

江苏省地方标准

DB32

J 11508—2021

DB32/T 4117—2021

保温装饰板外墙外保温系统技术规程

**Technical specification for external thermal insulation
systems based on insulated decorative panel**

2021-09-16 发布

2022-03-01 实施

**江苏省住房和城乡建设厅
江苏省市场监督管理局**

联合发布

WWW.ZYLJC.CN

江苏省地方标准

保温装饰板外墙外保温系统技术规程

Technical specification for external thermal insulation
systems based on insulated decorative panel

DB32/T 4117—2021

主编单位：江苏丰彩保温装饰板有限公司

批准部门：江苏省住房和城乡建设厅

江苏省市场监督管理局

实施日期：2022年3月1日

江苏凤凰科学技术出版社

2022 南京

江苏省地方标准

保温装饰板外墙外保温系统技术规程

Technical specification for external thermal insulation systems based on insulated decorative panel

DB32/T 4117—2021

主 编 江苏丰彩保温装饰板有限公司

责任编辑 刘屹立 宋 平

出版发行 江苏凤凰科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路1号A楼，邮编：210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

照 排 南京紫藤制版印务中心

印 刷 南京碧峰印务有限公司

开 本 850 mm×1168 mm 1/32

印 张 2

字 数 50000

版 次 2022年2月第1版

印 次 2022年2月第1次印刷

统一书号 155713·53

定 价 25.00 元

图书如有印装质量问题，可随时寄印刷厂调换。

前 言

根据《省住房和城乡建设厅关于印发〈2018年度江苏省工程建设标准和标准设计编制、修订计划〉的通知》（苏建科〔2018〕609号）的要求，编制组经广泛调查研究，总结保温装饰板研发、生产和工程实践，参考国际和国内其他省市相关标准，并在充分征求意见的基础上，修订了本规程。

本规程于2021年9月16日经主管部门批准发布，自2022年3月1日起实施，并替代《保温装饰板外墙外保温系统技术规程》DGJ32/TJ 86—2013。

此次修订的主要调整内容包括：基于工程实践，结合新国家标准和行业规范更新，对保温装饰板外墙外保温系统和材料性能指标要求进行了优化调整，完善了保温装饰板外墙外保温系统防火构造和连接构造，附录补充了单点锚固力试验方法内容。

本规程共7章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 性能要求；5 设计；6 施工；7 工程验收；附录A～附录D。

本规程由江苏省住房和城乡建设厅负责管理，由江苏丰彩保温装饰板有限公司（地址：南京市北京西路12号；邮政编码：210008）负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议，请反馈至江苏省工程建设标准站（地址：南京市江东北路287号银城广场B座4楼；邮政编码：210036），以供今后修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：江苏丰彩保温装饰板有限公司

参 编 单 位：亚士创能科技（上海）股份有限公司

立邦工程材料（广州）有限公司

江苏坚雅节能建材有限公司
中国建筑第八工程局有限公司
江苏同明新材料科技有限公司

主要起草人：沈志明 朱灿银 卢立群 张新生 陈 慧
刘 楠 周生来 颜建国 张 帅 许坤明
刘建石 陈 重 任仲侠 黄秀军
主要审查人：高建明 陶敬武 吕如男 吴志敏 庞 涛
李 岗 张菁燕

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	性能要求	5
5	设计	9
5.1	一般规定	9
5.2	系统构造设计	10
5.3	连接安全设计	16
5.4	防火安全设计	17
6	施工	19
6.1	一般规定	19
6.2	基层墙体	20
6.3	施工机具	21
6.4	施工要点	21
7	工程验收	23
7.1	一般规定	23
7.2	主控项目	25
7.3	一般项目	26
附录 A	单点锚固力试验方法	28
附录 B	硅酮胶与面板粘结强度试验方法	29
附录 C	保温装饰板外墙外保温系统材料复验项目	30
附录 D	保温装饰板分类及标记	31
	本规程用词说明	32
	引用标准名录	33
	条文说明	37

1 总 则

1.0.1 为规范江苏省保温装饰板外墙外保温系统工程应用，保证工程质量，做到因地制宜、技术先进、经济合理、安全适用，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建和改建的工业与民用建筑及节能改造的外墙外保温工程的设计、施工及验收。

1.0.3 采用保温装饰板进行建筑节能工程的外墙外保温系统设计、施工和验收时，除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和江苏省现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 保温装饰板外墙外保温系统 insulated decorative panel for external thermal insulation systems

由保温装饰板、粘结砂浆、锚固件和密封胶等组成,采用粘结和锚固的固定方式,置于建筑物外墙外侧的保温装饰一体化系统。系统还包括必要时采用的护角、托架等配件以及防火构造措施。

2.0.2 保温装饰板 insulated decorative panel

在工厂预制成型,集保温功能和装饰功能于一体的板状材料。由保温芯材板、面板、饰面层构成,可根据需要设置底板。按面密度大小可分为Ⅰ型板和Ⅱ型板。

2.0.3 面板 surface panel

粘贴在保温芯材板表面的板材,在保温装饰板中起增强作用的构造层。

2.0.4 保温芯材板 insulated panel

在保温装饰板中起保温作用的板材。

2.0.5 粘结砂浆 adhesive mortar

专用于把保温装饰板粘贴到基层墙体上,对保温装饰板起固定作用的粘结材料。

2.0.6 锚固件 mechanical fixings

用于将保温装饰板固定于基层墙体,由锚固压板、锚栓(包括具有防腐性能的金属螺钉、塑料膨胀套管)组成,对保温装饰板起固定作用的专用机械固定件。

2.0.7 密封胶 fluid sealant

对保温装饰板板缝进行密封的柔性材料,可以是硅酮和改性硅酮建筑密封胶,或者是防火密封胶。

2.0.8 托架 support bracket

用于支承保温装饰板自重，设置在保温装饰板系统底部或外墙圈梁位置的金属托架，可以是热镀锌、热镀铝锌的钢板（角钢）或不锈钢材料。

3 基本规定

3.0.1 保温装饰板外墙外保温系统应满足下列要求：

1 应能适应基层墙体的正常变形而不产生裂缝或变形。

2 应能承受自重、风荷载和室外气候的长期反复作用且不产生有害的变形和破坏。

3 在正常使用中或地震时不应发生脱落。

4 应具有防止火焰沿外墙面蔓延的能力。

5 应具有防止水渗透性能。

6 各组成部分应具有物理-化学稳定性。所有组成材料应彼此相容并具有防腐性。在可能受到生物侵害（鼠害、虫害等）时，外保温系统还应具有防生物侵害性能。

3.0.2 采用保温装饰板外墙外保温系统的建筑物，外保温墙体的保温、隔热、防潮性能应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关规定，建筑物外围护结构的热工性能必须符合江苏省建筑节能相关标准的规定。

3.0.3 在正确使用和正常维护的条件下，保温装饰板外墙外保温系统的使用年限不应少于 25 年。

3.0.4 保温装饰板外墙外保温系统应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

4 性能要求

4.0.1 保温装饰板外墙外保温系统性能指标应符合表 4.0.1 的要求。

表 4.0.1 保温装饰板外墙外保温系统性能指标

项目			性能指标	试验方法
耐 候 性	经 80 次高温 (70℃) 淋水 (15℃) 循环和 5 次加热 (50℃) — 冷冻 (—20℃) 循环后观察		不得出现饰面层起泡或剥落、面板空鼓或脱落等破坏, 不得产生渗水裂缝	JGJ 144
	经耐候性试验后, 保温装饰板与基层拉伸粘结强度 (MPa)		≥0.10, 破坏界面在保温芯材板上	
	经耐候性试验后, 系统抗冲击强度	建筑室外自然地面 2m 高度以下及门窗等易受碰撞部位 (J)	10	
		建筑室外自然地面 2m 高度以上等不易受碰撞部位 (J)	3	
	吸水量 (g/m ²)		≤500	
不透水性		2h 不透水		
抗风压值			不小于风荷载设计值, 安全系数取 1.5	GB/T 36585

4.0.2 保温装饰板性能指标应符合表 4.0.2 的要求。

表 4.0.2 保温装饰板性能指标

项目	性能指标		试验方法
	I 型板	II 型板	
面密度 (kg/m^2)	≤ 20	$> 20, \leq 30$	JG/T 287
耐冻融	不得出现面板裂缝、空鼓或脱落, 饰面层起泡或剥落等情况		JGJ 144

续表4.0.2

项目		性能指标		试验方法
		I 型板	II 型板	
面板与保温芯材板拉伸粘结强度 (MPa)	原强度	≥0.10, 破坏界面在保温芯材板上	≥0.12, 破坏界面在保温芯材板上	JGJ 144
	耐水			
	耐冻融			
单点锚固力 (kN)		≥0.25	≥0.45	本规程附录 A
外观		颜色均匀一致, 表面平整, 无破损		目测
表面涂层耐酸性 (48h)		无异常		GB/T 9274
表面涂层耐碱性 (96h)		无异常		
表面涂层耐老化 (h)		≥1000		GB/T 1865
表面涂层附着力 (级)		≤1		GB/T 9286

4.0.3 保温装饰板常用保温芯材板主要性能指标应符合表 4.0.3 的要求。

表 4.0.3 保温芯材板主要性能指标

项目	性能指标					试验方法
	EPS 板	石墨改性 EPS 板	XPS 板	PUR 板	RWS 条	
表观密度 (kg/m^3)	20~25	20~25	25~35	≥ 35	≥ 130	GB/T 6343
导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.039	≤ 0.033	≤ 0.03 (25°C)	≤ 0.024	≤ 0.046	GB 10294、 GB 10295
压缩强度 (kPa)	≥ 100	≥ 100	≥ 150	≥ 150	≥ 40	GB/T 8813
抗拉强度 (kPa)	≥ 100	≥ 100	≥ 250	≥ 200	≥ 100	GB/T 9641
体积吸水率 (%)	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 1.5	≤ 3.0	—	GB/T 8810
尺寸稳定性 (%)	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 1.5	≤ 1.0	≤ 1.0	GB/T 8811
燃烧性能等级	B ₁ 级	B ₁ 级	B ₁ 级	B ₁ 级	A 级	GB 8624

4.0.4 保温装饰板允许尺寸偏差应符合表 4.0.4 的要求。

表 4.0.4 保温装饰板尺寸允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	试验方法
长度和宽度	± 2	JG/T 287
厚度	+2, -1 (保温层不得有负偏差)	
对角线	≤ 3	
板面平整度	≤ 2	

4.0.5 面板性能指标应符合下列要求:

1 面板采用无石棉硅酸钙板及水泥压力板时, 主要性能指标应符合《纤维增强硅酸钙板 第 1 部分: 无石棉硅酸钙板》JC/T 564.1 中 A 类板的要求, 无石棉纤维水泥平板应符合《纤维水泥平板 第 1 部分: 无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1 中 A 类板的要求, 纤维增强水泥板应符合《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396 的相关规定。

面板采用薄型石材时, 主要性能指标应符合《天然板石》GB/T 18600 或《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601 的要求, 光滑面板厚度宜控制在 $8\text{mm} \pm 2\text{mm}$, 带造型的面板 (如火烧岩) 厚度宜控制在 $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。

2 面板采用铝合金涂层板、彩色涂层钢等金属面板时, 铝合金涂层面板性能指标应符合《铝及铝合金涂层板、带材》YS/T 431 的要求, 彩色涂层钢板性能指标应符合《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754 的要求。

4.0.6 粘结砂浆性能指标应符合表 4.0.6 的要求。粘结砂浆与保温芯材板的粘结在原强度、浸水 48h 且干燥 7d 后的耐水强度条件下发生破坏时, 破坏部位应位于保温芯材板内。

表 4.0.6 粘结砂浆性能指标

项目		性能指标		试验方法
		I 型板	II 型板	
与水泥砂浆 拉伸粘结强度 (MPa)	原强度	≥0.70		JGJ 144
	耐水	≥0.50		
与保温装饰板 拉伸粘结强度 (MPa)	原强度	≥0.1	≥0.12	
	耐水	≥0.1	≥0.12	

注：若保温芯材板需要进行界面处理，应在测试报告中注明经界面剂处理。

4.0.7 锚固件所采用的锚栓性能指标应符合《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的要求。

4.0.8 密封胶通常采用硅酮密封胶，硅酮密封胶主要性能指标应符合《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的要求，并满足表 4.0.8 所列面板与密封胶粘结强度要求。

表 4.0.8 密封胶性能指标

项目	性能指标	试验方法
面板与密封胶粘结强度 (MPa)	≥ 0.4	本规程附录 B

4.0.9 保温装饰板外墙外保温系统性能检验项目应为型式检验项目，型式检验报告有效期为 2 年。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 应根据国家和江苏省现行建筑节能设计标准规定的围护结构的规定性指标或建筑物节能综合设计指标要求,进行保温装饰板外墙外保温系统热工性能计算。计算过程中保温芯材设计参数可参照表 5.1.1。

表 5.1.1 常见保温芯材设计参数

项目	EPS 板	石墨改性 EPS 板	XPS 板	PUR 板	RWS 条
设计修正系数	1.2	1.2	1.15	1.2	1.2
导热系数 [W/(m·K)]	≤0.039	≤0.033	≤0.03 (25℃)	≤0.024	≤0.046
蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	0.36	0.36	0.54	0.36	0.70

5.1.2 保温装饰板外墙外保温系统的热工和节能设计应符合下列规定:

- 1 保温层内表面计算温度应高于 0℃。
- 2 保温装饰板外墙外保温系统应包覆门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台及挑出构件等热桥部位,热桥部位内表面温度不应低于室内空气设计温度、湿度条件下的空气露点温度。
- 3 外保温系统应考虑固定件、托架的热桥影响,保温装饰板之间板缝、基层墙体变形缝处应做好保温构造处理。

5.1.3 保温装饰板外墙外保温系统的粘结性能、抗风性能、抗震性能应大于荷载效应,单点锚固力应大于正常使用条件下的荷载。

5.1.4 单块保温装饰板重量不得超过 20kg。

5.1.5 保温装饰板外墙外保温系统的建筑高度应符合下列要求：

1 采用 I 型保温装饰板的外保温系统，建筑高度不宜大于 100m。

2 采用 II 型保温装饰板的外保温系统，建筑高度不宜大于 54m。

5.1.6 保温装饰板外墙外保温系统在施工前应绘制立面排板图。

5.2 系统构造设计

5.2.1 常见保温装饰板外墙外保温系统基本构造见图 5.2.1。

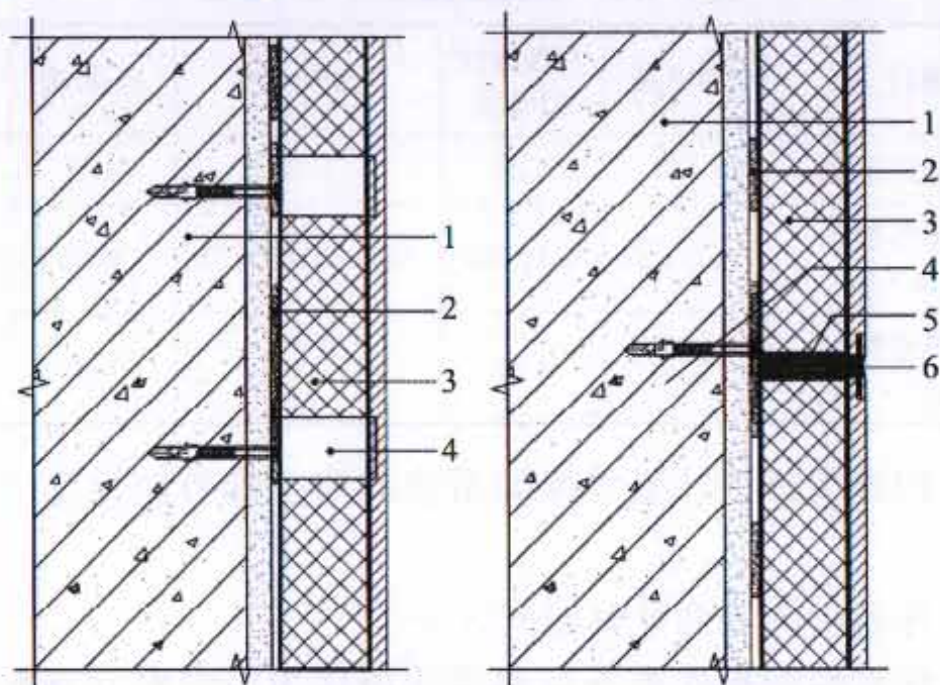


图 5.2.1 常见保温装饰板外墙外保温系统基本构造示意

1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；4—锚固件；5—嵌缝材料；6—密封胶

注：图示构造为无机饰面保温装饰板常见构造，实际可根据系统所采用保温芯材板、面板和锚固方式进行调整。

5.2.2 门窗洞口部位的外保温构造做法见图 5.2.2-1、图 5.2.2-2，并应符合下列规定：

- 1 门窗外侧洞口四周墙体，保温芯材板厚度不应小于 20mm。
- 2 门窗的收口，阳角宜采用整板翻包的金属饰面板或预制成型的保温装饰板，保温装饰板与门窗框间留 6mm~10mm 的缝，填背衬打硅酮耐候密封胶。

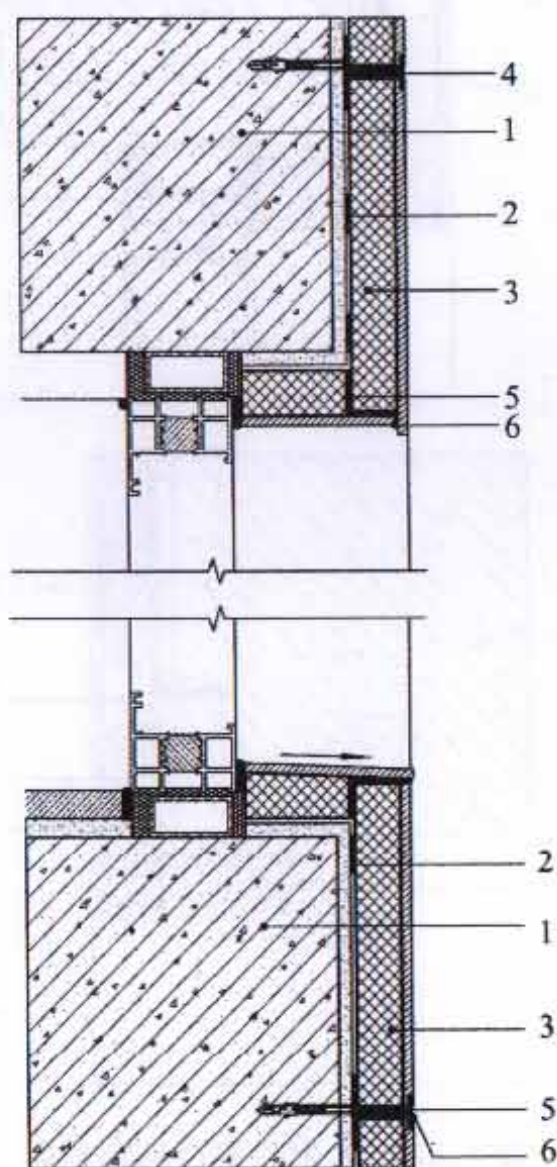


图 5.2.2-1 窗口构造示意

- 1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—锚固件；5—嵌缝材料；6—密封胶

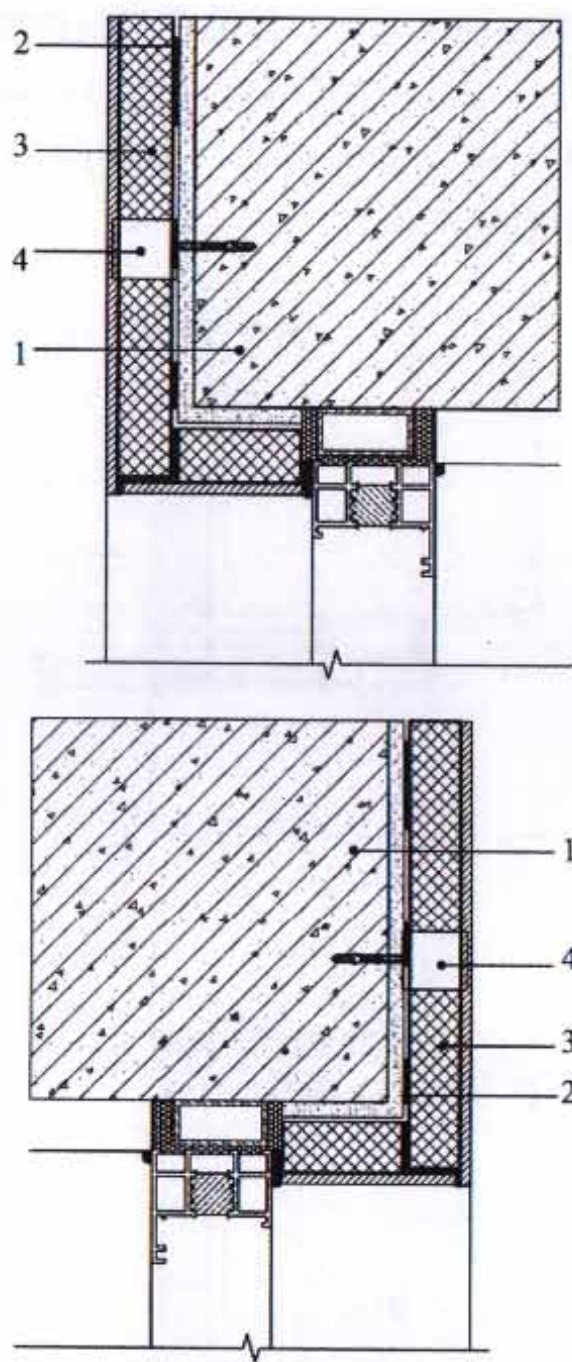


图 5.2.2-2 窗口侧面构造示意

1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；4—锚固件

注：图示构造均为建议构造，实际可根据系统所采用保温芯材板、面板和锚固方式进行相应调整。

5.2.3 阴角和阳角宜采用成品预制板，或者根据设计要求采用直角、对角等拼缝构造，构造做法见图 5.2.3-1、图 5.2.3-2。

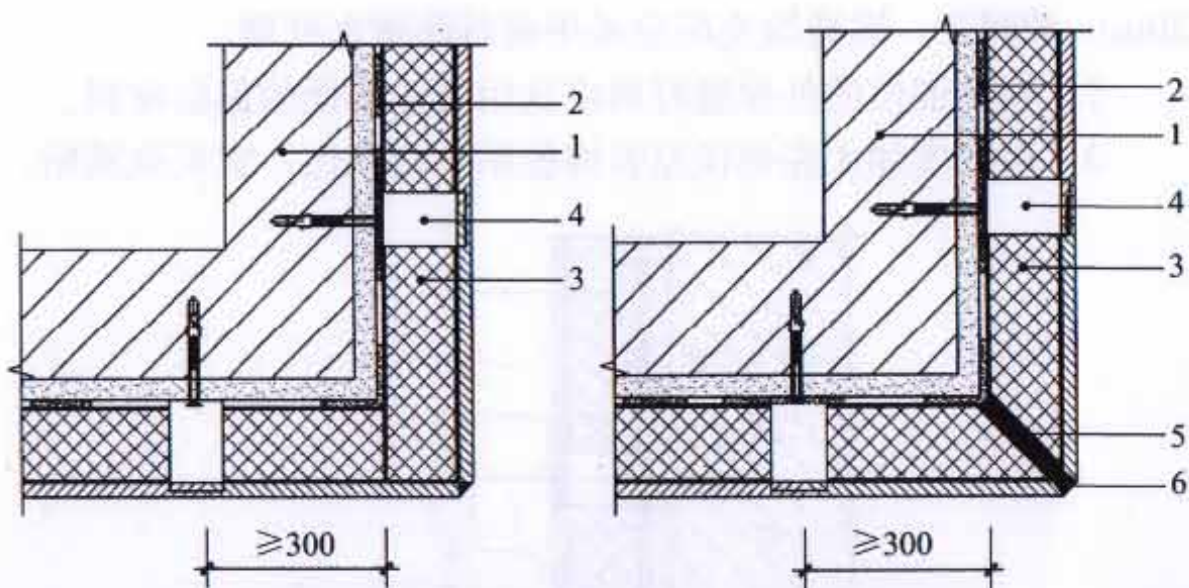


图 5.2.3-1 阳角构造示意（直角构造与对角构造）

1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—锚固件；5—嵌缝材料；6—密封胶

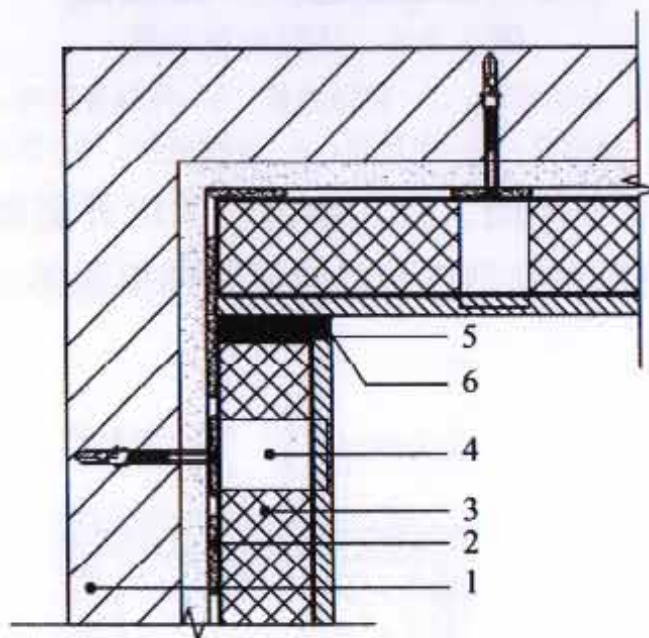


图 5.2.3-2 阴角构造示意

1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—锚固件；5—嵌缝材料；6—密封胶

5.2.4 底部勒脚部位构造做法见图 5.2.4，并应符合下列规定：

1 勒脚部位的外保温与室外地面散水间应预留不小于 20mm 的缝隙；散水与保温装饰板系统接缝处用应有 20mm~

30mm 的间距,嵌缝填充后应采用密封胶防水处理。

- 2 勒脚部位的外保温材料应选用吸水率低的保温材料。
- 3 应适度加大底部保温装饰板粘贴面积比，宜采取满贴。

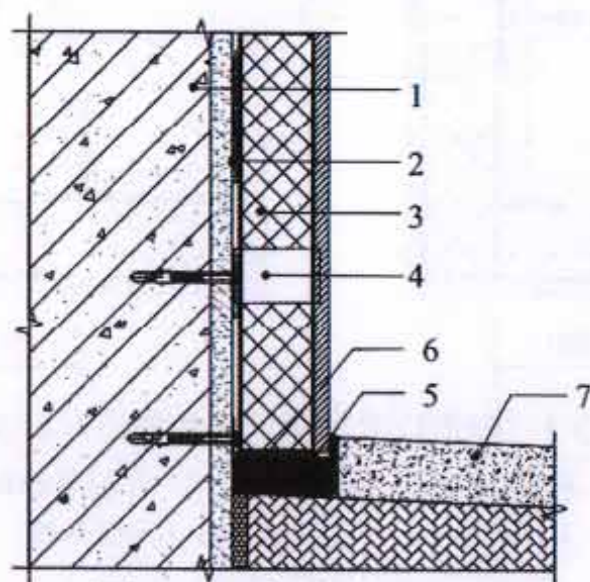


图 5.2.4 勒脚构造示意

- 1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—锚固件；5—密封胶；6—专用托架；7—散水

5.2.5 檐口的上下侧面、女儿墙部位的内外侧面都应采用整板翻包的金属饰面板或预制成型的保温装饰板整体包覆，构造做法见图 5.2.5。

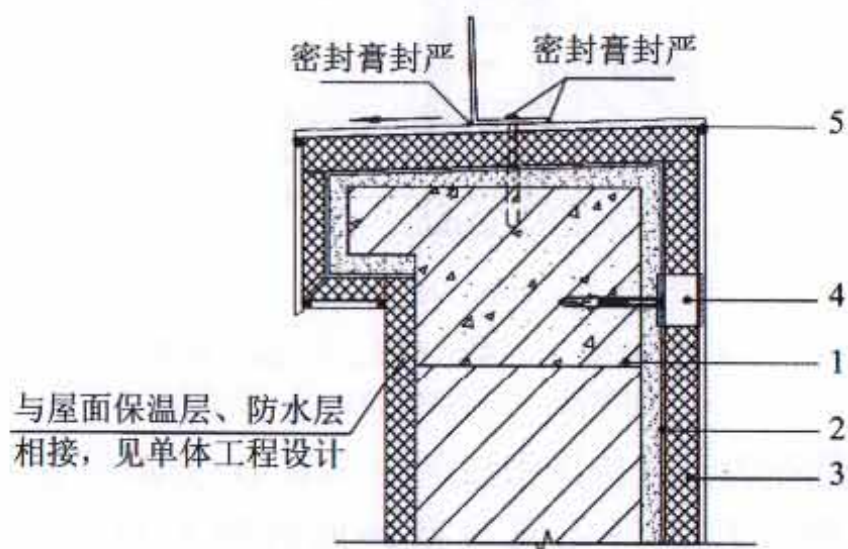


图 5.2.5 女儿墙构造示意

- 1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；4—锚固件；5—密封胶

5.2.6 保温装饰板外墙外保温系统的重要部位应进行密封和防水构造设计，构造做法见图 5.2.6-1~图 5.2.6-3。

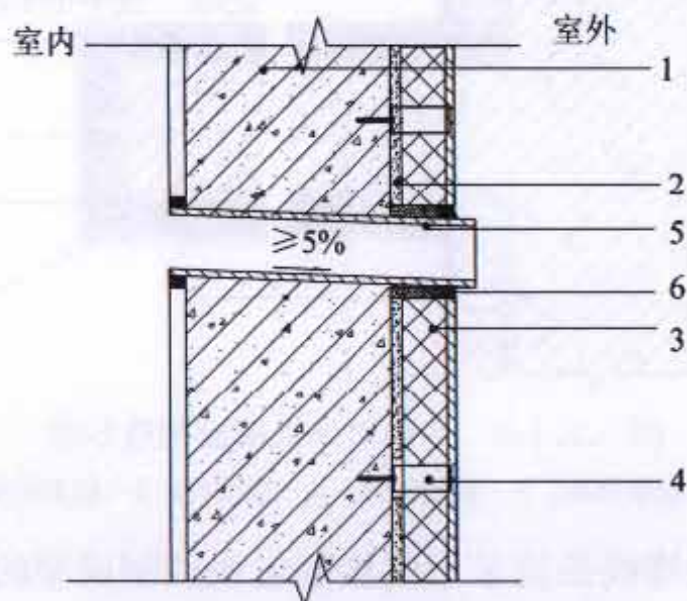


图 5.2.6-1 穿墙管线构造示意

- 1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—锚固件；5—预埋管套件；6—密封胶

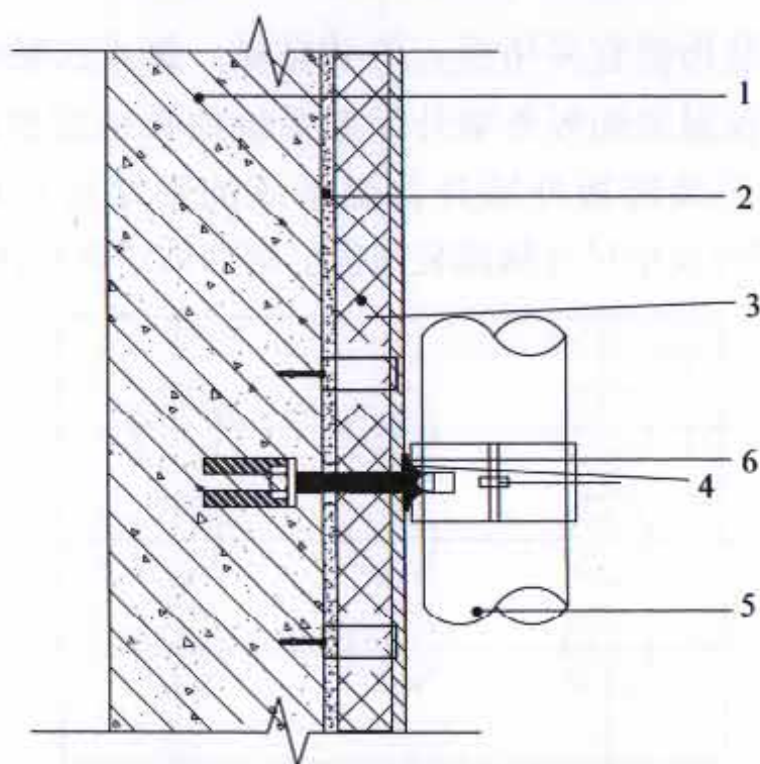


图 5.2.6-2 雨水管构造示意

- 1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；
4—成品管卡；5—雨水管；6—密封胶

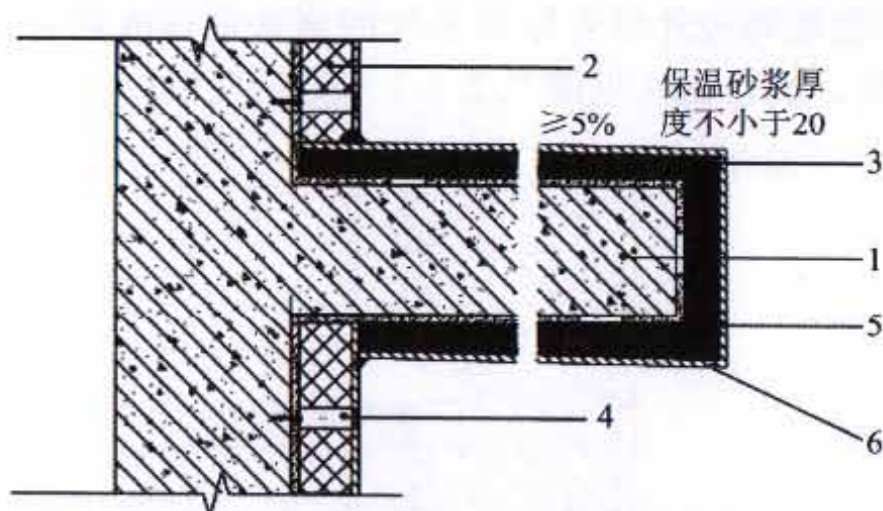


图 5.2.6-3 空调室外机搁板构造示意

1—基层墙体；2—保温装饰板；3—保温砂浆；4—锚固件；5—抗裂砂浆；6—成品滴水线

5.2.7 立面装饰线条宜采用整板翻包或预制成型的保温装饰板。

5.3 连接安全设计

5.3.1 保温装饰板宜采用框点方式粘贴，框点法粘贴做法见图 5.3.1。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%，边角部位及小尺寸保温装饰板应增加粘结面积比或者满贴。

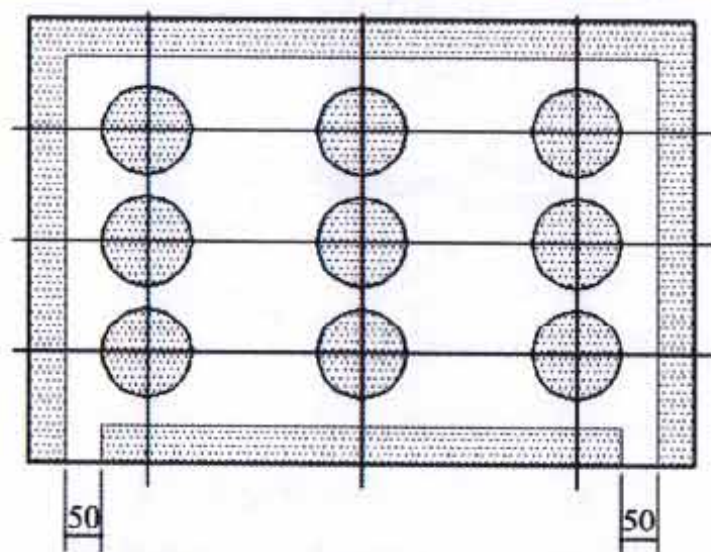


图 5.3.1 框点法粘贴示意

5.3.2 保温装饰板应采用边棱固定，每平方米保温装饰板锚固件设置数量不应少于 8 个，且每块保温装饰板锚固件数量不应少于 4 个，同时应符合下列规定：

1 固定边棱不应少于两条平行边，不得仅为相邻两条边。

2 每边的锚固件数量不得少于 2 个，且每隔 500mm 设置锚固件数量不得少于 1 个。

3 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板。

5.3.3 保温装饰板锚固强度不应小于工程抗风荷载设计值。

5.3.4 基层墙体材料宜选择《外墙保温用锚栓》JG/T 366 中的 A 类普通混凝土基层墙体和 B 类材料实心砌体基层墙体。当基层墙体材料为 C 类多孔砖砌体基层墙体、D 类空心砌块基层墙体和 E 类蒸压加气混凝土基层墙体材料时，应采取基层加强、增加锚固点数量等措施。

5.3.5 保温装饰板外墙外保温系统应设置安全托架：使用高度 54m 内的 I 型板系统，每两层应至少设置一道托架；II 型板系统和使用高度超过 54m 的 I 型板系统，应每层设置一道托架。

5.4 防火安全设计

5.4.1 保温装饰板外墙外保温系统应进行防火安全设计，并应符合国家及江苏省有关消防设计、施工规定。

5.4.2 当保温装饰板采用燃烧性能等级为 B₁ 级的保温芯材板时，保温装饰板外墙外保温系统应设置水平防火隔离带。防火隔离带材料、数量、高度应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的相关规定，构造做法见图 5.4.2。

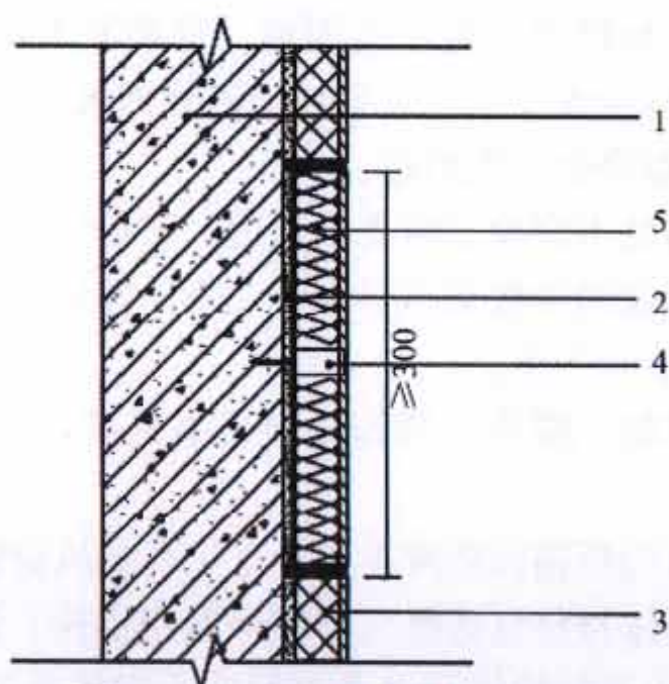


图 5.4.2 防火隔离带构造示意

1—基层墙体；2—粘结砂浆；3—保温装饰板；4—锚固件；5—防火隔离带

5.4.3 保温装饰板之间的缝宽不宜大于 10mm，板缝应使用聚乙烯泡沫棒进行填充，并采用硅酮建筑密封胶嵌缝，板缝处密封胶密封深度不应小于 5mm。

5.4.4 当设计有要求时，保温装饰板板缝填充材料可采用防火密封胶。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 保温装饰板外墙外保温系统的施工应编写施工方案，施工人员应经过培训并经考核合格。

6.1.2 保温装饰板外墙外保温系统施工前应具备下列条件：

1 主体结构施工质量验收通过，基层墙体施工质量验收合格。

2 外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求。门窗框或辅框应安装完毕。

3 伸出墙面的消防梯、落水管、各种进户管线和空调室外机搁板等的预埋件、连接件应安装完毕，并按外墙外保温系统厚度留出间隙。

4 具备条件的项目，应在现场进行样板墙的施工，并经相关的建设、设计、总包、监理等单位确认后再进行大面积施工。

6.1.3 下列部位应做防水处理：

1 水平或倾斜的出挑部位。

2 外墙上任何附着件连接部位。

3 延伸至地面以下的部位。

4 变形缝部位。

6.1.4 材料在贮存运输中应注意防晒，材料应分类分标识存放。保温装饰板堆放应平置，场地应平整。砂浆类材料应防潮、防雨且在保质期内使用。贮存温度应在 30℃ 以下。施工现场配置原料时，必须保持计量准确。

6.1.5 保温装饰板外墙外保温系统施工期间以及完工后 24h 内，

基层墙体及环境温度不应低于 5℃；雨天、雪天和 5 级风及以上不得施工；夏季应避免阳光暴晒。

6.1.6 保温装饰板外墙外保温系统施工现场的安全管理应符合《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870、《建筑施工企业安全生产管理规范》GB 50656 等的相关规定。

6.1.7 保温装饰板外墙外保温系统施工现场的防火要求应符合《建筑工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的相关规定。

6.1.8 施工过程中，应按《绿色建筑工程施工规范》GB/T 50905 的要求采取必要的遮挡、防护等措施，降低施工对周围环境的影响。

6.2 基层墙体

6.2.1 保温装饰板外墙外保温系统的基层墙体粉刷后外表面应符合下列要求：

- 1 干燥（其含水率应小于 8%），清洁，无油污、脱模剂等妨碍粘结附着物。
- 2 应剔除凸起、空鼓和酥松部位并找平。
- 3 表面不得有粉化、起皮、爆灰等现象。
- 4 粉刷层应与基层墙体粘结牢固，不得有脱层、空缺、裂缝。

6.2.2 基层墙体粉刷后表面允许偏差应符合表 6.2.2 的要求。

表 6.2.2 基层墙体表面允许偏差

项目	允许偏差（mm）	检验方法
表面平整度	4	用 2m 靠尺和塞尺检查
立面垂直度 (高度不大于 2000mm)	4	用 2m 垂直检测尺检查
阴阳角方正	3	用方尺和塞尺检查

续表6.2.2

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
分格条 (缝) 直线度	3	用 5m 拉线, 不足 5m 的拉通线, 用钢直尺检查
墙裙、勒脚上口直线度	3	用 5m 拉线, 不足 5m 的拉通线, 用钢直尺检查

6.2.3 在高温、非常干燥的环境下施工前应适当湿润基层墙体表面; 基层墙体表面出现吸水率过高或其他情况影响保温装饰板的粘结时, 应暂停施工。

6.3 施工机具

6.3.1 施工用的各种机具应有专人管理和使用, 定期维护校验。施工单位应根据设备的特点制定机具的清洁保养计划, 以确保施工质量和进度。

6.3.2 应采用电动搅拌器进行粘结砂浆的混合调配, 应采用台式切割机进行保温装饰板的裁切。

6.3.3 弹线及安装施工宜选用脚手架作为支撑保护机具, 在无法采用脚手架时可采用吊篮。

6.4 施工要点

6.4.1 弹线分格时, 应设垂直线和水平线作为平直基准; 应按照规定排板图的分格方案, 弹出每块板的安装控制线, 板缝间距宜控制在 6mm~10mm。

6.4.2 应根据实际弹线情况, 结合设计排板图, 出具相对应每块板的实际尺寸和详细构造图清单。

6.4.3 安装时, 应设平整度基准控制线, 复核保温装饰板的大

小，满足安装要求。

6.4.4 墙面锚固位置钻孔宜在保温装饰板粘贴前进行，并随即清理钻孔灰尘。

6.4.5 粘结砂浆应专人配制，并严格按产品要求的比例调配；调好的粘结砂浆宜在 1.5h 内用完。

6.4.6 保温装饰板无底板时，粘贴面上应涂刷界面剂；在界面剂表干后，再批刮粘结砂浆。

6.4.7 保温装饰板的粘结面积应满足设计要求。中间粘结砂浆点应分布均匀，粘贴面周边一圈批刮的粘结砂浆带应从边缘向中间逐渐加厚，最厚处宜达 10mm~15mm，并在此一圈粘结砂浆上留出透气口。当保温装饰板一侧边长小于 300mm 时，宜采用满粘贴法施工。

6.4.8 保温装饰板粘贴的平整度和垂直度应符合要求。每贴完一块，应及时清除挤出的砂浆；板与板之间的缝隙要均匀一致且达到设计要求。

6.4.9 保温装饰板粘贴后应及时进行锚固件安装，定位螺栓预留的调整余量应在安装调整到位后拧紧。

6.4.10 粘结砂浆干燥后，保温装饰板板材接缝部位应进行密封处理。处理前应清洁板缝及其周边部位，并在保温装饰板侧边涂刷界面剂，然后在板缝中嵌入聚乙烯泡沫条，挤注密封胶。

6.4.11 应由专人向板缝中挤注密封胶。挤注前宜在板缝两侧饰面层上粘贴美纹纸；挤注过程中，枪嘴应伸入缝隙内 4mm 以上，均匀缓慢移动，连续进行，不得出现空穴或气泡。

6.4.12 挤注密封胶后应顺一个方向立即进行胶缝的修刮平整，然后揭下美纹纸。若为覆膜板面，则应在撤脚手架的同时揭去保护膜。

6.4.13 施工完成后应做好成品保护工作。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 保温装饰板外墙外保温系统材料和配套辅件（材）必须符合设计要求和国家、行业及江苏省现行标准的要求。材料或产品进入施工现场时，应提交具有中文标识的出厂质量合格证、产品出厂检验报告、系统有效期内的型式检验报告（包括系统耐候性、系统防火性能）等。

7.1.2 保温装饰板外墙外保温系统材料和配套辅件（材）应进行现场验收，涉及安全和使用功能的应进行复验，复验项目见本规程附录 C。

7.1.3 保温装饰板外墙外保温系统的验收与检测应按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《绿色建筑工程施工质量验收规范》DGJ32/J 19、《民用建筑节能工程现场热工性能检测标准》DGJ32/J 23 及现行相关规定执行。

7.1.4 保温装饰外墙保温系统应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并有详细的文字记录和必要的图像资料：

- 1 基层及其表面处理。
- 2 装饰保温板的粘结或固定。
- 3 锚固件及锚固节点做法。
- 4 托架的固定。
- 5 门窗洞口等冷热桥部位的做法。
- 6 变形缝施工做法。

7.1.5 检验批应按下列规定划分：

1 相同材料、工艺和施工做法的外墙外保温工程，每 1000m^2 扣除门窗洞口后的保温墙面面积应划分为一个检验批；不足 1000m^2 也应划分为一个检验批。

2 检验批的划分也可根据施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理（建设）单位共同商定。

7.1.6 检查数量应符合下列规定：每个检验批不少于 3 处，每处不得小于 10m^2 。

7.1.7 检验批质量验收合格应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收。

2 主控项目应全部合格。

3 一般项目应合格；当采用计数检验时，应至少有 80% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷。

4 应具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

7.1.8 验收时，应检查下列文件和记录：

1 设计文件、图纸会审记录、设计变更和节能专项审查文件。

2 相关施工文件。

3 材料、部品及配件产品质量合格证、出厂检验报告、有效期内的型式检验报告（含系统耐候性试验报告）及进场验收记录等。

4 材料、部品及配件进场抽样复验报告，建筑外墙节能构造现场实体检测报告或外墙传热系数检测报告。

5 各项隐蔽验收记录。

6 检验批、分项工程验收记录。

7 质量问题处理记录。

8 其他必须提供的资料。

7.1.9 保温装饰板外墙外保温系统分项工程验收合格资料应汇总到建筑节能分部工程中。

7.2 主控项目

7.2.1 所用材料和半成品、成品进场后，应做质量检查和验收，其品种、性能必须符合设计和相关标准的要求。

检验方法：

- 1 检查产品合格证、出厂检测报告和有效期内的型式检验报告。
- 2 现场抽样复验，复验材料：保温装饰板、粘结砂浆、锚栓、密封胶。复验项目见本规程附录 C。

7.2.2 保温装饰板的保温层厚度必须符合设计要求，不得存在负偏差。

检验方法：用钢针插入，尺量检查。

7.2.3 保温装饰板应无起皮、起翘、断裂、缺角、表面碰损、划伤、色差，保温装饰板的面板与保温芯材板之间应无脱层、空鼓。

检验方法：观察检查。

7.2.4 保温装饰板的保温层与墙体之间必须粘结牢固，无松动和虚粘现象。粘贴面积应符合设计要求，防火隔离带应满贴。

检验方法：

1 在施工过程中扒开粘贴的保温装饰板观察检查和用手推拉检查并做记录。

2 在现场抽取不少于 3 处有代表性的粘贴部位进行拉拔强度检验，试件尺寸为 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，断缝应从保温装饰板表面切割至基层，抗拔强度不应低于保温芯材板的抗拉强度。

7.2.5 安装锚固件的墙面，锚固件数量、锚固位置、锚固深度、锚栓拉拔力应符合设计要求，当设计未做要求时，应符合本规程的要求。

检验方法：

1 在施工过程中观察检查，并做记录。

2 在现场抽取不少于 3 处具有代表性的锚栓进行现场锚栓抗拔试验。

7.2.6 保温装饰板拼缝处的密封胶厚度应符合设计要求，应平滑、顺直、均匀，不得有空穴或气泡，不得污染板表面。

检验方法：观察检查；用钢针插入，尺量检查。

7.2.7 门窗洞口四周的侧面、墙体上凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。

检验方法：

1 对照设计观察检查，必要时抽样破开检查；核查隐蔽工程验收记录。

2 每个检验批抽取 5%，每批不少于 5 处。

7.2.8 外墙热桥部位，应按设计要求采取隔断热桥措施。

检验方法：

1 对照设计和施工方案观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

2 按不同热桥种类，每种抽查 20%，且不少于 5 处。

7.3 一般项目

7.3.1 保温装饰板安装应拼缝平整，且拼缝不得抹粘结砂浆。

检验方法：观察，手摸检查。

7.3.2 保温装饰板安装后的外墙面允许偏差和检查方法应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 保温装板安装允许偏差和检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
表面平整度	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查

续表7.3.2

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
立面垂直度 (高度不大于 2000mm)	4	用 2m 垂直检测尺检查
阴阳角方正	3	用直角检查尺检查
密封胶直线度	2	拉 5m 线, 不足 5m 的 拉通线, 用钢直尺检查

7.3.3 保温装饰板安装完成后墙面的造型、立面分格、颜色和图案等外观应符合设计要求和规定。

检验方法：观察和尺量检查。

附录 A 单点锚固力试验方法

A.0.1 本规程中保温装饰板外墙外保温系统单点锚固力试验方法应按《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287—2013 第 6.3.3 条单点锚固力试验方法执行，并应符合下列规定：

1 试样制备：

- 1) 保温装饰板尺寸为 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，厚度为实际厚度，每组 5 块；
- 2) 将保温装饰板的锚固件按实际使用要求安装于保温装饰板侧边（锚固件宜参照实际施工对称安装，可根据实际增设测试试块侧边的约束试块），并按厂家提供的说明养护至胶粘剂固化完全（机械连接固定无需养护）；
- 3) 将保温装饰板按系统构造和施工方法要求安装到 C25 混凝土板上，保温材料与基层 C25 混凝土板无粘结力。

2 试验步骤：

- 1) 将相同尺寸的金属块试块用高强度树脂胶粘剂粘合在试样面板上，并使金属块中心与试样中心重合；
- 2) 采用粘结强度现场拉拔仪对试样进行测试，以 $(5 \pm 1)\text{mm/min}$ 的恒定速度加荷，直至试样破坏，记录破坏拉力值精确到 1N。

3 试验结果：根据测试试样实际设置锚固件数量计算单个锚固件的锚固力，试验结果以 5 个测试试样的单个锚固件锚固力数据的算术平均值表示，精确到 0.01kN。

附录 B 硅酮胶与面板粘结强度试验方法

B.0.1 试样制备:

1 保温装饰板面板尺寸为 40mm×40mm, 每组 6 块, 面板应去除生产和制作过程中可能沾有的浮灰和油污, 并保持干燥。

2 将每两块保温装饰板面板使用系统配套的硅酮密封胶满粘, 胶层厚度控制在 4mm~6mm, 标准条件下养护 7d。

3 将试样置于水平状态, 用双组分环氧树脂将试件与钢质上夹具粘结, 放置 72h 以上。

B.0.2 试验步骤:

1 将试样放在 20℃±2℃ 的蒸馏水中, 浸泡 48h 后取出, 用拧干的湿毛巾将试样表面水分擦去, 标准条件下静置 48h。

2 将试件装入拉力试验机, 以 (5~6) mm/min 的速度将试件拉伸至破坏, 记录应力-应变曲线, 精确到 0.001kN。

B.0.3 试验结果: 求取三个试验结果的拉伸强度 T 的平均值, 精确到 0.01MPa。拉伸强度 T 应按下式计算:

$$T = P/S \quad (\text{B.0.3})$$

式中: T ——拉伸强度 (kPa);

P ——最大拉力值 (kN);

S ——试件截面积 (m^2)。

附录 C 保温装饰板外墙
外保温系统材料复验项目

表 C 保温装饰板外墙外保温系统材料复验项目

材料名称	复验项目	抽样复验数量
保温装饰板	1 保温装饰板：面密度、面板与保温芯材板拉伸粘结强度； 2 保温芯材板：表观密度、尺寸稳定性、抗拉强度、导热系数、燃烧性能等级（不燃材料除外）	同一厂家的同一种产品（不考虑规格），外墙保温装饰板施工面积每10000m ² 作为一批，应至少抽样复验1次；每增加10000m ² 施工面积，应至少增加抽样1次。不同厂家、不同种类（品种）的材料应分别抽样进行复验
粘结砂浆	常温状态和耐水拉伸粘结强度（与水泥砂浆）	
密封胶	装饰面板与密封胶粘结强度	

附录 D 保温装饰板分类及标记

D.0.1 根据保温装饰板面密度大小，将保温装饰板分为Ⅰ型（ $<20\text{kg}/\text{m}^2$ ）和Ⅱ型（ $20\text{kg}/\text{m}^2 \sim 30\text{kg}/\text{m}^2$ ），供应商的具体产品以型式检验报告所测得面密度值为依据进行分类。

1 面板为无机类板材、金属类板材如铝合金板、镀铝锌钢板时，保温装饰板面密度一般小于 $20\text{kg}/\text{m}^2$ ，此时用Ⅰ型表示。其中，硅钙板、水泥压力板类用Ⅰ-NA表示，在保温芯材板表面经工厂流水线直接制备的聚合物砂浆层类用Ⅰ-SJ表示，彩涂钢板类用Ⅰ-CT表示，铝合金板类用Ⅰ-L表示。

2 面板为薄型石材时，保温装饰板面密度一般超过 $20\text{kg}/\text{m}^2$ ，当保温装饰板的面密度介于 $20\text{kg}/\text{m}^2 \sim 30\text{kg}/\text{m}^2$ 之间时，用Ⅱ型表示。其中，薄型石材类用Ⅱ-SC表示。

D.0.2 产品标记：

1 标记方法：面板类别-面板厚度-保温芯材板类别-保温芯材板厚度。

2 标记示例：

由厚度为 10mm 的石材为面板、厚度 30mm 的 XPS 保温芯材板组成的保温装饰板，标记为Ⅱ-SC-10-XPS-30。

由厚度为 1.2mm 的铝板为面板、厚度 50mm 的 RWS 岩棉条组成的保温装饰板，标记为Ⅰ-L-1.2-RWS-50。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为“应按……执行”或“应符合……的规定（或要求）”。

引用标准名录

- 1 《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射》GB/T 1865
- 2 《矿物棉及其制品试验方法》GB/T 5480
- 3 《泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定》GB/T 6342
- 4 《泡沫塑料与橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
- 5 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 6 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810
- 7 《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811
- 8 《硬质泡沫塑料压缩强度试验方法》GB/T 8813
- 9 《建筑涂料 涂层耐碱性测定》GB/T 9265
- 10 《色漆和清漆 耐液体介质的测定》GB/T 9274
- 11 《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB/T 9286
- 12 《硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法》GB 9641
- 13 《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755
- 14 《复层建筑涂料》GB/T 9779
- 15 《建筑涂料涂层耐沾污性试验方法》GB/T 9780
- 16 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294
- 17 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295
- 18 《绝热材料憎水性试验方法》GB/T 10299
- 19 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T 10801.2
- 20 《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754
- 21 《建筑用绝热制品 压缩性能的测定》GB/T 13480
- 22 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683

- 23 《天然板石》 GB/T 18600
- 24 《天然花岗石建筑板材》 GB/T 18601
- 25 《阻燃密封胶》 GB/T 24267
- 26 《建筑外墙外保温用岩棉制品》 GB/T 25975
- 27 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 28 《外墙外保温系统动态风压试验方法》 GB/T 36585
- 29 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 30 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 31 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 32 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 33 《建筑施工企业安全生产管理规范》 GB 50656
- 34 《建筑工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 35 《建筑施工安全技术统一规范》 GB 50870
- 36 《绿色建筑工程施工规范》 GB/T 50905
- 37 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
- 38 《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289
- 39 《保温防火复合板应用技术规程》 JGJ/T 350
- 40 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》 JG/T 24
- 41 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
- 42 《外墙保温用锚栓》 JG/T 366
- 43 《外墙用非承重纤维增强水泥板》 JG/T 396
- 44 《无机轻集料防火保温板通用技术要求》 JG/T 435
- 45 《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》 JG/T 469
- 46 《外墙水性氟涂料》 JG/T 508
- 47 《建筑用发泡陶瓷保温板》 JG/T 511
- 48 《纤维增强硅酸钙板 第1部分：无石棉硅酸钙板》
JC/T 564.1
- 49 《铝及铝合金涂层板、带材》 YS/T 431

- 50 《水性多彩建筑涂料》 HG/T 4343
- 51 《保温装饰板外墙外保温工程技术导则》 RISN-TG028
- 52 《绿色建筑工程施工质量验收规范》 DGJ32/J 19
- 53 《民用建筑节能工程现场热工性能检测标准》 DGJ32/J 23
- 54 《既有建筑节能改造技术规程》 DGJ32/TJ 127

江苏省地方标准

保温装饰板外墙外保温系统技术规程

DB32/T 4117—2021

条文说明

修订说明

本规程是在《保温装饰板外墙外保温系统技术规程》DGJ32/TJ 86—2013 的基础上修订而成，上一版的主编单位是江苏丰彩保温装饰板有限公司、江苏省建筑科学研究院有限公司，参编单位是江苏新大洋保温墙板有限公司、江苏云佳新型建筑材料发展有限公司、江苏博思源防火材料科技有限公司、江苏百代节能建材有限公司、江苏坚雅节能建材有限公司、南京天康建材科技有限公司、福建省新达保温材料有限公司、江苏丰彩节能科技有限公司，主要起草人是朱殿奎、沈志明、刘永刚、朱灿银、汤亚兴、吴志敏、邢晓熙、蔡晓龙、陈浩、孙新福、孙建平、张云民、石小强、沈阳、颜建国、王云飞、王洪喜、李晴、王诚、曹静。

本规程修订过程中，编制组进行了广泛、深入的调查研究，综合了保温装饰板研发、生产和工程实践成果，结合《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144、《建筑设计防火规范》GB 50016 等多项重要标准的修编与江苏省的实际情况，并在充分征求意见的基础上，对主要问题进行了反复讨论、协调，最终确定各项技术要求。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《保温装饰板外墙外保温系统技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 录

1	总则	41
2	术语	42
3	基本规定	44
4	性能要求	45
5	设计	48
5.1	一般规定	48
5.2	系统构造设计	49
5.3	连接安全设计	50
5.4	防火安全设计	52
6	施工	53
6.1	一般规定	53
6.2	基层墙体	54
6.3	施工机具	55
6.4	施工要点	55
7	工程验收	57
7.1	一般规定	57
7.2	主控项目	58

1 总 则

1.0.1 我国从 21 世纪初开始外保温工程的应用，前期应用较多的主要有 EPS 板薄抹灰外保温系统、胶粉聚苯颗粒外保温系统、现浇混凝土外保温系统等。保温装饰板外墙外保温系统是对保温、装饰两者集成的一种工厂化生产的外墙外保温技术，具有建筑幕墙装饰和建筑外墙保温两者的优势，目前已成为我国外墙外保温体系的重要组成。

1.0.2 本规程适用于江苏省以混凝土、砌体结构为基层的新建、扩建民用建筑及既有建筑节能改造保温装饰板外墙外保温工程的设计、施工与工程质量验收，工业建筑外墙外保温也可参照执行。

随着既有建筑节能（绿色化）改造工作的不断推进，保温装饰板外墙外保温系统区别于常规薄抹灰外保温系统的工厂化制造程度高、施工周期短、现场湿作业少等优点也得到充分体现，将迎来巨大的发展机遇。

1.0.3 作为外墙外保温系统的一种，保温装饰板外墙外保温系统设计、施工和验收时，除应符合本规程的要求外，尚应符合国家、行业和江苏省现行建筑外墙节能、装饰等相关标准的规定。

2 术 语

2.0.2 保温装饰板应由带饰面层的面板、保温芯材板组成，必要时可增加底板，且应在工厂预制。饰面层可以采用氟碳涂料、真石漆、外墙弹性涂料等；面板可以采用硅钙板、水泥压力板等无机板材，或在保温芯材板表面经工厂流水线直接制备的聚合物砂浆层，后期在其表面进行饰面层加工，也可采用直接具有装饰功能的铝合金板或彩色涂层钢板、石材、瓷板作为面板。保温芯材板可以为挤塑聚苯乙烯泡沫板（以下简称 XPS）、模塑聚苯板（以下简称 EPS）、石墨改性模塑聚苯板（以下简称石墨改性 EPS）等热塑性有机保温材料，或岩棉条（以下简称 RWS）等无机保温材料，采用成熟工艺的石墨改性挤塑聚苯乙烯板（以下简称石墨改性 XPS）也可根据设计需求合理选用。底板宜采用经打孔、开槽等处理的无机板类材料。

岩棉是目前各类外墙外保温系统和防火隔离带的重要组成材料，岩棉条也成为保温装饰板系统中无机保温芯材和防火隔离带的主要材料。《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975—2018 中明确了岩棉条的定义，故此次修订将原规程中的垂直岩棉带调整为岩棉条，与国家标准一致。

2.0.4 保温芯材板可以为导热系数小于 $0.045\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的有机保温板如 EPS、XPS、石墨改性 EPS 等，或导热系数小于 $0.08\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的无机保温板如岩棉条、发泡陶瓷板等。除了上述保温板材，还可以是其他经国家或江苏省主管部门审批认可的保温板材。

2.0.5 粘结砂浆主要是指工厂里预混好的成品干粉状砂浆，在施工现场只需按使用说明加入一定比例的拌合用水，搅拌均匀即可使用。

2.0.8 金属托架使用过程中应考量金属构件对保温装饰板系统的冷热桥影响，应通过托架浸塑或者加设垫片等方式降低冷热桥对外墙外保温系统的影响。

3 基本规定

3.0.1 本规程将保温装饰板外墙外保温系统作为一个整体来考虑，保温装饰板外墙外保温系统组成材料必须由系统产品制造商配套提供，系统供应商对整套材料负责，不得更改系统构造和组成材料。所有组成部件都应表现出化学-物理稳定性，所有材料都应是天然耐腐蚀或者是被处理成耐腐蚀的，所有的材料之间应能彼此相容。

3.0.3 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 规定：在正确使用和正常维护的条件下，外墙外保温系统的使用年限不应少于 25 年。当预期使用年限到期后，外保温系统性能仍能符合本规程的基本规定。

3.0.4 当采用 B₁ 级保温芯材板时，系统供应商提供的系统型式检验报告必须配合防火隔离带一起进行耐候性等检测。

4 性能要求

4.0.1 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 要求外墙外保温系统耐候性试验需进行 80 次高温—淋水循环、5 次加热—冷冻循环测试，模拟夏季墙面经高温日晒后突降暴雨和冬季昼夜温差的反复作用，测试外界大气环境对外墙外保温系统的疲劳和老化作用。结合抗冲击强度、拉拔强度等的测试，对外墙外保温系统的综合性能作出评估。

外保温系统的抗冲击性、吸水量、不透水性和水蒸气透过性能都与面板的种类和厚度有关。考虑到保温装饰板外墙外保温各类系统的实际情况较复杂，在实际工程应用过程中，应根据工程需要采取一定的技术措施如在系统勒脚部位设置不锈钢排水管、胶缝内设置 PVC 排气孔等水汽逃逸通道，以保证系统的水蒸气透过性能满足工程实际要求。

系统抗风压值关系到系统安全性能，尤其是在砂浆粘结可能失效的情况下，抗风荷载试验是验证系统锚固的实际效果和系统安全可靠性的途径。虽然《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 中对 100m 以下的纯粘结固定外保温系统的系统抗风压已不作额外要求，认为在满足抹面胶浆与保温板的拉伸粘结强度、胶粘剂与基层拉伸粘结强度、胶粘剂与保温芯材板的拉伸粘结强度的相关的技术要求时，可判定为符合风荷载要求，无需再进行相关评定，但《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 中所包含的外墙外保温系统抹面砂浆层是连续的，而保温装饰板外墙外保温系统的各单板间是断开的，加上不同类型的保温装饰板性能差异较大，因而在本规程中仍保留了系统抗风荷载性能测试要求。测试方法应符合《外墙外保温系统动态风压试验方法》GB/T 36585，设计安全系数取 1.5。

4.0.2 在保温装饰板外墙外保温系统中，锚固件主要有两个作用：一是安装初期对保温装饰板起到辅助固定的作用，避免粘结砂浆固化前保温装饰板的滑移；二是在后续使用过程中，对保温装饰板起到加强固定的作用。

为了满足保温装饰板外墙外保温系统安全和实际施工过程中的需要，本次修订参照《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287 的要求，采用“单点锚固力”替换了原“锚固件组合单元承载力”这一指标，结合主流材料性能指标合理优化了数据指标，用于考核锚固件组合单元在使用过程中能提供的负载、验证锚固件压片与保温装饰板面板的有效结合，并细化了实验方法。具体见本规程附录 A。

4.0.3 保温芯材板的主要性能应满足但不限于本规程表 4.0.3 所列项目指标，还应满足作为外墙外保温材料时所需达到的相关指标，如 RWS 岩棉条还应满足湿热抗拉轻度保留率、酸度系数等重要性能指标的要求。检测时应直接将保温装饰板上复合的保温芯材板裁切下来后进行检测，若无法裁切，应由保温装饰板供应企业提供与所供产品一致的保温芯材板进行检测。

4.0.4 保温装饰板的常用规格为 600mm×800mm 和 600mm×1200mm，当有其他尺寸需求时，也可根据设计合理调整。

参考《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287 和《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 的要求，本次修订将原规程中的边直度和翘曲度指标替换为板面平整度，与现行行业标准一致，也更贴合保温装饰板这一复合板的特性。

4.0.5 当保温装饰板面板选择硅酸钙板、水泥压力板等无机板材时，板材密度不应小于 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，板材厚度不应小于 8mm。当面板采用铝合金板时，铝合金板基材厚度不应小于 1.2mm。当面板采用彩色涂层钢板时，彩涂板的公称厚度不应小于 0.7mm，涂层应采用聚偏二氟乙烯（PVDF）。

当选用燃烧性能等级为 B₁ 级的保温材料时，面板应采用不燃材料，面板厚度应满足《建筑设计防火规范》GB 50016 中对 B₁ 级保温材料防护面层厚度的要求。

4.0.7 锚固件的选用应与保温装饰板系统的锚固方式和项目墙体构造相匹配，扣件应采用不锈钢或铝合金制成，厚度不应小于 1mm，扣件的尺寸、厚度、性能应满足工程设计要求；塑料膨胀套管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，不得采用再生材料。

一般来说，保温装饰板外墙外保温系统的锚栓在基层墙体中的有效锚固深度参照常規的外墙外保温系统即可。若基层为混凝土，锚栓进入混凝土基层的有效锚固深度不应小于 30mm；若基层为多孔砖、加气混凝土砌体、混凝土空心砌块等轻质结构，锚栓进入墙体材料的有效锚固深度不应小于 50mm。

4.0.8 常规的相容性指标主要用于考查建筑用硅酮结构密封胶与结构装配系统用附件之间的可靠性，而保温装饰板外墙外保温系统所用的硅酮建筑密封胶的作用和性能要求是区别于建筑用硅酮结构密封胶的。针对硅酮建筑密封胶的实际功能和保温装饰板外墙外保温系统的自身特性，保留了测试保温装饰板面板与硅酮密封胶之间的粘结性能，根据剪切力和拉拔力之间的关系，进而推断其剪切力大于系统耐候要求的情况下即符合使用要求。具体试验方法见本规程附录 B。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 为确保设计建筑物外墙的节能保温满足要求，保温装饰板外墙外保温系统用于民用或工业建筑的墙体保温时，应根据国家及江苏省现行建筑节能设计标准的要求，通过对外墙传热系数的计算确定保温层的厚度。

保温装饰板的保温隔热性能主要取决于保温芯材板，保温芯材板的导热系数应进行修正，修正系数按《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关规定取值。考虑到保温装饰板外墙外保温系统板缝构造对系统安装后的热阻的影响，在实际计算系统热阻的过程中设定了 0.9 的修正系数。

围护结构传热系数可按下式计算：

$$K = 1 / (R_0 \times 0.9 + R_1 + R_2) \quad (1)$$

式中：K——围护结构传热系数；

R_0 ——保温装饰板的热阻，主要以保温芯材板进行核算；

R_1 ——基层墙体各构造层的热阻之和；

R_2 ——内外空气层换热阻之和。

5.1.3 保温装饰板外墙外保温系统应进行专项设计，系统重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形影响下，应具有结构安全性。

5.1.4 目前保温装饰板出厂尺寸多为 1220mm×2440mm，实际安装尺寸通常长度为 600mm～1200mm，宽度为 300mm～800mm。宜根据工程设计排板需要预先在工厂内完成裁切加工，也可在施工现场采用专用切割设备裁切，单块保温装饰板面积不

宜超过 1m^2 ，重量不得超过 20kg 。生产或施工过程中对保温装饰板切割后，应及时对板材的侧边进行清灰和封闭处理。

5.1.5 当建筑达到一定高度时，应提供相应的抗风荷载性能验证资料，或进行专项设计和论证。

5.1.6 在项目基层面处理完成后即可开展现场测量放线和立面排板图的绘制，这除了有助于建筑立面效果的明确，还可用以指导工厂化施工预制时的尺寸分割，有效指导防火隔离带的设置。

5.2 系统构造设计

5.2.2 保温装饰板外墙外保温系统的收口部位，保温装饰板与终端面之间应留 $6\text{mm}\sim 10\text{mm}$ 的缝隙填塞填缝材料，并采用硅酮建筑密封胶做防水密封处理。保温装饰板在墙面阳角部位宜采用 90° 压边法，阴角部位宜采用搭接法。

对于窗台采用成品窗台板的项目，应预留成品窗台板安装位置，并做好节点的防水密封处理。

5.2.4 首层外墙外保温系统底部第一排保温装饰板排板设计宜根据建筑立面排板的模数，采用低吸水率的保温材料，不得采用岩棉带等吸水率较高的保温材料。

保温装饰板与室外地面散水之间应留不小于 20mm 的缝隙，根据底层所用保温材料的情况，可采用沥青砂嵌缝，外口应采用密封胶做防水处理。

5.2.6 保温装饰板外墙外保温系统应做好密封和防水构造设计。系统水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理，门窗洞口与门窗交接处、首层与其他层交接处、外墙与屋顶交接处、基层墙体变形缝处应进行密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层和基层，重要部位应有详图。穿过外墙外保温

系统安装的设备、穿墙管线或支架等应固定在基层墙体上，并应做密封和防水设计。

5.3 连接安全设计

5.3.1 考虑到点粘法施工很难达到设计要求的 50% 以上的粘结面积比例，宜采用框点法方式进行保温装饰板施工。常规尺寸保温装饰板边框上涂抹胶粘剂宽度应为 60mm~80mm，并应在板边上部用抹刀刮出缺口，然后在保温装饰板中部均匀涂抹若干个粘结点，每个涂点的直径不小于 120mm。胶粘剂宽度和粘结点数量应根据粘结面积比要求确定，其中 I 型保温装饰板粘结面积不应小于板面的 50%，II 型保温装饰板粘结面积不应小于板面的 60%。

防火隔离带、小尺寸预制卡槽装配式保温装饰板应采用条粘法满粘，建筑物阳角 300mm 及门窗洞口周边 150mm 范围内、女儿墙顶或挑檐下 300mm 范围内、窗洞口周边、距室外地坪 2m 高范围内的墙面等应适当提高粘结面积比，宜采取满贴。

5.3.2 常见的保温装饰板锚固方式主要有开槽插锚、板边卡锚、铆接压锚、卡槽插锚和背栓插锚等几种形式。其中，背栓插锚主要适用于薄型石材（部分薄型石材保温装饰板也会采用开槽插锚和板边卡槽），铆接压锚主要适用于彩色涂层钢板、铝合金板等金属饰面板材，无机板材则多采用开槽插锚、板边卡锚、卡槽插锚等锚固方式。除了保证保温装饰板与墙面的连接，锚固方式的选择还应能实现面板与基层墙体的有效连接。当每套锚固件固定两块保温装饰板时，不宜采用四边固定的方式。

实际应用过程中，由于所采用锚栓的类别和性能差异，确定锚栓的数量时，应进行基层墙体抗拉承载力标准值的现场测试，计算不计保温芯材板与基层的粘结力及粘结面积的情况下，抵抗

负风压时所需锚栓的个数（按进1取整），并由设计方进行最终审定。

测试过程中锚栓设置数量不应少于10个，单个锚栓的抗拉承载力标准值不应小于0.3kN（主要取决于墙体材料和加固措施）。若基层墙体不能满足要求，应采取相应措施提升墙体的承载能力后方可进行保温装饰板外墙外保温系统施工。

当保温装饰板面板为薄型石材等材料时，由于面板自身抗弯曲变形的性能较好，加上自身施工工艺要求，竖向两侧边可不加设锚固件，但应根据设计要求对水平两侧的锚固件数量进行计算调整。

5.3.3 固定保温装饰板外墙外保温系统的方式有粘结、锚固粘结和锚固，都应达到连接安全设计要求。由于保温材料的存在，保温装饰板与基层的粘结强度通常较低（仅约0.1MPa），而且存在失效的可能，单靠粘结来实现保温装饰板的固定就存在一定的安全隐患，因而锚固应该是系统安全性能的一个“双保险”，只要满足工程抗风荷载设计值就可以了。

5.3.4 本条所述A类、B类、C类、D类、E类墙体，主要参考《外墙保温用锚栓》JG/T 366中对基层墙体的定义，相关的规定如下：（1）普通混凝土基层墙体（A类）；（2）实心砌体基层墙体（B类），包括烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体及轻骨料混凝土墙体；（3）多孔砖砌体基层墙体（C类），包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体；（4）空心砌块基层墙体（D类），包括普通混凝土小型空心砌块，轻集料混凝土小型空心砌块墙体；（5）蒸压加气混凝土基层墙体（E类）。

锚固件的锚栓锚入钢筋混凝土墙体的有效深度不应小于30mm，进入其他实心砌体基层的有效锚固深度不应小于50mm；对于空心砌块、多孔砖等砌体宜采用回拧打结型锚固件。

5.3.5 当保温材料厚度超过80mm时，应逐层设置安全托架。

5.4 防火安全设计

5.4.1 防火隔离带的设置应符合下列要求：

(1) 在保温装饰板外墙外保温系统中应每层设置水平防火隔离带，防火隔离带应当沿水平方向连续交圈设置，其高度不应小于 300mm。

(2) 防火隔离带厚度应与保温装饰板外墙外保温系统的保温材料厚度相同，其热阻不得小于外墙外保温系统热阻的 50%。

(3) 防火隔离带采用的保温装饰板应与基层墙体全面积粘贴，并辅以锚固件连接。

5.4.3 从节能的角度来说，保温装饰板之间的缝宽不宜大于 10mm，确为工艺所需时（如因锚固件构造和工艺），可以适当放宽到 12mm。所用聚乙烯泡沫板等填缝材料应达到 B₁ 级以上燃烧性能等级。聚氨酯发泡材料的填充主要用于板缝深处的填充。

5.4.4 阻燃密封胶主要性能指标应符合《阻燃密封胶》GB/T 24267 的要求。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 从事外墙外保温系统施工作业人员的操作技能对于外保温施工效果影响较大，施工人员无法对每种保温材料和工艺都能熟练掌握，故施工单位应编制专项施工方案，专项施工方案应经监理（建设）单位审查批准后实施。应在外墙外保温系统施工前对相关人员进行技术交底和必要的实际操作和安全培训，技术交底和培训均应留有记录。

6.1.2 基层表面处理对保证安全和节能效果很重要。由于基层表面处理属于隐蔽工程，施工中容易被忽略，事后无法检查，因此，对基层表面进行处理应按设计和施工方案的要求进行，以满足保温层施工工艺的需要。基层墙体的可粘结性受表面清洁状况、所用材料、施工工艺等影响很大，保温层施工前应进行基层处理，施工过程中应全数检查，验收时则应核查所有隐蔽工程验收记录。

在保温装饰板施工前，应将雨水管卡、预埋铁件、设备穿墙管道等提前安装好，并考虑到保温装饰板厚度对构件设置的影响。

6.1.3 水平或倾斜的挑出部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上，并做好密封和防水设计。

6.1.4 保温装饰板外墙外保温系统采用的材料在施工过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。材料进入施工现场后，应进行进场验收，并按规定取样复验；各类材料应分类贮存，贮存期

及条件应符合产品使用说明书的规定，应防雨、防暴晒、防火，且不宜露天存放，对在露天存放的材料，应采用搭帐篷或防雨帆布遮盖。

砂浆类材料应按照产品使用说明书的要求配置，计量准确，配置好的材料应在规定时间内用完，严禁过时使用。

6.1.5 对外墙外保温系统施工温度和天气条件的要求是《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的强制性条文，必须严格执行。对粘结为主、锚固为辅的保温装饰板外墙外保温系统，5℃以下的气温会使水泥基粘结砂浆强度增长缓慢，聚合物成膜困难；夏季暴晒会使水泥砂浆粉刷层和水泥基粘结砂浆失水过快，不利于砂浆养护，导致最终强度降低。5级以上的大风或雨、雪天气也会造成对施工造成不利，因而均不得施工。

6.1.7 保温装饰板外墙外保温系统施工区域动用电气焊、砂轮等明火时必须符合工地动火防火安全管理规定，应对保温装饰板进行防护，不得在保温装饰板端面和裸露部位处进行电气焊接和明火作业。

6.2 基层墙体

6.2.1 基层墙体外侧进行水泥砂浆找平不仅可以提高墙面的平整度和垂直度，而且有利于防止外墙渗水，还能有效改善各类墙体材料与粘结砂浆之间的粘结性能。

(1) 基层墙面的需要进行界面处理时，应采用设计要求的专用界面剂或水泥基界面砂浆。

(2) 基层墙体的承载力应满足相关设计要求，粉刷层与基层墙体的粘结强度不应低于 0.3MPa，既有建筑的基层墙体处理应符合《既有建筑节能改造技术规程》DGJ32/TJ 127 的相关要求。

(3) 粉刷层垂直度和平整度应符合《建筑装饰装修工程质量

验收规范》GB 50210 的规定。

(4) 粉刷层厚度超过 10mm 时，应采用分层施工。

(5) 粉刷砂浆应采用符合设计要求的聚合物防水砂浆或者普通防水砂浆。

6.3 施工机具

6.3.2 施工现场若需要进行保温装饰板切割，应采用专用切割设备裁切。

6.4 施工要点

6.4.1 分格弹线时，应设垂直线和水平线作为平直基准；应按设计排板图的分格方案，弹出每块板的安装控制线，确定接缝宽度，保证外墙大面的装饰效果。

6.4.2 排板图的出具可以利于工厂化生产、货物的核对和施工中的质量管控。

6.4.7 根据设计连接安全要求，可适当加大粘贴比例，防火隔离带应满贴。

6.4.8 粘贴保温装饰板应从勒脚部位开始，自下而上，沿水平方向铺设粘贴；设有托架时，应先安装托架再进行保温装饰板施工；最下面一排板的底边处应设通长托架，并调整所有托架在同一水平线上，拧紧固定螺钉。

6.4.11 保温装饰板安装缝应使用弹性背衬材料填充后采用密封胶嵌缝，其厚度宜为缝宽的二分之一，最小不得低于 4mm，缝口宜呈凹形，嵌缝应饱满、密实。打密封胶时宜从上往下进行。

6.4.13 施工过程中应及时清理滴水槽、门窗框、管道、槽盒上残存砂浆。移动吊篮、翻拆脚手架时应防止破坏已做好的墙面，

刚施工好的门窗洞口、边、角、垛宜采取一定的保护措施防止撞击，其他工种作业时不得污染或损坏墙面，禁止踩踏窗口。各构造层在硬化前应防止淋水、撞击、振动。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 系统型式检验报告有效期为两年，材料型式检验报告有效期为一年。

7.1.2 保温装饰板的质量直接关系到工程立面效果和外墙外保温系统的热工性能，粘结砂浆是实现保温装饰板与基层墙体连接的主要材料，其粘结强度关系到系统使用的可靠性。除了检查质量证明文件外，还应对本条所规定的相关性能做进场复验。

7.1.3 保温装饰板外墙外保温系统的验收与检测应在保温装饰板外墙外保温系统应用材料相关检验批全部验收合格的基础上，进行质量记录检查，确认达到验收条件后方可进行。

复验的试验方法应遵守相应产品的试验方法标准，复验指标是否合格依据设计要求和产品标准确定。复验抽样频率为：同一厂家的同一种产品（不考虑规格），外墙保温装饰板施工面积每10000m²作为一批，至少抽样复验1次；保温装饰板每增加10000m²施工面积，应至少增加抽样1次。不同厂家、不同种类（品种）的材料均应分别抽样进行复验。复验应为见证取样送检，由具备见证资质的检测机构进行试验。

对于保温装饰板外墙外保温系统的防火性能复验可按双方约定进行。

7.2 主控项目

7.2.5 对后置锚固件进行锚固力现场拉拔试验的要求是《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的强制性条文，必须严格执行。当施工企业实验室有能力时可由施工企业实验室承担，也可委托给具备见证资质的检测机构进行试验。

7.2.7 门窗洞口等部位对墙体总体保温效果影响较大，必须按设计要求采取相应的保温隔热措施。这些部位在施工中容易被忽视，而且在交叉施工中容易被多次损坏，因此要重视这些部位，确保按既定的设计要求或施工方案采取保温隔热措施。



统一书号：155713 · 53

定 价：25.00 元