

节能绿色环保建筑材料在工程中的应用策略探讨

刘澎 刘永强

内蒙古自治区住房和城乡建设绿色研究发展中心

DOI:10.12238/btr.v7i6.4566

[摘要] 随着环保意识的日益觉醒与可持续发展理念的深刻渗透,节能绿色环保建筑材料在建筑工程领域的运用愈发广泛。本文旨在深入剖析各类节能绿色环保建筑材料的特点与优势,明晰其在工程实践中的应用现状,并提出针对性的应用策略,以期推动建筑行业的绿色转型与可持续发展。

[关键词] 节能绿色环保; 建筑材料; 工程应用; 策略

中图分类号: S210.4 **文献标识码:** A

Discussion on the application strategy of energy-saving, green and environmentally friendly building materials in engineering

Peng Liu Yongqiang Liu

Inner Mongolia Autonomous Region Green Research and Development Center for Housing and Urban Rural Development

[Abstract] With the increasing awareness of environmental protection and the profound infiltration of sustainable development concepts, the application of energy-saving, green and environmentally friendly building materials in the field of construction engineering is becoming more and more widespread. This article aims to deeply analyze the characteristics and advantages of various energy-saving, green and environmentally friendly building materials, clarify their application status in engineering practice, and propose targeted application strategies to promote the green transformation and sustainable development of the construction industry.

[Key words] energy conservation; green and environmental protection; building material; Engineering applications; strategy

引言

在全球资源日益紧张、环境问题频发的当下,建筑行业作为能源消耗与环境污染的“重头戏”,亟需通过引入节能绿色环保建筑材料,来践行可持续发展理念。这类材料凭借其节能、环保、可再生及健康等特性,能够有效削减建筑能耗,缓解环境污染,提升建筑品质与居住舒适度。

1 节能绿色环保建筑材料的特点与优势

1.1 节能性

节能绿色环保建筑材料以其出色的隔热与保温性能,彰显出显著的节能效果。新型保温隔热材料,凭借其卓越的阻热能力,无论是寒冬腊月还是酷暑难耐,都能有效减少室内外热量交换,进而降低采暖与制冷系统的能耗。节能门窗通过采用先进的密封技术与断桥铝构造,大幅提升了保温性能,有效遏制了因空气渗透造成的能量损失。在建筑物的长期使用中,这些节能材料的应用能够显著降低能源消耗,既为用户节省了经济开支,又有助于缓解全球能源压力,推动能源的可持续利用。据统计,采用高效节能建筑材料的建筑,其能耗相较于传统建筑可降低20%至50%。

1.2 环保性

环保性是节能绿色环保建筑材料的又一核心特质。在生产环节,这类材料严格控制污染排放,运用清洁生产技术与环保原材料,力求将对环境的负面影响降至最低。环保涂料摒弃了挥发性有机化合物(VOCs)的使用,从而大幅减少了有害气体的释放^[1]。可降解塑料作为一种创新的环保建筑材料,在自然环境中能够迅速分解,避免了长期的环境污染与塑料垃圾堆积。同时,许多环保建筑材料还注重资源的高效利用,通过减少废弃物产生,实现了生产过程的绿色化与可持续化。

1.3 可再生性

部分节能绿色环保建筑材料源自可再生资源,为资源的循环利用与可持续发展提供了有力支撑^[2]。木材与竹材作为典型的可再生建筑材料,生长迅速且可持续供应。在合理采伐与科学种植的前提下,它们能够不断满足建筑需求。相较于传统的不可再生建筑材料(如钢材、水泥等),可再生材料的使用降低了对有限自然资源的依赖,减轻了开采与加工过程中的生态破坏。同时,可再生材料的应用还促进了相关产业的蓬勃发展,为农村地区

带来了经济增长的新机遇。

1.4 健康性

节能绿色环保建筑材料在改善室内空气质量方面发挥着重要作用,为居住者营造了一个更为健康的生活环境。这类材料能够有效减少有害物质的释放,如甲醛、苯等挥发性有机化合物。众多环保板材在生产过程中采用了无醛胶粘剂,从源头上避免了甲醛污染。一些具有调湿、除臭功能的材料(如硅藻泥)能够高效调节室内湿度,吸附异味与有害气体,进一步提升室内空气质量。良好的室内空气质量对于维护人们的身体健康至关重要,尤其是对于儿童、老年人及过敏体质人群而言。使用健康的建筑材料能够显著降低呼吸道疾病、过敏反应等健康问题的发生风险,从而提升居住者的生活品质。

2 节能绿色环保建筑材料在工程中的应用现状

2.1 墙体材料

新型墙体材料的涌现,为建筑行业的绿色转型与节能减排带来了显著的推动作用。其中,加气混凝土砌块凭借其轻质高强、卓越保温及优异隔音等多重优势,在建筑墙体材料中占据了重要的一席之地。这种材料内部密布着微小气孔,宛如自然界的保温屏障,赋予了墙体出色的保温隔热性能,有效降低了建筑物运营期间的能源消耗。而空心砖,作为另一款广受欢迎的新型墙体材料,以其独特的空心结构,在减轻墙体自身重量的同时,显著提升了墙体的隔热性能,为建筑的能效提升贡献了力量。

然而,新型墙体材料在实际应用中亦面临诸多挑战。加气混凝土砌块虽性能优越,但对施工工艺的要求颇为严苛,稍有不慎便可能导致墙体裂缝等质量瑕疵。相比之下,空心砖虽在隔热方面表现出色,但其较低的强度却限制了其在某些对墙体承载力有较高要求的场合的应用。

2.2 保温隔热材料

岩棉、玻璃棉及聚苯乙烯泡沫板等保温隔热材料,作为建筑节能领域的佼佼者,发挥着举足轻重的作用。岩棉与玻璃棉以其出色的防火性能和卓越的保温效果,广泛应用于建筑外墙及屋面的保温工程,为建筑的温暖防护提供了坚实的保障。而聚苯乙烯泡沫板则以其轻质高效、易于施工的特点,赢得了市场的广泛认可^[3]。

尽管如此,保温隔热材料在实际应用中仍存在一定的局限性。部分保温材料的耐久性仍有待提升,长期使用后其保温性能可能会出现不同程度的衰减。这些材料的安装施工需严格遵循相关规范,任何环节的疏忽都可能导致保温层脱落、空鼓等质量问题的出现。

2.3 门窗材料

断桥铝门窗与中空玻璃门窗作为节能门窗的杰出代表,以其卓越的气密性能和隔热性能,成为了提升建筑能效的重要一环。断桥铝门窗通过独特的断桥结构设计,有效阻断了热量的传导路径,实现了室内温度的恒定控制。而中空玻璃则利用中间层的空气层,大大降低了热量的传递效率,为建筑的节能降耗提供了有力支持。

然而,节能门窗的高昂成本却在一定程度上限制了其市场推广。在经济欠发达地区或预算有限的建筑项目中,节能门窗的应用往往受到较大制约。同时,市场上节能门窗产品的质量参差不齐,部分厂家为追求短期利益,不惜降低产品质量标准,从而影响了节能门窗的整体性能和市场声誉。

2.4 装饰材料

环保涂料与壁纸等装饰材料在满足人们对居住环境美观性需求的同时,也有效降低了室内环境污染。环保涂料以其低挥发性有机化合物(VOC)排放的特点,为改善室内空气质量做出了积极贡献^[4]。而新型壁纸则在材质选择与图案设计上不断创新,既满足了人们对美观性的追求,又体现了环保理念。

然而,装饰材料市场鱼龙混杂,假冒伪劣产品层出不穷,给消费者的选择带来了极大困扰。同时,部分环保装饰材料的价格相对较高,使得部分消费者在选择时犹豫不决,影响了环保装饰材料的市场普及率。

3 节能绿色环保建筑材料在工程中的应用策略

3.1 加强政策引导和支持

政府在驱动节能绿色环保建筑材料的发展进程中扮演着至关重要的角色。具体而言,政府需构建一套详尽的产业指导政策,明确将节能绿色环保建筑材料产业置于优先扶持与发展的战略地位。通过设立专项扶持资金,直接为企业的研发与生产活动注入财政支持,有效减轻企业创新过程中可能遭遇的风险与成本负担。政府还应实施税收优惠措施,如减免企业所得税与增值税等,以此激励企业加大对节能绿色环保建筑材料的投资力度。为进一步激发行业活力,政府可考虑建立表彰奖励机制,对在该领域取得卓越成就的企业及个人给予荣誉表彰与物质奖励,从而营造积极向上的发展环境。

为确保政策的有效落地,政府还需强化监管与评估机制。具体而言,应成立专门的监管机构或部门,负责跟踪监督政策的执行进展,及时发现并妥善处理政策实施过程中的各类问题。同时,政府应定期开展政策效果评估工作,依据评估结果对政策进行适时调整与优化,以保障政策的科学性与实效性。

3.2 完善标准和规范

构建一套完善的节能绿色环保建筑材料标准与规范体系,是确保其质量与广泛应用的关键所在。首先,需明确各类节能环保建筑材料在物理性能、化学性能及环保性能等方面的技术指标与性能要求,并制定严格的质量检测标准与检测方法,以确保产品质量的合规性。同时,应加大对标准与规范执行情况的监督力度,对不符合标准的产品采取严厉措施,以保障市场秩序。

在标准与规范的制定过程中,需充分考虑前瞻性与适应性。随着科技的不断进步与市场需求的变化,应及时修订与完善相关标准与规范,确保其能够紧跟新技术与新产品的发展趋势。应加强与国际标准的接轨工作,提升我国节能环保建筑材料的国际竞争力。在制定标准与规范时,应广泛听取企业、科研机构、行业协会及消费者等利益相关方的意见与建议,以确保标准

与规范的科学性、合理性与可操作性。

3.3 加大研发投入

鼓励企业与科研机构加大对节能环保建筑材料的研发力度,是推动其发展的关键驱动力。作为创新主体,企业应增加研发资金投入,组建专业研发团队,并加强与高校、科研机构的合作,共同攻克关键技术难题^[5]。同时,企业应注重研发成果的转化与应用,加速将研发成果推向市场,实现产业化发展。科研机构则应充分发挥其在基础研究与前沿技术研究方面的优势,为企业提供技术支持与理论指导。政府应加大对科研机构的投入力度,支持其开展重大科研项目的工作。应建立产学研合作机制,促进科研机构与企业之间的深度合作,形成协同创新效应。

为提升研发投入的效益,应强化知识产权保护工作。具体而言,应完善知识产权法律法规体系,加大对侵权行为的打击力度,切实保护企业与科研机构的创新成果。同时,应建立知识产权交易市场,促进知识产权的流通与转化,进一步激发创新活力。

3.4 加强宣传和培训

提升建筑行业工作者对节能环保建筑材料的认知与应用水平,是推广该类材料应用的核心步骤。需策划并实施一系列广泛深入的宣传活动,借助电视、广播、报纸、互联网等多种媒介渠道,详尽展示节能环保建筑材料的卓越优势与实际应用案例,以此增强公众的认知度与接纳度。同时,应精心组织专题研讨会、技术培训班、现场示范观摩等系列活动,为建筑行业从业者搭建起一个知识学习与经验交流的高端平台,全面普及相关知识与技能。

针对不同职能与层级的从业者,需制定差异化的培训方案:针对企业管理层,着重强化其节能环保意识与管理哲学;面向技术人员,则深入解析材料的性能特点、应用技术及施工工艺;而针对一线施工人员,则侧重于提升其施工操作技巧与质量控制策略。通过分层次的精准培训,全面提升从业者的综合素养与应用能力。还需构建从业人员的持续教育机制,定期开展培训与考核,确保他们的知识与技能能够与时俱进,满足行业发展的最新需求。

3.5 优化设计方案

在建筑设计的初期阶段,就需将节能环保建筑材料的应用纳入考量,这是实现建筑节能减排与环境保护的关键一环。设计师需秉持节能环保的设计理念,将材料的选择与建筑的功能布局、结构安全、美学造型等方面深度融合。在满足建筑基本使用需求的基础上,应优先考虑采用节能环保建筑材料,以降低建筑的能耗与对环境的影响。通过优化建筑结构与布局,可提升材料的使用效率。通过科学设计减少建筑的体型系数,进而降低能耗;利用空间布局的优化,提升室内自然采光与通风效果,减少对人工照明与空调系统的依赖。同时,还需根据各类材料的特性与性能,进行合理搭配与组合,以充分发挥材料的优势,提升建筑的整体性能。

在设计流程中,应充分利用数字化设计工具,如建筑信息模型(BIM)技术,对建筑的性能进行精确模拟与深入分析,为材料的选择与设计方案的优化提供坚实的科学依据。还需加强与施工单位的沟通与协作,确保设计方案在施工阶段得以有效实施。

3.6 建立示范工程

通过建设示范工程项目,直观展示节能环保建筑材料的应用成效,是引导更多工程项目采用该类材料的有效举措。政府应精心挑选具有代表性的工程项目,作为节能环保建筑材料的示范工程,并给予政策倾斜与资金支持。这些示范工程应覆盖住宅、商业、公共建筑等多种类型,全面展示节能环保建筑材料在不同建筑类型中的实际应用效果与可行性。

在示范工程的建设过程中,应加强技术指导与质量监督,确保工程质量与节能环保效果达到预定目标。同时,还应组织现场观摩与经验交流活动,让更多的建筑企业与从业者深入了解示范工程的建设经验与技术成果,激发他们采用节能环保建筑材料的积极性。对示范工程的效果进行客观评估与总结,提炼出可复制、可推广的成功经验与模式,为其他工程项目提供有益参考与借鉴。通过示范工程的示范引领,推动节能环保建筑材料在建筑工程中的广泛应用。

4 结语

节能环保建筑材料在工程领域的应用,具有深远的意义。其不仅能够显著降低能源消耗,减少环境污染,还能大幅提升建筑的品质与居住舒适度。通过强化政策引导、完善标准体系、加大研发投入、深化宣传教育与技能培训、创新优化设计方案以及打造示范工程项目等多元策略,可以有效推动节能环保建筑材料在建筑工程中的广泛应用,进而实现建筑行业的可持续发展。展望未来,随着技术的持续进步与创新,节能环保建筑材料将在建筑领域发挥更加重要的作用,为人类创造更加美好的居住与工作环境。

[参考文献]

- [1]郑杰.节能环保建筑材料在建筑工程中的应用[J].建材发展导向,2024,22(19):120-122.
- [2]王雷兵.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].陶瓷,2024,(08):234-236.
- [3]刘安莹.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].石材,2024,(07):132-134.
- [4]刘鑫.节能环保建筑材料在建筑工程中的应用研究[J].美与时代(城市版),2024,(02):22-24.
- [5]吴晓庆.节能环保建筑材料在工程中的应用分析[J].大众标准化,2024,(01):137-139.

作者简介:

刘澎(1985—),男,蒙古族,内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗人,大学本科,从事工作:房地产业和建筑业。

刘永强(1979—),男,汉族,内蒙古自治区鄂尔多斯市人,大学本科,从事工作:房地产业和建筑业。