

**【摘要】**建筑节能作为落实环境保护政策,节约能源以及构建可持续发展型社会的重要据侧,是我国现阶段落实低碳生活,保证环境和资源可持续发展利用的重要内容。文章在对屋面保温材料发展现状分析的基础上,对屋面保温施工中存在的几个突出问题进行了探讨,提出了屋面保温层施工的策略。旨在为我国建筑屋面保温节能技术的提高,提供理论参考。

**【关键词】**屋面保温层 施工技术 策略

## 引言

目前我国在建筑行业的节能水平与发达国家的水平相比较,还有很大的距离,根据有关数据统计,我国单位建筑面积的能耗相当于同气候发达国家的三倍以上。我国的建设部颁布的城市建筑节能细则中规定,将我国的民用建筑节能设计标准划归到强制性标准类型,对于不符合我国建筑节能标准的项目,坚决不予以批准和开工建设。正是在国家的这些节能法规政策的指导之下,我国的各种住宅建设的节能水平才得以更大幅度的提升,这一规定也引发了屋面保温层施工技术的研究。在我国的北方地区,取暖方面的能耗比例约为我国总能耗的 20%,而且因为技术的原因,现在我国的取暖方式主要是燃煤锅炉,这种取暖方式会严重的影响我国的环境,造成环境污染。因此,通过对屋面保温层施工技术的研究,可以有效的发挥建筑节能的作用。

### 1、屋面保温材料研发使用的状况

随着科学技术的不断发展,进入 20 世纪 70 年代后期,保温隔热材料研制开发出了密度小、导热系数小的膨胀珍珠岩和膨胀蛭石,并且在工程中得到了普遍推广应用。随着岩棉、微孔硅酸钙、加气混凝土的出现,使这些松散材料利用水泥的胶结性能通过现场浇筑等办法形成了具有吸水率高、强度高的保温层。其缺点是一旦防水层漏水,不但不能保证保温功能,还会导致防水层起鼓的现象。后来又开发出憎水珍珠岩制品、乳化沥青珍珠岩,还将屋面做成排气屋面,但始终无法解决这些材料本身高吸水率这一致命弱点。20 世纪 90 年代中期,由于化工工业的发展,聚苯乙烯泡沫板、硬聚氨酯和泡沫玻璃的出现才解决保温材料吸水率高这一困扰人们几十年的技术难题。尤其属于有机绝热材料的聚苯乙烯泡沫塑料和硬质聚苯乙烯泡沫塑料板,已成为我国目前建筑保温材料的主体。这几种材料具有表观密度小、不吸水、导热系数低、强度高、耐久性好的特点。

### 2、当前屋面保温施工过程中的问题分析

#### 2.1 前期设计不达标

在施工过程中如果采用了外墙保温技术,这样就在建筑物的外部形成了一个保温层,这个保温层能够起到防止由温度变化而引起的建筑物变形现象,可以避免雨、雪等恶劣天气对于建筑物的破坏,此外,还可以在在一定程度上减轻紫外线以及其他有害气体等对建筑物的侵蚀。在很多工程实例中,我们发现大部分屋面工程在结构层基层上没能设置隔气层。由于房屋建筑使用性能的要求,应该在设计时考虑设置隔气层来阻止室内外潮气的对流。有些工程板缝没有用细石混凝土灌嵌密实,直接在屋面板上做保温层,还有的保温层厚度达不到设计要求。这些问题的出现直接造成屋面的热阻值减小,屋面保温功能不符合标准和使用要求。

#### 2.2 屋面松散保温材料自身的不足

松散保温材料的粒径、密度、含水率对保温性能影响很大,特别是采用炉渣珍珠岩材料的保温层,受潮或被雨淋了后其孔隙中有水蒸气和水,水的导热系数比空气导热系数大二十多倍,因此材料的导热系数必然增大。材料孔隙中水受冻后成冰,冰的导热系数,相当于水的导热系数的四倍,受冻后的材料的导热系数就更大。

### 2.3 排气通道的设计不标准

以前屋面保温材料大多使用吸水率高、性能差、密度低的炉渣、珍珠岩或水泥加发泡剂制成的泡沫混凝土等松散材料,这些材料一旦浸水,不但不能保证保温隔热功能,还会造成防水层起鼓等现象。

为了避免因保温层含水率高而导致防水层起鼓等现象的发生,使屋面在使用过程中逐渐将水分蒸发,常常要采用“排气屋面”的施工技术措施。在保温层中设置纵横方向的排气道,而且在排气道上要有排气孔,在交叉处设置向上的排气管,目的是当温度升高、水分蒸发时,潮气沿纵横排气道、排气管与大气连通排出屋面,这在工程中确实得到了应用和普及推广。然而,在现实工程施工中,施工单位往往不按规范做,只是简单的在层面上设置一些排气孔,纵向和横向没有设置排气管,使排气功能大大降低,没有达到排气的目的和屋面保温的效果。

## 3、提高屋面保温工程施工质量的策略

### 3.1 严格按照标准要求,做好前期的设计

板状保温材料应紧靠在需保温的基层上,并应铺平垫稳;分层铺设的板块上下层接缝应相互错开,板缝间隙应采用同类材料嵌填密实。整体现浇保温层的施工中应注意对水泥膨胀蛙石、水泥膨胀珍珠岩与沥青膨胀蛙石、水泥膨胀珍珠岩搅拌方法的区别,前者宜使用人工搅拌,随拌随铺拍实抹平至设计厚度,后者宜使用机械搅拌色泽一致,无沥青团表面均匀平整。雨雪天和五级风及以上天气不得施工,当施工中途下雨、下雪时应采取遮盖措施。在屋面保温层施工中,必须执行施工规范,按图施工。保温层的基层应平整、干净和干燥。铺设松散材料保温层的含水率不得超过规定要求,并应分层铺设适当压实,每层虚铺厚度不宜大于 150cm,压实的程度与厚度应经试验确定;

### 3.2 科学施工周期的选择

屋面保温施工与其他建筑项目的施工有着很大的区别,对气候环境等条件的要求相对较高。所以,科学进行施工工期的选择非常的重要。在进行工期的选择时候,尽量不要在冬雨季节进行施工,在制定屋面保温层工程工期计划的时候,要加强对当地气候条件的研究和分析,以制定出更为科学的保温层施工计划。

### 3.3 加强对质量管理工作的监督

在进行屋面保温层施工之前,做好保温材料质量的把关工作。保温材料的好坏直接影响到屋面的保温效果,是保证工程质量的基础。材料进场应有产品合格证书和性能检测报告,所有材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准。在保管中要避免材料被雨水淋湿。

提高屋面施工管理的力度。保温工程施工应建立各道工序的自检、交接检验和专职人员检查的“三检”制度,并有完整的检查记录。施工过程中遇雨时应采取保护措施,并及时在保温层铺设后施工找平层;铺设保温层时要严格按施工规范进行松散保温材料要分层铺设,压实适当;板状材料要铺平垫稳,拼缝严密,需要粘结的要粘帖牢固;整体现浇要搅拌均匀,分层铺设压实适当。保温材料品种多,无论采用哪种保温材料,施工后的含水率均要求符合设计要求,板间及边缘应用同类碎料嵌实。最后,做好屋面保温验收工作。分项工程验收中,保温层厚度、含水率和表观密度应符合设计要求,并应有材料出厂质量证明文件和复试报告。