

保温装饰一体板在住宅工程中的应用

贾学敏 杜金泽 郭亮 高元仕 李广大
中建一局集团建设发展有限公司 北京 100102

摘要: 建筑行业的兴盛发展与社会经济的不断进步紧密相关,建筑领域中,新型的工艺和技术不断被发明创造并且应用,保温装饰一体板兼具了保温和装饰两种功能,这两种功能的完美结合实现了施工环节减少、建筑功能增加的效果。本文根据相关资料及工程中的实际应用情况,分析总结了保温装饰一体板的施工关键点,期望能够为保温装饰一体板的进一步应用提供参考。

关键词: 节能;一体板;房屋建筑;施工技术

保温装饰一体板是一种集保温、装饰为一体的新型建筑外墙材料,采用干式施工方式,工艺流程简便^[1],极大节约施工时间的同时能够降低工程造价。随着一体板各项性能研究的不断深入,这种新型的建筑材料已经广泛应用于建筑外墙,本文结合现场施工中的多个环节,分析讨论了施工关键点和难点问题的解决办法。

1 本工程应用情况

本工程位于雄安新区容东片区3号地块,由河北建投雄安建设开发有限公司投资开发,建设规划用地面积约12.6万平方米,总建筑面积约45万平方米,地上建筑面积约31万平方米,地下建筑面积约14万平方米,主要建设内容为住宅、公寓式住宅、商业、写字楼、酒店、配建公共服务设施等多种业态,其中住宅工程外墙体系应用了真石漆保温一体板工艺,使用效果良好。



图1 建筑立面效果

本工程采用保温装饰一体板的标准规格为1220×2440mm,施工现场根据分格大小现场切割进行安装,保温层:岩棉带,厚度要求100mm,国标A1级,干密度 $\geq 110\text{kg/m}^3$,导热系数 $\leq 0.046\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$;基层板:硅酸钙板,厚度要求:8mm;面层:真石漆。

2 保温装饰一体板的应用背景

《“十四五”建筑业发展规划》中强调坚持创新驱动,绿色发展。推广绿色化、工业化、信息化、集约化、产业化建造方式,推动新一代信息技术与建筑业深度融合,积极培育新产品、新业态、新模式,减少材料和能源消耗。保温装饰一体板的推广和应用正是响应国家对建筑行业绿色健康发展的需要,具体的应用优势主要分为以下几点^[2]:

(1) 装饰效果多样

保温装饰一体板板面颜色和涂层种类多样,有氟碳金属漆、氟碳实色漆、氟碳彩印、真石漆、水包水、水包沙、天然石材、真石岩片漆、仿石丽彩漆、氟碳彩涂石纹漆等。可选可定制,能实现各种表现力丰富的建筑外观效果,规避使用天然石材所产生的色差问题,满足不同建筑物多种建筑风格所需。

(2) 结构性能安全

采用工厂化规范批量生产,一次成型,质量批次稳定。保温装饰一体板采用液态聚氨酯微孔渗入式发泡原理在流水线上一次性热压复合而成,各层次间表观融合度高,体现了微观上面板、保温层和背衬间密实粘结,更体现了聚氨酯热压复合时的咬合式粘结特性,确保了复合板质量稳定可靠,有利于提高板材自身的安全性;安装中采用锚固件和粘接砂浆相结合的双重固定方式,安全牢固。

(3) 使用寿命超长

保温装饰一体板面层采用高分子材料喷涂,具有优异的耐候性、自洁性、抗酸性,使用寿命长,其中真石漆保温装饰一体板饰面的使用寿命一般能达到25年,铝板保温装饰一体板饰面寿命高达40年,长期不出明显褪色、粉化、失光等现象。

(4) 施工过程简便

保温装饰一体板通常采用粘锚结合式工艺进行施工。相比于传统工艺的13道工序，此项技术只需5道即可完成，辅材配件仅需粘结砂浆、密封胶、膨胀螺栓，安装工序简单。保温装饰一体板能够实现多功能一体化，出厂即为成品，通过“粘贴+锚固”的固定方式上墙。一次施工可解决保温、装饰两项功能要求，省时省力，施工便捷，与传统外墙保温+装饰方法相比整个施工工期可缩短一半左右。

3 保温装饰一体板的施工流程及控制要点

3.1 施工工艺流程

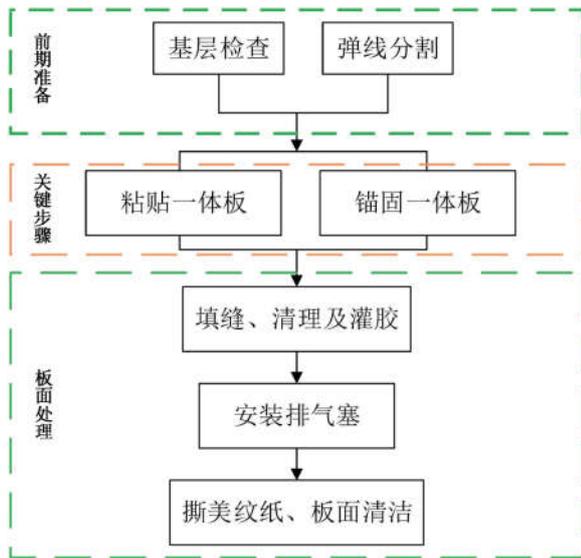


图2 工艺流程

3.2 施工要点

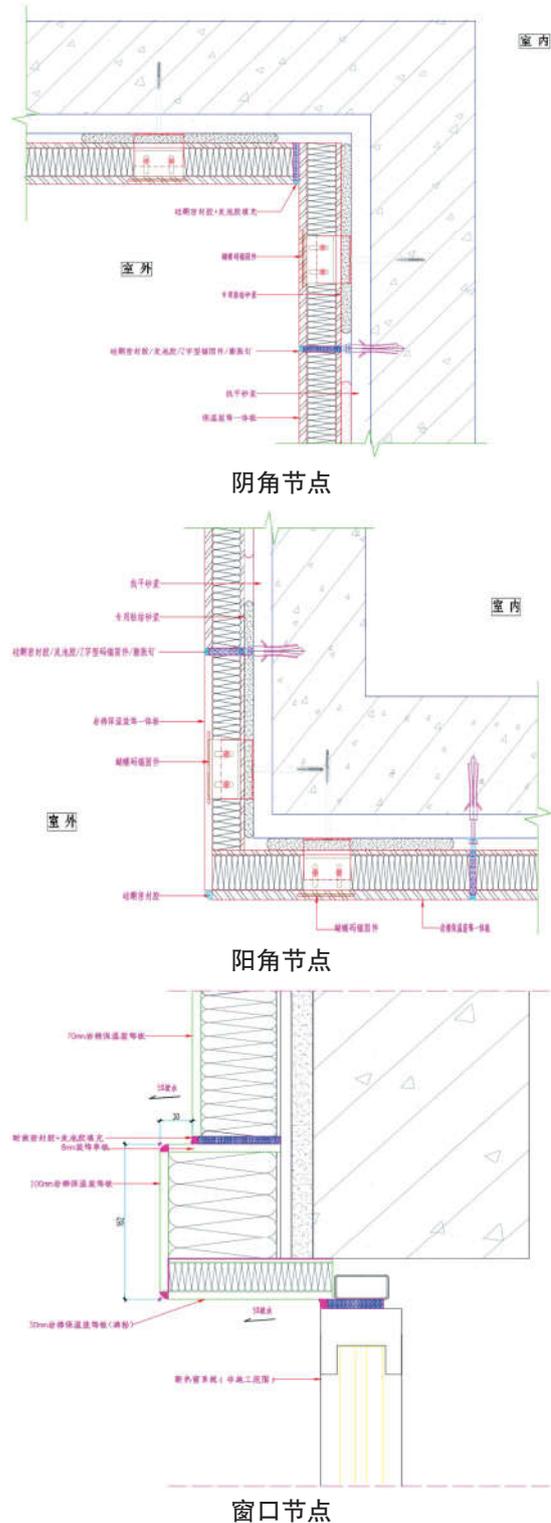
(1) 粘贴施工。在对外墙保温装饰一体板进行粘贴施工时，施工人员在将材料贴于墙面后要及时压实，而后在两块板材之间采用十字卡进行定位。同时在粘贴过程中，要防止出现外墙保温装饰一体板的粘贴脱离分割线的现象并满足如下尺寸偏差要求^[3]。

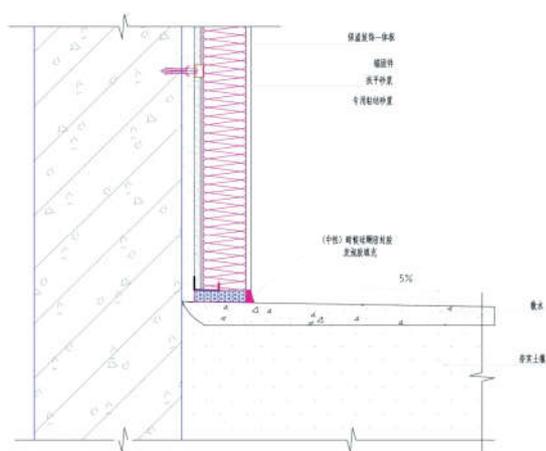
表1 完成面尺寸偏差要求

序号	项目	允许偏差, mm	检查方法
1	表面平整	4	用2m靠尺, 楔形塞尺检查
2	立面垂直	4	用2m垂直检测尺检查
3	阴阳角方正	4	用直角检测尺检查
4	直线度 (装饰线)	4	拉5m线, 不足5m拉通线, 用钢直尺检查

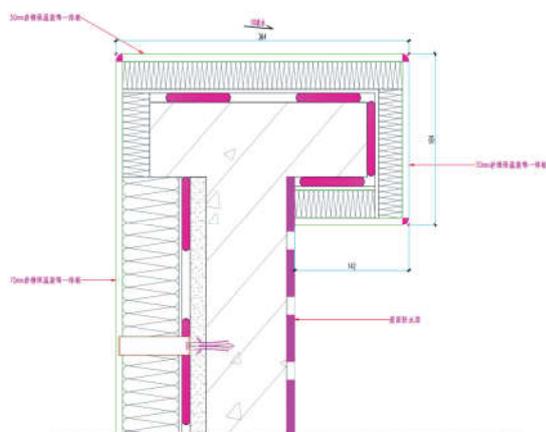
(2) 安装锚固件。锚固件包括专用扣件和膨胀螺栓，专用扣件采用热镀锌件及铝合金件。锚固件应先从直边中部按要求间距安装，每块板材的锚固钉 ≥ 4 个且每平方米 ≥ 6 个（不包括特殊部位），必要时再外加外压件调整板缝的高低差。应根据板面的平整度来调节锚固

力的大小，避免造成板面的波浪形状；粘贴保温装饰板及成品线条时严禁用硬物敲击板面；在墙体上钻好孔后，将膨胀管套在金属螺钉上从扣件的安装孔内穿过，伸入钻好的墙体孔内拧紧锚钉，应确保膨胀锚栓尾部回拧使之与基层充分锚固。细部施工节点如下：





勒脚处理



女儿墙节点

4 保温装饰一体板的施工难点分析

(1) 前期深化管理

为了追求经济效益，不少施工单位往往只顾简单的将产品施工上墙，对工程并没有全面系统的掌握和认识，对建筑图纸缺乏详细地审核分析，对建筑工程的成本投入模糊不清、对建筑材料缺乏定位，导致实际工程效果无法满足业主要求。针对这一问题施工单位可以采用如下做法：①对建筑图纸进行详细分析，建筑企业工程部、技术部和商务部等部门需要对施工现场建筑、结构、基层和场地进行勘察，结合项目现场实际情况以及优化后的施工图纸，调整或完善施工方案，同时考虑到施工成本的因素，在不影响安全、质量、进度的前提下，对施工工艺、工序进行优化；②加强对进场材料的品质监管，建立健全材料使用规章制度；③选择优质施工班组，强化作业责任。

(2) 过程控制管理

施工过程涉及人员、材料、机械等多个要素，最为复杂且至关重要，一旦疏于过程管理，将导致前期的准

备工作功亏一篑，做到重点精细化管理能够极大降低安全隐患和减少后期维护费用^[4-6]，具体如下：①防止装饰面层龟裂，避免由此造成外墙面渗水使保温材料老化等系列问题；②保证保温装饰一体板与基层连接可靠，采用专用的粘结砂浆和锚固件进行施工；③做好保温装饰一体板的密封和防水措施，使用高质量的硅酮耐候胶确保水不会渗入保温装饰一体板的保温层及基层；在窗台及女儿墙等节点重点部位重点进行密封防水处理，使保温装饰一体板与墙体完美结合。

(3) 施工后期管理

首先应做好验收前的自查和成品保护工作，确保各项指标符合验收标准，其次要统计核算好工程量，以便于分析工程成本盈亏和施工材料损耗率；同时要做好后期施工的动态监管，避免大面返工现象，落实规范验收，严把质量关口^[7]；归纳总结施工环节中可以进一步完善措施和方法，使施工质量、速度与降低材料损耗率之间达到平衡。

5 结束语

保温装饰一体板作为一项新技术，应用过程中还需要不断探索更加成熟的施工工艺，只有统筹做好前期规划、中期管理以及后期检查等工作，才能够从多个层面确保该项技术更好的应用于建筑外墙系统，打造精品工程。

参考文献

- [1]林海军.建筑外墙保温装饰一体板施工技术[J].城市建筑空间,2022,29(S2):690-691.
- [2]陈亨伟,杨帆,袁保开,黄喆皓,陈科.保温一体板在外墙外保温工程中的控制措施探究[J].建筑技术开发,2021,48(07):116-118.
- [3]陈卓,胡成鑫.外墙保温一体板在房建施工中的质量控制[J].居舍,2021(30):159-160+162.
- [4]姜建民.建筑工程管理中存在的问题和解决措施[J].建材发展导向,2022,20(08):166-168.DOI:10.16673/j.cnki.jcfzdx.2022.0102.
- [5]杨映霞.高层住宅建筑外墙保温装饰一体板施工技术[J].居舍,2022(34):92-94.
- [6]王佳丽.探讨外墙保温装饰一体板的质量控制[J].绿色环保建材,2017(12):10.DOI:10.16767/j.cnki.10-1213/tu.2017.12.009.
- [7]靳红卫.建筑墙体节能保温施工技术探析[J].建设科技,2022(17):105-107.DOI:10.16116/j.cnki.jskj.2022.17.030.