

建筑节能材料发展及检测技术分析

倪安强 张英伦

深圳市恒义建筑技术有限公司 广东 深圳 518107

摘要：建筑节能材料是指在建筑中使用具有节能效果的建筑材料。随着全球能源需求的增加和环境问题的日益严重，建筑节能材料的发展越来越受到关注。同时，为了确保建筑节能材料的质量和性能，建立相应的检测技术也至关重要。本文将对建筑节能材料的发展及检测技术进行分析和探讨。

关键词：建筑节能材料；检测技术；发展策略分析

1 建筑节能的概念

建筑节能是指在建筑设计、施工和使用过程中，采取有效的措施，减少能量消耗，提高能源利用效率。建筑节能具有非常重要的意义，因为建筑能耗占社会总能耗的很大一部分，建筑使用过程中的能耗占到了社会总能耗的近三分之一。实施建筑节能不仅可以降低能耗，还可以提高建筑物的能源利用效率，从而节约能源和减少污染。

目前，国内外建筑节能的发展趋势良好。政府对建筑节能的重视程度日益提高，出台了一系列政策和标准，推动建筑节能工作的开展。同时，越来越多的企业也开始关注建筑节能，积极投入资金和技术研发，推动建筑节能技术的创新和应用^[1]。

建筑节能的基本原理是应用太阳能、风能等绿色环保技术，以及热管理技术、电子控制系统等高新技术，提高建筑物的能源利用效率，降低能耗。例如，通过改善建筑物的隔热性能、采用节能型窗户、设置太阳能集热管等方式，可以减少建筑物对能源的依赖，提高能源利用效率。在实际应用中，建筑节能已经取得了显著的成果。一些政府项目和企业项目已经开始积极应用建筑节能技术，例如在建筑物外墙、屋顶、窗户等方面采用节能材料和设计，使用太阳能光伏发电等。这些技术的应用不仅可以降低建筑物使用过程中的能耗，还可以提高建筑物的使用寿命和居住者的舒适度。尽管建筑节能已经取得了一些成果，但仍存在一些问题和挑战。例如，一些企业和项目对建筑节能的重视程度不够，缺乏资金和技术投入；一些建筑节能技术成本较高，推广难度较大；一些节能技术的应用还需要相应的政策支持和法规保障^[2]。因此，我们需要进一步加强对建筑节能的重视，加大资金和技术投入，推动建筑节能技术的创新和应用；政府应制定更加完善的政策和标准，为企业提供更多的支持和保障；同时，企业和项目应积极探索和实

践建筑节能技术，提高能源利用效率，降低能耗，实现可持续发展。

2 建筑节能材料发展分析

2.1 节能墙体材料发展分析

节能墙体材料是建筑节能的重要组成部分，其发展对于推动建筑节能工作具有重要意义。目前，我国节能墙体材料的发展呈现出以下趋势：（1）使用非烧结墙体材料。非烧结墙体材料主要是指砖块和混凝土等墙体材料，它们具有原材料广泛、节能环保等优点。目前，非烧结墙体材料的应用逐渐增加，已经成为了我国墙体材料的重要组成部分。（2）发展绿色墙体材料。绿色墙体材料主要是指以废弃物、植物纤维等为原材料的墙体材料，如废弃砖块、秸秆砖块、纤维保温材料等。这些材料具有可再生、可降解、环保等优点，是未来墙体材料发展的重要方向之一。（3）推广新型墙体材料。新型墙体材料主要指轻质混凝土复合墙体板、加气混凝土砌块、石膏墙板等，这些材料具有轻质、高强、节能、环保等优点，是未来墙体材料发展的重要方向之一。（4）研发智能墙体材料。智能墙体材料主要指能够自动调节温度、湿度的墙体材料，这些材料能够有效减少建筑物的能耗，提高建筑的舒适度和安全性^[3]。

2.2 外墙保温隔热材料发展分析

外墙保温隔热材料是建筑节能的重要组成部分，其发展对于推动建筑节能工作具有重要意义。目前，我国外墙保温隔热材料的发展呈现出以下趋势：（1）使用高效节能材料。高效节能材料主要是指具有良好保温隔热性能的材料，如挤塑板、聚氨酯板等。这些材料具有高效的保温隔热性能，能够有效地减少建筑物对能源的依赖，提高能源利用效率。（2）发展绿色环保材料。绿色环保材料主要是指以废弃物、植物纤维等为原材料的外墙保温隔热材料，如废弃砖块、秸秆板等。这些材料具有可再生、可降解、环保等优点，是未来外墙保温隔热

材料发展的重要方向之一^[4]。(3) 推广新型外墙保温隔热材料。新型外墙保温隔热材料主要指各种高性能的外墙保温隔热材料,如纳米孔保温材料、气凝胶保温材料等。这些材料具有高效、环保、耐久等优点,是未来外墙保温隔热材料发展的重要方向之一。发展智能外墙保温隔热材料。智能外墙保温隔热材料主要指能够自动调节温度、湿度的外墙保温隔热材料,这些材料能够有效减少建筑物的能耗,提高建筑的舒适度和安全性。

3 常见建筑节能材料的检测技术

3.1 样品的状态调节

建筑节能材料的检测技术中,样品的状态调节是其中一个非常重要的环节。状态调节的目的是为了让试样与状态调节环境或温度之间达到可再现的温度和或含湿量平衡的状态,以保证检测结果的准确性和可靠性。

在样品的状态调节过程中,一般需要遵循以下原则:(1) 试样需要在规定的状态调节环境中进行状态调节,以避免环境因素对检测结果的影响。(2) 状态调节需要达到可再现的温度和或含湿量平衡的状态,这个过程可能需要一定的时间和耐心,但可以保证检测结果的准确性和可靠性。(3) 在进行状态调节的过程中,需要注意试样与状态调节环境之间的相互作用,避免出现异常情况。总之,样品的状态调节是建筑节能材料检测技术中非常重要的一个环节,只有进行状态调节并达到可再现的温度和或含湿量平衡的状态,才能保证检测结果的准确性和可靠性^[1]。

3.2 导热系数与传热系数检测

导热系数和传热系数是建筑节能材料检测中非常重要的两个参数,它们直接反映了材料的热工性能,影响着建筑物的能耗和舒适度。导热系数是指材料在稳定传热条件下,垂直于传热方向的单位面积上,单位时间内通过单位厚度,两侧表面温差为1K时所传递的热量。它反映了材料的导热能力,是评估材料热工性能的重要指标之一。传热系数是指在稳定传热条件下,物体的两侧空气温差为1K时,在单位时间内通过单位面积传递的热量。它反映了材料在热传导过程中的能力,也是评估材料热工性能的重要指标之一。

在检测导热系数和传热系数时,需要遵循以下步骤:(1) 准备好待检测的材料样品,确保样品的状态和尺寸符合要求。(2) 在检测前,需要对样品进行状态调节,以达到可再现的温度和或含湿量平衡的状态。(3) 在检测过程中,需要使用专业的设备进行测量,如热线风速计、红外线测温仪等。(4) 根据检测结果进行分析,评估材料的导热系数和传热系数,为建筑节能材料

的选用提供依据^[2]。

3.3 粘结固定材料检测

粘结固定材料是一种常用的建筑节能材料,它通过粘结剂将保温材料与基层材料粘结在一起,从而达到良好的保温隔热效果。在进行粘结固定材料的检测时,需要遵循以下步骤:准备好待检测的粘结固定材料样品,确保样品的状态和尺寸符合要求。对样品进行状态调节,以达到可再现的温度和或含湿量平衡的状态。在检测过程中,需要使用专业的设备进行测量,如粘结强度试验机、拉拔仪等。根据检测结果进行分析,评估材料的粘结强度、耐久性等性能指标,为建筑节能材料的选用提供依据。

4 探讨节能环保建筑材料现阶段应用的问题

4.1 在规划方面缺少科学合理性

在实际施工中,往往很难同时实现建筑的节能环保和整个建筑的施工设计。大多数时候,它会直接受到施工现场环境条件的影响。一些企业会放弃使用节能环保材料,从而使建筑达到更高的舒适度。从某种程度上说,两者都不能实现,也是由于当今建筑规划缺乏合理性和科学性。为了最大限度地实现建筑实用性与环保功能的平衡,进而实现效益的最大化,我们在设计和建造房屋时必须充分考虑如何更好地利用建筑中的能源,从而更好地准备和规划节能与绿色环保相关的建材使用效益^[3]。

4.2 与绿色能源的使用不相符

事实上,我国能源的开发利用还不是很好,特别是在住宅线路建设的设计上,仍有不少建筑企业抵制使用风能、太阳能等环保新能源,仍在使用不可再生能源。不可再生能源的持续消耗不仅会严重影响我国的生态环境,而且无法实现建筑节能环保。甚至一些施工企业由于资金等因素,不能及时学习到更先进的节能环保技术,融入到自己的施工体系中。从长远来看,他们在建筑节能环保方面将远远落后于竞争对手,这也将加大社会压力。

5 提升建筑节能材料检测技术的相关措施

5.1 提升企业内部建筑节能检测人员的技术水平

(1) 熟练掌握相关设备的使用:建筑节能工程涉及众多设备,如导热系数检测设备、传热系数检测设备、门窗物理性能检测设备、门窗保温性能检测设备等。检测人员应熟练掌握这些设备的使用方法。

(2) 继续教育:参加培训并学习新材料检测技术,是提高检测人员技能水平的最佳途径。企业应鼓励员工参加相关培训课程和研讨会,学习最新的建筑节能材料

检测方法,提高自身的技能水平^[4]。

(3) 参与能力验证:积极参与行业比对及有能力验证的检验项目,严格按照相关作业指导书的要求进行检测操作,有助于检测人员深入了解检测方法及规范,以便于提升检测的质量。

总之,通过多种途径提升企业内部建筑节能检测人员的技术水平,不仅可以提高企业的竞争力,还能为企业带来可观的经济效益和社会效益。

5.2 对节能检测设备进行优化

对节能检测设备进行优化,可以提高设备的检测精度和效率,从而更好地发挥其检测作用。针对目前节能检测设备存在的问题,可以从以下几个方面展开:(1) 优化硬件结构:检测设备的质量和性能与其硬件结构的合理性密切相关。应从设备的机械结构、电路设计、传感器等方面进行优化,以提高设备的稳定性和精度。

(2) 完善软件系统:检测设备的软件系统是实现设备功能的关键。应完善设备的软件系统,提高设备的自动化程度和检测效率。同时,应保证软件系统的安全性和稳定性。(3) 进行数据采集和处理优化:数据采集和处理是检测设备的重要环节。应优化数据采集和处理方式,确保数据的准确性和实时性。同时,应提高数据处理的速度和效率,缩短检测时间。(4) 开展故障排查和维修:定期对检测设备进行故障排查和维修,可以延长设备的使用寿命和保障设备的正常运行。应建立完善的设备维护保养制度,提高设备的故障排查和维修水平。

(5) 引入新技术和新材料:随着科技的不断发展,许多新技术和新材料可以应用于节能检测设备中。应关注最新的技术和材料,将其引入到设备优化中,以提高设备的性能和检测水平^[1]。

5.3 建立建筑节能材料检测的制度

5.3.1 确定建筑节能材料检测的监管主体及其职责。监管主体应具备相应的监管能力和权威性,能够有效地

对建筑节能材料的质量进行检测和监管。监管主体应制定相应的检测标准,确保检测结果的准确性和可靠性。

5.3.2 明确建筑节能材料检测的对象和检测方法。建筑节能材料检测的对象包括建筑节能材料的基本性能参数、表面辐射反射性能参数等。检测方法应遵循国家、地方和行业的有关标准,确保检测结果的科学性和权威性。

5.3.3 建立建筑节能材料检测标准。建筑节能材料检测标准的制定应遵循科学、合理、全面、系统的原则,充分考虑各种不同类型的建筑节能材料的特点和应用环境。检测标准应明确材料的质量指标、检测方法、检测周期等,确保检测结果的准确性和可靠性。

5.3.4 建立完善的质量管理体系。建筑节能材料检测机构应具备相应的检测能力和资质,能够根据国家和行业的有关标准对建筑节能材料进行检测和评估。检测机构应建立完善的质量管理体系,确保检测结果的准确性和可靠性。

结束语

建筑节能材料的发展是建筑节能事业的重要一环。随着科技的不断进步,建筑节能材料的种类和性能不断增加和优化。同时,为了确保建筑节能材料的质量和性能,建立相应的检测技术也至关重要。通过不断的探索和实践,相信建筑节能材料的发展和检测技术水平将会不断提高,为建筑节能事业的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]彭伟.建筑节能材料发展及检测技术分析[J].科技风, 2020(1):84-84.
- [2]王开峰.建筑节能材料发展及检测技术应用研究[J].文摘版:工程技术, 2019(42):53-53
- [3]谢静.建筑节能材料检测常见问题及质量监督管理措施[J].山西建筑, 2019(17):164-166
- [4]渠敬胜.浅谈建筑节能材料检测常见问题及质量监督管理措施[J].建筑工程技术与设计, 2018(36):2460.