

绿色建筑节能视野下的外墙保温施工及材料的运用

张栋 高鑫

(济南四建(集团)有限责任公司)

摘要:随着社会的发展和科技的进步,人类对能源的需求日益增长,而建筑行业作为人类社会的重要组成部分,其能源消耗量巨大。据统计,建筑行业在全球能源消耗中占据了相当大的比例。因此,建筑节能问题已经成为全球范围内关注的焦点。而外墙保温技术及材料作为建筑节能的重要组成部分,对于提高建筑能效、减少能源浪费具有重要的作用。在过去的几十年里,虽然外墙保温技术及材料已经得到了广泛的应用和推广,但是随着人们对于建筑节能要求的不断提高,以及新型材料的不断涌现,外墙保温技术及材料仍然面临着诸多挑战和机遇。因此,对外墙保温技术及材料进行深入的研究和探讨,具有重要的现实意义。

关键词:绿色建筑;节能视野;外墙保温;施工及材料;运用

本文将从外墙保温施工技术、外墙保温材料的性能分析、新型外墙保温材料的应用研究、绿色建筑节能的未来发展趋势等方面对外墙保温技术及材料进行深入的研究和探讨,旨在为提高建筑能效、减少能源浪费提供有效的理论指导和技术支持。

1. 外墙保温施工技术

1.1 保温材料的选择与设计

首先,需要考虑建筑物的地理位置、气候条件以及能源需求等因素。不同的地区和气候条件对保温材料的要求不同,因此需要因地制宜地选择材料。同时,还需要考虑材料的热工性能、力学性能和耐久性能等因素。在选择保温材料时,应优先考虑具有高保温效果的材料,如聚苯乙烯、矿棉、硅酸盐等。此外,还需考虑材料的成本和环保性。在设计中,应根据建筑物的结构和要求,对保温材料的厚度、密度等进行合理设计,以达到最佳的保温效果。

1.2 保温材料的制备

不同的保温材料制备方法不同,但一般包括混合、搅拌、成型等环节。在制备过程中,需要注意材料的比例、搅拌速度和时间、成型压力等参数,以确保制备出的保温材料符合要求。同时,在制备过程中还应注意安全问题,如佩戴口罩、手套等防护用品。制备完毕后,需要对保温材料进行质量检验,如外观检查、尺寸检查等,以确保其符合施工要求。

1.3 保温材料的安装与施工

在安装过程中,需要先将建筑物外墙表面清理干净,

然后按照设计要求进行定位和安装。在施工过程中,需要注意以下几点:施工温度应符合要求,一般在5~30℃之间;施工前应先进行样板施工,确认效果后再进行大面积施工;在粘贴保温材料时,应采用适当的粘结剂或锚固件进行固定;在安装过程中应注意保护保温材料,避免损坏或污染;在施工完毕后,应对保温层进行保护,避免硬物碰撞或刮蹭。

2. 外墙保温材料的性能分析

2.1 保温材料的热工性能

热工性能是外墙保温材料最重要的性能之一,它直接决定了建筑物的能耗和保温效果。保温材料的热工性能主要包括导热系数、蓄热系数、热阻等参数。导热系数是指材料传导热量的能力,反映了材料的导热性能;蓄热系数是指材料存储热量的能力,反映了材料的蓄热性能;热阻是指材料抵抗热量传递的能力,反映了材料的保温性能。在选择外墙保温材料时,应选择导热系数低、蓄热系数高、热阻大的材料,以实现良好的保温效果。此外,还应考虑材料的环保性、经济性等因素,综合选择最合适的保温材料。

2.2 保温材料的力学性能

保温材料的力学性能主要包括抗压强度、抗拉强度、抗折强度等参数。抗压强度是指材料承受压力的能力,反映了材料的强度;抗拉强度是指材料承受拉力的能力,反映了材料的韧性;抗折强度是指材料承受弯曲力的能力,反映了材料的耐久性。在选择外墙保温材料时,应选择抗压强度高、抗拉强度高、抗折强度高的材料,以

确保材料在使用过程中的稳定性和耐久性。此外，还应考虑材料的施工工艺、防水性能等因素，综合选择最合适的保温材料。

3. 新型外墙保温材料的应用研究

3.1 新型保温材料的研发与推广

随着绿色建筑节能理念的深入人心，传统保温材料已经难以满足现代建筑对外墙保温性能的要求。因此，研发具有优异性能的新型外墙保温材料成为当务之急。在新型外墙保温材料的研发方面，研究者们致力于开发具有高热工性能、高力学性能和长寿命的新型材料。例如，以相变材料（PCM）为代表的新型保温材料，由于其优异的热工性能和环保性，逐渐受到了广泛关注。PCM材料在白天吸收热量，夜晚释放热量，以维持室内温度稳定，从而降低建筑物的能耗。此外，纳米孔硅质保温材料也是一种具有良好前景的新型外墙保温材料。该材料具有轻质、高强度、高热工性能和长寿命等优点，能够有效地提高建筑物的保温效果，并减少建筑物的能耗。纳米孔硅质保温材料的制备方法简单，成本低廉，适合大规模生产和推广应用。在新型外墙保温材料的推广方面，政府、企业和研究机构需要共同努力。政府可以出台相关政策，鼓励建筑行业使用新型节能保温材料，并提供资金支持；企业可以加大研发投入，提高产品质量和降低成本；研究机构可以加强与企业的合作，推动技术转移，并为政府提供政策建议。

3.2 新型保温材料的应用案例分析

新型外墙保温材料在建筑节能领域的应用案例不断涌现。例如，某市一高层住宅楼采用了纳米孔硅质保温材料作为外墙保温层。该材料具有优良的保温效果，能够有效降低建筑物的能耗。同时，该材料的轻质和高强度特点也为其施工和维护带来了便利。另一个应用案例是某商业综合体采用了PCM相变材料作为外墙保温材料。该材料在白天能够吸收并储存热量，夜晚则释放热量以维持室内温度稳定，这不仅提高了建筑物的舒适度，还显著降低了建筑物的能耗。这些应用案例表明，新型外墙保温材料在建筑节能领域具有广泛的应用前景。

3.3 新型保温材料的优势与前景

首先，新型材料具有优异的热工性能和力学性能，能够提高建筑物的保温效果和安全性。其次，新型材料

具有环保性，如PCM相变材料可以循环利用，纳米孔硅质保温材料则无毒无害。最后，新型材料具有长寿命和低成本的特点，能够减少建筑物的维护成本并提高经济效益。随着人们对绿色建筑节能的关注度不断提高，新型外墙保温材料的应用前景非常广阔。未来，新型材料的需求将会持续增长，市场将会进一步扩大。

4. 绿色建筑节能的未来发展趋势

4.1 提升外墙保温技术的节能效果

目前，外墙保温技术已经得到了广泛应用，但仍然存在一些问题，如保温效果不佳、材料老化速度快等。因此，未来的研究方向应该是开发更高效的保温材料和技术，以提高外墙保温的节能效果。例如，可以通过优化保温材料的结构设计，提高其保温性能和耐久性；或者研究新的外墙保温技术，如自保温技术、相变储能技术等。

4.2 发展新型外墙保温材料

常用的外墙保温材料主要包括聚苯乙烯、矿棉、硅酸盐等。然而，这些材料存在一些问题，如易燃、生产过程中污染大等。因此，新型外墙保温材料的发展是未来的趋势。新型外墙保温材料应该具备高效保温性能、安全可靠、环保等特点。例如，纳米复合材料、石墨烯复合材料等都是目前研究的新型外墙保温材料。此外，还可以考虑利用工业废弃物或可再生资源生产新型外墙保温材料，以实现资源的循环利用。

结束语：

综上所述，外墙保温施工及材料的运用对于实现绿色建筑节能具有重要意义。通过深入研究和不断优化外墙保温技术及材料的选择，我们可以更好地提高建筑的能源效率，减少能源浪费，推动绿色建筑的发展。因此，我们应该进一步加强对建筑节能领域的研究和推广，以实现可持续发展的目的。

参考文献：

- [1]易金华.绿色建筑节能视野下外墙保温材料应用策略[J].散装水泥,2021(04):9-11.
- [2]陈熙.绿色建筑节能视野下的外墙保温材料实践应用探究[J].绿色环保建材,2020(03):14+16.
- [3]何川.绿色建筑节能视野下的外墙保温材料应用[J].建材与装饰,2018(35):46.