

# 保温材料在建筑工程中的应用及质量控制措施

陈诚 戴甜

镇江市丹徒区宜瑞建筑工程质量检测有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v5i2.3927

**[摘要]** 近年来,我国愈加关注能源问题,并且进行了许多节约能源的工作,但工作的实施效果与一些发达国家相比仍然有较大的差距。要想在建筑工程领域进行全面的环境保护和能源的高效利用,就需要扩大新型节能环保材料的应用范围,保温材料也将逐渐成为我国建筑材料的重点发展方向。将保温材料应用于建筑工程项目中,不仅可以提升人们的生活品质,利于身体健康,而且可以促进我国土木工程领域的良性发展。基于此,本文就保温材料在建筑工程中的应用及其质量控制措施进行探究。

**[关键词]** 保温材料; 建筑工程; 应用; 质量控制

中图分类号: TG156.1 文献标识码: A

## Application and Quality Control Measures of Thermal Insulation Materials in Construction Engineering

Cheng Chen Tian Dai

Yirui Construction Engineering Quality Inspection Co., Ltd. in Dantu District, Zhenjiang City

**[Abstract]** In recent years, my country has paid more and more attention to energy issues, and has carried out a lot of energy conservation work, but the implementation effect of the work is still far behind that of some developed countries. In order to carry out comprehensive environmental protection and efficient utilization of energy in the field of construction engineering, it is necessary to expand the application scope of new energy-saving and environmentally friendly materials, and thermal insulation materials will gradually become the key development direction of building materials in my country. The application of thermal insulation materials in construction projects can not only improve people's quality of life and health, but also promote the sound development of my country's civil engineering field. Based on this, this paper explores the application of thermal insulation materials in construction engineering and its quality control measures.

**[Key words]** thermal insulation material; construction engineering; application; quality control

伴随着现代建筑理念、技术的迅速发展,当前建筑工程正在逐渐朝着节能化、环保化以及智能化的方向发展。这样的背景下,应积极探索建筑保温材料在建筑工程中的应用,提高建筑物的保温性能,减少居民生活成本,也有利于改善城市热岛效应,实现人与自然的和谐发展。

### 1 我国的建筑业的资源消耗现状

目前我国建筑业的资源再生利用率低于欧洲发达国家,如污水利用率和钢材用量不到发达国家的1/2,建筑行业对能源的消耗是发达国家的两倍多,这

不利于对生态环境的保护。我国的发展规划提出,要从根本上抑制资源消耗过大的产业速度增长,对工业、建筑、交通等行业实行节能管理,推行节能技术加以改革。绿色建材是不利用资源生产,而是利用农村和城市里的废弃物品生产的无毒、无公害、零污染的,达到一定的使用周期寿命就可再回收再利用的保护环境的建筑材料。

### 2 保温材料的标准

保温材料分为内、外两种保温隔热材料,根据状态的不同又被分为板块状、浆体状的保温隔热材料。板块状的保温隔热材料使用起来简便,性能稳定,能保

证隔热层的标准要求,具体的保温隔热材料有发泡型(EPS)、挤出型(XPS)、岩棉板及玻璃棉等。浆状的保温隔热材料有胶凝固后将水分蒸发为主的干燥型,还有一些比较常见的材料,如空心砖加气混凝土块等。

低密度高强度的泡沫混凝土是常见的保温材料,泡沫具有隔凉、隔热、保温的功效,强度和密度泡沫比混凝土高出两倍,材料无毒、无害、无污染、防火性能达到一级。抗压性能也较高,在与混凝土粘接非常牢固。泡沫板有一级的防火材料,有较强的耐火性能持续温度到1000℃以上,这一点完全符合相关文件

的标准。泡沫混凝土防火隔离带板具有高强的保温功能,其导热系数满足建筑保温的标准,在高温情况下不会燃烧更不会释放出有毒的气体,符合环保的标准,并且使用期间长(与建筑的生命周期相差不多),防水防裂的效果也极佳。经试验,多次浇上80℃以上的水然后对其冷冻循环以后,未出现起泡裂纹或脱落等情况,所以抗冲击性能和黏度也符合国家标准。

该材料在生产和施工过程也不会排出污染物,在使用过程中也不会产生有毒物质影响人们身体健康,而且还具有透气性、蓄热性,冬天不会闷气、夏天也不会有灼热感,实现冬暖夏凉绿色健康舒适宜人的愿望。在建筑拆除时,也可以实现二次填充利用,完全遵循可持续发展理念。与传统的保温材料相比,它至少可以节省30%的成本,性价比较高。

### 3 建筑工程中保温材料的应用价值分析

#### 3.1 保温材料环保优势分析

传统意义上使用的材料对环境的污染程度较高,不仅会对环境造成损害,而且会影响居住者的身体健康,与传统的材料相比,使用保温材料具备以下几点优势:(1)保温材料的环保性较强,在对其进行生产时不会添加铬、汞、镍等有害金属,而且会限制甲醛、芳烃等有害物质的使用,这样就会极大地增加新型保温材料的安全性;(2)保温材料的生产工艺污染程度为零,且能源的消耗量较低;(3)在使用保温材料时,材料的理化性质比较稳定,在使用过程中仅仅会释放极少的毒害物质,完全符合国家的行业标准。

#### 3.2 较强的可回收性

保温材料不仅具备极高的安全性和环保性,而且具备较强的可回收性。这种特性可以使建筑废弃物更便于实现资源化处理。例如,保温玻璃及绝热板都可以进行资源的二次加工再利用,这就在很大程度上降低了资源的浪费。通过相关实验研究表明,对工程废物进行改造可以变为环保材料再次应用于后续的建设中。除此之外,还可以将部分可燃毒物通

过特殊过程转化为燃料。

#### 3.3 提高建筑品质和舒适性

将保温材料应用于建筑工程领域,可以使建筑的整体布局结构更加合理,从而具备更高的实用性能,同时提高建筑的品质及舒适度。使用新型保温材料可以快速调节室内的温度与湿度,还可以净化室内空气,提升空气质量,使居住者拥有更好的居住环境,生活空间更加舒适健康,从而保障人们的生活质量。

### 4 保温材料在建筑工程中的应用分析

#### 4.1 硬泡聚氨酯应用

硬泡聚氨酯节能保温材料是一种新型的保温材料,在实际的使用过程中,首先需要对表面进行清洁,然后将硬泡聚氨酯进行发泡,之后使用相关的设备进行喷涂,然后在对喷涂过的表面进行修整,这样干燥之后的保温层就可以进入验收步骤。具体的操作方法为:(1)用刷子蘸取清水清洗建筑表面,待清洗完毕的表面干燥之后才能进行下一步操作。(2)准备两个干净的桶,可以使用水桶或者物料桶,按照比例,将硬泡聚氨酯与其他材料进行混合搅拌。然后进行过滤,保证物料的实际应用效果,之后将物料输送至计量泵中,经过空气动力系统,在高压的作用下,在混合室进行融合撞击。最后再由喷嘴均匀的高压气枪以雾化的状态喷涂在基层上进行发泡。(3)通过高压气枪将硬泡聚氨酯喷洒在建筑物表面时需要按照规定的顺序,由边缘部分向中心部分喷涂。在此过程中,还应注意将附近做好隔离工作,避免相邻部分造成污染。在物料进行喷涂的过程中,特别是第一个物料,需要注意喷涂厚度,最好保持在1mm左右,然后在其中插入一个30mm~40mm的杆子,插入杆子之后再进行下一步的喷涂。在喷涂的过程中可能会受到风力的影响,因此,在进行喷涂之前,需要进行风力测试,可施工的风力速度最高不得超过5m/s,风力变化过大的时候也不适合施工。另外,在进行连续喷涂的时候,中间不能更换其他设备,必须保证最终的硬泡聚氨酯是一个整体下来的。

#### 4.2 硬质岩棉板应用

硬质岩棉板在使用过程中,第一步需要进行基层的处理,这个步骤主要是需要保证建筑墙面各个角落的清洁度,如果有个别部分的建筑物表面出现风化或者其他问题,需要将出现问题的建筑部门进行单独的作业,这样才能有效地保证墙面的平整度。只有基层处理完毕,并且没有问题的情况下,才能进行项目验收。在此过程中,弹线应该根据施工的情况还有项目开始前设计的图纸进行综合的考量,在一般情况下,每个楼层之间都需要有一个水平线,这个水平线于外部的门窗部门是水平的,在建筑物的墙角处还必须设置一个垂直的钢线。第二步,就是对硬质岩棉板的处理工作,主要就是对接面的处理,需要注意的部分是,在硬质岩棉板的网格布翻包部分的处理还有在粘贴的过程中,应该将粘贴剂粘贴在材料的背面。第三步,再次进行对表层面的施工处理,这个环节必须在抹灰界面干燥之后,接下来才能进行后续施工,在施工的时候,需要将玻纤网布按照需要施工的面积进行裁剪,最后再将已经混合完成的抹面砂浆均匀、平整地涂在硬质岩棉板的表面,在此过程中一定要注意,保证平整,以免后续会出现质量问题。

#### 4.3 无机保温砂浆应用

无机保温砂浆在使用的时候,需要先在规定的容器中加入清水,然后再在容器中加入玻化微珠粉料,两者的比例是7:9,需要使用电动搅拌机进行搅拌,使二者充分的混合。最后的混合物料是均匀、无颗粒的膏状液体。进行充分的搅拌完毕后需要将物料进行静置3分钟到5分钟,然后看一下物料的混合情况,看一下是否有颗粒,如果有颗粒需要进行二次搅拌,此物料的涂抹需要使用刮刀,不能在使用高压喷枪,并且,需要进行至少两次的涂抹。第二次涂抹需要在第一次涂抹并干燥24小时之后,每次涂抹的厚度应该在15mm-20mm之间,这些工序完成只后,在自然的条件下,养护3天-7天,这样才可以进行下一步操作。在基面平整的情况下,厚度约为15mm,材料

用量大约为4.5kg/m。

## 5 保温材料在建筑工程中的应用质量控制措施

### 5.1 材料控制

在整个工程的质量保证中原材料扮演着重要的角色。从某种意义上说,原材料的质量直接决定着部分工程的质量。所以在进行保温材料的施工中,必须高度重视原材料质量的控制。在控制原材料方面主要要做好三个方面的工作:一是对原材料来源的控制。要根据工程实际情况选择合适的材料,并且选购的材料还要符合工程需要的规格和型号。必须选择证照齐全的商家,并且要和商家签订采购协议。二是要控制好材料的使用。进场材料在批量使用前一定要进行相应的现场见证取样试验,通过多次试验确保材料能够符合工程的需要,达到各项性能指标,避免在施工的过程中出现质量问题,影响到最终的保温效果。三是保温材料的储存。对于材料的储存和保管应高度重视,要派专人看护管理。因保温材料储存不当导致的开裂会影响其最终的保温效果。这在很大程度上会增加费用,消耗更多的时间,同时也会造成资源的浪费。在进行建筑节能的改造时需要制定具体方案,做好看护保管工作。只有材料的质量符合标准,才能确保建筑的节能和保温作用,才能确保工程最终的质量符合要求。

### 5.2 对基层处理的控制

外墙基层表面不能过于干燥,保持必要的湿润程度。粘贴保温板之前要清除基层表面妨碍粘结的附着物,对表面缺陷的结构部位应清理干净、修补完全并找平,不得有松散、起鼓、开裂、麻面、蜂窝等。墙面过于干燥不利保温板的粘贴,若墙面含水量过大也易引起胶粘剂流淌导致保温板空鼓、虚贴,同样不宜,且雨季施工时应采取有效的防雨措施,防止雨水冲刷。

### 5.3 对保温层的控制

在保温层施工过程中对锚固件进行锚固力的拉拔检测,施工结束后,及时进行实体构造钻芯检测,检查保温层是否达到了设计构造要求,查看外墙面平整度及阴阳角方正与否,保证保温层应无开裂、空鼓、脱落等问题。而且要特别注意对粘接与抹面砂浆的使用,砂子不能太粗,抹面砂浆厚度应达到3~5mm。另外,耐碱玻璃网格布应无露网、及明显的接槎痕迹,墙体表面平整、没有明显抹痕,边角垂直度符合要求。

### 5.4 施工监管工作的有效开展

在整个保温材料施工过程中。不仅要对施工的技术进行深度运用,还要对施工的相关管理工作进行严格管控。在进行保温材料的施工时。对施工人员的专业水平要求也要高一些。施工人员需要对施工工序质量、安全控制要点有比较充分的认识,确保整个施工过程质量达标、过程安全。此外,为了保证做好监

管工作,需要及时制定完善的应急处理措施,事先对施工中可能会出现的问题进行预判分析。根据分析结果对问题逐一制定预控措施。事前预判分析尽可能全面细致,制定的措施必须做到有针对性、可操作性,科学合理的预控措施不但能加快工程的进度,还能确保工程的质量。

## 6 结语

我国经济的快速发展给环境带来了较大的压力,而且各项资源的浪费情况也十分严重。因此,在追求经济发展的同时,也要重视生活环境的质量,要做到资源节约与环境保护,只有这样才能真正实现可持续发展。但是我国的建筑工程行业对于资源的消耗以及环境的污染十分严重,因此必须加强保温材料的研制,同时需要加强对保温材料在建筑工程中的应用及质量控制进行分析。

### [参考文献]

- [1]徐晶.保温材料在建筑工程中的应用及质量控制措施[J].质量与市场,2021,(01):92-93.
- [2]陈始皇.建筑保温材料在建筑工程中的应用[J].广东建材,2018,34(07):64-66.
- [3]黄洪亮,柴筱立,魏文博,等.新型轻质复合外墙保温材料在建筑设计中的应用[J].材料保护,2020,53(12):191-192.
- [4]陈陈明赫.新型建筑材料及建筑节能保温技术探究[J].绿色环保建材,2021,(08):7-8.