

工程管理信息化在房建工程管理中的重要性探究

邹开

湖北荆开鑫鑫投资有限公司

DOI:10.32629/bd.v9i8.4641

[摘要] 随着国内房建工程建设规模持续扩大、施工工艺不断升级,传统依赖人工经验和纸质台账的管理模式,逐渐暴露出沟通低效、数据零散、管控粗放等诸多问题,难以适配现代建筑精细化施工需求。本文以工程管理信息化为研究对象,分析传统管理模式存在的突出短板,系统探究信息化技术在进度、质量、成本、安全及资料合同管理中的具体应用。同时从流程优化、质量管控、成本节约、安全防控和行业转型五个维度阐述信息化建设的实际价值。研究证实,工程管理信息化能够有效弥补传统管理漏洞,推动房建工程向数字化、规范化管理转型。

[关键词] 工程管理信息化; 房建工程管理; 核心应用; 重要价值

中图分类号: TU71 文献标识码: A

Research on the Importance of Informationization of Engineering Management in Building Project Management

Kai Zou

Hubei Jingkai Xinxin Investment Co., Ltd.

[Abstract] With the continuous expansion of building project construction in China and the ongoing upgrading of construction technologies, traditional management models that rely heavily on manual experience and paper-based records have gradually revealed various problems, such as inefficient communication, fragmented data, and extensive management and control, making it difficult to meet the requirements of modern refined construction. Focusing on the informationization of engineering management, this paper analyzes the major shortcomings of traditional management models and systematically explores the specific applications of information technology in schedule, quality, cost, safety, and documentation and contract management. It also elaborates on the practical value of informationization from five dimensions: process optimization, quality control, cost reduction, safety risk prevention and control, and industry transformation. The study confirms that informationization of engineering management can effectively address deficiencies in traditional management and promote the transformation of building project management toward digitalization and standardization.

[Key words] informationization of engineering management; building project management; core applications; key value

引言

长期以来,国内多数房建项目沿用传统人工管理方式,信息传递滞后、风险管控被动、资源浪费严重等问题普遍存在,制约了建筑工程管理质量与经济效益的提升。在建筑行业数字化改革的大背景下,工程管理信息化成为行业升级的必然趋势。基于此,本文围绕房建工程管理信息化展开探究,梳理信息化的实际应用场景与核心价值,旨在为房建项目优化管理模式、解决现场管理难题、推动行业高质量发展提供参考。

1 房建工程管理与工程管理信息化概述

1.1 房建工程管理的核心内容与行业特点

房建工程管理的核心内容是覆盖房屋建筑项目全周期的综合性管理工作,贯穿项目规划、施工建设、竣工验收及后期运维全过程,核心围绕进度、质量、成本、安全四大维度开展管控,同时统筹合同、资料、人员、现场协调等辅助管理工作。相较于其他基建工程,房建行业特征突出,普遍存在施工周期长、作业人员密集、工序交叉重叠等问题。项目施工易受地质、天气、材料供应等不确定因素干扰,现场变数大、管控难度高。随着建筑行业发展,现代房建项目建设标准持续升级,涵盖土建、水电、装饰、智能

化等多个专业,对各环节协同作业、精细化管理的要求大幅提升,传统人工台账、线下沟通的管理模式,已无法适配行业规模化、标准化的发展需求。

1.2 工程管理信息化的定义与核心内涵

工程管理信息化是以互联网、大数据、数字化平台等信息技术为支撑,对工程项目全流程信息进行采集、整理、传输、分析与应用的新型管理模式。其核心目的是打破传统管理的信息孤岛,以数字化手段替代纸质记录、线下统计等传统方式,实现工程数据实时更新、高效流转。信息化管理并非单纯的技术应用,而是通过数字化手段重构管理流程,整合项目质量、安全、成本、施工等各类数据,为管理决策提供精准的数据支撑。该模式可打通各参与方、各施工环节的信息壁垒,提升工程管理规范性与精准度,推动房建工程从经验化管理向数据化、标准化、智能化转型,全面升级项目整体管理效能^[1]。

2 房建工程传统管理模式的现存问题

随着现代房建项目规模持续扩大、施工工艺更加复杂、参建主体不断增多,现存问题主要体现在以下三个方面。(1)信息传递效率低,协同沟通存在壁垒。传统管理主要依靠线下汇报、纸质文件传阅和现场口头沟通,建设、施工、监理等各方信息传递存在明显滞后。施工变更、技术交底、问题整改等关键信息无法实时同步,容易出现信息偏差、内容遗漏等情况,造成各部门、各工序之间信息脱节,施工衔接出现失误,直接影响项目整体施工进度。(2)数据管理较为零散,决策缺乏科学依据。传统模式下各类工程数据依靠人工记录、纸质存档,进度、成本、质量等数据分散保管,数据整理统计工作量大、准确率低。各类数据难以整合汇总和追溯查询,管理人员大多依托过往施工经验开展管理决策,缺乏精准的数据支撑,无法有效预判施工风险、优化施工方案,管理决策主观性较强^[2]。

3 工程管理信息化在房建工程管理中的核心应用

3.1 施工进度信息化管控应用

信息化进度管理主要依托数字化平台实现施工工期的动态把控,有效解决传统人工统计滞后、进度把控被动的问题。(1)可视化进度动态管控。房建工程工序繁杂、交叉作业多,信息化管理平台可录入项目总进度、月进度及周进度计划,对土建、水电、装饰等分项工程进度进行细化拆分。管理人员可实时查看各工序施工状态,对比计划与实际施工进度的偏差,精准定位滞后工序,及时介入调整,规避人工统计数据滞后、误差偏大等问题。(2)进度协同联动管理。信息化平台打通了建设、施工、监理及分包单位的沟通壁垒,各方可实时同步进度信息。针对材料进场延迟、工序衔接不畅、现场设计变更等进度影响因素,多方人员可在线对接报备、协同处置,快速优化施工方案,保障项目工期平稳可控。

3.2 工程质量信息化监督应用

信息化质量监督贯穿建材进场到工程竣工全过程,构建起全过程、可追溯的质量管控体系,弥补传统质量管控碎片化的短板。(1)全过程质量溯源管理。依托信息化质量管控系统,对钢

筋、混凝土、防水材料等核心建材的合格证、检测报告、进场验收记录进行线上归档。隐蔽工程验收、分项质检、竣工验收等关键环节,同步上传施工影像与检测数据,形成完整电子质量台账,实现所有施工质量资料永久留存、随时追溯,解决了纸质资料易丢失、难查阅的问题。(2)现场质量动态巡检。依托移动端巡检工具实现施工现场质量常态化监管,质检及监理人员现场巡查时,发现施工缺陷可实时拍照上传,标注问题位置及整改标准,系统自动推送至对应施工班组。

3.3 工程造价信息化管控应用

信息化造价管理聚焦项目成本核算与材料管控,实现房建项目成本精细化、动态化管控,有效减少资源浪费与成本超支问题。(1)精准化成本核算管控。信息化造价系统可对接工程清单与地方定额标准,自动完成工程量统计与造价核算,规避人工算量、计价的主观误差。施工期间的人工费、材料费、机械费等各项支出实时录入系统并自动汇总,管理人员可随时掌握项目实际成本消耗,实现成本动态监控。(2)材料动态管控应用。针对房建工程材料用量大、损耗难管控的特点,信息化系统覆盖材料采购、入库、领用、损耗、结余全流程登记管理。系统可根据施工进度测算材料需求量,精准管控领用额度,杜绝超额领用、材料积压、随意浪费等现象,从源头控制施工成本^[3]。

3.4 施工安全信息化管理应用

信息化安全管理结合智能监测设备与数字化系统,实现施工现场风险前置预警、人员动态管控,全面提升安全管理的科学性。(1)施工现场智能监测预警。在塔吊作业、深基坑、高空施工等高危区域布设智能监测设备,实时采集基坑沉降、塔吊倾角、现场环境等关键数据。一旦监测数据超出安全阈值,系统立即触发预警并推送至管理人员移动端,实现隐患提前预判、及时处置,改变传统事后整改的被动管理模式。(2)人员安全动态管理。通过施工现场实名制信息化系统,统一管理作业人员考勤、持证上岗、安全培训等信息,自动筛查无证上岗、未培训上岗等违规行为。同时实时记录人员作业区域与作业时长,便于管理人员掌握现场人员动态,规范现场施工秩序,降低人为安全风险。

3.5 合同与工程资料信息化管理应用

依托数字化平台整合合同与工程资料管理工作,解决传统资料管理混乱、合同履约管控不到位的问题,保障项目规范履约、资料完整留存。(1)合同全周期信息化管控。将总包、分包、材料采购等各类合同统一录入信息化平台,系统自动归集合同条款、履约周期、付款节点、违约责任等核心信息。动态跟踪合同履约与款项支付进度,关键节点自动提醒,有效规避履约疏漏、款项逾期等问题,保障项目合规推进。(2)工程资料一体化归档管理。施工图纸、技术交底、变更签证、检测报告、验收资料等工程文件全部实现线上分类归档。参建人员按权限在线查阅调取资料,大幅提升资料使用效率^[4]。

4 工程管理信息化在房建工程管理中的重要价值

4.1 优化管理流程

信息化管理能够重构房建项目传统管理体系,简化繁琐工作流程,显著提升项目整体运转效率。(1)精简冗余管理环节。传统房建管理存在大量纸质审批、线下报备、层层汇报的冗余流程,资料传递、手续审批耗时较长。信息化管理平台整合各类管理流程,将进度报备、质检审批、签证变更、款项申报等工作转为线上办理,省去纸质资料打印、传阅、存档的繁琐步骤,大幅缩短审批周期,提升管理工作流转效率。(2)实现多方高效协同。房建项目涉及建设、施工、监理、材料供应商等多个参建主体,信息化平台构建统一的沟通管理载体,各方可在线同步工作信息、对接施工问题、共享现场资料,彻底解决线下沟通不及时、信息对接不对称的问题,保障各施工工序、各管理环节高效衔接。

4.2 夯实管控基础

质量是房建工程建设的核心底线,信息化手段为工程质量全周期管控提供了可靠的技术支撑。(1)实现全流程质量可控可溯。信息化管理模式覆盖建材进场、施工过程、分项验收、竣工验收全流程,所有质检数据、施工记录、整改资料全部线上留存。一旦工程出现质量问题,管理人员可随时调取对应施工数据与验收记录,精准定位问题成因与责任主体,杜绝质量管控流于形式的问题。(2)落实精细化质量管控。依托移动端巡检、线上闭环整改的管理模式,质检人员可实时排查现场质量隐患,及时纠正不规范施工行为,改变传统模式中事后验收、被动整改的弊端。通过常态化、动态化的质量监管,有效减少墙体平整度不达标、管线预埋偏差、混凝土施工缺陷等常见质量问题,切实提升工程施工质量。

4.3 严控成本损耗

房建工程建设投入大、耗材多,信息化管控可实现成本动态监管,有效压缩无效开支、提升项目收益。(1)精准把控项目建设成本。信息化系统可实时统计人工、材料、机械的各项消耗数据,动态对比预算成本与实际支出,管理人员可实时掌握成本使用情况,及时发现超支问题。相较于传统月末、季末统一核算的方式,数字化成本管控能够实现事前预判、事中把控,有效规避成本超支风险。(2)减少资源浪费与损耗。针对房建工程材料损耗大、设备闲置、人工冗余等常见问题,信息化系统可根据施工进度精准匹配材料领用、机械调度和人员配置,杜绝材料超额领用、设备长期闲置、人力调配不合理等情况,最大限度节约施工资源。

4.4 强化风险预防

施工现场安全风险具有突发性、不确定性特点,信息化技术可弥补传统安全管理的短板,实现安全管控提质增效。(1)实现

安全隐患前置防控。通过智能监测设备与信息化管理系统联动,对塔吊作业、深基坑、高空施工等高危区域实施24小时动态监测,数据异常时及时预警,让管理人员提前排查隐患,改变传统人工巡查覆盖面不足、隐患发现滞后的短板,从源头降低安全事故发生概率。(2)规范现场安全管理秩序。依托人员实名制、线上安全培训、违规行为抓拍上传等信息化手段,严格规范作业人员施工行为,杜绝无证上岗、违规操作等问题。同时系统可留存安全管理台账,为施工现场安全考核、隐患追责提供真实依据。

4.5 赋能行业转型

工程管理信息化不仅服务于单个工程项目,更对整个建筑行业转型升级具备重要推动作用。(1)转变传统管理思维模式。工程管理信息化推动房建行业从“经验化管理”向“数据化管理”转型,摒弃依赖老师傅经验、主观判断的管理方式,以真实、精准的施工数据为管理决策支撑,提升项目管理的科学性与规范性。(2)助力行业标准化升级。信息化管理统一了施工管控、资料归档、质量安全检查的标准流程,规避不同项目、不同班组管理标准不统一的问题,推动房建工程管理模式标准化、规范化,为建筑行业数字化、智能化转型升级奠定坚实基础^[5]。

5 结束语

本文通过梳理房建工程传统管理模式的弊端,结合施工现场实际情况,系统分析了工程管理信息化在进度、质量、成本、安全及资料管理中的落地应用,明确了信息化在优化管理流程、严控施工风险、节约建设成本、提升工程质量等方面的重要作用。信息化建设彻底改变了房建工程经验化、粗放式的管理现状,实现了施工全流程动态管控与数据化决策。

[参考文献]

- [1]马颖.市政房建工程管理中信息化技术的应用[J].住宅与房地产,2026(5):37-40.
- [2]陈延法.探究新形势下推进建筑工程信息化管理的重要性[J].科学与信息化,2025(11):193-195.
- [3]蒲丽红.大数据时代房建工程档案信息化管理策略探究[J].办公自动化,2025,30(22):75-78.
- [4]翟云飞.信息化管理在房建工程项目管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2025(7):136-138.
- [5]陈小强.新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性[J].建筑与装饰,2025(12):84-86.

作者简介:

邹开(1991—),男,汉族,湖北人,硕士研究生,工程师,研究方向:工程管理。