

浅析绿色环保建筑外墙结构节能保温一体化技术运用

殷 杰*

扬州市江都区建筑工程质量检测中心有限公司, 江苏 225200

摘 要: 现阶段的建筑工程正在大力提倡绿色施工, 对施工过程提出了节能、绿色、环保等要求, 同时也提高了建筑建材的环保标准。在当前建筑领域, 建筑外墙材料被大量的使用, 其主要作用就是提升建筑物的保温、防火、防水等性能。目前, 建筑外墙施工正普遍采用节能保温一体化技术, 以提升建筑外墙施工的环保效果。本文将重点分析绿色环保建筑外墙的节能保温一体化技术, 并对其在建筑工程中具体运用做出了探讨。

关键词: 绿色环保; 建筑外墙; 节能保温一体化技术; 技术运用

一、引言

现代人们的环保意识正在觉醒, 人们在追求舒适建筑物的同时, 对建筑的绿色环保性能也给予了更多关注。绿色环保已经成为当前建筑工程领域的重要发展方向, 建设绿色、节能、环保的建筑物是社会发展的—大趋势。

传统的建筑外墙结构主要起到围护作用, 而现代建筑外墙则在保留围护功能的同时, 更加注重其保温功能。为了提升建筑外墙的保温效果, 必然要采用大量新型保温材料和施工技术。而新材料和新技术的环保性能, 则对外墙结构的节能保温一体化技术的应用和发展产生了巨大的影响和深远的意义。

二、建筑外墙主要应用的绿色保温材料

目前, 应用于建筑外墙结构施工的绿色保温隔热材料有很多种, 其中主要应用的有以下几种。

(一) 岩棉

岩棉经过高温熔融和离心等工艺制造而来。岩棉材料的构成成分有玄武岩或辉绿岩, 以及其他辅助材料。岩棉材料具有良好的稳定性、可靠性和透气性, 能够耐高压, 可用于建筑的防火、防噪音。目前, 由于岩棉的绿色环保的性质, 该种材料在建筑施工中主要用于外墙的保温材料。

(二) 聚苯乙烯塑料

聚苯乙烯塑料重量小, 不易导热, 且质地相对均匀, 具有良好的施工精度, 因此该种材料也常用于建筑外墙的保温隔热。但是聚苯乙烯材料的耐高温和耐火性能较差, 易受热变形。

(三) 低辐射玻璃

由于玻璃会反光, 因此在建筑外墙使用传统玻璃材料时, 要注意避免造成较大的光污染问题。低辐射玻璃的反光效果较差, 同时具有良好的阻隔紫外线的功能。因此, 低辐射玻璃不仅可以提升建筑物的外形条件, 同时还具有一定的保温隔热作用^[1]。

三、建筑外墙结构的节能保温一体化技术

(一) 内侧保温技术

建筑外墙结构的内侧保温技术就是将保温材料敷设于外墙结构的内侧, 常用材料有砂浆、苯板等。内侧保温技术的施工操作较为方便, 没有过多的外墙垂直度要求, 因而在施工过程中不易受到干扰。

但是外墙内侧保温技术的缺点也十分明显。由于在外墙结构内侧施工, 会减少建筑的室内空间, 住户在装修时还需要格外注意, 避免破坏保温材料, 同时其墙体无法悬挂较重的物品。内保温技术容易导致热桥问题的形成。此外, 内保温技术还会导致冬季室内墙面与墙角出现过大的温差, 进而容易造成内侧墙面的崩裂、发霉等问题。

(二) 外侧保温技术

外侧保温技术是目前建筑外墙保温施工的重要应用技术, 其技术原理就是在外墙结构的外侧敷设保温材料。外墙

*通讯作者: 殷杰, 1988年12月, 汉, 男, 江苏扬州人, 现任扬州市江都区建筑工程质量检测中心有限公司检测组组长, 中级工程师, 本科。研究方向: 保温绿色节能、保温材料防水材料检测。

结构的外侧保温技术的保温隔热效果显著,可以最大限度地降低温度对建筑物的影响,减少温度变化造成的结构形变,从而有效保护建筑物的外墙结构,增加建筑物的使用寿命。由于外侧保温技术在外墙外侧施工,因而不会减少建筑物的室内空间,并且不易导致室内出现热桥现象。此外,外侧保温技术的施工实用性较强,新旧建筑物均可以采用这一保温技术^[2]。

(三) 夹层式保温技术

建筑外墙夹层式保温技术就是将一些保温材料填充到外墙结构外侧与内侧之间的空间中。这种保温技术对于墙体材料和保温材料没有过多要求,具有保温功能的材料均可以进行填充。夹层式保温技术的另一大优势就是在施工方面没有时间和季节的限制,全年四季均可施工。但是夹层式保温技术对外墙内外侧的连接造成了一定的阻碍,会增加外墙整体结构的施工难度。在外墙的构造柱或圈梁等结构处时,易导致热桥现象,容易引起构造柱或圈梁的形变,从而降低了外墙结构的稳定性。若长期受到温度形变问题的影响,外墙结构易出现裂缝,从而导致建筑物使用寿命的大幅缩短。

四、主流的外侧保温施工技术

(一) 外挂式施工技术

外挂式施工技术是目前外墙外侧保温中最常见的施工技术。所用的外挂材料主要是聚苯乙烯塑料板。外挂式施工就是将苯板材料用专业的固定装置,通过贴合或悬挂的方式固定在外墙结构上,然后涂抹墙面防崩裂材料,最后为保证外墙的美观度还要进行适当的装饰。由于苯板材料的物理性能良好,且成本低廉,因此这一技术在实际的外墙保温施工中最为普遍。

(二) 保温砂浆施工技术

使用保温砂浆进行外侧保温施工的关键在于保温砂浆的制作。目前常用的保温砂浆是由颗粒状的聚苯乙烯塑料和其他保温材料混合制成的。采用保温砂浆材料进行外侧保温施工时,施工技术难度较低,可有效降低施工人员的劳动强度,从而大幅提高外墙保温施工的整体效率。保温砂浆施工时,不会受到外界环境条件过多的影响。

采用保温砂浆材料进行外侧保温施工后的墙皮不易脱落、鼓包或开裂。如果施工过程中发现外墙墙皮存在裂缝或不平整的地方,可以通过直接涂抹保温砂浆的方式进行修整,同时不必考虑墙皮过厚的问题。但是这一施工技术也会受到水灰比、砂浆性质、施工时间、后期保护等因素的影响^[3]。

五、外侧保温技术的施工问题和解决措施

建筑外墙的外侧保温技术虽然性价比较高,但是也存在一些常见的质量问题,例如外侧保温材料脱落,墙面不平整,外墙表皮鼓包,寒冷天气时室内墙面易结冰等等。针对这些质量问题,可采用对应的解决措施予以解决或避免。

(一) 外侧保温材料脱落

外侧保温材料的脱落主要是由于保温砂浆材料的配比比例不合理或不准确。因而要严格安装保温砂浆各原材料的比例进行配制。

(二) 墙面不平整

外侧墙面的不平整问题则需要施工时对外墙表面进行细致的打磨,确保外墙表面足够平整。

(三) 外墙表皮鼓包

外墙表皮鼓包常见于干燥天气或雨后。因此,当遇到非常干燥的天气时,要及时地进行洒水养护。

(四) 寒冷天气时室内墙面易结冰

遇到寒冷天气时室内墙面容易出现的结冰问题,主要是由于保温节点的不合理设计导致的热桥现象而引起的。因此需要对保温节点方案进行科学合理的设计。而墙面结冰主要是由室内或墙体内部的水分较多,解决时需要提高室内温度,促使水分快速蒸发^[4]。

六、外墙外侧保温施工的注意事项

(一) 选用合适的保温材料

外墙外侧保温施工的关键在于保温材料的选用。目前常用的是聚苯乙烯塑料,如聚苯板、挤密苯板和聚苯颗粒等。在实际的保温施工时,需要根据保温要求的不同选用保温性能最为合适的材料。例如,聚苯板的具有良好的抗裂能力,挤密苯板的材料密度虽然相对较大,但导热系数相比于聚苯板则更小,而这两种材料的导热系数均远低于抗裂

砂浆。

聚苯颗粒材料与挤密苯板和聚苯板进行对比时,其导热系数相对偏大,但是该种材料可以有效缓解抗裂层所积聚的热量,从而使外墙结构能够快速释放其中的热负荷和应力,同时提高其抗裂性和耐久性^[5]。

(二) 选用合适的保护层材料

现阶段的建筑工程在进行外墙外侧保温施工时,还会在保温材料的外层施加一层抗裂保护层,以增强对保温层的保护效果,防止保温层出现裂缝、脱落等问题。保护层材料常使用水泥砂浆。但是水泥砂浆虽然强度较高,但是在柔韧性方面表现不佳,单独使用时极易导致保护层的开裂。为了有效避免保护层的开裂,除了使用增强网之外,还需要使用具有抗裂功能的砂浆。在砂浆中添加一定数量的纤维或者搭配使用面砖和钢丝网片,也可以有效提升砂浆的抗裂性能。选择使用面砖和钢丝网片时,要保证钢丝网片的孔距适中。

(三) 选用合适的增强网

为了提升保护层的保护效果,通常需要选用合适的增强网。增强网的作用在于可以使保护层的拉伸强度进一步增强,并有效分散保护层表面的应力,提升其抗裂能力。增强网的材料目前主要有玻纤网格,其具体性能还要根据保护层的性质效果来决定。例如,当前保护层普遍使用的抗裂砂浆通常表现为碱性,为了避免因碱性物质的长期腐蚀而导致增强网的损坏,纤维网格也要选用具有强耐碱效果的,以延长纤维网格的使用寿命^[6]。

(四) 外墙的全面保温

建筑物在采用外侧保温技术进行施工时,要确保对建筑物的整体进行外侧保温施工,防止在施工中出现遗漏的地方。如果外墙外侧保温施工没有实现全覆盖,则会导致建筑物的女儿墙、雨篷等一些构件出现不同程度的开裂现象,从而减弱建筑物的整体保温效果。

七、结语

建筑外墙的保温效果对于提升建筑物的整体节能效果有着重要的作用,而在进行外墙保温施工时同样要注意施工技术的节能环保效果。因此,节能保温一体化技术便应运而生。在外墙保温中使用节能保温一体化技术,必须充分分析建筑设计的保温效果和要求,方能设计出最合适的保温施工方案;同时还要控制好保温施工的各个环节,以保证施工过程的环保性和节能性。

参考文献:

- [1]李波.绿色环保建筑外墙结构节能保温一体化技术运用推广探析[J].建材与装饰,2019(24):10-11.
- [2]朱宏.绿色环保建筑外墙结构节能保温一体化技术运用分析[J].建材与装饰,2018(20):80-81.
- [3]冯晓翠.绿色环保建筑外墙结构节能保温一体化技术运用推广探析[J].科技风,2018(01):111.
- [4]曹建波,王伟,杨文涛.建筑外墙保温节能与装饰一体化施工的运用[J].城市建筑,2016(20期):175-175.
- [5]王琅琅.绿色建筑节能视野下的外墙保温材料应用[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术:00289-00289.
- [6]陈超英.建筑外墙保温施工技术和节能材料浅析[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2017(1):00279-00280.