

住宅建设工程监理中的质量控制与管理策略

俞振伟

浙江中环建设监理有限公司

DOI:10.32629/btr.v8i7.4873

[摘要] 住宅建设工程监理质量控制工作在保障住宅工程质量方面发挥着关键作用,并且住宅工程具有功能性要求高、施工环节复杂、涉及专业面广等特点,对监理质量控制提出了特殊要求。构建完整的质量控制技术体系,从施工准备阶段的专项控制到主体结构关键工序监管,从装饰装修机电安装质量把控制到分户验收交付管理,形成了全过程质量控制闭环。管理策略优化涵盖监理组织架构完善、质量缺陷预防机制建立、多方协调沟通强化、质量责任追溯体系构建等方面,大幅改善了住宅工程监理管理水平,这些技术方法与管理策略为住宅建设工程监理质量控制提供了有效路径。

[关键词] 住宅建设工程; 工程监理; 质量控制; 管理策略; 技术体系

中图分类号: U415.1 文献标识码: A

Quality Control and Management Strategies in Residential Construction Project Supervision

Zhenwei Yu

Zhejiang Zhonghuan Construction Supervision Co., Ltd.

[Abstract] The quality control work in residential construction project supervision plays a crucial role in ensuring the quality of residential projects. Residential projects have the characteristics of high functional requirements, complex construction processes, and wide-ranging professional fields, which pose special requirements for quality control in supervision. A complete quality control technical system has been constructed, covering special control in the construction preparation stage, supervision of key processes in the main structure, quality control of decoration, installation of mechanical and electrical equipment, and management of final inspection and delivery. A closed-loop of full-process quality control has been formed. The optimization of management strategies includes improving the supervision organization structure, establishing a quality defect prevention mechanism, strengthening multi-party coordination and communication, and constructing a quality responsibility traceability system, which has significantly improved the management level of residential project supervision. These technical methods and management strategies provide effective paths for the quality control of residential construction project supervision.

[Key words] Residential construction project; Project supervision; Quality control; Management strategies; Technical system

住宅建设工程作为民生工程的重要组成部分,其质量直接关系到居民生活品质与安全,随着住宅建设规模不断扩大,工程质量要求日益严格,监理在质量控制中的作用愈发重要。住宅工程具有建设周期长、施工工艺复杂、质量标准严格等特点,传统监理模式已难以完全适应现代住宅建设需求,施工缺陷频发、监理责任界定不清、管理手段滞后等问题制约着住宅工程整体质量水平改善^[1]。因此,深入研究住宅建设工程监理质量控制特点,构建科学合理的技术体系,创新管理策略模式,对改善住宅工程质量、保障人民群众居住安全具有重要意义。

1 住宅建设工程监理质量控制特点与实践现状

1.1 住宅工程质量控制特殊要求

居住建筑监理工作相较于其他工程类型具有显著的差异化特征,居住功能导向使得监理关注点从单纯的结构安全延伸至防水、隔音、保温等使用性能,控制范围涵盖建筑全生命周期的居住品质。住宅建筑长期使用属性对材料选择、施工精度、成品保护提出严苛标准,监理检验密度与验收精度相应提升,房地产开发的批量化模式容易导致单项缺陷的规模化复制,监理必须建立样板先行与标准化复核的工作机制^[2]。住宅项目往往集

成土建、装修、设备、智能化等多个专业领域,各专业交叉作业频繁,协调管理复杂程度远超单一功能建筑,购房者对居住品质期望值高,细节瑕疵易引发投诉纠纷,验收标准趋向严格化、细致化。开发商对工期与成本控制极为严格,监理需要在保障效率的前提下确保标准执行到位,这些因素共同塑造了住宅监理工作的独特性,推动着管控体系向专业化与精细化方向发展。

1.2住宅工程监理面临的典型质量风险点

住宅建设监理实践中的风险源具有系统性与隐蔽性以及传导性等特征,主要源于技术、管理两个层面的复合作用,地基基础风险源于勘察深度有限、处理方案针对性欠缺、施工偏差控制薄弱,此类问题隐蔽性强且影响全局。主体结构环节的混凝土强度波动、钢筋定位偏差等问题,反映了施工标准化程度偏低与监理抽检覆盖面局限的矛盾,防水工程作为薄弱环节,材料性能与设计预期存在差距、施工工艺不规范、队伍技能水平参差等因素交织,形成复合型风险源^[3]。装饰装修阶段多工种交叉作业、成品保护困难、验收标准主观性强等现象,暴露出精细化管理能力短板,设备安装工程中产品选型匹配度偏低、管线排布、点位布局等深化设计协调机制缺失、调试验收程序简化等技术性问题凸显。监理履职层面存在监理人员专业结构错配、专业能力参差不齐,责任意识薄弱,制度执行刚性不足、新技术应用缺乏标准支撑等管理性风险,这些风险源相互作用、逐级放大,对项目形成系统性威胁。

2 住宅建设工程监理质量控制技术体系

2.1施工准备阶段住宅工程专项质量控制

住宅工程施工准备监理实行居住功能导向的深度介入机制,在户型功能审查时,监理在三维空间中设置家具模型,逐一检验厨房操作动线流畅性、卫生间使用舒适度、卧室储物空间充足性等居住体验要素。管线综合优化中,监理突破传统二维图纸审查模式,制定住宅专属管线排布标准,着重解决厨卫空间管线密集与检修困难的技术难题,要求各专业管线按使用频率分层布置^[4]。材料控制环节,监理实施全生命周期性能评估,严把材料进场关。针对住宅长期使用特点,督促对关键材料进行加速老化试验,核查防水材料抗紫外线能力、保温材料防火等级、门窗系统气密性衰减规律,在样板引路制度下,监理指导施工方将样板房每道工序拍照记录,形成可视化施工标准,后续批量施工严格按照样板标准执行。户型精度预控中,监理制定专属测量放线标准,将同一户型各套房屋的关键尺寸偏差控制在毫米级别。

2.2住宅主体结构关键工序质量控制技术

住宅主体结构监理推行基于户型复制精度的批量化管控模式,钢筋工程中,监理实施同户型对标检测法,选定首套标准户型作为基准样本,严格按照规范要求施工,巡视检查,并要求后续同户型钢筋配置与基准样本保持一致,重点管控客厅、卧室、厨卫等功能空间的结构布筋一致性。混凝土工程中,监理构建专属温控体系,针对墙体薄、保温要求高的特点,设置内外双温差监控,预防因温度梯度过大导致墙体开裂而影响居住舒适性。模板工程监理推行户型模块化施工方案,将标准户型划分为客厅模

块与卧室模块以及厨卫模块等标准单元,督促每个模块独立制作定型模板,实现户型空间的工厂化复制。砌体工程监理引入隔音性能现场核验,要求在砌体施工完成后及时进行隔音测试,模拟邻户噪音传播路径,核实砌体墙隔音效果能否达到私密性需求,在结构安全监控中,监理督促在每栋楼设置结构变形监测点,建立楼栋安全数据库。

2.3住宅装饰装修及机电安装工程质量控制

装饰装修及机电安装监理构建居住舒适度导向的验收标准。在室内微环境控制中,监理按照家庭实际居住工况评估空气质量,检测室内甲醛、苯系物等有害物质浓度变化趋势。防水工程监理推行渗漏零容忍管理,要求对厨卫结构进行防水与储水试验,不渗漏后再做防水层,对防水层完整性进行红外扫描,对每平方米防水面积进行无死角检测,发现渗漏隐患立即返工重做^[5]。地面工程监理针对地面需要铺设地板、地砖的特点,实行精度管理,将地面平整度控制在后续地材铺设的允许偏差内,给排水系统监理督促进行水压强度、严密性测试,模拟高峰用水时段多点同时用水工况,验证各楼层水压能否达到正常使用需求。电气系统监理实施电线电缆绝缘电阻、保护接地电阻值检测,漏保灵敏性试验,实施负荷承载能力核验,根据现代家庭电器配置标准,检测每户电器容量能否支撑空调与热水器以及厨电等设备同时运行,检查智能化系统监理要求进行场景化功能测试,模拟回家、离家、睡眠等生活场景,验证智能设备响应准确性。

2.4住宅工程分户验收与交付质量控制

分户验收监理构建以居住体验为核心的专属验收体系,在户型精度验收中,监理实施空间尺寸全覆盖测量,对每套房屋的净空面积与层高以及开间进深逐一核实,保证户型面积与销售承诺一致。成品功能验收中,监理组织日常使用模拟测试,逐户检验门窗开启灵活性、龙头出水流量、插座通电稳定性等基础使用功能,室内环境验收中,监理实施健康指标检测,测试每个房间的采光系数、通风换气次数、噪声分贝等影响居住健康的环境参数。设备联调验收中,监理组织系统协同运行测试,验证给排水、供电、供暖、通风等系统在实际使用中的协调配合效果。档案管理中,监理为每套房屋编制专属档案,详细记录从材料进场到竣工验收的全过程信息,在住户满意度评估中,监理组织交付后跟踪回访,收集住户实际居住感受,为后续项目改进提供参考依据。

3 住宅建设工程监理管理策略优化

3.1住宅工程监理组织架构与人员配置策略

住宅工程监理组织架构突破传统专业分工模式,设置以户型为核心的扁平化管理框架,总监理工程师统筹全局,下设户型标准化监理师、居住功能监理师、批量复验监理师,分别负责户型一致性控制与居住体验优化以及批量质量检验。户型标准化监理师专门管控同一户型各套房屋的尺寸精度、功能布局、材料配置一致性,通过户型标准数据库对每套房屋进行对标检验,居住功能监理师重点关注采光通风效果、隔音保温性能、使用便利程度等居住品质指标,运用居住体验测试进行功能验证,批

量复验监理工程师采用统计抽样方法,对同批次、同户型、同材料的施工质量进行批量检验,通过数据分析发现质量波动趋势。人员配置方面,形成“一师多员”的作业单元,每个监理工程师配备专业监理员,按照土建结构、装修装饰、机电设备进行分工,但需要具备住宅建筑专业知识,能够从居住功能角度评判施工质量,另外设置住户代表联络员,专门负责与购房者沟通,收集用户对房屋质量的意见建议。

3.2住宅工程质量通病识别与预防控制机制

住宅工程质量通病预防控制基于大数据分析的智能识别与预警模式,构建住宅质量通病数据库,收集外墙渗漏、地面空鼓、门窗变形、管道堵塞等典型缺陷,分析其发生规律与成因机制以及影响因素。质量通病识别采用“三级预警”机制:一级预警面向设计阶段,通过图纸审查识别可能导致质量通病的设计缺陷;二级预警面向施工过程,通过工艺检查、材料检验、作业监控及时发现质量通病的萌芽征象;三级预警面向成品阶段,通过成品检测、功能试验、模拟使用全面排查已形成的质量通病。预防控制措施实行“源头控制+过程阻断+末端治理”的综合策略。源头控制着重加强设计审查和材料把关,从根本上消除通病产生条件,过程阻断依靠关键工序旁站、隐蔽工程验收、样板引路在施工中及时纠正偏差,末端治理专门应对已发现的质量问题,制定针对性整改方案并举一反三。

3.3住宅工程多方协调与沟通管理策略

住宅工程多方协调管理以监理为纽带形成全方位沟通协调网络,监理单位作为第三方管理主体,需要平衡建设单位投资控制需求、施工单位效率成本关切、购房者居住品质期望等各方利益诉求。协调模式采用“定期会商+专题协调+应急处置”的组合方式,定期会商实行周例会制度,由总监理工程师主持,各方参与,通报工程进展,协调常规问题,专题协调应对重大技术问题、质量争议、进度冲突,组织专题会议研究解决方案,应急处置应对突发事故启动快速响应程序。沟通管理涵盖现场会议、书面联系单、微信工作群、视频连线等多元化信息传递渠道,特别创设购房者参与途径,定期组织工地开放日活动,邀请购房者代表实地查看施工质量,听取意见建议,当各方出现意见分歧时,监理单位发挥专业优势,提供技术支撑,推动争议有效解决。

3.4住宅工程监理质量责任体系与保修期延伸管理

住宅工程监理质量责任框架覆盖设计、施工、使用全生命周期的责任追溯路径,责任界定采用“分层分类”原则,将监

理责任按照质量影响程度分为主要责任、次要责任、连带责任。主要责任涵盖材料见证取样、隐蔽工程验收、分部工程评定等监理直接负责的质量控制环节,次要责任涵盖设计方案审查、施工方案审查等监理参与但不直接决定的质量管理活动,连带责任涵盖因监理履职不当导致的质量后果。责任追溯依靠电子化质量档案,详细记录每个质量控制环节的参与人员、检查内容、验收结果、整改措施等信息,保修期延伸管理是住宅监理的创新实践,监理单位在房屋交付后继续承担质量跟踪服务责任。具体操作包括:开设住户质量反馈渠道,及时收集住户在使用过程中发现的质量问题;定期组织质量回访,主动了解房屋使用状况;协助建设单位处理保修范围内的质量问题;分析质量问题产生原因,为后续项目改进提供参考依据。

4 结语

住宅建设工程监理质量控制是一个复杂性工程,需要技术手段与管理策略的有机结合,深入分析住宅工程质量控制特殊要求与风险点,构建覆盖全过程的技术控制体系,能够有效改善质量管控水平。管理策略优化依托组织架构完善、预防机制建立、协调沟通强化、责任体系构建,为质量控制提供了有力保障。但住宅工程监理质量控制工作仍面临新技术应用、标准体系完善、人员素质改善等挑战,需要在实践中不断探索创新。未来应进一步加强信息化技术运用,完善质量评价标准,建立长效管理机制,推动住宅建设工程监理质量控制向更高水平发展。

[参考文献]

- [1]张志刚.建筑工程监理对工程质量控制的作用探讨[J].建材发展导向,2025,23(24):61-63.
- [2]李季.住宅建筑工程管理中质量控制与进度管理的协调与优化[J].居舍,2025,(36):158-161.
- [3]钟念章.基于BIM技术的工程监理质量可视化管理模式研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(31):58-60.
- [4]张炳强.房建工程监理现场的质量管理要点探讨[J].居业,2025,(10):247-249.
- [5]张润.建筑工程管理中的质量控制策略研究[J].标准生活,2025,(06):65-67.

作者简介:

俞振伟(1967--),男,汉族,浙江省浦江县人,本科,工程师,研究方向:土木工程施工与管理。