

装配式建筑外墙保温一体化施工技术

李海斌

陕西省土地工程建设集团有限责任公司 陕西西安 710075

摘要: 建筑外墙保温装饰的主要目的是实现保温装饰效果,给人们带来更舒适的生活环境。随着时代的进步和中国建筑业的发展,近年来出现了许多新的建筑形式,其中最简单、最广泛使用、最灵活的是装配式建筑,引发了建筑业的一场大浪潮。将外墙保温一体化建筑应用于装配式建筑不仅可以提高建筑装饰的整体美观,而且还可以根据绿色发展理念充分利用隔热性能。基于此,本文在简要介绍装配式建筑的基础上,探讨了外墙保温一体化施工的关键技术、工艺流程和要点。

关键词: 装配式建筑; 外墙保温一体化; 施工技术; 应用研究

Integrated Construction Technology of Prefabricated Building Exterior Wall Insulation

Li Haibin

Shaanxi Land Engineering Construction Group Co. LTD shaanxi Xi 'an 710075

Abstract: The main purpose of building exterior wall thermal insulation decoration is to achieve thermal insulation decoration effect, to bring people a more comfortable living environment. With the progress of The Times and the development of China's construction industry, many new building forms have appeared in recent years, among which the simplest, most widely used and most flexible is the prefabricated building, which has triggered a great wave of construction industry. The application of exterior wall insulation integrated building to prefabricated building can not only improve the overall appearance of building decoration, but also make full use of thermal insulation performance according to the concept of green development. Based on this, on the basis of brief introduction of prefabricated building, this paper discusses the key technology, process flow and key points of integrated construction of external wall insulation.

Keywords: Prefabricated building; Integration of external wall insulation; Construction technology; Application research on

前言

近年来,中国建筑发展迅速,随着装配施工行业的不断进步,人们对装配式建筑的使用功能要求越来越高。外墙保温处理是施工施工的关键手段,在提高实际施工水平和外墙保温性能方面发挥着重要作用。在合理技术手段的支持下,装配式建筑外墙保温施工必须顺利进行,严格避免相应的施工限制,并为提高装配式建筑外墙的相应施工水平和保温性能奠定坚实的基础。同时,结合适当的技术,应调整装配式建筑外墙保温的缺陷和具体问题,避免装配式建筑外墙保温问题恶化,有效保证建筑外墙保温质量。

一、装配式建筑外墙保温一体化技术概述

(一) 装配式建筑概述

装配式建筑是一种新建筑模型,与传统建筑不同。具体而言,装配式建筑是通过工厂内各种结构和构件的预生产、随后将预制结构和构件交付给施工现场以及通过装配完成建筑而完成的。装配式建筑的特性很明显。装配式建

筑比普通建筑有很大的优势:一是装配式建筑材料较少,材料用量相对较低,从而有效地减少了材料成本和不必要建筑材料的浪费。二是装配式建筑只需现场安装预制构件,施工现场比较简单,无需现场切割,污染较少、环保。第三,装配式建筑在工厂生产各种配件,无需进入现场,减少了现场施工现场的数量,有效缩短了施工时间,减少了施工工作量,降低了人工成本。第四,在施工装配过程中,传统设计模型中的质量问题减少了,质量更可靠。

(二) 保温一体化技术概述

对于装配式建筑的外部保温层,保温一体化是指同时实现保温层和保护层施工,既起到隔热作用,又具有良好的防火性能。一般来说,在施工主体结构的施工阶段,预制外墙构件在工厂内得到统一处理和制造,维护时间符合要求后才悬挂在现场。首先深化模板,将双向钢筋附着到外部板材的单个层上,安装保温板,然后安装墙体钢筋。保温层和墙体配筋通过连接进行固定,然后安装钢筋构件的

模具，混凝土浇筑为实体。保温板外部的混凝土保护层将保温层与外部消防源完全隔离，形成a类复合外墙外保温系统事实证明，一体化隔热执行不仅可以满足传统外墙执行技术的结构要求，而且可以延长外墙隔热的寿命。但是，其他专家认为，保温一体化工作需要60-80mm厚的混凝土保护层。虽然可以提高建筑物外墙的耐热性和耐久性，但对混凝土过程的要求使得施工更加困难。在施工过程中，如果振动太小，很容易造成混凝土温度层密实不足，并造成蜂窝、麻面、渗漏等；振动过大时，隔离板的位置会偏移。为避免上述问题，提高施工质量，缩短施工时间，隔离板施工中使用的隔离板可以在工厂内进行装配。

二、装配式建筑外墙保温技术

（一）砂浆保温技术

用于隔离装配式建筑外墙的大多数砂浆材料都是聚合物砂浆。使用聚合物砂浆隔离装配式建筑的外墙可以确保聚合物砂浆与装配式建筑外墙结构紧密结合，从而提高质量同时，应有效控制装配式建筑外墙的聚合物砂浆厚度，装配式建筑外墙的砂浆厚度应尽可能控制在6mm左右。在对装配式建筑外墙进行聚合物砂浆保温处理前，必须对装配式建筑外墙表面进行有效清理，以确保装配式建筑外墙的平整度和实际施工质量，满足聚合物砂浆保温处理和外墙实际施工的要求。此外，应在实际施工时规定的限度内检查聚合物砂浆刷区的误差，并应通过粘结方式保持装配式建筑外墙聚合物砂浆施工现场的稳定性，以避免外墙保温施工中出现表面保温损失。

（二）聚苯颗粒保温技术

所谓的聚苯颗粒保温技术是指将聚苯乙烯喷涂成粒径在0.5至4.0mm之间的颗粒，然后为聚苯颗粒添加适当的添加剂，为装配式建筑的外墙制造适当的保温层，并将保温层应用于装配式建筑的外墙，以便在实际施工中，聚苯颗粒应在装配式建筑外墙上喷洒两次，确保每次喷洒厚度在15mm-20mm之间，以加强苯颗粒保温材料在装配式建筑外墙保温中的作用。此外，还需要更好地解决隔离技术应用中存在的问题，降低苯颗粒隔离技术应用中出现问题的可能性，突出苯颗粒隔离技术的实际效益和影响，并确保提高隔离水平和执行质量。

（三）外柱外保温技术

为确保各种材质之间的协调，确保所涉及材质对装配式建筑外墙隔热性能的影响，外柱外保温技术在装配式建筑外墙隔热性能中的应用十分有意义。与此同时，应根据各种材料的整体性能和物理性能优化外墙保温施工过程，在具体技术支持下将各种保温类型安装在装配式建筑外墙表面的特定区域，并提高各种保温类型在中的应用价值当然，还需要确保各种保温层复盖面的合理性，并确保外柱隔热技术能够灵活应用于装配式建筑的外保温施工。同时，在合理措施的支持下，对装配式建筑外墙表面进行处

理，以避免出现裂缝和装配式建筑外墙实际使用质量下降等问题。

三、外墙保温一体化施工的关键技术

（一）保温技术

内置墙层隔离技术将关联墙层隔离的性能与外部墙厚度和XPS板作为隔离介质的性能相结合。XPS主板的主要优点和功能包括良好的温度、低导热系数、高耐用性和特定的防火功能。基本墙可以使用特殊胶黏在XPS板上，以保证在制造过程中墙的隔热性能。

（二）墙体轻量化技术

对外墙使用一体化系统时，墙板通常选择60 mm厚的混凝土板、50 mm厚的保温层和200 mm厚的混凝土板。此壁厚非常稳定，因此无需设计外墙来减轻墙的负荷、有效地控制墙的尺寸以及使墙变得更容易。

（三）装饰、防水及自清洁技术

在预制的一体化墙板中，不仅要注意功能，还要注意外观。对于一体化墙嵌板，主要通过应用粘弹性涂层来改善外观。与此同时，通过自清洁油漆应用程序，可以同时执行各种功能。自清洁涂层是一种复杂的化学材料，其主要成分是苯丙胺乳液和脂蛋白盐。根据具体的工艺，自清洁油漆的颜色和装饰效果也不同。

（四）防火系统

使用一体化外墙保温施工技术时，XPS瓷砖防火系统通常用于防火。在出厂时，XPS卡的外围设备配有防火等级条。防火等级线和XPS板可有效分割空间。火灾发生后，XPS卡可以进行密封，有效控制火灾，防止氧气进入，实现自动灭火效果。

四、装配式建筑保温一体化施工技术应用要点

（一）施工准备

为了有效应用外墙保温一体化施工技术，必须为施工做好准备。在准备过程中，建议您有效地应用BIM技术以简化XPS卡设计和施工图。您可以使用经纬仪来定位模板。根据定义的位置构建侧模块。若要提高精确度，其距定位线的距离不应超过1mm，对角线长度的差异不应超过1mm，并且必须符合设计图面的要求。因此，精度差应尽可能缩小，不得超过1mm。

（二）拉结杆的安装和放置

预制外墙板保温拉结杆系统为不锈钢，主要由支承拉结杆和约束拉结杆组成，其中支承拉结杆承受外墙重量，能够承受外墙的竖向荷载。受限拉结杆的作用是承受墙隔热结构外部的水平载荷力，主要是外部空气载荷或温度变化引起的应力和应变压力。拉结杆的安装应通过添加其他钢筋来完成，但钢筋的材料、数量、型号和规格应根据实际工作确定。在提供钢筋材料时，制造商必须提供使用说明和安装指南，以确保钢筋安装的标准化和标准化。

（三）墙体外测量放线找平施工

通常，如果外墙表面的混凝土厚度可以承受一个人的重量时，则进行顶板放线。屋顶迹线主要由三个元素组成：一是水平线，包围构成外墙保温层基础的墙。二是墙端点控制线，是外墙被隔离的区域。三是墙高度控制线，用于限制外墙的保温层高度。在混凝土放线作业过程中，放线施工人员应根据标高控制线、混凝土在墙不同部位的高程处理和基线，将施工控制线设置在距墙20cm处，还必须定义墙、门和窗等两侧的边界，距墙50cm。控制线检查完成后，必须标记墙。对于预制墙层，40×40mm厚的钢板可用于控制和调整预制墙的高。

（四）灌浆施工

安装预制嵌板时，需要保持20mm的空间距离，然后使用特殊的密封性灰浆填充墙并与墙接触。在灌浆过程中，如果壁宽较长，灌浆区应划分为筒仓，每个筒仓的长度应控制在1.5m以下，灌浆每个筒仓后，应处理并密封每个筒仓的接缝。接头加工位置不同，密封材料也不同。例如，外墙外的接缝位置可以用30×25mm的橡皮带密封，橡皮带不能随意拆卸和固定。外墙内接缝的处理可以采用密封砂浆的形式，其厚度应控制在20mm左右。在砂浆浇筑过程中，必须在砂浆位置安装排气孔、出口孔和注射孔，并根据施工规范设置间距。

（五）粘贴网格布

目前，玻璃纤维织物的主要用途、灵活性和拉伸强度有利于有效防止墙体开裂。放置玻璃纤维织物前，请先清理XPS表面的灰尘和污垢，以免产生粘滞现象。安装时，XPS板应复盖粘结剂，但建议避免粘结剂进入挡板和防火板之间的间隙，以避免墙壁板的防火损坏。胶粘砂浆完工后，在其顶部放置玻璃纤维网。根据施工图纸的要求，将剪切织物以确保其平坦度，并将体量面连接到墙，以确保织物与墙温度层之间的有效连接。将粘结剂应用于网格织物，为了使粘结剂完全复盖网格织物，厚度必须大于2mm。当网布要连接四面时，网布尺寸应大于70mm，然后用乳胶展平，以避免网布暴露。

（六）涂刷饰面层

（1）墙体饰面层主要由相应的柔性饰面层组成，主要包括基层、加筋层等，以确保墙的抗压性性能并提高其功能。（2）在铺设饰面层时，应首先涂上封闭的基本油漆，但墙面不得有斑点或凹凸不平，出现不规则情况时，应与砂浆平齐，以确保平整。在施工过程中，温度应高于5℃，湿度应低于85%，所有验收应符合粘结剂处理标准。

（3）按照布置图施工，按填充方式连续铺设，保证空气完全排出，并将辊固定在底座上。接合后，饰面层必须平

滑、干净且无瑕疵。为了确保墙的整体清理，可以在基础层上应用自清洁涂层，并将密封、装饰和清理功能完美地结合起来。

（七）预制墙板的吊装

预制墙板吊装时，应结合不同单元、内壁等进行自来水施工。和网站的具体情况。它必须按一定的顺序暂停。吊装时应注意以下问题：第一，吊装施工应遵守吊装慢起、快升、缓放的原则。在进行吊装前，应仔细检查机械设备的运行状态是否正常，吊装时间是否合适。第二，在吊装装配的建筑物时，现场施工区应做好安全警告，避免吊装和站内人员在行走路线下停留，保持适当距离。第三，吊装时应严格按照吊装点的设置进行吊装工作。第四，如果停止吊装，必须及时采取固定措施，特别是加强不稳定的制度。第五，如果窗口边缘较低，则应避免及时坠落。

（八）外墙板节点处理

为防止混凝土泄漏到外部板、PCF板等的连接处，可将粘结带可粘贴在垂直缝内，但粘结带的强度和密封性应保证；还要注意粘贴位置，并将胶带粘帖到外板表面上，以获得密封性效果。为了更好地确保PCF板在混凝土位置的精度，需要加强PCF板的深度设计。只有当设计科学合理时，精确定位问题才能从根本上得到解决。另请注意，将整个铸造结构转换为PCF板时，PCF板的底板必须连接到铸造顶板上的埋设零件，才能实现紧固功能。

结束语

总之，装配式建筑外墙保温一体化技术的成功应用大大延长了外墙保温设计寿命，保温一体化技术的应用提高了施工效率，加快了施工速度。采用保温一体化技术的建筑外墙整体外观和保温性能显著，施工过程中没有安全事故，也没有绿色污染，大大提高了施工现场的安全文明程度。

参考文献：

- [1] 刘新伟, 吴丁华, 廖逸安, 等. 装配式建筑底部加强区保温一体化叠合外墙成套技术[J]. 建筑, 2019, 25(18): 77-78.
- [2] 郑振华, 钟吉湘, 谢斌. 装配式建筑体系节能技术发展综述[J]. 建筑节能, 2020, 48(4): 138-143.
- [3] 孙志坚. 集合住宅预制装配式建筑结构主体工业化技术研究[J]. 建筑学报, 2020, 13(5): 24-29.
- [4] 焦安亮, 冯大阔, 程晟钊, 等. 装配式建筑构件高效吊装安装一体化装备与施工技术[J]. 建筑结构, 2019, 14(2): 326-328.