

基于精益管理的房建施工成本控制策略研究

王家璇

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450001

【摘要】为增强施工企业的竞争力和经济效益，本文从精益管理的角度深入分析其在房建施工成本控制中的作用和融合路径，并提出精益管理理念下房建施工各阶段成本管理的具体策略，同时经工程实例验证表明，精益管理在房建施工成本控制中的应用能够有效促进房建施工成本控制水平和经济效益的提升，为施工企业的高质量发展奠定良好基础。

【关键词】精益管理；房建施工；成本控制；应用策略

DOI:10.12417/2811-0528.25.20.011

引言

在项目建设过程中，成本控制效果与房建企业的经济效益、市场竞争力密切相关。然而在以往房建施工成本控制中，存在资源浪费、流程繁琐、成本核算精度较低等问题，严重影响施工企业的经济效益。而精益管理作为一种先进管理理念，其主要通过最小化的资源投入来获得最大价值产出，将精益管理理念融入房建施工成本控制，能够有效帮助施工企业，降低施工成本，提高项目利润。

1 精益管理在房建施工成本控制中的作用

精益管理能够从源头上识别和消除房建施工中的浪费，优化价值传统流程。而传统成本控制则多围绕事后核算和局部节约，而精益管理则会贯穿于项目整个过程，从整体入手消除浪费和提高资源资金使用效率。其具体体现在以下几点：

第一，优化资源配置。基于精益管理能够更好地实现对施工企业人员的优化配置，提高员工技能和效率，降低人力成本。同时，通过合理配置机械设备和优化材料采购、减少材料浪费等方式，有助于提高机械设备和材料的利用率，降低机械设备和材料成本^[1]。

第二，提高施工效率。精益管理理念下会围绕工程施工全过程进行持续改进和流程优化，减少施工中的多余工序，提高施工效率，缩短工期，从而降低整体成本。比如通过工艺优化减少质量缺陷，提高一次成优率，避免返工造成的时间和成本浪费。

第三，降低成本风险。将精益管理理念融入项目管理的全过程，能够形成“预防为主，全程管控”的施工全周期管理机制^[2]，从工程质量、施工安全、项目成本和进度等各方面形成相对应的管理体系和管理措施，及时识别和排除施工中存在的各种质量、安全、成本及进度问题，有效规避成本失控风险。

2 精益管理与房建施工成本控制的融合逻辑

2.1 目标一致性

精益管理的核心目标在于通过消除浪费、优化流程等方法，以最小的资源投入实现最大的价值产出；而房建施工成本控制则是在保证工程质量和进度的前提下，尽可能降低施工成本，提高项目经济效益。二者目标具有一致性，都以提高资源、利用效率和控制成本为目标。在房建施工项目融入精益管理理念，能够实现成本预算编制、施工材料采购、人员调配、设备使用、竣工验收阶段、成本核算与分析等各个阶段的精益化管控，全面围绕降低成本提升价值这一目标，展开有效的控制措施，减少不必要的成本支出^[3]，实现精益管理与房建施工成本控制在目标层面的深度融合，在保证工程质量和进度的同时达成预期成本控制目标。

2.2 方法互补性

基于精益管理衍生了一系列管理方法，如价值流分析、5S管理、看板管理等，上述方法为房建施工成本控制提供多样化的手段和模式。（1）价值流分析能够帮助房建企业全面梳理施工过程中的价值创造流程，识别出哪些环节是增值活动，哪些是浪费环节，从而有针对性地进行优化，减少成本浪费。（2）5S管理则是通过整理、整顿、清扫、清洁、素养等措施营造良好的施工现场环境，提高施工人员工作效率，降低因施工现场混乱导致的材料丢失、设备损坏等成本增加风险。（3）看板管理主要是利用施工现场信息透明化管理，帮助施工人员和管理人员实时了解施工进度、材料需求等信息，为工程决策制定资源配置提供帮助，避免因信息不畅造成的资源浪费与成本超支^[4]。在房建施工成本控制中可以将成本预算、成本核算、成本分析与上述方法相补充融合，比如成本预算能够为精益化的资源配置提供量化依据，而精益管理方法则能够制定出更加精准的成本预算计划，全面确保施工成本目标的实现。

2.3 过程协同性

房建施工设计多个阶段同时需要多方参与,而精益管理和房建施工成本控制在此过程中区域有高度的协同性。首先,在施工前期策划阶段,基于精益管理理念能够为项目团队规划制定提供工具和方法支持,从而制定出更加合理科学的施工流程和资源配置方案以及成本预算,使施工规划与成本控制紧密结合。其次,在施工阶段,通过经营管理能够进一步优化施工流程,加强施工现场管理,确保施工过程的高效有序进行,减少浪费与延误,而成本控制则通过实时监控成本支出、对比分析实际成本与预算成本等手段,及时发现成本偏差并采取纠正措施,二者相互配合,能够进一步确保工程项目在成本可控情况下顺利推进。最后,在竣工验收阶段,精益管理的核心在于总结施工中的经验教训,为后续项目改进提供参考,成本控制则会细致核算和评估工程成本效益,二者结合能够促进项目管理和成本控制措施等完善优化,为房建全过程精益管理和成本融合奠定良好基础。

3 精益管理在房建施工成本控制中的应用策略

3.1 施工前期的精益化成本规划

3.1.1 精准编制成本预算, 奠定成本控制基础

成本预算控制作为施工成本控制的基础,在精益管理理念下,必须做好成本预算的精准编制。第一,预算团队需要深入研究施工图纸,详细了解工程的结构、规模、装修标准等各项要求,并结合施工现场的场地条件、周边环境等对施工过程中可能涉及的所有成本项目进行细致梳理,明确可能影响工程成本的各方面因素。第二,做好材料市场价格、人工单价、设备租赁费用等成本数据的全面采集,通过动态数据进行预算编制。例如对于钢材、水泥等价格波动较大的主要材料,通过与供应商建立长期合作关系获取价格走势信息,合理预估施工期间的材料价格变化范围,在预算中预留一定的价格调整空间^[5];同时做好大数据、人工智能等技术的应用,提升预算编制的准确性和效率,为后续的成本控制提供精确依据。

3.1.2 科学设计施工方案, 优化成本投入路径

在精益管理要求下,施工方案设计也需要从多角度入手,进行精益化设计。第一,设计人员需要对比不同施工工艺的优缺点,结合工程特点与实际需求选择最经济、高效的施工工艺。例如在基础施工中,对于地质条件较好的区域,若采用传统的大开挖方式成本较高且工期较长,经评估后可选用更为先进的静压桩施工工艺,既能缩短工期,又能降低成本。第二,通过精益管理合理规划各分部分项工程的施工顺序,实现工序间的紧密衔接,减少等待时间与交叉作业带来的干扰,比如在主体结构施工完成后,立即安排水电安装与墙体砌筑等后续工程,

形成流水作业,提高施工效率,降低因工期延误导致的成本增加风险。第三,优化资源配置,根据施工方案确定所需的人力、材料、设备等资源的种类与数量,精确计算各阶段的资源需求,避免资源的闲置与浪费,如根据施工进度合理安排机械设备的进场与退场时间,提高设备利用率,降低设备租赁成本。

3.2 施工过程中的精益化成本管控

3.2.1 精益管控材料成本, 减少核心成本损耗

材料成本在施工成本中的占比较大,因此做好材料成本管控是确保成本管控目标实现的基础和关键。首先,在材料采购环节,应建立严格的供应商评估与选择机制,全面评估供应商的信誉、产品质量、价格、供货能力等各方面指标,从中选择优质且价格合理的供应商建立长期合作关系,同时通过集中采购、签订框架协议等方式,争取获得更优惠的采购价格,并确保材料质量稳定可靠。其次,加强材料库存管理,基于精益管理中的“零库存”理念结合施工进度精确计算材料需求,合理安排材料进场时间,减少库存积压,降低库存成本^[6]。但是在施工期间,管理人员必须及时统计库存情况,避免因材料短缺导致的施工延误。第三,细化施工现场材料领用制度,全面落实限额领料。作为施工人员必须根据施工任务领取相应数量的材料,对于超出限额的领料行为,必须进行审批并分析原因。同时,在施工期间需要做好对材料的使用监督,对模板、脚手架等可回收利用的材料需及时回收整理和再利用,提高材料利用率,降低材料成本。

3.2.2 设备成本的精益管控, 提高设备使用效益

为有效控制设备成本,需要在施工管理中做好以下几方面的工作。第一,设备选型控制,根据施工项目的规模、特点及施工工艺要求优先选择性能优良、性价比高且符合施工需求的机械设备,避免盲目追求高端设备导致成本过高,或选择设备性能不足影响施工进度与质量。例如在小型房建项目中,对于垂直运输设备,选择小型塔吊或施工电梯即可满足需求,无需配置大型塔吊,以降低设备采购或租赁成本。第二,加强设备的日常维护保养,结合不同设备特点制定设备维护计划,定期对设备进行检查、保养与维修,确保设备处于良好运行状态,减少设备故障与停机时间;同时为各类设备建立维护档案,详细记录设备的维护保养情况、故障维修记录等,为设备的管理与更新提供依据。此外,还需要进一步加强对设备操作人员的培训,避免因操作不当导致设备损坏,增加维修成本。第三,合理安排设备使用时间,提高设备利用率。根据施工进度统筹调配设备,避免设备闲置浪费。在多项施工的情况下,可通过建立设备共享平台平衡设备使用需求,提高设备资源利用率,充分发挥设备的使用价值,降低设备使用成本。

3.3 施工后期的精益化成本核算与分析

3.3.1 全面准确的成本核算，检验成本控制成效

施工后期的成本核算是对整个施工过程成本控制成效的检验，在精益管理模式下，需做到全面准确。首先，明确直接成本与间接成本组成。直接成本包括材料成本、人工成本、设备成本等，间接成本包括管理费用、临时设施费用、水电费等，确保无一遗漏。其次，完善成本核算数据收集体系，通过施工现场的各种记录表格、信息化管理系统等工具，实时、准确地收集成本数据^[7]。再次，运用科学的成本核算方法，如实际成本法、作业成本法等，对收集到的数据进行分类、汇总与计算，生成详细准确的成本核算报表，其中报表应清晰反映各项成本的实际发生情况，与成本预算进行对比分析，为后续的成本分析与决策提供可靠依据。

3.3.2 深入分析成本数据，持续优化管控策略

基于准确的成本核算结果，深入分析成本组成。第一，对比实际成本与成本预算，分析成本差异产生的原因，如材料价格波动、施工工艺变更、人工效率变化、设备故障等。对于材料价格波动导致的成本增加，需进一步分析是市场因素还是采购环节出现问题；对于施工工艺变更引起的成本变动，评估变更的必要性与合理性。第二，分析各成本项目之间的比例关系，如材料成本、人工成本、设备成本在总成本中的占比，判断成本结构是否合理。若发现某一成本项目占比过高，需深入分析原因并寻求优化措施。第三，通过成本分析找出成本控制过程中的薄弱环节与潜在的成本节约点，为后续项目提供经验教训。例如，通过分析发现某房建项目在施工过程中由于材料浪费严重导致材料成本超支，在后续项目中可加强材料管理措施，降低材料成本。

4 基于精益管理的房建施工成本控制案例分析

4.1 案例项目概况

某房建项目为住宅小区建设工程，总建筑面积为 15 万平方米，包括 10 栋高层住宅及配套商业设施。项目施工周期为 24 个月，合同总价为 3 亿元。为精准控制施工成本，提高工程效益，在项目实施中全程融入精益管理理念。

4.2 精益管理措施实施情况

本项目通过全生命周期成本管控体系，运用 PDCA 循环管理方法，将精益管理理念贯穿于施工各阶段。具体实施措施如表 1 所示。通过上述措施的系统实施，项目形成了“预算—执行—核算—改进”的闭环管理机制，有效实现成本控制目标，为同类房建项目提供可复制的精益化管理范式。

表 1 精益管理措施与成效分析

管理阶段	管理维度	具体措施	实施方法	预期成效
施工前期	成本预算	组建由造价工程师、BIM 工程师构成的专项小组，结合 Revit 模型与 GIS 地理信息系统，采用广联达 BIM5D 成本管理平台编制动态成本预算	BIM5D 平台、GIS 技术、参数化成本测算模型	预算准确率提升至 95% 以上，减少因预算偏差导致的成本超支
	方案优化	基于价值工程（VE）理论，运用层次分析法（AHP）构建施工方案评价指标体系，从施工工艺、进度周期、资源消耗等 8 个维度进行方案比选	价值工程分析法、AHP 决策模型、施工模拟软件	选定方案较原方案节约工期 12%，降低综合成本 8.7%
施工过程中	材料管理	1. 建立战略供应商库，采用集中采购、框架协议采购模式 2. 应用 RFID 技术实现材料全生命周期追踪，基于 ERP 系统搭建 JIT（准时制）供应体系	供应商分级管理系统、RFID 物联网、ERP 物资管理模块	材料采购成本降低 15%，库存周转率提升 40%
	设备管理	1. 运用设备选型决策模型（LCC 全寿命周期成本分析）确定最优设备配置 2. 部署 IoT 智能监测系统，建立设备预防性维护（PdM）计划	LCC 成本分析模型、IoT 设备管理平台、EAM 资产管理系统	设备故障率下降 30%，设备综合效率（OEE）提升至 85%
施工后期	成本核算	1. 基于业财一体化平台实现成本数据实时归集 2. 采用挣值管理（EVM）方法进行成本偏差分析，构建成本预警指标体系	业财一体化系统、EVM 分析模型、BI 商业智能看板	成本偏差率控制在 ±3% 以内，形成标准化成本分析报告

4.3 成本控制成效分析

该房建项目通过精益管理闭环机制，成本与工期控制成效显著。实际总成本 2.73 亿元，较 3 亿元合同价节约 2700 万元，综合成本降低率 9.0%，成本偏差率稳定在 ±2.5% 内；工期缩短 3 个月至 21 个月，节约率 12.5%。同时项目一次成优率提升至 97%，安全事故为 0，间接提升企业竞争力，验证了精益管理的有效性。

5 结语

在房建施工成本控制中，精益管理能够通过优化资源配置、提升施工效率和降低成本风险，助力房建施工成本控制水平和效果的提升。在具体房建施工成本控制中，需要以精益管理为核心，围绕施工的各个阶段制定有针对性的精细化策略和措施，确保成本控制目标的实现。在今后需要进一步深化精益管理和信息化技术的结合，持续完善成本控制体系，为房建行业高质量发展提供更为便利高效的管理工具。

参考文献:

- [1] 杨晨光.基于精益管理的房建施工成本控制策略研究[J].陶瓷,2025,(07):123-125.
- [2] 刘晗,孙安杰.精益管理视域下建筑施工阶段成本控制研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(12):169-171.
- [3] 李昀轩.精益管理会计在企业成本控制中的实施策略与效果评估分析[J].现代商业研究,2025,(07):178-180.
- [4] 袁山林.精益管理理念下的施工企业成本控制[J].市场瞭望,2025,(06):121-123.
- [5] 靳玉兰.新时期建筑工程管理中成本控制策略分析[J].中国农业会计,2025,35(05):5-8.
- [6] 朱玲.精益理念下企业成本管理策略探析[J].活力,2025,43(04):91-93.
- [7] 吕佳.基于精益思想的建筑施工项目成本管理和控制研究[J].财会学习,2024,(23):100-102.