

水利工程建设施工监理的现场控制与管理

李广发

(河北聚泽阳工程咨询有限公司, 河北 任丘 062550)

摘要 在工程项目中, 尤其是涉及国家基础设施安全与运行的水利工程建设, 强化施工现场监理与质量管理至关重要, 水利工程监理服务应针对水利工程建设项目的特点, 确保工程的高品质建设。本文重点探讨施工现场监理的职责定位及施工过程的有效控制与管理, 通过分析工程监理流程, 揭示了现场监理活动的关键点与操作方式, 并针对现行监理实践的挑战, 提出了优化策略与管理提升措施, 旨在为相关人员提供参考。

关键词 水利工程; 施工监理; 现场控制; 监理机制

中图分类号: TV5

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)11-0100-03

我国基础设施建设不断推进, 水利工程建设任务日益繁重, 提升水利工程施工监理的质量和效率, 是保障工程质量、提高建设效益的关键, 也是确保水安全、促进和谐社会建设的基础。在此背景下, 深入分析和探讨水利工程建设监理的现场管理与控制工作尤为重要。掌握正确的监管方法、改进管理体系、提高监理队伍的专业素质, 是提升水利工程管理水平的核心, 加强和优化现场管理, 不仅能保障水利工程项目按计划、质量和安全标准完成, 也能为实现水资源的可持续利用和国家水安全战略提供支撑。

1 水利工程施工监理的现场控制和管理

1.1 主要工作内容

在水利工程施工监理过程中, 监理人员承担确保工程质量与进度符合设计与合同要求的关键职责。相关人员需在建设项目正式动工之前, 充分熟悉设计文件, 并涵盖项目的所有图纸及说明, 监理团队在此阶段发现问题应及时向建设单位反馈, 避免后期施工中不必要的修改和延误, 减少投资成本的增加。参与建设方组织的设计技术交底会议, 其目的在于确保所有参与方对设计意图和细节有统一的理解。监理总负责人在会议纪要上签字, 记录工程监理团队的工作态度和专业化, 同时反映工程监理在技术沟通与问题解决方面的责任和权威性。监理工程师负责编制监理实施细则, 该文件细化了合同要求, 对现场施工提供精准指导和监督。对于施工材料、配件、构件和设备的质量检测认证, 监理在材料入场前的核对是保障工程质量安全的重要措施。例如, 在某项大型水利枢纽项目中, 工程师发现部分水泥批次的抗压强度不符合设计要求, 应立即决定不允许这些批次材料用于主体结构, 有效预防潜在的质量风险, 监理团队还需对机械设备

性能进行严格审查, 并确保其符合设计规格, 从而保障施工过程的安全和可靠, 监理人员运用质量建议权, 积极协助建设方进行工程质量管理, 提出预防性建议以避免质量和安全事故。对于检查不合格的原材料、设备和构件, 监理工程师具有不可挑战的否决权, 体现了对工程质量与安全的严格把控^[1]。

1.2 主要工作流程

项目的监理工作流程必须严格遵循既定流程, 涵盖从施工准备到工程竣工验收的全过程, 涉及多道工序和环节。这一流程由施工单位自检、监理检查、合格签证等关键环节构成, 施工单位在施工过程中完成自检并提交质量检验单后, 监理方进行必要的抽检和签认, 以允许工程进入下一道工序, 此类管理措施旨在确保每个环节的质量符合要求, 整个过程严密如锁链, 任何环节的松动都可能影响最终工程质量。对于重点工序和隐蔽工程的构造, 未经监理工程师签证审核的工序不得继续施工, 这种权威性介入是提升工程整体质量的有效保障, 若发现不合格的上道工序, 监理人员不仅要监督返工或整改, 而且未得到其签认合格之前, 禁止进行下一道工序的施工, 确保每一步骤的质量控制都不遗漏^[2]。

1.3 主要工作方法

在实际施工监理中, 监理工程师采用了现场见证、旁站监理、巡视监理和平行检验等多种工作方法, 灵活运用这些方法对确保监理工作的高效性和有效性至关重要。根据工程项目的具体情况, 监理团队对不同重要程度的工序执行相应的监理方法, 确保工程总体质量与安全, 例如, 在高层基础混凝土浇筑中, 采用旁站监理方法确保浇筑过程中混凝土的质量和连续性符合设计要求, 对于更复杂的施工情况, 监理工程师

可能采取巡视监理进行实时监督, 确保现场作业正确进行, 平行检验作为日常监理活动的质量控制点, 补充并验证施工单位的自我质量控制, 监理工程师运用目测、仪器测量、工具量测和试验等方法进行质量检验, 确保满足验收标准。了解施工单位的实际施工能力、水平和方法是采取针对性质量防范措施的前提, 例如, 在某项水利枢纽的深基坑开挖中, 监理工程师通过现场实测检验确认支护结构的安全性, 预防了可能存在的安全隐患, 监理人员的经验和专业知识在此环节发挥了重要作用。

1.4 主要控制要点

在工程投资控制方面, 监理的核心任务是确保工程实际支出与投资目标保持一致, 围绕项目投资目标和年度投资计划, 监理方定期对比实际值与目标值, 发现偏差时深入分析原因并提出针对性措施, 通过细致监控, 监理团队指导施工单位合理控制成本投入, 避免浪费。监理人员督促施工单位提升施工的科学性和合理性, 加强工程建设进度的实时控制, 确保项目按时交付, 例如, 在某项电站建设过程中, 由于恶劣的自然环境条件导致原有施工计划无法按时完成, 监理团队紧急调整施工进度计划, 并监督施工方采取预防措施, 如增加作业班次和调配先进施工设备, 确保项目按时完工。面对进度延迟风险时, 监理团队需及时调整施工进度, 应对影响工程进度的各种易变因素, 例如供应链问题和气候变化, 对于项目工程变更, 监理机构在接收到变更申请后, 应迅速组织专业人员审核并提出专业意见, 确保变更满足工程实际需求并合理控制工程投资, 施工过程中可能出现预估不足、实际施工条件变化等问题, 导致较大偏差, 监理团队应及时识别这些问题, 修正原有进度计划, 并提出切实可行的调整措施, 这样可以确保工程按计划完成建设, 同时保持投资的成本效益和安全性^[3]。

2 水利工程监理现场控制和管理的不足

2.1 监理工作力度不足

在当前水利工程建设领域, 监理工作的不足逐渐凸显, 主要问题包括对监理工作重要性的认识不足、监理人员执行力的弱化以及工程质量管理盲点和漏洞。由于建设单位对监理工作的重视不足, 导致现场监理难以有效发挥作用, 表现为管理缺失和有序状态, 进而影响工程调度和整体质量。监理人员在日常工作中可能因理念陈旧和制度执行力不足, 导致管理意识薄弱, 无法及时发现并处理问题, 影响工程进度和质量, 更严重的是, 一些监理人员对工程监理细节不够重视, 执行标准不严格, 无法确保工程的精确性和可靠性。

监理人员直接关系到工程质量的控制和监督, 在质量管理和风险预防中扮演关键角色, 监理不力将导致工程质量风险增加, 甚至可能引发工程事故, 造成经济损失和人员伤亡。

2.2 监理机制不够健全完善

国内关于工程监理的法律法规较为笼统, 监理制度的规范化建设需要与时俱进, 以适应新时代建设需求, 科学指导监理活动的具体执行, 当前监理监督体系和法律法规的完善程度不足, 缺少可操作性细则和刚性约束, 影响监理工作的实际效能。由于监理机制滞后, 监督机制难以跟上水利工程实际建设步伐, 导致监理机构在监督管理过程中难以有效发挥作用, 特别是在紧急情况下, 监理业务的适应性和反应速度不足, 无法及时提供技术支持和风险控制措施, 显著增加工程潜在风险。

2.3 监理队伍业务素质和能力不高

监理队伍的素质和能力直接影响工程质量监督的有效性, 因此, 监理队伍不仅需要具备相关职业资格认证, 还应具备专业能力和丰富经验。现实中, 监理队伍并非总是由具备相应资质的人员组成, 非认证人员的参与导致监理工作不到位, 一些监理人员无法应对复杂的水利工程技术要求, 导致在日常监管工作中难以有效识别和解决关键技术和管理工作, 严重削弱现场控制和管理效果。监理队伍技术水平参差不齐, 影响其工程质量监督能力, 水利工程建设每个环节可能因监理人员疏忽或专业知识不足而存在安全质量隐患, 降低项目可靠性。

3 水利工程施工监理现场控制和管理的优化对策

3.1 建立完善适应新时期工程建设标准的质量检验制度

应对新时期水利工程建设质量要求时, 应建立和完善现行质量检验标准体系, 政府应持续优化监督管理体系, 制定配套的、切实可行的质量管理方法和标准, 在此过程中, 必须明确监理企业与施工单位的职能划分, 同时政府应加大执法力度, 强制执行政策法规。对于监理企业来说, 上述政策的实施有助于企业确立更符合行业发展需求的监理工作价值观和发展方向, 技术监理体系的构建应结合当前技术发展趋势和未来水利工程发展需求, 该体系不仅要提供指导性质量管理方案, 还需利用物联网、大数据等现代化手段强化质量控制监督, 确保施工参与者能实时获取反馈信息并采取纠正措施, 这样的实践不仅有助于施工过程的质量控制, 还能够提供实际操作中的宝贵经验。例如, 监理单位可利用远程数据收集与分析技术实时监控

工关键节点,与预设质量标准对比分析,确保质量控制偏差能第一时间识别和处理,施工后期,通过质量检验平台收集的资料也将为工程评价和验收提供重要数据支持^[4]。

3.2 严格把好水利工程施工图纸审核质量

水利工程施工图纸审核是控制工程建设质量的关键环节。监理单位应严格审核施工图纸的合理性、可操作性和科学性,具体措施包括全面审核设计图纸,并对发现问题提出明确建议。为降低施工执行难度,应明确记录审核发现问题并要求设计方进行优化调整,这一点至关重要,因为设计图纸在施工准备阶段所体现的准确性,将直接影响后续的施工质量和效率。实践中,监理人员需细致审查设计图纸,确保符合项目实际施工条件和技术要求,图纸中关键技术参数和施工方案需集体会审,明确指出并纠正误差,应重视与设计方沟通,确保问题及时反馈和解决,提高工作效率和施工质量。以某大型水利工程为例,监理单位在项目前期参与设计图纸会审,经反复讨论分析,发现图纸存在合理性偏差,土建结构尺寸与实际地质条件不符,通过与设计单位沟通提出调整建议,及时优化设计方案,在施工中有效避免预期结构问题,节省了大量维修和纠正成本。

3.3 注重构建完善优化的现场质量控制体系

为了进一步提高施工质量,监理企业必须构建一个完整且高效的现场质量监控体系。该体系应能实时监测施工全过程,并与设计图纸及后续工程测量数据进行对比分析,确保施工质量和进度,预警潜在的质量问题,并采取有效措施进行纠偏和预防,是确保工程质量的关键。具体操作上,监理单位需建立一个集成了各种监测手段与控制技术的系统,例如,采用现代电子测量技术,结合人工巡检和视频监控等方法,确保施工过程的可控性,应依托信息化平台,实现数据处理与反馈的及时性,对施工过程中的偏差进行动态监管和实时指导。例如,某项目通过安装传感器和远程监控设备,实时监控土方填筑的密实度和混凝土浇筑的均匀性,并通过数据分析及时纠正偏差,确保工程质量和安全^[5]。

3.4 注重提高工程建设材料和设备的质量

加强材料和设备的预先审查和建立验收标准,确保符合国家与行业强制性标准,是保障施工质量的关键措施。在供应链管理方面,建设单位需高度关注供应商的选择与管理,确保供应商具备相应资格认证和满足项目要求的产品质量保证能力。项目现场对材料和设备的质量检测应严格,需制定严格的入库前检查程序,例如,为防止不合格管道材料用于输水工程,

项目部通常在材料进场时进行严格质量检测,并在必要时请求第三方检测机构验证,确保材料质量,对于使用过程中出现的设备故障,建设单位应建立应急预案和及时维修机制,以应对突发状况,确保工程进度和质量。

3.5 重点加强监理队伍素质和能力建设

监理队伍的专业素质直接影响工程监理工作的质量和效率。因此,监理企业应定期对监理人员进行专业培训和岗位技能训练,充分利用行业规范和最新科研成果,灌输先进的安全与质量管理理念。监理人员应持续学习,不断提升专业技能和职业素养,以适应新时期水利工程建设监理工作。建设单位可通过选拔和培养高等院校专业毕业生,并将其分派至具有实际工作经验的监理人员身边,采用实战与理论相结合的教学方式,强化其岗位实践经验。这样,新生力量能快速学习实用工作技能,并与传统监理人员形成知识与经验互补。继续教育需适应国家对工程监理法律法规的变化及新技术应用普及,有针对性地更新和升级监理人员知识和技能。水利工程监督行业可设立专门的培训课程,涵盖最新施工技术、法规更新和安全管理等,使监理人员系统学习并深入了解实际工作中的问题及解决办法,提升团队理论和实务水平。通过不懈努力和持续学习,监理人员能更有效地指导施工,提升工程整体质量。

4 结束语

水利工程监理在水利工程建设过程中扮演着重要角色,监理机构需深入了解和掌握并应用相关法律法规与行业标准,优化监理工作流程。通过对现有监理实践进行需求分析和持续改进,提升监理工作质量和效率,确保水利工程建设顺利进行,为水利行业持续发展提供保障,这是确保水利工程项目成功、维护公众安全和环境可持续性的关键。

参考文献:

- [1] 王烁然.水利工程施工监理质量和进度控制对策研究[J].工程建设与设计,2023(04):235-237.
- [2] 刘洋.水利工程监理的质量控制分析[J].科技创新与应用,2019(18):143-144.
- [3] 何逢玉.水利工程监理在工程施工阶段的质量控制分析[J].工程技术研究,2018(06):45-46.
- [4] 程磊,姚开军,陈崇德.水利工程建设施工监理的现场控制与管理[J].农村经济与科技,2017,28(03):85-87.
- [5] 郭自发.水利工程施工监理质量控制体系构成分析[J].工程技术研究,2021,06(13):176-177.