

# 建筑外墙保温材料及其发展方向探析

叶 凯

上海光明真如置业有限公司 上海市 200000

**摘 要：**现如今，我国提倡节能环保发展理念，建筑行业也在朝着这个方向发展。对于建筑外墙而言，其施工用料还直接关系到整个建筑工程的保温效果和节能环保效果。因此，在当前建筑工程领域内，建筑外墙保温材料及其发展方向具有较强的关注度。

**关键词：**建筑外墙；保温材料；发展方向

## 1 保温材料的特点

1.1 经济视角；对其进行分析，运用保温材料能够使能源产生的花费得到节约，也能促进机械设备在规模上的减小，促进使设备花费得到有效节约。

1.2 环境视角；保温材料运用时能够使能源得到节约，也能将设备使用数量减少，进而使设备排放的对污染物数量获得明显降低。

1.3 建筑物保护视角；温度发生的剧烈变化会建筑物结构产生破坏，保温的材料运用能够使温度处于平稳变化状态，将建筑物实际使用寿命延长，进而使建筑物在结构完整性方面得到比较充分的保证。

保温材料质量方面优劣和保温功能联系紧密，也关系着工程整体质量，隔热材料以及隔热制品会对建筑节能效果产生比较直接的影响<sup>[1]</sup>。当前针对建筑保温材料的应用和研制已经受到了广泛重视，并在全球范围内，保温隔热材料也在向着节能、高效、防水、隔热以及薄层方向发展，在不断发展保温隔热材料与加强保温结构设计过程中，也注重对保温隔热材料的针对性使用，结合标准规范展开施工，在提升保温效率同时将成本降低。

## 2 外墙保温节能技术的应用价值

2.1 外墙的保温性和隔热性，通过良好的保温隔热进一步降低能源消耗；

2.2 建筑物外墙设计的美观性，也就是符合使用者的审美要求。在设计的过程中需要综合考虑功能、使用价值和美观性，进行具体设计时要灵活设计，设计方案要简单易于操作，选择性能较好的建筑材料以满足施工要求。

在进行外墙保温节能技术的实施中，需要对外墙的温度进行控制，因为控制好外墙的保温性能才能提升人们居住环境的舒适度，更能较好节约能源，因此外墙保温技术深度探索对建筑企业未来的发展是非常重要的。总之，保温材料可以很好地延长建筑材料的使用寿命，也使建筑物的稳定性能得到了很大的提升。

## 3 建筑外墙保温材料的类型

### 3.1 在保温材料中融合无机玻璃材料

无机玻璃属于一种保温元素，通过混合碳素和碳酸盐等物质，再经过高温熔化、煅烧、冷萃等处理环节，因此形成泡沫玻璃。泡沫玻璃具有坚硬的质地，同时具有稳定性的化学结构，可以适应日晒和低温等环境，此外泡沫玻璃还具有显著的抗腐蚀能力。可以良好应对特殊的自然现象，适合在建筑外墙保温层中利用，有利于延长保温层的使用时间，同时可以降低后期维护频率<sup>[2]</sup>。

### 3.2 无机纤维材质

利用节能环保材料要节约能源，还要减少能源污染问题。施工单位在选择保温层材料的过程中，主要是利用岩棉板和玻璃棉板等，可以发挥出吸音功能，因此降低噪声污染。制作这种材料的过程中，主要是熔化处理石料和玻璃等，经过牵拉处理后，形成无机纤维。无机纤维材质具有稳定性的性能，同时具有坚硬质地，合理添加粘合剂将会形成固体材料，这种材料的施工成本比较低，但在施工中利用无机纤维材料将会产生粉尘，在实际工程中使用频率比较低，在今后发展过程中需要进一步优化。

### 3.3 聚氨酯PU材料

建筑外墙保温层要具备良好的抗热性能,这样才可以保障建筑外墙质量,同时延长使用寿命。选择常规保温材料的过程中,选择利用聚氨酯PU材料,经过处理之后可以使材料抗热性能因此提高,也可以提高结构分析的紧密度,在实际施工过程中,不仅具有较高的燃点,还具有好的耐热性能,可以在白天存储太阳能,在晚上用来补充室温<sup>[3]</sup>。

### 3.4 稀土保温砂浆

稀土保温砂浆是由稀土、矿棉和玻化微珠作为骨料生产的,具有粘接强度高、不易变形以及抗冲击性能良好等优点,该材料施工使用的温度范围较宽,一般在 $-25^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 都能使用,导热系数较低,施工时可解决传统保温材料造成的冷桥、能量散失快以及导热系数衰减等问题,因而节能效果较好,适用于外墙外保温施工也适用于工业设备的保温隔热,但该施工成本较高。

### 3.5 硬质聚氨酯泡沫塑料保温材料

硬质聚氨酯泡沫塑料保温材料主要原材料包括多元醇和异氰酸酯,配合使用这两种材料和发泡剂、抗氧化剂等,通过充分混合之后,经过高压喷涂之后最终形成高分子聚物材料,这类材料具有显著的保温作用,同时还具有防水性能,通常是在屋面施工中利用这种材料,可以达到防水效果和保温效果。

### 3.6 热塑性墙体保温材料

现阶段我国众多生产厂商中,会制作燃烧应用等级为B2级别的EPS聚苯板,少数一些厂商制造了燃烧应用等级B1级别的EPS聚苯板。针对现阶段我国实行的标准、对应地方规定等,进行分析以后可以知道,针对EPS聚苯板这一材料,若燃烧应用等级为B2级,是可以正常应用到建筑施工中的,属于合格产品。在对抹面砂浆作业完成以后,会进一步强化提高EPS聚苯板的防火性,甚至可以让其燃烧应用等级上升到A级。而相比于以往使用的EPS聚苯板这一材料,在应用XPS板以后,表现出更高的可承受变形温度标准,可见在防火性方面,XPS板具有更为理想的性能<sup>[1]</sup>。

### 3.7 酚醛泡沫材料

利用酚醛泡沫材料的过程中,可以达到显著的保温效果,对比传统的保温材料,酚醛泡沫材料具有更好的保温性能,因为具有较高的燃点和较低的导热系数,可以有效隔绝室温和外界温度。若发生火灾后,可以有效抑制火灾的蔓延,并不会产生浓烟和气体,具有显著的节能价值。

### 3.8 复合凝胶保温材料

(1)气凝胶高性能保温砂浆;该类型砂浆是将气凝胶颗粒分散在石膏砂浆或者石灰砂浆里,含有气凝胶的保温砂浆为建筑同时提供了美学和性能优势,并具有优于发泡聚苯乙烯板(EPS板)的低导热性。气凝胶和砂浆的混合产生了一种不可燃的轻质材料,替代了对环境有害的阻燃剂。

(2)气凝胶泡沫混凝土;将气凝胶渗入泡沫混凝土中,降低泡沫混凝土的自重和填充气孔孔隙,制备出低密度、低导热系数的泡沫混凝土,在等效热阻基础上可进一步减薄墙体厚度,产生综合效益。通过调整混合比例,可制备出最佳性能气凝胶泡沫混凝土,其导热系数和密度比现有普通泡沫混凝土低50%,因此可以广泛应用于绿色和近零能耗建筑中<sup>[2]</sup>。

## 4 外墙保温材料的发展方向

### 4.1 泡沫玻璃技术的发展

泡沫玻璃是使用废平板玻璃和瓶罐玻璃经过高温发泡合成的一种多孔无机非金属材料。其内部气泡相互独立而且封闭,泡沫玻璃不但具有密度小、导热系数低以及节能环保特色,还具有防火、防水、耐腐蚀、不燃、防啃、防蛀、无毒、不老化、无放射性、稳定性好等优势。因此,泡沫玻璃在建筑外墙保温材料行列当中拥有非常好的发展前景。

### 4.2 保温装饰一体化外墙板的发展

在以往的建筑施工中,建筑外墙结构的热损率非常高,并且很多热量都被阻隔在外墙保温材料当中,不仅造成了资源浪费,还在室内保温环节中加大了能源消耗,非常不符合建筑节能环保理念。基于此,国家颁布实施了《墙体材料革新“十五”规划》,围绕着各类节能型外墙保温材料开展了大量科研工作,并且取得了理想的科研成果。比如在传统建筑施工中,外墙保温与墙体装饰是两个相对独立的施工步骤。但这样不仅加大了施工成本,还造成一定程度的能源浪费。对此,科研人员研发出一种保温装饰一体化外墙板材料,这种材料在今后的建筑行业当中将拥有非常广阔

的发展前景<sup>[3]</sup>。相信在不久的将来,这种保温装饰一体化外墙板材料必将成为建材市场当中的又一新型主流产品。

#### 4.3 自保温墙体材料将实现快速发展

自保温墙体材料是采用填充砌块外加保温层的做法,如将外墙围护结构和保温层融合成一个整体,形成自保温墙体。该墙体可达到保温层与墙体结构同寿命的效果,并且对于外墙装饰材料的选用不存在任何限制。在自保温墙体砌块今后的发展中,还需要在材料强度、保温效果、导热系数等方面进一步加大科研力度,使其呈现出更加强大的技术优势。

经济在不断发展过程中,建筑行业发展也十分迅速,在墙体材料也呈现出了高速发展态势,高分子材料在运用过程中,能够利用煤灰、废旧煤渣、空心瓦、空心砖等多种节能材料,推动新型绿色材料向着广覆盖、多品种方向发展。就新型外墙方面的绿色保温材料来讲,属于绿色建筑中的重要组成。

实际上我国在二十世纪八十年代建筑节能时期便出现了外墙保温材料,当前已经实现了由无机到有机的有机的发展,同时也是实现了新工艺向旧工艺,以及由老产品向着新产品的发展,并且由原本的单一材料向复合材料发展<sup>[1]</sup>。结合市场中外保温材料品牌以及种类,可以将其划分为两个形态、三个种类以及八个系统。就两种形态来讲,一种为固体,也就是多种硬型保温套管以及软型保温套管。另一种为液体,也就是多种保温涂料以及保温浆。就三个种类来讲,首先为有机高分子保温材料,其中主要有硬泡聚氨酯、挤塑聚苯板等。其次为无机保温材料,其中主要为玻璃棉、岩棉等。最后为复合型的保温材料,其中主要的为胶粉聚苯颗粒浆料。

#### 结语

目前,人们在选择建筑外墙保温材料时,除了考虑其保温、防水、防火性能以外,还要重点考察其是否符合节能环保要求。而相关技术人员在研发新型外墙保温材料时,也将赋予其更加强大的技术性能,力争通过各种优质建筑外墙保温材料,推动我国建筑行业 and 环保事业的协同发展。

#### 参考文献

- [1]焦宝龙,王微涵,黎恩清,等建筑外墙外保温材料的研究与应用[J].建筑技术开发,2020,47(07):143-144.
- [2]黎力.外墙保温材料应用现状及发展探讨[J].居舍,2020(09):28.
- [3]唐炫.房屋建筑外墙保温材料和施工技术探究[J].现代盐化工,2021,48(01):88-89.