

可持续发展视角下建筑装饰材料的选择与应用

杨熠昕

(九鼎建筑装饰工程有限公司, 浙江 杭州 310016)

摘要: 建筑装饰材料是建筑工程与室内环境营造的重要物质基础, 其选择与应用直接关系到建筑全生命周期的绿色化水平。在可持续发展理念持续深化的背景下, 优化建筑装饰材料选用体系、推动材料应用环节低碳化与健康化发展, 对提升建筑工程品质、降低资源能源消耗、改善人居环境质量具有积极意义。本文立足可持续发展视角, 系统梳理建筑装饰材料的选择原则、分类特征与应用场景, 重点探讨材料选择与应用的优化路径, 为建筑装饰领域绿色转型与高质量发展提供理论参考与实践指引。

关键词: 可持续发展; 建筑装饰材料; 选择与应用

中图分类号: TU56+4

文献标识码: A

文章编号: 3106-2229 (2025) 04-0001-07

DOI: 10.62022/AD.issn3106-2229.2025.04.001

Selection and Application of Building Decoration Materials from the Perspective of Sustainable Development

Yang Yixin

(Jiuding Building Decoration Engineering Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang 310016)

Abstract: Building decoration materials are an important material basis for building engineering and indoor environment creation, and their selection and application directly affect the green level of the entire life cycle of the building. In the context of the continuous deepening of the concept of sustainable development, optimizing the selection system of building decoration materials, promoting the low-carbon and healthy development of material application links, have positive significance for improving the quality of construction projects, reducing resource and energy consumption, and improving the quality of living environment. This article is based on the perspective of sustainable development, systematically sorting out the selection principles, classification characteristics, and application scenarios of building decoration materials, focusing on exploring the optimization path of material selection and application, providing theoretical reference and practical guidance for the green transformation and high-quality development of the building decoration field.

Keywords: sustainable development; building decoration materials; selection and application

1 可持续发展与建筑装饰材料的内在关联

1.1 可持续发展理念的核心内涵

可持续发展理念强调资源利用、环境友好与长期效益的协同统一, 其核心是在满足当代使用需求的同时, 兼顾后续阶段的资源储备与环境承载能力, 实现经济、环境与使用价值的均衡发展^[1]。可持续发展理念覆盖材料生产、运输、施工、使用、回收再利用等全流程环节, 要求各参与主体树立全生命周期意识, 推动资源高效配置与循环利用。可持续发展理念不追求短期成本压缩, 而是注重长期综合价值提升, 引导建筑装饰行业从粗放式应用向精细化、绿色化、集约化方向转型。

可持续发展理念在建筑领域的落地, 需要以材料为核心载体, 通过材料性能优化、选用标准完善、应用方式创新, 将绿色、低碳、健康、循环的要求转化为具体实践。建筑装

饰行业从业者应将可持续发展理念融入设计、选材、施工、运维全过程, 强化资源节约意识与环境保护意识, 推动行业发展模式与可持续发展目标相适配。

1.2 建筑装饰材料在可持续建筑中的地位与作用

建筑装饰材料是建筑功能实现与环境营造的关键要素, 其性能与应用方式直接影响建筑的节能水平、健康程度与使用寿命^[2]。优质且适配的建筑装饰材料能够提升建筑围护结构的热工性能, 降低建筑运行阶段的能源消耗, 同时优化室内空气质量, 为使用者提供舒适安全的空间环境。建筑装饰材料的选用与施工工艺, 共同决定建筑装饰工程的资源消耗强度与环境影响程度, 是可持续建筑构建中不可替代的组成部分。

建筑装饰材料的更新迭代与应用创新, 能够推动建筑技术体系完善与工程品质提升。可持续导向的建筑装饰材料, 兼具环保性、耐久性、功能性与经济性, 能够减少后期维修

作者简介: 杨熠昕, 硕士, 高级工程师, 研究方向为绿色建筑材料。

与更换频次,延长建筑有效使用周期,降低全生命周期成本。建筑装饰材料产业的绿色升级,还能带动上下游产业链协同转型,促进再生资源利用、低碳生产工艺、清洁施工技术的推广应用,为建筑行业整体可持续发展提供支撑。

1.3 可持续发展对建筑装饰材料提出的新要求

可持续发展理念对建筑装饰材料提出全生命周期绿色化的新要求,材料在生产阶段应降低天然资源消耗与能源投入,减少废气、废水、固体废弃物排放,优先采用工业固废、建筑再生料等替代原料。材料在运输与施工阶段应简化流程、降低损耗,采用干法施工、装配化安装等低影响方式,减少现场扬尘与噪声干扰。材料在使用阶段应具备稳定性、安全环保、易清洁维护等特征,不释放有害物质,适配建筑节能与健康环境需求。

可持续发展要求建筑装饰材料具备良好的可回收性与可循环利用性,废弃后可实现分类回收、再生加工,减少建筑垃圾产生量。同时,材料性能与功能体系有待进一步完善,在满足装饰效果的基础上,强化节能、隔热、隔声、抗菌、调湿等复合功能,提升材料综合利用价值。建筑装饰材料的标准体系与评价机制有待提高,绿色认证、碳足迹核算、环境友好度评估等工作需要持续推进,为材料科学选择提供依据。

2 可持续发展视角下建筑装饰材料的选择原则

2.1 环境友好性原则

环境友好性是可持续发展视角下建筑装饰材料选择的首要原则,这一原则不仅体现了人类对自然环境的尊重,更是实现建筑行业绿色转型的核心路径。在材料选择过程中,设计与建造者应优先考量材料从生产到使用的全生命周期对生态环境的影响程度,积极选用低排放、低污染、低资源消耗的环保产品。具体而言,建筑装饰材料必须严格符合国家及国际环保标准要求,确保甲醛、苯系物、挥发性有机化合物等有害物质的释放量控制在安全阈值内,杜绝含有放射性超标成分的材料进入建筑空间,从源头上避免对室内外土壤、水源与空气造成负面影响。

环境友好性原则的内涵还体现在材料生产环节的绿色转型。优先采用清洁生产技术,推动生产工艺的升级换代,优化能源消耗结构,逐步提高太阳能、风能等可再生能源的使用比例,有效降低生产过程中的碳排放量。同时,鼓励企业建立绿色供应链管理体系,从原料采购到成品出厂全程监控环境绩效,最大限度减少工业生产对生态系统的压力。此外,环境友好性原则还要求材料选择必须兼顾地域生态特征,体现因地制宜的绿色智慧。优先选用本地生产、本地加工的

装饰材料,通过缩短运输距离来减少运输环节的能源消耗与碳排放,既支持了地方经济发展,又降低了建筑工程的隐含碳。在原料开采环节,应主动避让生态敏感区域,保护自然植被与生物多样性,推动资源开发与生态保护的协调发展。

2.2 资源节约与循环利用原则

资源节约与循环利用原则是推动建筑装饰行业向低碳循环经济模式转型的核心准则,其根本目标在于减少对原生资源的依赖,最大限度地提升资源利用效率。在具体实践中,这一原则要求设计者与材料采购方转变传统线性思维,积极推动再生材料、可降解材料以及可循环材料的优先应用。具体而言,应优先选用以工业废渣(如粉煤灰、矿渣)、建筑废料(如废弃混凝土、碎砖)、农林废弃物(如秸秆、稻壳、木屑)等为原料生产的再生装饰材料,如再生石膏板、生物质复合板材、再生石材等。通过拓展废弃物资源化利用的渠道,不仅能够有效降低对原生矿产资源和天然林木资源的开采强度,还能协同解决废弃物堆积带来的环境问题。

在材料应用的技术层面,资源节约原则强调精细化设计与施工管理。材料规格与尺寸应在设计阶段充分考量建筑模数与工程实际需求,进行优化排版与定制化采购,最大限度地减少施工现场的切割损耗和边角废料产生。据统计,科学的排版设计可提升材料利用率15%以上,显著降低工程成本和资源浪费。同时,应建立完善的施工现场废弃物分类收集体系,对不可避免产生的废料进行分类回收,为后续再生利用创造条件。从全生命周期视角考量,建筑装饰材料还应具备良好的可拆卸性与回收性。当前许多装饰工程采用胶粘、湿作业等不可逆的施工方式,导致后期改造时材料难以分离,只能沦为建筑垃圾。未来应推广干法施工、模块化安装及机械连接等易于拆卸的工艺,确保材料在建筑更新改造时能够高效分类回收,进入新的循环利用链条。循环利用体系的完善是延长材料使用周期、实现资源闭环利用的关键支撑,能够从根本上提升行业可持续发展能力。然而,当前我国建筑装饰材料的循环利用率仍处于较低水平,回收分拣技术、再生加工工艺、市场推广机制等方面存在明显短板,亟需政策引导、技术创新与产业协同,共同推动资源节约与循环利用理念在全行业深度落地。

2.3 健康安全原则

健康安全原则是建筑装饰材料选择的基石与底线,其核心目标在于全方位保障使用者的身心健康,营造安全、舒适、无害的室内生活与工作环境^[3]。这一原则要求材料选择必须严格把关,优先选用无毒、无害、无刺激性的绿色环保产品,从源头上杜绝有害物质对居住者的潜在威胁。具体而言,材料必须符合国家强制性卫生标准,确保在长期使用过

程中,不会释放超标的有害气体或微粒,为室内空气质量提供根本保障。

在满足基本安全的基础上,健康安全原则还倡导材料应具备主动调节和改善室内微环境的功能。理想的室内装饰材料应具备良好的透气性与调湿性能,能够像“皮肤”一样感知并调节室内温湿度变化,在潮湿时吸收空气中的多余水分,在干燥时释放储存的水分,从而有效抑制霉菌、细菌的滋生与繁衍,为居住者构建一个干湿适宜、清爽健康的微气候环境。同时,材料表面应设计得光滑致密、易于清洁打理,减少灰尘积聚和细菌附着。对于医院、实验室、幼儿园及食品加工车间等对卫生条件有特殊要求的功能空间,可针对性地选用具有抗菌、防霉、空气净化等复合功能的高性能装饰材料,通过材料本身的特性主动分解空气中的甲醛、TVOC等污染物,或抑制表面病原微生物的存活,从而构筑起一道被动的健康防护屏障。此外,材料的安全性贯穿于其整个服役周期。建筑装饰材料必须具备稳定的物理化学性能,在不同地域、不同季节的温湿度变化条件下,均能保持形态与成分的稳定,不发生分解、老化或释放有害物质的二次污染,确保长期使用的安全性。在防灾减灾方面,材料的燃烧性能必须严格符合国家《建筑设计防火规范》的相应等级要求,尤其是在公共聚集场所和高层建筑中,应选用难燃或不燃材料,并控制燃烧时烟气的毒性释放,最大限度地降低火灾发生时的安全风险,为人员疏散和消防救援争取宝贵时间。

2.4 耐久性与经济性原则

耐久性与经济性原则是连接技术性能与市场应用的关键纽带,强调在建筑装饰材料的选择过程中,必须兼顾物理寿命的持久性与经济成本的合理性,实现资源效益与经济效益的最大化^[4]。这一原则要求材料具备较长的使用寿命与稳定的使用性能,通过减少后期维修、翻新与更换的频率,显著降低全生命周期的综合成本,避免因频繁施工造成的资源浪费与资金消耗。

耐久性良好的建筑装饰材料能够在复杂多变的环境下保持性能稳定。对于室外装饰材料,必须能够抵抗长期日晒导致的褪色老化、雨水侵蚀引起的结构破坏、温差变化带来的热胀冷缩以及风沙磨损造成的表面损伤;对于室内装饰材料,则需耐受日常使用中的摩擦、磕碰、污渍污染以及清洁剂反复擦拭。高品质的耐久性材料能够在十年甚至数十年内保持外观完整与功能正常,从根本上杜绝短期损坏带来的资源浪费。值得注意的是,材料的耐久性并非单纯由产品本身决定,而是与施工工艺的规范性、维护方式的科学性密切相关。即便是性能优异的材料,若施工过程中偷工减料或未按标准操作,也会大幅缩短其使用寿命;反之,定期的专

业维护与正确的清洁方法,能够进一步延长材料的使用周期。经济性原则要求决策者转变传统的成本观念,建立全生命周期的经济视角。材料选择不应片面追求初始采购价格的低廉,而忽视后期运维、能耗、更换所产生的大量隐性投入。实践中,许多可持续型装饰材料虽然初始投入略高于普通产品,但凭借其卓越的节能环保性能、极低的维护需求以及超长的服役寿命,能够在整个建筑使用期内显著降低综合成本,带来更为可观的经济效益。例如,高性能的外墙保温装饰一体板初期投资较高,但其优异的保温隔热性能可降低建筑运行能耗,同时避免了频繁维修的麻烦,长期来看性价比优势明显。当前,行业亟需建立健全材料性价比评估体系,大力普及全生命周期成本核算方法,通过科学的经济分析工具引导市场理性选择,推动高耐久性、高经济性的装饰材料在各类工程中获得更广泛应用。

2.5 功能性与适配性原则

功能性与适配性原则要求建筑装饰材料选择结合建筑使用功能、空间场景、地域气候等条件,实现性能与需求的精准匹配。公共建筑、居住建筑、商业建筑等不同类型建筑,对装饰材料的强度、隔声、防火、保温等功能要求存在差异,材料选择应针对性满足空间使用需求。寒冷地区应优先选用保温隔热性能优良的装饰材料,炎热地区可侧重选用隔热、遮阳、透气型材料,提升建筑节能效果。

装饰材料的色彩、纹理、质感应与建筑整体设计风格相协调,兼顾美学效果与实用功能,实现装饰性与功能性的统一。材料适配性还体现在施工便捷性上,选用易于加工、安装、维护的材料,提升施工效率,缩短工期,降低施工能耗与人工成本。建筑装饰材料功能集成化发展水平有待提高,多功能复合、模块化、装配化材料的研发与应用需要持续加强,满足多样化、高品质的建筑装饰需求。

3 可持续型建筑装饰材料分类及应用特征

3.1 绿色墙体装饰材料

绿色墙体装饰材料以环保、节能、轻质、高强为主要特征,涵盖环保型涂料、无机预涂板、再生石材墙板、竹木纤维板、石膏复合板等品类^[5]。环保型内墙涂料以水性配方为基础,不添加甲醛与苯系物,具备透气性好、色彩稳定、易施工等特点,广泛应用于居住空间与公共建筑室内墙面装饰。无机预涂板以无机矿物为主要原料,生产过程能耗低、排放少,具有防火、防潮、抗菌、耐擦洗等优势,适用于医院、学校、办公楼等对健康与安全要求较高的场所。

再生石材墙板利用石材加工废料与建筑固废压制而成,保留天然石材装饰效果,降低资源消耗与成本,可用于室内

外墙面装饰。竹木纤维板以竹粉、木粉与高分子材料复合制成,可回收循环利用,具备防虫、防腐、隔音、隔热等性能,适配现代绿色装修需求。绿色墙体装饰材料的应用能够改善室内环境质量,提升墙体围护性能,推动墙面装饰绿色化转型。部分绿色墙体材料的市场认知度与应用范围有待提高,推广力度与技术服务体系需要进一步完善。

3.2 绿色地面装饰材料

绿色地面装饰材料主要包括环保地板、再生地砖、生态地坪、低碳地毯等产品,兼顾环保性能、耐磨性能与舒适性能。实木复合地板、竹木地板、软木地板等天然材料地板,采用环保胶粘剂与表面处理工艺,有害物质释放量低,纹理自然、脚感舒适,适用于居住空间地面装饰。再生陶瓷地砖以陶瓷废料、矿渣等为原料,经高温烧制而成,强度高、吸水率低、易清洁,可广泛应用于室内外地面、墙面装饰。

生态地坪采用无机胶凝材料与再生骨料,现场整体浇筑,无缝防尘、耐磨抗压,适用于工业厂房、地下车库、公共空间等场所。低碳环保地毯以天然纤维、再生纤维为原料,不含有害物质,具备隔音、保暖、防滑等功能,满足室内舒适化需求。绿色地面装饰材料能够提升地面使用性能与环保水平,减少资源浪费与环境污染。地面材料再生利用技术与标准化生产水平有待提高,高性能、多功能绿色地面材料的研发需要持续推进。

3.3 绿色吊顶与轻质隔断材料

绿色吊顶与轻质隔断材料以轻质、节能、隔音、防火、易装配为发展方向,主要包括矿棉吸声板、玻纤吊顶板、轻质隔墙板、集成吊顶模块等产品。矿棉吸声板以矿渣棉为主要原料,具备优异的吸声、隔热、不燃性能,能够改善室内声学环境,降低建筑能耗,广泛应用于办公楼、商场、影院等公共空间。玻纤吊顶板化学稳定性好、防潮防霉、绿色环保,适配潮湿环境使用需求。

轻质隔墙板以粉煤灰、水泥、聚苯颗粒等为原料,轻质高强、隔音隔热、施工快捷,可灵活分隔空间,减少结构荷载与材料消耗。集成吊顶模块采用工厂预制、现场拼装模式,材料利用率高、施工污染少、维护方便,推动吊顶安装向装配化、绿色化转型。绿色吊顶与轻质隔断材料的应用能够优化建筑空间布局,提升建筑节能与隔音效果,符合可持续装修发展趋势。该类材料的性能稳定性与系统配套能力有待提高,设计与施工一体化水平需要进一步增强。

3.4 再生与循环型装饰材料

再生与循环型装饰材料以废弃物资源化利用为核心,涵盖再生金属制品、再生塑料装饰件、再生玻璃、再生木材等品类,实现资源循环利用与减碳降排目标。再生金属装饰材

料以废旧金属回收熔炼制成,性能与原生材料接近,可用于门窗、五金配件、装饰线条等部位,减少矿产开采与能源消耗。再生玻璃经破碎、熔化、塑形后制成装饰玻璃、玻璃砖等产品,透光性好、装饰性强,适用于采光与隔断空间。

再生塑料装饰材料以废旧塑料为原料,通过改性与成型工艺制成装饰板材、管材、型材等,耐腐蚀、可回收再利用,拓展塑料废弃物利用途径。再生木材由木材边角料、废旧木料加工而成,经防腐阻燃处理后可用于户外装饰、景观小品、室内装饰面板等,保护森林资源。再生与循环型装饰材料是可持续发展理念的重要载体,能够有效降低建筑装饰行业资源消耗与碳排放。当前再生材料的品质稳定性与市场认可度有待提高,生产技术与质量管控体系需要持续优化。

3.5 功能性绿色装饰材料

功能性绿色装饰材料在环保基础上集成节能、隔热、隔声、抗菌、调湿、净化等特殊功能,满足建筑高品质与健康化需求。节能隔热材料能够减少建筑热量传递,降低空调与采暖能耗,主要包括隔热涂料、保温装饰一体板、隔热玻璃等产品。隔声装饰材料通过吸收与阻隔噪声,改善室内声环境,适用于住宅、学校、医院、办公等需要安静环境的场所。

抗菌净化材料能够抑制细菌滋生、吸附有害气体、净化室内空气,提升居住与工作环境健康保障水平。调湿材料可自动调节室内湿度,避免潮湿干燥带来的不适,提升空间舒适度。功能性绿色装饰材料推动建筑装饰从单一美观需求向健康、舒适、节能多元需求升级,是行业高质量发展的重要方向。功能性材料的复合性能与长效稳定性有待提高,功能集成技术与成本控制水平需要进一步提升。

4 可持续发展视角下建筑装饰材料的选择策略

4.1 全生命周期材料优选策略

全生命周期材料优选策略以材料全流程环境与经济影响为依据,统筹生产、运输、施工、使用、回收各环节,实现综合效益最大化。建筑装饰材料选择应建立全生命周期评价体系,综合考量资源消耗、能源投入、碳排放、环境影响、使用寿命、回收利用等指标,量化评估材料可持续性水平。设计与选材人员应优先选择全生命周期综合得分高、环境负荷小、循环利用潜力大的材料。

全生命周期优选要求打破单一阶段成本思维,将后期运维、更新、回收成本纳入评估范围,引导长期价值导向。材料选择应与建筑设计、施工方案、运维模式协同匹配,通过设计优化减少材料使用量,通过施工优化降低材料损耗,通过运维优化延长材料使用寿命。全生命周期材料优选策略的落地,能够推动建筑装饰行业从被动环保向主动绿色转型。

全生命周期评价工具与应用标准有待提高,行业普及度与实操性需要持续增强。

全生命周期材料优选策略的实施,有助于实现资源高效配置、环境友好发展与经济合理可控的统一,为建筑装饰行业可持续发展提供科学的选材指引。

4.2 地域化与本土化选材策略

地域化与本土化选材策略强调优先选用本地生产、本地供应的建筑装饰材料,缩短运输半径,降低运输能耗与碳排放,同时带动地方建材产业发展。不同区域具备不同的资源禀赋与产业基础,本土化选材能够充分利用地方特色材料与成熟产能,减少跨区域运输带来的成本与环境压力。设计人员应深入调研本地材料品类、性能、产能与供应能力,建立本土化材料数据库,为工程选材提供支撑。

地域化选材应结合地域气候特征与建筑使用需求,选择适配本地环境的装饰材料,提升材料耐久性与适应性。南方潮湿地区可优先选用防潮防霉型材料,北方寒冷地区侧重保温隔热型材料,提升建筑运行效率与舒适度。本土化选材还能降低材料供应风险,缩短供货周期,提升工程施工效率。地域化选材的设计创新与应用深度有待提高,地方特色材料的品质提升与品牌打造需要持续推进。

地域化与本土化选材策略兼顾环境效益、经济效益与社会效益,是可持续发展理念在材料选择环节的重要实践路径,值得在各类建筑装饰工程中推广应用。

4.3 健康优先与安全兜底策略

健康优先与安全兜底策略以使用者健康与建筑安全为核心,构建材料选择的底线标准与优先层级。建筑装饰材料选择应严格执行环保与安全标准,优先获得绿色产品认证、环境标志认证的健康环保产品,从源头控制有害物质引入。室内空间尤其是居住空间、儿童空间、医疗空间,应执行更高健康标准,选用无甲醛、无苯、低挥发性有机化合物的装饰材料。

安全兜底要求材料燃烧性能、力学性能、耐久性能符合规范要求,防火、防潮、防滑、防霉变等安全指标达标,保障建筑使用安全。选材环节应建立材料健康安全核查机制,对材料检测报告、认证证书、生产工艺进行核实,杜绝不合格产品流入工程。健康安全宣传与科普力度有待提高,消费者与从业者的绿色选材意识需要进一步增强。

健康优先与安全兜底策略坚守人居环境质量底线,契合可持续发展以人为本的核心内涵,是建筑装饰材料选择必须长期坚持的基本原则。

4.4 功能适配与简约适度策略

功能适配与简约适度策略主张材料选择以满足实际功能

需求为前提,拒绝过度装饰与冗余用材,实现简约美观、实用高效、绿色低碳的统一。建筑装饰材料应精准匹配空间功能、使用场景与性能要求,不盲目追求高端化、奢华化,避免资源浪费与环境负担。设计方案应强化功能整合,通过合理设计减少材料种类与用量,提升空间利用率与材料利用率。

简约适度原则倡导自然简约的装饰风格,保留材料本身质感与纹理,降低复杂工艺带来的资源消耗与环境污染。材料选择应兼顾美学与实用,在满足视觉效果的同时,突出环保、节能、健康等核心价值。功能适配与简约适度理念能够引导行业形成绿色消费与绿色设计新风尚,推动可持续发展理念深入人心。简约设计的创新表达与市场接受度有待提高,设计人员的可持续设计能力需要持续培养。

功能适配与简约适度策略平衡装饰效果与可持续要求,以最小资源投入实现最优空间价值,符合当代建筑装饰绿色转型的发展方向。

4.5 循环利用与可拆卸设计策略

循环利用与可拆卸设计策略聚焦材料末端处置与再生利用,通过设计优化实现材料易拆卸、易回收、易循环,延长材料价值链。建筑装饰设计应采用模块化、装配化思路,构件连接方式简化标准化,方便后期拆卸、更换与回收,避免破坏性拆除造成材料报废。材料选择优先考虑可回收、可降解、可再生的品类,建立材料回收标识与分类体系,为循环利用提供便利。

循环利用策略要求推动装饰废料集中回收、规范处置、再生加工,构建生产—使用—回收—再生的闭环体系。开发商、施工单位、材料企业应协同参与循环利用体系建设,完善回收网络与再生利用渠道,提升行业循环发展水平。可拆卸设计与循环利用技术的应用普及度有待提高,相关标准与激励机制需要进一步完善。

循环利用与可拆卸设计策略从源头减少建筑垃圾产生,提高资源循环利用率,是实现建筑装饰行业低碳可持续发展的关键支撑。

5 可持续发展视角下建筑装饰材料的应用路径

5.1 设计端引领材料绿色化应用路径

设计端是建筑装饰材料绿色化应用的源头环节,设计人员应将可持续发展理念贯穿方案设计、深化设计、施工图设计全过程,以设计引领材料优选与高效应用。设计人员应强化全生命周期思维与绿色选材意识,主动学习新型绿色装饰材料性能与应用技术,在设计阶段明确绿色材料使用要求与应用比例,从源头锁定可持续发展方向。

设计端应推行装配化、模块化、简约化设计,减少现场

湿作业与材料损耗,提高施工效率与环境友好度。设计方案应结合空间功能、地域气候、用户需求,精准匹配材料性能,实现功能、美观、环保的协同统一。设计人员应加强与业主、施工方、材料供应商的沟通协同,推动绿色设计方案落地执行,避免后期变更造成材料浪费。设计端可持续设计能力与创新水平有待提高,绿色设计标准与激励机制需要持续完善。

设计端引领材料绿色化应用,能够最大限度发挥设计的统筹作用,为建筑装饰工程全流程可持续发展奠定坚实基础。

5.2 生产端推动材料低碳化升级路径

生产端是建筑装饰材料绿色品质的核心保障,材料生产企业应加大技术研发与工艺改造力度,推动生产过程低碳化、清洁化、集约化发展。企业应优化原料结构,提高再生原料、固废原料使用比例,减少天然资源消耗;采用清洁能源与高效节能设备,降低生产能耗与碳排放;实施清洁生产,控制废气、废水、废渣排放,提升环境管理水平。

生产端应加强产品质量管控与绿色认证工作,提升绿色装饰材料性能稳定性与安全性,打造高品质绿色产品供给体系。企业应加大新型绿色、多功能、循环型装饰材料研发投入,推动产品迭代升级,满足市场可持续发展需求。生产企业应建立绿色供应链体系,加强上下游协同,推动产业链整体绿色转型。材料生产企业绿色创新动力与技术水平有待提高,政策支持与市场引导需要进一步强化。

生产端低碳化升级能够从源头提升建筑装饰材料绿色含量,为行业可持续发展提供优质产品保障。

5.3 施工端实现材料高效化应用路径

施工端是材料绿色价值落地的关键环节,施工单位应推行绿色施工模式,实现材料精细化管理、高效化利用、低影响施工。施工单位应建立材料进场验收、存储保管、加工使用全过程管控体系,严格核查材料环保与质量指标,避免不合格材料用于工程;优化材料切割与排版方案,减少边角废料,提高材料利用率。

施工端应推广干法施工、装配化安装、机械化作业等绿色施工工艺,减少现场扬尘、噪声、污水排放,降低施工环境影响。加强施工人员绿色施工与环保意识培训,规范施工操作,避免人为浪费与环境污染。施工过程中应做好废料分类回收与集中处置,提高施工废弃物回收利用率。施工端绿色施工管理水平与执行力度有待提高,标准化、规范化施工体系需要持续完善。

施工端高效化应用能够最大限度发挥材料使用价值,降低工程资源消耗与环境负荷,保障绿色选材成果有效转化。

5.4 运维端保障材料长效化使用路径

运维端是延长建筑装饰材料使用寿命、提升长期可持续

效益的重要环节,运维单位应建立科学规范的运维养护体系,保障材料性能稳定、外观完好、功能正常。运维单位应根据不同装饰材料特性制定针对性养护方案,定期清洁、检查、维护,及时处理破损、老化、污染等问题,避免小损伤扩大化,延长材料有效使用周期。

运维端应加强使用者环保与爱护意识宣传,引导规范使用与日常维护,减少人为损坏与不当操作造成的材料提前报废。建筑改造与更新时,应优先采用维修、翻新、局部更换方式,保留可用构件与材料,减少整体拆除带来的资源浪费。运维管理信息化、精细化水平有待提高,长效运维技术与服务体系需要进一步健全。

运维端长效化使用能够充分发挥材料全生命周期价值,降低建筑更新频率与资源投入,实现可持续发展效益最大化。

5.5 市场端促进材料绿色化普及路径

市场端是推动绿色建筑装饰材料广泛应用的重要动力,市场主体应协同发力,营造绿色选材、绿色消费、绿色应用的良好市场环境。行业协会应加强标准制定、技术推广、信息服务、宣传培训工作,搭建绿色材料交流对接平台,提升行业绿色发展能力。材料供应商应完善绿色产品供给与服务体系,提供性能可靠、价格合理、售后完善的绿色装饰材料,引导市场理性选择。

市场端应加强绿色装饰理念宣传科普,提升业主、设计师、施工方、消费者绿色认知与选择意愿,扩大绿色材料市场需求。政策引导、市场激励、监督管理等机制协同发力,规范市场秩序,淘汰落后产品,推动绿色材料公平竞争与广泛应用。绿色材料市场认可度与消费意愿有待提高,市场激励与监管机制需要持续优化。

市场端绿色化普及能够形成需求牵引供给、供给创造需求的良性循环,为建筑装饰材料可持续发展提供广阔市场空间。

6 可持续发展视角下建筑装饰材料选择与应用的保障措施

6.1 标准体系保障

完善的标准体系是建筑装饰材料科学选择与规范应用的制度基础,相关部门应加快健全绿色装饰材料标准、评价、认证、标识体系,统一技术要求与检测方法。绿色装饰材料分类标准、性能标准、环保标准、碳核算标准应协同配套,为选材、生产、施工、验收提供统一依据。标准制定应兼顾先进性与实用性,紧跟技术发展与行业需求,及时更新优化。

标准体系应强化全生命周期评价、绿色认证、循环利用等相关内容,引导材料向可持续方向发展。加强标准宣贯与实施监督,推动各类工程与市场主体严格执行绿色标准,提

升标准约束力与执行力。绿色装饰材料标准体系的系统性与操作性有待提高，跨部门协同与行业衔接需要持续强化。

标准体系保障能够规范市场行为、提升产品质量、引导行业方向，为可持续建筑装饰材料发展提供制度支撑。

6.2 技术创新保障

技术创新是推动建筑装饰材料可持续发展的核心动力，行业应加大研发投入，聚焦绿色原料、低碳工艺、多功能集成、循环利用等关键技术攻关。鼓励高校、科研机构、企业联合建立创新平台，开展产学研合作，加快新型绿色装饰材料成果转化与应用推广。加强材料性能提升、低碳生产、装配化施工、智能运维等技术研发，提升行业整体技术水平。

技术创新应注重低成本化、规模化、实用化，提高绿色材料市场竞争力。加强技术交流与共享，推广成熟可靠的绿色技术与应用案例，降低行业转型技术门槛。行业技术创新能力与成果转化效率有待提高，创新激励与服务体系需要进一步完善。

技术创新保障能够持续提升建筑装饰材料绿色性能与应用水平，为行业可持续发展提供技术动能。

6.3 人才队伍保障

专业人才是建筑装饰材料可持续选择与应用的智力支撑，行业应加强设计、生产、施工、运维、管理等各环节人才培养，构建多层次可持续发展人才队伍。高校与职业院校应优化相关专业课程设置，增加绿色建材、可持续设计、绿色施工等内容，培养具备绿色理念与专业技能的后备人才。

行业应开展常态化培训与继续教育，提升从业人员绿色选材、绿色设计、绿色施工、绿色运维能力。加强领军人才与技术骨干培养，打造高素质专业团队，支撑行业绿色转型。人才培养体系与行业需求衔接度有待提高，从业人员可持续发展意识与能力需要持续提升。

人才队伍保障能够为可持续发展视角下建筑装饰材料选择与应用提供稳定人力支撑，推动行业高质量发展。

6.4 市场机制保障

良好市场机制是推动绿色装饰材料广泛应用的重要条件，应构建政策引导、市场驱动、多方参与的市场推动机制。完善绿色采购、绿色信贷、税收优惠等激励政策，鼓励工程

优先选用绿色装饰材料，支持企业绿色技术改造与产品升级。建立绿色材料信息平台与采信机制，畅通供需对接渠道，降低市场交易成本。

加强市场监管，规范绿色认证与标识使用，打击虚假宣传与不合格产品，维护公平竞争市场秩序。培育绿色消费理念，引导市场主体主动选择绿色产品，形成可持续消费新风尚。市场激励与约束机制的有效性有待提高，政策落地与执行力度需要持续加强。

市场机制保障能够激发市场活力与内生动力，推动绿色建筑装饰材料市场化、规模化、常态化应用。

7 结束语

建筑装饰材料的选择与应用是建筑行业可持续发展的重要组成部分，其绿色化、低碳化、健康化、循环化水平直接影响人居环境质量与行业转型进程。建筑装饰行业相关主体今后应坚持可持续发展理念，落实全生命周期优选、地域化选材、健康安全优先、功能适配、循环利用等策略，通过设计引领、生产升级、施工高效、运维长效、市场普及协同发力，推动绿色装饰材料全面应用。可持续发展视角下优化建筑装饰材料选择与应用，能够有效降低资源能源消耗、减少环境影响、提升建筑品质与健康保障水平，助力建筑行业绿色低碳转型与高质量发展。随着理念深化、技术进步、标准完善、市场成熟，建筑装饰材料将更好地服务于人居环境改善与生态友好发展，为行业长期可持续发展注入持续动力。

参考文献：

- [1]肖逸菲.绿色建筑装饰材料的节能与环保效果应用研究[J].居舍, 2025(15): 87-89+107.
- [2]郎鲁燕.新时期下建筑陶瓷产业集群绿色化发展路径分析[J].佛山陶瓷, 2025, 35(05): 1-3.
- [3]相明悦.新型建筑装饰材料在现代建筑上的应用分析[J].四川建材, 2024, 50(07): 31-33.
- [4]黄明,王珀途.可持续建筑材料在风景园林设计中的应用[J].设计学刊, 2024, 1(04): 31-40.
- [5]张永旺,周继阳,徐艺倩,等.双碳目标下南阳市建筑节能领域“结构—环境—智能”协同减碳路径研究——基于既有建筑节能改造、室内环境优化与智能化策略集成[J].生态学与可持续发展研究, 2025, 2(03): 13-15.