

# 水利工程施工监理与项目管理关系优化路径研究

姜 伟

浙江远坤工程管理有限公司 浙江 杭州 310000

**摘 要：**水利工程施工监理与项目管理是保障工程质量和效益的核心环节。当前，二者在协同中存在权责交叉、信息壁垒、利益诉求差异等问题，导致目标偏离、效率低下。本文聚焦监理与项目的关系优化，从制度优化、技术赋能、组织协同、人才培育四方面提出优化路径，通过分析权责分配、技术融合、组织协同等维度，提出系统性解决方案，旨在为水利工程建设提供理论支持与实践指导。

**关键词：**水利工程；施工监理；项目管理；关系；优化

## 引言

水利工程作为国家基础设施建设的核心领域，其质量与效益直接关系到区域经济发展和民生保障。随着EPC、PPP等新型建设模式的推广，传统监理与项目管理的“碎片化”模式已难以适应复杂工程需求。当前，监理常被局限于施工阶段的质量监督，而项目管理则侧重于进度与成本控制，二者目标协同不足导致资源浪费、工期延误等问题频发。因此，深入对水利工程施工监理与项目管理关系优化路径的研究具有重要的现实意义。

## 1 水利工程施工监理与项目管理的理论框架

### 1.1 核心概念界定

水利工程施工监理是依据国家相关规定、技术标准及合同约定，由具有专业资质的监理单位对水利工程建设全过程实施监督管理的活动。其核心定位是作为独立第三方，代表业主对工程质量、进度、投资及合同执行进行系统性控制。在质量控制方面，监理需审核施工方案的技术可行性，监督原材料检验与工序验收，确保工程符合设计规范及安全标准；进度控制则要求监理通过动态跟踪施工计划执行情况，协调资源调配与工序衔接，及时识别偏差并督促整改，保障关键节点按期完成；投资控制聚焦于工程款支付审核、变更费用评估及索赔处理，防止资金超支或不合理支出，维护业主经济利益；合同管理贯穿于招投标、履约及结算全周期，监理需监督合同条款执行，调解争议纠纷，确保各方权利义务依法履行。而水利工程项目管理是以实现工程目标为核心，对项目全生命周期进行统筹协调的系统性活动。其管理范围涵盖规划、设计、施工、验收及运维各阶段，涉及技术、经济、法律等多维度事务。项目目标具有复合性特征，安全是首要前提，需通过风险评估、应急预案等手段防范质量事故与安全隐患；效率强调资源优化配置，通过科学调度人力、物力、财力，缩短建

设周期并降低成本；可持续性则要求工程在满足当前需求的同时，兼顾生态环境保护与长期运行效益。并且，项目管理主体呈现多元化结构，业主作为责任主体，负责总体决策与目标设定；设计单位承担技术方案编制与优化任务；施工单位具体执行建设任务，需严格遵循设计要求与施工规范；监理单位则通过独立监督，确保各主体行为合规，形成“决策-执行-监督”的闭环管理体系。

### 1.2 两者关系辨析

水利工程施工监理与项目管理虽在角色定位上存在差异，但二者目标高度统一，均以实现工程整体效益最大化为根本宗旨。（1）监理通过严格把控质量、进度与投资，确保工程符合设计要求及合同约定，避免因质量缺陷或工期延误导致的资源浪费；项目管理则从全局视角优化资源配置，协调设计、施工、材料供应等环节，提升建设效率并控制综合成本<sup>[1]</sup>。二者共同指向工程安全性、经济性与可持续性的平衡，任何一方的失职均可能损害整体效益，例如监理对隐蔽工程验收的疏忽可能引发后期返工成本激增，而项目管理对工序衔接的统筹失误则可能导致工期延长与资金闲置。这种目标一致性为二者协同奠定了基础，要求监理在监督过程中始终以工程整体利益为出发点，项目管理在决策时充分吸纳监理的专业意见。（2）职能互补性是二者关系的另一核心特征，监理的核心职能是“监督执行”，通过独立第三方视角对施工行为进行全过程监管，确保各环节严格遵循技术规范与合同条款，其工作具有现场性、即时性与专业性特点；项目的核心职能是统筹协调，需整合业主、设计、施工、监理等多方资源，制定总体计划并动态调整，解决跨领域矛盾，其工作具有全局性、前瞻性与综合性特点。（3）然而，二者关系中亦存在潜在冲突点。权责交叉方面，监理与项目管理均涉及进度控制与变更管理，但职责边界常因合同条款模糊或角色定位

不清产生重叠,导致决策效率低下;信息不对称方面,监理掌握现场第一手数据,而项目管理依赖汇总信息,二者若未建立实时共享机制,易因信息滞后或失真引发误判;利益诉求差异方面,监理以工程合规性为核心目标,项目管理则需平衡质量、进度与成本,当业主对工期或成本提出过高要求时,二者可能因立场不同产生矛盾。这些冲突若未妥善解决,将削弱协同效能,甚至导致工程目标偏离。

## 2 水利工程施工监理与项目管理关系优化路径

### 2.1 制度优化路径

完善监理法规是优化水利工程施工监理与项目管理关系的基础性路径,需从明确监理在EPC/PPP模式中的定位与权责、推行“监理+项目管理”一体化服务标准两方面切入。当前,EPC(工程总承包)与PPP(政府和社会资本合作)模式在水利工程中广泛应用,但监理定位模糊导致权责交叉问题突出。在EPC模式下,监理常被视为独立第三方,但其实际角色需向“受托方”转变,即作为建设单位代表,依据合同与规范提供全过程咨询服务,涵盖设计审查、施工监督、变更管理等环节,避免与总承包商的职能重叠<sup>[2]</sup>。在PPP模式中,监理需平衡政府公共利益与社会资本方诉求,尤其在社会资本方控股项目公司时,监理应由政府方或独立第三方委托,确保其对质量、安全、进度的监督不受利益干扰,防止“团体监理”现象。另外,推行“监理+项目管理”一体化服务标准,需构建覆盖项目全生命周期的规范体系。一体化服务要求监理单位突破传统施工阶段监督范畴,向策划、设计、采购、运维等阶段延伸,形成“目标控制+资源协调+风险管控”的综合能力。这要求监理人员具备工程技术、经济、管理、法规的复合知识,能够统筹进度、质量、成本、安全等目标,并通过标准化流程明确各阶段服务内容,如设计阶段投资控制、施工阶段平行检验、运维阶段缺陷管理等。同时,需建立配套的考核机制,将一体化服务效果纳入监理单位信用评价,倒逼其提升服务水平。此外,相关规定修订需强化监理的独立性,明确其与建设单位、承包商的权责边界,避免因职责不清导致推诿或越权。通过制度设计,推动监理从“被动监督”向“主动服务”转型,使其成为连接项目管理各主体的纽带,最终实现工程效益最大化。

### 2.2 技术赋能路径

技术赋能是推动水利工程施工监理与项目管理深度协同的关键路径,其核心在于通过数字化工具打破信息壁垒、强化过程管控。一方面,构建BIM+GIS+IoT的智慧监理平台,需以建筑信息模型(BIM)为载体,集成地

理信息系统(GIS)的空间分析能力与物联网(IoT)的实时感知能力,形成覆盖工程全要素的数字化底座。BIM技术可实现设计、施工、运维各阶段模型的无缝衔接,通过三维可视化展示工程结构与工艺流程,为监理人员提供直观的决策依据;GIS技术则能将工程位置、地形地貌、周边环境等空间信息与BIM模型关联,辅助监理识别地质风险或施工对生态的影响;IoT设备通过部署在施工现场的传感器,实时采集混凝土温度、钢筋应力、设备运行状态等数据,并自动上传至平台,使监理无需到场即可掌握关键参数,实现从“人工抽检”向“全程监控”的转变<sup>[3]</sup>。三者融合后,平台可基于预设规则自动分析数据,当监测值超出阈值时立即触发风险预警,并推送至监理、项目管理及施工方终端,推动问题从“事后处理”转向“事前预防”,显著提升协同响应效率。另一方面,区块链技术的应用则聚焦于监理过程的透明化与可追溯性,通过将监理日志、验收记录、变更指令等关键文档上链存储,利用区块链的分布式账本与加密技术,确保数据一旦生成便无法篡改,且所有参与方可同步查看完整记录。这一机制可有效解决传统监理中存在的“纸质文档易丢失、电子记录易修改”问题,增强各方对监理结论的信任度。技术赋能的双重路径——智慧监理平台强化实时管控,区块链技术保障过程透明,共同构建起数字化、可信化的监理生态,为水利工程管理的高质量发展提供支撑。

### 2.3 组织协同路径

组织协同路径是破解水利工程施工监理与项目管理“各自为战”难题的核心抓手,其核心在于构建权责明晰、互动高效的协作框架。(1)建立“业主主导、监理核心、多方参与”的协同机制,需以业主为决策中枢,明确其作为工程整体目标的制定者与资源统筹者的角色,避免因业主过度干预具体事务或放任不管导致管理失序;监理作为核心协调方,需从传统“质量监督者”升级为“过程管理者”,在业主授权下统筹设计、施工、材料供应等参建方,通过定期联席会议、专项协调小组等形式,打通信息传递链条,解决工序衔接、责任划分等跨领域矛盾;多方参与则要求设计单位、施工单位、供应商等主体打破“孤立执行”思维,主动向监理与业主反馈进度、质量、风险等信息,形成“决策-执行-反馈-调整”的闭环<sup>[4]</sup>。这一机制的关键在于通过制度设计明确各方权责边界,例如业主负责总体计划审批与重大变更决策,监理负责日常监督与资源调配建议,施工方负责具体任务落实,避免权责重叠或真空。(2)引入第三方评估机构是提升协同效能的重要补充手段,第三

方机构作为独立于参建各方的专业力量,可定期对监理与项目管理的协同度进行客观评价,评价内容涵盖目标一致性、信息共享效率、问题响应速度、冲突解决效果等维度。(3)评估结果需形成书面报告并公开,既为业主调整管理策略提供依据,也倒逼监理与项目管理方优化协作模式。例如,若评估发现监理对施工方提出的技术变更响应迟缓,业主可要求监理增设专项对接岗位;若发现项目管理方与监理在进度计划上存在分歧,可组织联合工作组重新校准目标。第三方评估的常态化实施,能推动协同机制从“形式化”转向“实质化”,最终实现工程效益最大化。

#### 2.4 人才培育路径

人才培育路径是破解水利工程施工监理与项目管理协同难题的深层支撑,需从学科建设与职业培训双维度构建复合型人才供给体系。其中,高校开设“水利工程施工监理与项目管理”交叉学科,需打破传统工程教育“重技术轻管理”的局限,将水利工程原理、施工技术为核心课程与项目管理理论、工程经济学、合同法规等管理类课程深度融合,形成“技术+管理”双主线课程体系。同时,引入案例教学、模拟项目决策等实践环节,强化学生对工程全生命周期管理的认知,培养其同时具备技术判断力与管理协调力的复合能力。这种交叉学科设置不仅能缓解行业对复合人才的迫切需求,更能从源头推动监理与项目管理思维模式的融合,为未来职业协作奠定认知基础。另外,企业开展“监理工程师+项目经理”双岗认证培训,则需针对在职人员构建“理论升级+实战淬炼”的闭环培养模式。培训内容应涵盖监理规范、施工工艺、成本控制、风险管控等跨领域知识,通过“线上理论学习+线下项目轮岗”的方式,使学员既精通监理的监督标准,又熟悉项目管理的统筹逻辑。例如,要求学员在培训期间同时承担小型项目的监理与进度管理职责,在实践中理解监理指令对施工效率的影

响,或通过协调资源解决质量与成本的矛盾,深化对二者协同重要性的认知<sup>[5]</sup>。企业可联合行业协会制定双岗认证标准,将培训成果与职称评定、岗位晋升挂钩,激发员工参与积极性。此外,建立“导师带徒”机制,由资深监理工程师与项目经理组成联合指导组,帮助学员在真实项目场景中快速积累跨角色经验。通过高校学科建设与企业培训的联动,既能解决当前监理与项目管理人才“单技能突出、协同能力不足”的短板,又能为行业储备既懂技术又善管理的战略型人才,最终推动水利工程施工管理水平向专业化、精细化方向升级。

#### 结语

综上所述,水利工程施工监理与项目管理的协同优化是行业高质量发展的必然要求。本研究通过制度、技术、组织、人才四维路径的构建,揭示了监理从“被动监督”向“主动服务”转型的可行性。未来,研究需进一步探索人工智能在风险预警中的应用,以及跨区域监理资源共享模式。同时,政策制定者应加快完善监理法规体系,推动行业标准统一,为监理与项目管理的深度融合创造制度环境。最终,通过多方协同创新,实现水利工程“质量-成本-进度”的最优平衡,助力国家水网建设目标达成。

#### 参考文献

- [1]魏嘉仪.水利工程建设施工监理的责任风险与控制[J].河南水利与南水北调,2024,53(11):58-59.
- [2]王波,姚立夫.水利工程施工监理与项目管理关系分析[J].治淮,2024,(11):9-10.
- [3]李华.水利工程项目管理中的监理作用与协作模式[J].水利建设与管理,2023,(06):45-50.
- [4]张敏.水利工程施工监理与项目管理的协作机制研究[J].水利工程管理,2022,(02):33-39.
- [5]王亮,刘涛.BIM技术在水利工程施工管理中的应用与挑战[J].建筑与水利工程技术,2024,(01):72-77.