

# 施工监理在建筑工程质量控制中的作用及优化研究

王 帅 付志刚

天津市建设工程监理公司 天津 300000

**摘要:** 施工监理在建筑工程质量控制中扮演关键角色,通过技术监督、管理控制与协调沟通确保质量目标达成。本文分析施工监理与质量控制的融合基础,阐述其在施工各阶段的具体作用,提出流程优化、方法创新与能力提升的优化方向,并从机制完善、协同优化、体系构建三方面提出实施保障措施,为提升监理效能、保障工程质量提供理论支持与实践路径。

**关键词:** 施工监理; 建筑工程; 质量控制; 优化策略; 实施保障

引言: 建筑工程质量关乎社会安全与民生福祉,施工监理作为独立第三方,通过专业化、系统化的管控手段,对保障工程质量具有不可替代的作用。随着建筑技术迭代与工程规模扩大,传统监理模式面临效率低下、响应滞后等挑战,急需通过流程重构、方法创新与能力升级实现效能跃升。研究施工监理在质量控制中的作用机制与优化路径,对提升工程管理水平、推动行业高质量发展具有重要意义。

## 1 施工监理与建筑工程质量控制的融合基础

### 1.1 施工监理的主要工作内容

施工监理的核心职能是代表建设单位对施工过程进行技术监督与管理,其工作内容覆盖技术、管理、协调三大维度。技术监督层面,监理需审核施工组织设计、专项施工方案及图纸会审记录,确保技术措施符合规范要求;对进场材料、构配件及设备进行质量检验,核查质量证明文件与实物一致性;通过旁站、巡视、平行检验等手段,对关键工序、隐蔽工程及结构安全部位实施动态监控<sup>[1]</sup>。管理控制层面,监理需组织分部分项工程验收,签署质量验收文件;审核工程计量与进度款支付,避免质量缺陷未整改即进入下一阶段;定期编制监理月报,向建设单位反馈质量动态。协调沟通层面,监理需主持工地例会,协调参建方技术分歧;处理质量事故时,组织专家论证整改方案并监督实施;在竣工验收阶段,编制工程质量评估报告,为项目交付提供技术依据。

### 1.2 建筑工程质量控制的核心要点

建筑工程质量控制以“预防为主、过程管控、结果导向”为原则,聚焦影响结构安全与使用功能的关键要素。技术层面,需严格遵循设计文件与施工规范,确保地基基础、主体结构、防水工程等分部工程满足承载力、耐久性及密封性要求;对混凝土强度、钢筋间距、砌筑砂浆饱满度等核心指标实施全过程检测。管理层面,需建

立质量责任制,明确参建方职责边界;实施样板引路制度,通过首件验收规范后续施工;强化技术交底与班前教育,提升作业人员质量意识。资源层面,需把控材料进场质量,对钢材、水泥等主材实施见证取样送检;确保施工机械性能满足工艺要求,定期维护检测设备精度。环境层面,需针对雨季施工、高温作业等特殊条件制定专项措施,减少环境因素对质量的影响。

### 1.3 施工监理参与质量控制的适配条件

施工监理有效融入质量控制体系需满足三方面条件。专业能力适配方面,监理团队需配备结构、材料、机电等多专业工程师,持有注册监理工程师执业资格,熟悉新技术、新工艺应用标准。管理机制适配方面,监理单位需建立标准化工作流程,从方案审核到验收签字形成闭环管理;运用信息化手段实现质量数据实时上传与追溯,提升监管效率。协同环境适配方面,建设单位需授予监理充分权限,避免行政干预技术决策;施工单位需配合监理指令,及时整改质量缺陷;设计单位需参与重大技术问题论证,确保方案可施工性。三者形成“技术-管理-执行”的协同网络,方能实现质量控制目标。

## 2 施工监理在建筑工程质量控制中的作用体现

### 2.1 施工前期质量控制中的监理作用

施工准备阶段是质量控制的根基,监理需从技术、资源、环境三方面构建预防体系。技术准备层面,监理需组织图纸会审,核查设计文件与现场条件的匹配性,重点审查结构计算书、节点详图及专业交叉部位,消除潜在设计缺陷;审核施工组织设计时,评估施工部署的合理性,针对深基坑、大模板等危大工程专项方案,验证计算模型与支护措施的可靠性<sup>[2]</sup>。资源准备层面,监理需建立材料进场验收台账,对钢材、水泥等主材核查质量证明文件与批次检测报告,必要时进行抽样复验;对施工机械性能参数与计量设备检定证书逐一核验,确保设

备精度满足工艺要求。环境准备层面，监理需审查现场临时设施布局，评估施工道路、材料堆场对地基承载力的影响；针对雨季施工、高温作业等特殊条件，督促施工单位编制专项防护方案，提前储备防雨、降温物资。

### 2.2 施工过程质量控制中的监理作用

施工阶段是质量形成的关键期，监理需通过动态监管确保工序质量符合标准。工序控制层面，监理对钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键工序实施旁站监督，核查钢筋规格、间距及连接方式，验证混凝土配合比与坍落度，记录浇筑顺序与振捣时间；对防水层铺贴、电气管线预埋等隐蔽工程，在覆盖前进行联合验收，留存影像资料作为追溯依据。技术复核层面，监理对轴线标高、垂直度等几何参数进行独立测量，对比设计值与实测值偏差，超限时责令返工；对钢结构焊缝质量、幕墙龙骨间距等专项指标，督促施工单位自检后提交检测报告，监理按规范比例抽检。质量整改层面，监理通过日常巡视发现质量缺陷，以书面通知形式要求限期整改，跟踪复查直至闭合；对重大质量隐患，组织专家论证整改方案，监督施工单位按论证意见实施，确保结构安全不受影响。

### 2.3 施工收尾阶段质量控制中的监理作用

竣工收尾阶段是质量控制的最终防线，监理需从验收组织、资料归档及交付维护三方面完善管控。验收组织层面，监理主持分部分项工程验收，对照验收规范逐项检查实体质量，对观感质量较差部位提出整改要求；在单位工程竣工验收前，编制工程质量评估报告，系统评价质量目标达成情况，为验收委员会提供技术依据。资料归档层面，监理审核施工资料的真实性与完整性，重点核查材料报验单、检测报告、隐蔽验收记录等关键文件，确保资料与实体同步形成；对缺失或错误资料，督促施工单位补充完善，避免影响工程备案。交付维护层面，监理参与竣工交付会议，向建设单位移交质量保修书，明确保修范围与期限；在质量保修期内，定期回访项目使用情况，对出现的质量缺陷界定责任主体，监督责任方履行维修义务，保障工程全生命周期质量。

## 3 施工监理在建筑工程质量控制中的优化方向

### 3.1 监理工作流程的优化路径

监理流程的优化需以质量管控目标为导向，构建标准化与灵活性相平衡的动态管理体系。传统线性流程存在审批环节耗时过长、责任界定模糊等弊端，可通过模块化设计实现流程再造。具体而言，可将监理工作分解为技术准备、过程监控、成果验收三大模块，各模块内部设置标准化操作清单<sup>[1]</sup>。技术准备模块需整合施工图纸审查、方案论证、材料检测等前置工作，建立多专业协

同审查机制，缩短准备周期。过程监控模块应采用分级管控策略，对关键工序实施全程旁站，对一般工序开展定期巡查，通过差异化监管提升效率。成果验收模块需建立“三检制”衔接机制，将施工单位自检、监理单位复检、建设单位抽检形成闭环，确保验收数据可追溯。流程优化过程中应注重信息化工具的应用，通过监理管理系统实现流程电子化流转，减少人工干预带来的误差与延误。

### 3.2 监理工作方法的优化策略

传统监理方法依赖人工巡查与经验判断，难以满足复杂工程需求，需引入智能化与精细化手段提升监管效能。智能化手段应用方面，可利用无人机巡检技术对高层建筑外立面、深基坑边坡等高危区域进行定期扫描，通过图像识别算法自动检测裂缝、变形等缺陷，生成三维可视化报告，弥补人工巡查的视角盲区。在混凝土强度检测中，可采用超声波无损检测仪替代传统回弹法，减少对结构表面的损伤，同时提升数据精度。精细化管控方面，可推行“网格化”管理模式，将施工现场划分为若干管理单元，每个单元配置专职监理员，负责跟踪工序质量、记录施工日志，实现责任到人、管控到点。例如，在装配式建筑施工中，对预制构件吊装、节点连接等关键工序实施“一构件一档案”管理，详细记录生产信息、安装参数及验收结果，为质量追溯提供完整证据链。风险预控方面，可构建质量风险数据库，整合历史项目缺陷数据、规范标准条款及专家经验，开发风险评估模型。输入工程特征参数后，模型可自动生成风险清单与防控建议，指导监理人员提前制定应对措施，变被动处置为主动防范。

### 3.3 监理人员专业能力的优化提升

监理人员能力是质量控制的核心要素，需通过知识更新与实践锻炼构建复合型能力体系。知识结构升级方面，应定期组织新技术培训，涵盖装配式建筑、绿色建筑、智能建造等领域，使监理人员掌握BIM协同、数字化验收等技能。例如，开展BIM技术专项培训，要求监理人员能够读取模型信息、核对构件尺寸、模拟施工工序，提升对复杂工程的技术把控能力。实践能力强化方面，可建立“导师带徒”制度，由资深监理工程师指导新入职人员参与危大工程专项监理，通过现场实操传授质量管控要点。同时，鼓励监理人员考取注册结构工程师、注册设备工程师等跨专业资格，拓宽技术视野，增强对机电安装、钢结构等专业工程的质量判断能力。职业素养培育方面，需强化质量责任意识教育，通过典型质量事故案例分析，使监理人员深刻理解质量管控的严肃性。建立质量考核与薪酬挂钩机制，对发现重大质量隐患或

提出有效改进建议的人员给予奖励，激发主动履职积极性，形成“人人重质量、事事讲规范”的职业文化。

#### 4 施工监理质量控制优化的实施保障

##### 4.1 监理工作机制的完善

监理工作机制的完善需聚焦权责界定与流程再造，构建权责明晰、运转高效的管控体系。应建立标准化监理细则，明确各阶段、各环节的质量管控标准与操作规范，消除因标准模糊导致的执行偏差<sup>[4]</sup>。针对监理决策机制，可推行“技术论证+行政审批”双轨制，对重大质量管控事项组织专家论证，确保决策科学性。建立监理工作追溯机制，通过数字化手段完整记录监理行为轨迹，实现质量责任可追溯。完善考核评价机制，将质量管控成效与监理人员绩效挂钩，设置差异化奖惩标准，激发工作主动性。机制完善过程中需注重动态调整，根据工程实际进展定期评估机制有效性，及时修正不适应实际需求的条款，保持机制的适应性。

##### 4.2 监理与施工各方的协同配合优化

监理与施工各方的协同配合需突破传统线性管理模式，构建多方参与的互动式协作网络。建立常态化沟通机制，通过定期质量协调会、专题研讨会等形式，促进信息在参建主体间的高效流通。推行“问题共治”模式，对复杂质量难题组织联合攻关，整合各方技术资源形成解决方案。构建质量信息共享平台，实现施工记录、检测数据、整改情况等资料的实时共享，消除信息壁垒。优化协同流程方面，可建立“提出-响应-反馈”闭环机制，明确各方在质量问题处理中的时限要求与责任边界。注重培育协同文化，通过联合培训、团队建设等活动增强参建主体间的信任基础，形成质量管控合力。协同配合优化需建立监督机制，对不履行协同义务的单位采取信用扣分、经济处罚等措施，确保协作机制有效运转。

##### 4.3 监理工作保障体系的构建

监理工作保障体系需整合技术、资源、制度等要素，

形成全方位支撑格局。技术保障层面，应加大智能监测设备、数字化管理系统的投入，提升质量数据采集与分析能力。资源保障方面，需建立专业齐全的监理专家库，为重大质量管控提供智力支持；完善监理设施配置标准，确保现场检测设备先进性。制度保障需构建覆盖监理全过程的制度体系，包括质量检查制度、隐患排查制度、应急管理制度等，形成制度闭环<sup>[5]</sup>。构建风险防控机制，对易发质量问题的关键环节设置预警指标，提前制定防控预案。保障体系构建应注重可持续性，建立保障资源动态更新机制，根据技术发展及时升级监测设备，根据法规变化调整管理制度，保持保障体系的先进性。通过多层次保障体系的构建，为监理质量控制优化提供持续动力。

#### 结束语

施工监理在建筑工程质量控制中通过技术把关、过程监督与协同管理，形成覆盖全生命周期的质量保障网络。通过流程模块化重构、智能化方法应用与复合型能力培育，可显著提升监理效能；通过机制标准化建设、协同网络化构建与保障体系化完善，可形成长效管控能力。监理优化需以问题为导向，以创新为驱动，以协同为支撑，方能在复杂工程环境中实现质量目标，为建筑业可持续发展注入专业动能。

#### 参考文献

- [1]吕俊伟.工程监理在提升建筑质量控制中的作用研究[J].工程技术研究,2025,7(7):54-56.
- [2]欧阳晓艳.质量控制视角下建筑工程监理管理研究[J].砖瓦世界,2025(19):124-126.
- [3]陈云.工程监理在建筑项目施工质量管理中的作用[J].百科论坛电子杂志,2021(7):2414.
- [4]董兵.工程监理在建筑施工质量管理中的作用[J].中国房地产业,2021(31):92-93.
- [5]徐航辉.解析房屋建筑工程监理质量控制的重要性及监理要点[J].工程技术研究,2023,5(1):147-149.