

水利水电工程建设施工监理控制分析

张 明

浙江广川工程项目管理有限公司 浙江 杭州 311100

摘 要: 本文聚焦水利水电工程建设施工监理, 阐述其核心工作是围绕工程全生命周期开展监督管控, 保障质量、进度、造价、安全达标。具体而言, 质量控制涵盖施工准备、实施、竣工阶段; 进度控制包括计划编制审核、动态跟踪管控及与质量安全协同; 造价控制着重工程量核算、变更审核等; 安全控制坚持“预防为主、防治结合”, 构建管控体系。强调造价与安全控制需协同推进, 通过科学管控实现工程经济合理与安全可靠, 为水利水电工程建设提供有力支撑。

关键词: 水利水电工程; 建设施工; 监理控制分析

引言

水利水电工程作为国家基础设施建设的关键领域, 其建设质量与效益关乎国计民生。施工监理作为工程建设的重要保障力量, 贯穿于工程全生命周期, 承担着质量、进度、造价与安全等多方面的管控职责。在工程建设日益复杂、技术要求不断提高的当下, 如何充分发挥施工监理的核心作用, 实现各要素的协同控制, 成为保障工程顺利推进的关键。本文将深入剖析水利水电工程建设施工监理的核心工作内涵, 详细阐述其在质量控制、进度控制、造价与安全控制等方面的具体措施, 旨在为提升水利水电工程施工监理水平提供有益参考, 推动工程建设高质量发展。

1 水利水电工程建设施工监理的核心工作内涵

水利水电工程建设施工监理在整个工程建设中扮演着至关重要的角色, 其核心工作是围绕工程建设的全生命周期, 开展常态化、精细化的监督与管控。本质上, 这是通过专业的技术指导与严格的过程监督, 对施工单位的施工行为进行全面规范, 从而保障工程建设在质量、进度、造价、安全等各方面均符合既定的标准和要求。(1) 监理工作贯穿于工程施工的各个阶段, 从施工准备阶段对施工方案、人员资质、材料设备等的审查, 到施工实施阶段对每一道工序、每一个环节的实时监控, 再到竣工阶段对工程质量的全面验收, 都离不开监理人员的严格把关。其核心职责聚焦于质量、进度、造价、安全这四大关键维度, 这四个维度相互关联、相互制约, 共同构建起一个完整且严密的监理控制体系。(2) 质量是工程的生命线, 监理人员需依据相关规范和标准, 对原材料、构配件、设备等进行严格检验, 对施工工艺和工序进行全程监督; 进度控制要求监理人员合理规划工期, 及时协调解决影响进度的问题; 造价控

制则要严格审核工程量、工程款支付等; 安全控制更是重中之重, 需排查安全隐患, 督促施工单位落实安全措施。这就要求监理人员具备扎实的水利水电工程专业知识、丰富的施工管理经验, 能够精准识别施工中的各类隐患与偏差, 并迅速采取科学有效的措施加以管控, 确保工程建设能够有序、高效地推进^[1]。

2 水利水电工程施工监理的质量控制

2.1 施工准备阶段的质量控制

施工准备阶段作为水利水电工程质量控制的基础性环节, 其工作成效直接影响着后续施工的质量与进度。监理人员在此阶段需着重开展全面且细致的施工前期核查工作。(1) 要严格核查施工单位的施工方案。深入审查施工工艺的合理性、技术措施的可行性以及质量保证体系的完备性, 判断其是否契合工程施工的实际需求, 是否具备切实可行的操作空间。一旦发现不合理之处, 及时提出针对性的修改意见, 并督促施工单位迅速整改落实。(2) 要认真核查施工原材料、构配件及施工设备的质量。对进场的原材料进行科学抽样检验, 严格比对各项性能指标是否与设计要求相符; 仔细核查施工设备的规格、型号以及运行状态, 保证设备性能良好, 能够稳定、高效地满足施工需求, 防止因设备故障或原材料质量不过关而给施工质量埋下隐患。(3) 还需核查施工场地的准备情况, 确保场地平整度、排水系统、临时设施等均符合施工要求, 为后续施工创造有利条件^[2]。

2.2 施工实施阶段的质量控制

施工实施阶段作为水利水电工程质量把控的核心与关键环节, 其质量管控成效直接决定着整个工程的最终质量。在此阶段, 监理人员需综合运用现场巡查、旁站监督、抽样检测等多种有效方式, 对施工全过程展开全方位、动态化的管控。(1) 针对混凝土浇筑、钢筋

绑扎、土方回填等对工程质量影响重大的关键工序, 监理人员必须实施严格的旁站监督。全程紧密跟踪施工流程, 一旦发现施工人员存在不规范操作, 立即予以纠正, 确保每一道施工工艺都严格契合设计要求。(2) 要定期对施工质量进行抽样检测, 着重检测混凝土强度、钢筋间距、土方压实度等关键指标。若检测发现不合格部位, 迅速督促施工单位制定整改方案并及时整改, 整改完成后重新检测, 直至各项指标均达到合格标准。(3) 监理人员还需高度关注施工中的细节问题, 像施工缝处理是否得当、预埋件安装是否精准等, 防止因细节疏忽而埋下质量隐患, 保障工程整体质量。

2.3 竣工阶段的质量控制

竣工阶段是水利水电工程建设全周期的收官环节, 此阶段的质量控制核心在于严谨细致地开展工程竣工验收核查工作。(1) 监理人员要严格以工程设计图纸、施工规范以及相关标准为依据, 对工程整体质量展开全面且深入的核查。在工程实体质量方面, 着重检查建筑物的结构强度、稳定性, 机电设备的运行性能, 金属结构的防腐效果等是否达到设计要求; 对于施工资料, 仔细审查其完整性与规范性, 确保施工记录、检验报告、质量评定等资料真实、准确、齐全。(2) 一旦在核查过程中发现质量问题, 立即督促施工单位制定切实可行的整改方案, 并明确限期整改。整改完成后, 再次进行严格核查, 直至工程质量完全符合竣工验收标准。此外, 监理人员还需积极协助建设单位开展各项竣工验收相关工作, 认真整理、归档监理资料, 为工程顺利通过竣工验收提供坚实、可靠的依据, 保障工程能够按时、高质量交付使用^[3]。

3 水利水电工程施工监理的进度控制

3.1 进度计划的编制与审核

在水利水电工程施工前期, 进度计划的科学编制与严格审核是保障工程顺利推进的关键前提。(1) 监理人员要充分发挥专业优势, 积极协助建设单位开展相关工作。需综合考量工程规模大小、施工工艺复杂程度、资源配置合理性等多方面因素, 对施工单位编制的施工进度计划进行全面且细致的审核。(2) 审核过程中, 重点关注进度计划的合理性与可行性。仔细检查其是否清晰明确地界定了各阶段的施工任务、具体完成时限以及相应的资源配置方案。同时, 要充分考虑自然环境变化、施工难度差异等可能影响进度的因素。一旦发现进度计划存在不合理之处, 例如施工工序安排缺乏逻辑性、资源配置无法满足施工需求等, 应及时提出具有针对性的修改意见, 并督促施工单位迅速调整完善, 确保最终形

成的进度计划能够有效指导工程施工有序、高效推进。

3.2 施工进度动态跟踪与管控

在水利水电工程施工进程中, 施工进度动态跟踪与有效管控是保障工程按期完工的核心举措。(1) 监理人员要定期深入施工现场, 对施工进度展开细致核查, 将实际施工进度与预先制定的进度计划进行精准比对, 深入剖析两者之间偏差的具体情况, 并精准定位偏差产生的原因。(2) 一旦发现进度滞后, 需第一时间与施工单位进行高效沟通, 共同深入分析滞后根源, 督促施工单位迅速制定并实施切实可行的赶工措施, 像合理优化施工工序、及时增加施工人员与设备投入、科学延长有效作业时间等。同时, 要持续跟踪整改措施的落实状况, 依据实际情况动态调整进度计划, 确保工程进度能够逐步回归至预定轨道。(3) 监理人员还需密切关注施工过程中的各类潜在干扰因素, 如恶劣天气、施工设备突发故障等, 提前制定完备的应对预案, 最大程度降低这些因素对施工进度造成的不利影响^[4]。

3.3 进度与质量、安全的协同控制

在水利水电工程施工管理中, 进度控制绝非孤立存在, 而是必须与质量控制、安全控制紧密协同、一体推进。若单纯片面地追求施工进度, 而忽视质量与安全, 极有可能引发一系列严重问题, 最终适得其反, 阻碍工程顺利推进。(1) 监理人员在积极督促施工单位加快施工进度的过程中, 要始终将质量把控放在重要位置。一旦发现施工单位为赶进度而出现不规范施工行为, 如偷工减料、不按工艺流程操作等, 必须立即予以制止, 防止因质量问题导致返工, 进而打乱施工计划、延误工期。(2) 要不断强化施工安全管控力度。通过定期安全检查、安全教育培训等方式, 提高施工人员的安全意识, 及时排查并消除安全隐患, 有效防范安全事故的发生。因为安全事故一旦发生, 往往会造成人员伤亡和设备损坏, 导致施工全面停工, 严重影响施工进度。唯有实现进度、质量、安全的协同管控, 才能保障工程顺利、高效完成。

4 水利水电工程施工监理的造价与安全控制

4.1 造价控制的核心措施

造价控制是水利水电工程施工管理中的关键环节, 贯穿于工程施工的全生命周期。监理人员在此过程中肩负着重要职责, 需着重从多方面开展工作。(1) 在工程量核算方面, 要定期深入施工现场, 严格对照工程设计图纸与施工规范, 对施工工程量进行细致核查, 确保工程量的真实性与准确性, 坚决杜绝工程量虚增现象, 为工程造价的精准计算奠定基础。(2) 对于工程变更, 需

秉持严谨态度,严格审核变更的必要性与合理性,深入分析变更对工程造价产生的多方面影响,进而提出科学合理的变更建议,防止因不必要变更导致工程投资无谓增加。(3)现场签证审核也不容忽视,要仔细确认签证内容的真实性与规范性,保证签证费用与工程实际情况相符,避免出现签证费用超标等不良状况。此外,监理人员还应积极协助建设单位优化资源配置,通过合理规划与调度,有效控制施工成本,实现工程投资的科学、合理管控。

4.2 安全控制的核心措施

在水利水电工程施工中,安全控制至关重要,必须坚定不移地秉持“预防为主、防治结合”的原则。监理人员需全力构建一套全方位、多层次的安全管控体系,为工程安全保驾护航。(1)要严格核查施工单位的安管理体系。细致检查其安全管理制度是否健全、安全防护措施是否到位、应急预案是否具有可操作性,同时确认安全管理人员是否足额配备且专业胜任,以此确保施工单位具备扎实且完善的安全管理能力。(2)加强施工现场的安全巡查力度。重点聚焦施工人员的安全防护措施是否规范、施工设备的运行状态是否安全稳定、施工现场的安全警示标识是否清晰醒目等,一旦发现安全隐患,立即督促施工单位限期整改。对于高空作业、基坑开挖、临时用电等高危作业环节,监理人员必须实施全程旁站监督,确保施工人员严格依照安全操作规程作业,从源头上防范事故的发生。(3)还应定期组织全面深入的安全检查,扎实开展安全隐患排查整治工作,强化施工人员的安全意识,坚决杜绝违规操作行为^[5]。

4.3 造价与安全控制的协同推进

在水利水电工程施工管理领域,造价控制与安全控制绝非彼此孤立的存在,而是紧密相连、相辅相成、相互促进的有机整体。(1)监理人员在推进造价控制工作时,必须充分考量安全投入的合理性。安全是工程建设的基石,若为追求短期经济效益而过度压缩安全投入,导致施工现场安全防护措施缺失、安全设备老化陈旧,

极易引发各类安全事故。一旦事故发生,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会引发工程停工整改、工期延误等一系列问题,进而大幅增加工程的额外成本,得不偿失。(2)而在开展安全控制工作时,监理人员同样要合理管控安全投入。通过深入调研和科学分析,优化安全防护措施,避免盲目投入和不必要的浪费。例如,根据工程实际需求选择合适的安全设备,制定精准有效的安全培训方案等。(3)通过这种科学的协同管控模式,能够在工程造价与施工安全之间找到最佳平衡点,确保工程建设既实现经济合理,又保障安全可靠,推动工程顺利、高效推进。

结束语

水利水电工程建设施工监理工作意义重大、责任深远。通过全面且精细的质量控制,可确保工程坚固耐用;合理有效的进度控制能保障工程按时交付;精准科学的造价控制可实现工程经济合理;严密周全的安全控制能守护施工人员的生命安全。而造价与安全控制的协同推进,更是为工程建设筑牢了双重保障。在未来的水利水电工程建设中,施工监理人员需不断提升专业素养,持续优化管控措施,以更加严谨的态度、更加科学的方法,履行好监理职责,为打造更多优质、高效、安全的水利水电工程贡献力量,推动行业持续健康发展。

参考文献

- [1]代巍.试论水利水电工程建设特点及施工安全管理[J].建材与装饰旬刊,2022,000(023):111-112.
- [2]许敏.水利水电工程建设与施工安全管理[J].水上安全,2024(10):187-189.
- [3]郑霞忠,肖玲,张光飞.水利水电工程施工安全管理与安全控制[J].水电能源科学,2023(10):132-134.
- [4]王振清.水利工程建设与管理现状及发展策略[J].南方农业,2022,15(3):205-206.
- [5]马兴荣.浅谈水利水电工程建筑的施工技术与管理[J].黄河·黄土·黄种人,2022(9):37-38.