

新型建筑材料在节能检测中的应用研究

周玉琼

广西壮族自治区建筑工程质量检测中心有限公司

摘要：在当今社会，全球范围内对于可持续发展和能源效益的关切不断升温，建筑行业成为能源消耗的重要领域之一。传统建筑材料在长期使用中所带来的资源浪费和环境负担日益凸显，为了解决这一问题，新型建筑材料应运而生。本研究旨在深入探讨新型建筑材料在节能检测中的应用，以便于精准地评估新型建筑材料在建筑中的实际节能效果，从而为建筑行业的可持续发展提供有力支持。

关键词：新型建筑材料；节能检测；应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.09.091

在全球范围内，建筑行业一直是能源消耗的重要领域，其对环境的影响日益引起人们的关注。随着人们对可持续发展的追求不断加深，建筑节能成为关键问题之一。在这个背景下，新型建筑材料的研发和应用成为提高建筑节能性能的重要途径之一。新型建筑材料以其卓越的性能和创新的特性，为建筑行业注入了新的活力，这些材料不仅具有更高的绝热性能，提高了建筑的能源利用效率，还在一定程度上减缓了对有限自然资源的依赖。高效绝热材料、光伏建筑材料和智能建筑材料等新型材料的涌现，为建筑设计、施工和运营带来了前所未有的挑战和机遇。本研究旨在深入探讨新型建筑材料在节能检测中的应用，关注其在提高建筑节能性能、促进可持续发展方面的潜力。

一、新型建筑材料概述

（一）定义

新型建筑材料是指具有一定创新性与先进性的建筑用料，具备独特的物理性能与化学性能，在建筑工程中应用可以满足多元化的节能环保要求。一般情况下，新型建筑材料需要融入先进的科技和工艺，目的是更好的进行建筑设计与制造，让建筑结构更加优越，有效的降低能源消耗与浪费，推动建筑行业的全面发展^[1]。可见，新型建筑材料既能让建筑功能性能得到改善，也能为建筑业满足可持续市场发展提供基础保障。

（二）新型建筑材料的性能特点

1. 建筑结构材料

新型建筑材料具有卓越的抗震性，其高强度表现为在相对较小的质量下能够承受更大的力量，帮助建筑设计提供灵活空间，有效利用其特性减轻建筑自重负担，进而为建筑可持续性提供基础保障；同时新型建筑材料轻质性质可以让建筑结构更灵活，建筑负荷对地

基和支撑结构的影响也能因而减少，可见将其用在节能检测中，既能简化建筑结构设计，还能让其成本得到节约，所以使用轻质材料能让运输和施工过程更经济高效，让建筑业更具备市场竞争力。

其实不难得知，新型建筑材料的抗震性能够让建筑在面临自然灾害时更稳定安全，保护人员生命，同时，应用在地震多发地区可以让建筑有更可靠的技术支持，符合不断发展的建筑需求。

2. 绝缘材料

绝缘材料具有较强的隔热性能与声音绝缘效果，隔热性能可以阻止热量传导，在极端气候条件下让建筑室内温度保持稳定，避免过度依赖制冷和供暖系统，有效减少能源消耗和浪费^[2]。同时，绝缘材料可以有效隔离外界噪声，阻挡噪声传播，让室内环境更加安静和私密。如在商业建筑中应用办公环境会更加安静舒适，也能大大提高员工工作效率，从而提高建筑使用价值。可见，绝缘材料的性能特点为建筑业带来实质性变革，将其应用于节能检测中，能为人们创造可宜居健康的生活环境，也能推动建筑业绿色可持续发展。

3. 外墙保温材料

外墙保护材料具备较强的保温性能与防水防潮特性，其保温性能能让建筑在极端气候条件下依然让室内温度能维持稳定，减缓建筑内外温度的传导，提供良好的隔热效果。同时防水防潮特性能帮助建筑抵御外界雨水和潮湿，避免水分潮气渗透到建筑内部，增强建筑墙体结构稳定性，有效预防因潮湿环境导致的霉菌滋生和材料腐蚀问题，最关键的是能提高建筑的耐久性并减少维护成本。

（三）发展趋势

1. 可持续性和环保

伴随全球环保意识的提高，新型建筑材料更关注建筑的可持续性，包括对从生产到使用与废弃的全生命周期分析，目的是减少资源消耗并降低碳足迹，避免负面影响环境。

2. 高性能与多功能性

新型建筑材料不仅要满足基本的建筑需求，还要具备高性能和多功能性，包括优越的隔热、保温、隔音性能，以及抗震、防火等方面的强化特性。

3. 智能化和科技整合

当前智能建筑技术的快速发展，新型建筑材料趋向于整合先进的科技元素，包括智能感知、自适应性能、能源管理系统等，以提高建筑的效能和可操作性。

4. 生物材料和可再生资源

生物材料的应用逐渐受到重视，如使用可再生资源、生物复合材料等，有效减少对有限资源的依赖，降低对环境的影响。

二、新型建筑材料在节能检测中应用的重要性

（一）提高建筑能效性能

新型建筑材料具有较高的绝热性能，还有提升光伏转化效率和智能控制功能，将其应用于节能检测中能有效提升建筑能源利用效率，实现对建筑领域的深度探索；而且新型建筑材料提高的不仅是表面变化，更是提高建筑能效新能的基础，能推动建筑行业可持续发展道路更稳定^[3]。

将新型建筑材料应用其中，利用绝热性能可以让建筑稳定保持所需温度，进一步减少对于制冷和供暖系统的依赖，可以让建筑形成更加智能高效的生态体系，如采用光伏建筑材料可以将自然光转化为可用的电能，尽可能满足外部电力对其需求，有效实现能源利用方面的突破。与此同时，先进材料的应用可以让建筑业告别传统能源浪费模式，走向更为环保和资源可持续发展道路，并让整个建筑行业更加环保，为未来城市发展提供可持续空间。

（二）降低能源成本

将高效绝热材料、光伏建筑材料等创新性材料应用在节能检测中，可以让建筑运营成本逐渐降低，而且可以让建筑绝热性能增加，有效减少热量在建筑内部的散失，并避免对制冷和供暖系统的过度依赖，也就是说将太阳光转化为电能，可以减少对传统电力来源的依赖，并将其直接转化为降低能源消耗，进而节约能源成本。另外，在当今不断发展的商业环境下，建筑企业降低能

源成本可以使运营更加灵活，企业能树立可持续发展的形象，有效满足当代消费者对于环保和节能的需求，足以让企业在激烈的市场竞争中站稳脚跟。

（三）促进可持续建筑发展

新型建筑材料的应用既能推动建筑业的技术升级，也是对整个建筑生态系统的重新塑造，可以推动建筑业从传统资源浪费模式走向更环保和可持续的建筑发展方向，有效实现对可持续建筑推动。如利用高效绝热材料智能玻璃、可调光材料，建筑能在不同气候条件下维持稳定的室内温度，借助自然光线提升建筑舒适度，降低对人工照明的依赖性，从而让建筑在运营能源成本更节能。

新型建筑材料一般都具有很长的使用寿命，可持续对单一建筑层面做出贡献，将其应用在节能检测中可以减少废弃物的产生和资源的过度消耗，有效降低对环境的影响，以便于建筑业整体实现资源可持续利用。

三、新型建筑材料在节能检测中的应用

（一）高效绝热材料的热性能测试

1. 热导率测试

热导率是指材料导热性能指标，与建筑隔热效果有直接关系，对高效绝热材料进行热导率测试，测定材料单位面积内传导热流的能力，可以深入了解新型建筑材料在热学性能的优越表现，利用数据判断其绝热性并具体量化其导热性能，真正实现预期建筑节能效果。实际上，高效绝热材料具有较低的热导率，在单位时间内传导的热量相对较少，可以使建筑更好隔离外部温度变化，让热量得到保存，继而实现能源可持续性利用。

可见经过热导率能帮助我们了解材料的微观结构与成分，整体性能测试可以精确评估新型建筑材料的热传导机制，为优化材料设计与生产工艺提供数据参考，精细化的测试能实现高效节能效果，让建筑行业向更为节能、可持续发展的方向发展。

2. 热容量测试

热容量测试旨在评估材料吸收与储存热能能力，与建筑气候变化稳定性息息相关，在测试时需要关注材料在吸收热量时的响应速度，并关注储存和释放热能效率，有效理解新型建筑材料的热动力学特性^[4]。高效绝热材料一般情况下具有较大的热容量，在吸收热量后能让温度稳定，可以缓冲建筑外部气温的波动，降低对建筑内部环境的影响。

经过热容量节能测试，可以精准评估材料在实际应

用中温度调控效果，保证其在各种条件下都可以更好的保持建筑热舒适性，同时可以让高效绝热材料设计得到优化，帮助建筑业实现智能、节能的热性能调控，助力其迈向智能的未来。

（二）光伏建筑材料的性能评估

1. 光电转换效率测试

光伏建筑材料拥有独特的光电特性，其中光电转换效率测试是指测定材料将阳光转化为电能的效率，关系着建筑可再生能源利用与节能水平，该测试能精确测定电力转化效率，产生更多绿色可再生资源，降低对传统电力需求的依赖性，同时避免对非可再生资源的过度开采。

经过光电转换效率测试能够让相关人员根据结果理解光伏建筑材料的微观结构与材料组成对效率的影响，也为建筑设计制造提供科学数据参考，实现更高效的能源利用和环保目标。

2. 稳定性测试

稳定性测试主要是对材料的耐久性进行验证，观察其在长时间使用与极端环境条件下是否稳定，与光伏建筑材料实际应用可靠性有着密切联系，对建筑长期节能效果产生影响。例如，某城市商务楼使用新型光伏建筑材料作为外墙装饰板，经过稳定性测试可以发现这些材料在经过多年阳光暴晒，雨水与温度变化中依然可以有卓越的稳定性，而且这些光伏建筑材料的电池性能与表面质量、光电转换效率在长期使用中拥有扎实的稳定性，也说明新型建筑材料能在实际应用中为建筑提供稳定的光电能源。

对其进行稳定性测试不仅是了解材料的整体性能，更是对其微观结构和材料组成的影响进行探究，结合测试结果的评估，可以让建筑生产更加科学可靠，让其能够在各种环境下稳定运行。

（三）智能建筑材料的智能控制与监测

1. 智能传感器应用

智能传感器应用在节能检测中可以为建筑提供实时数据监测，其智能控制系统能够对能源进行高效调控，例如，智能办公大楼墙外使用智能建筑材料，加上智能传感器能够实时感知室内外环境的温度、湿度与光照等参数，让能源效率有效提高，当温度环境比较高时，智能系统可以自动降低空调的制冷功率，减少能源消耗；而在光照充足的情况下，智能调光系统可以降低人工照明的亮度，实现更为节能的照明方案^[5]。

结合上述我们可以得知，智能传感器应用与建筑控制系统相结合，让它们在不同时段与季节智能的调整内部参数，充分发挥其实时性与智能化优势，以便于为居住者提供智能舒适的室内环境。

2. 远程监控系统

远程监测系统在新型建筑材料节能检测应用非常重要，与网络相关的先进传感技术相结合，可以实现对建筑物的远程实时监控和控制，为建筑物能源效率的持续优化提供了可行的解决方案。以现代化办公大楼为例，该大楼应用新型智能建筑材料，配备远程监控控制系统，这样大楼就可以借助互联网随时随地远程监控温度、湿度、照明等环境变量。如果发现特定区域的能源消耗异常或环境参数达不到预期时，立即采取相应的控制措施，如调整空调设备、智能照明系统等，以达到节能目的，这样不仅能让建设管理者方便高效的检测建筑情况，也能及时应对各种突发状况。又或者，当寒冷天气季节来临时，远程控制系统可以快速调节室温，提高能源的使用效率；在工作日和非工作日之间切换时，可以灵活调整大楼设备的运行模式，最大限度地减少能源的低效消耗。

结语

新型建筑材料在节能检测中的研究表明，其应用为建筑领域注入了活力。高效绝热、光伏等材料的性能测试与实际应用充分证明其在提高能效、降低能耗方面的卓越表现。智能建筑材料的智能控制与监测为节能提供了实时且灵活的解决方案，远程监控系统的应用更是实现了节能调控的全新模式。这一研究为建筑业转向可持续、智能发展奠定了科技基础。

参考文献

- [1] 姚文龙. 分析新型节能环保材料在建筑工程中的应用[J]. 建材与装饰, 2017(37): 52-53.
- [2] 刘方宁. 新型节能材料在装配式建筑中的研究与应用[J]. 混凝土世界, 2021(02): 82-85.
- [3] 刘艳红. 新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用研究初探[J]. 绿色环保建材, 2021(05): 3-4.
- [4] 马非. 节能理念下分析新型节能墙体材料在房屋建筑设计中的应用[J]. 低碳世界, 2021, 11(02): 99-100.
- [5] 胡卫荣. 新型绿色节能材料及技术在建筑工程施工中的运用[J]. 建材与装饰, 2017(51): 57.