

全过程管理在建筑工程管理成本控制中的作用

黄 健¹ 兰姗姗²

1. 西安华远建信工程咨询有限公司 陕西 西安 710000

2. 西安港实业有限公司 陕西 西安 710000

摘要：建筑工程成本控制是项目成功实施与盈利的关键。全过程管理作为一种全面、系统的管理方式，贯穿建筑工程始终，对成本控制有着不可忽视的作用。本文深入剖析全过程管理在建筑工程决策、设计、招投标、施工及竣工结算等各阶段对成本控制的具体作用，旨在为建筑工程企业优化成本控制、提升经济效益提供理论参考与实践指引。

关键词：全过程管理；建筑工程管理；成本控制

1 引言

建筑工程项目具有投资规模大、建设周期长、涉及环节多等特点，成本控制贯穿于项目全生命周期。有效的成本控制不仅能降低项目成本、提高企业利润，还能增强企业在市场中的竞争力。全过程管理强调对项目从规划到交付使用的全过程进行统筹规划与动态控制，将成本控制融入各个阶段，确保项目在预算范围内顺利完成。随着建筑技术的不断进步和市场环境的日益复杂，深入研究全过程管理在建筑工程管理成本控制中的作用，并融入更多技术细节，具有重要的现实意义。

2 决策阶段：奠定成本控制基础

2.1 精准项目定位与成本预估

在决策阶段，全过程管理促使企业深入开展市场调研，综合运用多种技术手段收集信息。例如，利用大数据分析技术，对项目所在地的房地产市场数据进行挖掘，包括房价走势、不同类型房屋的销售情况、客户对房屋功能和品质的需求偏好等。同时，结合地理信息系统（GIS）技术，分析项目周边的交通、配套设施、环境等因素对项目价值的影响。通过对这些信息的综合考量，企业能够精准定位项目的规模、功能和档次。

2.2 可行性研究助力成本决策

全过程管理要求进行全面、深入的可行性研究，涵盖技术、经济、环境等多个方面。在技术可行性方面，采用先进的建筑信息模型（BIM）技术对项目进行模拟分析。BIM技术可以创建项目的三维数字模型，对建筑的结构、设备、管线等进行虚拟设计和碰撞检测。通过碰撞检测，提前发现设计中可能存在的冲突和问题，如结构梁与设备管线之间的碰撞，及时调整和优化，避免在施工过程中因设计变更而增加成本。在经济可行性方面，运用专业的成本效益分析软件，对项目的投资估

算、成本效益、投资回收期等进行精确预测。

2.3 多方案比选优化成本结构

全过程管理提倡对多个项目方案进行全方位比选，以优化成本结构。常用方法如层次分析法（AHP），它将决策问题分解为目标层、准则层和方案层，通过专家打分确定各因素权重，并对各方案进行量化评分^[1]。例如，在桥梁建设中，对比拱桥、梁桥和斜拉桥三种方案，考虑建设成本、运营维护成本、景观效果、施工难度等因素。评估结果显示，拱桥虽建设成本高，但维护费用低、景观效果好；梁桥建设成本低但维护成本高；斜拉桥整体成本高且施工难度大。综合全生命周期成本与效益，最终优选拱桥方案，实现成本结构的优化。

3 设计阶段：把控成本关键环节

3.1 限额设计控制造价上限

全过程管理要求按投资估算控制初步设计，按概算控制施工图设计。通过价值工程和成本优化算法对方案进行精细化设计。例如，在办公楼项目中，根据总投资确定各专业设计限额。建筑专业通过优化平面布局减少空间浪费，降低建筑面积和成本；结构专业利用优化软件改进梁、板、柱设计，在确保安全前提下减少材料用量；给排水、电气专业则通过合理选材布线降低设备与安装成本。同时建立限额设计动态监控机制，定期统计分析设计成本，及时发现并纠正超限问题，确保整体造价在可控范围内。

3.2 价值工程提升成本价值

价值工程通过对产品或服务的功能进行分析，以最低的总成本可靠地实现产品的必要功能，从而提高产品的价值。在设计阶段应用价值工程，采用功能成本分析法对设计方案进行优化。功能成本分析法将产品的功能进行量化，并计算出各功能的成本，通过计算功能价值

系数（价值系数 = 功能评价系数/成本系数），找出价值系数较低的功能区域，作为改进的重点。

3.3 设计审查避免成本浪费

全过程管理要求对设计方案进行严格的审查，采用多专业协同审查的方式。利用BIM技术的协同设计功能，各专业设计人员可以在同一个三维模型上进行设计和审查，及时发现各专业之间的设计冲突和问题。例如，在审查一个工业厂房的设计方案时，建筑、结构、给排水、电气等专业设计人员通过BIM模型进行协同审查，发现厂房的柱距设计过大，导致结构用钢量增加；同时，设备管线的布置与结构梁存在冲突，需要进行调整。通过及时发现问题并进行优化设计，避免了在施工过程中因设计变更而导致成本增加。

4 招投标阶段：确定合理成本价格

4.1 规范招标文件明确成本要求

招标文件在招投标中至关重要，需内容完整、准确，明确工程范围、质量标准、工期、计价和付款方式等。采用工程量清单计价结合当地定额和市场价格编制详细清单。例如，住宅小区项目使用专业软件按国家标准计算建筑工程、装饰装修、安装各部分工程量，并详述项目特征如混凝土强度、钢筋规格、门窗尺寸等，避免报价模糊引发的成本争议。同时，招标文件应规定材料设备的品牌、规格和质量，特别是对主要材料提供推荐品牌清单，要求投标方明确选用品牌以确保质量和价格可控。这不仅规范了投标行为，也为后续施工提供了清晰的成本控制依据。

4.2 工程量清单编制保障成本准确

工程量清单是招标文件的重要组成部分，也是投标人报价的依据。全过程管理要求工程量清单编制准确、详细，项目特征描述清晰。采用清单计价软件进行工程量清单编制，软件具有自动计算、汇总和检查功能，可以提高清单编制的效率和准确性。在编制过程中，编制人员要仔细研究施工图纸和相关技术规范，确保不漏项、不错项。例如，在编制一个大型商业建筑的工程量清单时，对于复杂的装饰装修工程，要详细列出各种装饰材料的名称、规格、数量和施工工艺要求；对于安装工程，要准确计算各种管线的长度、设备的数量和安装高度等^[2]。同时，对工程量清单进行多级审核，包括编制人员自审、专业负责人审核、造价工程师复核等，确保工程量清单的准确性。

4.3 评标定标选择成本控制能力强者

全过程管理要求评标不仅关注报价，还需综合评估技术方案、施工组织设计、企业信誉等因素。采用综合

评估法，按权重对各项指标评分。例如，在复杂工程项目中，投标报价占40%权重，技术方案占30%，施工组织设计占20%，企业信誉占10%。技术方案评审重点考察工艺先进性与成本控制能力，施工组织设计则关注进度安排与资源配置合理性，避免浪费和窝工。通过科学评标，优选技术能力强、管理水平高、信誉良好的承包商，为项目成本有效控制提供保障。

5 施工阶段：动态控制成本支出

5.1 成本计划与目标分解引导成本控制

施工阶段的全过程管理要求依据合同、图纸和施工组织设计，编制详细成本计划，并将控制目标逐级分解至各部门、各环节和各岗位。采用目标成本法，将总成本分为直接成本（人工费、材料费、机械费）和间接成本。例如，在住宅项目中，根据工程量清单测算目标成本，人工费按工种和施工阶段细化，材料费按种类和用量制定采购与限额领料计划，机械费按设备类型和使用时间安排租赁。同时，明确各部门职责：工程部门控制进度与质量，减少返工；物资部门控制材料采购与库存；财务部门优化资金使用，降低财务成本，确保成本控制全面落实。

5.2 资源管理优化降低直接成本

人工费控制：合理安排施工人员，优化施工工序，提高劳动生产率。采用流水施工方式，运用网络计划技术对施工进度进行优化，使各施工班组之间紧密衔接，减少人工窝工、怠工现象。例如，在一个多层住宅楼项目中，运用网络计划技术绘制施工进度网络图，确定关键线路和关键工作，合理安排各施工工序的先后顺序和施工时间。通过流水施工，将不同工种的施工班组按照一定的顺序和时间间隔依次进入施工现场，提高了施工效率，降低了人工成本。同时，开展技能培训，提高施工人员的操作水平和工作效率，采用激励机制，对表现优秀的施工人员进行奖励，激发施工人员的工作积极性。

材料费控制：材料费是建筑工程成本的重要组成部分，全过程管理强调从采购、运输、储存到使用各环节的精细化管控。采购阶段应开展市场调研，建立供应商库，采用招标、询价等方式选择优质低价供应商，并运用经济批量模型确定最佳采购量与时间，降低采购成本。运输阶段通过优化物流路线和方式，减少运费支出。仓储阶段引入库存管理系统，加强入库、出库及盘点管理，减少损耗。使用阶段实行限额领料制度，建立材料消耗台账，及时发现并纠正浪费问题，实现材料成本的有效控制。

机械费控制：合理配置施工机械，提高机械设备的

利用率和完好率。根据施工进度和施工工艺要求,运用机械设备选型软件选择合适的机械设备,避免设备的闲置和浪费。例如,在一个道路工程项目中,根据路基、路面等不同施工阶段的要求,选择合适的挖掘机、压路机、摊铺机等机械设备^[3]。同时,加强机械设备的维护和保养,建立机械设备维护保养计划,定期对机械设备进行检查、保养和维修,降低机械设备的维修费用。采用机械设备租赁管理软件,对机械设备的租赁情况进行实时监控,合理安排机械设备的租赁时间和数量,提高机械设备的利用率。

5.3 工程变更与索赔管理应对成本变化

全过程管理要求建立规范的管理制度。对工程变更,应进行技术经济分析,评估其对成本和工期的影响。例如,设计变更引起工程量增加时,施工单位应及时提交变更申请,附上工程量计算和费用估算,通过成本效益分析判断可行性,并按合同程序执行。对于索赔,要收集完整证据,如合同、图纸、变更单、现场记录等,依合同流程提交索赔报告,明确原因、依据、金额及计算方式。处理过程中应加强与业主、监理沟通协商,推动公正合理解决,减少成本风险,保障项目顺利推进。

5.4 进度与成本协调实现效益最大化

全过程管理要求在施工过程中,协调好进度和成本的关系,避免因盲目赶工期而导致成本增加,也要避免因成本控制过严而影响工程进度。采用赢得值法(EVM)对进度和成本进行动态监控和分析。赢得值法通过计算已完工作预算费用(BCWP)、计划工作预算费用(BCWS)和已完工作实际费用(ACWP)三个基本参数,以及费用偏差($CV = BCWP - ACWP$)、进度偏差($SV = BCWP - BCWS$)、费用绩效指数($CPI = BCWP / ACWP$)和进度绩效指数($SPI = BCWP / BCWS$)四个评价指标,对项目的进度和成本执行情况进行综合分析。例如,当费用偏差为负值时,说明实际费用超出了预算费用,需要分析原因并采取措施进行成本控制;当进度偏差为负值时,说明实际进度落后于计划进度,需要调整施工计划,增加资源投入,加快施工进度。通过合理安排施工进度,优化施工方案,实现进度和成本的有机统一。

6 竣工结算阶段:确保成本最终核算准确

6.1 工程量与费用审核严格把控成本结算

全过程管理强调在结算阶段严格审核工程量和各项费用,确保成本真实、合理。工程量审核应依据施工图纸、设计变更和现场签证,采用对比分析法逐一核对,如混凝土工程结合浇筑记录核查报送量,发现偏差需查明是否存在多算、漏算或重复计价等问题。费用审核涵盖人工费、材料费、机械费及间接费等,审核人员须依照合同条款及相关规定,核实计算依据、费率和方法的合规性。例如材料调价应按合同约定方式执行,并结合市场价与采购发票进行确认,防止虚高报价或不合理调价,从而有效控制结算成本。

6.2 结算纠纷处理维护成本公平合理

全过程管理要求建立有效的纠纷处理机制,通过协商、调解、仲裁或诉讼等方式解决纠纷。在处理纠纷时,要以事实为依据,以合同为准绳,维护双方的合法权益。例如,当业主和施工单位在结算金额上存在分歧时,双方可以通过协商的方式,依据合同条款和相关资料进行沟通,寻求双方都能接受的解决方案^[4]。如果协商不成,可以邀请第三方中介机构进行调解。第三方中介机构具有专业的知识和经验,能够客观、公正地对纠纷进行评估和处理。如果调解仍无法解决问题,双方可以按照合同约定的仲裁条款或诉讼程序,通过仲裁或诉讼的方式解决纠纷。

结语

全过程管理在建筑工程成本控制中具有关键作用,覆盖决策、设计、招投标、施工及竣工各阶段,确保成本可控。结合大数据、BIM、价值工程等技术手段,提升了管理的科学性与效率。企业应强化全过程管理理念,持续优化成本控制水平,实现经济效益与社会效益最大化,并不断适应行业发展与市场变化。

参考文献

- [1]张永强.全过程管理在建筑工程管理成本控制中的作用[J].中国住宅设施,2025,(01):85-87.
- [2]张建强.全过程管理在建筑工程管理成本控制中的作用[J].陶瓷,2023,(12):182-185.
- [3]赵崇秀.全过程工程造价在建筑经济管理中的作用分析[J].四川建材,2025,51(01):216-218.
- [4]杨哲.全过程工程造价管理在现代建筑工程经济控制中的重要作用[J].经济研究导刊,2023,(15):117-119.