

# 建筑外墙保温施工技术和节能材料分析

刘瑞

中联建设集团股份有限公司

**摘要:**自改革开放以来,我国经济建设取得了举世瞩目的成就,人们的生活质量得到了显著的改善,因此,人们对于居住环境的要求也越来越高。房屋建筑不仅需要满足人们基本的居住需求,同时,也要营造良好的室内空间环境,满足人们的精神需求。当前,外墙保温技术以及节能材料已经在建筑施工中广泛应用,有效提升了建筑的性能,极大满足了人们对于房屋建筑的要求,并且节能效果良好,符合当前建筑行业向节能化发展的趋势。

**关键词:**建筑外墙;保温施工;节能材料

## 一、外墙保温技术的优势和节能材料的基本要求

### (一) 外墙保温技术的优势

#### 1. 延长建筑寿命

在建筑施工中采用外墙保温技术可以增强建筑结构耐久性,即便出现温差较大的情况,外墙保温层也可以有效降低其对于建筑的影响,可以有效避免因温差过大导致建筑结构出现变形或者墙体出现裂缝,进而延长建筑使用寿命。

#### 2. 营造良好的室内环境

外墙保温技术的应用可以均匀过渡室内所产生的热量,当外部环境温度变化较大时,外墙保温层可以使室内温度保持相对恒定,对室内空间的温度不会产生较大影响,这样不仅可以减少空调设备的使用,发挥节能减排的作用,同时,也能营造比较舒适的室内环境。

#### 3. 解决热桥问题

热桥指的是房屋建筑内外墙交界部位以门窗部位存在的传热通道,若建筑保温措施不完善,热桥部位的存在会导致室内热量大量散失,当冬季天气寒冷时,若室内热量散失,会造成室内温度降低,需要加强防寒保暖措施,能源消耗显著增加。而采用外墙保温技术可以有效解决此问题,可以在确保室内空间舒适度的基础上,降低能源消耗。

### (二) 节能材料的基本要求

#### 1. 保温性和节能性

保温性能是节能材料的基本要求之一,用于建筑外墙保温的节能材料首先在保温性能上要符合建筑外墙保温技术的要求。其在建筑外墙保温施工中,采用节能材料必须能起到节约能源的效果,要求节能材料必须具备节能性。

#### 2. 稳定性和防火性

节能材料的稳定性是保障建筑外墙保温系统稳定的前提,因此,节能材料必须能适应各种恶劣环境,可以承受材料自重、风力以及碰撞等,受这些因素影响时,必须确保保温材料不和基层分离。因外墙保温材料导致的火灾会对人们的生命财产安全造成极大的威胁,因此,建筑外墙保温节能材料应具备优良的防火性。建筑外墙保温材料的防火性在高度上有明确的要求,当建筑物超过一定高度必须对保温材料作防火处理。

## 二、建筑施工中的外墙保温技术

目前,比较成熟且应用比较广泛的建筑外墙保温技术主要有外挂式保温技术、聚苯板与墙体一次浇筑成型技术以及聚苯颗粒保温浆外墙保温技术。

### (一) 外挂式保温技术

外挂式保温技术主要是采用专用固定件或者粘接砂浆将外墙保温材料粘贴或者挂在外墙上,随后抹上抗裂砂浆,并压入玻璃纤维网格形成保护层,最后做装饰面即可。当前,外挂式外墙保温技术使用的材料主要有玻璃棉毡、岩棉、钢丝网架夹心墙板、聚苯板(XPS、EPS)以及陶粒混凝土复合聚苯仿石材料,其中使用最为广泛的是聚苯板材料,其物理性能优良且价格相对较低,整体性价比比较高。

### (二) 聚苯板与墙体一次浇筑成型技术

聚苯板与墙体一次浇筑成型技术指的是在混凝土框架结构的建筑中,进行混凝土浇筑施工前,将聚苯板放置于墙体外侧,随后开始浇筑施工,将聚苯板与墙体一次浇筑成型,形成复合墙体。这种技术的优势明显,由于外墙和保温系统一次成型,可显著提升施工效率,缩短工期,整体成本较低。需要注意的是在进行混凝土浇筑施工时,需要保持连续、均匀浇筑,否则可能使聚苯板出现变形以及错茬等问题,影响保温性能。

聚苯板与墙体一次浇筑成型技术所采用的聚苯板可以使用双面或者单面钢丝网,其中,双面聚苯板和墙体连接,依靠聚苯板和墙体之间的粘接性以及聚苯板钢丝网内侧和墙体外侧的配筋绑扎,二者结合性能较好,安全性高。而单面聚苯板钢丝网和墙体连接主要是靠墙体和聚苯板钢丝网之间的粘接性以及“L”型钢与斜插钢筋的锚固力,其结合性能也较好。与双面聚苯板钢丝网相比,单面聚苯板钢丝网可以节省一定的材料和工时,整体造价可以降低约10%,性价比更高。

### (三) 聚苯颗粒保温浆外墙保温技术

聚苯颗粒保温浆外墙保温技术主要是将废弃不用的聚苯乙烯塑料进行破碎加工,形成0.5~4mm大小的颗粒状,采用这些聚苯颗粒作为集料配置保温砂浆,采用保温砂浆形成外墙保温层,该技术包括保温层、防护层以及保护层三部分。聚苯颗粒保温浆外墙保温技术早在20世纪即被我国列为国家级工艺,应用比较广泛,其施工难度较低,可以有效降低施工作业人员的劳动强度,促使施工效率提升。

## 三、建筑外墙保温施工中节能材料的选择

### (一) 可发性聚苯乙烯板(EPS)

可发性聚苯乙烯板的主要成分为聚苯乙烯树脂,通过发泡以及模塑成型等工艺形成有闭孔结构的保温节能材料。其优势主要体现在以下几方面:一是质轻,可发性聚苯乙烯板的容重为18~23kg/m<sup>3</sup>;二是导热系数较低,可发性聚苯乙烯板的导热系数不到0.039;三是抗冲击性能好,作为建筑外墙保温材料,可以有效抵御外部环境的保温层的影响;四是造价较低,并且可二次回收利用,综合性能良好,应用前景广阔。

### (二) 挤塑聚苯乙烯泡沫板(XPS)

挤塑聚苯乙烯泡沫板的主要成分为聚苯乙烯树脂或者共聚物,通过添加少量的添加剂,采用加热挤塑工艺形成的闭孔结构的保温材料。XPS材料相较于EPS材料,其特点是强度比较高且导热系数更小,同时,吸水性低、隔汽性能良好,但是其由于强度较高,导致打磨材料时不易控制,不易在施工现场直接加工。此外,由于其隔汽性能良好,导致潮气会聚集在墙体与保温层之间,易导致保温层脱落,存在安全隐患。

### (三) 保温砂浆

保温砂浆是以轻质材料作为骨料,水泥作为胶凝料,再加入一些添加剂,经混合搅拌制成的预拌干粉砂浆。目前,在建筑行业使用比较广泛的有两种,分别是无机保温砂浆和有机保温砂浆。其中,无机保温砂浆包括复合硅酸铝保温砂浆、玻化微珠防火保温砂浆以及珍珠岩保温砂浆等,有机保温砂浆包括胶粉聚苯颗粒保温砂浆等。

## 四、结语

综上所述,建筑行业作为传统的高能耗行业,在当前的时代背景下,必须积极落实国家节能降耗的要求,采用节能保温材料以及节能工艺,降低建筑外墙保温施工的能源消耗,推动建筑行业向绿色化、节能化方向发展。

## 参考文献

- [1]方秀楼. 建筑工程施工应用外墙保温技术、节能材料的作用分析[J]. 住宅与房地产, 2016(03):128+181.
- [2]赵森. 外墙保温技术与建筑节能材料的应用分析[J]. 山西建筑, 2015, 41(17):207-208.