

## 新型绿色环保建筑材料在建筑工程管理中的应用价值研究

徐 飞

浙江航兴建设集团有限公司, 浙江 湖州 313000

[摘要] 建筑行业是资源消耗和环境污染的主要来源之一, 传统建筑材料的大量使用加剧了环境负担, 导致了资源浪费。为此, 绿色建筑理念应运而生, 核心目标是通过选用低能耗、低排放且可持续的材料, 减轻建筑对环境的负面影响。绿色环保建筑材料具备节能、低排放以及高度可再生的特性, 能够有效提升建筑能效、延长使用寿命, 同时减少对自然资源的依赖。尽管如此, 在建筑工程中, 如何合理选择材料、优化施工过程以及有效管理绿色材料, 仍然是行业亟需解决的关键问题。深入探讨绿色建筑材料的应用, 分析其在提高资源利用效率及推动行业可持续发展方面所具备的潜力。

[关键词] 绿色环保建材; 建筑工程; 应用价值

DOI: 10.33142/ucp.v2i1.15612

中图分类号: TU5

文献标识码: A

### Research on the Application Value of New Green and Environmental Protection Building Materials in Construction Project Management

XU Fei

Zhejiang Hangxing Construction Group Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313000, China

**Abstract:** The construction industry is one of the main sources of resource consumption and environmental pollution. The extensive use of traditional building materials exacerbates the environmental burden and leads to resource waste. Therefore, the concept of green building has emerged, with the core goal of reducing the negative impact of buildings on the environment by selecting low-energy, low emission, and sustainable materials. Green and environmentally friendly building materials have the characteristics of energy conservation, low emissions, and high renewability, which can effectively improve building energy efficiency, extend service life, and reduce dependence on natural resources. However, in construction projects, how to choose materials reasonably, optimize the construction process, and effectively manage green materials remains a key issue that the industry urgently needs to address, deeply explore the application of green building materials and analyze their potential in improving resource utilization efficiency and promoting sustainable development in the industry.

**Keywords:** green and environmentally friendly building materials; construction project; application value

#### 引言

随着全球气候变化问题日益严峻, 绿色建筑已成为应对环境挑战的重要途径。凭借其优越的节能、环保及可再生特性, 绿色环保建筑材料在建筑工程中逐渐得到了广泛应用。在政策推动与技术进步的双重驱动下, 绿色材料不仅提升了建筑质量、减少了资源消耗, 还为实现可持续发展目标提供了坚实的支持。聚焦于新型绿色环保建筑材料在建筑工程管理中的实际应用, 探讨其在提高建筑质量、优化施工管理、节约资源及控制成本方面的关键作用。同时深入分析了如何通过科学的管理策略, 确保这些材料的最大效益, 从而推动建筑行业向绿色转型迈进。

#### 1 新型绿色环保建筑材料在建筑工程中的应用现状

随着可持续发展理念的深入推进, 绿色环保建筑材料在建筑工程中的应用已逐步成为主流, 这些材料以低能耗、低污染、可回收为主要特性, 广泛应用于现代建筑, 尤其是在高层建筑、公共建筑及大型基础设施项目中。常见的绿色建筑材料包括低碳水泥、节能保温材料、再生混凝土

及光伏建筑一体化材料等, 它们能够显著提高建筑的能源效率, 减少温室气体排放。在国际范围内, 绿色建筑材料的应用已较为成熟, 欧美等发达国家通过建立相关认证体系和法规推动了这一进程。以美国为例, LEED 认证体系已广泛推动了绿色建筑材料的使用; 同样, 欧洲通过法规要求建筑项目使用符合环保标准的材料。在国内尽管绿色建筑材料的应用起步较晚, 但随着绿色建筑标准的逐步完善以及政策支持力度的不断加大, 绿色材料在大型房地产和基础设施项目中的应用逐渐增多。尽管如此, 绿色建筑材料的广泛推广仍面临若干障碍, 主要的制约因素包括生产成本较高、市场认知度不足以及技术标准的不完善。未来, 推动绿色建筑材料应用的关键, 将在于通过政策扶持、技术创新与市场引导的结合, 进一步促进建筑行业的绿色转型, 助力可持续发展目标的实现。

#### 2 新型绿色环保建筑材料在建筑工程管理中的应用价值

##### 2.1 提高施工管理效率, 降低环境污染

新型绿色环保建筑材料在施工管理中的应用, 不仅显

著提升了施工效率,还有效减少了环境污染,这些材料通常采用环保工艺生产,减少了传统建筑材料中常见的有害排放。例如,低碳水泥和再生混凝土的使用,显著降低了碳排放,符合现代建筑节能减排的需求。在施工阶段,绿色材料的质量稳定性较高,减少了由于材料缺陷引起的返工及施工周期延误,从而提升了施工效率。绿色建筑材料大多具备优良的隔热和隔音性能,能够改善建筑内部的温控与空气质量,这些材料有效减少了施工过程中环境因素对工人健康的负面影响,提升了工作环境的安全性。与此同时,周围环境的污染也得到了降低。例如,使用低挥发性有机化合物(VOC)涂料,可有效降低空气中有害物质的浓度,从而减小对周边居民的影响。在施工管理方面,绿色环保材料还能够提高资源利用效率,通过精心选择材料及优化施工工艺,建筑废料的产生得以显著减少,垃圾处理成本随之降低。此外,许多绿色建筑材料具备可回收与再利用的特点,进一步减少了施工过程中材料的浪费。

## 2.2 提升建筑质量, 延长建筑寿命

新型绿色环保建筑材料在提升建筑质量与延长使用寿命方面展现了显著优势。许多绿色材料具有出色的耐久性和抗损伤能力,例如高性能的保温隔热材料的采用,不仅显著提高了建筑的能效,还有效减缓了外界气候变化对建筑结构的影响,避免了温度变化引起的热胀冷缩现象,从而有效延长了建筑外立面及结构的使用年限。此外,绿色环保材料通常具备较强的抗腐蚀性与防水性,尤其适用于湿润环境中的建筑项目,例如再生混凝土凭借其高强度与抗冻性能,能够在恶劣环境下保持结构的稳定性,减少了传统材料中常见的裂缝与损坏问题。由此,建筑整体质量得到了保障,且维修与维护的频率大大降低。绿色材料的低污染特性同样对室内环境的改善产生了积极影响,低挥发性有机化合物(VOC)涂料以及无毒环保装饰材料有效抑制了有害气体的释放,从而提升了室内空气质量,营造了更加健康的居住或工作环境。通过采用新型绿色建筑材料,建筑不仅能够质量上保持稳定与可靠,同时还能够在较长使用周期内减少维护成本。随着建筑寿命的延长,材料的生命周期得到了优化,整体资源利用效率也随之提高。

## 2.3 优化工程成本控制, 实现经济效益目标

新型绿色环保建筑材料在优化工程成本控制与提升经济效益方面起到了至关重要的作用。尽管这些材料的初期采购成本较传统建筑材料略高,但从长远来看,所带来的经济回报却极为可观。绿色建筑材料凭借其高性能特点,如卓越的隔热保温性、耐久性与抗腐蚀性,显著降低了建筑的能耗和维修开支,减少了建筑在生命周期内的总体成本,特别是在长期使用过程中能够有效节省能源消耗并减少维护费用。例如,采用高效保温材料不仅能够显著降低建筑物的采暖与空调需求,还能有效减少能源支出,这一

节能效果不仅为业主与开发商带来了长期的经济回报,也符合绿色建筑的可持续发展目标。同时,许多绿色材料具有可再生与可回收的特性,促使建筑在拆除或翻新时最大限度地减少废弃物的产生,从而降低了废料处置费用。绿色建筑材料的应用还促进了施工过程中的资源优化利用,通过使用预制构件与再生材料施工速度得以加快,现场浪费显著减少,施工效率的提升与资源的最大化利用不仅缩短了工期,还有效降低了项目延误的风险,进而节省了劳动力成本与项目管理费用。

## 2.4 推动社会可持续发展与环保目标

新型绿色环保建筑材料不仅为单个项目带来直接效益,也在推动社会可持续发展与环保目标的实现方面发挥着至关重要的作用,这些材料的广泛应用减少了建筑行业对自然资源的依赖,促进了资源的循环利用进而降低了环境负担。例如,许多绿色建筑材料源自可再生资源,如再生混凝土、木材及环保涂料的使用,帮助减少了矿产资源的开采,从而减轻了生态环境的压力。绿色建筑材料的节能与减排特性,直接支持了全球应对气候变化的行动,低碳水泥、节能保温材料等绿色选项成功降低了建筑过程中的碳排放。作为全球碳排放的主要来源,建筑行业通过采用这些绿色材料能够显著减少其碳足迹,从而助力实现碳中和目标,并推动环保行动的不断前行。更为重要的是绿色建筑材料的普及不仅改变了单一建筑项目的环境影响,它还推动了整个建筑行业乃至社会的绿色转型。随着绿色材料的广泛应用,相关技术不断创新,生产模式发生了显著变化,建筑行业逐步朝着更加环保、高效的方向迈进。

## 3 新型绿色环保建筑材料应用中的管理策略

### 3.1 材料采购与选择管理

在新型绿色环保建筑材料的应用过程中,合理的材料采购与选择管理至关重要。采购阶段不仅需要确保所选材料符合绿色建筑标准,还应考虑材料的环保性能、能效以及使用寿命,这直接影响整个项目的质量与效益,项目管理团队必须深入了解不同绿色材料的性能特性、环保认证标准及生产工艺,确保每一项选择都符合相关法规要求。在材料选择时,特别应关注其来源的可持续性以及对环境的影响,优先选用可再生资源或符合环保标准的材料,如再生混凝土、低碳水泥和环保涂料等,这些材料能显著减少自然资源的消耗,降低碳排放及废弃物生成,完全符合绿色建筑核心理念<sup>[1]</sup>。与此同时,采购管理也应关注供应商的资质与信誉,确保其具备生产绿色环保材料的能力及相关技术支持,通过选择有经验且已获得认证的供应商,材料质量不稳定和供货延迟等问题能有效规避。此外,与供应商建立长期合作关系,不仅可以保证更具竞争力的采购价格,还能确保更高效的售后服务,从而进一步提升施工效率并控制项目成本。随着绿色建筑技术的不断进步,采购团队应持续关注新型绿色材料及时引入创新材料。

### 3.2 施工过程中的绿色环保材料管理

绿色环保材料的有效管理在施工过程中对于确保建筑项目顺利完成并符合绿色建筑标准至关重要。在施工阶段,材料的正确存储与运输是基本要求,由于绿色环保材料通常具有较高的技术要求,且对环境条件较为敏感,尤其是一些保温材料和环保涂料,它们对湿度、温度等有严格要求,如果储存不当材料的性能可能会受到影响<sup>[2]</sup>。因此,施工现场应专门设置储存区域,确保材料在运输过程中不受任何损害。在使用绿色环保材料时必须严格遵循设计方案,以避免浪费或不当使用,项目管理团队应根据施工进度与项目需求,合理安排每种绿色材料的使用时机与方法,确保材料能够在最适宜的条件下发挥其最佳效能。例如,外立面施工时,应优先选择高效保温材料,确保建筑的节能效果;而在室内装修时,应选择低VOC涂料及环保装饰材料,最大程度减少室内污染,提升居住或工作环境的舒适度。此外,绿色环保材料的质量控制在施工过程中同样显得尤为重要,鉴于这些材料的特殊性,项目经理及技术人员应定期检查材料质量,确保其符合标准要求,避免质量问题导致施工延误或建筑缺陷。同时,应严格监督施工人员按照规范操作,确保每一环节符合绿色建筑要求,避免不合格材料或施工失误影响工程质量。在施工过程中,还应重视绿色材料的回收与再利用,以符合绿色建筑倡导的资源高效利用与循环经济理念。因此,施工现场需要制定合理的材料回收方案,确保未使用完的材料得到有效回收,同时妥善处理施工中产生的废弃物。通过优化管理,绿色环保材料不仅能减少资源浪费,还能有效降低项目的环境影响,推动资源的循环利用。

### 3.3 全生命周期管理,确保材料的有效利用

全生命周期管理在绿色建筑材料的应用中占据核心地位,确保材料从采购到使用、维护及再利用的各个环节都能够得到最优的管理与利用。设计阶段便应考虑材料的可持续性,确保所选材料不仅符合环保标准,而且便于后期回收。选择低能耗且寿命较长的建筑材料,能够在建筑整个生命周期内减少资源消耗、降低能耗,并有效降低后期的运营成本。施工阶段的全生命周期管理要求项目团队对材料的使用量及方式进行精确掌控,避免浪费并确保高效利用,必须严格按照设计要求对材料进行精准分配,避免因过量使用或不当存储而造成的浪费。此外,施工过程中产生的废弃物应尽量回收再利用<sup>[3]</sup>。例如,木材、金属等废弃物可经过重新加工后再次使用,从而减少对环境的负面影响。在运营和维护阶段,绿色材料的优异性能和较高的耐久性能够显著降低维护成本,并延长建筑物的使用寿命,以高耐久性外墙材料与防水材料为例,它们能减少外部环境对建筑的侵蚀,降低维护频次及费用,进而提升

建筑的整体经济效益。同时,全生命周期管理不仅关注建筑的能源消耗,还应定期监测和维护建筑内的绿色系统,确保其长期稳定运行。当建筑进入拆除或改造阶段时,全生命周期管理同样强调材料的回收与再利用,许多绿色建筑材料,如钢材、木材及玻璃等,在经过处理后可重新投入使用,这不仅最大程度地减少了建筑垃圾,还符合循环经济的理念。

### 3.4 优化施工过程,提高资源利用效率

优化施工过程对提升资源利用效率至关重要,尤其是在使用绿色环保材料时。精确的施工规划有助于控制材料采购量、避免浪费,并确保施工进度与材料使用协调,合理安排施工顺序能有效防止工期延误或不当操作导致的资源浪费。材料管理在施工现场至关重要,绿色材料的高技术要求需科学存储与合理使用,以最大化其性能。材料调配应根据实际需求进行,避免积压或剩余从而减少浪费,设置专门的材料管理岗位并定期检查材料使用情况是确保资源充分利用的有效手段。现代施工技术,如预制构件和BIM(建筑信息模型)技术,在提高资源利用效率方面具有显著作用,预制构件在工厂预加工后减少了现场材料浪费,而BIM技术通过精确控制施工环节,减少了因设计变更或施工错误造成的浪费。废弃物管理方面,分类回收是提高资源利用效率的重要措施,施工过程中产生的木材、金属、混凝土等废弃物经过回收再利用,既减少了污染又降低了资源浪费。

## 4 结语

新型绿色环保建筑材料的应用,不仅在显著提升建筑能效与质量、延长使用寿命方面发挥了重要作用,还有效减少了环境负担,推动了行业的可持续发展,通过精确的采购与施工管理并结合全生命周期管理模式,绿色材料的优势得以最大化,从而实现了环保、经济与社会效益的有机结合。尽管技术与市场面临一定挑战,随着政策支持的不增强与技术的持续进步,绿色建筑材料在未来的作用必将愈加重要。只有在全过程的有效管理下,才能确保这些材料得到充分利用,推动建筑行业向绿色、低碳方向稳步前进,为社会的可持续发展贡献更大的力量。

### 【参考文献】

- [1]肖家浩.绿色环保建筑材料在建筑工程中的应用思考[J].居舍,2024(28):46-48.
  - [2]姜定贵.绿色环保建筑材料在建筑工程中的实践探索[J].居舍,2023(10):44-46.
  - [3]史丽梅.新型绿色环保建筑材料对建筑工程造价管理影响[J].陶瓷,2021(3):133-134.
- 作者简介:徐飞(1990.10—),毕业院校:西南科技大学,所学专业:建筑工程技术,当前就职单位:浙江航兴建设集团有限公司,职务:项目技术负责人,职称级别:工程师。