

绿色建材在建筑装饰工程中的应用与实践

辛丞

(东易日盛家居装饰集团股份有限公司, 北京 067000)

摘要: 绿色建材是建筑装饰工程实现绿色化、低碳化与高质量发展的重要物质基础, 对提升工程环境友好性、保障使用者身心健康、推动行业可持续发展具有关键支撑作用。建筑装饰工程广泛使用绿色建材, 能够有效降低资源消耗与环境负荷, 优化室内空间品质, 契合现代建筑装饰的发展方向。本文围绕绿色建材在建筑装饰工程中的应用场景、应用类型、实践要点与推广路径展开系统研究, 梳理各类绿色建材的适用部位与应用优势, 提出可落地的应用策略与实施路径, 为建筑装饰工程项目选用绿色建材、规范施工流程、提升应用水平提供理论参考与实践指引, 助力建筑装饰行业绿色转型与高质量发展。

关键词: 绿色建材; 建筑装饰; 应用与实践

中图分类号: TU56+4

文献标识码: A

文章编号: 3106-2229 (2025) 06-0029-05

DOI: 10.62022/AD.issn3106-2229.2025.06.003

Application and Practice of Green Building Materials in Building Decoration Engineering

Xin Cheng

(Dongyi Risheng Home Decoration Group Co., Ltd., Beijing 067000)

Abstract: Green building materials are an important material foundation for achieving green, low-carbon, and high-quality development in building decoration engineering. They play a key supporting role in improving the environmental friendliness of engineering, ensuring the physical and mental health of users, and promoting sustainable development of the industry. Green building materials are widely used in architectural decoration engineering, which can effectively reduce resource consumption and environmental load, optimize indoor space quality, and conform to the development direction of modern architectural decoration. This article conducts a systematic study on the application scenarios, types, practical points, and promotion paths of green building materials in building decoration engineering. It sorts out the applicable parts and advantages of various types of green building materials, proposes practical application strategies and implementation paths, and provides theoretical references and practical guidance for the selection of green building materials, standardization of construction processes, and improvement of application levels in building decoration engineering projects, helping the green transformation and high-quality development of the building decoration industry.

Keywords: green building materials; architectural decoration; application and practice

1 绿色建材的内涵与基本特征

1.1 绿色建材的核心定义

绿色建材是遵循清洁生产工艺,降低天然资源与能源消耗,合理利用工业固废与可再生原料,具备无毒害、无污染、无放射性、环境兼容性好、利于人体健康等特性的建筑装饰材料。绿色建材在原料选取、生产加工、施工使用及废弃回收的全生命周期内,均以环境友好与资源高效利用为核心目标,是区别于传统建材的新型功能化、低碳化材料类型^[1]。

1.2 绿色建材的基本特征

1.2.1 环保安全性

绿色建材最核心的特征是环保安全性,其生产与使用过程均不会对环境和人体健康造成危害^[2]。绿色建材不释放或

少量释放有害物质,其中挥发性有机化合物(VOC)含量控制在较低水平,甲醛、苯、甲苯等有害气体的释放量符合国家相关标准要求,无放射性污染,能够为室内环境提供稳定安全的使用条件,保护使用者的身体健康。例如,绿色水性涂料以水为稀释剂,不含有害溶剂,涂刷后有害物质释放量极低,不会对室内空气造成污染;无醛添加石膏板采用环保粘结剂,甲醛释放量趋近于零,能够有效避免室内甲醛超标问题,保障居住者的健康安全。

此外,绿色建材还具备良好的环境适应性,能够适应不同的气候条件与使用环境,不会因环境变化而释放有害物质或产生性能衰减。在室外使用的绿色建材,能够抵抗风雨、紫外线等自然因素的侵蚀,不会产生有毒有害物质污染土壤和水源;在室内使用的绿色建材,能够调节室内湿度、改善

作者简介: 辛丞, 硕士, 中级工程师, 研究方向为绿色建材应用。

室内空气质量,为使用者营造舒适、健康的居住和工作环境。绿色建材的环保安全性不仅体现在材料本身,还延伸到其生产、施工、废弃的全生命周期,真正实现了从源头到末端的环保管控。

1.2.2 资源节约性

绿色建材具备显著的资源节约性,其生产过程优先使用再生原料、工业副产物等替代天然资源,能够有效减少对矿山、森林等自然资源的过度开采,降低资源消耗。例如,再生木质复合板采用废旧木材、木材加工废料等为原料,经过破碎、加工、成型等工艺制成,既实现了废弃物的回收利用,又减少了对天然木材的需求;陶瓷薄板采用节能工艺生产,原料用量较传统陶瓷砖减少30%~50%,同时生产过程中的能耗与水耗也大幅降低,有效节约了水资源与能源。

绿色建材的资源节约性还体现在材料的高效利用上,其产品性能稳定、使用寿命长,能够减少装饰工程的翻新频次,降低材料浪费。例如,绿色节能门窗具备良好的密封性能与耐用性,使用寿命较传统门窗延长10年~15年,能够减少门窗更换带来的材料浪费与施工成本;环保地板采用高强度、耐磨材料制成,耐磨转数达到10000转~20000转,使用寿命长,可减少地板更换的频率,提升材料的利用效率。

1.2.3 耐久功能性

绿色建材不仅具备环保、节能的优势,还具备良好的耐久功能,其力学性能、耐候性能与使用稳定性均达到或优于传统建材,能够满足建筑装饰工程的长期使用需求。绿色建材的耐久性主要体现在抗老化、抗腐蚀、耐磨、防火、防水等方面,能够适应不同的使用环境,减少因材料老化、损坏而导致的维修与更换,降低工程维护成本。例如,无机保温装饰一体板具备良好的防火性能,耐火极限达到1小时~3小时,同时具备优异的耐候性,能够抵抗高温、严寒、风雨等自然因素的侵蚀,使用寿命可达20年~30年;环保型纤维水泥板具备高强度、抗冲击、防潮、防霉等性能,适用于潮湿环境的装饰,能够长期保持性能稳定。

绿色建材的功能性还体现在其多样化的应用需求上,不同类型的绿色建材具备不同的功能优势,能够满足建筑装饰工程的各类需求。例如,节能门窗具备良好的隔热、隔音性能,能够降低建筑空调与采暖能耗,提升室内环境舒适度;气凝胶隔热材料具备极低的导热系数,导热系数为 $0.018\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})\sim 0.025\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,保温隔热效果优异,能够有效降低建筑能耗;防霉抗菌墙布具备良好的防霉、抗菌性能,能够抑制细菌、霉菌的生长,保持室内环境整洁卫生。

1.2.4 循环可回收性

绿色建材具备良好的循环可回收性,在达到使用年限后

可回收再利用或无害化处理,废弃物产生量更少,能够推动建筑装饰工程向循环经济模式转变。绿色建材的循环可回收性主要体现在两个方面:一是原料的循环利用,即生产过程中采用可再生原料或工业固废,实现资源的循环利用;二是产品的回收再利用,即产品废弃后,通过破碎、加工等工艺,重新制成新的建材产品,实现废弃物的资源化利用。例如,再生石材采用废弃石材、石材加工废料等为原料,经过破碎、成型、抛光等工艺制成,可用于地面、墙面等装饰部位,实现了石材废弃物的回收再利用。

此外,绿色建材的无害化处理也具备显著优势,对于无法回收再利用的绿色建材,经过无害化处理后,不会对环境污染,能够实现与自然环境的和谐共生。例如,绿色涂料废弃后,经过专业的无害化处理,可分解为无害物质,不会污染土壤和水源;环保板材废弃后,可进行焚烧发电或生物降解,实现能源的回收利用或自然降解。绿色建材的循环可回收性,不仅能够减少资源浪费和环境污染,还能够降低建材生产的成本,推动建筑装饰行业形成“资源—产品—废弃物—再生资源”的循环经济模式。

2 建筑装饰工程中常用绿色建材类型与应用

2.1 绿色墙体装饰材料

2.1.1 绿色涂料

低VOC、无甲醛的水性环保涂料是墙体装饰的主流绿色材料,这类涂料以水为稀释剂,不含有害溶剂,涂刷后有害物质释放量极低,具备透气、防霉、耐擦洗等功能,广泛应用于住宅、办公、商业等各类建筑的室内墙面与顶面装饰^[1]。

2.1.2 绿色板材

以植物纤维、石膏、矿棉等为原料的环保型板材,包括无醛添加石膏板、环保型纤维水泥板、再生木质复合板等,板材甲醛释放量符合高标准要求,具备轻质、隔音、防火、易施工等特点,多用于室内隔墙、吊顶、墙面基层与饰面装饰。

2.1.3 绿色墙布与壁纸

采用天然植物纤维、无纺基布与环保油墨生产的防霉抗菌墙布壁纸,不使用有害胶黏剂,具备透气性好、色彩稳定、环保安全等优势,适用于室内墙面装饰,能够提升空间美观度与舒适度。

2.2 绿色地面装饰材料

2.2.1 环保地板

包括再生木质地板、竹木地板、石塑地板等,这类地板甲醛释放量可控,原料可再生或可循环利用,具备耐磨、防潮、防滑、安装便捷等特点,适用于室内地面装饰,使用场

景覆盖住宅、办公、教育等建筑空间^[4]。

2.2.2 绿色地砖与石材

采用节能工艺生产的陶瓷薄板、透水砖、再生石材等地面材料，具备高强度、低吸水性、防滑耐磨等性能，生产过程资源消耗更低，部分产品可利用固废原料制备，适用于室内外地面装饰工程。

2.3 绿色门窗与隔热装饰材料

2.3.1 节能门窗

断桥铝门窗、低辐射镀膜玻璃门窗、中空玻璃门窗等，具备良好的隔热、隔音、密封性能，能够降低建筑空调与采暖能耗，提升室内环境舒适度，是建筑外立面与室内分隔装饰的重要绿色材料^[5]。

2.3.2 保温隔热装饰材料

气凝胶隔热材料、无机保温装饰一体板等，具备导热系数低、防火性能好、装饰效果稳定等优势，可直接用于外墙与室内保温装饰，实现保温与装饰功能一体化，减少施工工序与材料用量。

2.4 绿色厨卫与专用装饰材料

环保型节水洁具、无铅五金配件、食品级密封胶、防霉防水环保胶等厨卫专用绿色材料，具备安全无毒、防水防霉、耐用易清洁等特点，能够提升厨卫空间使用安全性与卫生水平，是建筑装饰工程中不可或缺的功能型绿色材料。

3 绿色建材在建筑装饰工程中的应用实践要点

3.1 设计阶段的绿色建材选用要点

设计单位在建筑装饰方案设计阶段，应优先明确绿色建材的应用范围与选用标准，结合项目功能定位、空间特性与使用需求，制定绿色建材选用清单。设计人员应强化材料性能与装饰效果的协同设计，确保绿色建材在满足环保安全要求的同时，能够实现良好的视觉效果与使用功能，部分材料的应用比例与性能指标有待进一步细化与优化。

3.2 采购阶段的质量管控要点

采购单位应建立绿色建材供应商筛选机制，优先选择具备绿色产品认证、检测报告齐全的生产企业，确保进场材料符合环保与质量要求。采购人员应核对材料的环保指标、性能参数与生产日期，做好进场验收与抽样检测，避免不合格材料进入施工现场，材料采购的信息化管理水平与追溯体系建设有待进一步提高。

3.3 施工阶段的应用实施要点

施工单位应制定绿色建材专项施工方案，规范材料存储、切割、安装等工序，减少施工过程中的材料损耗与扬尘

噪声污染。施工人员应按照工艺标准进行绿色建材安装，确保材料拼接牢固、饰面平整、密封到位，提升装饰工程施工质量。施工过程中的精细化管理与废料回收利用水平有待进一步提高。

3.4 验收阶段的评价管控要点

验收单位应依据绿色建材相关标准与设计文件，对材料环保性能、安装质量、装饰效果等进行全面检查验收，重点核查有害物质限量、防火性能、隔音性能等关键指标。验收流程应规范化、标准化，确保装饰工程交付后满足绿色安全使用要求。

4 绿色建材在建筑装饰工程中的推广应用策略

4.1 强化技术支撑与标准落地

技术支撑与标准落地是提升绿色建材应用水平的核心保障。绿色建材的推广应用，离不开先进的技术支撑与完善的标准体系，只有不断提升绿色建材的生产技术、应用技术，完善相关标准与规范，才能确保绿色建材的质量与应用效果，推动绿色建材在建筑装饰工程中的规模化应用。

建筑装饰行业应完善绿色建材应用技术标准与施工规范，结合行业发展实际与绿色建材的应用需求，制定统一的绿色建材选用标准、施工标准、验收标准，明确绿色建材的环保指标、性能参数、应用范围与施工要求，为工程应用提供统一技术依据。同时，应推动绿色建材检测认证体系全覆盖，建立科学、规范的检测认证机制，加强对绿色建材生产、销售、应用等环节的检测与认证，确保绿色建材的质量符合相关标准。此外，应加强新材料、新工艺的技术研发与成果转化，鼓励科研机构、生产企业、施工企业开展联合攻关，研发更多环保、节能、高效、耐用的绿色建材产品与应用技术，提升绿色建材的性能与应用水平。

强化技术支撑与标准落地，能够夯实绿色建材应用的技术基础，提升建筑装饰工程绿色化实施的规范性与专业性，促进行业整体技术水平稳步提升。通过完善技术标准与规范，能够规范绿色建材的选用、施工与验收流程，避免不合格材料与不规范施工的出现；通过加强技术研发与成果转化，能够丰富绿色建材产品种类，提升产品性能，满足建筑装饰工程的多样化需求；通过开展技术培训，能够提升从业人员的专业素养，确保绿色建材的应用效果，推动建筑装饰行业向绿色化、技术化、标准化方向发展。

4.2 优化全过程管理体系

全过程管理体系是保障绿色建材高效应用的关键路径。绿色建材在建筑装饰工程中的应用，涉及设计、采购、施工、

验收、运维等多个环节,只有建立完善的全过程管理体系,明确各环节责任主体与管控要求,才能确保绿色建材的应用贯穿工程全过程,提升应用效率与质量。

建筑装饰工程项目应建立覆盖设计、采购、施工、验收、运维的全流程绿色建材管理机制,明确设计单位、采购单位、施工单位、验收单位等各责任主体的职责,细化各环节的管控要求,确保各环节有序衔接、协同推进。在设计环节,应强化绿色建材选用的管控,确保设计方案符合绿色建材应用要求;在采购环节,应加强供应商筛选与材料质量管控,确保进场材料合格;在施工环节,应规范施工工艺与材料管理,减少材料浪费,提升施工质量;在验收环节,应严格按照标准进行验收,确保工程质量达标;在运维环节,应加强绿色建材的维护与保养,延长材料使用寿命,提升工程运维水平。同时,应推行材料信息化管理与溯源管理,利用信息化技术,实现绿色建材从选用到交付的全程可控,及时掌握材料的采购、进场、施工、验收等信息,提升管理效率。项目管理团队应统筹资源配置,优化施工组织,减少材料浪费,提升工程绿色化管理水平。

优化全过程管理体系,能够提升绿色建材应用效率与工程质量,降低项目全生命周期成本,推动建筑装饰工程管理模式向精细化、绿色化转型。通过全流程管控,能够有效避免各环节出现的质量问题与资源浪费,确保绿色建材的应用效果;通过信息化管理与溯源管理,能够提升管理的透明度与效率,便于及时发现问题、解决问题;通过明确各责任主体的职责,能够强化责任落实,推动各单位协同配合,形成绿色建材应用的合力,提升建筑装饰工程的整体绿色化水平。

4.3 加强市场引导与示范推广

市场引导与示范推广是扩大绿色建材应用范围的重要手段。绿色建材的推广应用,需要充分发挥市场的导向作用,营造良好的市场环境,激发市场主体的参与积极性,同时通过示范工程的引领作用,带动行业整体应用水平提升。

行业主管部门与行业协会应发挥引导作用,搭建绿色建材供需对接平台,整合绿色建材生产企业、建筑装饰企业、设计单位等资源,促进供需双方的沟通与合作,拓宽绿色建材的应用渠道。同时,应鼓励建设项目优先使用绿色建材,出台相关扶持政策,对采用绿色建材的建筑装饰工程项目给予一定的支持,引导企业主动选用绿色建材。此外,应培育绿色消费理念,通过宣传教育、科普推广等方式,提高消费者对绿色建材的认知度与认可度,引导消费者选择绿色、环保、安全的装饰材料,形成绿色消费氛围。建筑装饰企业应打造绿色建材应用示范工程,选择不同类型、不同规模的建

筑装饰项目,采用先进的绿色建材与应用技术,总结可复制、可推广的实践经验,以示范项目带动行业整体应用水平提升。

加强市场引导与示范推广,能够营造良好的绿色建材应用环境,激发市场主体参与积极性,推动绿色建材在更多建筑装饰工程中规模化应用。通过搭建供需对接平台,能够拓宽应用渠道;通过出台扶持政策,能够降低企业选用绿色建材的成本,提高企业的参与积极性;通过培育绿色消费理念,能够扩大绿色建材的市场需求;通过示范工程引领,能够为行业提供可借鉴的实践经验,推动绿色建材应用的规范化、规模化发展,提升建筑装饰行业的整体绿色化水平。

4.4 推动产业协同与创新发展

产业协同与创新发展是实现绿色建材长效应用的内在动力。绿色建材的推广应用,需要建材生产、设计、施工、科研等多个产业环节的协同配合,同时需要持续的技术创新与产品创新,才能满足建筑装饰工程的多样化需求,实现绿色建材产业的可持续发展。

建材生产企业、设计单位、施工企业、科研机构应加强产业链协同,围绕绿色建材功能提升、成本优化、应用适配等问题开展联合攻关,推动材料生产与装饰施工的高效对接。建材生产企业应根据建筑装饰工程的需求,研发适配不同装饰场景的绿色建材产品,优化产品性能与成本,提升产品的市场竞争力;设计单位应加强与生产企业的沟通协作,了解绿色建材的最新产品与技术,将绿色建材更好地融入设计方案中;施工企业应积极采用新型绿色建材与应用技术,优化施工工艺,提升施工质量与效率;科研机构应聚焦绿色建材的核心技术与关键问题,开展技术研发,为产业发展提供技术支撑。同时,行业应鼓励技术创新与产品创新,加大科研投入,支持企业开展绿色建材新产品、新工艺、新技术的研发与应用,开发更多适配不同装饰场景的多功能、轻量化、低碳化绿色建材,丰富产品供给类型。

推动产业协同与创新发展,能够提升绿色建材产业竞争力,实现材料供给与工程需求的精准匹配,为建筑装饰行业绿色发展提供持续动力。通过产业链协同,能够整合产业资源,提升产业整体效率,解决绿色建材应用过程中的痛点难点问题;通过技术创新与产品创新,能够丰富绿色建材产品种类,提升产品性能,满足建筑装饰工程的多样化需求;通过持续创新,能够推动绿色建材产业不断升级,实现可持续发展,为建筑装饰行业绿色转型提供坚实的产业支撑。

5 结束语

绿色建材是建筑装饰工程实现绿色低碳发展、提升空间

品质与使用安全性的重要基础,在行业转型升级过程中占据不可替代的地位。建筑装饰行业相关主体今后应持续强化技术标准落地、优化全过程管理、加强市场引导与示范推广、推动产业协同创新,全面提升绿色建材在建筑装饰工程中的应用深度与广度。绿色建材的规范化、规模化应用,能够持续降低建筑装饰工程的资源环境负荷,提升工程整体品质与健康舒适度,为建筑装饰行业高质量发展提供坚实支撑,同时助力构建资源节约型、环境友好型建筑产业生态,为行业可持续发展注入长期稳定的绿色动能。随着绿色建材技术的不断进步与应用体系的不断完善,绿色建材将在建筑装饰工程中发挥更加重要的作用,推动建筑装饰行业实现更高质

量、更可持续的发展,为使用者提供更加环保、安全、舒适的建筑空间。

参考文献:

- [1]白晟复.低碳环保理念在建筑装饰装修设计中的应用探究[J].居业,2025(10):253-255.
- [2]魏鑫,薛炎东.环保节能技术在建筑装饰装修中的应用[J].居舍,2020(12):13.
- [3]范贤荣.建筑装饰装修工程中绿色施工技术的有效运用[J].河南建材,2019(01):247-248.
- [4]王青沙.浅谈绿色建筑材料在建筑工程中的具体实践[J].新疆钢铁,2025(02):41-43.
- [5]孟丽君,孙晓波.浅谈体育建筑中的绿色建筑技术应用[J].设计学刊,2025,2(02):45-47.