

集成化项目管理在综合体酒店改造中的设计与应用研究

曾秋平

(广东恒力建设工程有限公司)

【摘要】在建筑行业数字化转型与高质量发展的双重引领下,传统设计管理模式因信息孤岛、流程割裂等弊端,暴露出设计周期冗长、资源浪费突出等问题。本文以北京富力万丽酒店客房改造项目为实证研究载体,创新性构建了以WBS(工作分解结构)、CPM(关键路径法)、MBO(目标管理)及BIM(建筑信息模型)为核心的集成化项目管理框架。项目实践验证,该方法将设计周期从行业平均10个月压缩至7.5个月,缩短25%;同步实现设计变更率降至4%、核心资源利用率提升30%,改造后客房入住率达100%、客户满意度提升至92%。本研究为酒店类改造项目提供了可复制推广的数字化转型路径与管理范式。

【关键词】集成化项目管理;设计周期优化;酒店改造

中图分类号:TU247.4;TU71

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2025.S2.098

Research on the Design and Application of Integrated Project Management in the Renovation of Complex Hotels

ZENG Qiu-ping

(Guangdong Hengli Construction Engineering Co., Ltd.)

【Abstract】Under the dual guidance of digital transformation and high-quality development in the construction industry, the traditional design management model, plagued by drawbacks such as information silos and process fragmentation, exhibits problems including lengthy design cycles and prominent resource waste. Taking the guest room renovation project of Beijing Renaissance Wangfujing Hotel (a complex building project) as the empirical research object, this paper innovatively constructs an integrated project management framework centered on WBS (Work Breakdown Structure), CPM (Critical Path Method), MBO (Management by Objectives), and BIM (Building Information Modeling). Project practice verification shows that this method shortens the design cycle from the industry average of 10 months to 7.5 months, a reduction of 25%; simultaneously, it achieves a design change rate reduced to 4%, a 30% increase in core resource utilization, a 100% occupancy rate of renovated guest rooms, and an increase in customer satisfaction to 92%. This study provides replicable and promotable digital transformation paths and management paradigms for hotel renovation projects.

【Keywords】integrated project management; design cycle optimization; hotel renovation

1 引言

1.1 研究背景

中国建筑业虽已形成一定规模,但仍面临设计管理效率不足的挑战,具体突出表现在以下三方面。

- ①跨专业协同效能不足。建筑、机电、装饰、照明等多专业因信息传递不及时,导致设计返工率达32%。
- ②资源配置适配性不足。设计人员技能与任务需求匹配度不足60%,设备闲置率超过40%。
- ③过程管控精细化不足。传统里程碑节点管理模式难以适配频繁的需求变更,平均每个项目经历2.8次重大需求调整,导致约18%的工时损耗。

以综合体酒店改造项目为典型场景,北京富力

万丽酒店作为万豪国际集团旗下高端酒店品牌,其客房改造需在满足品牌标准、提升客户体验与保障运营效率之间实现平衡,设计周期优化成为项目成功的核心挑战。

1.2 研究意义

本文以北京富力万丽酒店客房改造项目为研究载体,该项目总建筑面积达6.5万 m^2 ,建筑高度99.5m,涉及543间客房及公共区域的整体升级。研究创新性构建“目标—组织—信息—过程”四维集成管理框架,融合WBS(工作分解结构)、CPM(关键路径法)、MBO(目标管理)及BIM(建筑信息模型)等现代管理与技术工具,系统验证了集成化项目管理

方法在缩短设计周期、优化资源配置方面的核心效能。研究成果为同类更新改造项目提供了理论支撑与实践范式,助力建筑行业向精细化、智能化与低碳化高质量发展。

2 改造工程设计管理的困难与挑战

与新建项目相比,酒店改造类项目的设计管理方面表现出显著的特殊性与复杂性。

1) 设计输入条件的模糊性与不确定性

新建项目通常以地质勘察报告及白图设计为起点,改造项目则需建立在对既有建筑状态的详细“诊断”之上。尽管可参考原有竣工图纸,但受建筑使用年限较长及酒店长期运营影响,现场实际与图纸记录常存在明显偏差,诸如隐蔽管线走向偏移、结构尺寸不符、内部构件破损等问题频发。

2) 新旧系统衔接的技术复杂性

改造工程需兼顾既有系统利旧、局部改造与新系统增设需求,多种技术体系交织叠加,构成显著技术挑战。诸如新空调系统与旧有管井的衔接适配、新增智能控制系统与保留消防系统的兼容协同等,均属于典型的多专业交叉与界面衔接难题。

3) 设计进度与施工、运营的高度耦合性

酒店客房改造需采用分阶段、分区域的“滚动施工”模式,以保障部分客房持续对外运营。因此,设计工作需与施工流水段精准匹配,按“施工批次”有序推进。每一批次设计均需统筹考虑临时隔离、噪音管控、客人流线等运营保障因素,对设计进度计划的严谨性与弹性提出更高要求。

4) 成本控制的动态性与敏感性

改造项目中,隐蔽工程及不确定性因素远多于新建项目,导致成本超支风险显著升高。为此,成本控制需突破传统静态概算模式,建立与设计深化、施工推进同步的动态监控与预警体系,确保风险及时预警与精准决策。

3 集成项目管理法的理论框架与工具

3.1 理论框架构建

集成化项目管理方法以系统论和协同理论为基础,通过目标、组织、信息与过程四个维度实现设计管理的全面优化。

3.1.1 目标集成

对进度、质量、成本、品牌标准等目标进行统筹

规划,构建多目标协同优化模型。以北京富力万丽客房改造项目为例,明确设定“设计周期 ≤ 7.5 个月、BIM模型精度 \geq LOD400、设计变更率 $\leq 5\%$ 、客户满意度 $\geq 90\%$ ”等一系列可量化指标。

3.1.2 组织集成

组建跨职能集成管理团队,吸纳建筑、机电、装饰、成本、供应链及酒店运营等多专业代表,引入敏捷管理机制,以两周为迭代周期推进设计任务,打破专业间壁垒。

3.1.3 信息集成

依托BIM协同平台,实现设计数据实时共享与多方同步协作。借助云端协作与模型整合功能,完成各阶段冲突自动检测与设计优化。例如,在客房走廊机电管线综合设计中,平台共识别并解决187处碰撞点,较原计划提前25d。

3.1.4 过程集成

推行并行工程以缩短关键路径周期,通过WBS对设计任务深度分解(最小单元为4h),识别出“方案深化—施工图设计—BIM审核”为关键路径。将BIM审核与施工图设计并行开展,节省工期15个工作日,工期压缩比例达20%。

3.2 核心工具应用

3.2.1 WBS:任务分解与资源精准匹配

在北京富力万丽客房改造项目中,通过WBS对项目目标进行结构化分解,明确项目任务边界、优化进度安排、提高成本预估准确性。

①建立三级任务分解体系:一级任务(如建筑装饰设计)分解为二级任务(如方案深化、施工图设计),再进一步细化为三级任务(如概念方案设计、方案设计、扩初设计);并设定时间估算误差控制标准:一级任务 $\leq \pm 20\%$ 、二级任务 $\leq \pm 10\%$ 、三级任务 $\leq \pm 5\%$,显著提升进度控制的精确性。

②资源动态调配:建立“资源池—任务匹配—动态调整”机制。系统实时监控设计人员技能标签(如BIM建模、空间规划)与任务需求匹配度,当匹配度低于70%时系统根据预设规则向相关人员发出预警,并通过跨项目人员共享实现资源优化。例如,通过共享2名机电设计师完成客房智能控制系统设计,节省外部咨询费用30万元。

3.2.2 CPM:关键路径识别与进度调控

在北京富力万丽客房改造项目中,利用CPM通过确定项目活动的先后顺序和持续时间,构建项目网络图,计算各活动的最早开始时间、最早完成时间、最晚开始时间、最晚完成时间及总时差,找出总时差最小的路径(关键路径),并通过快速跟进策略优化工期。

①关键路径识别:运用CPM识别出“方案审批—施工图设计—BIM审核”为关键路径,通过快速跟进法将BIM审核提前至施工图设计阶段同步开展,压缩工期15d。

②动态调整机制:建立“红—黄—绿”三色进度预警机制,对延迟超10%的任务启动黄色预警,超20%为红色预警,并配套制定纠偏措施。

3.2.3 MBO:目标分解与绩效驱动

MBO通过设定明确的总目标并层层分解,明确权责与奖惩机制,激发团队积极性,提高工作效率。

①量化目标设定:将设计周期压缩目标分解至各专业(建筑专业缩短20%、机电专业缩短25%、装饰专业缩短15%),并制定《目标责任书》明确奖惩机制。

②定期评估与反馈:采用“每日站会+每周例会”机制,结合“计划—执行—检查—调整”PDCA循环管理方法,定期检查目标执行情况,及时调整偏差。例如,在建筑装饰专项设计中,通过每日站会快速迭代,设计周期缩短15d。

3.2.4 BIM:协同设计与冲突预控

BIM通过三维建模和性能分析实现多专业协同设计与施工模拟,大大提高了协作效率。

①多专业协同设计:采用“主模型+专业子模型”协调模式,建筑专业创建主模型,机电、装饰等专业基于主模型开发子模型,通过平台自动合并更新。例如,在客房卫生间新旧管线综合设计中,实时同步各专业模型,自动检测出43处碰撞点,设计周期缩短10d。

②施工模拟与优化:利用4D BIM技术,模拟设计成果的分区域、分阶段施工安装流程,提前验证施工可行性,优化设计方案。例如,在客房立面设计中,通过施工模拟优化节点构造,减少返工成本20万元。

4 改造项目实践

4.1 项目概况

北京富力万丽酒店位于朝阳区东三环中路61号中央商业核心区,属于富力城商业综合体(含两座商务写字楼、服务式公寓和大型购物中心),该综合体是东三环中路的地标性建筑群。为提升市场竞争力和客户体验,酒店方决定分四批次对543间客房及其相应公区区域进行综合性改造,设计范围涵盖建筑、机电、装饰、照明、智能系统等。项目原计划设计周期10个月,通过集成化项目管理方法实际完成周期7.5个月,缩短25%。

4.2 项目的核心特点

①高空作业:建筑高度99.5m,垂直运输效率制约大。

②运营与改造并行:面对酒店543间客房、总统套房与副总套房、行政酒廊等需分成四个批次进行轮换改造,需保障至少360间客房正常营业,设计需与施工批次高度匹配,设计周期长。

③技术标准提升:新增智能客房及节能系统,并需对接原有老旧系统。

4.3 实施路径

4.3.1 启动阶段:目标与组织集成

①目标设定:基于万豪酒店品牌标准与运营需求,设定“设计周期 \leq 7.5个月、可再生能源利用率 \geq 20%”等可量化指标,并将设计周期压缩目标分解至各专业。

②组织重构:成立由业主、设计顾问、酒店管理方、酒店运营团队组成的集成项目管理办公室,制定《集成化管理手册》,明确决策流程(如设计变更需经酒店管理方联合评审)、沟通机制。

4.3.2 规划阶段:流程与资源集成

①流程优化:通过CPM识别关键路径,采用快速跟进法将BIM审核提前至施工图设计阶段同步开展,压缩工期15d。

②资源调配:建立“核心团队+外部专家”资源池,核心团队负责常规设计任务,外部专家(如厨房顾问、智能系统顾问)按需调用,实现资源的弹性调配。例如,在智能控制系统设计中,通过调用外部专家完成客房语音控制模块开发,节省外部咨询周期

12天。

4.3.3 执行阶段:信息与过程集成

1) BIM协同设计

采用“主模型+专业子模型”模式,建筑专业创建主模型,机电、装饰等专业基于主模型开发子模型,通过BIM平台自动合并更新,实现多专业协同设计与碰撞检测。例如,原图纸中标注的管道夹层实际净高不足、一道剪力墙的实际位置偏移了15cm、酒店西侧客房天花凭空多出一道结构巨梁等。这些信息在设计启动前即被输入BIM模型,使设计避免了大量无效工作。尤其在机电管综设计阶段,通过BIM平台的碰撞检查,提前发现并解决了约980处软硬碰撞点,预估减少现场返工成本超过人民币330万元。

2) 敏捷任务管理

推行敏捷任务管理,以天为单位跟踪设计进展,配套风险矩阵识别与应对机制,有效控制需求变更带来的工期风险。例如,在建筑装饰专项设计中,将任务拆解为10个,通过每日站会快速迭代,设计周期缩短15d。

4.3.4 监控阶段:动态调整与风险控制

1) 进度监控

建立“红黄绿”三色进度预警机制,当任务延迟率超过10%时触发黄色预警,超过20%时触发红色预警。用网络图表示各项工作之间的相互关系,找出控制工期的关键路线^[1]。例如,在机电专项设计中,因设备选型变更触发红色预警,通过增加3名设计师、延长每日工作时间,最终仅延迟2d完成。

2) 风险管控

运用风险矩阵工具识别高风险事件(如设计变更、技术难题),制定应对策略。例如,针对“业主需求变更”风险,预留10%的设计缓冲周期,实际发生2次重大变更时,通过调整任务优先级、增加并行任务,最终未影响总工期。

4.4 实施效果

4.4.1 周期压缩

设计周期从10个月缩短至7.5个月,关键路径任务压缩35%,最终使总设计周期比传统模式缩短了25%,保障了总体工期。

4.4.2 成本节约

通过资源动态调配减少外部咨询费用共约50万元,通过BIM协同设计减少返工成本330万元,总成本节约380万元,并极大避免了因拆改造成的工期延误。

4.4.3 质量提升

设计变更率从行业平均8%降至4%,资源利用率提升30%,改造后客房入住率高达100%,客户满意度从85%提升至92%。

5 结语

5.1 研究结论

本文通过北京富力万丽酒店客房改造项目的实践,验证了集成化项目管理法在提升设计效能、优化资源配置方面的有效性。研究表明,该体系通过构建“目标—组织—信息—过程”四维集成框架,与WBS、CPM、MBO和BIM等现代管理工具的综合应用,可实现设计周期缩短25%、成本显著节约380万元、客房入住率达100%、客户满意度提升7%的综合效益,获得了万豪酒店、富力集团、资产管理方等各方的高度评价,具备较高的行业推广价值。

5.2 未来展望

随着建筑业数字化程度的不断深入,集成化项目管理方法将进一步向智能化与平台化方向发展,后续研究可重点聚焦以下方面。

①结合人工智能与机器学习技术,开发更精准的精度与风险预测模型。

②构建跨企业、跨项目的BIM协同平台,推动设计数据的行业级共享。

③推广“设计—施工—运营”(DSO)一体化管理模式,实现项目全生命周期的高效管理。

本研究构建的系统化、集成化项目管理框架,不仅适用于酒店改造类项目,也为城市更新背景下的建筑改造工程提供了实践范例与理论支持。

参考文献

[1]冀芳.固定通信网络宽带提速项目的时管理研究[D].北京:北京邮电大学,2011.