

建筑工程全生命周期成本精细化管理的实施路径与挑战

廖能宁

中建一局集团深圳建设有限公司 广东深圳 518000

摘 要：随着建筑行业竞争加剧和市场环境复杂，传统粗放成本管理模式难满足工程需求。建筑工程全生命周期成本精细化管理是新型理念方法，贯穿项目策划决策到拆除全过程，旨在精准把控成本要素，实现成本最小化和价值最大化。本文先阐述其内涵与意义，接着梳理在各阶段具体实施路径，如建立成本控制体系、引入信息化工具、强化协同合作等。然后分析当前实施面临的挑战，如理念滞后、数据共享难等问题，并提出提升管理意识、构建信息平台等应对策略。研究成果可为建筑企业提升成本管理水平、增强竞争力提供参考和指导。

关键词：建筑工程；全生命周期；成本管理；精细化管理；实施路径；挑战

引言

建筑工程是国民经济支柱产业，项目具有投资大、周期长、参与方多、工艺复杂、受环境影响大等特点，决定了成本管理复杂艰巨。近年来，在“双碳”目标等背景下，建筑企业面临原材料价格波动等多重压力，利润空间压缩。传统成本管理模式侧重施工阶段，忽视前期策划、设计及后期运营维护对总成本影响，“三超”现象频发，影响项目效益和企业可持续发展。全生命周期成本管理（LCCM）理念源于20世纪60年代美国，强调考虑项目全生命周期成本。精细化管理以“精、准、细、严”为核心，追求管理效益最大化。将精细化管理思想融入全生命周期成本管理，形成全生命周期成本精细化管理模式，可克服传统成本管理局限，实现对项目成本全过程、全方位、全员化控制。目前，全生命周期成本精细化管理是建筑行业成本控制重要方向，但推广中存在诸多问题。如部分企业认识不足，缺乏体系和工具；各参与方有信息壁垒，数据共享和协同效率低；复合型人才短缺；法律法规和标准体系不健全，制约管理规范化开展。

一、建筑工程全生命周期成本管理概述

（一）全生命周期成本管理的定义与内涵

全生命周期成本管理是指在建筑工程的规划、设计、施工、运营及拆除等各个阶段，对项目所产生的全部成本进行系统化、全过程控制的管理方法。其内涵不仅包括初期建设投资，还涵盖运营维护费用、能源消耗成本、设备更新支出以及最终的拆除处置费用。与传统成本管理相比，全生命周期成本管理强调从整体视角出发，综

合考虑时间维度上的资金流动与风险因素，以实现资源的最优配置与经济效益的最大化。这种管理方式的核心在于通过前瞻性规划与持续监控，降低长期隐性成本，提升项目的综合价值^[1]。

（二）全生命周期成本的构成与阶段划分

全生命周期成本由多个部分构成，具体包括前期规划成本、设计阶段成本、施工建造成本、运营维护成本以及拆除处置成本。前期规划成本涉及可行性研究、土地获取、审批手续等支出；设计阶段成本包括方案设计、施工图设计及相关技术服务费用；施工建造成本涵盖材料采购、人工投入、机械设备使用等直接费用；运营维护成本则包括日常管理、设备维修、能源消耗等持续性支出；拆除处置成本涉及建筑物的拆除、废弃物处理及场地恢复等费用。这些成本分布在建筑项目的不同阶段，各阶段之间相互关联，前一阶段的决策直接影响后续阶段的成本支出。因此，全生命周期成本管理需对各阶段成本进行统筹规划，避免局部优化导致整体成本失衡。

（三）精细化管理的核心理念与特征

精细化管理的核心理念在于通过细化管理单元、量化管理指标、优化管理流程，实现对成本控制的精准化与高效化。其特征主要体现在三个方面：一是数据驱动，强调基于真实数据进行分析与决策，减少经验判断的主观性；二是过程控制，注重对成本形成全过程的动态监控，及时发现并纠正偏差；三是持续改进，通过反馈机制不断优化管理方法，提升成本控制水平。在建筑工程中，精细化管理要求建立科学的成本核算体系，明确各环节的责任主体，制定详细的成本控制标准，并通过信息化手段实现数据的实时采集与分析。这种管理方式不

仅提高了成本控制的透明度，也为项目的可持续发展提供了保障。

（四）精细化管理在建筑工程中的重要性

精细化管理在建筑工程中的重要性体现在多个方面。首先，它能够有效降低项目的全生命周期成本，通过前期规划与设计阶段的优化，避免后期运营维护中的高额支出。例如，在材料选择与设备采购中，精细化管理可综合考虑初期投资与长期使用成本，选择性价比更高的方案。其次，精细化管理提升了项目的风险控制能力，通过对成本数据的实时监控，及时发现潜在问题并采取应对措施，减少因成本超支导致的项目延误或质量下降。此外，精细化管理促进了资源的合理利用，减少浪费，符合绿色建筑与可持续发展的要求。最后，精细化管理为建筑企业提供了科学的决策依据，帮助其在激烈的市场竞争中提升管理水平与经济效益。这种管理方式不仅是技术层面的改进，更是管理理念的革新，对推动建筑工程行业的转型升级具有重要意义^[2]。

二、建筑工程全生命周期成本精细化管理的实施路径

（一）成本精细化管理的总体框架

建筑工程全生命周期成本精细化管理的总体框架由目标设定、流程设计、责任分工和监督反馈四个核心部分构成。目标设定要求在项目启动阶段明确全生命周期成本控制的具体指标，如单位面积造价、运营能耗标准、维护费用上限等，并确保这些指标与项目的功能定位、质量要求及可持续发展目标相匹配。流程设计强调对项目各阶段成本控制节点的系统规划，包括前期估算、设计概算、施工预算、竣工结算及运营成本核算的全过程衔接，形成闭环管理。责任分工则要求建立清晰的组织架构，明确建设单位、设计单位、施工单位及运营单位在成本控制中的职责与权限，避免责任模糊导致的管理漏洞。监督反馈机制通过定期成本分析、偏差预警及纠偏措施，确保成本管理目标的实现。这一框架的构建为精细化管理的落地提供了系统性指导，有效提升了成本控制的科学性与可操作性。

（二）各阶段成本精细化管理的关键环节

在建筑工程全生命周期中，各阶段的成本精细化管理具有不同的关键环节。前期规划阶段，重点在于可行性研究与成本估算的准确性，需通过市场调研、历史数据分析和专家评审，确保投资估算的合理性，避免因数据不足或预测偏差导致后期成本失控。设计阶段是成本控制的核心环节，需通过限额设计、价值工程分析及多

方案比选，优化设计方案，降低不必要的功能冗余与材料浪费。施工阶段的关键环节包括动态成本监控、变更管理与合同风险控制，需通过进度款审核、工程量确认及变更审批流程，确保实际成本与预算的一致性。运营维护阶段则需建立设备台账、能耗监测系统及维护计划，通过数据化管理降低长期运营成本。各阶段关键环节的精细化管理，不仅实现了成本的全过程控制，也为项目的经济性与可持续性提供了保障^[3]。

（三）信息化手段在成本管理中的应用

信息化手段是建筑工程全生命周期成本精细化管理的重要支撑。建筑信息模型（BIM）技术通过整合设计、施工与运营数据，实现了成本信息的可视化与动态更新，帮助管理者实时掌握项目成本状态。例如，在设计阶段，BIM可自动生成工程量清单，提高概算准确性；在施工阶段，BIM可与进度计划结合，实现成本与进度的协同管理。此外，大数据分析技术通过对历史项目数据的挖掘，为成本预测与风险识别提供科学依据，如通过分析类似项目的成本波动规律，优化当前项目的预算编制。云计算平台则支持多方协同工作，确保建设单位、设计与施工单位之间的成本数据共享与实时更新。物联网（IoT）技术在运营阶段的应用，如智能电表与设备传感器的部署，实现了能耗与维护成本的实时监控。这些信息化手段的应用，不仅提升了成本管理的效率与精度，也为精细化管理的深化提供了技术保障。

（四）组织保障与制度支撑体系

组织保障与制度支撑体系是建筑工程全生命周期成本精细化管理顺利实施的基础。组织保障方面，需建立由项目经理牵头，成本工程师、设计人员、施工管理人员及运营专员组成的跨部门成本管理团队，明确各成员的职责与协作机制。同时，企业高层需通过战略规划与资源投入，为成本精细化管理提供支持，如设立专项成本控制基金或引入专业咨询机构。制度支撑体系则包括成本管理制度、绩效考核制度与激励约束机制。成本管理制度需规范各阶段的成本控制流程，如设计变更审批流程、工程款支付流程等，确保管理行为的标准化。绩效考核制度将成本控制目标纳入各部门与个人的考核指标，通过定期评估与反馈，推动管理责任的落实。激励约束机制则通过奖励成本控制成效显著的团队或个人，同时对超支行为进行问责，形成正向激励与反向约束相结合的管理氛围。这一体系的建设，为精细化管理的长效运行提供了组织与制度保障，确保成本控制目标的持续实现。

三、建筑工程全生命周期成本精细化管理面临的挑战

（一）管理理念与认知层面的挑战

建筑工程全生命周期成本精细化管理在理念与认知层面仍面临显著挑战。传统管理模式多聚焦于建设期的短期成本控制，忽视运营维护阶段的长期支出，导致全生命周期成本管理理念难以深入人心。许多项目决策者对精细化管理的价值认识不足，将其视为增加管理负担的额外工作，而非提升项目整体效益的关键手段。此外，部分从业人员缺乏全生命周期成本管理的专业知识与技能，对成本数据的分析与应用能力有限，难以支撑精细化管理的实施。这种理念与认知的滞后，不仅制约了管理方法的推广，也导致成本控制目标难以实现^[4]。

（二）数据采集与信息共享的障碍

数据采集与信息共享是建筑工程全生命周期成本精细化管理的核心环节，但在实践中面临诸多障碍。首先，数据采集的完整性与准确性难以保证，尤其在运营阶段，能耗、维护等数据的记录往往依赖人工操作，存在遗漏或错误的风险。其次，各阶段数据标准不统一，如设计阶段的BIM模型与施工阶段的工程量清单数据格式不一致，导致数据整合困难。此外，信息共享机制不健全，建设单位、设计单位、施工单位及运营单位之间的数据壁垒严重，缺乏统一的信息平台支持跨部门协作。这些障碍不仅降低了成本管理的效率，也影响了决策的科学性。解决数据采集与信息共享问题，需要建立统一的数据标准与共享机制，为精细化管理提供可靠的数据支撑。

（三）技术工具与系统整合的难度

技术工具与系统整合是建筑工程全生命周期成本精细化管理的重要支撑，但在实际应用中存在显著难度。一方面，现有技术工具的功能单一性难以满足全生命周期成本管理的综合需求，如BIM软件主要用于设计阶段，而运营阶段的成本管理需依赖专业的设施管理软件，两者之间的数据互通性差。另一方面，系统整合的成本高、周期长，企业需投入大量资金与人力进行定制化开发与接口对接，这对中小型企业而言难以承受。此外，技术工具的操作复杂性也对从业人员提出了较高要求，许多项目团队缺乏熟练使用先进工具的能力，导致技术应用效果不佳。这些技术层面的挑战，不仅限制了精细化管理的实施效果，也增加了管理成本。因此，推动技术工

具的标准化与系统整合的简化，是提升精细化管理水平的关键。

（四）组织协同与跨部门协作的困境

组织协同与跨部门协作是建筑工程全生命周期成本精细化管理成功实施的重要保障，但在实践中面临诸多困境。首先，各部门的目标与利益不一致，如设计单位关注设计质量与创意，施工单位关注施工进度与成本，运营单位关注运营效率与维护成本，导致成本控制目标难以统一。其次，跨部门沟通机制不健全，缺乏定期的协调会议与信息共享平台，导致各部门之间的信息不对称与协作效率低下。此外，责任划分不明确，如成本超支时各部门相互推诿，难以追究具体责任，进一步削弱了协作的积极性。这些组织层面的困境，不仅影响了精细化管理的实施效果，也增加了项目的管理风险。解决组织协同与跨部门协作问题，需要建立统一的目标管理体系与高效的沟通机制，为精细化管理提供组织保障^[5]。

结语

建筑工程全生命周期成本精细化管理是提升建筑行业经济效益与可持续发展能力的重要手段。通过对其定义、内涵及实施路径的深入探讨，可以看出其在优化资源配置、降低隐性成本方面的显著优势。然而，从管理理念的转变到技术工具的应用，再到组织协同的实现，每一个环节都面临不同程度的挑战。这些挑战既反映了当前建筑行业管理模式的局限性，也为未来的改进方向提供了重要启示。只有通过系统性思考与创新性实践，才能逐步克服障碍，推动全生命周期成本精细化管理的全面落地，为行业的高质量发展注入新的动力。

参考文献

- [1] 陈建业. 房地产项目全过程成本精细化管理思考[J]. 商讯, 2022(21): 105-108.
- [2] 贺兴星. 国有企业精细化成本管理的实施路径探索[J]. 财会学习, 2022(33): 122-124.
- [3] 陈欢. 企业精细化成本管理实施路径探索[J]. 大众文摘, 2022(37): 0117-0119.
- [4] 李其锋. 建筑工程管理的现代化和精细化建设路径分析[J]. 现代物业: 中旬刊, 2020(5): 2.
- [5] 王昱强. 建筑施工项目成本精细化管理的实施探索[J]. 商情, 2022(38): 0085-0087.