

# 新型保温材料的性能与前景及其应用研究

郑玲玲 陈清 杨闯

浙江方圆检测集团股份有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i10.3548

**[摘要]** 70年代,全球范围内出现了资源危机,世界各国开始了对新能源的开发与利用,建筑节能技术也在这个时间段内进行了大量的实践与探索。保温材料在我国建筑上的应用是随着建筑节能要求的日趋严格而逐渐发展起来的,相对于保温材料在工业上的应用,建筑保温材料和技术还较为落后,高性能节能保温材料在建筑上利用率很低。为实现建筑节能目标,根本出路是发展高效节能的外墙外保温复合墙体。基于此,文章就新型保温材料的性能与前景及其应用进行了研究。

**[关键词]** 新型保温材料; 性能; 前景; 应用

**中图分类号:** TU111.4+1 **文献标识码:** A

环境越来越差,人们开始意识到环境破坏的严重性,必须进行全面的环境保护和能源在建筑工程中的节能作用已逐步推广的新型节能环保材料,新型节能材料也将成为建筑材料发展的重要方向。新型节能环保材料在建筑工程中的运用,不仅有利于人们的健康,而且促进了材料企业走可持续发展之路。

## 1 新型保温材料的涵义

保温材料是工业、民用热力设备及管道必不可少的组成部分,它对这些热力设备、管道的安全经济运行发挥着重要作用。保温不良最直接的表现是保温结构外表面温度超标,由于设备和管道的保温不良所造成的散热损失是巨大的,同时它还带来人身意外伤害的隐患。而科技的进步,推动了新型材料的产生,现在正在大力推广的新型保温材料是新型材料的一种。新型保温材料的定义是:建筑保温材料是指导热系数小于或者是等于0.2的材料。在建筑和工业中采用良好的保温技术和保温材料。工业设备和管道的保温,采用良好的绝热措施与材料,可以显著降低生产耗能和成本,并且还可以更好地保护环境,改善环境,还可以创造较好的经济效益。

## 2 新型建筑保温材料的类型

### 2.1 有机保温材料

聚苯乙烯泡沫塑料板是一种轻质保

温材料,目前国内年产量约为20万吨。聚苯乙烯泡沫具有良好的耐久性与保温效果,这是经过对不同地区不同使用年限建筑的大量实践所验证的,并且其属于非吸湿性材料,不会从空气中吸收水分,封闭式气孔结构不仅会降低自身吸水特性,而且会阻碍表面水分向内部的渗透。

### 2.2 无机保温材料

纤维质保温材料、泡沫玻璃和膨胀珍珠岩类等无机保温材料普遍具有较强的耐久性。其中纤维质保温材料主要有玻璃棉、矿棉、硅铝酸纤维等,这类保温材料基本上都是石英石、高炉矿渣、焦宝石或其他硅酸盐矿物为主要原料,经冶炼、熔化、成纤、胶黏、定性、固化等工序加工而成,主要化学成分为氧化镁、二氧化硅、三氧化二铝等。

### 2.3 复合型保温材料

复合型保温材料,就是将有机保温材料和无机保温材料进行复合所得的一种保温材料,目前主要有两类,即涂敷保温材料和水泥聚苯保温板。复合硅酸盐保温材料和EPS保温砂浆是当前使用最多的两种涂敷保温材料,其中呈微孔网状的新型复合硅酸盐保温材料吸收了保温材料和涂料的双重特点。

## 3 新型建筑保温材料的性能

聚苯乙烯在高温下易软化变形,耐火性差,最高运行温度为90℃,安全使用

温度为70℃,在高性能要求的建筑装修中存在一定的局限性。在实际使用过程中,只要操作正确,防水工作到位,EPS将在较长时间内起到保温、稳定和防水的作用,适用于屋面的保温处理。

纤维绝缘材料具有原料丰富、成本低、耐化学腐蚀、耐久性好、耐高温、耐老化、不溶于水和有机溶剂、导热系数低等优良性能,目前已广泛应用于建筑防火、空调保温等领域,但由于其使用环境差、工艺复杂、吸湿性强、疏水性差、吸水率低,即使风干后保温效果不能恢复到原有的保温性能,这种保温材料不适用于保温要求高的建筑。

复合保温材料具有保温性能优越、导热性好、阻燃性能好、耐用性强、无刺激、节能环保、无毒无害、工艺简单、现场涂片、不受保温建筑形状的限制等优点,与传统的保温材料相比,建筑阀门可用于各种形状的表面,施工方便,不变形,使用后不开裂。

## 4 新型保温材料的应用分析

### 4.1 保温隔热材料的应用

墙体保温主要是根据保温层的位置,分为:外墙外保温、外内保温和中空夹心复合墙体保温等。目前我国外墙保温技术发展虽然快,但是与节能材料的革新是密不可分的。建筑节能主要是以发展新型节能建材为前提,必须要具

有足够保温隔热材料来作为基础。而节能材料的发展必须与外墙保温技术相结合,才能真正发挥其作用。所以,在大力推广外墙保温技术的时,还要加强新型节能材料的开发和利用。

#### 4.2 新型防水密封材料的应用

建筑的密封性在很大程度上也影响了建筑楼宇的保温性能,在土建工程实际施工过程中,常用的新型防水密封材料的种类也很多,比如防水沥青或防水膜、防水涂料、密封材料等,不同的防水材料又分为几种类型。例如,防水密封材料包括防水膜、防水涂料、防水膜可分为三元乙丙橡胶板、聚氯乙烯防水膜等,防水涂料也可分为改性沥青涂料、合成高分子防水涂料、沥青基防水涂料等。密封材料还包括氯丁橡胶、氯磺化聚乙烯、聚氨酯等常用的产品。沥青卷材可分为SBS卷材、APP卷材、自粘橡胶沥青防水卷材、沥青聚乙烯防水卷材等多种。这些材料具有良好的防水密封性能,有助于施工工艺的改进,并且能够提升施工效率,同时有利于建筑的后期维护。

4.3 将新型节能保温材料合理的应用到建筑屋面中

在民用建筑工程施工中,最重要就是要保证工程的安全质量及使用功能。在进行建筑工程屋面的施工过程中,施工人员应当合理的采用新型节能材料。利用新型保温材料不仅能够保证建筑物的安全性与节能效果,还能够增强建筑屋面的防渗性。因为建筑屋面是保证建筑保温性好坏的关键问题,在实际的建筑施工过程中,要合理的利用新型墙材,从做好基础建筑工作入手,加大保温材料的应用,为建筑的整体质量提供相应的保障。

4.4 建筑工程围护结构的节能保温  
在对建筑工程围护结构进行节能保

温设计过程中,对于建筑物围护结构特点应当充分进行考虑,在围护结构保证设计合理的基础上,可使结构承重以及室内保温方面的要求得到较好满足,因而需要在这两个方面入手对围护结构实行节能保温设计。通常而言,在对建筑工程围护结构进行设计过程中,选择的主要结构形式为砖砌体,若对建筑工程具有特殊功能要求,往往会在完成墙体构建基础上增加相关围护材料设置,选择将墙体结构加厚以隔离空气方式可使建筑物工程得到一定保温效果。在选择相关保温材料方面,一般都会选择具有较薄质地的一些材料,以避免材料过重而导致建筑工程墙体需要承担负荷增加,对于建筑物稳定性造成不良影响,目前应用较多的保温材料主要就是泡沫聚苯乙烯以及珍珠岩棉,均具有较理想的保温效果。

### 5 新型保温材料的前景

5.1 绿色化、循环化、精密化发展  
方向

随着社会经济发展水平的不断提高,人们对生活质量的要求越来越高,这对建筑物的建筑质量和整体性能提出了很大的挑战。为解决实际施工问题,有必要制定绿色、圆形、精密的建筑施工策略,选择高质量、高精度的建筑保温材料,优化建筑物的内部功能结构。满足人们对建筑物使用的要求,提高人们的生活质量。为达到上述目的,必须完善建筑节能保温材料体系,在生产、施工、使用、破坏等过程中遵循绿色理念,实现生态环境的保护。

#### 5.2 向多功能复合化发展

这种保温材料具有耐高温、不易老化、不易机械加工等特点,而有机保温材料具有耐低温、易老化、耐火性差等特点,为了克服一种保温材料的缺点,满足建筑保温材料日益增长的要求,多材料

复合材料可以实现多功能,包括机械材料与金属材料的复合材料、无机材料与无机材料的复合材料、无机材料与金属材料的复合材料等。

#### 5.3 透明保温材料的应用得到推广

聚碳酸酯蜂窝塑料、玻璃纤维保温材料和气凝胶是常用的透明保温材料。透明保温材料广泛应用于窗户或需要光的大面积墙体上,在阳光充足时可以吸收热能,从而提高室内温度。在光线不足的情况下,这种材料可以控制室内热量的损失,因此适用于温带和寒冷地区。透明保温材料在欧洲得到了广泛的应用,但在中国使用较少,但作为一种新技术,透明保温材料必将得到广泛的应用。

### 6 结语

建筑材料是建筑工程质量的重要保证,新型保温材料的运用将促进建筑结构性能的优化升级,为人们提供优越的社会生活环境。在建筑施工中,新型建筑保温材料被合理选择和应用,可以有效提高建筑施工的社会效益、经济效益和生态效益,对建筑业的发展和社会的发展具有重要作用。根据建筑物的具体结构要求,合理的选择新型建筑保温材料,可以使建筑实现环保化、轻型化、经济化。

#### [参考文献]

- [1] 巩永忠,苑峰,孙艳.国内建筑外墙外保温材料现状与发展前景[J].新型建筑材料,2006(10):42-43.
- [2] 杨博,车铁军,杨晓华,等.自保温墙体材料在工程中的应用研究[J].中华民居(下旬刊),2012(11):63-64.
- [3] 赵振杰.新型保温材料助推绿色建筑节能事业——QT无机复合保温材料推介[J].海峡科技与产业,2015(1):93-95.
- [4] 刁丽丽.新型建筑材料在建筑施工中的应用[J].建材与装饰,2017(19):7-8.