

精益管理在房建工程施工进度控制中的应用

周 涛

新疆北新国际工程建设有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830063

摘 要：房建工程施工进度控制是项目的核心目标之一，直接关系到项目的经济效益和社会效益。传统进度控制方法存在计划刚性不足、资源配置效率低和过程反馈滞后等问题。精益管理以消除浪费和持续改善为核心理念，近年来在建筑工程进度管理中的应用日益受到关注。本文分析了房建工程施工进度控制中常见的瓶颈问题，探讨了精益管理中的末位计划者体系、拉动式计划编制和可视化管控等关键工具在进度控制中的具体应用方式。研究表明，将精益管理方法融入施工进度控制体系，能够显著提高计划执行率、减少工期延误和降低资源浪费，为房建工程项目的高效履约提供有力支撑。本文的研究结论对于推动精益建造在我国的推广应用具有积极的参考价值。

关键词：精益管理；房建工程；进度控制；末位计划者；可视化管控

引言

房建工程项目的施工进度直接影响建设单位的投资回收周期和施工单位的经济效益。然而，由于工程规模不断扩大、参建单位增多和施工环境日趋复杂，传统的施工进度管理方法已难以满足精细化管理的需求。传统的甘特图和关键路径法虽然能够建立项目的总体进度框架，但在面对施工过程中的不确定性因素时缺乏足够的灵活性和应变能力。精益管理起源于丰田生产方式，其核心思想是通过识别和消除不增值活动来提升整体效率^[1]。将精益管理的理念和方法引入房建工程施工进度控制，有助于构建更加灵活、高效和可靠的进度管理体系。本文在分析传统进度控制方法不足的基础上，系统探讨精益管理工具在房建工程施工进度控制中的具体应用策略和实施效果。

1 传统房建工程施工进度控制的主要问题

1.1 计划编制与实际执行脱节

传统进度计划编制通常由项目管理层自上而下制定，一线施工人员对计划的参与度不足，导致计划与现场实际情况存在偏差。施工过程中，由于设计变更、天气影响和材料供应延迟等因素的干扰，原定计划往往需要频繁调整，但调整过程不够及时和规范，造成计划与执行的持续脱节。部分项目的进度计划形同虚设，现场管理人员依靠经验进行施工安排，进度管控的系统性不足。部分项目虽然编制了详细的施工进度计划，但在实际执行中未能建立有效的跟踪和反馈机制，计划沦为挂在墙上的摆设。项目管理人员缺乏对计划执行过程的动态监控意识，往往等到工期严重滞后时才采取措施，为时已晚。因此，缩小计划与执行之间的差距是提升进度控制水平的首要任务。针对这一问题，部分企业尝试建立进

度计划的动态调整机制，每周根据实际完成情况对后续计划进行修正，保持计划的时效性和可操作性。在进度会议上，不仅回顾上周计划完成情况，更重要的是分析偏差原因并制定预防措施，避免同类问题反复出现。建立进度纠偏的快速响应机制，当发现进度偏差苗头时立即启动预警，组织相关人员分析原因并制定赶工方案，将偏差控制在最小范围内。

1.2 资源配置效率低下

房建工程施工涉及人力、材料、机械和资金等多种资源的协调配合。在实际施工中，资源调配不够精准和及时，常见的工种配合不当、材料到货不及时和设备周转效率低等问题，经常导致施工现场出现窝工待料和工序等待等浪费现象。不同施工工序之间的衔接不够顺畅，工作面的移交存在时间空档，影响了整体施工效率的发挥。传统管理方式缺乏对资源利用效率的系统分析和优化。材料采购周期预估不准也是常见问题，部分关键材料未能按时到货，导致相关工序被迫停工等待^[2]。此外，施工现场的空间利用效率也有待提升，不同工种在同一区域交叉作业时缺乏统筹安排，相互干扰导致作业效率降低。提升资源配置效率需要从计划层面和执行层面同步发力，建立精准的资源需求计划和高效的现场调度机制。在人力资源管理方面，应根据各施工阶段的用工需求编制劳动力动态调配计划，避免高峰期人力不足和低谷期人员闲置。对于关键工序的技术工人，应提前做好人员储备和技能培训，确保不因人员因素影响关键路径工期。加强施工方案的优化比选，选择技术可行、经济合理的施工方法，从源头上缩短关键工序工期，为整体进度的顺利推进创造有利条件。

1.3 进度信息反馈与决策滞后

传统进度管理往往依赖定期的进度汇报和例会制度,信息传递存在时滞,管理层难以及时掌握施工进度偏差。当进度偏差被发现时,往往已经积累到较大程度,纠偏的难度和成本大幅增加。现场施工信息的采集和处理方式较为粗放,缺乏实时、准确的数据支撑。各参建单位之间的进度信息沟通不够顺畅,信息孤岛现象较为普遍,影响了整体进度的协调推进。随着项目管理信息化程度的提高,越来越多的企业开始尝试使用进度管理软件和移动应用,但部分系统的数据录入和维护不够及时,影响了信息反馈的实效性。建立实时、准确、透明的进度信息传递机制,是改善进度控制决策质量的基础条件。建议建立日清日结的进度报告制度,确保管理层能够在第一时间获取进度偏差信息。建立统一的项目进度信息平台,将建设单位、施工单位、监理单位和分包单位的进度数据集中管理,实现信息共享和协同办公。利用移动应用实现现场进度数据的实时采集,减少中间环节的信息延迟和失真。项目实施过程中应建立动态成本控制机制,及时调整成本偏差。应加强技术攻关和成果转化力度。

2 精益管理工具在进度控制中的应用

2.1 末位计划者体系的构建与实施

末位计划者体系是精益建造中最核心的计划编制工具。与传统自上而下的计划方式不同,末位计划者体系强调由最接近施工现场的一线班组长作为计划制定者,根据实际工作能力和资源条件自主承诺可完成的工作任务。计划编制过程采用周计划和日计划相结合的方式,周计划确定总体工作目标,日计划具体落实每天的工作安排。每日施工前召开短会,各班组汇报当日计划完成情况,分析未完成原因并做出相应调整。这种方式充分尊重了一线施工人员的专业判断,提高了计划的可行性和执行率。在实际应用中,末位计划者体系要求各班组在周计划会议上做出下周的工作承诺,明确承诺完成的工作内容、所需资源条件和可能存在的制约因素^[3]。这种承诺机制赋予了一线人员更大的责任感和主动性,促使其更加认真地评估自身工作能力并合理规划工作安排。项目管理人员在这一过程中主要扮演协调者和服务者的角色,帮助一线班组解决资源调配和工序配合方面的问题。末位计划者体系的成功实施需要项目团队在文化层面实现从指令驱动向承诺驱动的转变。管理者应充分信任一线班组的专业能力,为其提供必要的资源保障和技术支持,同时建立公平透明的绩效考核制度。

2.2 拉动式计划与看板可视化管理

拉动式计划根据下游工序的实际需求来拉动上游工

序的生产节奏,避免了传统推动式计划中各工序盲目推进导致的库存积压和资源浪费。在施工进度管理中,可以采用看板工具将各工序的工作状态进行可视化展示,明确区分已完成、进行中和待开始的工作任务。通过在施工现场设置进度看板,各施工班组和管理人员可以直观了解当前进度状况,及时发现瓶颈工序和资源冲突问题。看板管理使进度信息透明化,促进了各工种之间的协调配合和信息共享。看板管理在房建工程中可以采用电子看板和实体看板相结合的方式。电子看板部署在项目部办公室,方便管理人员实时查看整体进度状态。实体看板设置在施工现场显著位置,供一线施工人员随时了解当天的工作安排和进度要求。看板上的任务卡片采用不同颜色标识优先级和完成状态,使进度信息一目了然。通过看板管理,可以快速识别影响关键路径的瓶颈工序并优先调配资源加以解决。在实践中,可以结合建筑信息模型技术,将三维模型与进度计划关联,实现施工进度四维可视化模拟。这种直观的可视化方式有助于各参建方更好地理解施工方案和进度安排,提前发现潜在的工序冲突和资源矛盾。

2.3 末位计划者约束考核与持续改善

在末位计划者体系中,计划完成率是考核各班组绩效的重要指标。通过统计每周的计划完成百分比,可以识别计划执行的薄弱环节和系统性问题。对影响计划完成的因素进行分类分析,区分内部可控因素和外部不可控因素,针对可控因素制定改进措施,纳入下一周的执行计划。建立持续改善机制,鼓励一线人员提出施工工艺和管理流程的改进建议,形成计划编制和执行的良性循环。定期对进度数据进行统计分析,总结成功经验和失败教训,持续优化进度管理流程。持续改善是精益管理的灵魂所在。项目应建立定期回顾和改进机制,每周召开进度分析会议,系统总结计划执行情况,将成功经验固化为标准作业流程,将失败教训转化为改进措施^[4]。在推广初期,不必追求完美的计划完成率,而应重点关注工作流程的优化和团队协作能力的提升。随着团队对精益方法的理解不断深入,计划完成率将稳步提高。将精益进度管理与其他质量管理、安全管理和成本管理模块进行有效集成,形成系统化的项目管理框架。通过跨模块的数据共享和联动分析,全面提升项目的综合管理水平,实现进度、质量、安全和成本的多目标协同优化。

3 精益进度管理的实施保障与效果评估

3.1 组织保障与文化建设

精益进度管理的推行需要企业层面的组织支持和资源保障。应成立专门的精益管理推进小组,负责制定实

施方案、组织培训和跟踪评估。在企业文化层面,营造全员参与和持续改善的管理氛围,鼓励员工主动发现和消除施工过程中的各类浪费。管理层应给予一线人员足够的授权和信任,使其能够根据现场情况自主决策和调整,充分发挥末位计划者体系的优势。精益管理的推行是一个循序渐进的过程,不可能一蹴而就。企业可以先在部分项目上试点应用,积累经验后再逐步推广。在试点过程中,应注重收集一线人员的反馈意见,及时调整实施方案,确保精益方法能够真正融入项目的日常管理之中。对管理人员的精益知识和技能进行系统培训,确保其能够正确理解和运用精益管理工具。在培训方式上,可以采用理论讲授与现场实践相结合的方式,通过案例研讨和模拟演练加深理解。建立内部精益管理专家团队,为各项目提供持续的技术指导和支持。加强成本管理队伍建设,提升全员成本意识和专业能力。推动产学研用深度融合,促进技术创新的。

3.2 信息化支撑与效果评估指标

信息化平台是精益进度管理高效运行的技术基础。通过移动终端和云计算技术,实现进度数据的实时采集和共享。施工管理人员可以通过手机应用实时填报工作完成情况,系统自动计算计划完成率并生成可视化报告。在效果评估方面,建议采用计划完成率、工序等待时间、资源利用率和工期偏差率等指标,全面衡量精益进度管理的实施效果。定期组织效果评估会议,根据评估结果持续优化管理流程和工具应用。基于数据的决策是精益进度管理的重要特征。通过长期积累进度数据,可以建立不同类型项目的工期基准数据库,为后续项目的计划编制和工期预测提供可靠参考。同时,利用数据分析发现影响进度的关键因素和规律性特征,为管理决策提供更加精准的依据。在效果评估方面,还应关注施工人员的

满意度和参与度等软性指标。精益进度管理的效果不仅体现在数字化的进度数据上,更体现在团队协作氛围的改善和员工主动性的提升上。利用信息化手段实现成本数据的实时采集和分析,提高管控效率。

4 结语

精益管理为房建工程施工进度控制提供了全新的管理思路和方法工具。末位计划者体系通过让一线人员参与计划制定,显著提高了计划的可行性和执行率。拉动式计划和看板管理实现了进度信息的透明化和资源调配的精准化。持续改善机制推动进度管理水平的不断提升。建筑企业应结合自身项目特点,有计划地引入精益管理方法,在组织保障和信息化支撑的配合下,逐步建立起科学高效的进度控制体系。未来,精益管理与数字化技术的深度融合,将为房建工程进度管理带来更大的提升空间。建筑企业应积极拥抱精益管理理念,在管理实践中不断探索和创新,走出一条具有中国特色的精益建造发展之路。随着我国建筑业转型升级步伐的加快,精益管理必将在更多工程项目中得到推广和深化应用,为建筑行业的高质量发展注入新的活力和动力。精益管理强调持续改善和消除浪费,是提升施工效率的有效手段。精益管理理念强调全员参与和持续改进。全面系统地

参考文献

- [1]曹吉鸣.精益建造理论在建筑工程管理中的应用研究[J].建筑经济,2021,42(5):38-44.
- [2]苏振民.精益建造模式下施工进度优化控制方法[J].工程管理学报,2022,36(2):88-93.
- [3]赵彬,周燕.精益建造理论在我国建筑工程中的应用研究[J].工程管理学报,2022,36(3):98-103.
- [4]王要武,吴伟.基于末位计划者体系的施工进度管理研究[J].施工技术,2023,52(10):45-50.