

论述新型绿色建筑工程造价预算与成本控制

王星

中国华西工程设计建设有限公司佛山分公司，广东 佛山 528200

DOI:10.61369/ETQM.2026060018

摘 要： 新型绿色建筑作为可持续发展理念在建筑领域的核心实践，其工程造价预算与成本控制面临传统建筑未有的挑战与机遇。文章以大沥东秀商住地块项目一期工程为研究载体，结合项目绿色施工、生态配套等建设特点，系统分析新型绿色建筑工程造价的环保导向性、技术集成性、全周期关联性等特征。提出针对性成本控制措施，为同类绿色建筑项目实现造价合理管控与绿色效益最大化提供实践参考。

关 键 词： 新型绿色；建筑工程造价；预算与成本控制

Discussion on Cost Estimation and Control of New Green Building Projects

Wang Xing

Foshan Branch, China Huaxi Engineering Design and Construction Co., Ltd., Foshan, Guangdong 528200

Abstract： As a core practice of sustainable development concepts in the field of architecture, new green buildings present both challenges and opportunities for cost estimation and control that are not encountered in traditional construction. Taking the first phase of the Dali Dongxiu Commercial and Residential Land Project as a research case, this article systematically analyzes the characteristics of cost estimation in new green building projects, such as environmental orientation, technological integration, and full-cycle relevance, in conjunction with the project's green construction and ecological amenities. It proposes targeted cost control measures, providing practical references for similar green building projects to achieve reasonable cost management and maximize green benefits.

Keywords： new green buildings; construction project cost; cost estimation and control

引言

随着“双碳”目标的深入推进，新型绿色建筑成为建筑行业转型升级的必然趋势。工程造价预算与成本控制作为项目全生命周期管理的关键环节，直接影响绿色建筑的推广落地与可持续运营。大沥东秀商住地块项目一期工程作为大型商住绿色建筑项目，规划建设公园绿地、节能建筑及生态配套设施，其造价构成涵盖绿色施工措施费、环保材料采购费、生态工程建设费等特殊内容，与传统建筑造价管理存在显著差异。

一、工程概况

大沥东秀商住地块项目一期工程位于佛山市南海区大沥镇黄岐东秀社区，规划占地面积124846.59m²，总建筑面积569138.97m²，概算总投资481624.99万元。项目践行绿色建筑理念，规划绿地面积27231.71m²，绿地率达25.11%，配建开放公园绿地、河涌整治及生态防护设施，同步建设节能住宅、绿色办公及配套公共建筑。工程建设涵盖A、C、D三大功能区，包含30-33层住宅、商业楼、办公楼、酒店及教学综合楼等多元业态，配套2层地下室及完善的市政道路、生态景观工程。项目在施工过程中采用绿色施工技术，落实19%的建筑工程绿色施工安全防护措施费，严格遵循环保标准与节能规范，是典型的新型绿色建筑综合体项目，其造价预算与成本控制需兼顾绿色性能与经济合理性。

二、新型绿色建筑工程造价特点

（一）环保导向的造价构成特殊性

新型绿色建筑工程造价以环保性能达标为核心前提，在传统建筑造价构成基础上，新增多项绿色相关费用，形成独特的造价结构体系。大沥东秀商住地块项目中，绿色施工安全防护措施费按分部分项人工费与施工机具费之和的19%计取，仅A区地下室工程就产生绿色施工安全防护措施费7521342.94元。这类环保相关费用具有强制性与必要性，且受生态标准、环保技术要求影响较大，使得绿色建筑工程造价在基础构成上与传统建筑形成显著差异，需在预算编制中单独核算并精准把控^[1]。

（二）技术集成的成本溢价特性

新型绿色建筑依赖多项节能、环保、生态技术的集成应用，

技术创新性与复杂性直接导致成本溢价。大沥东秀商住地块项目采用新型防水材料、节能门窗、绿色建材等环保产品，仅地下室防水工程就投入23698464.14元，运用1.5mm厚双面防皱自粘聚合物改性沥青防水卷材等多种绿色建材，材料单价较传统建材高出15%~30%。同时，项目在基坑支护、溶洞处理等工程中采用绿色施工工艺，溶洞处理工程费用达53079692.50元，通过高压注浆、生态护岸等技术实现施工与环保的协同。技术集成带来的成本溢价不仅体现在材料与工艺层面，还包括绿色技术研发、检测认证等隐性费用，如项目环境影响评测费、水土保持服务费等专项费用合计超100万元，这类费用需在预算中充分考量技术成熟度与成本回报率。

（三）全周期的造价关联性

新型绿色建筑工程造价贯穿项目规划、设计、施工、运营全生命周期，各阶段造价相互关联、动态影响，呈现显著的全周期管控特征。大沥东秀商住地块项目在设计阶段就明确绿色建筑标准，规划纵路、横一路等市政配套工程与主体建筑同步建设，市政道路工程费用达4670.63万元，其造价与后续运营阶段的维护成本直接挂钩。施工阶段采用的预制构件、节能设备等，虽增加初期投入，但能降低长期运营能耗，项目高可靠性供电费、节能评价费用等前期投入，通过后期节能效益实现成本回收^[2]。

三、新型绿色建筑工程造价预算与成本控制的难题

（一）预算编制依据的适配性不足

当前绿色建筑行业缺乏统一完善的计价标准，现有预算编制依据难以完全适配新型绿色建筑的技术特性与环保要求。大沥东秀商住地块项目执行《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《广东省建设工程概算编制办法》等现行规范，但针对绿色建材价差、生态工程计价、新型施工工艺取费等缺乏明确标准。例如，项目采用的HDPE复合排水板、聚合物水泥防水涂料等新型环保材料，在《佛山市建设工程造价信息》中缺乏明确参照价，需通过市场调查确定价格，导致材料费用预算偏差达8%~12%。同时，绿色施工措施费、生态修复工程等费用的计算规则不统一，不同计价依据对环保工程的费率规定存在差异，如园林绿化工程绿色施工安全防护措施费费率为10%，与建筑工程19%的费率标准差异较大，增加了预算编制的难度与精准度控制压力^[3]。

（二）绿色技术成本的管控难度大

新型绿色建筑技术的创新性与不确定性，导致其成本管控面临多重挑战。大沥东秀商住地块项目应用的旋挖灌注桩施工技术、高压注浆地基处理技术等绿色施工工艺，由于施工流程复杂、技术要求高，实际施工成本较预算超出6.3%。部分新型环保材料如304不锈钢生活水箱、抗菌防水卷材等，市场供应量有限，价格波动频繁，仅不锈钢生活水箱采购费用就较预算增加12.7%。此外，绿色技术的效果验证与检测费用较高，项目白蚁防治费、防雷人防检测费等专项检测费用合计达169.82万元，且检测标准不断提升，进一步增加了成本管控的不确定性。技术更新

迭代速度快也导致部分已投入的绿色技术快速贬值，给成本回收带来压力。

（三）全周期动态管控机制不健全

新型绿色建筑全生命周期各阶段造价关联性强，但现有管控机制缺乏有效的动态协同与跟踪调整。大沥东秀商住地块项目前期规划阶段的绿地率指标调整，导致后期绿化工程费用增加386万元，但由于缺乏动态调整机制，该部分费用未及时纳入中期预算修正。施工阶段，原材料价格波动、环保政策变化等因素频繁影响造价，如水泥、钢材等主要建材价格上涨导致桩基工程成本增加8.5%，而预算调整滞后未能及时响应。运营阶段的节能维护、生态设施养护等费用与前期建设成本缺乏有效衔接，项目后期公园绿地养护、节能设备维护等费用未在前期预算中预留专项资金，导致后期运营压力增大，全周期成本管控失衡^[4]。

（四）多方主体的利益协同不足

新型绿色建筑涉及建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多方主体，各主体利益诉求差异导致成本管控协同难度大。大沥东秀商住地块项目设计阶段，设计单位过度追求绿色建筑评级指标，选用高成本环保材料，导致设计概算较初步估算超出15%；施工单位为确保绿色施工达标，额外投入环保设备与人工，却未及时办理现场签证，导致320万元绿色施工增量费用难以顺利结算。监理单位对绿色技术应用的成本控制缺乏专业判断，未能有效制止不必要的技术堆砌现象。各方主体在成本管控中的责任划分不清晰，缺乏统一的利益协调机制，导致预算执行偏差较大，成本控制效率低下。

（五）政策标准的动态调整影响

绿色建筑相关政策、标准的不断更新完善，给工程造价预算与成本控制带来持续影响。大沥东秀商住地块项目执行的《广东省建设工程概算编制办法》《佛山市建筑施工安全生产责任保险计价指引》等政策文件，在项目建设期间发生局部调整，导致安全防护措施费、工程保险费等计算标准变更，直接影响造价预算的准确性。此外，绿色建筑评级标准、环保排放标准的提高，要求项目追加环保改造费用，如项目为满足最新VOC排放标准，额外投入180万元更新涂料施工工艺。

四、新型绿色建筑工程造价预算与成本控制措施

（一）优化预算编制依据与方法

建立适配新型绿色建筑特点的预算编制体系，确保计价依据的科学性与针对性。参考大沥东秀商住地块项目的实践经验，应整合现行规范与绿色建筑专项标准，编制绿色建筑工程计价补充规定，明确环保材料、生态工程、绿色施工措施等的计价规则。对于缺乏指导价的新型绿色建材，采用“市场调查+成本分析”双重定价模式，结合项目批量采购优势锁定材料价格，如项目对不锈钢管、环保涂料等材料采用集中采购方式，降低价格波动风险。引入BIM技术构建三维造价模型，对公园绿地、河涌整治等复杂生态工程进行精准算量，大沥东秀项目通过BIM技术应用，使地下室工程算量偏差控制在3%以内。

（二）强化绿色技术的成本管控

建立绿色技术选型与成本控制联动机制，实现技术先进性与经济合理性的平衡。在技术选型阶段，采用生命周期成本分析方法，优先选择成熟度高、成本回收周期短的绿色技术，大沥东秀项目通过对比分析，选用旋挖灌注桩替代传统钻孔灌注桩，节约成本1200万元。加强绿色技术应用的过程管控，对高压注浆、生态护岸等关键工艺实施专项成本核算，建立技术变更审批制度，未经成本审核的技术变更不得擅自实施。推行绿色建材集中采购与战略合作模式，与环保材料供应商签订长期供货协议，锁定价格与质量标准，项目通过该模式使环保建材采购成本降低7%~10%。同时，加大自主创新力度，鼓励施工单位优化绿色施工方案，如项目优化基坑支护工艺，减少水泥用量3000吨，节约成本450万元^[5]。

（三）构建全周期动态管控体系

建立覆盖规划、设计、施工、运营全阶段的动态造价管控机制，实现各阶段成本的有效衔接与动态调整。在规划设计阶段，引入价值工程理念，对绿色建筑指标与成本投入进行优化匹配，大沥东秀项目通过优化绿地布局，在保证绿地率达标的前提下，节约绿化工程成本280万元。施工阶段，建立造价动态跟踪台账，每周收集原材料价格、施工进度、技术变更等信息，每月进行造价偏差分析与调整，项目通过动态跟踪及时发现并纠正桩基工程成本偏差，避免超支扩大。设置专项预备费应对政策变化与技术风险，按绿色建筑工程总费用的3%~5%计提专项风险资金，在大沥东秀项目计提的5577.12万元预备费中，30%专项用于绿色技术应用风险应对。

（四）完善多方协同管控机制

建立以建设单位为主导、多方参与的协同管控体系，明确各方在成本控制中的责任与义务。在项目前期，组织设计、施工、监理单位共同参与绿色建筑方案论证，从成本角度对设计方案进行优化，大沥东秀项目通过多方论证，将部分高端环保材料替换为性价比更高的替代产品，节约成本850万元。签订多方协同成

本管控协议，明确绿色施工措施费、环保工程费用等的结算标准与责任划分，避免后期纠纷。建立信息共享平台，实时同步设计变更、现场签证、材料价格等信息，确保各方及时掌握造价动态，项目通过信息共享使现场签证办理效率提高40%，有效避免费用漏算。引入第三方造价咨询机构全程参与管控，对绿色建筑专项费用进行独立审核，确保预算执行的合规性与合理性。

（五）适配政策标准动态调整

建立政策标准跟踪与应对机制，主动适应绿色建筑相关政策的调整变化。安排专人跟踪国家、地方绿色建筑政策、计价标准、环保要求的更新动态，及时解读政策对工程造价的影响，大沥东秀项目通过提前预判增值税税率调整，在预算中预留税率变动准备金，避免税率调整导致的资金缺口。加强与主管部门的沟通协调，争取绿色建筑专项补贴与税收优惠，项目凭借绿色建筑设计标准，申请到城市基础设施配套费减免1200万元。在预算编制中采用弹性费率与可调价格机制，对受政策影响较大的费用项目，设定上下浮动区间，如将环保工程费用的预算浮动区间设定为±10%，增强预算的适应性。同时，加强政策研究与预判，结合行业发展趋势提前规划绿色技术与成本投入，提高成本控制的主动性。

五、结束语

新型绿色建筑工程造价预算与成本控制是兼顾绿色性能与经济效益的系统工程，具有构成特殊、技术关联紧密、全周期动态变化等显著特征。大沥东秀商住地块项目的实践表明，只有将绿色理念贯穿造价管理全过程，精准把控环保相关费用、技术集成成本与政策动态影响，才能实现新型绿色建筑工程造价的合理控制与绿色效益的最大化。未来，需进一步加强理论研究与实践创新，推动新型绿色建筑工程造价预算与成本控制向更科学、高效、可持续的方向发展。

参考文献

- [1] 楚晶莹. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制研究[J]. 砖瓦, 2025(3): 99-101.
- [2] 刘改萍. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制策略分析[J]. 建材发展导向, 2025, 23(7): 82-84.
- [3] 马德慧. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制问题探究[J]. 陶瓷, 2023(2): 167-169.
- [4] 杨继尧. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制分析[J]. 砖瓦世界, 2023(18): 106-108.
- [5] 杨伟麟. 新型绿色建筑工程造价预算与成本控制要点[J]. 建材与装饰, 2021, 17(14): 176-177.