|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 91.100.60 |
| CCS | Q15 |

|  |
| --- |
| 32 |

江苏省地方标准

DB32/TXXXX—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-XX-XX发布

2021-XX-XX实施

江苏省市场监督管理局  发布

1. 目次

[前言 II](#_Toc75797437)

[1 范围 1](#_Toc75797438)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc75797439)

[3 术语和定义 2](#_Toc75797440)

[4 材料 3](#_Toc75797441)

[4.1 基本规定 3](#_Toc75797442)

[4.2 系统性能 3](#_Toc75797443)

[4.3 材料性能 4](#_Toc75797444)

[5 设计 6](#_Toc75797445)

[5.1 一般规定 6](#_Toc75797446)

[5.2 系统构造设计 7](#_Toc75797447)

[5.3 连接安全设计 14](#_Toc75797448)

[5.4 防火安全设计 15](#_Toc75797449)

[6 施工 16](#_Toc75797450)

[6.1 一般规定 16](#_Toc75797451)

[6.2 基层墙体 16](#_Toc75797452)

[6.3 机具 17](#_Toc75797453)

[6.4 施工要点 17](#_Toc75797454)

[7 验收 18](#_Toc75797455)

[7.1 一般规定 18](#_Toc75797456)

[7.2 主控项目 19](#_Toc75797457)

[7.3 一般项目 19](#_Toc75797458)

[附录A （规范性） 单点锚固力实验方法 20](#_Toc75797459)

[附录B （规范性） 硅酮胶与面板粘接强度试验方法 21](#_Toc75797460)

[附录C （规范性） 保温装饰板外墙外保温系统材料复检项目 22](#_Toc75797461)

[附录D （规范性） 保温装饰板分类及标记 23](#_Toc75797462)

前言

本规程按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本规程由江苏省住房和城乡建设厅提出。

本规程由江苏省住房和城乡建设厅归口。

本规程起草单位:江苏丰彩保温装饰板有限公司、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。

本规程主要起草人：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。

保温装饰板外墙外保温系统技术规程

* 1. 范围

本规程规定了保温装饰板外墙外墙外保温工程技术的基本规定、材料、设计、施工、验收和维护等内容。

本规程适用于江苏省行政区域内新建、扩建和改建的工业与民用建筑节能改造的保温装饰板外墙外保温系统工程建设管理。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T1865 色漆和清漆人工气候老化和人工辐射曝露滤过的氨弧辐射

GB/T5480 矿物棉及其制品试验方法

GB/T6342 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定

GB/T6343 泡沫塑料与橡胶 表观密度的测定

GB8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定

GB/T8811 硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法

GB/T8813 硬质泡沫塑料压缩强度试验方法

GB/T9265 建筑涂料 涂层耐碱性测定

GB/T9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB/T9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB9641 硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法

GB/T9755 合成树脂乳液外墙涂料

GB/T9779 复层建筑涂料

GB/T9780 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法

GB/T10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB/T10299 绝热材料憎水性试验方法

GB/T10801.2绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)

GB/T12754 彩色涂层钢板及钢带

GB/T13480 建筑用绝热制品 压缩性能的测定

GB/T14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶

GB/T18600 天然板石

GB/T18601 天然花岗石建筑板材

GB/T24267 阻燃密封胶

GB/T25975 建筑外墙外保温用岩棉制品

GB/T29906 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

GB/T36585 外墙外保温系统动态风压试验方法

GB50016 建筑设计防火规范

GB50176 民用建筑热工设计规范

GB50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB50411 建筑节能工程施工质量验收规范

GB50656 建筑施工企业安全生产管理规范

GB50720 建筑工程施工现场消防安全技术规范

GB50870 建筑施工安全技术统一规范

GB/T50905 绿色建筑工程施工规范

JGJ144 外墙外保温工程技术标准

JGJ289 建筑外墙外保温防火隔离带技术规程

JGJ/T350 保温防火复合板应用技术规程

JG/T24 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料

JG/T287 保温装饰板外墙外保温系统材料

JG/T366 外墙保温用锚栓

JG/T396 外墙用非承重纤维增强水泥板

JG/T435 无机轻集料防火保温板通用技术要求

JG/T469 泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求

JG/T508 外墙水性氟涂料

JC/T564.1 纤维增强硅酸钙板 第 1 部分 无石棉硅酸钙板

YS/T431 铝及铝合金涂层板、带材

HG/T4343 水性多彩建筑涂料

RISN-TG028 保温装饰板外墙外保温工程技术导则

DGJ32/TJ127 既有建筑节能改造技术规程

DGJ32/J19 绿色建筑工程施工质量验收规范

DGJ32/J23 民用建筑节能工程现场热工性能检测标准

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

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，采用粘接和锚固的固定方式，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。

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，根据需要设置底板。

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。

保温芯材板 insulated panel

在保温装饰板中起保温作用的板材。

粘结砂浆 adhesive mortar

专用于把保温装饰板粘贴到基层墙体上，对保温装饰板的固定起主要作用的材料。

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，对保温装饰板的固定起辅助作用的专用机械固定件。

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。

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。

* 1. 材料
     1. 基本规定

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，外保温工程还应具有防生物侵害性能。

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、防潮性能应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定，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。

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。

保温装饰板外墙外保温系统应符合现行国家标准《建筑防火设计规范》GB50016的规定。

* + 1. 系统性能

保温装饰板外墙外保温系统性能指标应符合表1中的要求。

表1 保温装饰板外墙外保温系统性能指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | | | 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 | JGJ144 |
| 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高度以下以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/m2 | | | ≤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 |

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应为2年。

* + 1. 材料性能

保温装饰板性能应符合表2中的要求。

表2 保温装饰板性能指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | | 指 标 | | 试验方法 |
| Ⅰ型板 | Ⅱ型板 |
| 面密度，kg/m2 | | ≤20 | ＞20，≤30 | JG/T 287 |
| 耐冻融 | | 不得出现面板裂缝、空鼓或脱落，及饰面层起泡或剥落等情况 | | JGJ144 |
| 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上 | ≥0.12，破坏界面在保温芯材上 | JGJ144 |
| 耐水 |
| 耐冻融 |
| 单点锚固力，kN | | ≥0.25 | ≥0.45 | 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 | | GB/T 9274 |
| 表面涂层耐老化，h | | ≥1000 | | GB/T 1865 |
| 表面涂层附着力，级 | | ≤1 | | GB/T 9286 |

保温装饰板常用保温芯材板主要性能应符合表3中的要求。

表3 保温芯材板主要性能指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | EPS板 | 石墨改性EPS板 | XPS板 | PUR板 | RWS条 | 试验方法 |
| 表观密度，kg/m3 | 20～25 | 20～25 | 25～35 | ≥35 | ≥130 | GB/T 6343 |
| 导热系数，W/(m·K) | ≤0.039 | ≤0.033 | ≤0.03  (25℃) | ≤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，%（v/v） | ≤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 | B1级 | B1级 | B1级 | B1级 | A级 | GB 8624 |

保温装饰板允许尺寸偏差应符合表4中的要求。

表4 保温装饰板尺寸允许偏差

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

面板性能指标应符合以下要求：

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》JC/T564.1中A类板的要求，无石棉纤维水泥平板应满足《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现行行业标准《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396 的有关规定。
2. 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±2mm，带造型的面板（如火烧岩）厚度宜控制在10±2mm。
3. 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应符合《铝及铝合金涂层板、带材》YS/T431的要求，彩色涂层钢板的性能应符合《彩色涂层钢板及钢带》GB/T12754的要求。

粘结砂浆性能指标应符合表5中的要求。粘结砂浆胶粘剂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板内。

表5 粘结砂浆性能指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | | 指 标 | | | 试验方法 |
| Ⅰ型板 | | Ⅱ型板 |
| 与水泥砂浆间拉伸粘结强度（MPa） | 原强度 | ≥0.70 | | | JGJ144 |
| 耐水 | ≥0.50 | | |
| 与保温装饰板间拉伸粘结强度（MPa） | 原强度 | ≥0.1 | ≥0.12 | |
| 耐水 | ≥0.1 | ≥0.12 | |

**注：**如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。

锚固件所采用的锚栓的性能指标应符合《外墙保温用锚栓》JG/T 366要求。

密封胶主要通常为硅酮密封胶，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6中的要求。

表6 密封胶性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验项目 | 指 标 | 试验方法 |
| 面板与密封胶粘结强度（MPa） | ≥0.4 | 附录c |

* 1. 设计
     1. 一般规定

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的要求，进行保温装饰板系统热工性能的计算。计算过程中的保温芯材设计参数可参照表7。

表7 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/(㎡.K) | 0.36 | 0.36 | 0.54 | 0.36 | 0.70 |

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、女儿墙以、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、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。

保温装饰板外墙外保温系统结构的设计，系统的粘接性能、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。

单块保温装饰板重量不得超过20kg。

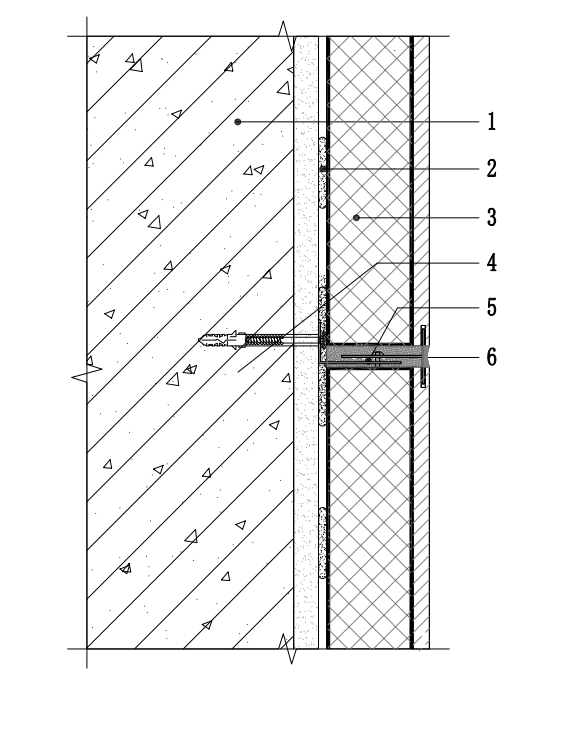
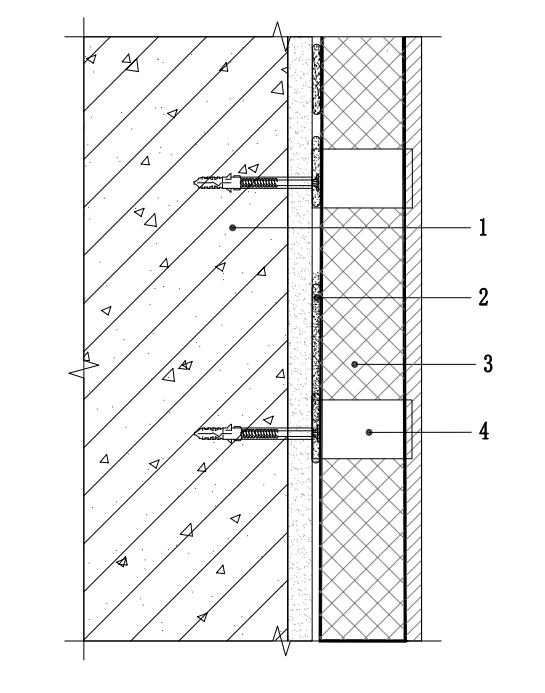
保温装饰板外墙外保温系统的建筑高度应符合下列要求。

1. 采用Ⅰ型保温装饰板的保温系统，建筑高度不宜大于100m ；
2. 采用Ⅱ型保温装饰板的保温系统，建筑高度不宜大于54m。

保温装饰板外墙外保温系统在施工前应绘制立面排版图。

* + 1. 系统构造设计

常见保温装饰板外墙外保温系统基本构造见图1。



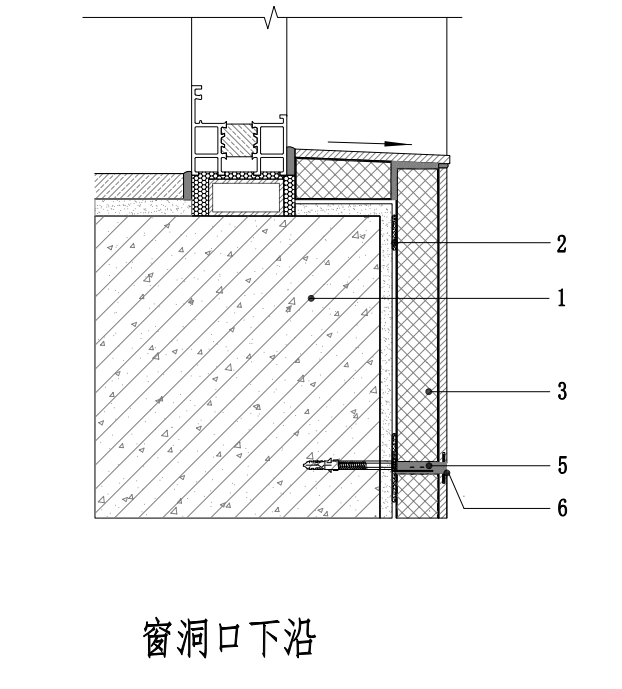
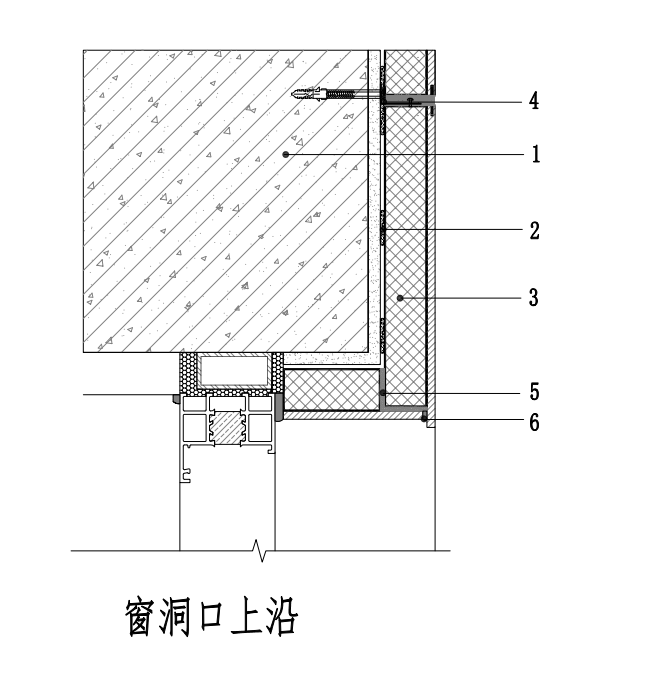
1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5、嵌缝材料 6密封胶

图1 常见保温装饰板外墙外保温系统基本构造示意

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相应调整。

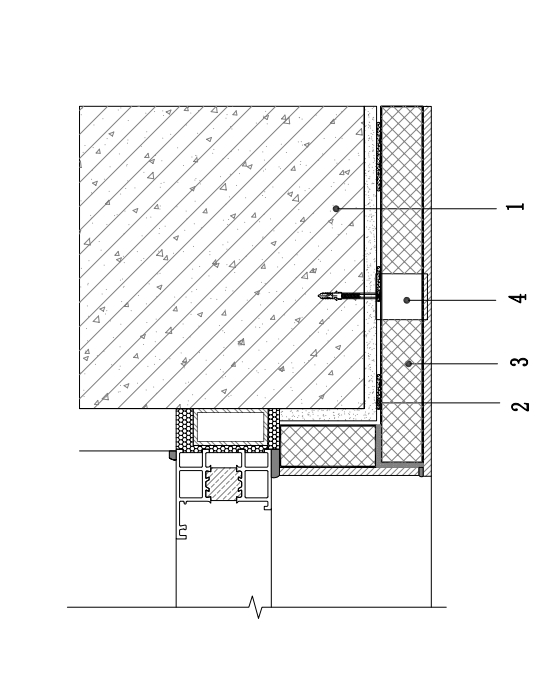
门窗洞口部位的基本构造示意见图2和图示3，外保温构造应符合以下规定：

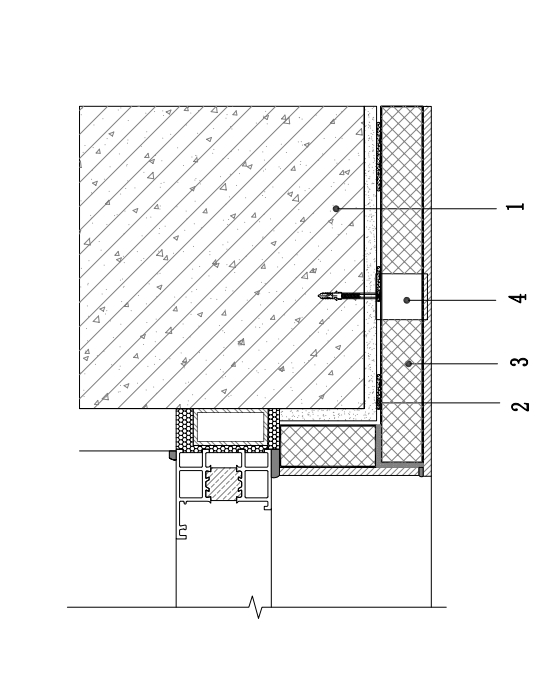
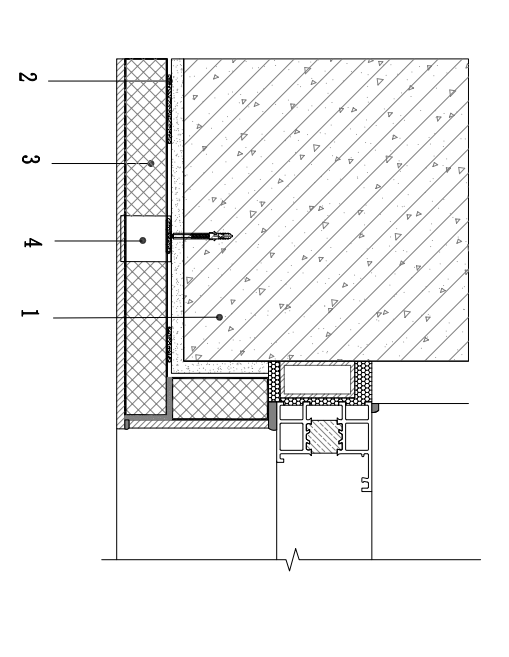
1. 门窗外侧洞口四周墙体，保温芯材板厚度不应小于20mm；
2. 门窗的收口，阳角宜采用整板翻包的金属饰面板或预制成型的保温装饰板，保温装饰板与门窗框间留6～10mm的缝，填背衬打硅酮耐候密封胶。



1. 基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件5、嵌缝材料 6、密封胶

图2 窗口构造示意

****

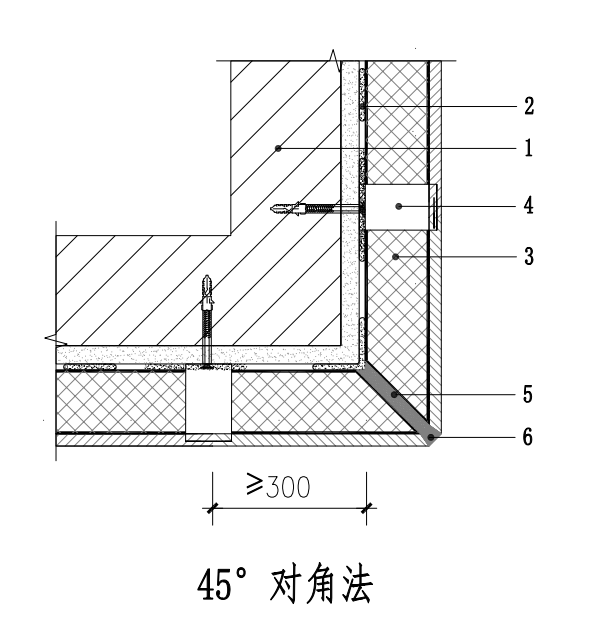
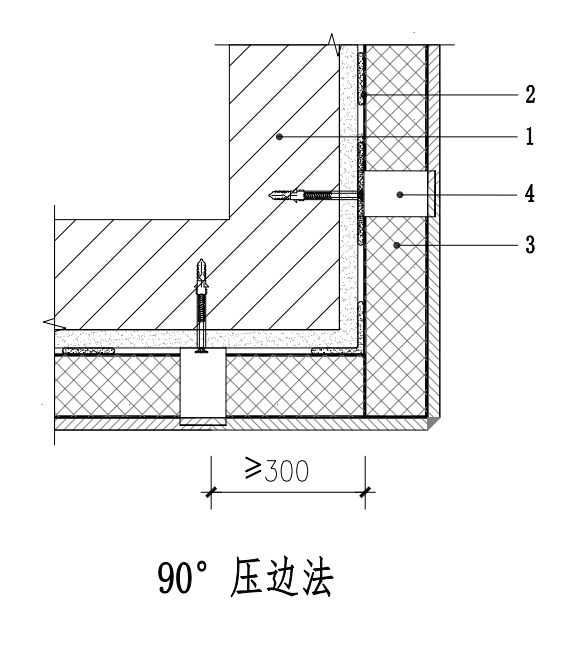
****

1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件

图3 窗口侧面构造示意

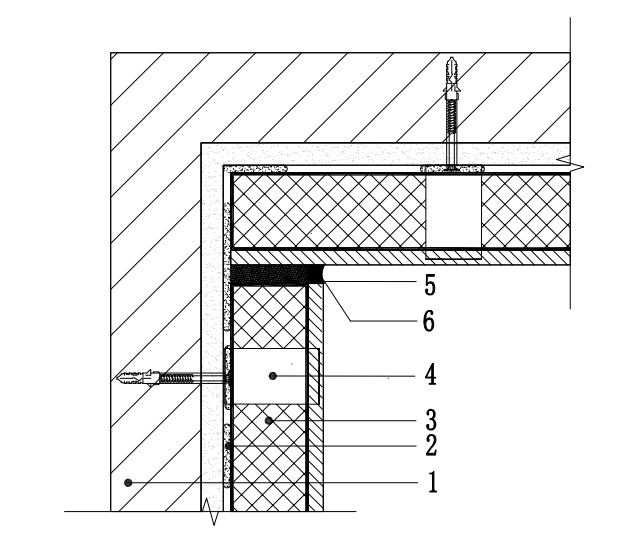
注：本章节所列构造图均为建议构造，实际可根据系统所采用保温芯材板、面板和锚固方式进行相应调整。

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，构造示意见图4和图5。



1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5嵌缝材料 6密封胶

图4 阳角构造示意（直角构造与对角构造）

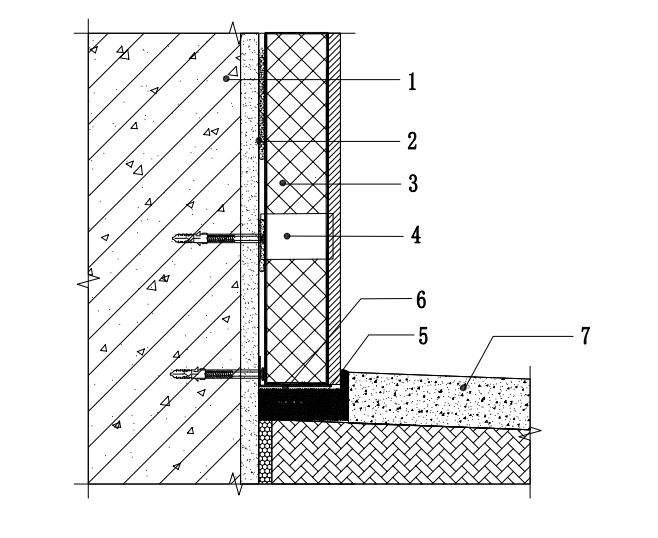
****

1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5嵌缝材料 6密封胶

图5 阴角构造示意

底部散水部位的构造示意见图6，并符合以下规定：

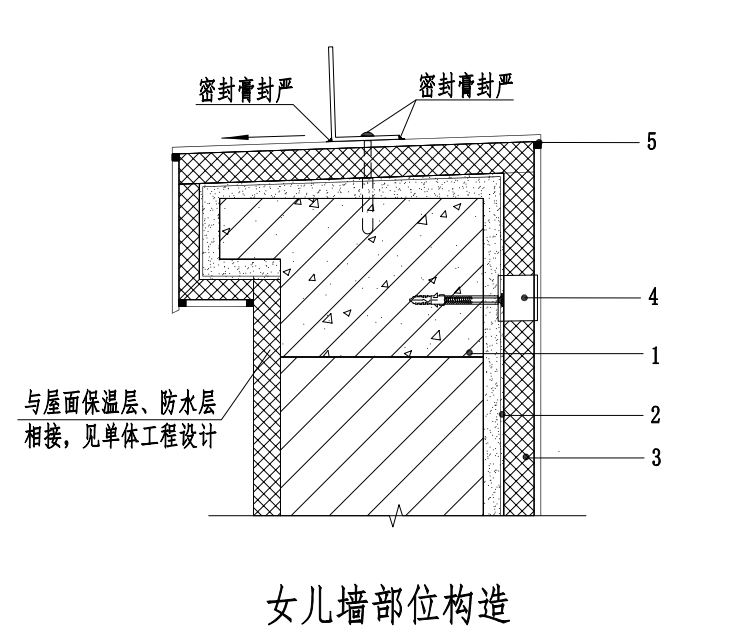
1. 勒脚部位的外保温与室外地面散水间应预留不小于20mm缝隙；散水与保温装饰板系统接缝处用应有20～30mmmm 的间距，嵌缝填充后应采用密封胶防水处理；
2. 勒脚部位的外保温材料应选用吸水率低的保温材料；
3. 应适度加大底部保温装饰板粘贴面积比，宜采取满贴。



1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5密封胶 6专用托架 7散水

图6 勒脚构造示意

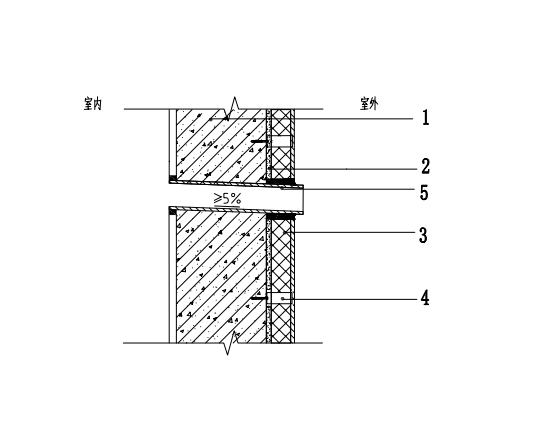
檐口的上下侧面、女儿墙部位的内外侧面都应采用整板翻包的金属饰面板或预制成型的保温装饰板整体包覆，构造示意见图7。



1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5、密封胶

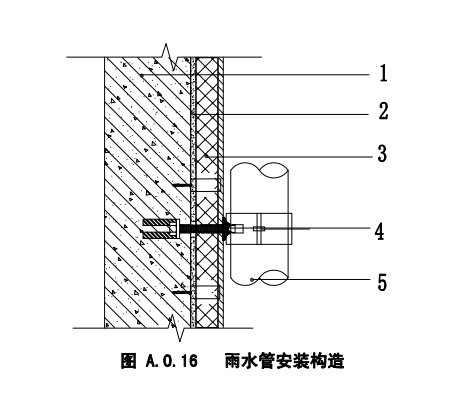
图7 女儿墙构造示意

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，部分构造示意见图8、图9和图10。



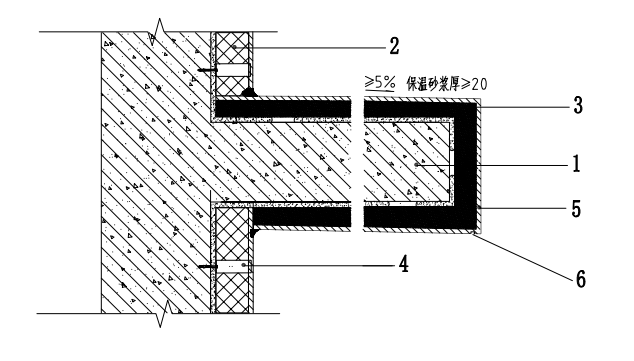
1. 基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5、预埋管套件

图8 穿墙管线构造示意



1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、成品管卡 5、雨水管

图9 墙面雨水管构造示意



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

图10 空调板构造示意

立面装饰线条宜采用整板翻包或预制成型的保温装饰板。

* + 1. 连接安全设计

保温装饰板宜采用图11所示框点法粘贴，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。

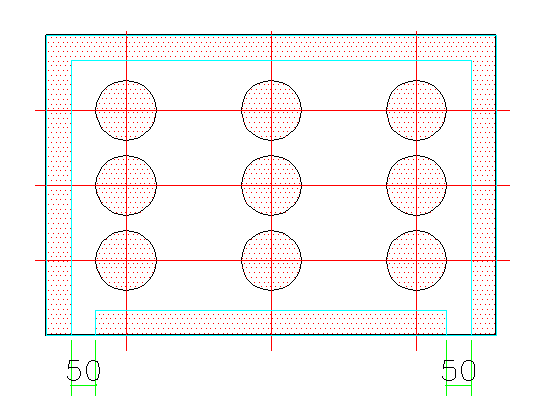


图11 点框法粘贴示意

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：

1. 固定边棱不少于两条平行边，不得仅为相邻两条边。
2. 每边的锚固件数量不得少于两个，且每隔500mm设置锚固件数量不少于一个。
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。

保温装饰板锚固强度不应小于工程抗风荷载设计值。

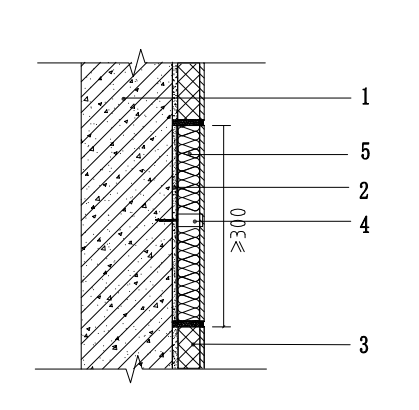
基层墙体材料宜选择JG/T366标准中的A类普通混凝土基层墙体和B类材料实心砌体基层墙体。 当基层墙体材料为C类多孔砖砌体基层墙体、D类空心砌块基层墙体和E类蒸压加气混凝土基层墙体材料时，应采取基层加强，增加锚固点数量等措施。

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

* + 1. 防火安全设计

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。

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《建筑防火设计规范》GB50016和《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的有关规定的规定。



1、基层墙体 2、粘接砂浆 3、保温装饰板 4、锚固件 5防火隔离带

图12 防火隔离带构造示意

保温装饰板之间的缝宽不宜大于10 mm,板缝外使用聚乙烯泡沫棒进行填充，并应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。

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。

* 1. 施工
     1. 一般规定

保温装饰板外墙外保温工程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。

保温装饰板外墙外保温工程的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器等的预埋件、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。

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。

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。

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应不低于5℃；雨天、雪天和5级风及其以上时不得施工；夏季应避免阳光暴晒。

保温装饰板外墙外保温系统施工现场的安全管理应符合现行国家标准《建筑施工安全技术统一规范》GB50870 、《建筑施工企业安全生产管理规范》GB50656等有关规定。

保温装饰板外墙外保温系统施工现场的防火要求应符合现行国家标准《建筑工程施工现场消防安全技术规范》GB50720 的有关规定。

施工过程中，应按《绿色建筑工程施工规范》GB/T 50905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。

* + 1. 基层墙体

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。

基层墙体粉刷后表面允许偏差应符合表8中的要求。

表8 基层墙体表面允许偏差

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 允许偏差（mm） | 检查方法 |
| 1 | 表面平整度 | 4 | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 2 | 立面垂直度（高度≤2000mm） | 4 | 用2m垂直检测尺检查 |
| 3 | 阴阳角方正 | 3 | 用方尺和塞尺检查 |
| 4 | 分格条（缝）直线度 | 3 | 用5m拉线，不足5m则拉通线  用钢直尺检查 |
| 5 | 墙裙、勒脚上口直线度 | 3 | 用5m拉线，不足5m则拉通线  用钢直尺检查 |

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它情况影响保温装饰板的粘结时，应暂停施工。

* + 1. 机具

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。

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。

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。

* + 1. 施工要点

弹线分隔时，应设垂直和水平线作为平直基准；应按照设计排版图的分隔方案，弹出每块板的安装控制线，板缝间距宜控制在6～15mm。

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

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。

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。

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。

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。

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10～15mm，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300 mm时，宜采用满粘贴法施工。

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。

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。

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。

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。

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。

施工完成后应做好成品保护工作。

* 1. 验收
     1. 一般规定

保温装饰板外墙外保温系统材料和配套辅件（材）必须符合现行国家、行业及江苏省标准要求和设计要求。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（包括系统耐侯性、系统防火性能）等。

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检，复检项目见附录D。

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》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411、《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及现行有关规定执行。

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。

检验批应按下列规定划分：相同材料、工艺和施工作法的外墙外保温工程，每1000㎡扣除门窗洞口后的保温墙面面积划分为一个检验批；不足1000㎡也应划分为一个检验批。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。

检查数量应符合下列规定：每个检验批不少于三处，每处不得少于10㎡。

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，至少应有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。

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、部品及配件进场抽检复验报告，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。

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。

* + 1. 主控项目

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有关标准的要求。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。复验项目见附录D。

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。

保温装饰板无起皮、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无脱层、空鼓。检验方法：观察检查。

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100mm×100mm，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。

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。

保温装饰板拼缝处的密封胶厚度符合设计要求，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。

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。

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。 核查隐蔽工程验收纪录。
2. 按不同热桥种类，每种抽查 20%， 并不少于5处。
   * 1. 一般项目

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。

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9 保温装板安装允许偏差和检查方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差（mm） | 检查方法 |
| 1 | 表面平整度 | 4 | 用2m靠尺楔形塞尺检查 |
| 2 | 立面垂直度（高度≤2000mm） | 4 | 用2m垂直检测尺检查 |
| 3 | 阴、阳角方正 | 3 | 用直角检查尺检查 |
| 4 | 密封胶直线度 | 2 | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |

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。

2. （规范性）  
   单点锚固力实验方法

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，应按行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T287-2013中6.3.3条单点锚固力试验方法执行，并应符合下列规定：

A.1试样制备：

保温装饰板尺寸：尺寸为100mm×100mm，厚度为实际厚度，每组五块。

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）。

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混凝土板直接无粘接。

A.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.采用粘接强度现场拉拔仪对试样进行测试，以（5±1）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。

A.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。

1. （规范性）  
   硅酮胶与面板粘接强度试验方法

B.1试样制备：

1. 保温装饰板面板尺寸：40 mm×40mm，每组六块，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，用双组份环氧树脂将试件与钢质上夹具粘结，放置72h以上。

B.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.3试验结果：

数据代入公式C.1,求取三个试验结果的拉伸强度T的平均值，精确到0.01MPa。

………………………………………………（C.1）

式中:

T——拉伸强度（kPa）；

P——最大拉力值（kN）；

S——试件截面积（㎡）

1. （规范性）  
    保温装板安装允许偏差和检查方法

保温装饰板外墙外保温系统材料复检项目应满足且不限于表C.1中的要求。

表C.1 保温装板外墙外保温系统材料复检项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 复检项目 | 抽样检测数量 |
| 1 | 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（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10000 ㎡作为一批，至少抽样复验1次，每增加10000 ㎡施工面积，抽样至少增加1次。不同厂家、不同种类（品种）的材料应分别抽样进行复验。 |
| 2 | 粘结砂浆 | 常温状态和耐水拉伸粘结强度（与水泥砂浆） |
| 3 | 密封胶 | 装饰面板与密封胶粘结强度 |

1. （规范性）  
   保温装饰板分类及标记

D.1 根据保温装饰板面密度数值，将保温装饰板分为I型（＜20kg/㎡）和Ⅱ型（20～30kg/㎡）,供应商的具体产品以型式检验报告所测得数值为依据进行分类:

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20kg/㎡，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20kg/㎡，当保温装饰板的面密度介于20～30kg/㎡之间时，用Ⅱ型表示

其中：薄型石材类 用Ⅱ-SC表示

D.2 产品标记

D.2.1 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

D.2.2 标记示例：

1 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。

2 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。