

# 建筑外墙节能涂料施工技术应用探讨

马翠营

富思特新材料科技发展股份有限公司 北京 102600

**摘要:**大量研究发现房屋建筑能耗非常大,要想实现我国的绿色环保节能,改善建筑物能耗是一个非常重要的研究方向。而外墙节能作为建筑节能的重要组成部分,其施工技术及施工质量直接影响建筑物能耗。因此本文首先介绍了外墙节能技术分类及特点,随后对建筑外墙节能涂料施工技术应用要点进行了分析,并在此基础上提出了施工质量控制要点,以期对外墙节能施工提供参考。

**关键词:**建筑外墙 节能涂料 施工技术应用

## 引言

城市化进程的加快使我国建筑行业得到了蓬勃发展,并且城市内建筑工程数量和规模都在不断增加,加之我国人口基数大,能源消耗急速上升,并且建筑施工过程中产生的垃圾、粉尘等也给城市环境造成了巨大的污染,因此节约能源和保护环境已经成为我国的突出问题。将环保节能理念融入建筑工程,通过高效应用节能技术,提高建筑施工质量,使建筑工程能够与可持续发展的要求相适应,对实现良好的社会效益具有重要作用。“节能减排”即提高建筑物中的能源利用率。据可靠统计,建筑物外墙散热损失占建筑热损失总量比例高达80%。因此,外墙节能是建筑节能的关键途径之一,提高外墙保温性能对实现建筑节能具有重要意义。

### 1 建筑外墙节能技术分类及特点

外墙面是建筑物的外表层,作为建筑外围护结构的主体,经受外界雨、雪、风、冷热冰冻、日晒等影响,温湿度变化、环境污染交替且持续不断作用于外墙面,导致墙面霉变、表皮脱落、产生裂缝等。建筑内部通过破损处与外界发生大量热流动,不仅增加能耗,还使建筑物受到损坏,使用寿命降低。外墙面就像一层“外衣”,在保护建筑物免受损害的同时,还起到隔热防寒的作用。可见建筑节能经济有效的措施是提高墙体的保温性能,其直接影响到建筑物本身能耗量,保温体系价值远高于自身成本。目前我国外墙节能技术主要分为复合墙体保温体系和自保温体系两大类。其中复合墙体保温体系又分为外墙外保温、外墙内保温和外墙夹芯保温体系。

(1) 外墙外保温。在墙体外侧添加一定厚度的具有较好防水性和耐久性的保温隔热材料,阻断室内外热量交换,常用聚苯板、挤塑板等,设置于结构外侧,可保护主体结构,降低由温度变化导致结构变形引起的应

力;有效防止热桥现象,避免结露和开裂,且不会在墙体内部发生冷凝现象,有效改善墙体潮湿情况;节约室内使用空间,且可避免二次装修破坏保温层,适用于旧房节能改造。但外墙外保温体系由于保温材料在外侧也导致了耐久性差的问题,且高层建筑不便施工。

(2) 外墙内保温。在墙体内侧添加一定厚度的具有较好防水性和耐久性的保温隔热材料,采用材料主要有聚苯乙烯板、岩棉板、充气石膏板和保温砂浆等。目前做法多为内抹保温砂浆或贴预制保温板,施工难度减小,造价低且耐久性好,但保温层在内侧造成室内空间被占用,结构层表面温度应力增大会引起保温材料断裂。

(3) 外墙夹芯保温。将保温材料放入墙体中间构成复合墙体,常见填充材料有岩棉和聚苯乙烯泡沫板材等,可与墙体结构一并施工缩减工期,但隔热保温效果极差,同时很难排出室内湿气,使得墙体中间保温材料极易受潮。因此此方法在实际工程中较少采用。

(4) 外墙自保温。墙体砌块本身具有保温隔热性能,不需添加其他节能材料,一般采用加气混凝土砌块、轻集料混凝土砌块、多孔砖和复合墙板等,其中加气混凝土砌块最为常见。自保温体系采用材料密度小,保温隔热性能好,耐火性、耐久性好,且使用寿命长,投资成本低,目前很适合节能市场需求且被较多应用于夏热冬暖地区。

### 2 建筑外墙节能涂料施工技术应用要点分析

#### 2.1 施工准备工作

在该技术正式应用前,需要提前做好相应的准备工作,在具体的应用过程中,应重点关注以下两方面内容:首先做好施工材料和基础工具用品的准备工作,基于以往的作业经验,在涂料施工过程中主要使用到的材料有三种,包括腻子、底涂料和面涂料,每一类材料都需要按照要求在前期做好准备;其次做好材料的保存工

作，避免拌和前材料出现变质的情况。

## 2.2 基层处理工作

在该技术应用过程中，进行基层施工处理属于非常基础的工作内容，其施工质量也将直接影响到后续材料的涂刷效果。在具体处理过程中，应注意以下几方面内容：首先，对于基层表面进行初步处理，将基层表面的灰尘、水泥块、油渍、其他粘附物清理干净；其次对于基层存在凹凸不平的情况，如果凹陷的深度较大，如施工时预留孔、较大破损等，那么则需要使用聚合物水泥砂浆对其进行填平，随后对其进行晾干，对于一些凹陷较小的空洞，可以直接使用水泥乳胶对其进行填充，随后使用腻子进行抹平，从而提高结构应用的合理性。

## 2.3 底胶涂刷作业

在该环节的施工过程中，也需要注意以下几方面应用内容：首先，如果墙面的材质疏松性较强，并且吸收性较强，那么在具体应用过程中，为了避免涂料过度深入基层对材料施工质量带来较大影响，在对其进行处理时，可以选择在基层表面上进行材料的涂刷，次数尽量控制在3遍以内；其次，在对材料进行涂刷时，需要确保涂刷力度的均匀性，避免涂刷量过多，导致胶水堆积流淌的情况发生。

## 2.4 基础作业找平

在基础作业找平环节，需注意以下几部分应用内容。首先在等待基层材料彻底干燥后，对于该基础层进行局部找平，在此过程中所使用的成品腻子需要在使用前按照既定比例对其进行拌和，使材料可以按照要求拌和均匀，对于粘度偏大的材料可加水进行稀释，得到可靠的施工材料；其次，完成局部找平之后，进入到全面找平阶段，此时利用腻子按照由上而下的顺序对其进行刮涂，单次刮涂厚度不超过 2mm，刮涂次数控制在 2-3 次，对其进行整体调平，待腻子干燥后进入到下一个操作环节。

## 2.5 涂料涂刷作业

在该环节的作业过程中，应遵循以下应用步骤：第一步，进行底涂料的涂刷，按照要求完成材料拌和之后，随后遵循刮涂要求将拌和好材料均匀涂刷在基础层之上。第二步，进行面涂料的涂刷处理，涂刷次数需要控制在 2-3 次，在第一次的涂刷过程中，其厚度相对较稠，并且将含水量控制在 15%，而后续涂刷时材料的含水量可以适当增加，等待上层干燥后再进行下一层的涂刷。

## 2.6 施工质量验收

完成上述工作内容后，进入到施工质量验收环节，在具体的应用过程中，首先对涂层的平整性、完整性、

干燥性等基础参数进行质量验收，待满足要求后进入到下一环节的质量验收。验收符合要求后，再对于涂料的铺设厚度进行检查，对于发现的问题也需要及时进行处理，必要时需要重新进行涂刷，以确保基层涂刷质量的合规性。

## 3 外墙节能施工质量控制要点

### 3.1 原材料质量控制

一般工程外墙自保温材料经常选用加气混凝土砌块，其外观质量、强度等级、体积密度、干燥收缩、抗冻性和导热系数均应符合现行国家相关标准要求，且施工所用砌块产品龄期应  $\geq 28d$ ，热工性能优越。加气混凝土砌块具有含水率波动大、表面层薄弱的特点，若墙体砌筑时采用传统水泥砂浆（强度高、收缩性大、柔韧性形变程度低），极易造成空鼓、剥离、开裂以及一定的脱落现象，因此需采用专用抗裂砂浆，质量应符合 JC/T 890—2017《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》的要求，用于基层处理的专用界面剂也应符合 JC/T 907—2018《混凝土界面处理剂》的要求。为增强抗裂保护层，还应采用玻纤网格布或钢丝网作为增强材料，钢丝网网目规格  $\leq 20mm \times 20mm$ ，钢丝直径  $\geq 1.0mm$ ；玻纤网格网眼尺寸  $\leq 8mm \times 8mm$ ，单位面积重量  $\geq 130g/m^2$ 。

### 3.2 墙体裂缝控制

砌筑施工过程中由于操作不当常会导致墙体产生裂缝，而为减少裂缝的产生，施工时不仅应在砌筑前浇水湿润，砌筑时也适当湿水，严禁干砌块上墙。边砌筑边勾缝补缝，砌体与钢筋混凝土墙之间接缝应做好处理，所有灰缝都需二次勾缝。喷涂防裂液可有效防止砂浆裂纹产生，一般在砌筑灰浆或抹灰砂浆初凝时喷涂。若有钢筋混凝土墙、暗箱、线盒等，抹灰前应先对基层进行处理，嵌点铺密目钢网片，防止抹灰空鼓和开裂。墙体门窗洞口过大处在门窗侧安装相应防裂构造柱。

### 3.3 热桥部位处理

热桥是指墙体中传热系数过大导致传热较多的部位。外墙自保温体系中热桥主要为外墙柱、梁中的钢筋混凝土部位，其热阻小，传热能力强，热量交换大，室外温度对内表面温度影响很大，进而导致建筑能耗增大。热桥部位处理措施主要分为两种。一种是柱、梁与自保温墙体交界处部位用保温砂浆作找平处理，热桥保温砂浆与墙体抹灰层交界处设 50cm 宽的钢丝网片，两界面各搭接 25cm。材料交接处采取相应抗裂措施，提高砌体保温性能且可防止砌体因受热不均而开裂。另一种是在柱、梁与自保温墙体交界处部位内缩部分采用保温板，保温板材料与自保温外墙墙板相同，用耐碱玻纤网

格对交接处作搭接处理,搭接长度为20cm。

#### 4 结语

节能减排是可持续发展的重要命题,建筑节能对节约能源有重要影响,而外墙节能又占据着建筑节能绝大部分比重,因此研究外墙保温节能是建筑节能的关键。结合夏热冬暖地区的气候条件及节能特点,外墙自保温具有良好的适应性,不仅施工简便、建设周期短、保温性能良好,而且能避免外墙外保温体系产生的墙体裂缝问题,还具有造价低、使用年限长的优点。进一步研究外墙自保温体系的施工技术要点及质量控制,可促进建筑节能工程的进一步发展,推动我国建筑工程可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]林艳萍.建筑外墙节能涂料施工技术应用探讨[J].中国建筑金属结构,2020(12):146-147.
- [2]陈征.浅析建筑外墙节能施工技术的应用[J].福建建材,2020(09):46-47+63.
- [3]邹学鹏.建筑外墙节能保温材料应用及施工技术[J].居业,2016(08):81-82.
- [4]王宏江.浅谈超高层建筑外墙节能涂料施工技术[J].科技创新与应用,2014(29):254.
- [5]陈惠城.建筑外墙节能涂料施工技术研究[J].中华民居(下旬刊),2014(07):266.