

建筑施工项目成本控制的有效策略与实践案例分析

林晓荣

鲁班源集团有限公司 福建厦门 361000

【摘要】本文在综合分析建筑施工领域成本管理的现状与问题基础上，探讨了成本控制的理论框架，进而运用该理论体系到具体案例进行实证分析。通过对案例项目的探讨，揭示了有效成本控制策略在实际工程项目中的应用效果与价值。研究表明，科学的成本控制策略不仅能够优化资源配置，提升项目管理效率，而且对缩减不必要开支、提高财务绩效具有显著作用。本研究的结论为建筑施工项目管理者提供了一套实用的成本控制手段，对于推动建筑行业成本管理现代化和专业化发展，具有重要参考意义。

【关键词】建筑施工；成本控制；理论框架；实践案例；项目管理；资源优化

1 引言

建筑施工项目成本控制是项目管理中的核心环节，其目的在于实现资源最优配置和提高经济效益。有效的成本控制能够确保项目按预算执行，降低不必要的开支，同时提升整体管理水平。成本控制的关键环节包括预算制定、成本预测、成本监控和绩效评估。预算制定应基于详细的工程量清单，运用施工图及相关标准，结合市场材料价格和人力资源成本，形成准确的初步预算。具体而言，科学的预算应明确分项成本，设定合理的盈余比例，一般控制在5%-10%之间。

成本预测是通过历史数据与分析工具，运用成本管理软件进行数据演算与模型预测，以帮助识别可能的成本风险与偏差。在这一过程中，利用风险评估包括对可能导致超支的因素进行分析，采用敏感性分析和情景分析等方法，量化不同风险情形对总成本的影响。举例来说，如果某项目面临原材料价格上涨的风险，可以通过情景分析计算出相应的成本增加，并据此设置应急资金。一般建议的应急资金占总成本的3%-5%，以应对各种不可预测的费用。

在成本监控方面，重要的措施包括实施动态成本控制和实时跟踪，利用项目管理系统对实际成本进行比对分析，以确保工程进度与预算的一致性。定期召开成本控制会议，及时对项目进展进行汇报，分析成本变动原因，并在必要时调整施工策略，优化资源配置。此外，需要持续监测准确的成本管理指标，如成本偏差率（CVR）和进度

偏差率（SVR），CVR需保持在-5%以内，SVR则不应超出计划的10%。

绩效评估是通过KPI（关键绩效指标）来衡量成本控制的有效性，其中指标包括单位工程成本、完工周期和项目利润率。单项工程成本控制需要有训练有素的团队、严格的审核程序和高效的信息交流机制。例如，某大型基建项目在实施全过程造价管理后，最终成本控制在初始预算的90%以内，节省成本达15%。这说明在项目实施过程中，通过合理的成本控制手段和管理措施，可以有效降低总体成本，提高项目经济效益。

通过信息化手段，智能建筑管理平台的应用为实时监控和决策支持提供了可靠的数据支持，进一步减少了人为失误的可能性。定期的成本审计和评估反馈机制有助于及时发现问题，从而实现成本控制策略的精细化。采取以上措施和方法，能够有效提升建筑施工项目的成本控制水平，为实现项目的经济目标奠定基础。

2 建筑施工成本概况

建筑施工成本主要包括直接成本和间接成本。直接成本指的是人工、材料、机械和设备等费用，其中人工成本占总成本的30%至50%。例如，在一座高层建筑的施工过程中，由于需要大量的劳动力来进行施工和安装，因此人工成本占据了相当大的比重。材料成本通常是最大的组成部分，可能高达60%。例如，在进行混凝土结构施工时，混凝土和钢材是不可或缺的材料，而它们的价格波动会直

接影响到整体成本。机械及设备租赁费用根据项目规模不同，视情况在10%至25%之间。例如，在大型基础设施的施工中，需要大量的机械和设备来完成各项工作任务，因此租赁费用会成为重要的直接成本之一。间接成本涉及管理费、场地费、保险费用等，一般占总成本的10%至15%。例如，项目的管理费用通常包括项目管理人员的薪酬、培训费用以及办公室日常开支等，这些费用作为间接成本会对整体成本构成一定影响。

成本控制方法主要有三种：价值工程、生命周期成本分析和项目分解技术。价值工程通过对功能与成本的分析，优化材料选择和设计方案，可以有效降低成本5%至20%。举例来说，一个建筑工程项目采用了价值工程，在初期设计阶段通过材料的优化选用和设计方案的调整，最终使得项目总成本比原计划节省了15%。生命周期成本分析强调从概念设计到运营阶段的全生命周期考虑，旨在降低长期运营成本。比如，一家制造企业对生产设备采用了生命周期成本分析，通过优化设备的能源利用率和加强维护管理，使得设备的长期运营成本降低了30%。项目分解技术将整个项目划分为多个子项目，可以精准计算每一部分的成本，为预算编制提供支持。例如，一个大型基础设施建设项目采用项目分解技术，通过对不同子项目成本的准确核算，并根据实时情况调整预算，最终使整个项目在预算范围内顺利完成。

施工阶段的成本监控手段包括实时成本跟踪与变更控制。实时成本跟踪利用软件系统（如建筑信息模型技术）进行记录，可以实时追踪人工、材料和设备的消耗情况，并及时识别预算偏差。举例来说，BIM技术可以帮助建筑项目团队实时监测材料的消耗情况，从而更好地控制成本。对于设计变更，通过明确定义变更申请流程和成本审核机制，确保变更所需的额外费用得到合理控制。比如，制定明确的变更申请流程，包括变更内容描述、影响分析、成本评估等步骤，以确保变更的合理性和必要性。同时，变更成本应控制在总预算的5%以内。举例来说，如果在施工阶段需要进行设计变更，相关团队应当对变更的预算进行详细审查，确保控制在合理范围内。

风险管理在成本控制中扮演着关键角色。在施工项目

中，常见的风险，如天气变化、法律法规变更、材料供应短缺等，可以通过建立风险识别和评估机制以及实施保险和应急预案来减少潜在损失。举例来说，可以采取签订固定价格合同的具体措施，这有助于降低合同期间因原材料价格波动而带来的风险。此外，为了对冲原材料价格波动，可以考虑采取对冲手段，如期货交易等方式。同时，建立应急准备金也是常见的做法。一般来说，这相当于项目总预算的2%至8%，用于应对可能发生的突发事件。

为了实现施工成本的有效调控，需要综合考虑工程进度和质量因素，并采取“成本、进度、质量”三者协同管理策略。在具体实施时，可以通过监控关键节点的工期和质量标准，如对每个施工阶段进行阶段评估，以确保控制在预算范围内，同时不影响整体施工质量。此外，建立系统化的信息反馈机制（如定期报告与项目回顾）能够确保信息的及时传递，提升决策效率。这样的管理策略能够有效应对施工现场的复杂情况，并为整体工程的顺利进行提供保障。

供应链管理是工程项目中至关重要的一环。通过注重选择优质供应商并保持长期合作关系，可以确保材料的稳定供应和提供优质服务。例如，在汽车制造行业，汽车制造商通常会与优质零部件供应商建立长期合作关系，并确保物料供应稳定，从而提高整体工程的成本效率。此外，合理的供应链管理还能降低供应成本，依据市场动态调整采购计划，通常可以降低材料成本5%左右。

智能化管理手段的引入，如人工智能、物联网技术的应用，是未来建筑施工过程中控制成本的趋势。这些技术的实施可实时监控施工现场的动态变化，运用数据分析预测费用变化，实现高效的资源配置和成本控制。智能化管理手段的引入可以大大提高施工现场的管理效率和成本控制能力。例如，通过人工智能技术，可以分析大量施工数据，识别出潜在的成本增加因素，使管理人员能够及时采取相应措施，避免成本过度增加。此外，物联网技术的应用还可以实现设备之间的实时通讯和协同工作，提高施工资源的利用效率，进而降低整体成本。人工智能、物联网等技术的提升，将为未来建筑施工过程带来巨大的成本控制优势。

3 成本控制理论分析

成本控制理论在建筑施工项目管理中扮演着关键角色。它的核心目标是确保项目成本在预算范围内，以此来保证项目的经济效益和可持续发展。有效的成本控制策略包括预算编制、成本预测、成本跟踪与调整，以及风险评估等。举例来说，预算编制需要对项目的各个阶段和活动进行详细评估，比如材料、人工、设备等成本的合理分配；而成本跟踪与调整则需要及时记录和分析实际支出情况，进行与预算的比较和调整。另外，风险评估需要综合考虑项目可能面临的各种风险因素，如自然灾害、人为因素等，对可能造成的影响进行评估和控制。成本控制理论中的关键术语包括成本预测，即根据项目特点和历史数据等信息，预测项目未来的成本支出情况。

预算编制是成本控制的起点。预算编制是指根据项目需要，对项目所需资金进行预先估算和计划，明确定义各个阶段的资金需求、资源分配与时间安排。例如，对于施工项目的总预算为1000万元，其中材料费占60%（600万元），人工费占30%（300万元），其他成本如设备租赁、管理费用等占10%（100万元）。合理的预算编制需基于市场行情与历史数据，以保证数字的真实性和科学性。通过细致的预算编制，可以有效控制项目成本，避免资金浪费。

成本预测涉及对项目整体及各阶段费用的预见。利用定量分析方法，如成本-效益分析（CBA），可以评估项目的经济可行性。假定项目的净现值（NPV）为200万元，内部收益率（IRR）为15%，则项目在财务上是可行的。同时，建立动态成本模型并通过不断更新假设，进行敏感性分析，可以识别成本波动对整体预算的影响，从而增强项目的财务稳健性。动态成本模型可以帮助项目团队更好地理解潜在的成本影响，从而在实际执行中更好地控制预算。

成本跟踪与调整是确保项目按照预算执行的关键环节。这意味着通过建立针对性的成本控制指标，例如单位工程成本和计划成本偏差率等，可以实时监控项目开支情况。比如，在某施工项目中，如果发现材料成本超出预算20%，就可以及时调整采购计划和供应策略，以保持资源的最佳配置。采用项目管理软件进行数据记录和分析，形成月度或季度成本报告，确保管理层能够及时了解项目动态，并

做出必要的调整。

风险评估在成本控制中同样不可忽视。通过识别、评估并制定风险管理计划，有助于预见可能影响项目成本的风险因素。例如，可以通过设置预留预算（比如设定风险应对基金为总预算的10%）来应对原材料价格波动、施工环境变化、工人缺勤等风险。利用风险矩阵工具，对不同风险进行优先级划分，聚焦对成本影响最大的风险，并制定针对性的应对措施。

价值工程（VE）是一种有效控制成本的方法。通过对工程设计与施工过程中的功能分析，优化资源配置，提高产品和服务价值，降低不必要的开支。举例来说，对某工程进行功能分析后，发现通过改进设计方案可降低成本10%（50万元），且不影响施工质量与进度。这表明将价值工程应用于设计评审与施工阶段，能够实现更高效的成本控制。

通过实施以上方法，可以对建筑施工项目的成本进行有效控制。这意味着在项目的执行过程中，透过对各环节的细致分析与管理，可以更好地把握项目的经济效益与竞争优势。其中所提到的经济效益与竞争优势，其背后蕴含的意义是，通过对成本进行控制，能够更好地保障项目的盈利能力，并在市场竞争中占据优势地位。在复杂多变的施工环境中，强调协作与沟通，确保不同部门间的信息流动。这一点因为它可以带来的效果是，形成合力共克时艰，在保证成本的可控和可预测性的同时，为项目成功提供了坚实的保障。

4 实践案例研究

本文以某大型公共建筑项目为例进行案例研究，旨在探讨在建筑施工项目中实施的有效成本控制措施。该项目的总造价预算为5000万元，与实际支出4800万元相比，最终节约了200万元资金。其中，项目采用了生命周期成本分析（LCCA），该分析方法综合考虑了设计、施工和运营各阶段的成本，并通过设计阶段的优化降低了材料选择中的浪费。具体来说，在项目初期顶层设计阶段，技术团队对结构设计进行了优化，选择了高强度混凝土，减少了15%的用量，从而直接节约了50万元成本。

在施工阶段，通过实施精益施工管理模式，优化了工

序排布，缩短了工期。具体措施包括采用交叉作业，加快了土建与机电工程的衔接，减少了工期的20%，即从原计划的12个月缩短至9.5个月，节约了相应的人工及场地费用150万元。此外，借助信息化管理手段，项目实施了建筑信息模型（BIM）技术，提前进行施工模拟，发现并解决了20处潜在的问题，减少了现场变更的数量，降低了额外费用100万元。在施工阶段，精益施工管理模式的应用为项目带来了明显的效益。通过采用交叉作业，各工序间的衔接更加紧密，工期得到有效缩短。比如，通过加快土建与机电工程的衔接，工期从12个月缩短至9.5个月，这不仅缩短了时间成本，也在人工及场地费用上节省了大量成本。此外，建筑信息模型（BIM）技术的应用为项目带来了前所未有的便利。例如，在施工前进行模拟，发现并解决了20处潜在问题，有效降低了现场变更的数量，为项目节约了额外费用。

在材料采购管理中，通过引入量化管理指标，设置严谨的采购计划，确保在合同履行过程中不超预算。这意味着通过具体的指标和计划，可以有效控制采购成本，确保在执行合同时不会超支。比如，可以制定每个阶段的采购预算，并设立监控机制，及时发现和处理超支情况。具体实施方面，采购团队通过市场调研，对比了5家供应商的报价，选定了性价比最高的供应商，整体材料采购费用降低了8%。这表明通过市场调研和供应商比较，可以有效降低采购成本，提高采购效率。在项目后期，通过定期进行成本分析会议，实时监控成本使用情况，及时调整预算，使得现金流控制在合理范围内。这说明通过定期分析和监控成本使用情况，可以及时调整预算，确保资金使用合理。此外，采用结算与审计机制，确保了每一笔费用的合理性与合规性，进一步压缩了成本开支。这表明结算与审计机制的应用有效保障了费用的合理性和合规性，从而降低了项目成本。

项目完工后，进行了系统的成本效益评估。监测结果显示，项目的经济回报率（ROI）达到了12%，表明投资获得了可观的收益。此外，针对各项支出进行了数据分析，确认了成本控制措施的有效性与精准性。例如，通过对比分析各项支出与预算数值，可以清晰地展现出成本控制的效

果。总结来看，该项目通过精益管理、信息化手段、量化指标与质量审计等多方面的综合运用，实现了成本的有效控制，为后续类似项目提供了借鉴与参考。

5 结论

在建筑施工项目中，成本控制的有效策略涵盖了多方面的管理措施和实践经验。通过精准的预算编制，采用定额管理和动态预算调整，能有效预见和规避可能的费用超支。这样的管理措施可以帮助项目团队更好地管理资金，并及时对可能发生的费用超支做出调整，确保项目的顺利进行。根据项目特性，合理制定资源消耗标准，确保材料、人工及机械使用的合理性，促进成本的透明化和标准化。资源消耗标准的合理制定可以避免资源的浪费，提高资源利用效率，有利于节约成本。

实施全面预算管理对项目的财务状况进行实时监控，运用财务数据分析工具，生成数据报表，确保预算执行与实际支出之间的差距及时得到反馈。这意味着通过全面预算管理，项目团队可以及时了解项目的财务状况，以便对预算执行情况进行调整和优化。举例来说，假设项目实际支出超出预算，通过数据报表的分析可以发现超支的具体时间点和金额，从而及时采取节约措施，确保项目财务状况稳定。

在材料采购环节，采用集中采购与分散采购相结合的模式，以实现规模效应，降低采购成本。这种集中采购与分散采购相结合的模式，可以在大宗材料的采购中发挥重要作用。通过细致的市场调研与成本分析，可以确保以最低价格获取高质量的材料。这种方式能够更有效地控制采购成本，并提高项目的经济效益。建立多供应商体系，可以减少单一源依赖，从而增强项目的抗风险能力。这种策略可以降低供应商变更风险，确保项目采购的稳定性和可持续性。

针对人工成本的控制，可以通过实施多种支付模式和激励机制来合理配置劳动力以及采取项目工时管理，以确保工人的劳动效率和用工成本的最优化。例如，可以采用计件计酬、绩效工资等多种支付模式，激励工人提高工作效率；此外，可以通过项目管理软件或平台监控作业工时和效率，合理安排作业流程，减少不必要的等待时间和返工

现象,从而最大程度降低人工成本。在建筑行业中,可以设置标准作业时间和作业效率指标,引导工人高效完成任务,从而提高整体劳动生产率。

技术创新的引入,加快了施工工艺的优化。智能化施工工具的应用推动了建筑信息模型(BIM)技术在项目管理中的运用。举例来说,BIM技术使得项目团队能够在项目早期即对工程进度和资金流动进行精确预判。利用3D可视化技术,可以减少设计变更所引起的成本增加。这里,建筑信息模型(BIM)技术指的是一种集成设计和施工管理的技术,通过对建筑、结构和设备等信息进行集成与建模,实现对项目全生命周期的智能化管理。

此外,可建立针对单项工程的评级和验收体系,以实现施工质量的动态评价,从而确保项目能够按照设计方案和标准顺利完成。举例来说,对于桥梁建设项目,可以设立钢筋混凝土浇筑工艺的评级标准,通过对关键节点工序的验收来动态评价工程质量。另外,通过建立健全的风险管理体系,能够及时识别和评估项目中潜在的风险因素,并在施工过程中实施相应的控制措施以降低风险带来的成本影响。比如,在地铁隧道施工中,可能会面临地质条件复杂导致的工程风险,因此需要利用先进的地质勘察技术和预报方法,以降低地质灾害对工程造成的影响。

最终,成本控制策略的有效实施依赖于全员参与的管理文化。这意味着项目参与方需要紧密合作,建立良好的信息共享机制,以确保所有决策都基于充分的数据和信息。具体来说,项目立项阶段就需全面考虑成本因素,而在项目实施的各个环节都需要时刻贯彻成本意识。只有这样,成本控制才能贯穿整个项目生命周期,最终实现可持续发展和竞争优势。举例来说,如果在项目立项阶段就忽视了成本因素,可能会导致后期不断增加的成本支出,影响项目最终的竞争优势。因此,全员参与的管理文化对成本控制的重要性不言而喻。

参考文献:

- [1] 司徒维灼. 建筑工程项目成本管理策略分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2023
- [2] 李昊东. 基于改进挣值法的GY工程项目施工成本控制研究[J]., 2023
- [3] Setiawati D N , Bambang S P , Kurniawan I .Analysis of Time and Cost Control in a 2-Storey Construction Project Using the Earned Value Method (Case Study: Puri Cempaka Serang Housing Development Project) [J].Fondasi : Jurnal Teknik Sipil, 2023. DOI:10.36055/fondasi.v12i1.19559.
- [4] 刘盼盼. 赢得值法在建设工程施工阶段成本控制中的应用[J]., 2022
- [5] GEJingyu. Brief Analysis on Dynamic Management and Effective Control Measures of Construction Project Cost [D]., 2022
- [6] 董祎颖. JT建筑公司项目施工成本控制研究[J]., 2019
- [7] H Yang. Research on Construction Project Cost Budget and Cost Control [D]., 2020
- [8] 张美伶. 建筑施工项目全周期成本管理与控制研究——基于王坡煤业园项目的实践[J]. 中国总会计师, 2023
- [9] 王杨阳. BIM技术在建筑工程成本控制中的研究——以黄石港码头工程为例[J]., 2019
- [10] 张艳, 周艳丽. 建筑工程造价超预算的原因与控制策略分析[J]. 今日自动化, 2019
- [11] 席卫卫, 张宁, 张坤. 基于成本的施工质量管理——以西安秦汉文化旅游城项目为例[J]. 陕西建筑, 2022
- [12] 盖姜博. 精细化管理在施工项目成本控制中的应用研究[J]., 2022
- [13] 赵禹轩. G建筑施工公司物资成本控制研究[J]., 2021
- [14] 赵菲. 建筑工程项目施工阶段成本管控对策分析[J]. 中国建筑金属结构, 2023