

建筑工程管理与质量控制优化研究

刘嘉泳

广东国仕建翔项目管理有限公司

DOI:10.32629/btr.v8i5.4758

[摘要] 本文聚焦建筑工程管理与质量控制领域开展研究,剖析当前建筑工程项目在管理和质量层面存在的各类问题,进而提出优化管理流程、加强施工阶段质量把控、运用信息化技术等一系列策略,以此提高项目的整体执行效率与施工质量。论文运用结构化分析方法,从管理组织架构、施工流程管控、监督机制等多个维度深入探究问题产生的根源,并结合现代管理理念提出切实可行的优化建议,致力于为建筑工程领域提供具有较强实践性和可操作性的质量管理优化方案,增强项目的整体管理成效与工程成果质量。

[关键词] 建筑工程管理; 质量控制; 优化策略; 施工过程; 信息化手段

中图分类号: TU761.6 **文献标识码:** A

Research on optimization of construction management and quality control

Jiayong Liu

Guangdong Guoshi Jianxiang Project Management Co., LTD

[Abstract] This study focuses on research in construction project management and quality control, analyzing various challenges in current construction projects from both management and quality perspectives. It proposes a series of strategies including optimizing management processes, strengthening quality control during construction phases, and leveraging information technology to enhance overall project execution efficiency and construction quality. Using structured analysis methods, the paper explores the root causes of these issues from multiple dimensions such as organizational structure, construction process control, and supervision mechanisms. Combining modern management concepts, it provides practical improvement suggestions to deliver highly applicable quality management optimization solutions for the construction industry, thereby enhancing overall project management effectiveness and engineering quality outcomes.

[Key words] construction project management; quality control; optimization strategy; construction process; information technology

引言

随着我国城市化进程的不断加速,建筑工程的规模持续扩大,工程项目的管理工作与质量控制任务迎来了新的挑战,在当前部分项目的实施过程中,存在质量管理机制不健全、流程管控不严格等情况,这在很大程度上影响了工程质量,也对企业信誉造成了损害,所以,构建科学、系统且高效的管理与质量控制体系,对于提高建筑工程项目的管理水平而言,具有十分重要的现实意义,本文将从管理架构、质量控制关键环节等方面入手,对优化策略及实施途径进行系统的探讨。

1 建筑工程管理体系现状分析

1.1 项目组织架构设置问题

在建筑工程项目具体实施阶段,科学且合理的组织架构是确保工程有序推进的重要基础,但在实际操作中,许多项目存在

组织架构设置不清晰、职责划分不明确等现象,直接造成管理效率偏低,部分项目部采用平面化的组织结构形式,未能建立起有效的层级管理体系,使得现场管理人员在应对突发状况时,难以明确责任主体,此外,一些项目单位在组建初期,没有充分考量项目规模大小、复杂程度等实际因素,导致管理层次存在缺失,信息传递途径繁琐杂乱,进而降低了整体响应效率,特别是在涉及多个专业、多道工序交叉作业的场景中,如果缺乏健全的横向沟通机制与纵向指挥体系,很容易引发施工资源调配无序的问题,造成进度计划被迫频繁修改,最终对工程质量目标与投资控制目标的达成产生不利影响。如图1所示:

1.2 管理流程中的协调障碍

建筑工程项目的流程管理涉及建设单位、设计单位、监理单位、施工企业等多个参与主体,若缺乏高效的协调机制,极易

出现管理衔接中断的情况,当前部分项目在流程衔接环节存在显著障碍,具体体现为设计变更沟通迟缓、施工计划与设计进度难以精准匹配、施工单位与监理方之间职责界限模糊等问题,这类协调障碍产生的根本原因,在于流程管理未实现系统化与标准化,使得项目各阶段之间衔接不畅,管理主体在资源调度与现场控制过程中获取信息存在延迟。

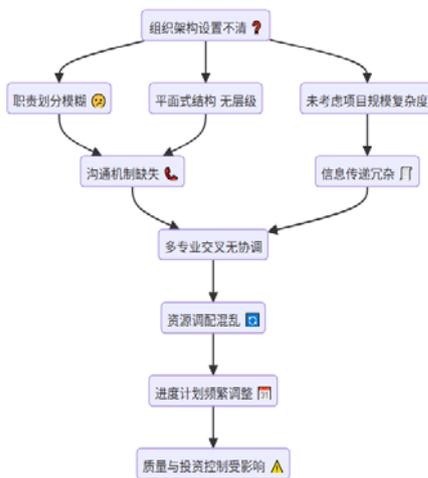


图1 建筑工程组织架构常见问题分析

1.3 管理制度执行力薄弱

尽管许多建筑企业在制度建设方面已逐步构建起覆盖质量、安全、进度、成本等多个领域的管理体系,形成了较为完善的制度文件,但在实际项目执行过程中,“有制度却不落实”的问题普遍存在。

制度执行缺乏刚性监督机制,现场管理人员在面对紧张的工期压力、复杂的工序安排或外部干扰因素时,容易对制度执行采取选择性应对的态度,在技术交底、隐蔽工程验收等关键节点,部分人员为加快施工进度简化流程、省略必要环节,严重削弱了制度的规范作用,同时,制度制定者与一线执行人员之间缺乏有效的沟通反馈渠道,造成制度内容与现场实际情况脱节,无法根据具体施工条件进行动态调整和适配。

2 建筑工程质量控制的关键节点

2.1 设计阶段质量风险识别

设计阶段作为决定建筑工程质量水平的前置性环节,其质量状况对后续施工阶段的顺利推进起着决定性作用,如果在设计阶段未能充分识别并规避潜在的质量风险,这些风险将会在施工过程中不断扩大,进而形成结构缺陷与系统性质量问题,相关调查数据表明,超过 30% 的重大质量问题可以追溯到设计环节的疏漏,例如结构布置不合理、荷载计算不准确、构造细节缺失等情况,在当前实际项目中,设计单位常常因为时间紧张或者信息不全面,导致设计深度不够,对特殊地质条件、周边环境因素以及施工工艺配合等方面考虑不周全,从而埋下质量隐患。

2.2 材料设备采购与验收管理

建筑材料与设备的质量直接关系到工程实体的安全性与耐久性,是质量控制的核心内容之一,但在实际项目中,材料采购

经常受到价格、周期等因素的制约,存在偷工减料、以次充好的风险。据统计,在施工质量事故中,大约有25%与材料设备问题存在直接关联,部分承包单位在采购环节缺乏规范的供应商评审与招采流程,没有建立合格供应商名录,致使劣质材料流入施工现场。

2.3 施工现场过程控制要点

施工现场的过程控制是建筑工程质量形成的关键阶段,涉及工序安排、技术交底、操作执行与技术复核等多个环节,当前部分施工现场在管理上存在随意性,特别是在混凝土浇筑、钢筋绑扎、模板支设等关键工序中,操作人员技术水平参差不齐,标准执行不统一,极易导致实体质量出现偏差,根据某大型市政项目的质量月报显示,约有18%的施工缺陷源于工艺控制不到位,像钢筋保护层厚度不足、模板变形导致混凝土蜂窝麻面等问题频繁出现,为了提高过程质量控制能力,应强化“首件样板引路”制度,明确各项工艺标准与操作规程,确保作业人员培训合格后再上岗。

3 质量控制优化的技术路径

3.1 引入建筑信息模型(BIM)技术

建筑信息模型(BIM)作为一种融合设计、施工、运维于一体的信息集成技术,已逐步成为提升建筑质量控制水平的重要手段,BIM能够在设计阶段实现三维可视化建模与碰撞检测,避免管线交叉、结构冲突等设计缺陷在施工中暴露,有效降低因设计失误引发的质量问题,在施工阶段,BIM可提供精确的施工模拟与进度排布,指导现场操作规范化执行,在某大型公共建筑项目中,采用BIM技术优化施工流程后,施工误差率下降了23%,钢筋返工率降低了18%,BIM与GIS、物联网等技术集成使用,能够实现对质量问题的快速定位与反馈,大幅提高管理效率和响应速度。

3.2 实施全过程质量检测机制

传统的建筑质量检测方式多集中于竣工后的成品抽检,往往只能在问题已经发生后进行“事后补救”,不仅整改代价高、影响工期,还容易埋下结构隐患,相关调研数据显示,在质量事故中有超过35%的问题未能在施工过程中及时发现,这与检测时效滞后存在密切关联。

建立覆盖设计、采购、施工直至竣工交付的全过程质量检测机制,是提升质量控制效果的关键所在。全过程检测应坚持“事前预防、事中控制、事后追溯”的原则,通过企业内部自检、第三方独立检测和政府抽检的协同配合,形成互为补充的多元监管体系。在混凝土工程中,应将原材料进场抽检合格率控制在98%以上,浇筑过程拌合物坍落度实测频率不低于每100立方一次,以确保工程质量全流程受控。

同时应建立电子质量档案管理系统,对所有检测数据实现数字化存储与实时更新,确保每一道工序、每一项检测结果都有迹可循,这种数据留痕机制不仅便于责任追溯,也有助于为后续项目积累质量改进经验,实现建筑项目质量管理的科学化与透明化。

3.3 应用智能化监测与反馈系统

智能化监测与反馈系统依托物联网、传感器、大数据等技术,在建筑施工质量管控中展现出显著优势,通过在关键构件或工序部位安装传感器(如应力传感器、温湿度传感器、倾斜监测器等),可实时采集温度、湿度、应力变化等关键参数,一旦超出设定阈值,系统立即预警并反馈至管理平台,某高层建筑项目采用智能监测系统后,混凝土养护温度控制合格率提升至98.7%,有效规避因养护不足带来的裂缝问题,借助云平台,这些监测数据还能用于大数据分析,形成“实时监测—数据分析—反馈调整”的质量闭环机制,全面提升工程品质与响应效率。如表1所示:

表1 三类技术手段在实际工程质量控制中的应用成效对比

技术手段	应用阶段	实施后主要成效	缺陷率下降幅度
BIM技术	设计+施工	降低设计冲突,指导施工规范	18%
全过程质量检测机制	全项目周期	建立可追溯检测链,强化过程控制	21%
智能化监测与反馈系统	施工+运维	实时监控,异常预警,避免结构隐患	26%

4 建筑工程管理提升策略

4.1 强化项目管理人员专业培训

项目管理人员作为建筑工程执行过程中的核心力量,其专业水平直接影响着工程管理的执行力度与质量控制的实际成效,但当前建筑行业中,部分管理人员存在专业知识更新滞后、管理方法陈旧单一、技术适应能力不足等问题,这在很大程度上制约了项目管理效率的提升,加强专业培训,是提高其综合素质与管理水平的有效方式,一方面,要建立常态化、分层次的培训机制,针对项目经理、工程师、技术员等不同岗位角色,设置具有差异化的课程内容,涵盖合同管理、工期调控、信息化工具运用等方面;另一方面,应重视实战演练与案例教学,增强其应对复杂现场情况的能力。

4.2 构建多级监督责任体系

有效的监督机制是保障建筑工程管理科学运行的重要基础,传统的监督模式多为“单线条”检查,监督层级不够完善,往往难以覆盖所有关键控制点,为提高监督的精准度与权威性,需构建“企业-项目部-施工班组”三级责任监督体系,将监督责任层层分解并逐级落实,在企业层面,设立专门的质量安全监督部门,统一制定制度标准与考核指标;在项目部层面,推行项目负责人签字背书制度,确保现场管理责任清晰明确;在施工班组层面,

推行“工序自检+交接检查+随机抽查”的联动机制,实现质量控制的全过程覆盖。

4.3 推动标准化与信息化融合

建筑工程的复杂性决定了其管理工作必须依靠高效、统一的标准化流程与数字化技术作为支撑,当前部分工程仍存在管理随意性大、作业流程不清晰、信息传递滞后等问题,迫切需要通过推动标准化与信息化的融合来重构管理模式,在标准化方面,要梳理施工各环节的操作规程、检查验收标准、技术交底模板,形成制度化文件并推广执行;在信息化方面,应引入工程管理系统(如PM平台、EPC集成平台)、进度控制软件、电子签章系统等,实现项目数据的实时同步、进度的在线管控以及问题的快速响应,通过标准化与信息化融合管理,某智能建筑工程项目实现施工进度超前12天,材料浪费率降低30%以上,管理效率显著提升,充分展现出该模式在提高工程管理科学性与系统性方面的巨大潜力。

5 结语

建筑工程管理与质量控制是保障工程安全、进度与品质的核心环节,通过对当前管理体系现状、质量控制关键节点及技术优化路径的系统分析,明确了问题产生的根源与改进方向,强化人员培训、完善监督体系、推动标准化与信息化融合,是提升管理效能的必经之路,同时,BIM技术、智能监测等新型手段的应用,为全过程质量控制提供了有力支持,未来应在实践中不断完善管理机制,构建科学、高效、可持续的建筑工程质量管理体系,推动行业实现高质量发展。

[参考文献]

- [1]赫靓,苏娇健.建筑工程管理及施工质量控制优化策略研究[J].建筑与预算,2022(12):31-33.
- [2]汤小玲.建筑工程管理及施工质量控制的重要性及优化策略[J].城市建设理论研究(电子版),2024(06):57-59.
- [3]王岩.加强建筑工程管理及施工质量控制的重要性及有效策略[J].住宅与房地产,2024(23):110-112.
- [4]林江玲.建筑工程管理及施工质量控制的重要性及优化策略[J].城市建设理论研究(电子版),2024(32):22-24.
- [5]李宗智.建筑工程管理及施工质量控制的重要性及优化策略[J].大众标准化,2025(04):19-21.

作者简介:

刘嘉泳(1993--),女,汉族,广东广州人,本科,研究方向:建筑工程管理。