

建筑工程施工进度管理方法分析

吕鹏辉

河北建设集团股份有限公司, 河北 保定 071000

DOI:10.61369/ERA.2026060006

摘 要 : 针对建筑工程施工进度控制重要节点, 全面总结进度管理的主要制约因素以及突出问题, 总结出计划制定、过程管控、信息系统运用等手段途径。注重动态控制贯穿始终的思想理念, 做到及时发现问题并加以处理; 利用关键线路法、合理调配人力物力、及时传递信息等方式, 使整个项目处于不断改进的状态中。依靠事先预防措施以及多部门互相配合来增强进度实施的可靠性与可管性, 使得工期、造价、质量三方面的目标相互匹配, 进而加强施工组织管理水平和项目实施速度。

关 键 词 : 施工进度管理; 动态控制; 资源优化; 信息化应用; 风险预控

Analysis of Construction Project Construction Schedule Management Methods

Lv Penghui

Hebei Construction Group Co., Ltd., Baoding, Hebei 071000

Abstract : in view of the important nodes of construction progress control of construction projects, this paper comprehensively summarizes the main constraints and prominent problems of progress management, and summarizes the means and ways of plan formulation, process control, information system application and so on. Pay attention to the idea of dynamic control throughout, so as to find and deal with problems in time; By using the critical path method, reasonably allocating human and material resources, and timely transmitting information, the whole project is in a state of continuous improvement. Relying on preventive measures in advance and the cooperation of multiple departments to enhance the reliability and manageability of schedule implementation, so that the objectives of construction period, cost and quality match each other, so as to strengthen the level of construction organization management and the speed of project implementation.

Keywords : construction schedule management; dynamic control; resource optimization; information application; risk precontrol

引言

建筑工程项目施工进度管理直接影响到项目工期目标实现和资源利用率高低, 由于施工现场情况复杂、多方联合作业, 进度把控有着许多不确定性因素的存在, 容易出现工期滞后, 增加项目成本的现象, 过去依靠经验的方法已经无法适应精确化的管理要求了, 在信息技术以及动态化思维的影响下, 进度管理慢慢发展到大数据管理以及全周期管理阶段, 加大进度计划制定、进程跟踪以及预防风险力度能有效提高建设单位的管理水平, 达到工期、造价、质量三者之间的统筹兼顾。

一、施工进度管理的基本内涵与影响因素

(一) 施工进度管理的概念与目标

施工进度管理是指对于工程建设项目按照既定时间内完成全部施工任务的有序过程, 其核心在于实现时间安排、人力物力资源配置与施工内容之间的协调统一。在具体实施过程中, 需要以总体进度计划为依据, 对分部分项工程进行科学划分, 并通过对各阶段施工活动进行持续跟踪、动态监控及必要调整, 确保阶段性目标顺利实现。进度管理并非单纯追求工期缩短, 而是强调工

期目标与工程质量、安全管理之间的平衡关系。若盲目压缩工期, 易引发质量缺陷与安全隐患, 因此需统筹多目标协调, 通过合理组织与资源优化配置, 提高施工效率与管理水平, 确保工程在安全、优质的前提下按期完成。^[1]

(二) 施工进度的主要影响因素

工程进度受到多种因素的综合影响, 其中最关键的是资源配置问题, 包括人力、物力与财力等要素, 任何一方面出现不足或配置不合理, 都会直接制约施工进度。此外, 设计变更及外部环境因素同样具有重要影响, 如设计调整、气候变化、政策要求及

施工场地条件变化等，均可能打乱既定施工安排，增加不确定性。同时，项目管理水平与组织调度能力也是决定进度执行效果的重要因素，不同单位在沟通协调、资源统筹及决策效率方面存在差异，从而影响整体进度推进。多种因素相互叠加，使施工进度管理呈现出复杂性与动态性特征，因此需运用系统化管理方法与动态调整机制加以应对^[2]。

（三）进度管理中常见问题分析

在具体工程施工过程中，工期管理仍面临诸多问题。一方面，施工任务安排缺乏科学性，未充分考虑现场环境条件、资源约束及施工工序衔接等因素，导致制定的进度计划脱离实际，难以有效指导施工生产；另一方面，信息传递不畅及反馈机制不完善，使施工现场的实际进度与问题无法及时、准确地传递至管理层，影响决策的及时性性与针对性，进而导致问题逐步积累并扩大。此外，多方协同不足也是制约进度管理的重要因素，各参建单位之间沟通不畅、职责界定不清，易出现推诿责任、重复作业及返工现象，严重影响施工效率。加之缺乏统一协调机制与技术支撑，进一步加剧管理难度。因此，有必要通过优化管理流程、强化信息化手段应用及提升协同管理能力，全面提升工期管理水平与执行效果。

二、施工进度计划编制方法

（一）网络计划技术的应用

网络计划技术是施工进度计划编制的重要手段。优点是可以明确展示出各个施工过程的组织关系，给进度布置提供依据。关键线路法通过对建设工作任务进行排序，工期长度以及相互作用进行判断，找出了影响整个工期长短的主要工作与关键线路，使得管理者能抓住主要矛盾所在，突出主要问题，增强计划的针对性与有效性，在此基础上根据工期优化的要求，适当对一些非关键工作进行调整，缩短某些关键工作的工期，节约不必要的时间损耗，达到工程整体的有效统筹规划。针对工期紧、难度大的工程项目，网络图法不仅能帮助我们科学地制定好施工流程外，在以后的工作中也方便对整个工作的进展情况进行监督和检查以及调整，使整个计划更加具有可行性及可控性^[3]。

（二）横道图与里程碑计划

横道图以及里程碑计划是施工进度编制中经常使用并且较为实用的一种表示方法。横道图能够以时间为横轴、施工工序为主轴，清晰地呈现各种工作什么时候进行开工、持续多久以及什么时候完工的情况，方便管理者把握项目总体进度和阶段性进度情况，适合于工程项目的初始阶段进度布置以及施工现场日常管理；这种表现形式简单易懂，能够被各层次管理者所理解并运用，从而提升计划可視度。而里程碑计划则是注重对于主要节点以及重要里程碑阶段的把控，在基础施工完毕、主体结构封顶、设备安装完成、竣工验收等时间节点上加以界定，明确出各个阶段的目标及职责划分，使得进度控制由全面统筹转变为突出管控。两者联合运用，即可产生“全景可见、重点醒目”的项目安排模式，在提升方案描述精度的同时强化对其重要环节的制约

力，作为下一步建设安排及审查评定的标准。

（三）资源约束下的计划优化

施工进度计划的制定既要符合时间要求又要顾及现有资源限制情况，使制定出来的施工进度计划能够切实可行。而在工程建设中人员、物资、机械、资金等诸多资源都有一定的时效性限制，如果忽略掉自身资源调配实力，会导致计划进度超前但无法顺利实施的情况发生。因此编制进度计划就需要运用到负荷分配的方法来合理分配各阶段所需资源量，使高峰期资源充裕而不过剩，低谷期资源充足而不浪费，提高资源利用率，另外还需结合工程的重点部位以及现场实际情况做好资源配置工作，把有限的资源用在最需要的地方上，保证整个项目的总工期不受影响。对于众多目的而言，在对进度进行调整时，除了要满足工期的需求之外也要考虑到经济性和质量和安全问题，在综合比较各个目的之间的联系之后，确定更有效的调整措施，以达到在资源有限的情况下仍具有合理性，灵活性及可行性的进度方案的目标^[4]。

三、施工进度控制与动态管理方法

图1反映施工进度由计划制定一直到实施监督检查以及偏差分析再到动态调整的一个闭环管理体系，是全面把控不断改进的过程。

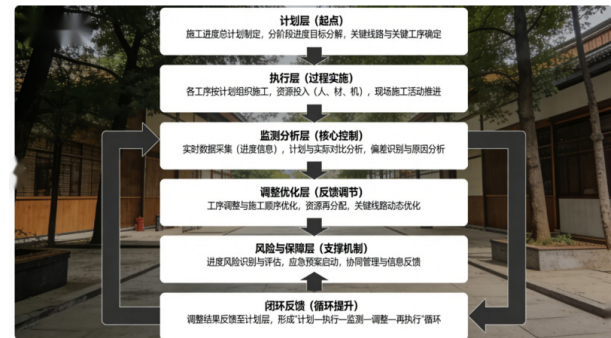


图1 施工进度动态控制闭环管理示意图

（一）进度监测与偏差分析

施工进度管理的依据在于对实际施工进展的持续监控与系统分析，在完善数据采集体系的基础上，结合现场观测记录、信息管理系统及各类信息化设备，对工程进度实施全过程、全方位监督，并与既定进度目标进行对比分析，从而掌握各阶段任务完成情况以及整体发展趋势。在分析过程中，应重点关注关键工序及关键路径的推进情况，一旦出现进度滞后或提前，应及时追溯偏差来源，评估其影响范围与程度。同时，还需深入分析产生偏差的具体原因，如人员配置不足、组织管理不当或外部环境变化等，以便制定针对性的调整措施。通过科学的进度监控与偏差分析，不仅能够提高管理的前瞻性与精准性，还能有效避免问题累积，确保施工过程始终处于可控状态，并提升整体项目执行效率与管理水平。

（二）动态调整与纠偏措施

工程施工中，受到周边环境以及各种不确定性的影响，原有的进度计划也会出现变动，对于监控中出现的问题要进行及时纠

正来保证工期总目标实现不受干扰。具体办法是对施工工艺进行适当的改动,通过对工作的先后顺序或者加快平行作业的方式使施工速度提升,另外还可以重新分配资源,将人员、机械、重要物资集中到进度落后的节点上,加强主要控制,也可以调整关键路线,重新计算工序时间及逻辑关系,找出新的关键路线来达到整个工程工期再调整的目的。灵活调整注重的是及时性和灵活性,它是计划与实施之间的桥梁,在提高进度管理的时效性及管理水平上有一定的作用^[5]。

（三）风险管理与应急机制

工程进度管理方面也存在着很多不确定的风险,比如天气状况恶劣、原材料短缺、图纸改动以及意外事故的发生等等都会影响到工时进度,所以在进度管理过程中一定要引入系统的风险管理体系,找出所有可能导致进度延误的风险点并对之加以分析,同时对于各个风险发生的可能性和影响大小采取相应的预防手段,在此基础上还要完善应急预案系统,确定各种情形下如何处理以及谁来负责等,这样一旦有意外发生的时候就可以马上启动应急方案来降低进度延误的程度。而且,增强信息交流及联合作业,提升各方应急处置水平及联动效能,从而强化工期管控的弹性和牢靠度,保证工程进展顺利进行^[6]。

四、信息化技术在进度管理中的应用

（一）BIM 技术在进度管理中的应用

BIM 技术应用于工程施工进度管理有着很明显的可视化以及协作上的优势,在三维建模的基础上加入时间因素,把整个工程的施工过程进行直观、动态地呈现出来,让各个施工时期的具体安排都一目了然、掌握自如。利用 BIM 的可视化进度模拟,可以提前预知到整个工程施工过程当中的重要节点和可能出现的问题,对项目的先后顺序以及资源进行合理分配,使得进度计划更具有可行性、合理性,也便于后期施工中的调整;BIM 平台上有专业的联合应用,可以在建筑设计以及结构施工过程中互相配合起来,运用 BIM 平台中的碰撞检查功能实时掌握各专业之间是否会发生相互干扰的问题,从而降低错误率和延误的可能性。这不仅增强了信息的透明化程度,而且提升了进度管控的提前量和精度。

（二）项目管理信息系统（PMIS）

项目管理信息系统在建设工程项目的进度管控工作方面有着信息整理汇总以及资源共享的功能。建设一个统一的信息系统,把工程项目的进度、造价、质量和资源等相关数据归档起来,在此基础上可以利用多个方面的信息来进行综合分析。信息系统可以做到工程施工进度动态更新以及全程监控,以便管理者随时了解整个项目的实施状况并依据信息进行判断分析;并且 PMIS 可以克服以往的信息上传下达所面临的的时间障碍和物理障碍,加快各个参与方之间交流传达的速度,避免出现拖延和差错情况的发生。信息化管理系统标准化的数据录入处理方式,让进度管理更加有序化的同时也使得整个项目管理更具有整体性和执行力^[7]。

（三）智能化与数字化发展趋势

伴随着信息化时代的到来,项目进度管理正在向着更智能、更为科学的发展方向推进之中,在大数据的支持下通过对以往工程项目的数据进行分析研究来判断出未来工程项目的的发展趋势以及可能存在的风险情况从而作为制定以及调整工期计划的一个参考依据;与此同时 AI 及优化算法的应用也使得项目的资源配置以及进度安排更加准确合理,借助智慧化调度平台可以自动得出最优组合方式并且提升利用率降低主观因素的干扰程度;另外像物联网及自动化的集成也使工地机械设备的工作状况及施工进度信息得以及时获取回传从而提升了进度管控的时效性和反应速度等等。信息技术及智能化的应用给项目工程进度管理带来了更快速、便捷的发展方式^[8]。

五、结语

进度控制贯穿工程建设整个过程,是对工程建设进度目标以及资源合理配置的重要保障。制定合理的进度计划,加强对项目进度的过程监督考核及适时调整措施,利用现代化手段进行进度控制,能够提高进度控制的准确度及及时性;提高跨部门间协作水平,提前做好风险防范,可以减少不确定条件给项目进度带来的不利影响。总的来说,建立基于计划指导、动态管理和技术辅助相结合的管理模式对于推进项目的高质量高效率发展有积极作用。

参考文献:

[1] 黄金. 建筑工程施工造价的动态管理控制方法分析 [J]. 中国住宅设施, 2023, (11): 106-108.
[2] 王慧聪. 建筑工程施工质量进度与投资管理分析 [C]// 中国智慧工程研究会. 2024 新技术与新方法学术研讨会论文集. 浙江省工程咨询有限公司; , 2024: 167-169.
[3] 吴泉东. 当前建筑工程施工进度管理策略分析 [J]. 新城建科技, 2024, 33(04): 153-155.
[4] 田易牧, 于友谊. 建筑施工进度管理的重要性和控制方法分析 [J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (15): 152-154.
[5] 石乃其. 分析建筑工程施工管理的进度管理与控制 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2024, (25): 42-44.
[6] 吴小亮. 建筑工程施工阶段项目进度管理的策略分析 [J]. 城市开发, 2025, (04): 111-113.
[7] 林鸿森. 建筑工程项目施工进度管理要点分析 [J]. 石材, 2025, (10): 89-91.
[8] 张伟. 建筑工程施工进度管理的优化方法与实践研究 [J]. 城市开发, 2025, (20): 103-105.