

房建施工项目中土木工程质量管理策略研究

叶超

沈阳市鸣宇建筑工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v6i3.14362

[摘要] 本文聚焦房建施工项目中土木工程质量管理的核心问题,首先解析质量管理的基础框架,明确质量目标设定依据、关键控制节点筛选逻辑及参与方角色定位;继而识别材料管理漏洞、流程衔接缺陷、责任落实不足、监督覆盖局限等现存问题;最终提出材料全流程管控、工序交接标准优化、责任分级考核、多主体协同监督等策略。研究通过系统性分析与对策设计,为提升房建土木工程质量管理规范性与有效性提供实践参考。

[关键词] 房建施工项目; 土木工程; 质量管理; 质量控制策略; 管理优化

中图分类号: TU201.2 **文献标识码:** A

Research on Quality Management Strategies of Civil Engineering in Housing Construction Projects

Chao Ye

Shenyang Mingyu Construction Engineering Co., LTD.

[Abstract] This paper focuses on the core issues of civil engineering quality management in housing construction projects. Firstly, it analyzes the basic framework of quality management, clarifies the basis for setting quality goals, the logic for screening key control nodes, and the role positioning of the participants. Then identify existing problems such as loopholes in material management, deficiencies in process connection, insufficient implementation of responsibilities, and limited coverage of supervision; Finally, strategies such as full-process control of materials, optimization of process handover standards, hierarchical assessment of responsibilities, and multi-subject collaborative supervision were proposed. Through systematic analysis and countermeasure design, this research provides practical references for improving the standardization and effectiveness of quality management in housing construction and civil engineering.

[Key words] Housing construction project Civil engineering Quality Management Quality control strategy Management optimization

引言

建筑工程质量是民生安全的重要保障,近年来国家相继出台《建设工程质量管理条例(2023修订)》《“十四五”建筑业发展规划》,明确将“提升工程质量安全水平”作为行业发展核心目标。在房建施工领域,土木工程涉及材料、工序、人员、监督等多环节协同,任一环节的管理疏漏均可能引发结构安全隐患或使用功能缺陷。如何在复杂施工场景中构建覆盖全流程的质量管理体系?这一问题既关系到工程实体质量,也影响行业标准化、规范化发展进程。本文从质量管理核心要素解析入手,系统识别现存问题并提出针对性策略,旨在为房建土木工程质量管理提供可操作的优化路径,助力工程质量提升与行业管理升级。

1 房建施工项目中土木工程质量管理的核心要素解析

土木工程是一门各类工程设施综合的学科,是工程和技术的一种总称,其既是指工程建设的对象,又指一系列的技术活动。其核心要素可从目标设定、节点筛选与主体协同三个层面展开解析。首先,质量目标的设定需立足房建工程的特殊性,既要满足《建筑工程施工质量验收统一标准》等强制性规范要求,也要结合项目功能定位与业主个性化需求,例如高层住宅需重点强化抗震性能目标,商业综合体则需兼顾空间分隔的精度要求。其次,关键控制节点的筛选逻辑以风险导向为核心,需识别对整体质量影响显著的工序环节,如地基验槽、主体结构混凝土浇筑、防水工程闭水试验等,这些节点一旦出现偏差,后续整改成本将呈指数级增长,因此需作为质量管控的关键点优先配置资源。最后,各参与方的角色定位需形成互补闭环。建设单位负责统筹目标与资源,施工单位承担具体操作与过程自检,监理单

位履行现场监督与问题纠偏,设计单位提供技术指导与变更支持^[1]。

2 房建施工项目中土木工程质量问题识别

2.1 材料管理漏洞

其一,进场材料抽检比例不足是材料管理的首要漏洞。部分施工项目为压缩成本或追赶工期,未严格执行《建筑材料检测技术标准》中同批次材料抽检率不低于10%的规定,导致部分不合格材料因未被检测而流入施工现场。其二,存储环境不达标加剧了材料性能劣化风险。一些项目未设置专用材料仓库,砂石骨料露天堆放易混入杂质,水泥因防潮措施缺失出现结块现象,钢材因未做防锈处理表面锈蚀,均直接降低了材料原有物理力学性能。其三,使用过程混批混用问题普遍存在。由于材料进场时标识登记不规范,施工班组在领料时难以准确区分不同批次、规格的材料,常将性能参数存在差异的材料混合使用,破坏了材料性能的一致性。

2.2 施工流程衔接缺陷

其一,工序交接标准模糊是流程衔接的主要缺陷。部分房建项目在主体结构与二次结构交接时,未明确砌体与混凝土界面的处理要求,施工方与监理方常因标准理解差异产生争议;防水工程与装饰工程交接时,未按规定闭水试验的最短持续时间及合格判定标准,导致试水未达标即进入贴砖工序的情况频发。其二,验收环节滞后加剧了衔接矛盾。一些项目为追赶工期,在主体结构未完成隐蔽验收时即开始二次结构施工,或防水工程未通过验收便进行饰面层施工,待后续检查发现质量问题时,已完成的工序需部分拆除整改,形成“前道未验、后道已做”的被动局面^[2]。

2.3 人员责任落实不足

施工人员的综合素质普遍不高,大多数施工人员具备一定的施工经验,却缺乏系统化的施工知识。因此,施工班组的质量责任边界存在模糊地带。部分项目未向一线工人明确交底具体操作标准,工人仅按经验施工,导致“凭感觉操作”现象普遍,出现质量问题时难以追溯具体责任人。同时,技术负责人的指导责任落实不到位。一些技术人员将主要精力投入进度管理,对施工班组的技术交底流于形式,当现场出现工艺争议时,常以按常规做法处理为由回避责任,未能发挥技术把关作用。此外,监理方的监督责任存在缺位现象。部分监理人员因与施工方长期合作,对违规操作采取“睁一只眼闭一只眼”态度,发现问题后仅口头提醒而不签发整改通知,导致质量隐患未能及时纠正。

2.4 质量监督覆盖局限

隐蔽工程漏检是传统巡检模式的典型缺陷。部分项目依赖人工定时巡检,对地基验槽、管线预埋等隐蔽工程的检查仅记录表面状态,未按规范要求核查深度、间距等关键参数,导致不合格部位被后续工序覆盖后难以追溯。此外,夜间施工监管缺位加剧了监督盲区。一些项目为追赶工期增加夜间作业,但监管人员配置未同步增加,夜间巡检多由值班人员兼任,对混凝土浇筑时

间控制、模板支撑稳定性等关键操作的监督流于形式,违规操作难以及时纠正。

3 房建施工项目中土木工程质量问题优化策略实施

3.1 强化材料全流程管控,提升进场验收与使用追溯精准度

强化材料全流程管控需从进场、存储、使用三个关键环节构建闭环管理体系,通过明确责任主体与操作标准,实现材料质量从源头到终端的全程可控。第一,建立材料进场双签验收制,解决抽检不规范问题。该制度要求材料进场时,由施工方材料管理人员与监理方代表共同参与验收,双方需在验收单上签字确认;验收内容除核对数量、规格外,重点核查质量证明文件与实物的一致性,对钢筋、混凝土等关键材料,需按《建筑材料检测技术标准》抽取样品送第三方检测机构复检,检测结果未达标前不得卸货入场。第二,制定分类存储标准,防止材料性能劣化。针对不同材料的物理化学特性,需划分专用存储区域并设置明确标识:水泥应存放于通风干燥的仓库,地面铺设防潮垫,堆高不超过10袋且与墙体保持30cm间距;砂石骨料需用围挡隔离,避免与泥土、垃圾混合;钢材应架空存放并覆盖防雨布,防止锈蚀;防水材料需避光存储,禁止与酸碱物质接触^[3]。第三,构建二维码追溯系统,实现使用过程可查可溯。每批材料进场验收合格后,由系统生成唯一二维码标签,标签内容包含材料名称、规格、生产厂家、进场时间、检测结果、验收责任人等信息;施工班组领料时需扫描标签确认材料信息,使用过程中每完成一个施工段,需再次扫码记录使用部位、用量及操作班组;监理人员在隐蔽工程验收时,通过扫码核对材料与设计要求的匹配性,若发现材料混用或信息不符,系统自动锁定该批次材料并推送预警至项目管理端。

3.2 优化工序交接标准,减少交叉作业延误与质量隐患

优化工序交接标准需以“标准化、时序化、刚性化”为核心,通过明确交接内容、规范交接时间、强化执行约束,构建覆盖全工序的衔接管理体系,从根本上减少因流程混乱导致的返工与延误。

第一,制定工序交接验收清单,解决标准模糊问题。清单需根据房建工程的不同阶段(主体结构、二次结构、装饰装修等)分别编制,明确前道工序需达到的具体质量指标与验收项目。例如,主体结构与二次结构交接时,清单应包含混凝土强度(需达到设计值的75%以上)、砌体拉结筋间距(不超过500mm)、墙面平整度(误差 $\leq 5\text{mm}$)等量化指标;防水工程与装饰工程交接时,清单需列明闭水试验持续时间(至少48小时)、渗漏点数量(零渗漏)、基层含水率($\leq 8\%$)等关键参数。验收清单需由建设单位、施工单位、监理单位三方共同确认,作为交接时的唯一判定依据,避免因标准理解差异引发争议。第二,编制工序交接时间节点表,规范交叉作业时序。时间节点表需结合项目总进度计划与各工序实际耗时,明确每道工序的完成时间、验收时间与下道工序的启动时间。如主体结构每层混凝土浇筑完成后,需预留3天养护期,第4天由监理方组织验收,验收合格后第5天允许二次结构施工;防水工程完成后,需预留48小时闭水试验期,试验合格后第3

天方可进行饰面层施工。第三,建立刚性准入机制,强化交接标准的执行约束。明确前道工序不合格不得进入下道工序的刚性要求,规定验收清单中任意一项指标不达标,下道工序班组有权拒绝施工;若施工方强行推进,监理单位需立即签发停工整改通知,并记录至项目管理档案。

3.3 构建责任分级考核体系,增强质量管控执行效力

构建责任分级考核体系需以“分层定责、精准考核、奖惩联动”为核心,通过明确不同岗位层级的质量责任边界,配套可量化的考核标准与激励约束机制,推动质量管控从“被动执行”转向“主动担责”。

首先,按岗位层级制定差异化质量责任清单。针对施工班组、技术负责人、监理方三类核心主体,分别梳理其在质量管控中的关键职责:施工班组需承担操作层面的直接责任,清单应包含按技术交底完成混凝土振捣(时间 ≥ 15 秒/点)、“钢筋绑扎间距误差 ≤ 10 mm等具体操作要求;技术负责人需履行技术指导与过程监督责任,清单应列明每日现场巡查 ≥ 2 次并记录关键工序、对施工班组的技术交底覆盖率100%等管理指标;监理方需落实质量监督与问题纠偏责任,清单需涵盖隐蔽工程验收到场率100%、质量问题整改单签发及时率 $\geq 95\%$ 等监督标准。其次,设计可量化的月度考核机制。考核内容以责任清单为依据,设置基础分与扣分项,同时增设加分项。考核频率为每月25日由项目管理部组织,施工班组由技术负责人与监理方联合评分,技术负责人由项目总工程师与监理方评分,监理方由建设单位与施工方代表评分,确保考核过程的客观性与多维度。考核结果需在项目公示栏公示3天,接受全员监督,避免“人情打分”现象。最后,建立绩效挂钩的激励约束机制。将月度考核结果与经济奖励、职业发展直接关联:考核得分 ≥ 90 分的施工班组,可获得当月进度奖金的120%;技术负责人连续3个月得分 ≥ 95 分,优先推荐参加内部技术骨干培训;监理方年度平均分 ≥ 90 分,在下一年度合作中提高服务费用10%。反之,考核得分 < 70 分的施工班组需停工整改并扣除当月奖金的30%,技术负责人连续2个月得分 < 80 分需调整岗位,监理方年度平均分 < 80 分则终止合作^[4]。

3.4 完善多主体协同监督机制,扩大质量问题发现与整改覆盖面

完善多主体协同监督机制需以“分层覆盖、责任互补、闭环管理”为核心,通过整合施工方、监理方、业主方的监督资源,构建“自检-专检-抽检”三级联动的监督网络,切实扩大质量问题的发现与整改覆盖面。

第一,规范施工方自检流程,筑牢质量管控首道防线。施工方需建立“班组初检-工长复检-项目终检”的三级自检体系:班组在每道工序完成后1小时内开展初检,重点检查操作是否符合

技术交底;工长在班组初检后2小时内进行复检,核查初检记录的完整性与问题整改情况;项目质量员在当日下午下班前完成终检,对关键工序进行100%复查并形成自检报告。自检合格后,施工方需在报告上加盖项目公章并提交监理方,未通过自检的工序不得申请验收。

第二,强化监理方专检职责,把好关键环节质量关。监理方需制定《关键工序专检清单》,明确地基验槽、主体结构混凝土浇筑、防水工程闭水试验等20余项重点监督内容,每项内容需标注检查标准、检查工具及检查频率。专检过程中,监理人员需实时记录检查数据,发现问题立即要求施工方整改并签发《监理通知单》;整改完成后,监理方需对问题点进行二次复检,确认合格后方可允许进入下道工序。

第三,落实业主方抽检机制,形成外部监督压力。业主方需组建独立抽检小组,每月对已完成工序进行不低于15%的随机抽检;抽检范围覆盖主体结构、装饰装修等全阶段,抽检内容除核查施工方自检报告与监理方专检记录外,重点对隐蔽工程进行破坏性抽检。抽检结果需形成《质量抽检报告》,报告中明确合格项、整改项及责任主体,整改项需限定3日内完成并提交复查报告;若同一问题重复出现,业主方有权扣除施工方当期进度款的5%-10%。

4 结语

研究表明,房建施工项目中土木工程质量管理的核心在于要素协同与问题精准干预:通过解析质量目标设定、节点筛选与主体角色,揭示了管理体系的底层逻辑;识别的四类问题反映了当前管理实践中的典型短板;提出的四维度策略则针对性覆盖了问题场景。在实际应用中,这些策略可显著提升材料合格率、降低返工率、增强责任执行效力并扩大监督覆盖面,为工程质量提供直接保障。

[参考文献]

- [1]黄微微,曾金中.土木工程房屋建筑施工的质量管理策略[J].中国建筑金属结构,2022,(01):140-141.
- [2]王凤.基于房建土木工程施工质量管理分析[J].居舍,2022,(11):145-147.
- [3]张小琴.房建土木工程施工质量管理探索[J].居舍,2023,(35):165-168.
- [4]刘勇.探讨房建土木工程施工质量管理[J].智能城市,2020,6(09):117-118.

作者简介:

叶超(1992—),男,蒙古族,内蒙古通辽市人,本科,沈阳市鸣宇建筑工程有限公司,中级工程师,现任职务:项目负责人,研究方向:土木工程。