

绿色城乡建设下工程概预算的成本控制分析

文 / 王铭阳 恒力石化（大连）炼化有限公司

裘致超 恒力石化（大连）新材料科技有限公司

摘要：处于绿色城乡建设这一背景当中，工程概预算的成本管控面临着新挑战与机遇点。对绿色建筑标准及其全生命周期成本在工程概预算方面的影响做了分析，点明现有成本控制方法有着未全面考量、系统性匮乏、精细化程度欠佳以及缺乏有效手段等问题，为应对此类挑战。拟定构建绿色建筑全周期成本管控体系、强化精细化管理、推动协同管理，以及推广绿色金融手段、强化宣传引导和健全政策法规等策略。采用这些途径，着眼于实现绿色建筑成本恰当调控，引导绿色城乡建设实现可持续发展。

关键词：全阶段寿命周期费用；细致化把控；协同发展

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.20.097

引言

鉴于全球环境问题愈发严峻，绿色城乡建设成为未来发展的一种必然走向，绿色建筑作为绿色城乡建设的关键组成部分之一，其建设成本的把控成为关键难题。传统工程概预算做法碰到绿色建筑的当口，显现出诸多缺陷，诸如对绿色建筑全生命周期成本的不重视、成本控制缺乏系统性与精准性等。这些麻烦不仅让建设成本有所增加，更对绿色建筑的普及推广与应用造成干扰。

一、绿色城乡建设对工程概预算的影响分析

（一）绿色建筑标准对成本的影响

绿色建筑标准推行对工程概预算成本冲击显著。为达到节能与环保要求，需采用新型环保材料，如再生骨料、低碳水泥等，其研发生产复杂，价格高于传统材料。以墙体保温材料为例，绿色建筑中真空绝热板价格是传统聚苯乙烯泡沫板的3-5倍，增加了材料成本比重。在施工技术方面，绿色建筑涉及光伏建筑一体化、雨水回收系统等新技术，施工单位要引入设备、招纳人员，相关培训与购置成本需纳入概预算，还需开展更多模拟分析与优化。

（二）绿色建筑全生命周期成本分析

绿色建筑全生命周期成本涵盖项目从策划、设计、施工、运营维护到拆除回收的全进程，与传统建筑仅关注施工成本^[1]。其成本组成更繁杂全面，规划和设计阶段需投入费用进行绿色认证咨询与技术方案论证，虽在前期发生，但影响后续成本走向。除绿色材料和技术使直接成本增加外，采取扬尘控制等降低污染的举措会产生环境管理成本。运营维护阶段，节能设备及智能控制系统初期投入大，但能降低能耗与维护费，如高效节能空调可降低能耗成本30%-40%。拆除回收阶段，强调材料循环利用，存在废弃物处理成本。

二、绿色城乡建设下现有成本控制方法存在的问题

（一）缺乏对绿色建筑全生命周期成本的全面考虑

现今绿色城乡建设采用的成本控制举措，老是过度把精力集中在施工阶段成本控制，反倒无视了绿色建筑全生命周期中的阶段成本。传统的成本控制理念坚如磐石，多数企业将成本控制着力点放在施工阶段短期成本的降低，

诸如压低材料采购价、削减施工人工开支等。处于设计这一阶段时，为达到降低设计费用之目的，说不定会简化绿色技术的方案，引发后续施工阶段要开展大量的变更调整，却造成成本额外增加的状况的问题^[2]。进入项目运营阶段，源于缺乏针对节能设备维护成本的长期谋划，也因设备维护不当造成使用寿命降低，引起更换成本的上升。

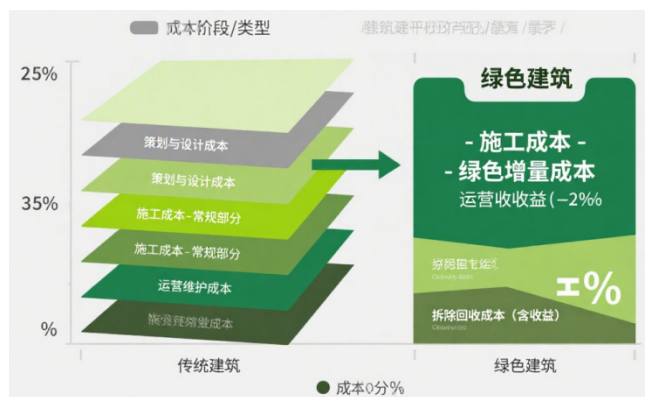


图1：绿色建筑与传统建筑全生命成本配对比图

（二）成本控制缺乏系统性

当前绿色建筑项目中现有成本控制方法欠缺系统性，各阶段、各部门在成本控制工作上相互断开，未形成有机互联的整体格局。处于项目策划的起始阶段，成本控制部门或许未与设计部门就绿色技术的成本影响充分交流；设计阶段成本控制方案大概没有传递到施工部门，引发施工阶段成本与设计出现脱节局面，各部门常仅聚焦自身职责范畴内的成本管控。

（三）成本控制方法不够精细化

目前成本控制途径在绿色建筑成本控制中精细化程度有限，明显表现为成本核算的细腻程度，不易精准体现绿色建筑各环节成本的实际构成。在实施成本核算的阶段，就绿色材料的成本而言，或许只是泛泛地归入材料成本类目，未对不同种类、规格绿色材料对成本的影响加以细分；就绿色技术应用引发的成本而言，没有进一步落实到每项技术投入产出的实际效益，就成本分析而言，未开展对成本差异的深度剖析。

(四) 缺乏有效的成本控制工具和手段

在绿色城乡的建设工作里，现有的成本控制状况是缺乏有效工具与手段，难以适配绿色建筑成本控制的繁复需求，诸如 Excel 表格这类传统成本管控工具，存在便捷易用长处，但在处理相当数量的绿色建筑成本数据的时候，效率低下且易出舛错，难以实现成本数据实时更新、共享的要求^[3]。就成本预测这一工作而言，专业的绿色建筑成本预测模型存在空白，难以精准预估绿色材料价格起伏、绿色技术迭代等要素对成本的作用。从成本监控角度而言，未构建实时成本监控体系，无法迅速发现施工过程中绿色成本的异常态势，诸如绿色材料肆意浪费、绿色技术应用效果不佳等。

三、绿色城乡建设下工程概预算成本控制策略

(一) 构建绿色建筑全生命周期成本控制体系

1. 明确全生命周期成本控制目标

构建绿色建筑全生命周期成本控制体系，第一步是明确成本控制目标，该目标应把经济表现、环保水平和社会效应进行统筹兼顾，推动三者的有机结合。从经济层面考量，应使绿色建筑全生命周期的总成本降至最低，

并非仅控制施工阶段成本即可，也需思索运营维护、拆除回收等阶段花销，谋求长期效益的极致化。环保性目标提出在成本把控过程里，让绿色建筑各项环保指标实现达标，诸如节能比率、节水比率、废弃物回收利用比率等，不应为降成本而舍弃环境效益，社会性目标需借助绿色建筑的营建，带动居民生活水准上扬，促进城乡的可持续发展格局形成。

2. 建立全生命周期成本控制流程

形成绿色建筑全生命周期成本控制流程，使各阶段成本控制工作有序衔接到位，促成封闭的管理回路。处于项目策划的阶段，组建专门的成本把控小组，针对项目开展可行性研讨，分析绿色建筑从开始到结束整个周期的成本构成，敲定初步成本控制方案雏形。引入价值工程定律，对绿色技术方案做优化处理，在绿色标准得以满足之际，筛选成本效益最佳方案，把成本控制指标按环节进行分解落实，按设计方案和成本预算严格开展施工，加强对材料耗费、人工工资费等的实时督察，快速应对施工时出现的成本偏差情形。

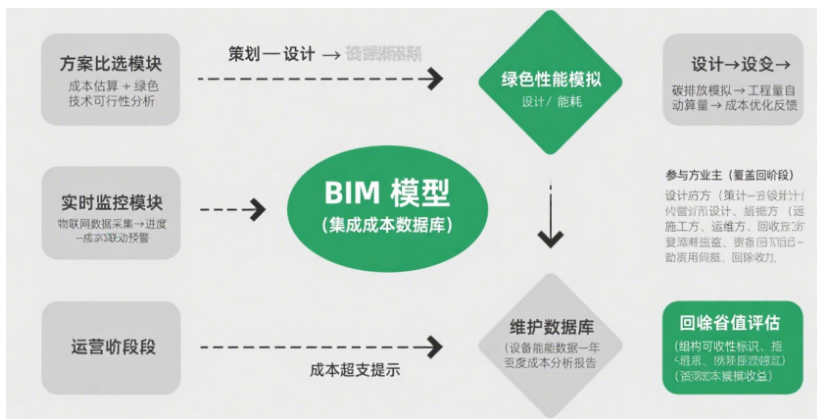


图 2：全生命周期成本控制流程图

3. 完善全生命周期成本控制方法

若想完善绿色建筑整个生命周期的成本控制方法，需综合性地运用多种成本管理工具和技术。就成本估算事宜，采用参数估算、类比估算等办法，结合绿色建筑的特色属性，提升成本估算精准度，如借鉴相近绿色建筑项目的成本资料，对新材料与新技术成本进行恰当估算^[4]。就成本剖析层面而言，实施成本效益的对比剖析法，对各阶段效益与成本做对比分析，测度绿色技术及材料的应用价值量，譬如研究光伏屋顶早期投入和长期发电收益间的关系。

(二) 加强绿色建筑成本控制精细化管理

1. 细化成本构成要素

要实现绿色建筑精细化管理，前提是细化其成本构成要素，得将成本根据不同阶段、不同费用类型做细致的划分。就阶段划分而言，全生命周期划分出策划、设计、施工、运营、拆除等不同阶段，各阶段进一步细分成若干子环节，就施工阶段而言，可细分为基础施工、主体结构施工、装饰装修等子部分，对各个子环节成

本分别加以核算。从对费用类型划分方面看，成本可分为直接成本与间接成本两类，直接成本含有绿色材料费用方面、绿色施工人工费用范畴、绿色设备购置费用领域等，绿色技术咨询费用、环保管理费用等被纳入间接成本。

2. 建立绿色建筑成本数据库

设立绿色建筑成本数据库可为成本控制供给数据支撑，数据库应囊括绿色建筑不同阶段的成本数据、绿色材料价格资讯、绿色技术应用成本数据等内容。采集以往绿色建筑项目实际成本的相关数据，囊括材料耗用、人工经费、设备使用情形等详细内容，接着按照项目类别、规模大小、所处区域等予以分类归纳，即刻更新绿色材料的市场现行价格，审视材料价格的波动格局，为材料采买与成本预估给予参照。采集绿色技术研发成本、应用成本连同产生的效益相关数据，以地源热泵技术的安装费用、节能效果等为例，

3. 运用信息化技术进行成本控制

采用信息化技术实施绿色建筑成本控制，可增强控制

的效率与精确性,采用建筑信息模型构建(BIM)技术,把绿色建筑不同阶段(如设计、施工、运营)的信息集成到一个模型中,实现成本数据跟模型之间的关联,设计阶段就可针对不同绿色方案的成本展开模拟分析,实现设计方案的进一步优化。采用成本核算软件,实现成本数据马上录入、查询与剖析,对施工阶段诸如材料消耗、人工费用等实施动态监测,及时探知成本超支情形并给予预警,搭建成本信息互通平台,让项目各参与方得以实时获取成本资讯,增进交流合作,避免信息不对称引起的成本麻烦。

(三) 加强绿色建筑成本控制协同管理

1. 建立跨部门协调机制

建立跨部门互助机制是达成绿色建筑成本控制协同管理的关键要点,需要攻克各部门间的壁垒,打造成本管控的合作合力,成立一个由设计、施工、采购、运营等部门代表携手组成的成本控制协调小组,按周期召开协调会议,交换各部门成本控制过程当中遭遇的问题跟需求。在项目起始的策划阶段,协调小组引导各部门一起进行成本预算的制定,保障预算的合理及可行性;设计部门跟成本督导部门深度配合,开展针对绿色技术方案的成本审核;施工部门将施工阶段成本的变化情况迅速反馈到协调小组,协调小组配合各部门采取应对行动,

2. 加强与供应商的合作

加强跟供应商的合作能实现对绿色建筑成本的有效控制,搭建长期稳固合作关系,可助力得到更优惠采购价与更优质服务内容^[5]。就绿色材料的采购而言,跟供应商达成长期合作协定,以批量采购手段实现材料价格降低,同时让供应商出具绿色材料质量认证及环保性能检测报告,确定材料符合绿色建筑规格,跟供应商一起进行绿色材料的研发合作,引导供应商研发性价比更优越的绿色材料,实现材料成本的削减。

3. 推动绿色建筑产业链协同发展

引领绿色建筑产业链协同发展可达成产业链上下游资源的整合,减少整体开支,上游产业链的建材制造企业与绿色技术研发单位需强化协作,一起开展低成本、强性能绿色建材及技术的开发,推动产业链综合技术水平上扬。中游的设计及施工企业要跟上游企业紧密配合起来,把先进的绿色技术和材料融入项目里面,增进绿色建筑建设质量及效率,下游运营维护企业需参与到项目前期设计跟施工的阶段,给出运营维护方面的需求主张,避免后续因设计不合理引发运营成本升高。

(四) 其他成本控制策略

1. 推广绿色金融工具

施行绿色金融工具可对绿色建筑项目提供资金扶持,把融资成本降低,由此达成成本压降。作为常见绿色金融工具,绿色信贷位列其中,金融机构针对绿色建筑项目给予优惠利率贷款,与传统贷款利率对照,可削减1-2个百分点,明显减少项目利息相关的支出。绿色债券同样是一种可行的融资途径。企业依靠发行绿色债券来筹集资金,把资金运用到绿色建筑项目建设上,债券期限拉得较长,利率也相对较低。绿色保险可保障绿色建筑

项目施工及运营阶段的环境、技术等风险,减少风险损失费用;绿色建筑性能保险可使建筑运营阶段达成预计节能效果,未达成时保险公司实施赔偿。

2. 加强绿色建筑宣传和教育

强化绿色建筑宣传教育可提升各方对绿色建筑认知与重视水平,从侧面推动成本的合理控制,以宣传绿色建筑长期经济与环境效益为途径,纠正部分企业与个人认为绿色建筑成本高且不划算的观念,提高市场对绿色建筑的认可接纳水平,扩充绿色建筑的市场需求规模,最终借助规模效应达成绿色建筑成本的降低^[6]。针对建筑行业从业者实施绿色建筑知识及技术培训,强化其在设计、施工、运营等流程的专业水平,降低因技术不熟引起的成本消耗。

3. 完善绿色建筑相关政策法规

优化绿色建筑相关政策法规可为成本控制筑牢制度根基,政府可制定财政补贴相关的政策,对满足既定绿色建筑标准的项目予以资金补给,按照建筑的绿色星级与规模情况来明确补贴金额,如针对三星级绿色建筑项目,每平方米给予200至300元补贴,立即减少项目早期的成本支出。税收优惠政策同样是关键的调控方式,为绿色建筑项目减免诸如房产税、城镇土地使用税之类的税费,减少项目运营阶段需缴纳的税负,采用设定绿色建筑强制规范,对绿色建筑设计、施工、运营各环节进行规范,防止因标准差异造成成本上扬与资源损耗。

结语

面对绿色城乡建设的大背景,工程概预算成本控制乃复杂且意义重大课题。经由构建绿色建筑整个生命周期成本控制体系,强化细致管理与协同配合管理,还可推行绿色金融手段并强化宣传普及工作,能高效处理当前成本控制当中的问题。绿色建筑成本的控制不仅仅牵扯到经济效益,更与环境保护及社会可持续态势相关,政府、企业跟社会各界要共同拼搏,完备相应政策规章,推动绿色建筑产业多环节协同拓展,才可实现绿色建筑成本的恰当控制。

参考文献

- [1] 梁浩. 全面执行绿色建筑标准实现城乡建设领域碳达峰碳中和[J]. 建设科技, 2025, (07).
- [2] 北京市住房和城乡建设委员会 北京住房公积金管理中心关于住房公积金支持北京市建筑绿色发展的实施办法[J]. 北京市人民政府公报, 2024, (36): 41-43.
- [3] 侯恩哲. 《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》出台, 细化“城乡建设发展绿色转型”“能源绿色低碳转型”要点[J]. 建筑节能(中英文), 2024, 52 (08): 41.
- [4] 范祥君. 铁路工程概预算计价相关问题分析[J]. 运输经理世界, 2024, (07): 34-36.
- [5] 郭建. 工程造价中的概预算编制及成本控制分析[J]. 科技创新导报, 2021, 18 (28): 132-134.
- [6] 延梁. 建设工程设计阶段的投资控制分析[J]. 居舍, 2020, (21): 110-111.