

分析建筑工程进度管理中全过程动态控制的应用

黄佳荣

广州南沙开建商业运营有限公司, 广东 广州 510000

DOI:10.61369/UAID.2026030052

摘 要 : 工程进度管理是项目的核心, 直接影响效益与目标落地。传统模式依赖静态计划, 很难适配施工动态变化, 易造成延期与资源浪费。全过程动态管控将管控理念贯穿立项、设计、施工至竣工各阶段, 依托计划编制、过程监督、偏差识别与动态调整, 构建闭环管理。研究梳理了进度影响因素, 从计划编审、实施监控、方案优化、竣工反馈四环节, 提出全过程动态管控策略。这可为进度管理提供理论支撑与实践参考。

关 键 词 : 建筑工程; 进度管理; 全过程动态控制; 动态调整

Analyze the Application of Dynamic Control Throughout the Entire Process in Construction Project Schedule Management

Huang Jiarong

Guangzhou Nansha Kaijian Commercial Operation Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : Project progress management is the core of project management, directly affecting benefits and the achievement of goals. Traditional models rely on static plans, making it difficult to adapt to dynamic changes in construction, which can easily lead to delays and resource waste. Whole-process dynamic control integrates the concept of control throughout all stages from project initiation, design, construction to completion, relying on plan preparation, process supervision, deviation identification, and dynamic adjustment to establish a closed-loop management system. This study examines the factors affecting progress and proposes a whole-process dynamic control strategy from four aspects: plan review, implementation monitoring, scheme optimization, and completion feedback. This can provide theoretical support and practical reference for progress management.

Keywords : construction engineering; schedule management; whole-process dynamic control; dynamic adjustment

引言

建筑工程进度管理事关效益与目标。传统静态计划难以适应施工动态, 常致延期与浪费。全过程动态控制则贯穿立项至竣工, 围绕计划、监控、偏差识别和调整修正, 形成闭环。针对计划粗放、管控弱、应变差、反馈缺等问题, 从编审计划、动态监控、优化调整和竣工反馈四个环节入手, 构建应用策略, 为进度管理提供系统理论支撑与实践路径。

一、建筑工程进度管理的基础理论

(一) 进度管理的内涵与目标

建筑工程进度管理, 是围绕工程项目施工全流程开展的系列管理工作, 包含计划编制、执行监督、偏差分析与调整管控等内容。其核心是依照合同工期科学安排计划, 施工中持续跟进实际进度, 比对偏差、分析成因并落实纠偏措施, 保障进度始终可控。进度管理与质量、成本既相互制约又彼此支撑, 构成有机整体。三者的内在关联决定了, 进度管理必须兼顾工程质量标准与成本约束要求, 在保证质量合格的前提下合理压缩工期、控制成本, 实现综合效益最大化。

(二) 全过程动态控制的理论基础

全过程动态控制源自现代项目管理学的系统控制理念。其核心是将管控行为贯穿项目全生命周期, 覆盖从启动到交付的各个阶段, 强调管控的连续性、系统性与适应性。在建筑工程进度管理领域, 这一理念体现为全流程覆盖的管控模式, 涵盖进度计划编制、施工过程监控、偏差识别分析、计划调整优化等核心环节。全过程动态控制的理论根基可追溯至 PDCA 循环原理, 也就是计划、执行、检查、处理四个环节的持续循环运转, 每一轮循环都会将管理水平推向新的层次。将其应用到进度管理工作中, 就是计划阶段编制管控方案, 施工阶段落地执行并做好记录, 检查阶段比对进度偏差, 处理阶段分析成因并作出调整, 随后进入

下一轮循环。与此同时，全过程动态控制还吸纳了系统论的整体性思想。将建筑工程视作由多个子系统构成的复杂系统，进度管理需统筹考量各子系统的相互影响与协同配合，避免局部优化损害整体效益^[1]。

（三）全过程动态控制对进度管理的价值

把全过程动态控制理念应用到建筑工程进度管理中，可从多个维度提升管理实效。从预见性层面看，动态控制要求各阶段持续排查影响进度的潜在风险，提前制定应对方案，由被动补救转为主动防控。从适应性层面看，动态控制赋予进度管理体系灵活的自主调整能力。施工条件、资源配置、设计变更等外部条件变动时，能及时修正进度计划，维持其指导价值。从协同性层面看，全过程动态控制注重设计、采购、施工等环节的衔接配合，推动各参与方在统一目标框架下协同运作。从积累性层面看，竣工后的评价反馈环节会沉淀项目执行中的经验教训，为后续项目提供参考支撑，实现管理能力的稳步提升。

二、建筑工程进度管理面临的现实困境

（一）进度计划编制与管控意识薄弱

当下部分建筑施工企业在进度管理中，存在计划意识薄弱、管理观念陈旧的问题。实际施工过程中，不少项目管理人员依赖过往经验安排施工内容。没有充分认识到规范进度计划对施工组织的基础指导作用，进度安排因此缺少系统性与前瞻性。对于规模较大、工艺复杂的工程项目来说，缺少科学进度计划会引发工序衔接脱节、资源调配无序等问题。一旦遭遇突发状况，管理者难以快速判断影响程度并做出合理决策，施工延误风险会显著提升。计划编制的粗放特征还体现在目标分解不充分上。总体工期目标没能有效细化为分部、分项工程直至工序级的具体进度安排，管理人员缺少明确的节点控制依据，过程检查与考核难以落到实处^[2]。

（二）进度计划编制的粗放与失衡

进度计划编制质量参差不齐，不同企业与项目都存在明显的粗放特征。部分施工单位提交的进度计划过于简略，只标注几个关键节点时间，对中间工序的持续时长、资源需求、前置条件缺少详细规划。施工人员难以参照这类计划安排日常工作，进度控制最终沦为走形式的纸面作业。反过来，部分项目的进度计划又陷入过度细化的误区，将衔接紧密的施工工艺拆分成过多独立环节。这不仅加大了计划编制与跟踪的工作量，还割裂了施工流程的内在连续性。进度计划的粗细尺度，应当匹配项目规模、管理能力与工艺特点，保持适度颗粒度。此外，部分企业编制时未考虑机械作业半径、运输通道、安全间距等空间约束，实际执行中操作空间不足，进而造成资源闲置与工期浪费。

（三）施工过程管控与风险应对不力

施工阶段的执行控制是进度管理由计划转化为现实的关键环节，也是当前管理薄弱环节最为集中的领域。施工现场的不确定因素众多，包括天气变化、材料供应波动、劳动力流动、技术难题等，若缺乏有效的动态监控机制，实际进度极易偏离计划轨道

而未被及时察觉。许多项目虽然编制了初始进度计划，但在施工过程中未能建立系统化的进度跟踪制度，对每日、每周的实际完成情况缺少量化记录和分析，偏差积累到一定程度后才引起重视，此时已错失最佳干预时机。风险管理意识的不足同样突出，部分施工企业对施工过程中可能出现的突发事件缺少前瞻性判断和应急安排，当遇到资金周转困难、关键设备故障、分包单位履约不力等情况时，进度计划迅速失去约束力，甚至出现大面积停工。资金保障问题尤为突出，部分企业垫资施工，若建设方付款延迟或资金回笼不畅，材料采购和人工支付受阻，进度将受到重创。

（四）竣工评价与经验反馈机制缺失

建筑工程竣工交付后，进度管理的系统评价与经验总结常被忽略。当前行业内，多数项目只聚焦施工阶段的进度推进。工程一旦完工，管理团队就快速解散或转入下一个项目，很少深入复盘进度计划编制质量、偏差成因、纠偏措施效果等内容。这一缺失直接造成同类进度管理问题在不同项目中反复出现，企业整体的进度管理能力难以获得实质性提升。进度管理过程产生的各类数据，比如现场施工日志、进度检查记录、变更签证、延误事件处理报告等，都具备很高的分析价值。但受归档管理制度不完善的影响，这些资料常常散失或存储不规范，无法给后续项目编制进度计划提供可靠的历史参考^[3]。

三、全过程动态控制在建筑工程进度管理中的应用策略

（一）规范化的进度计划编制与评审

进度计划是全过程动态控制的起点和基准，其编制质量直接决定了后续控制工作的有效性。在编制阶段，应当以工程项目总体工期目标为导向，结合施工条件、场地环境、地理位置等实际情况，综合考虑资源配置能力与工序技术逻辑，将总目标逐级分解为单项工程进度计划、单位工程进度计划、分部工程进度计划和分项工程进度计划，形成层次清晰、逻辑严密的目标体系。编制内容应当涵盖施工总进度计划、阶段性进度计划、资源需求计划、劳动力配置计划和物资采购计划等相互配套的子计划，确保各维度之间协调一致。施工组织设计中的流水作业方案应当合理规划分施工段并确定各工序的先后顺序，为进度计划的可行性提供技术支撑。

进度计划评审发挥关键把关作用，但当前各方对专项评审重视不足。评审核心任务包括：核对基础数据准确性、梳理工序逻辑关系、验证工期可行性、识别风险并给出优化建议。开展评审需组建专业小组，成员应具备充足施工经验与过硬技术能力，结合定性与定量方法综合研判。大型复杂项目可借助项目管理软件开展工期模拟与资源平衡分析，依托数据找出进度计划中的薄弱环节。

（二）施工阶段动态监控与偏差分析

施工阶段是项目全流程中动态管控最活跃的环节，也是现场监控密度最高的阶段。该阶段需以审批通过的进度计划为基准，

对施工现场每日作业情况进行系统跟踪记录。现场管理人员应建立完善的进度数据采集体系,通过施工日报、周报、月报等形式,记录各工序实际起止时间、资源投入量、完成工程量等关键信息。在此基础上,定期对比实际与计划进度数据,采用横道图、S形曲线、前锋线等比较方法量化偏差幅度,判断偏差是否在允许范围内,并追溯超限偏差的产生原因^[4]。

全过程动态控制的核心,是提前识别并主动管控影响进度目标的各类风险因素。施工阶段需从多维度系统梳理潜在风险。资金延续性、材料供应稳定性、天气等自然条件适配性、现场技术问题处置效率,均需纳入动态监控范围。项目管理者应建立常态化进度协调会议机制,组织各参建单位同步进度信息,协调工序衔接中的矛盾,共同解决影响施工进度的突出问题。技术管理人员需深入施工现场,核查施工组织设计与技术交底的落地情况,强化关键工序、隐蔽工程的过程管控,避免质量返工造成进度延误。针对分包单位的施工进度,总包单位需履行统筹协调职责,定期核查分包计划执行情况,督促其按节点完成对应工作,保障项目整体进度体系有序推进。

(三) 进度计划的动态调整与纠偏

建筑工程施工过程中,实际进度与计划进度的偏差难以完全杜绝。偏差出现后,能否及时准确启动计划调整程序,是评判全过程动态控制水平的重要标准。进度计划调整并非随意改动工期目标,而是在坚守总工期要求的前提下,通过优化施工组织、调整资源配置、改进施工工艺等措施,推动剩余工作在调整后的计划框架内有序推进。调整工作需遵循最小改动原则,尽量保留原计划仍具有指导价值的部分,仅对受影响的工作内容做局部修正。

进度计划调整有多种具体手段,包括加大资源投入、优化施工工艺、调整作业顺序、延长每日作业时长、以平行作业替换流水作业等。采取压缩工期的措施时,应优先选取关键线路上的工作内容。只有缩短关键线路的持续时间,才能对总工期产生实质性影响。非关键线路上的工序带有一定浮动时间,在不影响后续

工作启动时间的前提下,可允许其小幅顺延,以此将管理资源集中到关键环节。进度计划调整完成后,需形成正式书面文件,向所有参建单位告知调整内容与执行要求,保障各方协同行动。调整后的计划仍需持续开展进度检查与动态调整,形成循环往复的管理流程,直至工程竣工^[5]。

(四) 竣工验收与评价反馈

竣工验收阶段的全过程动态控制工作通常容易被忽视,但这一阶段恰恰是形成管理闭环、实现能力积累的关键节点。竣工后的进度管理评价应当涵盖计划编制的合理性与准确性评价、过程控制的有效性评价、偏差产生的原因分析、纠偏措施的实效评价等内容。具体而言,需要将施工各阶段的计划进度与实际进度进行回顾性对比,找出偏差最为集中的时段和工序,分析偏差的性质属于可预见因素还是突发因素,判断项目管理体系在应对偏差时响应的及时性和措施的有效性。这些评价结论应形成书面报告,作为项目知识资产的重要组成部分进行归档保存。与评价相配套的是进度管理资料的全面整理,包括施工进度计划各版本文件、进度检查记录、会议纪要、变更指令、延误事件报告等,均需按照规范的编目体系进行分类存储,建立可追溯、可检索的项目档案,为施工企业积累宝贵的进度管理经验,推动进度管理水平在持续总结中不断精进^[6]。

四、结束语

全程管控涵盖计划编审、过程监督、偏差纠正与竣工反馈,形成闭环。计划期,严审规范,筑牢基准。施工期追踪实际进度,用横道图、进度曲线量化偏差,追溯成因。针对关键线路,调配资源、优化工序,动态修整计划。竣工后系统评估,归档资料,沉淀经验。此模式弥补静态计划不足,增强进度管理的适应与协同。全程管控提升预见力与应变力,保障工期。提升管理水平,须坚守闭环思维,在循环反馈中持续改善。

参考文献

- [1] 原媛. 全过程动态控制在建筑工程进度管理中的应用分析[J]. 河南建材, 2025(5): 164-166.
- [2] 苗壮. 建筑工程进度管理中全过程动态控制的应用策略[J]. 砖瓦世界, 2025(23): 208-210.
- [3] 王丙洋. 建筑工程进度管理中全过程动态控制的应用策略[J]. 中国建筑金属结构, 2022(6): 129-131.
- [4] 林俊辉. 建筑工程进度管理中全过程动态控制的应用策略探析[J]. 房地产导刊, 2021(33): 149-150.
- [5] 白杰. 建筑工程进度管理中全过程动态控制的应用对策浅析[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(6): 11-12.
- [6] 吴银杏. 建筑工程进度管理中如何应用全过程动态控制[J]. 河南建材, 2020(9): 156-157.