世界,2025,15(12):132-134.