

浅谈建筑外墙岩棉保温一体板的质量管控要点

李灿

南通铁军建设监理咨询服务有限公司
DOI:10.12238/jpm.v5i12.7543

[摘要] 本文就施工现场外墙保温装饰一体板施工发表一些意见和建议, 特别就施工外墙岩棉保温一体板技术进行技术分析, 如何将传统的外墙保温+装饰两道施工工序结合起来, 实现了外墙保温系统的工业化模式, 并进一步探讨分析改进传统安装方法, 希望能给项目上提供一些借鉴, 让此技术能更多地运用到项目上, 产生最大的效果。

[关键词] 岩棉保温; 一体板; 粘结面积; 专用锚固

Quality Control Points of Rock Wool Insulation Integrated Panels for Building Exterior Walls

Li Can

Nantong Ti ě j ū n Construction Supervision and Consulting Service Co., Ltd.

[Abstract] This paper presents some opinions and suggestions on the construction of exterior wall insulation and decoration integrated panels, with a focus on technical analysis of the construction exterior wall rock wool insulation integrated panels. It explores how to combine the traditional two-step construction process of exterior wall insulation and decoration into an industrialized mode of exterior insulation system, and further discusses and analyzes the improvement of traditional installation methods. It is hoped that this will provide some references for projects and enable this technology to be widely used in projects to achieve the best results.

[Key words] Rock wool insulation; Integral plate; Bonding area; Special anchorage

一、工程概况

本工程位于南通市崇川区, 总建筑面积为 47538.18 m²。主要由 4 幢 11 层住宅、2 幢 6 层住宅、1 幢 5 层配套用房、1 幢 1 层配套用房、1 幢 1 层配电房、1 幢 1 层垃圾房、1 幢 1 层开闭所及 1 层地下室组成。

本工程幕墙结构主要由转角铝板、腰线铝板、岩棉保温一体板、门头石材、铝板雨棚、不锈钢单元门组成。其中外墙施工中大面积使用了新型外墙保温装饰板材料: 岩棉保温一体板, 其施工相对复杂, 项目施工要求高。



图2 岩棉保温一体板

二、工艺特点

岩棉保温一体板系统是一种将保温材料和表面装饰进行工厂化复合生产, 直接成为一种新型块装保温产品。通过工厂集成化管理, 形成多功能一体化生产。其结构指定岩棉为保温层, 由粘接层、保温装饰成品板、锚固件、密封材料等组成, 适用范围广。该产品具有现场施工快捷、省时省力, 节约成本等特点。可以彻底解决墙面开裂问题。工厂化的生产是解决保温装饰现场施工周期长的唯一方法, 也是外保温系统推广发展的方向。

三、工艺原理

岩棉保温一体板构造, 与传统外墙保温+装饰施工相比, 施工工期短, 施工简单, 具有广阔的推广应用前景。

3.1 工厂化生产, 质量稳定可靠, 施工便捷, 省时省力, 省工期。

3.2 安全、环保。岩棉保温一体板经国家有关部门检测其化学性能稳定, 不挥发有害物质, 对人体无害, 生产原料采用环保型材料, 不产生任何工业污染。该产品属环保型建材。

3.3 岩棉保温一体板, 确保建筑保温隔热更加高效; 先进的工艺、优质的产品, 使工程更加完美。具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点, 其结构的闭孔率达到了 99% 以上, 形成真空层, 避免空气流动散热, 确保其保温性能的持久和稳定, 因此本材料是目前建筑保温的最佳之选。

3.4 质地轻、使用方便。岩棉保温一体板具有轻质、高强

度的特性，便于切割、运输，且不易破损、安装方便，可以有效减轻建筑物外承重墙的荷载和地基荷载，减少抗震设防的基础处理费用。

3.5 保温防火。整体保温效果好，导热系数小，隔断冷热桥的产生，没有冷凝点。

3.6 以保温装饰成品板为保温装饰材料，通过基层的前处理，采用粘贴+蝴蝶扣锚固组合的安装方式，利用粘接砂浆和锚固件实现与外墙的可靠连接，并高效处理节点及分格缝，从而实现外墙保温防水性能佳、装饰美观的目的。

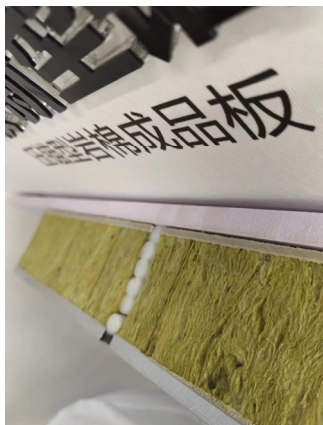


图3 岩棉保温一体板

四、工艺流程及管控要点

4.1 工艺流程及设施标准

岩棉保温一体板施工工艺流程：基层检查→基层墙体空鼓、脱落及找平处理→弹基准线和分割→粘贴保温装饰板→用专用扣件锚固装饰板→用保温泡沫条填缝→板缝隙清理→贴美纹纸胶带→灌注硅酮耐候型密封胶→安装专用排气塞→撕去美纹纸→清洁面。

本项目外墙岩棉保温一体板施工过程中除了依据设计图纸以外，我们主要参考了：①江苏省地方标准 DB32/T4117-2021《保温装饰板外墙外保温系统技术规程》；②华润置地外墙保温装饰一体板应用指引等标准。

根据江苏省地标要求保温装饰板宜采用下图所示框点法粘结，I型保温装饰板外墙外保温系统的粘结面积比不应小于50%，II型保温装饰板外墙外保温系统的粘结面积比不应小于60%（本项目设计要求为II型保温装饰板），边角部位及小尺寸保温装饰板应增加粘结面积比或者满粘。

4.2 岩棉保温一体板质量管控要点

4.2.1 成品考察

施工前甲方、监理方、施工方多次到亚士厂家（本项目岩棉保温一体板材料供应商）及已采用保温一体板施工的项目进行考察学习。了解到理论下的框点法粘结工艺对现场实际施工过程中存在一定的技术难点，容易导致专用粘结剂挤入保温一体板拼缝间不易清除，且造成保温一体板污染，粘结上墙后不易调整其平整度，影响其施工质量。绝大多数已施工的外墙保温一体板项目采用的为点粘法（保证其粘结率符合设计及规范要求）。

4.2.2 基层检查与处理

基层墙体必须清理干净，墙面粉刷层应牢固、无空鼓、无开裂，平整度应达到国家中级抹灰验收标准，如达不到要求，

要进行基层处理以满足工艺要求。



图4.2.1 厂家考察现场图

(1) 检查基层有无松动之处，以及基层存在的一些缺陷；清除基面上的污物、灰尘等附着物、粉化物、未硬化之水泥及松动部位，并对拱起物进行打磨处理。

(2) 对无需保温、装饰的其它物件进行保护，及做好工作平台和对周边的保护。

(3) 对已发生开裂的基层，先用新弹性腻子 MY-1812 填缝，围绕裂缝周边满批一道弹性腻子，利用其表面粘性贴网格布，并用弹性腻子补平，平透后，批刮第二道弹性腻子，弹性腻子总厚度至少为 1.5mm。弹性腻子完全干透后，可进行下一道工序。

4.2.3 弹基准线和分割

(1) 根据建筑物的具体情况和客户设计要求或根据建筑物实际状况和产品的规格型号进行设计出板块的大小尺寸、分隔缝的深浅、宽度和形状后弹出分格线。

(2) 用墨线在基面上描绘出线缝和板块的大小尺寸。根据设计的固定件的数目，在定点的位置进行打孔，安装膨胀管，清楚灰尘。

4.2.4 岩棉保温一体板粘贴

本项目为保证岩棉保温一体板施工质量及施工的可操作性，采用江苏省地标推荐的框点法粘结工艺的同时对其进行了调整，将粘结剂的框粘部分保证距保温一体板外边 40mm 左右，且保证粘结面积比不小于 60%。

(1) 在外墙阴阳角处挂垂直通线，每面墙 2 根，注意使其距墙尺寸一致。当采用分段粘贴时，在开始层弹一道水平线，依垂直立线挂一道水平线，作为保温装饰板的控制线。

(2) 根据分格线将保温一体板板贴到墙面，调整一体板的平整度和垂直度，并用橡皮锤子轻敲、贴牢。

(3) 边角部位及小尺寸保温一体板应增加粘结面积比或者满粘。

4.2.5 岩棉保温一体板锚固

根据江苏省地标要求保温装饰板应采用边棱固定，保温装饰板锚固件设置数量不应少于 8 个/㎡，并不少于 4 个/块，同时应符合下列规定：

a) 固定边棱不少于两条平行边，不得仅为相邻两条边。

b) 每边的锚固件数量不得少于两个，且每隔 500mm 设置锚固件数量不少于一个。

c) 锚固件的一端应与装饰面板可靠连接，不得仅固定保温芯材。

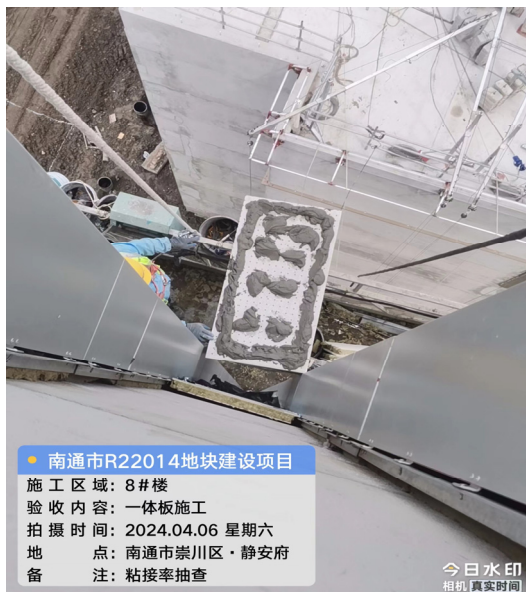


图 4.2.5 岩棉保温一体板粘贴



图 4.2.6-1 岩棉保温一体板锚固及防水节点

本项目锚固件采用的亚士厂家保温一体板配套锚固件(蝴蝶扣),在锚固件固定外墙时还存在一个防水薄弱点。岩棉保温一体板拼缝间的硅酮密封胶在长时间的热晒雨淋中有可能胶缝会出现开裂等问题,雨水有可能会从胶缝中流入结构外墙,通过膨胀螺丝孔眼导致外墙渗漏隐患,而且实际的雨水流入点后期很难排查到具体部位。

为此负责质监本项目的质监站、甲方、监理方、施工方对此均非常关注,尝试了多种防水处理节点做样板邀请质监站科长到现场指导确认,最终确定如下防水处理节点方案:膨胀管进孔眼之前粘下JS防水涂料,之后将整个固定件部位先批一道防水砂浆挂网格布再批一道防水砂浆。杜绝了后期的渗漏隐患。

岩棉保温一体板专用托架(本项目设计要求为Ⅱ型保温装饰板)设计图纸及江苏省地标均要求每层设置一道专用托架。

4.2.6 嵌补分格缝

用泡沫条对分格缝进行填嵌,留出3-5mm深度,留透气件位置(现场使用的透气件为PVC塑料制成,每15-20m²设置一个),为下道打胶工序做准备。

4.2.7 分格缝打胶

在采用密封胶进行分格缝处理,打胶要均匀、平直,避免污染墙面材料。



图 4.2.6-2 岩棉保温一体板专用托架

4.2.8 表面处理

清理分格线条、污物、除去一体板保护膜。特殊部位的处理:对下列终端部位应进行翻包:门窗洞口、管道或其他设备需要穿墙的洞口处;阳台、勒脚、雨篷等系统的尽端部位;变形缝等需要终止系统的部位;女儿墙顶部。各种构件的阴阳角进行错缝搭接处理,对各种装饰线条的阴阳角用加强网进行加强保护。保温系统与结构部位相连处,应将保温层与结构部位用胶浆、网格布连接,以防止产生开裂问题。

4.2.9 检查

岩棉保温一体板表面平整度用2m靠尺检查,江苏省地标允许偏差4mm,华润置地外墙保温装饰一体板应用指引允许偏差3mm,现场项目部交底要求施工人员允许偏差2mm,实际成品平整度控制得不错。

施工过程中施工单位管理人员全程监督检查及全数实测实量,我们监理方及甲方随时抽查岩棉保温一体板粘结面积比、防水处理节点、专用托架每层设置及表面平整度等,质监站现场巡查中也重点监督岩棉保温一体板施工质量,华润公司及华润第三方飞检也将岩棉保温一体板施工质量作为重点管控对象,确保岩棉保温一体板施工质量符合设计及规范要求。

五、结语

建筑外墙岩棉保温一体板施工的每种材料和施工工艺科学合理搭配、环环相扣,直接采用专用砂浆+蝴蝶扣,完全解决了保温系统的“冷热桥”问题,保温性能更佳。

采用特殊技术处理节点及分格缝,所有阴阳角处无对接缝,实现分格缝材料与保温层有机结合,使整个外墙形成一张完整的防水膜,防水性能优异。

本技术实现了外墙保温系统的工厂化、规范化加工,节省材料、保护环境。本施工工艺将传统的外墙保温+装饰施工两道施工工序结合起来,实现了外墙保温系统的工厂化规范化加工。建筑外墙保温作为我国建筑行业环保、绿色低碳系统中重要的组成部分,其施工工艺的改进与创新将极大地促进我国建筑行业环保、绿色低碳系统的建设。