

房屋建筑工程中施工进度控制的优化策略研究

李昆明

中国五冶集团有限公司，四川 成都 610023

DOI:10.61369/ME.2026070013

摘 要： 房屋建筑工程施工进度控制直接关系项目工期、建设成本与工程整体效益，是建筑工程项目管理的核心内容。通过阐述施工进度控制的优化价值，从施工场地、工程设计变更、设备材料供应等维度剖析进度管控主要影响因素，从进度计划编制、材料保障、现场组织、监测评价、新技术应用方面提出针对性优化策略。研究立足房建工程现场实际，厘清各类条件对工期的干扰机理，构建可落地的进度管控实施路径，为建筑企业提升项目管理水平，减少工期延误风险，保障工程项目高效有序推进提供理论参考。

关 键 词： 房屋建筑工程；施工进度控制；工期管理；现场管理；BIM 技术

Research on Optimization Strategies for Construction Progress Control in Housing Construction Engineering

Li Kunming

China Fifth Metallurgical Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan 610023

Abstract： The construction progress control of building construction projects is directly related to project duration, construction costs, and overall project benefits, and is the core content of construction project management. By elaborating on the optimization value of construction schedule control, this article analyzes the main influencing factors of schedule control from the dimensions of construction site, engineering design changes, equipment and material supply, and proposes targeted optimization strategies from the aspects of schedule planning, material guarantee, on-site organization, monitoring and evaluation, and new technology application. Based on the actual situation of the construction site, this study clarifies the interference mechanism of various conditions on the project schedule, constructs a feasible implementation path for progress control, and provides theoretical reference for construction enterprises to improve project management level, reduce the risk of project delay, and ensure efficient and orderly progress of engineering projects.

Keywords： building construction engineering; construction progress control; construction period management; on site management; BIM technology

在建筑业实现高质量发展的时代背景下，房屋建筑工程项目的规模不断扩大，其施工工序较为繁杂，各种不确定性因素很容易诱发工期滞后现象的出现。施工进度管控是项目管理中的关键环节，综合考虑了质量、安全和成本等多重目标，对于项目的经济效益和履约效果都具有重要意义。在此基础上，文章对进度控制优化价值进行分析，并对主要影响因素进行梳理，提出了一套优化策略，旨在促进房建工程施工进度管理更加科学和实操性。

一、房屋建筑工程中施工进度控制的优化价值

房屋建筑工程施工进度控制渗透于整个项目施工过程中，具有明显的实际优化价值。科学地进行进度管控可以确保工程项目按合同规定的工期竣工交付使用，避免因工期延误而导致违约赔偿和管理成本提高，保障建设单位和施工企业的经济利益^[1]。通过进度统筹管理可以使人力、机械设备和建筑材料等多种资源得到合理配置，降低资源闲置和重复投入的浪费，促进资源利用效率的提高和成本可控。同时进度管理并不是简单地追赶工期，是

要协调好进度、质量和安全之间的关系，既要保证工期目标，又要对施工行为进行约束，减少因盲目赶工而造成的质量缺陷和隐患。

二、房屋建筑工程中施工进度控制的影响因素

（一）施工场地条件因素

施工场地作为房建项目进行操作的基本载体，其本身的状况将直接影响到施工推进的节奏，该工程所处的地理位置决定了交

作者简介：李昆明（1988.09-），男，汉族，四川巴中人，本科，工程师，研究方向：房屋建筑工程施工。

通运输条件的优劣,偏远区域交通路网不够健全,建材、大型机械设备的运输周期延长,材料进场时间不够及时等原因导致了工序等停^[2]。场地土质和地质条件千差万别,软弱地基、砂土层及其他不良地质较多,需进行地基加固和开挖爆破预处理操作,加大了施工工序及操作时长的要求。施工现场占地面积的不足将导致大型机具放置的限制、多工种交叉作业的空间拥堵、各个施工班组之间的干扰、作业效率下降等问题。场地地面不平,需投入人力和物力进行场地平整,以进一步挤压有效的施工工期。与此同时,现场周围如有噪声、粉尘类污染源或靠近居民区等,则需实施严格降噪防尘保护措施,一些高危作业也会受时间段的制约。场地周围的环境约束加大了现场管控的难度,如果前期的勘察调研不到位,没有对场地的情况进行应对预案的制定,很容易发生各种突发状况,打乱既定的施工节奏,导致整个施工进度的落后。

(二) 工程设计变更因素

工程设计是房屋建筑施工得以进行的基本依据,而设计缺陷和后期变更则是导致工期扰动的主要原因。前期设计阶段如果勘察深度不够,设计人员没有充分考虑到工程的实际工况,图纸有遗漏、参数有冲突、细节有遗漏,在施工阶段经常出现图纸答疑的情况,有些工序不能按图纸正常进行,不得不停建以待设计修正。建设单位的需求调整、使用功能更改等,都将诱发工程设计变更,而变更又将带来施工方案调整、工序改动等问题,一些已经施工完的地方还要进行拆除返等工作,耗费了大量人力物力和时间成本。设计文件缺乏完整性,施工说明、技术规范匹配不全,将导致施工班组在认识上产生偏差,发生错施工、重复施工等,这些因素进一步放大了设计变更给施工进度所带来的不利影响。

(三) 设备材料供应因素

建筑设备和材料作为房建工程实施的物质基础,其供应链条是否稳定直接决定了建设是否能够持续进行,项目施工所涉及的建材品种较多,钢筋、混凝土、构配件及各种施工机械设备等,从购置、制造、运输直至工地进场,其中任何一环出了问题,都有可能传导到工地。供应商的产能不足和订单排期的紧张将导致材料生产供货的推迟;道路限行和极端天气等外界条件的影响,将使材料运输出现障碍,材料设备不能准时进入现场,直接造成工作面的停工。材料进场后材料质量不过关、构件尺寸有偏差、需退货再购买处理等都将增加占用工期的时间。施工机械设备对进度的影响也是一样的,大型施工设备的采购租赁相对落后,设备入场的安装和调试的周期太长;设备缺乏日常维保,在施工中经常会出现故障停运的情况,检修排查花费较多时间,最终导致施工进度的不断拖延。

三、房屋建筑工程中施工进度控制的优化策略

(一) 制定精细化施工进度计划

精细化施工进度计划为进行进度管控提供了前提条件,转变传统粗放式计划制定方式,根据工程实际运行条件构建了多层次

进度计划体系,在制定方案之前,技术管理人员对施工图纸、勘察报告和施工合同进行充分的阅读,对所有的施工工序进行梳理,理清了各个分项工程间的逻辑关系和搭接关系以及前置工序和后续工序间的约束条件。分别制定了总进度计划、月进度计划和周进度计划,其中总计划明确了项目的整体完成时间和关键里程碑,而月、周计划则对这些总计划进行详细的分解,对每个分项工程的启动和竣工时间进行详细的规定,并对每个工序的责任人进行明确^[3]。在编制方案过程中充分考虑了场地条件、地质情况和雨季等不利条件,并留有合理缓冲工期以免方案与场地实际情况脱节。同步匹配资源计划并结合进度节点布置人力、物料和机械设备的入场时间以实现资源需求和施工工序的互相匹配。规划结束后组织施工、监理和施工等多方联合会审,检查规划中的逻辑漏洞并对工序排布进行优化。在施工实施阶段以每周和每月为一循环对照计划对实际完工情况进行验证,当进度发生偏差时及时对滞后诱因进行分析,并采取调整工序搭接、优化班组排班和加大作业资源的措施进行纠偏。同时匹配风险应急方案对停工待料和恶劣天气风险进行预判,并提前预置对策,确保进度计划能动态降落,避免方案和场地两张皮。

(二) 加强设备和材料供应保障管理

为了减少因材料供应链波动而导致工期风险,有必要构建全流程设备材料供应保障管理机制,工程前期与精细化施工进度计划相结合,制定完整的材料需求清单并确定了各种建材、设备规格参数、数量、进场时间点等信息,作为采购工作基础^[4]。在采购阶段严格按照招投标流程进行采购,从供应商资质、生产能力和以往项目绩效等方面进行全面考核,优先选择产能稳定且履约能力较强的合作方,同时对备选供应商进行储备,避免单一供应商因供货故障而导致断供。采购合同中对供货周期、质量标准 and 违约追责条款等内容的明确规定对供应商的履约行为具有制约作用。材料运输环节要调度好,事先计划好运输路线,对交通管制、恶劣天气及其他扰动因素进行预判,合理分配发货时间,确保材料如期到达施工现场。物料进场实行严格的报验制度,核实外观、规格和质量证明文件,并对重要物料进行采样和送检工作,及时将不合格品运回,杜绝因劣质物料涌入现场而返工的现象。改善现场仓储管理并根据物料的特点分区储存,作好防潮和保护工作,降低物料的损耗和变质程度。对施工机械设备按施工节点制定租赁或采购计划,进场安装调试验收合格后即可投入使用,建立设备维保台账、实施定期检修保养、及时更换老化零部件等措施,减少现场发生故障停机的几率,确保设备的持续平稳运行,从而可靠地提供材料供应,确保建设的持续进行。

(三) 完善施工现场组织管理体系

健全的现场组织管理体系对进度目标实施至关重要,必须先建立一支专业的项目管理团队和挑选有房建项目实践经验的项目经理、技术负责人和现场管理人员,定期举办业务培训以,提高管理人员的进度管控和协调处置能力。结合工程特点制定了有针对性的施工组织设计,确定了各分项工程的施工工艺、作业时序和岗位职责,并将进度目标分解到每个班组及具体负责人^[5]。对施工现场的平面布置进行合理的规划,对作业区、材料堆放区和机

械停放区进行科学的分区，确保了足够的施工空间，降低了多个工种交叉作业的互相干扰。对交叉的施工工序要搞好工序协调工作，确定各队进出场和退出场的时间，以免发生工序冲突和窝工守候等情况。加强施工现场调度工作，定期召开项目进度例会、各队报告目前运行情况、梳理存在问题、就地协调化解施工矛盾。注重参建各方之间的交流与衔接，积极与建设单位、监理单位与设计单位进行联系，对现场存在的问题进行及时的反馈，有效地促进图纸会审和设计变更报审，缩短了交流等待时间。在考虑安全和进度辩证关系的前提下，消除盲目赶工而忽略安全管理现象，实施现场安全防护以减少因安全事故而导致停工现象。健全内部考核机制，把进度完成与班组绩效联系起来，激发施工人员的工作热情，并依托现场规范化组织管理来确保施工按设定的节奏有序进行。

（四）构建进度监测动态评估机制

构建进度监测和动态评价机制以实现施工进度全程跟踪管控和进度偏差的及时辨识，达到早期发现和早期处理的目的，结合现场巡查、测绘监测和无人机航拍多种方式收集现场实际进展情况，并定期对分项工程的实际完成情况进行检查，与进度计划节点目标进行比对，客观把握工程的真实进展情况。设置标准化的评价指标，覆盖计划完成率、关键节点实现程度和工期延误幅度三个评价维度，按照月和周的尺度进行进度综合评价并量化分析进度的实施效果。在进度滞后时，管理人员对滞后根源进行深入分析，判别是否为材料供应、人员操作、技术方案或外部环境等因素导致的拖延，并有针对性地制定纠偏方案。对轻微偏差则采用优化作业班次和合理调整工序搭接等措施予以补偿，存在很大的工期缺口时，经各参建方论证后适度加大人力设备的投入，并对施工方案进行优化收回了工期。建立闭环管理流程并在纠偏结束后对后续施工进行连续跟踪，以考察纠偏措施的实际效果。同时对进度管理资料进行存档，全面记录进度数据、偏差原因、调整措施等，对后续类似工程具有一定的借鉴意义。摒弃只注重成果而忽视流程的管理模式，采取常态化监测、评估和纠偏等措施，动态管控进度，避免微小进度偏差不断积累并演变成重大工

期风险。

（五）大力推广和应用现代化施工技术

现代化的施工技术可以优化施工流程、提高作业效率、对进度控制起到技术支持作用，积极推进 BIM 技术的应用，对设计阶段的模型进行碰撞检查，预先发现管线、构件间的矛盾问题，降低施工阶段图纸变更的返工现象，在施工阶段以 BIM 为支撑进行施工模拟，对每道工序的施工过程进行推演，对施工排布方案进行优化，对交叉作业冲突进行超前预判并对资源配置方案进行优化。在 BIM 模型的帮助下完成工程量统计并协助材料计划编制以降低材料计划的误差。施工现场通过引入物联网技术对大型机械设备的运行状况进行在线监控，并实时获取设备的运行数据以达到故障的提前预警和减少设备突发停机的可能性。采用无人机航拍的方式对施工现场进行巡检，迅速掌握施工现场的整体施工面貌，并协助获取进度信息，提高施工现场的管控效率。在条件许可的工程中可以应用预制构件、厂房完成构件生产、运到现场进行装配施工、把大量的现场作业移交给厂房、缩短了现场工期。同时进行 AR/VR 虚拟技术交底使施工人员对复杂的节点工艺有一个直观的了解，减少了认识上的偏差和施工中的失误返工现象。在新技术落地时，对管理人员和作业人员同步进行技术培训，保证人员对技术操作要点的把握，切实起到技术赋能的作用，依托技术手段对无效工期进行挤压，促进整体施工效率的提高，有利于项目进度目标的达成。

结语：房屋建筑工程施工进度控制受到场地、设计和材料供应等诸多因素的综合作用，进度管控不是简单地压缩工期，是一项综合考虑了质量、安全和成本等方面内容的系统性的管理工作。文章对进度控制的优化价值进行解剖，并对其主要影响因素进行梳理，分别从计划编制、材料保障、现场组织、监测评价和新技术应用等维度提出了优化策略。施工企业在房建项目的实际施工过程中应根据工程本身的工况灵活结合各种管控手段来提高全过程进度管理的水平并及时解决各种工期风险问题。后续也可以进一步加强风险预判和考核制度的建设，不断提高进度管控水平，确保房屋建筑工程项目的高效如期竣工交付使用。

参考文献

[1] 陈鲤婷, 李海洋. 进度管理在建筑工程管理中重要性探讨 [J]. 建筑与预算, 2024(11):55-57.
[2] 羊宏峰. 建筑工程进度管理的影响因素与实施策略 [J]. 房地产世界, 2024(23):73-75.
[3] 卜俊峰. 新时代背景下建筑工程管理中的进度管理分析 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2025(11):44-46.
[4] 刘家俊. 协同施工视域下建筑工程进度管理研究 [J]. 房地产世界, 2025(19):83-85.
[5] 李季. 住宅建筑工程管理中质量控制与进度管理的协调与优化 [J]. 居舍, 2025(36):158-161.