

北京市地方标准

外墙外保温施工技术规范
(外墙保温装饰板做法)

**Echnical specification for Exterior Insulation
(Decorative Insulated Exterior Wall Panel Method)**

编 号：DB11/T 697 - 2009

备案号：J11583 - 2010

主编单位：北京市建筑材料质量监督检验站
北京城建科技促进会

批准部门：北京市住房和城乡建设委员会
北京市质量技术监督局

实施日期：2010年4月1日

2010 北 京

关于发布北京市地方标准《外墙外保温 施工技术规范(外墙保温装饰板做法)》的通知

京建发[2010]78号

各区、县建委，各集团、总公司，各有关单位：

根据北京市质量技术监督局《关于印发2007年北京市地方标准制修订项目计划的通知》(京质监标发[2007]92号)的要求，由北京市建筑材料质量监督检验站和北京城建科技促进会等单位主编的《外墙外保温施工技术规范(外墙保温装饰板做法)》已经北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同批准为北京市地方标准，编号为DB11/T 697-2009，自2010年4月1日起实施，代替原北京市工程建设地方标准《外墙外保温施工技术规范(聚合物水泥聚苯保温板做法)》(DBJ 01-92-2004)。

该规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京市建筑材料质量监督检验站负责解释工作。

北京市住房和城乡建设委员会
二〇一〇年二月二十一日

关于同意北京市《干混砂浆应用技术规程》 第三项地方标准备案的函

建标标备便[2010]36号

北京市住房和城乡建设委员会：

你委《关于北京市工程建设标准〈干混砂浆应用技术规程〉申请备案的函》(京建科标备便[2010]02号)、《关于北京市工程建设标准〈外墙外保温施工技术规程(外墙保温装饰板做法)〉申请备案的函》(京建科标备便[2010]03号)、《关于北京市工程建设标准〈清水混凝土预制构件生产与质量验收标准〉申请备案的函》(京建科标备便[2010]04号)收悉。经研究，同意该三项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号：

《干混砂浆应用技术规程》 J11582-2010

《外墙外保温施工技术规程(外墙保温装饰板做法)》
J11583-2010

《清水混凝土预制构件生产与质量验收标准》 J11584-2010

该三项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司
二〇一〇年三月十六日

前 言

本规程为推荐性标准。

本规程是根据北京市质量技术监督局京质标发[2007]92号文，由北京市建筑材料质量监督检验站和北京城建科技促进会编制完成，本规程是对 DBJ 01-92-2004《外墙外保温施工技术规范（外墙聚合物水泥聚苯保温板做法）》进行全面修订，编制了本规程。

本规程共分为 6 章 15 节和 4 个附录，主要内容包括 1、总则，2、术语，3、基本规定，4、粘锚法施工，5、机械锚固法施工 6、质量控制。附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同负责管理，北京市建筑材料质量监督检验站负责具体技术内容解释，各单位在执行过程中，如有意见和建议，请将意见和资料寄送至北京市建筑材料质量监督检验站，（地址：北京市石景山区金顶北路 69 号 邮编：100041，电话：88751756），以供下次修订时参考。

本规程主编单位：北京市建筑材料质量监督检验站
北京城建科技促进会

本规程参编单位：

北京奇佳联合新型建材有限公司
北京利强技术开发有限公司
北京中科兰星科技有限公司
上海湿克威建筑材料有限公司
亚士漆(上海)有限公司
上海笨鸟科技有限公司

北京莱恩斯高新技术有限公司
大连丽美顺涂料树脂有限公司北京分公司
北京首想科技发展有限公司
北京鼎盛新元环保装饰技术开发有限公司
天津优特易建筑板材有限公司
山东德惠来装饰瓷板有限公司
北京泰龙盾保温材料有限公司
北京金盾华通科技有限公司
中北华宇建筑工程公司

本规程主要起草人：杨永起 刘波洋 王建明 郑玉洁
闻 京 李坤全 秦文琦 杨 昆
胡志伟 徐志新 戴永利 李忠林
周长喜 侯佳民 康 镪 孙垂海
孙兢立 卞修清 冯心勇 孙先海
程新明 邹恒斌 许世昌 马 明
张伯华 张会来 赵雅利
主要审查人员名单：杨嗣信 郭建平 杨秀云 肖景贵
陈 华 郭 莹 陈慧娟

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	设计要点	3
3.2	技术要求	4
4	粘锚法施工	10
4.1	基本构造	10
4.2	施工条件	10
4.3	施工机具	12
4.4	施工工艺	12
5	机械锚固法施工	16
5.1	基本构造	16
5.2	施工条件	16
5.3	施工机具	17
5.4	施工工艺	17
6	质量控制	20
6.1	一般规定	20
6.2	主控项目	20
6.3	一般项目	22
附录 A	保温装饰板保温层厚度选择表	24
附录 B	部分材料性能要求	25
附录 C	主要节点示意图	28

附录 D 其他构造做法示意图	32
本标准用词说明	34
引用标准名录	35
条文说明	37

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	3
	3.1 Design key points	3
	3.2 Technology requirements	4
4	Construction for adhibiting-mechanica fixings method ...	10
	4.1 Basic structure	10
	4.2 Construction conditions	10
	4.3 Construction machines and tools	12
	4.4 Construction technology	12
5	Construction for mechanical fixing method	16
	5.1 Basic structure	16
	5.2 Construction conditions	16
	5.3 Construction machines and tools	17
	5.4 Construction technology	17
6	Quality Control	20
	6.1 General	20
	6.2 Dominant item	20
	6.3 General item	22
Appendix A The Select Table of insulation material		
	thickness	24
Appendix B Performance requirements of some		
	material	25
Appendix C Schematic diagram of the main nodes		
		28
Appendix D Schematic diagram of the other structure		
		32

Explanation of Wording in this specification	34
Normative references/Referenced standards	35
Explanation for items	37

1 总 则

1.0.1 为了规范外墙外保温装饰板施工做法，保证外墙外保温装饰板安装施工质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建、改建工程及既有居住、公用建筑改造工程等，采用在工厂预制的外墙保温装饰板进行施工的安装、质检和验收。本规程适用以混凝土、混凝土空心砌块、粘土及非粘土普通砖和多孔砖为结构材料的墙体，不适用加气混凝土墙体。

1.0.3 外墙外保温装饰板施工及验收，除符合本规程的规定外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 保温装饰板 External wall panel of finish coat

由装饰面板同保温材料经胶粘等加工复合而成的一种预制板材。

2.0.2 粘锚法 Adhibiting-mechanica fixings method

采用建筑胶粘剂和锚固件将保温装饰板牢固的固定在建筑外墙上的一种施工方法。

2.0.3 机械锚固法 Mechanical fixing method

采用金属固定联结件或龙骨以及密封粘结剂将保温装饰板固定并密封在建筑外墙体上的一种施工方法。

3 基本规定

3.1 设计要点

3.1.1 外墙保温装饰板的设计原则为：应符合现行的国家、行业和本市设计标准要求；保温装饰板是装饰性保温围护材料，应考虑到风荷载和地震载荷的作用；尽可能降低板的自重，提高其耐候性等。

3.1.2 本市是属于寒冷地区，在节能 65% 时，保温装饰板中保温层的厚度要求为外墙的平均传热系数不得大于 $0.60\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。在进一步提高节能指标和其他地区采用时，工程中具体采用何种面层和保温材料应按设计要求选用。其保温材料厚度由设计人员按建筑工程需要及国家和本市建筑节能标准设计选用。

3.1.3 保温装饰板系统应为具有阻止空气渗透和雨水渗漏功能的封闭系统，其质量要求应符合 JGJ144《外墙外保温工程技术规程》。其防水要求应符合公安部和住房城乡建设部发布的《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》公通字[2009]46 号文通知的要求。

3.1.4 保温装饰板施工工法根据保温装饰板的类别和工程需求可分为：粘锚法和机械锚固法。装配方法遵照设计和本规程的要求。外保温系统与基层墙体的连接可以是以粘结为主的粘锚法和以机械锚固为主的机械锚固法。施工部位标高在 20m(含 20m)以上应增设锚固件，以增加连接安全度。建筑物标高 20m 以下时，在以下情况时应使用锚固件。

- 1 基层墙体表面状况不易保证粘结强度；
- 2 施工条件不适合粘结；
- 3 设计要求采用锚固件或增设锚固件作辅助连接手段。

3.1.5 保温装饰板按面层材料可分为金属(铝及铝合金板、彩涂钢板、喷塑铝板等)保温装饰板、及非金属(陶瓷面板、薄大理石板、薄花岗岩板、陶瓷板、玻纤网水泥平板涂料装饰板、水泥压力板涂料装饰板和硅酸钙板涂料装饰板)保温装饰板,与之复合的保温板包括阻燃型聚苯乙烯泡沫板、阻燃型聚氨酯泡沫板、阻燃型酚醛树脂泡沫板等难燃材料以及不燃的岩(矿)棉板等。

3.1.6 建筑物高度 20m 以上时应按公通字[2009]46 号文要求设置防火隔离带,防火隔离带应是用 A 级保温材料制作的保温装饰板,板高度不小于 300mm。

3.1.7 女儿墙保温板系统应采取全包的保温做法,女儿墙内侧必须采取增强型保温装饰板或聚合物水泥胶粘剂粘贴保温板玻璃纤维网布增强的做法,在女儿墙顶部宜安装专用盖板保护,并进行密封以防雨水渗入。

3.1.8 外保温系统应与地面保温系统相接,不得出现“热桥”,并对底层(高度小于 5m)采取防冲撞的保护措施,宜采用(薄石材板、陶瓷面砖等)增强型的板材。

3.2 技术要求

3.2.1 保温装饰板系统技术指标应符合表 3.2.1 的要求。

表 3.2.1 保温装饰板系统技术要求

序号	项 目	技 术 要 求
1	抗风荷载性能, Pa	≥ 4500 (建筑高度 $\leq 100\text{m}$); 建筑高度 $> 100\text{m}$ 按设计要求
2	抗冲击性能, J	≥ 10 (建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位); ≥ 3 (建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位)
3	吸水量, g/m^2	吸水量 ≤ 500
4	耐冻融循环	30 次冻融循环, 不得出现开裂、空鼓或脱落
5	系统传热系数, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	按各地的设计要求(北京地区为 ≤ 0.60)

(续)

序号	项 目	技 术 要 求
6	面层不透水性	2h 不透水
7	耐候性	80 次热雨周期和 5 次热冷周期后, 不得出现开裂、剥落

3.2.2 材料技术要求: 保温装饰板及其配套材料应提供产品的合格证、性能检验报告, 板的种类、规格、性能等应符合本规程、设计及相关标准的要求, 并应符合环境保护的要求。

1 保温装饰板:

1) 外观质量、规格尺寸和尺寸偏差

规格尺寸:

长度 × 宽度: 920mm × 1830mm、600mm × 900mm、600mm × 1200mm、600mm × 1500mm、长度不限 × 383mm ~ 483mm;

保温层厚度按设计要求确定; 特殊规格的产品由供需双方按设计要求商定。

保温装饰板外观质量和尺寸偏差应符合表 3.2.2-1 的要求。

表 3.2.2-1 外观质量及尺寸偏差要求

项 目	指 标
外观质量	颜色均匀一致, 表面平整, 无破损
厚度, mm	±2.0
长度, mm	±2.0/m
宽度, mm	±2.0
对角线差, mm	2.0/m
板面平整度, mm	±2.0/m

保温装饰板中保温板背面应采用专用处理剂处理, 防止保温

材料在使用中产生较大变形。

2) 保温装饰板性能应符合表 3.2.2-2 的规定。

表 3.2.2-2 保温装饰板性能

项 目	指 标 要 求
面密度, kg/m ²	≤25
抗弯载荷	≥1.5G *
耐酸性 48h	涂层无变化(涂料饰面)
耐碱性 48h	涂层无变化(涂料饰面)
耐人工老化	2000h 不脱落、无裂纹(涂料饰面)
面层—保温层粘结强度, MPa	≥0.10(且破坏在保温层内)

* G 为每块板的重量(kg)。

2 胶粘剂

聚合物水泥砂浆胶粘剂的技术性能应符合 DBJ 01—63《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》，其性能指标要求见附录 B.0.1。

3 填缝材料

施工中宜采用聚乙烯泡沫棒作为板缝填充材料，其密度应不大于 37kg/m³；PU 泡沫填缝剂应符合 JC 936—2004《单组份聚氨酯泡沫填缝剂》标准要求；防水密封填缝剂其性能应符合 JC/T 1004《陶瓷墙地砖填缝剂》标准要求。

4 密封材料

施工时所用的聚硫密封胶和硅酮密封胶应分别满足 JC/T 483《聚硫建筑密封胶》和 GB/T 14683《硅酮建筑密封胶》中的要求，其性能指标要求见附录 B.0.2。

5 保温材料

1) 模塑聚苯板(EPS)应符合 GB/T 10801.1—2002《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》中的要求，其性能指标要求见附录 B 中

表 B.0.3-1。

2) 挤塑聚苯板(XPS)应符合 GB/T 10801.2—2002《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》中的要求,其性能指标要求见附录 B 中表 B.0.3-2。

3) 硬泡聚氨酯应符合 GB 50404—2007《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》中的要求,其性能指标要求见附录 B 中表 B.0.3-3。

4) 岩(矿)棉板应符合 GB/T 11835—2007《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》中的要求,其性能指标要求见附录 B 中表 B.0.3-4。

5) 酚醛泡沫制品应符合 GB/T 20974—2007《绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)》中的要求,其性能指标要求见附录 B 中表 B.0.3-5。

6 金属锚固件

1) 锚栓性能指标应符合表 3.2.2-3 的要求,有效锚固深度、单位面积锚固数量和螺钉长度根据基层墙体材料和设计要求并参照生产厂使用说明确定。锚固抗拉承载力应大于设计承载力。制作螺钉的材料应是不锈钢、铝合金或经表面防锈处理的钢材,塑料套管应用聚酰胺(PA6 或 PA6.6)、聚乙烯(PE)或聚丙烯(PP)等材料制成。

表 3.2.2-3 锚栓技术性能指标*

序号	试验项目	技术指标	备注
1	镀锌螺栓(丝)镀锌厚度, μm	≥ 5	—
2	埋入基层墙体深度, mm	≥ 50	—
3	单个锚栓抗拉承载力, kN	≥ 0.60	C25 以上的 混凝土中
4	单个锚栓悬挂力, kg	≥ 10	
5	单个锚栓对系统传热增加值, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	≤ 0.004	—

* 应符合设计特殊要求和相关标准规范。

2) 金属锚固挂件外形要平整、棱角清晰,切口不允许有毛刺和变形。镀锌层不许有起皮、起瘤、脱落等缺陷。其力学性能符合表 3.2.2-4 的要求。

表 3.2.2-4 金属锚固挂件力学性能

项 目	要 求
抗冲击性试验	残余变形量不大于 10.0mm, 不得有明显变形
静载悬挂力	≥15kg 且残余变形量不大于 2.0mm
拉拔力(在 C25 以上混凝土中)	≥1.0kN

当锚固挂件采用钢制材料时,表面应镀锌防锈,其双面镀锌量或双面镀锌层厚度应不小于表 3.2.2-5 的规定。

表 3.2.2-5 双面镀锌量和双面镀锌层厚度

项 目	技 术 要 求
双面镀锌量, g/m ²	≥100
双面镀锌层厚度, μm	≥14

注:表面镀锌防锈的最终裁定以双面镀锌量为准。

当锚固挂件采用不锈钢材质应符合 GB/T 3280《不锈钢冷轧钢板》、GB/T 5090《不锈钢热轧钢带》和 GB/T 4237《不锈钢热轧钢板》。

3) 其他配套件可按下列要求选用

① 专用金属护角:用于保护门窗洞口、墙角和窗台。

规格为:45mm×45mm×2000mm,厚度 1.2mm~1.5mm。

材质:不锈钢、铝合金等。

② 金属挂件:用于建筑基层,以及粘锚法施工起承载荷载

的作用。

规格：按产品需求订制。

材质：不锈钢、铝合金和热镀锌钢等。

4 粘锚法施工

4.1 基本构造

粘锚系统的基本构造见表 4.1。

表 4.1 粘锚系统基本构造

基层墙体 ①	粘结层②	锚固件③	保温装饰板④	嵌缝泡沫材料⑤	嵌缝胶⑥	构造示意图*
外墙	聚合物水泥砂浆胶粘剂	锚固件	保温装饰板	嵌缝泡沫材料	嵌缝胶	

* 粘锚系统其他构造示意图详见附录 D。

4.2 施工条件

4.2.1 基层墙体

结构承重墙面或非承重墙面，对于二次结构填充墙体要求采用强度不低于 M7.5 聚合物砂浆抹面，并经过工程验收达到质量标准的即可进行外墙外保温施工。对既有建筑墙体进行保温改造

时，需对外墙原有饰面进行检查，用机械法处理空鼓浮灰等，开裂处应用聚合物水泥砂浆认真修补，油污等污垢采用化学法或火焰法处理，通过检测确认其与所用胶粘剂有良好的附着力。即

$$F = B \cdot S \geq 0.10 \text{N/mm}^2$$

其中，F——基层墙体的附着力(N/mm²)

B——实测基层墙体与所用胶粘剂的拉伸粘结强度(N/mm²)

S——粘结面积率(%)

锚固件必须进行现场拉拔试验。

4.2.2 进行外墙外保温施工的墙体基面的尺寸偏差还应符合表4.2.2的规定。

表 4.2.2 外墙基面的允许尺寸偏差

工程做法	项 目			允许偏差(mm)	
砌体工程	墙面垂直度	每层		5	2m 托线板检查
		全高	≤10m	10	经纬仪或吊线检查
			>10m	20	
	表面平整度			5	2m 直尺和楔形塞尺检查
混凝土工程	墙面垂直度	层间	≤5m	8	经纬仪或吊线检查
			>5m	10	
	全高		H/1000 且≤30		
	表面平整	2m 长度		5	2m 直尺和楔形塞尺检查

4.2.3 当基层墙体不满足要求时，应按照以下方法进行处理：

1 对新建工程，墙面的混凝土残渣和脱模剂必须清理干净，墙面平整度超差部分应剔凿或修补。

2 旧房进行外保温施工时应彻底清理不能保证粘结强度的原外墙面层(爆皮、粉化、松动的原外装饰面层、出现裂缝空鼓的

抹灰面层)，修补缺陷，加固找平。

4.2.4 施工环境温度不低于 5°C ，风力4级以上及雨天不得施工。

4.2.5 在建筑高度超过20m时，应按设计要求采用锚固件固定保温装饰板，锚固件安装宜在胶粘剂凝固后进行。锚固件安装数量宜为6个/ m^2 且应符合设计和产品说明书的要求，锚固点的位置和锚固件的规格应符合设计和产品说明的要求。

4.2.6 材料进场后组织有关人员按照本标准第3章规定的技术要求进行检查验收。

4.2.7 材料应分类有标识存放，保温装饰板要码放整齐，远离明火火源，防雨防潮。胶粘剂和填缝剂等材料要放置在干燥处，不得受潮受损。液态胶存放温度不低于 0°C ；嵌缝带、嵌缝粘结剂存放注意防雨防潮和保质期。

4.2.8 根据保温装饰板工程的施工图和设计要求，要做好排版设计和标记。

4.3 施工机具

外接电源设备、电动搅拌器、开槽器、角磨机、电锤、称量衡器、密齿手锯、壁纸刀、剪刀、螺丝刀、钢丝刷、腻子刀、抹子、阴阳角抿子、托线板、2m靠尺以及墨斗等。

4.4 施工工艺

4.4.1 根据工程进度及现场情况，安装外墙外保温板由下到上施工，进行流水作业。操作程序见图4.4.1。

4.4.2 基层处理：按本规程第4.2.1条基层墙体的要求将基层凹凸不平处、空鼓、浮渣、裂缝等进行处理，处理平整的基层上宜涂刷一层界面处理剂。

4.4.3 测量放线：在处理完毕符合要求的基层墙体上，根据建

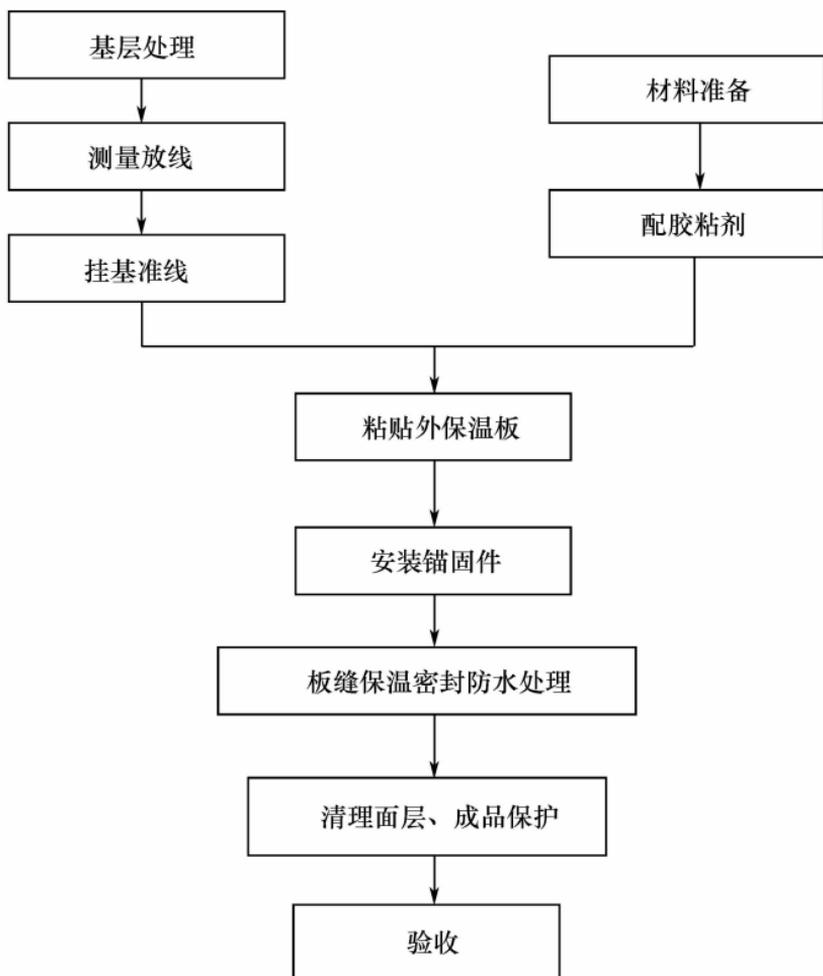


图 4.4.1 粘锚法施工示意图

筑立面设计和外墙外保温技术要求，在墙面弹出外门窗水平、垂直控制线及膨胀缝线、装饰缝线等。

4.4.4 挂基准线：在建筑外墙大角（阳角、阴角）及其他必要处挂垂直基准线，每个楼层适当位置挂水平线，以控制外保温板的垂直度和平整度。

4.4.5 配制胶粘剂：根据生产厂使用说明书提供的配合比配制，专人负责，严格计量，机械搅拌，确保搅拌均匀。配好的料注意

防晒避风，一次配制量应在可操作时间内用完。

4.4.6 按产品供应商和设计要求的尺寸，在工程进行前应将保温装饰板进行预排列并编号、标记。阴阳角等异型部位可现场裁切或采用预制异型板，在整个墙面的边角处安装板时，应采用大于300mm的板，但板的拼缝不宜留在门窗口的边缝处。保温装饰板的板缝应采用弹性的密封胶处理，施工顺序纵向由下而上，横向施工应是先阳角后阴角。

4.4.7 保温装饰板的粘贴应四边密封，粘结面积率应保证不小于50%，不得在板的侧面涂抹胶粘剂。

4.4.8 粘板时应按水平顺序操作，上下应错缝粘贴，阴阳角应错茬处理。粘板应轻柔、均匀挤压保温装饰板，随时用2m靠尺和托线板检查平整度和垂直度。粘板时注意清除板边溢出的粘接剂，使板与板之间板缝控制在10mm~15mm。

4.4.9 外门窗口的保温装饰板做法应按设计要求预制特殊尺寸的保温装饰板进行粘贴锚固，上沿线必须做出外斜度流水坡度，下沿线必须做出内斜度滴水坡度。外门窗洞口的上沿采用不燃A类保温装饰板进全粘贴安装，具体见附录C.0.4。

4.4.10 锚固件安装应用电锤(冲击钻)打孔，孔径视锚固件插孔直径而定，锚固深度应大于50mm，拧入或敲入锚钉，锚钉头不得超过板面。

4.4.11 防火隔离带的设置：防火隔离带设置应符合相关标准和公通字[2009]46号文的要求，用A类不燃保温材料制备的保温装饰板，其宽度为300mm，通常设置在门窗上方，安装方式同上。

4.4.12 增强层做法：在建筑物首层和其他需要加强的部位如女儿墙，应按照防冲撞和防水的设计要求进行处埋，应采用抗冲击面层保温装饰板。女儿墙部位要做好外侧、顶端和内侧的保温防水密封工作，与屋面防水工程接口处要处理好，不得渗漏，具体

见附录 C. 0. 5。

4. 4. 13 板缝的处理：在保温装饰板系统中，板缝同装饰缝基本相同，板缝均需密封处理。在处理板缝时，在缝间填塞泡沫塑料保温棒（PE、PVC 等）或聚苯乙烯板片，直径或宽度为缝宽的 1. 3 倍，保温棒填入的厚度与保温装饰板中保温层的厚度相同；缝间也可用聚氨酯泡沫填缝剂填满。而后采用硅酮或聚硫密封剂进行建筑密封勾填，做面层防水处理，深度为缝宽的 50% 左右。对工程中设置的沉降缝处理应按设计和本规程缝处理的方式进行，最后采用金属盖板，并用射钉固定。具体做法见附录 C. 0. 1。

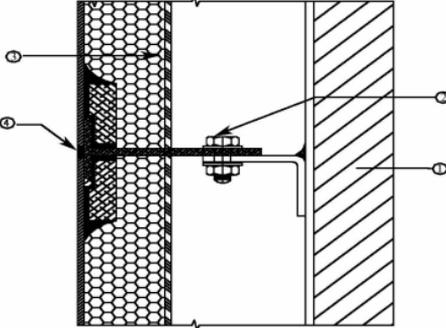
4. 4. 14 保温装饰板施工完成后，后续工序与其它正在进行工序应注意对成品进行保护。同时对板面进行清理、擦拭干净，显露出装饰效果。

5 机械锚固法施工

5.1 基本构造

机械锚固系统基本构造应符合表 5.1。

表 5.1 机械锚固系统基本构造

基层 墙体 ①	锚固件 ②	保温 装饰板 ③	嵌缝胶 ④	构造示意图*
外墙	镀锌螺栓、 L 型镀锌 角钢、 T 型不锈 钢挂件	保温装 饰板	嵌缝胶	

* 机械锚固系统其他构造示意图详见附录 D。

5.2 施工条件

5.2.1 安装保温装饰板的工程结构和墙体应按相关标准验收完毕，基层应符合本规程表 4.2.1 的要求。

5.2.2 保温装饰板应按施工图和设计要求进行排版并做好标记，进行编号。

5.2.3 对进场的保温装饰工程所需的主体材料和配套材料应按品种、规格型号进行验收，其性能应符合相关标准和本规程的要求，必要时可进行复验。

5.2.4 气候条件：施工环境温度不低于 5°C ，风力大于4级和雨天不宜施工。

5.3 施工机具

外接电源设备、电动搅拌器、开槽器、角磨机、电锤、称量衡器、密齿手锯、壁纸刀、剪刀、螺丝刀、钢丝刷、2m靠尺以及墨斗等。

5.4 施工工艺

5.4.1 机械锚固系统施工流程见图 5.4.1。

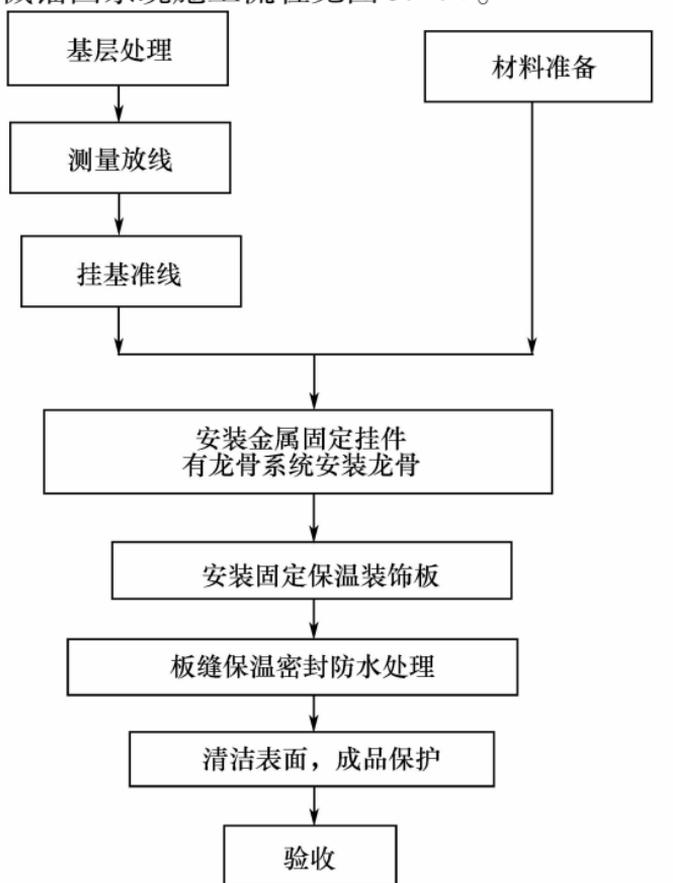


图 5.4.1 机械锚固法施工示意图

5.4.2 基层处理：结构承重墙面或非承重墙面经过工程验收达到质量标准的即可进行外墙外保温施工。对既有建筑墙体进行保温改造时，需对外墙原有饰面进行检查，空鼓处要彻底清除，开裂处应认真修补。

5.4.3 基层墙体上应进行机械锚固件的现场拉拔试验，进而根据设计要求确定所用锚固件的数量。当机械锚固件在基层墙体上的拉拔力不符合规范要求时，应进行加强处理。

5.4.4 测量放线：根据建筑立面设计和本规程的技术要求，在墙面弹出外门窗水平、垂直控制线及膨胀缝线、装饰缝线、后置预埋件控制线和墙面保温装饰板位置线等，在门窗洞口上方要标出防火隔离带位置线。

5.4.5 在建筑外墙大角(阳角/阴角)及其他必要处挂垂直基准钢线，每个楼层适当位置挂水平线，以控制外保温板的垂直度和平整度。

5.4.6 安装金属固定挂件按照墙面竖向和水平分格控制线，将金属固定预埋挂件按照设计和产品说明书的要求安装于墙面相应位置，安装时采用电锤(冲击钻)在安装点上钻孔，然后用膨胀螺栓将金属固定挂件牢固锚定在墙体上。膨胀螺栓每平方不少于5个，20m以上不少于7个。

5.4.7 安装龙骨(有龙骨系统)，龙骨按照墙面上纵横向位置线进行安装，安装时应用电锤(冲击钻)在安装点上钻孔，然后用膨胀螺栓将龙骨固定，锚固深度不小于50mm，保证安装牢固。

5.4.8 将保温装饰板按照设计和产品说明书的预先编号要求进行安装。若系统采用专用金属挂件固定时，则按照相应系统的安装方式进行固定；若系统采用膨胀螺栓固定时，应用电锤(冲击钻)相应位置钻孔，然后用膨胀螺栓固定。

5.4.9 保温装饰板安装时，左右、上下的偏差不应大于1.5mm；安装时应注意板面的垂直度、平整度及纵横缝的平直

度。安装时应注意对整体墙面的保温密封，视不同类型的板材，可采用特制的保温装饰板和密封剂对墙面四周进行处理。安装小规格板时宜在板背面、边框四周涂抹胶粘剂，胶粘面积在15% ~ 20%。

5.4.10 外门窗洞口的保温装饰板做法应按设计要求预制特殊尺寸的保温装饰板进行锚固安装，上沿线必须做出外斜度流水坡度，下沿线必须做出内斜度滴水坡度。外门窗口的上沿采用不燃类保温装饰板进行安装，具体见附录 C.0.4。

5.4.11 防火隔离带的设置：防火隔离带设置应符合相关标准要求，与本规程第4.4.11条相同。

5.4.12 板缝处理：板缝处理可以填勾缝密封胶或勾缝腻子勾缝，嵌缝时先用保温泡沫材料填缝，再用填缝剂塞填，然后用建筑耐候硅酮密封胶或嵌缝腻子勾缝。建筑耐候密封胶或嵌缝腻子最薄处不应小于3mm厚，胶缝应勾成饱满、密实、连续、均匀、无气泡的凹形沟槽。

5.4.13 清洁表面：密封胶或勾缝腻子干燥后掀掉保护膜，对板面进行清洗，并谨防划伤板面。

5.4.14 保温装饰板安装完成后，对成品要进行保护，尤其在后续其他作业时注意不要对板面污损、碰撞。

5.4.15 去保护膜、清洁表面后，检查板面平整、垂直和阴阳角方正。对不符合要求的及时更换。

6 质量控制

6.1 一般规定

6.1.1 保温装饰板外保温系统经耐候性试验后不得出现装饰面层起泡或剥落，不得有渗水裂缝。保温装饰板与基层墙体拉伸粘结强度要求为 EPS 板不低于 0.10MPa，XPS 板不低于 0.20MPa。

6.1.2 保温装饰板外墙外保温系统施工前应按审查合格的建筑节能设计要求编制施工方案。

6.1.3 保温装饰板外墙外保温施工应在门窗框、预埋件等安装并经验收合格后再进行。

6.1.4 检验批划分和抽查数量应符合下列要求：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面每 $500\text{m}^2 \sim 1000\text{m}^2$ 面积划分为一个检验批，不足 500m^2 也为一个检验批。

2 每个检验批至少抽查 3 处，每处一个检查点，每个检查点不少于 3 块保温装饰板。

6.2 主控项目

6.2.1 保温装饰板材料品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。

检查方法：观察、尺量检查、检查质量证明文件

检查数量：按进场批次，每批随机抽查 3 块保温装饰板进行检查。

6.2.2 保温装饰板及其配套材料：锚固件、干挂件、粘结材料及密封材料应符合设计要求及相关标准的规定。

检查方法：核查质量证明文件，进场材料随机抽样送检，核查复验报告。

检查数量：同一厂家、同一品种产品，当单位工程建筑面积在 20000m^2 以下时，各抽查不少于3次，建筑面积 20000m^2 以上时，各抽查不少于6次，复验项目见表 6.2.2。

表 6.2.2 复验的主要材料和项目

材料名称	项 目
保温装饰板	保温层导热系数、面密度、抗弯荷载、保温层厚度
金属挂件	单个抗拉承载力
锚固件	单个抗拉承载力
胶粘剂	常温常态拉伸粘结强度(与保温材料)
密封材料	拉伸粘结强度

6.2.3 当采用粘锚做法时，保温装饰板与墙面必须粘结牢固、无松动和虚粘现象，粘结面积不少于50%，锚固件数量、锚固深度均应符合设计要求。

检查方法：观察检查和用手推动检验，保温装饰板与基层的粘结强度和锚固件做现场拉拔试验。

检查数量：按 6.1.3 检验批，每个检验批抽查不少于3处，粘结强度和锚固力应符合本规程和设计要求。

6.2.4 当采用机械锚固做法时，固定每块板的锚固件数量、锚固方式和锚入深度应符合设计要求。

检查方法：现场拉拔试验。

检查数量：按检验批每 500m^2 为一个检验批，每批不少于3组。

6.2.5 保温装饰板的板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求，保温装饰板缝应做好密封防水，不得渗漏。

检查方法：观察检查和淋水试验检查。

检查数量：按检验批，抽查10%，不少于5处。

6.2.6 保温装饰板所选用的保温隔热材料其性能要符合相应标

准要求，保温层厚度要符合设计要求。

检查方法：观察，尺量和核查型式检验报告。

检查数量：按检验批抽查 10%，不少于 5 处。

6.3 一般项目

6.3.1 进场的保温装饰板及各配套件外观和包装应完整、无破损，保温装饰板的性能、规格和各配套件的性能质量应符合设计、本标准及产品标准的规定。

检查方法：观察检查。

检验数量：全数检查。

6.3.2 墙体上易碰撞的底层阳角、门窗洞口及不同材料交接处，其保温板应采取防止破损的加强措施。

检查方法：观察检查，核查隐蔽工程施工记录。

检查数量：按工程部位，每类抽查 10%。

6.3.3 保温装饰板安装应上下错缝，板缝均匀、整齐。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

6.3.4 保温装饰板安装后，墙面层的尺寸偏差应符合表 6.3.4 的要求

表 6.3.4 保温装饰板安装后面层尺寸偏差

项 目		允许偏差 (mm)	检 查 方 法
墙面垂直度	墙体高度 H	$H \leq 30m$	≤ 5
		$30m < H \leq 60m$	≤ 10
		$60m < H \leq 90m$	≤ 15
		$H > 90m$	≤ 20
			经纬仪测量

(续)

项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
横向顺直度	$\leq 5\text{mm}/5\text{m}$ 或 $\leq 3\text{mm}/2\text{m}$	5m 拉线检查 2m 靠尺
阴阳角方正	≤ 4	用直角尺检查
墙面平整度	≤ 3	2m 靠尺检查
相邻两块板高低差	≤ 1.5	2m 靠尺检查
膨胀缝(装饰缝)平直度	≤ 3	用5m线, 不足5m 用钢直尺检查

6.3.5 保温装饰板安装后墙面的造型、立面分格、颜色和图案等外观应符合设计和本规程的要求。

检查方法：观察和尺量检查。

检查数量：按检验批每批抽查 10%，不少于 5 处。

附录 A 保温装饰板保温层厚度选择表

墙体传热系数 K 【W/(m ² ·K)】	成品板中保温材料 XPS 板(括号内为 EPS 板)厚度(mm)				
	钢筋混凝 土墙(200)	混凝土空心 砌块(190)	灰砂砖墙 (240)	烧结多孔砖墙	
				DM(190)	KP1(240)
0.25	135(190)	130(185)	130(180)	125(175)	125(175)
0.30	110(155)	110(150)	105(150)	100(145)	100(140)
0.35	95(130)	90(125)	90(125)	85(120)	85(115)
0.40	80(115)	80(110)	75(105)	70(100)	70(100)
0.45	70(100)	70(95)	65(95)	60(85)	60(85)
0.50	65(90)	60(85)	60(80)	55(75)	50(75)
0.55	55(80)	55(75)	50(75)	50(65)	45(65)
0.60	50(70)	50(70)	45(65)	40(60)	40(55)
0.65	45(65)	45(60)	40(60)	40(55)	35(50)
0.70	40(60)	40(55)	40(55)	35(50)	30(45)
0.75	40(55)	35(50)	35(50)	30(45)	30(40)
0.80	35(50)	35(45)	30(45)	25(40)	25(35)
0.85	35(45)	30(45)	30(40)	25(35)	25(30)
0.90	30(45)	30(40)	30(40)	25(30)	25(30)
0.95	30(40)	30(35)	25(35)	20(30)	20(30)
1.00	25(40)	25(35)	25(30)	20(25)	15(25)
1.05	25(35)	25(30)	20(30)	15(25)	15(25)
1.10	25(35)	20(30)	20(30)	15(20)	15(20)
1.15	20(30)	20(30)	20(25)	15(20)	10(15)
1.20	20(30)	20(25)	15(25)	10(20)	10(15)
1.25	20(30)	15(25)	15(20)	15(15)	10(15)
1.30	20(25)	15(25)	15(20)	10(15)	10(10)
1.35	15(25)	15(20)	15(20)	10(15)	10(10)
1.40	15(25)	15(20)	15(20)	10(10)	10(10)
1.45	15(20)	15(20)	10(15)	10(10)	10(10)
1.50	15(20)	10(20)	10(15)	10(10)	10(10)

附录 B 部分材料性能要求

B.0.1 胶粘剂

聚合物水泥砂浆胶粘剂的技术性能应符合 DBJ01-63《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》的规定。

表 B.0.1 聚合物水泥砂浆胶粘剂的技术性能

试验项目			性能指标
拉伸粘结强度, MPa	与水泥砂浆	常温常态	≥0.70
		耐水	≥0.50
		耐冻融	≥0.50
	与模塑聚苯板	常温常态	≥0.10
		耐水	≥0.10
		耐冻融	≥0.10
可操作时间, h			≥2
压折比(柔韧性)			≤3

B.0.2 密封材料

施工时所用的嵌缝密封材料可以采用聚硫密封胶(JC/T 483—2006)、硅酮密封胶(GB/T 14683—2003), 其性能应符合表 B.0.2 的要求。

表 B.0.2 密封材料性能

项 目		指 标	
		聚硫密封胶	硅酮密封胶
密度, g/cm ³		规定值 ±0.1	
弹性恢复, %		≥70	≥80
下垂度, mm	垂直	≤3	≤3
	水平	光滑平整	无变形

(续)

项 目		指 标	
		聚硫密封胶	硅酮密封胶
表干时间, h		≤24	≤3
挤出性, ml/min		—	≥80
拉伸模量, MPa	23℃	≥0.4 或 0.6	
	-20℃	≥0.4 或 0.6	
定伸粘结性		无破坏	
紫外线照射后粘结性		无破坏	
冷粘-热压后定伸粘结性		无破坏	
泡水后定伸粘结性		无破坏	

B.0.3 保温材料

1 模塑聚苯板(EPS)的性能要求见表 B.0.3-1。

表 B.0.3-1 模塑聚苯板(EPS)性能指标

项 目	单 位	指 标
表观密度	kg/m ³	≥20
导热系数	W/(m·K)	≤0.041
压缩强度	kPa	≥100
燃烧性能(氧指数)	%	≥30

2 挤塑聚苯板(XPS)的性能要求见表 B.0.3-2。

表 B.0.3-2 挤塑聚苯板(XPS)性能指标

项 目	单 位	指 标
尺寸稳定性	%	≤1.5
导热系数	W/(m·K)	≤0.030
压缩强度	kPa	≥150
燃烧性能	级	B ₂

3 硬泡聚氨酯的性能要求见表 B. 0. 3-3。

表 B. 0. 3-3 硬泡聚氨酯的性能要求

项 目	单 位	指 标
密度	Kg/m^3	≥ 35
尺寸稳定性	%	≤ 1.5
导热系数	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 0.024
压缩强度	kPa	≥ 150
吸水率	%	≤ 3
燃烧性能(氧指数)	%	≥ 26

4 岩(矿)棉板的性能要求见表 B. 0. 3-4。

表 B. 0. 3-4 岩(矿)棉板的性能要求

项 目	单 位	指 标
密度	kg/m^3	≥ 120
导热系数(50℃)	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 0.039
燃烧性能	—	不燃
剥离强度	kPa	≥ 14
抗压强度(10%压缩量)	kPa	≥ 40
憎水率	%	≥ 98

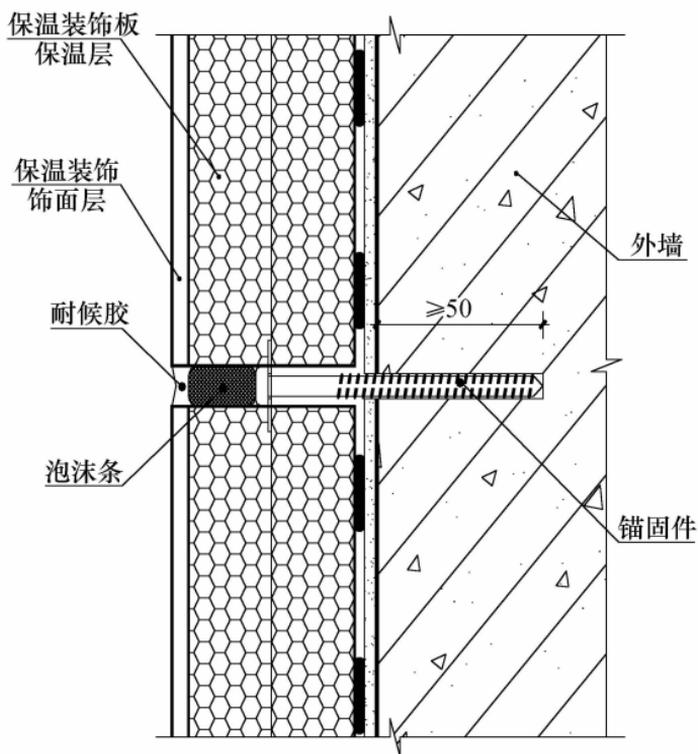
5 酚醛泡沫制品的性能要求见表 B. 0. 3-5。

表 B. 0. 3-5 酚醛泡沫制品的性能要求

项 目	单 位	指 标
密度	kg/m^3	35 ~ 60
导热系数(70℃)	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 0.035
燃烧性能	级	B ₁
尺寸稳定性	%	≤ 2
压缩强度	kPa	≥ 100

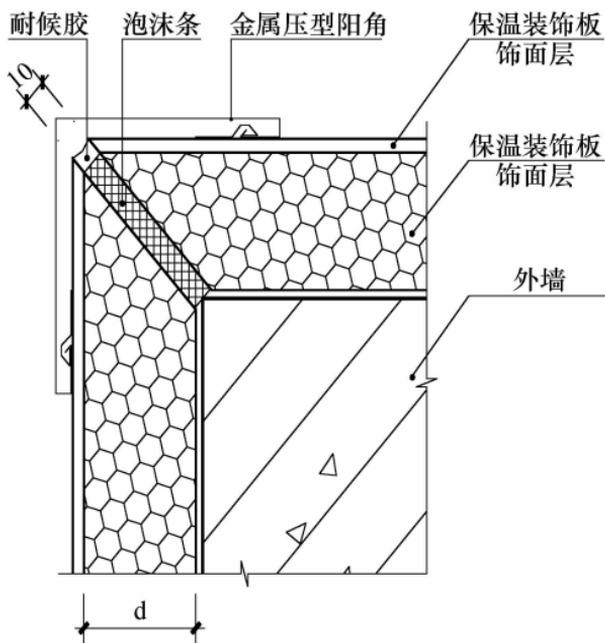
附录 C 主要节点示意图

C.0.1 板缝处理节点图



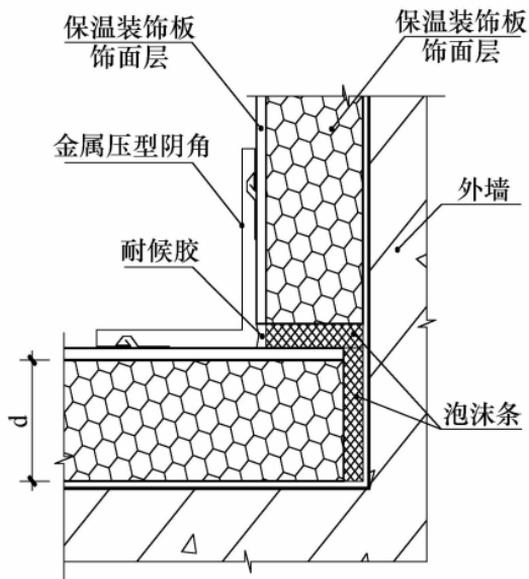
板缝处理节点图

C.0.2 阳角处理节点图



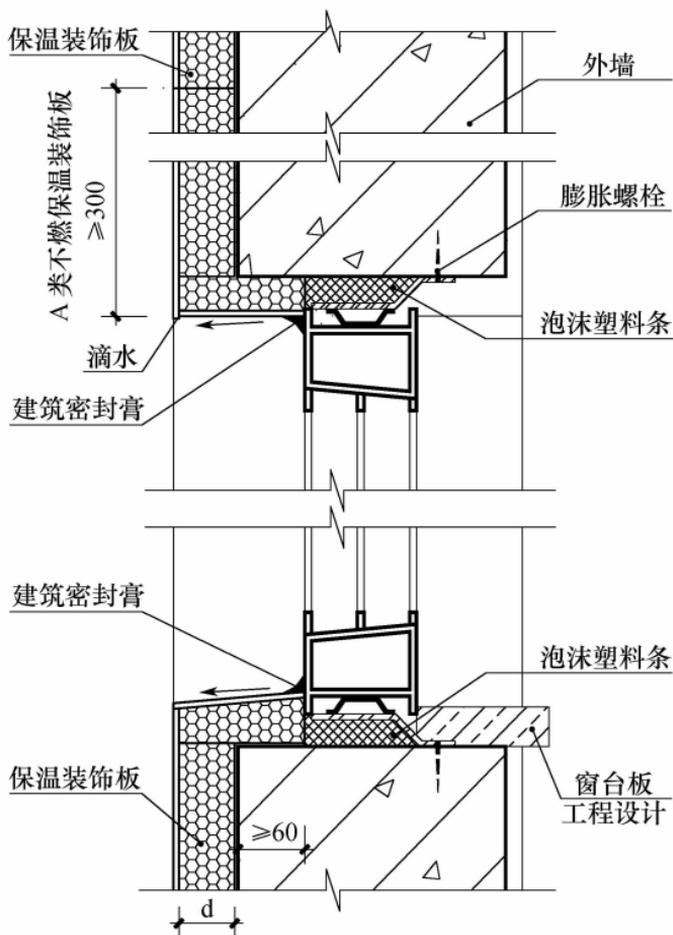
阳角处理节点图

C.0.3 阴角处理节点图



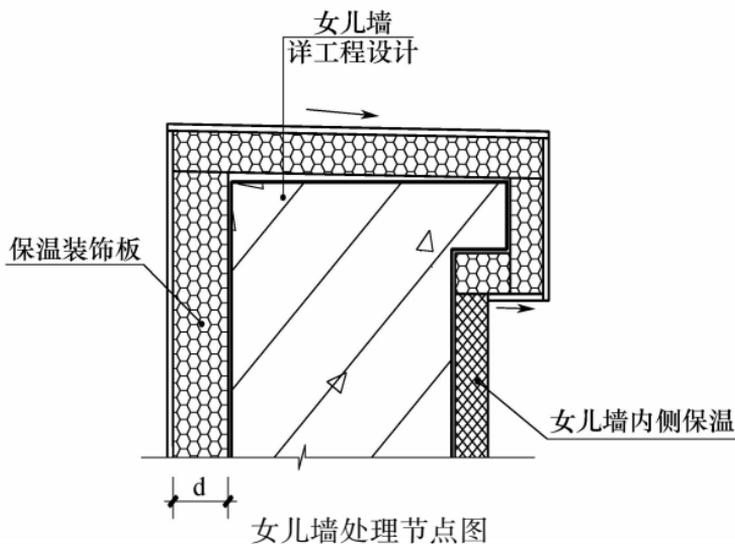
阴角处理节点图

C.0.4 窗台施工节点图

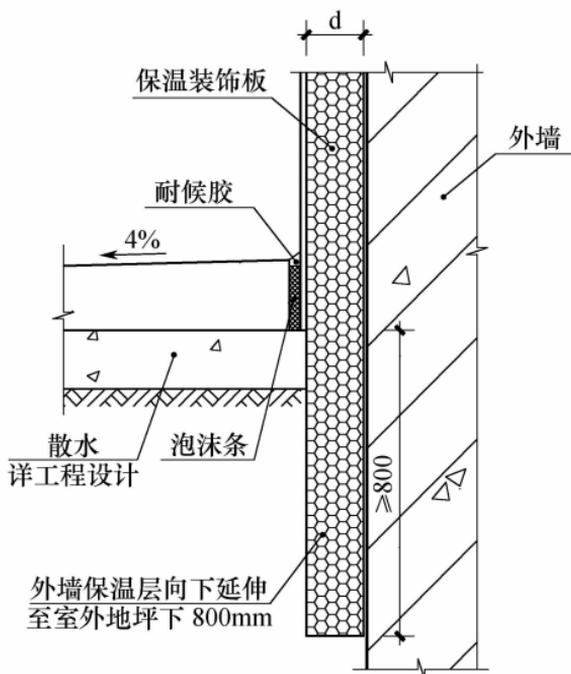


窗台处理节点图

C.0.5 女儿墙施工节点图



C.0.6 勒脚施工节点图



勒脚处理节点图

附录 D 其他构造做法示意图

D.0.1 粘锚系统

表 D.0.1 粘锚系统基本构造

基层墙体①	粘结层②	锚固件③	保温装饰板④	嵌缝材料⑤	嵌缝胶⑥	构造示意图
外墙	聚合物水泥砂浆胶剂	锚固件	腔体式保温装饰板	嵌缝材料	嵌缝胶	

D.0.2 机械锚固系统

表 D.0.2-1 机械锚固系统基本构造 1

基层墙体①	锚固件②	保温装饰板③	构造示意图
外墙	胀管螺丝、机械连接挂件	保温装饰板	

表 D.0.2-2

机械锚固系统基本构造 2

基层墙体 ①	保温层 ②	装饰层 ③	连接件 ④	锚固连接件⑤	锚固连接件⑥	构造示意图
外墙	保温装饰板之保温层	保温装饰板之装饰层	连接件 (不锈钢)	锚固连接件 (面板与连接件)	锚固连接件(连接件与墙体)	

本标准用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2 表示严格，再正常情况下均应这样做的用词：

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，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

4 表示有所选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

- GB50176 《民用建筑热工设计规范》
- GB50203 《砌体工程施工质量验收规范》
- GB50210 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》
- GB50300 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- GB/T10801.1 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》
- GB/T 10801.2 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》
- JGJ26 《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》
- JGJ 133 《金属与石材幕墙工程技术规程》
- JGJ 144 《外墙外保温工程技术规程》
- JC/T 1004 《陶瓷墙地砖填缝剂》
- DBJ 01—63 《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》
- DBJ01—97 《居住建筑节能保温工程施工质量验收规程》
- DBJ 11—602 《居住建筑节能设计标准》
- DBJ 01—621 《公共建筑节能设计标准》
- DB 11/510 《公共建筑节能施工质量验收规程》

北京市地方标准

外墙外保温施工技术规范
(外墙保温装饰板做法)

**Technical specification for Exterior Insulation
(Decorative Insulated Exterior Wall Panel Method)**

编 号：DB11/T 697 - 2009

备案号：J11583 - 2010

条文说明

2010 北 京

目 次

1	总则	39
3	基本规定	39
4	粘锚法施工	41
5	机械锚固法施工	44
6	质量控制	46

1 总 则

1.0.1 外墙保温装饰复合板是近期发展起来的一种新产品、新技术，为规范其科学、合理、正确的施工，保证施工质量特编制了本标准。

为防火保温芯材，以金属板、涂料、陶瓷砖、石材等为面层制成的。采用以粘为主的粘锚结合或以干挂为主的粘合为辅的施工工法，可用于新建、扩建和改造外墙保温工程。

3 基本规定

3.1 设计要点

3.1.1 保温装饰板外墙保温体系是依据 JGJ126《居住建筑节能设计标准》等标准而编制的。

3.1.2 本市属于寒冷地区，应按北京市地方标准为依据进行设计和施工。

3.1.3 保温装饰板的质量和采用的配套材料的质量必须符合相关标准和本标准的要求：并保证安装牢固稳定并符合环保的要求。所用的材料应提供年检的型式检验报告。

3.1.4 安装保温装饰板施工人员应经专业培训，制定细致的施工方案。采用与设计相一致的施工方法即粘锚法或机械锚固法（见术语）按本规程规定进行施工。

3.1.5 保温装饰板按照装饰面层分为金属面层类、石材面层类、水泥-涂料面层类、陶瓷面层类，所选用的保温材料为模塑聚苯板、挤塑聚苯板、硬泡聚氨酯、酚醛泡沫和岩棉（不燃）等材料。

3.1.6 为使该体系具有防火功能，将在每 2 层 ~ 3 层设置一道

防火隔离带(用岩棉等 A 级不燃保温材料), 隔离带设置在窗口上方或每层楼处带宽 300mm。

3.1.7 对女儿墙的保温处理应采用全覆盖式达到保温防水一体化的效果。

3.1.8 墙基部位易受冲击, 应采用防冲撞性好的面层保温装饰板。

3.2 技术要求

3.2.2 材料技术要求

1 保温装饰板

在表 3.2.2-1 中规定了保温装饰板的外观质量和尺寸偏差。同时在保温装饰板背面采用耐碱玻纤网布和界面剂处理, 以减少板的变形。

在表 3.2.2-2 中规定了各种保温装饰板的物理性能。

2 对粘结板的胶粘材料提出要求。

3 对施工板缝处理所用填缝材料提出了要求, 其中泡沫棒要求见 JGJ102-2003 中第 3.7.2 条。

4 对施工板缝所用的聚硫或硅酮密封材料提出了要求, 应符合 JC/T483 和 GB/T14683 标准的要求。

5 保温材料分别对 EPS、XPS、PU、岩(矿)棉、酚醛泡沫这几类保温材料应符合相应的标准。

6 金属锚固件

在表 3.2.2-3 中明确规定了锚栓的力学性能。

金属锚固挂件是由不锈钢、铝合金或镀锌钢板(带)制成的, 其性能要求在表 3.2.2-4、和表 3.2.2-5 中做出明确规定。金属锚固件是机械固定法中关键的部件, 应确保其质量, 材质原则上要采用不锈钢。

4 粘锚法施工

4.1 粘锚法施工是以胶粘剂粘结为主，以锚固件锚固为辅的一种施工方法，其结构形式分为保温装饰板和锚固件一体式(见表 D.0.1)、分体式(见表 4.1)两种。

4.2 施工条件

4.2.1 ~ 4.2.3 基层墙体

墙体基层表面质量影响到粘结牢固程度，墙体基层要认真处理，不得有浮灰、空鼓、开裂等现象，并对其附着力和墙体自身强度有明确规定。表 4.2.1 中对基层的尺寸偏差做出了规定，达不到此要求应做处理，处理符合要求后方可施工。

当墙体基面强度低于 7.5MPa 时，保温装饰板与墙体锚固拉拔力应为：

$$F_2 = N \cdot f \geq 3.6 \text{ kN}$$

式中： F_2 ——锚固拉拔力，kN；

N ——单位面积锚固点数；

f ——单点锚固拉拔力，kN。

4.2.4 气候条件

环境温度不得低于 5℃，以保证粘结剂效果，风力小于 4 级确定人身安全。

4.2.5 粘贴保温装饰板通常一面是装饰面，另一面(背面)是保温板，在 20m 以上为保证保温装饰板与基层墙体结合牢固，应增加锚固联接，其锚固方式有两种：一种是在预制保温装饰板时，将锚固件一部分已置于保温板上，另一种是在安装时另外设置相配套的锚固件。无论哪一种安装时均需事先在墙体上打孔，装板时用专用膨胀锚栓拧紧，锚固深度应大于 50mm。

4.2.6 ~ 4.2.7 进场材料按本规程要求进行复验，施工用材料应妥善保管。胶粘剂应防雨、防潮存放于干燥处。保温装饰板不应在阳光下曝晒，应防雨防潮成包装存放。

4.4 施工工艺

4.4.3 测量放线

在测量建筑基准线的基准上，按设计和产品说明书的要求弹出控制线、安装线，以保证施工质量。

4.4.4 挂基准线

挂基准线是十分重要的，这是保证安装质量的重要措施之一。

4.4.5 配制胶粘剂

通常采用聚合物水泥胶粘剂，其形态分为两类一类是干粉状的单组分胶粘剂，另一类是粉状和液状(乳胶)两组份产品；在配制时应按产品说明书提供的配比，精确称量各组份和水的质量；用电动搅拌器拌合，第一次拌合2~3分钟后，暂停1~2分钟，再搅拌2分钟至均匀。

4.4.6 ~ 4.4.10 粘贴保温装饰板

按设计要求将保温装饰板事先排列后编号，在安装时按预先的排版、编号进行，并按所设基准线以水平方向由下至上安装。胶粘面积应大于50%，一般是密缝(板缝1~1.5mm)安装，也可按设计要求开缝安装。

4.4.11 防火隔离带的做法

建筑防火是外墙保温工程一项重要组成，采用不燃保温材料如岩棉等制备的专用保温装饰板，通常设置在门窗洞口的上方，达到隔离火源的目的，此带宽度应大于300mm，安装方式可采用粘锚法。

4.4.12 增强层一般为首层和女儿墙这两个部位。首层采用防冲

撞的面料，而女儿墙要做好防水和保温双重处理的措施，尤其关注女儿墙的顶部和里面，与防水工程要做好连接确保不渗漏。

4.4.13 板缝处理

板缝处理是保温装饰板外保温系统的关键技术措施，既要做到消灭板缝的冷桥，又要密封防水。所以在板缝内要填塞保温材料，外面还要用硅酮或聚硫密封剂处理达到上述目的。装饰缝要按设计要求预留，起到装饰和防止热胀冷缩破坏的作用。

4.4.14 保温装饰板系统成品保护十分重要，在完工后 3d ~ 7d 后对板面进行擦拭净化处理，以显露出装饰效果。

5 机械锚固法施工

5.1 构造

机械锚固是区别于干挂的幕墙和石材的安装，保温装饰板每 m^2 的重量是比较轻的，最大不超过 $20\text{kg}/\text{m}^2$ ，一般在 $10\text{kg}/\text{m}^2 \sim 15\text{kg}/\text{m}^2$ 。本标准在总结大量工程实践的基础上，将目前市场常见的机械锚固法施工构造形式归纳为自搭扣式(见表 D.0.2-1)和机械紧固式(见表 5.1 和表 D.0.2-2)。

5.2 施工条件与正文第 4.2 条和第 5.2 条相同。

5.3 施工机具同正文第 5.3 条。

5.4 机械锚固法施工工艺

5.4.3 基层处理

基层处理同本规程第 4.2.1 条要求，处理方法有机械法处理、化学法处理和火焰灼烧处理，后面两种主要用于墙面油污等污垢处理。

基层墙体强度应大于 10MPa ，并做锚固件拉拔试验进行检验，对裂缝和凹凸不平处等应采用聚合物水泥砂浆填平补齐。

5.4.6 安装金属锚固件

按设计要求及产品说明书安装金属锚固件，依据所标出的位置控制线打孔，并依次安装锚固件，用膨胀螺栓牢固地将锚固件固定在墙体上。

5.4.8 ~ 5.4.10 安装固定保温装饰板

按锚固件的孔位将板依次安装好并用螺丝拧紧，安装板时应随时注意板面的垂直度、平整度以及纵横缝的平直度，及时调整符合本规程的要求。安装保温装饰板时在背面板的四边涂抹胶

粘剂以增加板与基层的粘结强度。同时隔断了板与基层墙体之间的空腔，起到防风和增加保温效果的作用。

5.4.14 保护保温装饰板的面层不得污染、碰撞损坏。

6 质量控制

6.1 一般规定

6.1.1 保温装饰板系统要保证耐候性试验合格，同时确保其与基层墙体的粘结牢固。

6.1.2 保温装饰板工程施工前应根据审查合格的设计文件编制施工方案，进而保证后续施工的顺利进行

6.1.3 门窗洞口是施工中较为薄弱的环节，保温装饰板施工要在门窗框、预埋件等安装、验收合格后再进行。

6.1.4 检验批的划分根据 GB 50411—2007《建筑节能工程施工质量验收规范》第 4.1.6 条进行，检验批的划分也可根据与施工流程一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与(监理)建设单位共同确定。

6.2 主控项目

6.2.1 本条规定了保温装饰板的品种、规格应符合设计要求，不能随意变更和替代。检查数量为每批随机抽查 3 块样品进行检查。当能够证实多次进场的材料属于同一批次时，可按材料的出厂检验批次和抽样数量进行检查。如发现问题应扩大抽样数量，最终保证该批材料是否符合设计要求。

6.2.2 本条列出了保温装饰板及其配套材料的复验抽样频率及其复验项目。复验抽样频率为：同一厂家的同一种类产品(不考虑规格)应至少抽样复验 3 次。当单位工程建筑面积超过 20000m² 时应抽查 6 次。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。

6.2.3 ~ 6.2.4 此两条关系到保温装饰板系统的安全性，十分重

要。条文中要求的粘结强度和锚固拉拔力试验，当施工企业试验室有能力时可由施工企业试验室承担，也可委托具备见证资质的检测机构进行试验。采用的试验方法可以在承包合同中约定，也可选择现行标准中的试验方法。

6.2.5 本条中不得渗漏的要求是保证保温效果的重要规定，保温装饰板系统的板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求。检查安装好的保温装饰板系统不得渗漏，可采用现场淋水试验的方法，对墙体板缝部位连续淋水 1h 不渗漏为合格。

6.2.6 控制保温装饰板系统中保温隔热材料的厚度符合设计要求是保证系统热工性能合格的重要手段，应予以严格控制。

6.3 一般规定

6.3.1 在出厂运输和装卸过程中，保温装饰板及其配套构件的外观容易损坏，这些都可能进一步影响到材料和构件的性能。本条针对这种情况做出了规定：要求进入施工现场的保温装饰板和配套构件的外观和包装应完整无破损，并符合设计要求和材料产品标准的要求。

6.3.2 本条主要针对容易碰撞、破损的特殊部位要求采用加强措施，防止被损坏。

6.3.4 保温装饰板外墙保温系统完工后，墙面层的尺寸偏差具体要求按表 6.3.4。

附 录

附录 A 保温装饰板选用表。

附录 B 部分材料标准摘要。

附录 C 不同工程部位的节点构造示意图，按节点做法特点标示出主要的做法，对正文中未详细说明的，给出具体参照。