

# 低碳建材在建筑装饰中的应用

肖 莉

银川市坤厚德工程咨询有限公司 宁夏 银川 750000

**摘 要：**低碳建材在建筑装饰中应用优势显著，体现在节能减排、提升质量、优化环境及成本效益等方面。常见低碳建材如低碳水泥、钢材等各具优势。然而，其应用面临技术难题、市场认知与需求不足、规范体系与资源支持欠缺等挑战。为此，需采取加强技术研发与创新、提高市场认知与推广、完善规范体系与资源保障等策略，突破瓶颈，推动低碳建材在建筑装饰领域的广泛应用，助力建筑行业绿色转型。

**关键词：**低碳建材；建筑装饰；应用优势

引言：在全球倡导绿色发展、推动建筑行业低碳转型的大背景下，低碳建材于建筑装饰领域的应用意义非凡。它不仅在节能减排、提升建筑质量、优化室内环境以及实现成本效益等方面展现出显著优势，还以低碳水泥、钢材、木材等多种类型，为建筑装饰提供了丰富选择。然而，当前其应用面临技术难题、市场认知与需求不足、规范体系与资源支持欠缺等挑战。为此，需采取有效策略加以应对。

## 1 低碳建材在建筑装饰中的应用优势

### 1.1 节能减排

低碳建材在建筑装饰的生产与使用全流程中，展现出显著的节能减排成效，有力推动建筑行业达成碳减排目标。(1) 在生产环节，低碳建材采用先进工艺与环保原料。以新型保温材料为例，其生产摒弃了高能耗的传统工艺，通过优化配方与制造流程，减少了高温煅烧等耗能步骤，大幅提升能源利用效率，从源头上降低能源消耗与二氧化碳排放。(2) 使用阶段，低碳建材同样发挥关键作用。如节能玻璃，低辐射玻璃Low-e玻璃，冬季保温性好，夏季隔热性可选高透光，降低空调与暖气使用频率，进而减少电力、燃气等能源消耗。这些举措共同作用下，使建筑物全生命周期内的能源消耗与碳排放得到有效控制，助力建筑行业向绿色低碳方向转型<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升建筑质量

低碳建材凭借自身良好的耐久性和稳定性，在提升建筑质量方面发挥着关键作用，能够有效延长建筑使用寿命并减少维修成本。(1) 在耐久性上，低碳建材从原材料选取到生产工艺都经过严格把控。例如新型低碳混凝土，添加了特殊的矿物掺合料与高效外加剂，使其具备更强的抗腐蚀、抗侵蚀能力，能抵御外界环境中的化学物质、水分等的侵蚀，不易出现开裂、剥落等质量问题，大大降低了因材料老化损坏而引发结构问题的概率。

(2) 稳定性方面，低碳建材物理化学性质稳定，尺寸精度高、变形小。在建筑使用过程中，可减少因材料变形导致的结构应力变化，保证建筑结构整体稳定。得益于这些特性，建筑无需频繁大规模维修与更换材料，不仅延长了使用寿命，还显著降低了长期维修成本，提升了建筑整体质量。

### 1.3 优化室内环境

在建筑装饰中应用低碳建材，对于优化室内环境意义重大，主要体现在选用无毒无害无放射性材料，从而改善室内空气质量、提升居住舒适度。(1) 传统建材中，部分产品可能含有甲醛、苯等有害挥发性有机物，以及铅、汞等重金属，会在室内长期缓慢释放，严重威胁居住者健康。而低碳建材严格遵循环保标准，从原料采购到生产工艺都进行精细管控，确保不添加有毒有害物质，从源头上杜绝了室内空气污染。(2) 低碳建材在放射性方面也有严格限制，避免了因放射性超标对人体造成的辐射伤害。使用这类建材后，室内空气清新纯净，减少了异味和有害物质刺激。良好的室内环境能缓解居住者心理压力，让人身心愉悦，极大地提升了居住的舒适度和幸福感，为人们打造出安全、健康、宜人的居住空间。

### 1.4 成本效益

长远来看，低碳建材在建筑装饰中成本效益优势显著。能源费用上，其节能性能出色，如高效保温隔热材料能减少室内外热量交换，降低空调、暖气等设备运行时长与能耗，削减能源支出。维护成本方面，低碳建材耐久性和稳定性佳，抗腐蚀、抗老化能力强，减少维修更换频率，降低长期维护成本。此外，随着技术成熟和市场发展，部分低碳建材价格竞争力增强，在保证性能质量前提下，价格优势凸显，可直接节约采购成本。综合多方面成本因素，低碳建材为建筑项目整体成本控制与优化提供了有力支撑。

## 2 常见低碳建材在建筑装饰中的具体应用

### 2.1 低碳水泥

低碳水泥作为建筑装饰领域的关键低碳建材，具有诸多突出优势。(1) 在生产环节，低碳水泥采用了先进的生产工艺与节能技术，显著降低了能源消耗。相较于传统水泥生产，它优化了原料配比，减少了熟料的使用量，同时利用工业废渣如矿渣、粉煤灰等作为混合材，不仅实现了废弃物的资源化利用，还大幅削减了生产过程中的碳排放，契合当下绿色发展的理念。(2) 从性能方面来看，低碳水泥强度高、耐久性好。其独特的成分和微观结构，使其在硬化后能形成更为致密的内部构造，具备出色的抗压、抗折强度，完全能够满足各类建筑结构对强度的严格要求。而且，它对化学侵蚀、冻融循环等恶劣环境有着良好的抵抗能力，能有效延缓建筑结构的老龄化和损坏进程，大大提高建筑的使用寿命。在建筑装饰工程中选用低碳水泥，既能保证建筑结构的安全稳定，又能为建筑的长期可持续使用奠定坚实基础。

### 2.2 低碳钢材

低碳钢材是建筑装饰领域备受青睐的低碳建材，具备多方面的显著优势。(1) 在环保层面，低碳钢材碳排放量低，这得益于其先进的生产工艺。生产过程中通过优化炼钢流程，采用高效的节能减排技术，如余热回收利用、废气净化处理等，大幅减少了二氧化碳等温室气体的排放，环保性能十分优异，契合当下绿色建筑的发展理念。(2) 性能方面，低碳钢材强度高，能够承受较大的荷载，为建筑结构提供可靠的支撑，确保建筑在各种工况下的安全性与稳定性。同时，它还具有良好的可塑性，可通过轧制、锻造、弯曲等多种加工方式，轻松制成各种形状和尺寸的构件，满足复杂多变的建筑设计需求。无论是造型独特的艺术建筑，还是功能复杂的综合建筑，低碳钢材都能凭借其出色的性能，为建筑装饰工程提供坚实的材料保障，推动建筑行业向绿色、高效、创新的方向发展<sup>[2]</sup>。

### 2.3 低碳木材和竹材

低碳木材作为建筑装饰领域的优质材料，具备诸多突出优势。(1) 从环保层面看，它具有可再生性。树木在合理采伐后，通过科学种植与管理能够实现循环再生，为木材的持续供应提供保障，有效缓解了对自然资源的过度依赖。同时，低碳木材在生产加工过程中碳排放量较低。相较于一些高能耗、高污染的材料，其从砍伐、运输到加工成型的整个流程，通过优化工艺、采用清洁能源等措施，大大减少了二氧化碳等温室气体的排放。(2) 在装饰效果上，低碳木材拥有天然独特的纹理和色

泽。每一块木材的纹理都独一无二，搭配自然柔和的色泽，能为室内装修营造出温馨、舒适且极具自然气息的氛围，增添独特的自然美感，广泛应用于地板、墙板、家具等装饰领域，深受消费者喜爱。

### 2.4 低碳玻璃

低碳玻璃作为建筑装饰领域的创新材料，凭借其卓越性能成为绿色建筑的首选。(1) 在采光方面，它具有高透光性，能够最大程度地让自然光线穿透进入室内，为室内空间提供充足且均匀的自然照明。这不仅减少了白天对人工照明的依赖，降低了照明能耗，还能营造出明亮、舒适的室内环境，提升居住者或使用者的视觉体验和心理舒适度。(2) 隔热性能上，低碳玻璃表现出色。其特殊的涂层和结构设计，能有效阻挡太阳辐射热进入室内，同时减少室内热量向外散失，从而降低室内温度的波动幅度。在夏季，可减少空调的制冷负荷；冬季，可降低暖气的使用量。(3) 低碳玻璃在生产过程中能耗较低，且可回收利用。使用后能减少建筑整体的空调能耗，进一步降低碳排放，契合当下节能减排、绿色发展的建筑理念。

### 2.5 低碳涂料

低碳涂料作为建筑装饰领域的新型环保材料，以其独特的优势备受青睐。(1) 从成分上看，其主要由水性材料和植物油脂构成。水性材料以水为分散介质，相较于传统溶剂型涂料，大幅减少了有机溶剂的使用，从源头上避免了苯、甲醛等有毒物质的添加。植物油脂则取自天然植物，不仅环保无污染，还赋予了涂料良好的性能。(2) 在生产和使用过程中，低碳涂料优势尽显。生产时，因减少了对有毒有害原料的依赖，有害物质排放显著降低，对环境更为友好。使用时，其自然风干的特性无需额外加热烘干，节省了大量能源。而且，其注重原材料的可再生性，水可循环利用，植物油脂可再种植获取，符合可持续发展的理念。在建筑装饰中应用低碳涂料，既能打造美观的室内外环境，又能为环保事业贡献力量。

## 3 低碳建材在建筑装饰应用中面临的挑战

### 3.1 技术难题

部分低碳建材生产与应用技术尚在探索，核心工艺未完全成熟。如再生骨料建材强度稳定性控制、生物基装饰材料耐老化处理等技术，存在性能波动、适配性欠佳等问题，难满足复杂装饰场景需求。其研发需突破原材料改良、设备升级、工艺优化等多环节壁垒，前期投入高、周期长、转化效率低，企业大规模投入动力不足，限制产业化推广。而且，部分低碳建材与传统施工工艺

兼容性差,规模化应用需配套专用设备与技术,进一步增加了技术落地难度<sup>[3]</sup>。

### 3.2 市场认知与需求不足

市场层面,消费者与建筑行业从业者对低碳建材认知存在短板。普通消费者对低碳建材全生命周期减排、室内环境友好等核心优势了解不深,选材时更看重价格、外观等传统指标,低碳属性支付意愿低。部分建筑企业、装饰公司担忧低碳建材性能稳定性及施工成本,且缺乏对其应用价值的系统评估,仍倾向选用技术成熟、供应链稳定的传统建材,使低碳建材市场需求难以激活。此外,行业缺乏统一的低碳建材认知传播渠道,相关知识普及呈碎片化,进一步加剧了市场认知的滞后状况。

### 3.3 规范体系与资源支持不足

当下,低碳建材领域规范体系欠完善,缺乏涵盖生产、检测、应用全流程的统一标准,致使产品质量参差不齐,市场准入门槛模糊,消费者与企业难以精准判断产品低碳属性与应用价值。同时,低碳建材发展资源支持匮乏,技术研发阶段资金补贴、实验平台共享不足,产业化阶段供应链整合、生产用地保障等也存在资源分散、支持力度弱的问题。此外,行业尚未建立有效的技术交流与协作机制,企业间技术壁垒高,研发资源难以高效整合,限制了低碳建材整体技术水平与市场竞争力的提升。

## 4 促进低碳建材在建筑装饰中应用的策略

### 4.1 加强技术研发与创新

加大对低碳建材核心技术的研发投入,鼓励科研机构、高校与企业建立协作机制,聚焦再生材料高值化利用、生物基建材性能优化、低碳涂料耐候性提升等关键技术方向,开展联合攻关,突破技术瓶颈。同时,优化低碳建材生产工艺,通过智能化设备升级、生产流程数字化管控等方式,降低生产能耗与成本,提升产品性能稳定性。此外,推动低碳建材应用技术创新,针对不同装饰场景(如墙面、地面、门窗)研发专用施工技术与配套设备,提高低碳建材与传统建筑结构的适配性,降低施工难度与成本,为规模化应用奠定技术基础。

### 4.2 提高市场认知与推广

构建多维度的低碳建材认知传播体系,通过行业展会、技术论坛、线上科普平台等渠道,向消费者与建筑行业从业者系统普及低碳建材的环保优势、性能特点与

应用价值,破除“低碳即高价”“低碳性能差”的认知误区。同时,鼓励行业协会与龙头企业牵头建立低碳建材示范项目,在商业建筑、住宅社区等场景打造标杆工程,直观展示低碳建材的装饰效果与使用体验,增强市场信心。此外,推动建立低碳建材产品信息公开平台,明确产品碳足迹、性能指标等关键信息,为消费者与企业提供透明的选择依据,进一步激活市场需求。

### 4.3 完善规范体系与资源保障

加快构建低碳建材全生命周期规范体系,由行业协会联合权威机构制定涵盖原材料采购、生产加工、产品检测、装饰应用的统一标准,明确低碳建材的分类标准、性能要求与评价方法,规范市场秩序,提升产品质量稳定性。同时,整合行业内的研发资源,建立共享实验平台与技术数据库,为中小企业提供技术支持与检测服务,降低研发成本与门槛。此外,推动供应链协同发展,鼓励原材料供应商、生产企业、施工单位建立长期合作机制,优化资源配置,降低低碳建材的生产与流通成本,提升市场竞争力<sup>[4]</sup>。

## 结束语

综上所述,低碳建材在建筑装饰领域展现出了不可忽视的长远成本效益优势。从能源费用的降低,到维护成本的缩减,再到采购成本的节约,每一环节都彰显出其在经济层面的巨大潜力。这不仅契合当下绿色、可持续发展理念,更顺应了建筑行业转型升级的迫切需求。随着技术的持续进步与市场的不断拓展,低碳建材有望进一步突破现有局限,以更优质、更经济的姿态广泛应用于各类建筑项目。相信在未来,低碳建材将成为建筑装饰领域的主流选择,为构建资源节约型、环境友好型社会贡献坚实力量,推动建筑行业迈向更加绿色、高效的新征程。

## 参考文献

- [1]吴岩.建筑装饰施工中绿色节能环保装饰材料策略分析[J].居舍,2021,(20):9-10.
- [2]张宝杰,尚永涛,王凤飞,等.建筑装饰装修与低碳节能环保的研究[J].建筑技艺,2020,(S1):221-223.
- [3]刘辉煌.建筑装饰中新型建材的运用研究[J].建材与装饰,2020,(01):63-64.
- [4]周敏,杨若溪.“碳中和”下建筑全过程绿色能源发展初探[J].智能建筑,2021,(06):27-31.