

建设工程项目进度管理优化策略研究

张孟良

湖南子宏生态科技股份有限公司，湖南 长沙 410100

DOI:10.61369/UARD.2025020003

摘要：建设工程项目的进度管理是确保项目按时交付与资源有效配置的关键环节。然而，在实际项目实施过程中，受多种因素影响，常出现进度滞后、资源浪费和协同失效等问题。本文通过分析建设工程进度管理中存在的典型问题，提出基于科学计划、过程控制和信息化手段的优化策略，构建高效、可控的进度管理体系。研究结果对于提升项目执行效率、降低延误风险和实现资源协同具有积极意义，为工程管理实践提供了有效的技术路径与方法支持。

关键词：建设工程；进度管理；优化策略；计划控制；信息化手段

Research on Optimization Strategies for Progress Management of Construction Projects

Zhang Mengliang

Hunan Zihong Ecological Technology Co., Ltd., Changsha, Hunan 410100

Abstract : Progress management of construction projects is a critical aspect to ensure timely project delivery and effective resource allocation. However, during the actual project implementation process, various factors often lead to issues such as schedule delays, resource wastage, and collaboration failures. This paper analyzes the typical problems encountered in construction project progress management and proposes optimization strategies based on scientific planning, process control, and informatization methods. The aim is to establish an efficient and controllable progress management system. The research findings have positive implications for improving project execution efficiency, reducing delay risks, and achieving resource synergies, providing effective technical pathways and methodological support for engineering management practices.

Keywords : construction engineering; progress management; optimization strategy; planning control; informatization methods

引言

随着建筑业规模的不断扩大与项目复杂程度的提高，工程项目的进度控制面临更大挑战。传统进度管理模式难以适应现代项目需求，存在计划滞后、执行松散、协调不畅等问题，严重影响项目整体效益。本文聚焦建设工程中的进度管理，分析影响因素，探讨优化策略，并提出以目标管理为导向、以过程控制为核心的信息化进度管理体系，以期为实际工程项目提供高效可行的管理解决方案。

一、进度管理在建设工程中的重要性

(一) 项目目标实现的基础保障

在建设工程项目管理过程中，进度管理是实现项目总体目标的核心要素之一。它直接关系到项目能否按期完成，是项目交付的时间保障。进度控制有效，可以在规定时间内完成既定任务，避免因延期造成的合同违约和声誉损失。此外，进度管理与成本控制密切相关，项目拖延往往伴随着大量的成本超支，如人工、机械租赁、材料仓储和管理费用等都将增加。科学的进度安排可以使各项资源在最优时间内投入与回收，从而降低成本支出^[1]。同时，进度还与工程质量密不可分。若进度安排不合理，压缩关键工序时间，容易引发施工赶工现象，导致质量监管不到位和隐患积累，影响项目的长期运行安全。

键工序时间，容易引发施工赶工现象，导致质量监管不到位和隐患积累，影响项目的长期运行安全。

(二) 资源协调与配置的关键枢纽

建设项目涉及大量人力、材料、机械设备等资源，进度管理的本质就是对这些资源的合理配置与动态调整。一个科学制定并严格执行的进度计划，能够精准安排各阶段所需资源，避免资源闲置或冲突。例如，若未做好施工队伍调配与施工段落交叉施工计划，极易造成工序重叠、现场混乱，进而影响效率与安全。材料供应方面，进度计划明确了材料需求时间节点，有助于材料按需分批进场，避免因提前堆放导致浪费或因供应滞后耽误工期。在设备管理方面，通过进度控制明确各类设备启用与调换的时间

窗口，可提升设备利用率、降低租赁成本。进度管理起到枢纽作用，将资源与时间节点进行精准匹配，推动项目各要素高效运行，从而提升整体工程实施效能^[2]。

（三）决策与控制过程的信息支撑

进度管理提供了全面、动态的时间信息，是工程决策与控制的基础数据源。通过进度计划与实际进度的对比，管理人员可以实时掌握项目执行状态，发现偏差并及时采取纠偏措施。若某关键工序进度滞后，系统预警机制将提示管理层，促使其迅速分析原因并调整后续安排，实现主动控制而非被动应对^[3]。此外，进度信息还能与成本、质量、安全等管理模块联动，形成一体化的管理信息系统。例如，某阶段进度延迟可能引发成本上升和安全风险提升，管理者可据此做出综合判断，优化资源投入方案。信息化手段如BIM进度模拟、进度报表自动生成、施工可视化平台等的引入，使得进度数据的获取更加及时、准确，为工程全过程的精细化管理提供有力支持。

二、当前建设项目进度管理存在的主要问题

（一）计划编制脱离实际

在建设工程项目实施中，进度计划的编制往往未能充分考虑项目的实际情况，导致执行中频繁调整甚至推倒重来。首先，工期估算普遍存在主观性强、依据不足的问题，许多计划仅凭经验制定，缺乏数据支撑和前期详细调研，未能结合具体项目的地质条件、气候影响、作业面限制等客观因素进行科学评估。其次，施工条件与资源匹配考虑不足，计划制定时未充分分析施工现场的空间组织能力、设备进出限制以及材料运输路径，容易出现计划要求与施工环境不符的情况^[4]。此外，计划与资源配置之间脱节较为严重，未能精准匹配人力、机械、材料等资源的调配周期和到位时间，造成资源冲突或资源闲置，严重影响后续施工安排的连续性和节奏，最终导致工期无法按预期推进。

（二）过程控制手段滞后

在实际进度执行过程中，很多项目管理团队缺乏系统的动态跟踪与过程控制机制，导致对进度偏差的识别与干预滞后。一些工程项目未能建立规范的进度监测制度，进度报告缺乏统一标准和明确频次，施工现场反馈信息存在滞后、不完整或失真的现象，使管理人员难以及时掌握项目进展的真实情况。更为严重的是，部分项目即使发现进度偏差，也未能采取有效的干预措施进行调整，原因在于缺乏完整的进度风险预案和多方案的应急计划^[5]。此外，进度控制手段多停留在纸面检查和手工统计阶段，难以实现全过程、可视化、量化管理，这使得施工过程中的突发事件、外部干扰因素或内部组织问题无法被迅速响应和消解，最终累积形成阶段性乃至整体性的进度延误。

（三）缺乏信息化工具支持

当前很多建设项目的进度管理仍采用传统手工编排计划、人工报送进度数据的方式，缺乏先进的信息化技术支撑。项目管理系统如Project、Primavera等虽然具备强大功能，但在实际应用中推广不力，或因人员操作不熟练、项目方未形成统一标准而使

用效果甚微。大量进度信息依赖人工填报和口头汇报，缺乏实时性和准确性，造成项目数据孤岛，无法实现数据自动采集、动态更新和智能分析。BIM技术虽具备进度可视化和施工模拟功能，但在进度管理中的集成应用仍处于探索阶段，难以真正发挥技术效益。此外，一些企业在进度管理中信息系统与其他管理系统（如成本、安全、物资系统）缺乏有效集成，导致信息分散、协同效率低下。缺乏数字化、智能化工具的支持，限制了建设项目进度管理的实时响应能力和全局统筹能力，严重制约了项目整体执行效率的提升^[6]。

三、建设项目进度优化的关键技术策略

（一）网络计划技术的合理应用

在现代工程项目管理中，网络计划技术是制定科学进度计划的核心方法，其合理应用可以显著提升计划的可执行性与可控性。其中，关键路径法（CPM）是一种广泛应用的确定性进度计划技术，通过识别项目中最关键的路径和活动，对整体工期具有决定性影响，有助于项目管理者聚焦关键工序，合理配置资源，预防瓶颈环节造成的拖延。关键路径上每一项活动的提前或延后都将直接影响项目最终完成时间，因此在计划制定与执行中必须被重点控制。而计划评审技术（PERT）则适用于存在较大不确定性的复杂项目，它通过对每项活动设置最乐观时间、最悲观时间和最可能时间，采用加权平均法计算期望工期，更具弹性和适应性。PERT能够帮助项目团队在多种可能情形下进行进度预测和资源调整，提高进度计划的容错率^[7]。

（二）动态调整机制的构建

工程项目具有持续性、阶段性和不确定性特征，因此建立完善的动态调整机制是进度优化的关键。首先，应构建实时进度预警机制，通过采集施工现场的实际进展数据，与原计划进行对比分析，借助图表、看板等形式直观呈现关键节点偏差，并设置预警阈值，当进度偏离计划达到一定程度时自动触发提示，便于管理人员及时介入。其次，需建立清晰的调整程序，包括调整责任分工、审批流程、时间节点与资源重构方案的制定，确保每次调整有依据、有反馈、有评估。在具体实施过程中，还应考虑再分配策略的运用，如将施工资源在不同作业面之间灵活调配、交叉施工区域优化、施工顺序调整等，以最小代价弥补延误工序，保障整体进度不受影响^[8]。动态调整机制的有效运作要求多部门协同、信息通畅以及决策机制高效，从而实现进度管理由“事后补救”向“事前预防”和“过程中调控”的转变。

（三）进度管理软件的集成应用

随着信息化建设的深入发展，进度管理软件在工程项目中的应用日益普及，成为提升管理效率与精准度的重要手段。如Microsoft Project、Primavera P6等专业软件，具备进度编制、任务分解、资源加载、甘特图与网络图绘制、关键路径分析、动态更新等功能，能够帮助项目团队直观掌握工程全貌，并对每一任务的时间安排进行精细管理。将这些软件与现场数据采集系统结合使用，可实现进度数据的自动采集与同步更新，提高信息的时效

性和准确性。同时，通过与BIM（建筑信息模型）平台集成，可在三维环境中模拟施工进程，实现时间—空间的立体化协调，提升施工计划的可视化表达和管理透明度^[9]。此外，进度管理软件还可与企业的ERP系统或工程项目管理平台对接，打通进度、成本、物资、人力等管理模块，形成统一的数据生态链。

四、优化进度管理的实施路径与保障措施

（一）制定科学合理的进度计划体系

优化进度管理的第一步是制定科学合理的进度计划体系，该体系需充分结合施工现场的实际条件与资源配置状况，确保计划具有可行性和指导性。在编制过程中，应依据项目总工期目标，采用分阶段、分专业、分工序的方式逐步细化，形成“总控计划—节点计划—周计划—日作业计划”的多层次计划体系，使计划执行具备清晰路径与可控节奏。在进度计划编制前，必须对施工现场进行充分调查，掌握地质、气候、交通、水电等外围条件，同时要深入了解施工队伍组织能力、设备供给周期、材料到货安排等关键因素，确保每一时间节点安排贴合实际。计划应采用图形化表达方式，如甘特图、网络计划图等，提升可读性与执行指导性。科学的进度计划不仅是施工组织的时间蓝图，更是管理控制的前提基础，为后续实施与调整提供明确依据和参考标准^[10]。

（二）构建多方协同的进度协调机制

在建设工程项目中，业主、施工单位、监理单位、设计方等多方共同参与项目建设，单一主体难以独立完成进度控制任务。因此，建立多方协同的进度协调机制，成为优化管理的重要路径。该机制应以统一目标为导向，通过定期协调会、进度通报机制、信息共享平台等手段，打通各方之间的信息壁垒，实现进度状态的透明传达和实时反馈。业主方应发挥总控作用，明确关键节点与考核机制，施工方应基于项目要求细化执行计划，监理单位则需依据进度计划对关键工序实施旁站与反馈，实现全过程监督与促进。在此基础上，可引入项目管理信息系统（PMIS）作为

协同平台，将进度数据、问题反馈、调整建议等集中上传、集中讨论，提升沟通效率与响应速度。通过建立以目标为纽带、以平台为支撑、以制度为保障的协同机制，能有效避免重复安排、计划冲突和信息失真，实现资源统筹与计划一致性的统一协调。

（三）建立进度风险评估与应急响应机制

进度风险是建设项目建设中不可回避的潜在威胁，受天气、政策、设计变更、供应链中断、人员流动等多重因素影响，极易导致计划偏差。因此，建立系统化的进度风险评估与应急响应机制，是保障项目工期顺利实施的重要手段。首先，应在进度计划初期设立专门的风险评估小组，运用如德尔菲法、层次分析法、风险矩阵等方法，识别各阶段可能出现的关键进度风险，并按发生概率与影响程度进行分级管理。其次，对高等级风险制定专项应急预案，包括替代资源方案、施工顺序调整预案、临时加班机制、关键材料替代采购途径等内容，确保在风险实际发生时能够迅速反应，最小化对整体进度的冲击。此外，应通过进度管理系统定期更新风险状态，并借助数据趋势分析工具预测潜在风险变化，为管理者提供前瞻性决策依据。该机制的运行应纳入项目全过程管理之中，与计划制定、执行监督同步进行，构建从预警到响应、从监控到总结的闭环控制体系，从而增强项目应对不确定性的能力，实现进度目标的稳健达成。

五、结语

建设工程项目的进度管理不仅关系到工程能否按时交付，更影响成本控制、资源配置与质量保障。通过科学编制进度计划、构建动态控制机制和集成应用信息化工具，能够有效提升项目执行效率。多方协同机制与进度风险预警系统的建立，为应对复杂施工环境提供了有力支撑。未来，需进一步推动管理理念与技术手段融合，构建智能化、精细化的进度管理体系，为建设工程项目高质量完成提供坚实保障。

参考文献

- [1] 谢根旺.市政工程施工现场管理存在的问题与对策[J].城市住宅,2021,28(S1):281-282.
- [2] 李大成.白鹤滩、乌东德水电站工程质量监督模式创新[J].水力发电,2022,48(11):102-105.
- [3] 姜雪.精细化管理在房地产建筑工程管理中的应用[J].住宅与房地产,2024,(34):109-111.
- [4] 王鑫.道路桥梁施工要点及现场管理方法探析[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(05):60-62.
- [5] 陈正焱.基于EPC模式的输变电工程建设管理研究与实践[D].三峡大学,2020.
- [6] 葛世杰.精细化管理在建筑工程管理中的应用[J].中国住宅设施,2025,(05):173-175.
- [7] 郝永平.精细化管理模式在建筑工程管理中的应用[J].建材发展导向,2025,23(05):106-108.
- [8] 陈明冬.智慧高速公路机电工程建设项目管理分析[J].运输经理世界,2024,(23):147-149.
- [9] 封芮利.项目管理法在建筑工程设计管理中的应用研究[J].砖瓦,2025,(06):143-145.DOI:10.16001/j.cnki.1001-6945.2025.06.021.
- [10] 谢宇畅,席海英.流程再造引领下的基建项目造价风险控制[J].工程造价管理,2025,36(03):56-61.DOI:10.19730/j.cnki.1008-2166.2025-03-056.