

新型绿色建筑工程造价预算与成本控制研究

盛淑娇

中国二十冶集团有限公司, 上海 201900

摘 要： 建筑产业在全球范围的能源耗用以及温室气体排放层面，有着至关重要的影响力，因此，推动其向绿色发展转型是实现可持续发展的重要路径。绿色建筑的关键宗旨是借助资源的优化整合、能源消耗的降低以及对环境负面影响的削减，引领行业朝着更具持续性的方向前行。处在绿色建筑项目之中，精准的成本预估与管控措施，不但能够实现资金的合理调配，防止资源被无端耗费，而且还能改良资本架构，增强市场竞争力，进而促使项目获取更多的经济收益。为此，本文提出了一种创新性的绿色建筑成本预算与管理方案。

关 键 词： 绿色建筑工程；造价预算；成本控制

Research on cost budget and cost control of new green building project

Sheng Shujiao

China 20 MCC Group Co., LTD. Shanghai 201900

Abstract： The construction industry has a vital influence on global energy consumption and greenhouse gas emissions. Therefore, promoting its transformation to green development is an important path to achieve sustainable development. The key tenet of green building is to lead the industry in a more sustainable direction through the optimal integration of resources, the reduction of energy consumption and the reduction of negative environmental impact. In the green building project, accurate cost estimation and control measures can not only realize the reasonable allocation of funds and prevent the gratuitous consumption of resources, but also improve the capital structure, enhance the market competitiveness, and promote the project to obtain more economic benefits. Therefore, this paper proposes an innovative green building cost budget and management scheme.

Keywords： green building project; cost budget; cost control

引言

随着绿色建筑理念的兴起，节能环保成为建筑行业的重要发展方向。现代绿色建筑不仅注重生态效益，还着力于造价预算与成本控制的优化。然而，由于绿色建筑在设计、材料和施工过程中具有特殊性，如何平衡环保性能与经济成本成为行业面临的关键问题。

一、新型绿色建筑工程造价预算编制与审核

整合项目涉及的各类必备资料，涵盖设计图纸、施工方案、原料开销、人力投入等，保证所采集的信息确凿、精准且完整^[1]。针对当下绿色建筑项目展开市场考察，洞悉市场走向，剖析原料价位、设备租用成本以及人工费用，为预算规划构筑稳固的数据根基。依据项目需求，择取契合绿色建筑准则的材料与施工工艺。

首先，要保障当代绿色建筑项目平稳开展，就得凭借设计图纸与施工规划实施精准的工程量测定^[2]。在项目核算进程中，需着重留意绿色建筑的独特需求，像是挑选环保型材料、选用提升能源效率的技术策略，还有遵循绿色建筑关联标准之类的关键要素。随后，依照所获的工程量，选定适配的预算规范展开成本核算。经由运用相应的预算标准，逐一推算各类花销，涵盖人力成

本、物料开支、设备费用等等。最后，按照各项开支的总计，算出项目的总体成本。具体的运算公式呈现如下：

$$A=Q*P \quad (1)$$

$$B=A*r \quad (2)$$

$$C=(A+B)*s \quad (3)$$

$$D=(A+B+C)*t \quad (4)$$

$$E=A+B+C+D \quad (5)$$

在公式(1)至(5)中，在公式(1)至(5)中，A意味着项目的直接开销，Q象征工程量，P为每项工作的费用单价，B是间接开销，r为间接费用所占比例，C是项目的盈利，s为盈利比率，D代表应缴税费，t为税收比例，E则为项目的总成本预估^[3]。最终，将所有计算结果进行统计，并编制预算报告，明确各项费用的分配及具体用处。

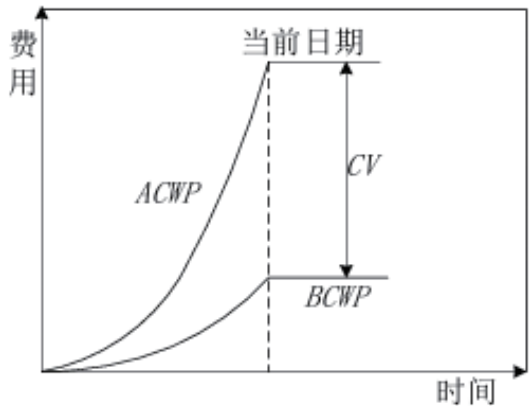
二、新型绿色建筑项目成本全程精益管控

在完成成本控制的变因模型搭建后，下一步是实施贯穿全程的成本管控，主要包括六个关键步骤。首先是前期筹备阶段，需精准划定绿色建筑标准，涵盖节能、环保和资源利用等方面。根据项目规模与建设标准，进行原材料、器械、人力资源等的摸底排查和初步成本估算，设定实际目标成本并拆解为各子工程的具体成本指标^[6]。依据工程进度，制定详细预算，结合市场动态变化，确定合理的定额基准，确保成本控制。规划设计阶段需与建设方紧密协作，拟定绿色建筑设计规范，确保设计既能满足功能需求、遵循绿色建筑标准，又不超出预算。通过对设计方案的对比分析，筛选出性价比最优的方案，同时搭建设计变更管控机制，确保变更不超出目标成本。在采购阶段，优先选择符合环保标准的建筑材料，并兼顾性价比。通过集中采购提高效率，与供应商谈判降低采购成本。施工阶段要求严格执行绿色施工标准，减少能耗并降低对环境的影响。实时监控施工成本，及时调整超支情况，优化质量与安全管理，避免因返工或修复产生额外开支。竣工阶段，按照绿色建筑标准进行终极验收，确保项目达成预期目标，并对费用进行结算，复盘成本管控流程，总结经验并提出改进建议^[7]。最后，在运营和维护阶段，推行节能措施减少运营能耗，定期巡检和维护设备，及时更换损坏部件，确保绿色建筑稳定高效运行。

在此基础上，收集各阶段的成本数据，计算项目建设过程中的成本差异。计算公式如下：

CV=BCWP-ACWP (6)

在公式（6）中，BCWP表示在项目执行过程中，某一特定时刻已完成工作的预算成本；而ACWP则代表已完成工作的实际支出成本，下图3为BCWP与ACWP二者之间的曲线图。



> 图3BCWP与ACWP关系曲线示意图

当费用差异（CV）大于0时，表示项目实际支出低于预算，处于节约状态；当CV小于0时，则表明项目成本超出预算。根据费用差异的分析结果，可对各阶段的成本控制策略进行相应调整。接下来，将进一步评估项目的费用执行情况，并计算费用执行指标，公式如下：

$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$ (7)

凭借公式（7），能够评判项目的费用落实状况。倘若CPI

< 1，意味着现实开支突破了预算限定，显示出项目推进期间成本管控出现了偏离，这极有可能给项目的盈利潜能以及总体预算造成负面影响；要是CPI > 1，代表着现实开支大幅低于预算，体现出在物料采购、施工规划抉择以及劳动力成本改良等范畴斩获了突出成效，达成了成本的有效掌控；当CPI = 1时，预示着现实成本跟预算精准吻合，意味着项目依循规划稳步前行，有望达成预设目的。

基于前文对费用偏差以及执行状况的剖析可知，应当构建常态化的成本监测系统，随时追踪各施工阶段成本的起伏变化。依据监测所获数据，迅速调适成本管控策略，保障项目自始至终的成本管理都维持在高效、精准的状态。

三、应用分析

在把前述预算及成本管控方案推行至现实建筑工程之前，务必要对其可操作性以及成本把控成效展开全方位评定，力求达成预设的工程造价目的。有鉴于此，本文选定M生态住宅小区绿色建筑项目当作示例，进行具体分析。

（一）项目概况

M生态住宅小区是一个结合绿色建筑技术和节能环保材料的创新项目，总造价预算为8650万元，具体包括：建筑设计费用100万元，建筑材料费用2000万元（其中节能环保材料800万元），建筑工程费用5000万元，可再生能源系统300万元，水资源管理250万元，绿化景观设计350万元，智能化管理系统500万元，杂项费用150万元。

（二）成本控制评估

在M生态住宅小区绿色建筑项目中，设定了诸多具有标志性的关键施工节点，凭借这些重要节点对工程推进的速度以及耗费的成本予以实时监测与把控。本篇着重剖析了项目开展到第六个月时的施工动态，考量了该项目在第六个月来临之前的施工速率与费用情形。汇总得出的结果呈现出M生态住宅小区绿色建筑项目在成本管控这一领域所达成的实际成效，详细的数据见表1。

表1 工程造价成本控制收敛

第六个月节点前的工序标号	已完成工作量	已完成工作量对应的成本预算 BCWP/ 万元	已完成工作量对应的实际成本 ACWP/ 万元
01	100%	210	205
02	100%	440	430
03	100%	320	310
04	100%	1200	1140
05	50%	650	630
06	60%	840	800
07	0	500	460
08	30%	280	260

由表1所呈现的工程造价成本管控走向能够看出，在项目开展的前六个月时段内，各个施工阶段的现实花销一直低于预先规划的预算成本。运用公式（7）加以运算后，得出8个工序的CPI值

全都大于1，这意味着各工序所施行的成本管控手段成效斐然，项目得以平稳推进，并且达成了预先期望的经济回报。鉴于此种情形，本篇文稿针对 M 生态住宅小区绿色建筑项目施工全程里的一切关键节点实施了不间断的成本监测与管控，力求保障各个节点的成本处于预算限定范围之内^[8]。

四、新型绿色建筑的成本控制建议

（一）精确把控设计阶段

设计阶段的任何疏忽或遗漏都可能导致项目的严重损失，尤其是在绿色建筑领域，其影响往往更加广泛和深远。因此，必须对设计环节进行严格把关。在绿色建筑的成本控制中，设计同样占据了至关重要的地位。设计人员应与施工单位、业主等各方进行全面而深入的沟通，确保建筑材料、外观造型等细节精准明确，从而在施工过程中清晰把握主要成本构成，避免不必要的资金浪费^[9]。通过设计阶段对成本的前瞻性管控，可以显著节省资金，降低成本波动，从而有效达成预期的预算目标。

（二）加强施工过程中的成本管控

在绿色建筑施工阶段，必须加强对每一环节的细致管理，避免因施工不当引发的额外费用。同时，需严格控制施工成本，

确保工程按期完成，避免不可预见的突发情况^[10]。例如，建筑材料浪费、施工设备的维护或更换、人工费用以及管理成本等，都会增加额外支出，因此要通过科学的管理措施，减少这些潜在的费用风险。

（三）竣工验收环节的费用把控

当工程临近尾声进入竣工阶段时，成本支出的把控依然不可松懈。建筑企业需依照合同约定来支付竣工款项，故而，合同的拟定务必审慎周密，保障其中条款不存在瑕疵或矛盾之处。清晰界定竣工款项的支付数额，且保证合同内容精准无差，这对于规避因合同纠纷而引发的额外成本支出具有重要意义。

五、结束语

本文探讨了新型绿色建筑项目中造价预算与成本控制的关键问题，我们提出了从设计、预算编制、施工到竣工各阶段的精细化管理方法，并构建了科学的成本控制模型。在此基础上，绿色建筑的经济效益和社会效益能够得到有效保障。未来，随着绿色建筑技术和管理手段的不断发展，成本控制将更加精准，推动建筑行业向可持续发展迈进。

参考文献

[1] 谭忍花. 绿色建筑工程造价预算与成本控制对策探讨 [J]. 陶瓷, 2023,(08):176-178.
[2] 门宏顺. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制 [J]. 中国招标, 2023,(07):87-88+97.
[3] 吴俊明. 新型绿色住宅建筑工程造价预算与成本控制策略分析 [J]. 居舍, 2023,(18):158-160.
[4] 王苗. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制 [J]. 商业 2.0,2023,(16):74-76.
[5] 谢颖. 绿色建筑工程造价预算与成本控制研究 [J]. 环渤海经济瞭望, 2023,(05):135-137.
[6] 高倩. 基于全过程管理的绿色建筑工程造价控制方法 [J]. 陶瓷, 2023 (07): 155-157.
[7] 郭小昆, 李刚. 绿色建筑施工项目成本控制中价值工程应用研究 [J]. 价值工程, 2023 (18): 118-120.
[8] 季秋媛, 陈文建. 基于改进遗传算法绿色建筑成本控制模型的研究 [J]. 四川职业技术学院学报, 2023 (03): 154-159.
[9] 陈铭凯, 沈巍. 基于“双碳”目标背景下绿色建筑造价管理研究 [J]. 中国建筑金属结构, 2023 (05): 172-174.
[10] 张东霞. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制策略分析 [J]. 陶瓷, 2023 (01): 164-166.