

工程项目管理中进度控制与成本优化的协同策略探讨

文 / 邓耀华 广东建诚明德建设管理有限公司

摘要：本文围绕工程项目进度控制与成本优化的协同展开研究，界定项目成本为全周期总成本及成本管理的阶段演进特征，剖析二者制约依存关系与目标一致性，指出目标优先级冲突、信息不对称、动态机制缺失等关键矛盾。构建“目标协同-过程管控-技术保障-组织保障”策略体系，通过明确弹性协同目标、建立周度联动监控、引入PMIS与BIM技术、组建专业团队等措施，实现进度与成本动态平衡，为提升项目整体效益、避免“超期超支”提供实践路径。

关键词：工程项目管理；进度控制；成本优化；协同策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.23.088

引言

在工程项目的进展过程中，进度和成本的把控，是实现工程利益的最大化。当下项目管理里，成本管理由事中控制变成了全周期预测，进度和成本共同的“资源”核心要素，常常因为目标优先级不同，信息传递迟缓等情况陷入管控脱节。一些项目偏离成本追求进度引发成本失控，或者减缩成本以延长工期，进而影响总体效益。所以，从项目的整个生命周期出发，明确它们之间的关系、解决协同问题、建立科学的策略系统，在提升项目管理绩效、保障投资者和承包商的利益等方面有着十分重要的现实价值。

一、相关概念

成本的概念，是指建设项目从投资分析到最终处置阶段所计总成本，其中包括人工成本、材料成本、机器和设备成本、测量成本、税金等，但不包括不属于项目的人工和非生产成本。控制好项目成本，是投资者或承包商项目获利的基础，这也是所有项目参与者首要考虑的核心问题，成本管理已成为社会关注的焦点。建设工程的成本控制，是用来控制一系列建设过程中发生的奖金、津贴以及施工组织与管理费用，见图1。成本管理是一个阶段性的工作，在控制过程中，选取适宜的手段，在可控的经济范围内控制项目成本，降低项目总投资费用，以获取较好的经济效益。建设项目成本管理需紧扣各阶段特点，从投资分析起就需精准界定成本边界，避免非项目成本混入。在施工等关键阶段，通过动态跟踪费用支出，及时调整控制手段，既能守住成本红线，也为项目最终实现预期收益、回应社会关注提供坚实保障。

二、工程项目进度控制与成本优化的内在关联

进度控制的中心就是在预定工期内完成各阶段任务，需要通过对资源配置，来保证工序连接与作业效率；成本优化以控制总费用为方向，要达到的是，在对资源使用、支出等环节中达到最优配置^[1]。从本质上来看，两者都以“资源”为核心要素：一方面，进度计划的调整会直接影响到资源使用强度和周期，如果为了赶进度增加人、机的投入，直接成本就会提高；另一方面，成本预算的压缩可能导致关键资源供应不足，比如减少材料采购量、

降低施工队伍配置标准，会造成作业时间延长，进而导致进度滞后。这种制约关系决定了二者必须同时进行，脱离成本的进度控制会导致“成本失控”，脱离进度的成本控制会导致“工期延误”。

三、进度控制与成本优化的关键矛盾点协同分析

（一）目标优先级冲突

项目实施期间，业主、施工方、监理方等参与方对进度和成本目标优先级的认知不同：业主由于市场机会窗口期要求提前竣工，把进度放在首位，不考虑成本增

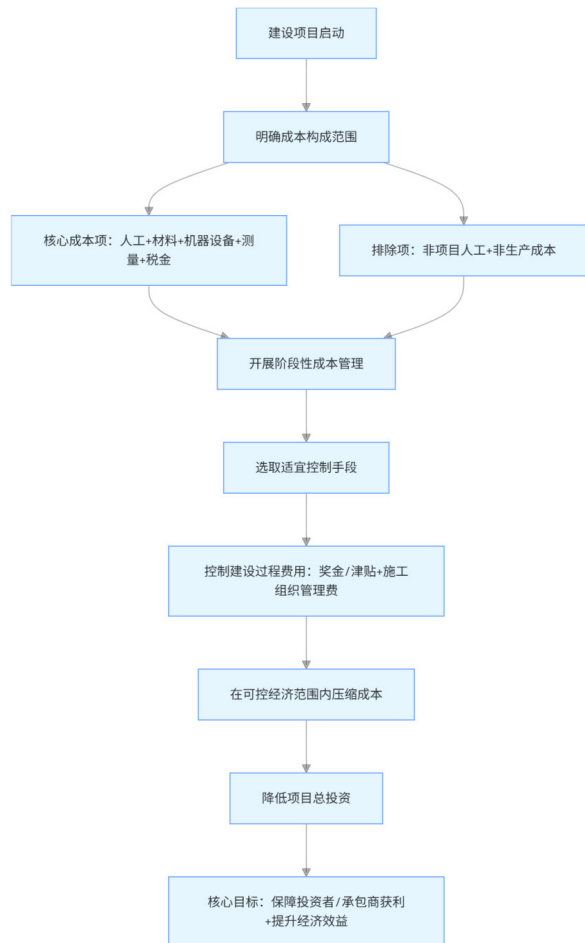


图1 成本控制流程图

加；施工方为了控制自身利润风险，把成本放在首位，不顾进度；监理方需要兼顾双方，但是没有统一的协同标准，无法进行有效的协调。这种目标优先级的冲突造成管控措施没有一致性的结果，比如业主希望加快工期，施工单位为了满足要求而加大资源投入却没有相应成本的补偿，最终产生各方面的矛盾，破坏了协同的效果。

(二) 信息传递滞后与不对称

进度和成本的协同依赖于实时、准确的信息共享，但是在传统项目管理方式中，进度数据（工序完成率、工期偏差等）由不同的部门来统计，成本数据（资源消耗、费用支出等）也是不同部门来统计，由于数据采集周期、统计标准不一样，所以造成信息传递滞后、数据不一致。进度部门发现某个工序有延误的时候，成本部门还没有算出延误所导致的额外成本；成本部门发现某项资源超支的时候，进度部门没有及时地调整该资源所对应的作业计划，信息不对称进一步加大了进度和成本管理之间的脱节。

(三) 动态管控机制缺失

工程项目的实施中会受到很多不确定因素的影响，例如设计变更、材料价格上涨、天气影响等等，这些因素都会使进度计划和成本预算偏离设定目标。如果没有动态控制机制，单纯用静态控制，会无法适应突发状况；材料价格的上涨导致费用超支的时候，没有及时调整采购计划或者减少材料消耗，会扩大费用差额；暴雨等恶劣天气下耽误了工期的时候，没有及时调整进度计划或者加大资源投入以赶上工期，会造成工期差额不断累积，最终导致“工期延误”和“费用超支”的恶性循环。

四、构建进度控制与成本优化的协同策略体系

(一) 以目标协同为核心，明确统一管控基准

项目立项阶段，要促使业主，施工方，监理方等诸多主体深度参与，围绕项目整体效益目标这个核心锚点，搭建起“进度-成本”协同目标体系。从项目的整个生命周期出发，确定各个重要阶段的进度节点，设计工作完成的时间，工程开工的时间，工程竣工的时间等一些重要的时间节点，同时确定各个阶段的成本预算，包括设计费用，施工费用，管理费用等，将项目的总体目标根据各个阶段进行分解，把一个大目标分解成可以量化的，可以考核的小目标，形成书面协议的形式，明确各个阶段各方的进度和成本的管控要求，统一管控要求^[2]。在此基础上，还要充分考虑项目开展时会遇到的一些不确定因素，诸如政策变动，市场行情起伏，不可抗力力量等状况，不要把进度和成本当作一成不变的目标，而是要形成可伸缩的范围目标。比如工期目标定为“基准工期±5%”，成本目标定为“预算成本±3%”，给项目管理一定灵活调整的空间，并且规定区间内调整的决策流程，当进度偏差在3%以内或者成本偏差在1.5%以内时，由项目管理部结合现场实际情况自主协调资源进行修正；当进度偏差超过5%或成本偏差超过3%时，需立即启动多方协调机制，组织业主、施工方、监理方及造价咨询机构召开专题会议，分析偏差原因并制定针对性

调整方案，确保目标调整既符合项目实际需求，又遵循科学规范的管理流程，实现进度与成本的动态平衡管控。

(二) 基于过程管控，实现动态协同调整

在项目实施阶段需要建立“进度-成本”联动监控机制，把监控周期设置为周度，通过进度与成本数据的同步采集和分析来实现周度的监督。进度管理方面，采用关键路径法（CPM）梳理和跟踪关键工序的实际完成情况，用计划工期与实际工期的比较，精确地计算出工期偏差（SV）及进度绩效指数（SPI，实时掌握项目进度推进情况；成本管理方面，依靠挣值管理（EVM）系统统计各种资源消耗数量与费用支出金额，用计划成本与实际成本的比较，准确地计算出成本偏差（CV）及成本绩效指数（CPI），动态控制成本投入节奏。在此基础上，SV和CV、SPI和CPI两两结合进行比较分析，针对偏差情况进行分类：当 $SPI > 1, CPI < 1$ 时，表示项目进度提前但是成本却出现了超支，应重视优化资源配置；当 $SPI < 1, CPI > 1$ 时，表示项目控制在预估成本范围内，但项目进度落后于计划进度，见图2，则要在满

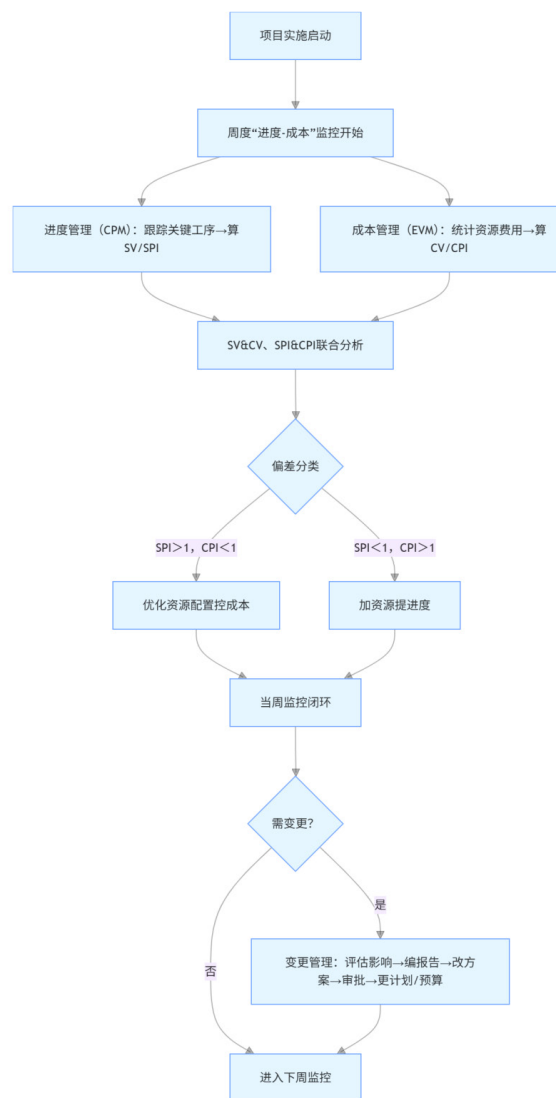


图2 工序流程图

足成本的情况下加大资源投入，加速施工^[3]。要重视变更管理中的协同控制，针对设计变更，工艺调整等各种变更项目，创建“变更影响评价一方案改良一审批执行”全程协同流程。变更事项提出之后，先由进度管理部门评估它给项目总工期和关键节点造成的干扰程度，成本管理部门同时评判它给总体成本和各个分项成本带来的干扰幅度，双方联合编写《变更影响报告》，清楚划分变更引发的进度偏差和成本偏差，然后组织业主，施工方，监理方等各方主体一起改进变更方案，在保证符合项目功能需求的情况下，选出对进度和成本影响最小的实施方案，变更方案经过审批以后，还要同时更新项目进度规划和成本预算，把变更之后的进度控制目的和成本控制目的维持一致，防止因为变更造成“进度-成本”协同失衡，从而保证项目总体控制目的能够有序达成。

（三）以技术工具为支撑，提高协同管控效率

为了实现项目的进度与成本高效管理，需要引进项目管理系统（PMIS），利用BIM技术建立协同体系。依靠PMIS搭建起“进度-成本”一体化管控平台，做到数据随时共享并自动展开分析，这个平台要达成三个主要功能：一是把数据集成起来，把进度经营模块比如Project软件和成本经营模块像ERP系统之类的对接好，自动同步工序结束进程，各种资源耗费数目，费用支出明细等数据，冲破部门之间信息的界限，打破信息孤岛，二是自动发出预警信号，事先设置好进度偏差，成本偏差的警戒数值，如果实际数据超出这些警戒范围，系统就马上给项目经营人员发送警报消息，像工期偏差超过3%，成本偏差超过2%，立刻提醒相关经营人员去改变资源配置，三是利用大数据分析技术去推测进度和成本的未来变动趋向，按照当前工序推进速率估算，如果某个重要工序不加以改善将会致使工期推迟10天，成本超支50万元，从而提前制订出应对方案^[4]。同时应用BIM技术进行可视化协同，创建项目三维模型，将项目进度计划及成本数据精准链接到模型构件上，做到“可视化协同管控”，通过BIM模型可以直观看到每个构件的计划工期和实际工期，材料成本和人工成本等等明细，一旦发现某个构件的施工实际工期晚了，可以通过BIM模型快速找到工期晚的原因是由于材料供应延迟还是施工工艺的问题，同时也可以通过BIM模型快速计算出这个工期晚对于后续工序的成本影响，快速作出调整方案，BIM技术还可以让业主、施工方、监理方等等多方都可以远程访问BIM模型，随时共享进度、成本信息，减少沟通环节和成本，大大提高协同效率。

（四）基于组织保障，强化协同执行能力

为了加强项目进度和成本协调管理的效果，要建立一个专业化的协调管理团队，打破传统的部门分工壁垒，组成由进度管理人员、成本管理人员、技术人员、监

理人员一起组成的“协同管理团队”，还要明确每个成员的工作责任分工：队伍里要设置总协调员，主要工作是统筹规划好进度成本协调控制的工作，协调在实施过程中出现的分歧矛盾，保障管理工作的有序开展；进度专员和成本专员之间要有密切的合作机制，同步跟进项目进度数据和成本支出数据，发现进度偏离或者成本偏离的时候，双方要一起找出发生的原因并制定初步的调整方法；技术人员需要站在专业的角度给协调策略提出技术支撑，比如说可以通过优化施工工艺、改进技术方案等方法，在保证工程质量和进度的基础上兼顾成本控制^[5]。通过团队化运作模式，做到进度和成本管控的“专人管、协同干”，不再出现因为一个部门管控而导致进度信息脱节的问题。也要强化人员协同能力的培养，定期安排项目管理人员参加“进度-成本”协同管控的专门培训，培训的内容涉及协同管理的基本原理，项目管理信息系统（PMIS）的操作办法，BIM技术怎样应用于协同管控等方面，全方位优化管理人员的协同理念和实际操作技能，在培训期间加入案例解析，模拟演练这些环节，促使管理人员经由实践熟悉协同管控的全过程，比如模拟因设计改变而引发进度与成本差异的时候，该如何用挣值管理（EVM）去实现动态协同调整等等；还要创建跨部门定时交流制度，促使进度管理部门和成本管理部门的人员每个月展开工作沟通会，彼此交换管控经验，交流工作推进情况，以此来削减部门之间的信息障碍，改善整个团队的协同操作水平。

结语

综上所述，工程项目进度控制与成本优化的协同需多维度发力：以弹性目标为基准统一各方认知，用周度联动监控实现动态调整，借PMIS与BIM技术提升效率，靠专业团队强化执行。该协同体系能有效化解目标冲突、信息滞后等矛盾，通过资源最优配置，既避免进度优先下的成本浪费，又防止成本压缩导致的工期延误。未来项目管理需进一步落地该策略，推动进度与成本从“被动平衡”转向“主动协同”，切实提升项目全周期经济效益与市场竞争力。

参考文献

- [1] 胡超. 建筑工程项目进度动态控制策略构建[J]. 城市建筑空间, 2025, (S1): 434-435.
 - [2] 雷辉. 工程项目进度控制在精细化管理中的实践与探索[J]. 中华建设, 2025, (03): 61-63.
 - [3] 王燕. 建筑工程项目中数字化管理的探索与实践[J]. 散装水泥, 2024, (06): 167-169.
 - [4] 向明. 建筑工程项目成本控制优化研究[J]. 财会学习, 2024, (24): 104-106.
 - [5] 朱彦丰, 刘志伟. 建筑工程项目管理优化研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021, (11): 40-41.
- 作者简介：邓耀华，1980年10月，男，汉，广东五华县，本科，中级，研究方向：建筑工程管理。