重庆市工程建设标准

保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程

Thermal insulation decorative composite board in exterior wall external insulation system Technical specification for application

DBJ50/T-233-2016

主编单位:重庆市建设技术发展中心
重庆建工第七建筑工程有限责任公司
批准部门:重庆市城乡建设委员会
施行日期:2016 年 5 月 1 日

2016 重 庆

重庆工程建设

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发〔2016〕5号

重庆市城乡建设委员会
关于发布《保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、北部新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程》为我市工程建设推荐性标准,编号为DBJ50/T-233-2016,自2016年5月1日起施行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆市建设技术发展中心负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会

二〇一六年一月十四日

重庆工程建设

重庆工程建设

关于同意重庆市《建设工程监理工作规程》等地方标准备案的函

建标标备〔2016〕27号

重庆市城乡建设委员会：

你委《关于工程建设地方标准〈建设工程监理工作规程〉备案的请示》、《关于工程建设地方标准〈保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程〉备案的请示》，收悉。经研究，同意该2项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为：

建设工程监理工作规程　　J13324-2016

保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程　J13325-2016

该2项标准的备案号，将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

2016年3月2日

重庆工程建设

重庆工程建设

前　言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达2011年工程建设标准制订、修订项目计划的通知》(渝建[2011]460号)要求，本规程编制专家组进行了广泛的调查研究，在总结近年来国内保温装饰复合板外墙外保温系统研究成果和工程实践经验的基础上，结合重庆市地方特点，经广泛征求意见，编制了本规程。

本规程的主要技术内容为：总则、术语、基本规定、性能要求、设计、施工、验收。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理，重庆市建设技术发展中心负责具体技术内容解释。在本标准的实施、应用过程中，希望各单位注意收集资料，总结经验，并将需要修改、补充的意见和有关资料交重庆市建设技术发展中心标准科(重庆市渝中区上清寺路69号7楼，邮编400015，电话63601374，传真63861277，网址www.cqgcbz.com)，以便今后修订时参考。

重庆工程建设

本规程主编单位、参编单位、主要起草人、审查专家

主 编 单 位：重庆市建设技术发展中心

重庆建工第七建筑工程有限责任公司

参 编 单 位：重庆大学

中冶赛迪工程技术股份有限公司

机械工业第三设计研究院

江北区建设工程质量监督站

重庆建工第八建设有限责任公司

中建五局第三建设有限公司

重庆建筑高级技工学校

四川奥菲克斯建设工程有限公司

山东万泉新型建材有限公司

重庆浦项宝鼎金属制品有限公司

重庆固安捷防腐保温工程有限公司

重庆科文瑞杰建筑节能科技有限公司

重庆鸿鸟节能建材有限公司

重庆科恒建材集团有限公司

重庆力豪彩呈建材有限公司

主要起草人：江 鸿 赵 辉 谢厚礼 张智强 刘 艺
何 勇 罗道林 但 波 张洪明 张 弦
杨 东 华冠贤 廖袖锋 王永合 陈红霞
王永超 何 丹 赵本坤 葛 勇 李传勤
崔利平 丁德均 祁希兴 宋 斌 赵 刚
唐国顺 牟元鸿 刘 林 滕 超 蓝文晖
王金伟 李治伟 李光贵 刘拥军 何萧琳

审 查 专 家：江 腾 张顺友 邹时畅 肖 蔷 段晓丹
傅建华 雷映平

目　次

1　总则 …… 1
2　术语 …… 2
3　基本规定 …… 4
4　性能要求 …… 5
　4.1　系统性能 …… 5
　4.2　系统组成材料性能 …… 6
5　设计 …… 17
　5.1　一般规定 …… 17
　5.2　系统构造 …… 19
6　施工 …… 24
　6.1　一般规定 …… 24
　6.2　主要施工机具 …… 25
　6.3　施工工序及要点 …… 25
7　验收 …… 29
　7.1　一般规定 …… 29
　7.2　主控项目 …… 30
　7.3　一般项目 …… 32
　7.4　验收资料 …… 33
附录 A　背栓抗拉承载力试验方法 …… 34
本规程用词说明 …… 35
引用标准名录 …… 36
条文说明 …… 39

重庆工程建设

重庆工程建设

Contents

1 General provisions ····· 1
2 Terms ····· 2
3 Basic requirements ····· 4
4 performance requirements ····· 5
4.1 system performance ····· 5
4.2 material performance of system ····· 6
5 Design ····· 17
5.1 General requirements ····· 17
5.2 System structure ····· 19
6 Construction ····· 24
6.1 General requirements ····· 24
6.2 Main construction machinery ····· 25
6.3 Construction process and key points ····· 25
7 Acceptance ····· 29
7.1 General requirements ····· 29
7.2 Master project ····· 30
7.3 General project ····· 32
7.4 Acceptance of information ····· 33
Appendix A Test Method of Bearing Capacity back bolt tension ····· 34
Explanation of Wording in this code ····· 35
List of quoted standards ····· 36
Explanation of provision ····· 39

重庆工程建设

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为规范保温装饰复合板外墙外保温系统的工程应用，做到技术先进，安全适用，经济合理，确保质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于重庆市新建、扩建和改建的民用建筑采用保温装饰复合板外墙外保温系统的建筑节能工程。

1.0.3 保温装饰复合板外墙外保温工程的材料、设计、施工与验收除应执行本规程外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

重庆工程建设

2 术 语

2.0.1 保温装饰复合板 insulated decorative panel

在工厂预制成型的板状制品，由保温材料、装饰面板以及胶粘剂、连接件复合而成，具有保温和装饰功能。保温材料主要有不燃型垂直纤维岩棉板、难燃型聚氨酯板、难燃型挤塑板和难燃型模塑板等；装饰面板主要有工厂预涂装纤维增强硅酸钙板或纤维水泥平板、天然花岗石薄板。其中采用不燃型垂直纤维岩棉板作为保温材料的可作为防火隔离带保温装饰板。

2.0.2 保温装饰复合板外墙外保温系统 external thermal insulation systems based on insulate decorative panel

安装在建筑物外墙外表面的由界面剂、保温装饰复合板或防火隔离带保温装饰板、胶粘剂、锚固件、排汽塞、填缝材料、密封胶等组成的非承重保温装饰构造的总称。

2.0.3 基层墙体 substrate

外保温系统所依附的外墙。

2.0.4 界面剂 interface treating mortar

用以改善基层和保温层表面粘结性能的材料。

2.0.5 胶粘剂 adhesive

用于保温装饰复合板与基层墙体之间粘结的材料。

2.0.6 锚固件 mechanical fixing

用于将保温装饰复合板固定在基层墙体上的专用固定件（包含锚栓、连接件及其他配件等）。

2.0.7 填缝材料 cauking material

用于对保温装饰复合板的板缝和分隔缝进行填充的保温材料。

2.0.8 密封胶 fluid sealant

具有良好耐候性能的用于对保温装饰复合板的板缝和分隔缝进行密封的材料。

2.0.9 防火隔离带 fireproof isolation belt

采用不燃保温材料，设置在难燃类保温材料外墙外保温系统中，用以阻止火灾蔓延的建筑外墙外保温工程防火构造。

2.0.10 排汽塞 exhaust plugs

安装在保温装饰复合板外墙外保温系统中，利于系统中水汽排出的装置。

重庆工程建设

3 基本规定

3.0.1 保温装饰复合板外墙外保温系统的组成材料必须由系统产品制造商配套提供。

3.0.2 保温装饰复合板外墙外保温系统应能适应基层的正常变形而不产生裂缝、空鼓或脱落。

3.0.3 保温装饰复合板外墙外保温系统应能长期承受自重而不产生有害的变形。

3.0.4 保温装饰复合板外墙外保温系统应能承受风荷载的作用而不产生破坏。

3.0.5 保温装饰复合板外墙外保温系统应能承受室外气候的长期反复作用而不产生破坏。

3.0.6 保温装饰复合板外墙外保温系统在规定的抗震设防烈度内不应从基层上脱落。

3.0.7 保温装饰复合板外墙外保温系统应具有防水渗透与透气性能。

3.0.8 保温装饰复合板外墙外保温系统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应具有防腐性。在可能受到生物侵害(鼠害、虫害等)时,外墙外保温系统还应具有防生物侵害性能。

3.0.9 保温装饰复合板外墙外保温系统的保温、隔热和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 及重庆市现行相关建筑节能设计标准的规定。

3.0.10 保温装饰复合板外墙外保温工程的防火设计、施工及使用应符合国家和地方相关的规定。

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

4 性能要求

4.1 系统性能

4.1.1 保温装饰复合板外墙外保温系统按保温装饰复合板单位面积质量分为Ⅰ型和Ⅱ型。

Ⅰ型：单位面积质量≤20kg/m²。

Ⅱ型：20 kg/m²<单位面积质量≤30kg/m²。

4.1.2 保温装饰复合板外墙外保温系统的性能应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 保温装饰复合板外墙外保温系统性能要求

检验项目		性能指标		试验方法
		Ⅰ型	Ⅱ型	
耐候性	外观	耐候性试验后，不得出现饰面层粉化、起泡或剥落和明显色差，面板无空鼓或脱落等破坏，不得产生宽度大于0.10mm 的裂缝。		JG/T 287
	面板与保温材料拉伸粘结强度，MPa	≥0.10，破坏发生在保温材料中。（保温材料为 XPS 板时，≥0.20）	≥0.15，破坏发生在保温材料中	
拉伸粘接强度，MPa		≥0.10，破坏发生在保温材料中。（保温材料为 XPS 板时，≥0.20）	≥0.15，破坏发生在保温材料中	
单点锚固力，kN		≥0.30	≥0.60	
抗风压值，kPa		不小于工程项目的风荷载设计值		JGJ 144
抗冲击强度，J		≥10.0		
吸水量，g/m²		≤500		
水蒸气透过性能 g/(m²·h)		防护层透过量大于保温层透过量		

重庆工程建设

续表 4.1.2

检验项目		性能指标		试验方法
		Ⅰ型	Ⅱ型	
耐冻融	外观	30 次冻融循环后，面板无空鼓、脱落等破坏，不得产生大于 0.10mm 的裂缝。		JGJ 144
	面板与保温材料拉伸粘结强度，MPa	≥0.10，破坏发生在保温材料中。（保温材料为 XPS 板时，≥0.20。）	≥0.10，破坏部位应位于保温层内	
不透水性		系统内侧无水渗透		
抗震性		设防烈度等级下保温装饰复合板系统无脱落		JG 158-2004

注：当采用无机保温材料或系统有透气构造时，不检验水蒸气透过性能。

4.2 系统组成材料性能

4.2.1 保温装饰复合板的构造应符合下列规定：

1 采用难燃型保温材料保温装饰复合板的构造示意见图 4.2.1(a)；当采用背栓连接件时，背栓在硅酸钙板和天然花岗石板背面的布置示意见图 4.2.1(b)，背栓孔深度 6+0.5mm；

2 采用垂直纤维岩棉板为保温材料的防火隔离带保温装饰复合板的构造示意见图 4.2.1(c)，其中，可采用硅酸钙板，耐碱玻纤网布或增强聚合物水泥砂浆等作为保护层，保护层应与保温材料粘结良好。当采用耐碱玻纤网布或增强聚合物水泥砂浆作为保护层时，其厚度不应小于 2mm。当采用硅酸钙板作保护层（底板）时，其构造示意见图 4.2.1(d)；采用背栓连接件时，背栓应按图 4.2.1(b)布置，背栓孔深度 6+0.5mm。

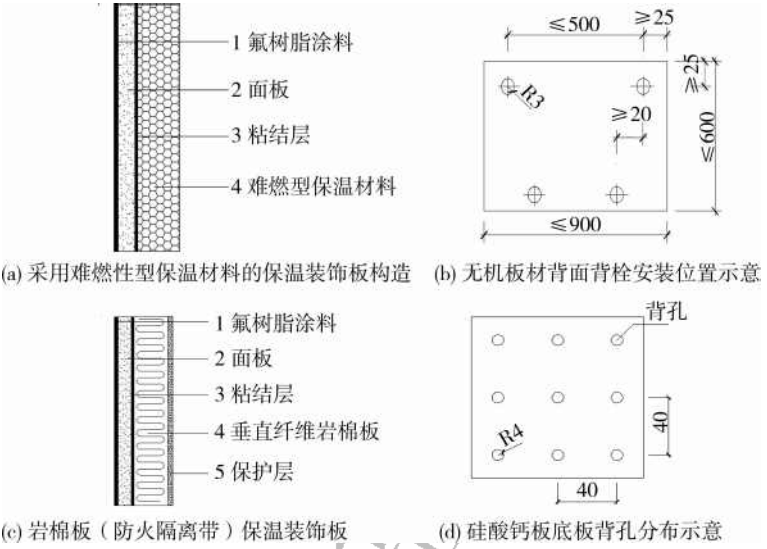


图 4.2.1　保温装饰复合板和防火隔离带保温装饰板的构造示意图

注：当面板采用天然花岗石面板时保温装饰复合板无需设置涂料涂饰层，采用纤维增强硅酸钙板、纤维水泥平板时其表面应设置涂层；当保温层采用岩棉板时保温装饰复合板应设置保护层，采用其它保温材料时，其表面可不必设置保护层。

4.2.2　保温装饰复合板的主要技术性能应符合下列规定：

1　保温装饰复合板的外观质量应分别符合表 4.2.2-1 和表 4.2.2-2 的规定。

表 4.2.2-1　涂层饰面保温装饰复合板的外观质量

缺陷名称	缺陷规定	允许范围	试验方法
波纹	—	不明显	GB/T 17748
鼓泡	直径≤10mm	不超过 1 个/m^2	
疵点	直径≤3mm	不超过 5 个/m^2	
划伤	总长度	≤50mm/m^2	
擦伤	总面积	≤200mm^2/m^2	
划伤、擦伤总伤数	整块板	≤2 处	
色差	色差不明显或 ΔE≤2		

表 4.2.2-2　天然花岗石面板保温装饰复合板的外观质量

缺陷名称	规定内容	技术指标	试验方法
缺棱	长度≤10 mm，宽度≤1.2 mm（长度＜5 mm，宽度＜1.0 mm 不计），周边每米长允许个数（个）	≤2	GB/T 18601
缺角	沿板材边长，长度≤3 mm，宽度≤3 mm（长度≤2 mm，宽度≤2 mm 不计），每块板允许个数（个）		
色斑	面积≤15 mm×30 mm（面积＜10 mm×10 mm 不计），每块板允许个数（个）	≤3	
色线	长度不超过两端顺延至板边总长度的 1/10（长度＜40 mm 不计），每块板允许条数（条）		

2　保温装饰复合板的常用规格尺寸及允许偏差应符合表 4.2.2-3 和表 4.2.2-4 的规定，其他规格由供需双方商定。

表 4.2.2-3　保温装饰复合板的规格尺寸　　单位：mm

长度	宽度
600，800，1200	500，600，800

表 4.2.2-4　保温装饰复合板的尺寸允许偏差　　单位：mm

项目	允许偏差	试验方法
长度	＋1.5	GB/T 6342
宽度	＋1.0	
厚度	0，＋1.0	
对角线差	≤3.0	
板面平整度	＋1.0	
板边平直	≤2.0	
保温层厚度	0，＋1.0	

3　保温装饰复合板的理化性能指标应符合表 4.2.2-5 的

规定。

表 4.2.2-5　保温装饰复合板的理化性能指标

检验项目			性能要求		试验方法
			Ⅰ型	Ⅱ型	
单位面积质量，kg/m²			≤20	>20，≤30	JG/T 287
抗冲击强度，J			用于建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位，≥10		
			用于建筑物其它层墙面，≥3		
抗弯荷载，N			不小于板材自重		
面板与保温材料拉伸粘结强度，MPa		原强度	≥0.10，破坏发生在保温材料中。（保温材料为 XPS 板时，≥0.20。）	≥0.15，破坏发生在保温材料中。（保温材料为 XPS 板时，≥0.20。）	
		耐水			
		耐冻融			
保温材料导热系数，W/(m·K)			应符合本规程表 4.2.2-8 规定		GB/T 10294
保温材料燃烧性能			应符合本规程表 4.2.2-8 规定		GB 8624
耐温变性			20 次循环无异常		GB/T 17748
涂层	附着力，级		≤1		GB/T 9286
	耐酸性		168h 无异常		GB/T 9274
	耐碱性		168h 无异常		GB/T 9265
	耐沾污性，%		≤10		GB/T 9780
	耐盐雾 500h		无损伤		GB/T 1771
	耐洗刷性		≥10000 次		GB/T 9266
	耐人工气候老化 2500h	外观	不起泡、不脱落、不开裂		GB/T 1865 GB/T 1766
		粉化	≤1 级		
		变色	≤2 级		
		失光	≤2 级		

4　纤维增强硅酸钙板、纤维水泥平板、天然花岗石面板的主

要性能指标应符合表 4.2.2-6 及 4.2.2-7 的规定。

表 4.2.2-6　面板性能指标

项目	性能要求		实验方法
	纤维增强硅酸钙板	纤维水泥平板	
表观密度，g/cm³	＞1.40	＞1.40	GB/T 6343
面板厚度，mm	8～10	8～10	GB/T 6342
导热系数，W/m·k	0.35		GB/T 10294
热收缩率，%	≤0.50		GB/T 7019
含水率，%	≤10		
吸水率，%		≤28	
不透水性	经 24 小时测试，允许反面出现湿痕，但不得出现水滴	经 24 小时测试，允许反面出现湿痕，但不得出现水滴	
湿涨率，%	≤0.20	≤0.25	
抗折强度(干态)MPa	≥10	≥10	
燃烧性能等级	A 级	A 级	GB 8624
抗冻融性	经 25 次冻融循环不得出现裂痕分层、粉化现象	经 25 次冻融循环不得出现裂痕分层、粉化现象	GB/T 7019

表 4.2.2-7　天然花岗石面板的主要性能指标

项目	性能要求	试验方法
厚度，mm	8～10	GB/T 18601
表观密度，kg/m³	≥2560	
干燥压缩强度，MPa	≥100	
弯曲强度(饱水)，MPa	≥8.0	
吸水率，%	≤0.6	
耐急冷急热性能	10 次急冷急热循环不出现裂纹	GB/T 2581

重庆工程建设

5　保温装饰复合板采用的保温材料，包括岩棉板、聚氨酯板、难燃型挤塑板和难燃型模塑板的性能指标除应符合表 4.2.2-8 的规定外，还应分别符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975 与《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558 等标准的规定。

表 4.2.2-8　保温装饰复合板用保温材料的性能指标

检验项目	性能指标				试验方法
	垂直纤维岩棉板	聚氨酯板	难燃型挤塑板	难燃型模塑板	
表观密度，kg/m³	≥100	≥35	25～35	25～35	GB/T 6343 GB/T 5480 GB/T 50404
导热系数，W/(m·K)	≤0.048	≤0.024	≤0.030	≤0.041	GB/T 10294
压缩强度，kPa	≥80	≥150	≥150	≥150	GB/T 8813 GB/T 13480 GB/T 50404
垂直于板面的抗拉强度，MPa	≥0.10	≥0.10	≥0.20	≥0.10	JG 149
体积吸水率(VOL)，%		≤3.0	≤1.5	≤2.0	GB/T8810
尺寸稳定性，%	≤1.0	(70℃+2℃，48h)≤1.0	≤1.0	≤0.30	GB/T 8811 GB/T 50404
燃烧性能级别	A 级	B1 级	B1 级	B1 级	GB 8624
质量吸湿率，%	≤1.0				GB/T 5480
憎水率，%	≥98				GB/T 10299
酸度系数	≥1.8				GB/T 5480
吸水量，%(部分浸泡)	≤1.0				GB/T 5480

重庆工程建设

4.2.3 界面砂浆的性能指标应符合表4.2.3的规定。

表4.2.3 界面砂浆的性能指标

项目			指标	试验方法
剪切粘贴强度/MPa	7d		≥1.0	JC/T 907
	14d		≥1.5	
拉伸粘结强度/MPa	未处理	7d	≥0.4	
		14d	≥0.6	
	浸水处理		≥0.5	
	热处理			
	30次冻融循环处理			
	碱处理			

4.2.4 粘结剂的性能指标应符合表4.2.4的规定。

表4.2.4 粘结剂的性能指标

检验项目		性能要求	试验方法
拉伸粘结强度,MPa (与水泥砂浆或保温装饰复合板底板)	原强度	≥0.70	JGJ 144
	浸水	≥0.50	
可操作时间 h		1.5~4	JG 149

4.2.5 锚固材料应满足系统的配套要求,并应符合下列规定:

1 由锚栓和锚固压板组成的锚固件,其性能应符合下列规定:

1)锚栓由金属螺钉和塑料膨胀套管组成,金属螺钉应采用不锈钢或经表面防腐处理的金属制成,塑料膨胀套管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成,主要性能应符合表4.2.5-1的规定;

表4.2.5-1 锚栓性能指标

项目	指标	试验方法
塑料膨胀套管外径,mm	8~10	游标卡尺测量
自攻螺钉直径,mm	≥8	游标卡尺测量
单个锚栓抗拉承载力标准值,kN	≥0.60	JG149
单个锚栓对系统传热增加值,W/(m²·K)	≤0.004	

2)锚固压板(如图 4.2.5-1 所示)及托件应采用不锈钢或经表面防腐处理的金属制成,其主要性能除应符合表 4.2.5-2 的规定外,其材质应符合国家现行标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1 或《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6 的规定。

表 4.2.5-2 锚固压板及托件性能指标

项目	性能指标	试验方法
板材厚度, mm	≥1.5	游标卡尺测量
表面镀锌层厚度,μm	≥35	GB/T 13912
金属托件镀锌层厚度,μm	≥35	GB/T 13912

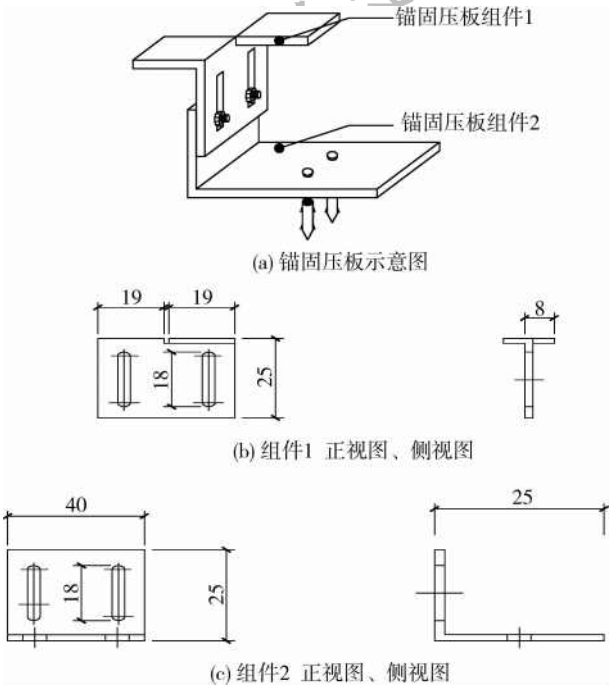


图 4.2.5-1 锚固压板示意图

3）由锚固压板组成的锚固件性能应符合表 4.2.5-3 的规定。

表 4.2.5-3　锚固件性能指标

项目	项目	试验方法
拉拔力标准值，kN	≥0.60	JG/T 287
悬挂力，kN	≥0.10	

2　由背栓、L 型挂件（如图 4.2.5-2、图 4.2.5-3 和图 4.2.5-4 所示）、金属螺栓和锚栓组成的锚固件，制作锚固件的金属材料应采用不锈钢，其材质应符合现行国家标准《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6 的规定，其它性能还应符合下列规定：

1）背栓、L 型挂件和金属螺栓主要技术性能应符合表 4.2.5-4 的规定；

表 4.2.5-4　背栓、L 型挂件和金属螺栓主要性能指标

项目	性能指标	试验方法
背栓直径，mm	≥6	游标卡尺测量
挂件板材厚度，mm	≥1.8	游标卡尺测量
金属螺栓直径，mm	≥6	游标卡尺测量
单个背栓抗拉承载力，kN	≥0.60	附录 A

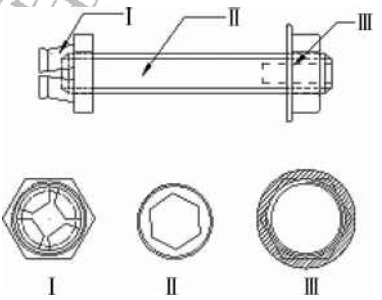


图 4.2.5-2　背栓示意图

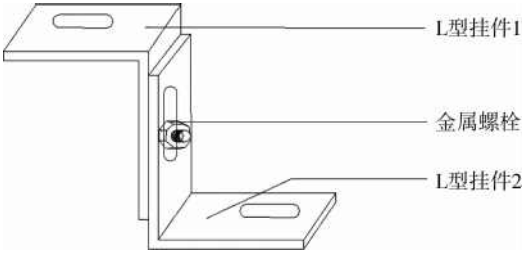
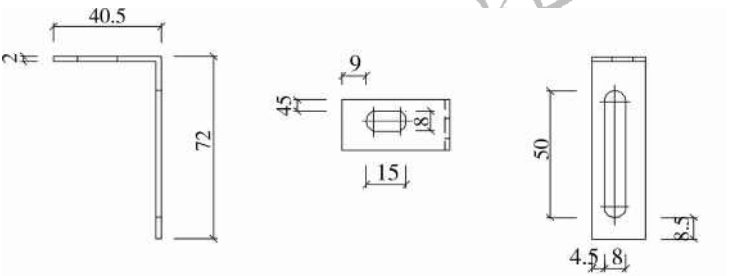


图 4.2.5-3　L 型挂件



挂件1、挂件2主视图　　挂件1、挂件2俯视图　挂件1、挂件2左视图

图 4.2.5-4　L 型挂件示意图

2)锚栓应符合本规程 4.2.5 条第 1 款的规定；

3)由背栓组成的锚固件性能应符合本规程 4.2.5 条第 1 款的规定。

3　除本规程 4.2.5 条第 1 款规定的锚栓外，还可采用注射式化学锚栓，其性能应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 的规定。

4　锚固材料的锚固性能应通过专门的试验确定，并应符合设计要求。

4.2.6　密封胶应采用中性硅酮建筑密封胶，其性能应符合现行国家标准《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定，并满足表 4.2.6 的要求。

表 4.2.6　密封胶性能指标

项目	项目	试验方法
面板与硅酮胶粘结强度，MPa	≥0.40	JG/T 287

4.2.7　填缝材料宜选用同保温层相同的材料，其密度不应大于37kg/m³，泡沫条宽度宜为缝宽的1.1～1.3倍。

4.2.8　排汽塞宜采用聚丙烯材料等，其性能应符合现行国家标准《冷热水用聚丙烯管道系统 第2部分：管材》GB/T 18742.2的规定。

4.2.9　防火隔离带所用保温材料除采用垂直纤维岩棉板外，采用其他品种应符合现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289的相关规定。

重庆工程建设

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 保温装饰复合板外墙外保温工程设计应选用适宜的外保温系统，不得更改系统构造和组成材料。

5.1.2 保温装饰复合板外墙外保温工程的热工和节能设计除应符合现行国家、行业和地方相关标准外，还应符合下列规定：

1 保温层内表面温度应高于0℃；

2 门窗框洞口外侧四周、女儿墙、封闭阳台等热桥部位应采取保温措施，上述部位应预留出保温装饰复合板的安装厚度；

3 对于机械固定的保温装饰复合板外墙外保温系统，宜采取相应措施，减少金属锚固件、承托件的热桥影响。

5.1.3 保温装饰复合板外墙外保温工程应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层，重要部位应有详图。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。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上，并应做密封和防水设计。

5.1.4 保温装饰复合板外墙外保温工程的基层墙体材料选用，应满足锚固件的有效锚固深度的要求，当选用烧结页岩空心砌块、混凝土小型空心砌块等时，其外壁厚应不小于25mm，当选用蒸压加气混凝土砌块时，其密度等级应不小于B06级，强度等级应不小于A5.0级。

5.1.5 难燃型保温装饰板、防火隔离带保温装饰板外墙外保温系统应进行抗风荷载计算，系统抗风荷载承载力应不小于风荷载设计值；风荷载设计值取风荷载标准值与抗风荷载安全系数K的乘积，抗风荷载安全系数K应不小于1.5。系统抗风荷载力应仅

考虑锚固件的抗拉拔承载力，不应考虑保温装饰板与基层墙体的粘结力。

5.1.6 应根据抗风荷载计算确定锚固件的数量。单个锚固件的抗拉拔承载力设计值取锚固件的抗拉承载力标准值乘以0.5。

5.1.7 保温装饰复合板外墙外保温系统的使用高度应符合下列规定：

1 Ⅰ型保温装饰复合板外墙外保温系统使用高度不宜超过60m，不应大于100m，实际使用高度应以保温装饰板外墙保温系统的实测抗风压值进行设计计算；

2 Ⅱ型保温装饰复合板外墙外保温系统使用高度不宜超过40m，不应大于60m，并应进行专项设计，其安全性与耐久性必须符合设计要求；

3 保温装饰复合板外墙外保温系统在施工安装时均宜进行专项设计，其安全性与耐久性必须符合设计要求。

5.1.8 保温装饰复合板外墙外保温工程的防火设计应符合国家防火标准及有关防火规定。防火隔离带的设置除应符合现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289的规定外，还应符合下列规定：

1 防火隔离带应采用A级保温材料，宽度不应小于300mm，填缝材料采用A级同质材料，饰面层及厚度与外墙外保温系统一致；

2 防火隔离带应设置在门窗洞口上部，隔离带下边缘距洞口上沿宜为200mm；

3 防火隔离带应与基层墙体全面积粘贴，并辅以锚固件连接，锚固件间距不大于400mm。

5.1.9 保温装饰复合板外墙外保温工程采用燃烧性能为B1级的保温芯材时，面板或者面板与饰面层设计应符合下列规定：

1 Ⅰ型及Ⅱ型保温装饰复合板外墙外保温系统防护层首层厚度应不小于10mm；

2　首层与其它层保温装饰复合板应平整连接或采取其他措施有效分隔，连接处做好密封和防水处理。

5.2　系统构造

5.2.1　保温装饰复合板外墙外保温系统基本构造应符合表 5.2.1-1 和表 5.2.1-2 的规定。

表 5.2.1-1　保温装饰复合板外墙外保温系统基本构造（锚固压板）

基层①	找平层②	保温系统基本构造					构造示意图
		粘结层③	保温装饰层④	托件⑤	板缝⑥	锚固件⑦	
混凝土墙、砌体墙	水泥砂浆	胶粘剂	保温装饰复合板	托件	保温嵌缝材料、密封胶	专用扣件、螺钉	①②③⑤⑦⑥④

表 5.2.1-2　保温装饰板外墙外保温系统基本构造（背栓）

基层①	找平层②	托件③	保温系统基本构造				构造示意图
			粘结层④	保温装饰层⑤	锚固件⑥	板缝⑦	
混凝土墙、砌体墙	水泥砂浆	托件	粘结砂浆	花岗石保温装饰板或防火隔离带保温装饰板	背栓、L型挂件、螺栓、锚栓	嵌缝材料、密封胶	1 2 4 3 6 7 5

5.2.2　保温装饰复合板应在工厂预制，且保温装饰复合板的单板面积不宜大于 $1m^2$。

5.2.3 保温装饰复合板应采用粘锚工艺与基层墙体连接固定，并符合下列规定：

1 保温装饰复合板应用胶粘剂与墙面进行粘结，Ⅰ型保温装饰复合板外墙外保温系统粘结面积应不小于50%，粘结方式采用条粘法或点框粘法，Ⅱ型型保温装饰复合板外墙外保温系统粘结面积应不小于60%，粘结方式应用采条粘法，如图5.2.3-1、5.2.3-2所示；

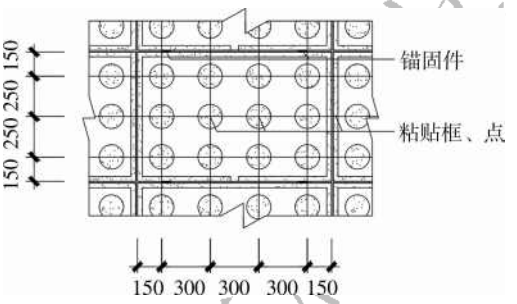


图5.2.3-1 点框粘法粘贴及锚固件设置示意图

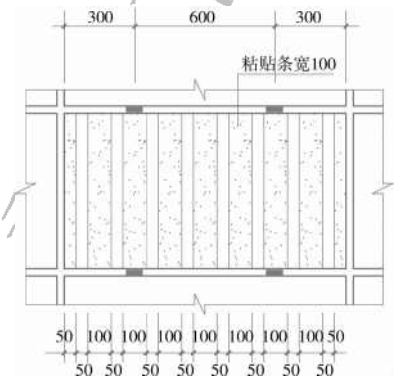


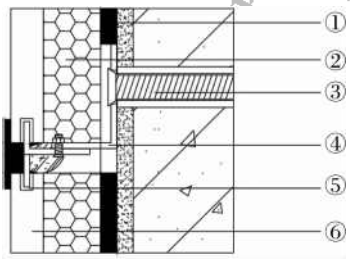
图5.2.3-2 条粘法粘贴及锚固件设置示意图

2 锚固件应符合系统安装工艺的要求，选用不同类型锚栓，其性能应符合现行国家标准《外墙保温用锚栓》GB/T 366的相关规定；锚栓进入混凝土、烧结页岩空心砌块、小型混凝土空心砌块

等墙体基层的有效锚固深度不应小于 25mm，进入加气混凝土砌块等其他轻质墙体基层的有效锚固深度不应小于 50mm；

3 安装锚栓的基层墙体的厚度，不应小于 100mm，基层墙体的厚度不应包括找平层或饰面层的厚度；锚栓最小允许边距为 100mm，最小允许间距为 100mm；每块保温装饰复合板的锚固点不得小于 4 个，每平米不得小于 8 个，如图 5.2.3-4 所示。锚栓的锚固位置应根据排版图及墙面垂直和水平分格控制线确定位置；

4 锚固压板应与面板可靠连接，基本构造如图 5.2.3-3 所示；



①粘结砂浆；②难燃型保温版；③锚栓
④锚固压板；⑤面板锚固槽；⑥保温装饰面板

图 5.2.3-3 锚固件与面板连接构造

5 Ⅱ型保温装饰复合板外墙外保温系统应在各楼层处设置一道加强锚固件，加强锚固压板应固定于结构构件上（梁、板、柱等），如图 5.2.3-4 所示；

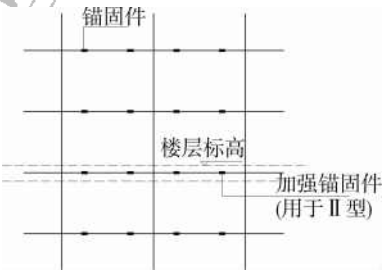


图 5.2.3-4 锚固件布置示意图

6　在实际应用中，应根据不同的基层，选择锚固件的承载机理和锚固深度。

5.2.4　保温装饰复合板分隔缝的缝宽应根据系统产品特点确定，且不应超过 20mm，并应使用弹性保温材料进行填充，采用硅酮密封胶密封。排气塞应设在十字缝处，排气塞间距不应大于 6 米，排气塞的排气嘴必须竖直向下。

5.2.5　外门窗洞口部位的外保温构造应符合下列规定：

1　门窗洞口外侧四周墙体，保温层厚度不应小于 20mm，或应同外墙保温层厚度；

2　板与板接缝距洞口四周距离不得小于 200mm；

3　保温装饰复合板与门窗框之间留 6mm～10mm 的缝，填背衬材料后打硅酮耐候密封胶；

4　保温装饰复合板外墙外保温窗侧口和窗台部位构造如图 5.2.5 所示。

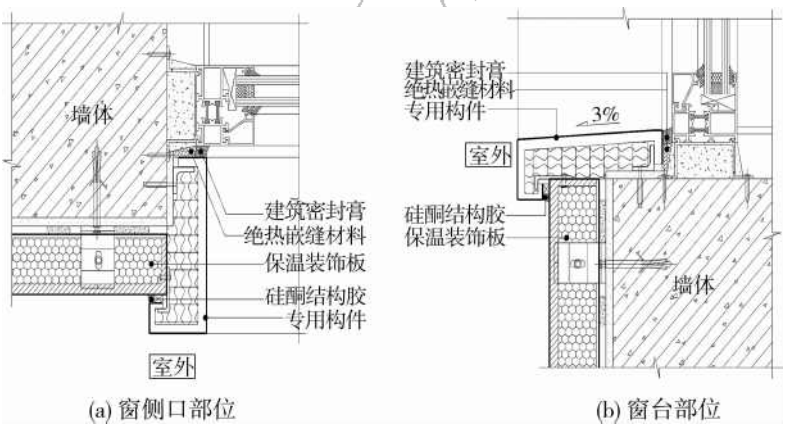


图 5.2.5　保温装饰复合板外墙外保温窗侧口和窗台部位构造示意图

5.2.6　勒脚部位的外保温构造应符合下列规定：

1　勒脚部位的外保温与室外地面散水之间应预留不小于 20mm 的缝隙；

2　缝隙内宜填充泡沫塑料，外口应设置背衬料，并用建筑密封膏封堵；

3　保温装饰复合板外墙外保温勒脚部位的构造如图 5.2.6 所示。

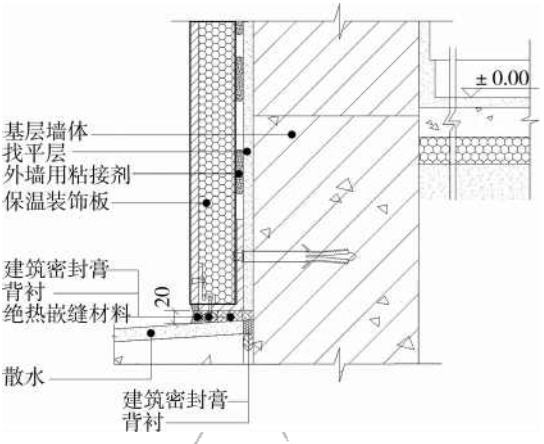


图 5.2.6　外墙勒脚部位保温构造做法示意图

5.2.7　檐口的上下侧面、女儿墙部位的内外侧面都应采用保温装饰板整体包裹。

5.2.8　外墙变形缝的构造应符合下列规定：

1　变形缝处应填充泡沫塑料，填充深度不应小于墙厚的 2/3；

2　盖缝板宜采用耐腐蚀的金属板。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 材料进场时，应有产品合格证、检验试验报告等质量证明文件，并应按照规定进行见证抽样、复验，合格后方可使用。

6.1.2 保温装饰复合板外墙外保温工程施工前，外门窗框或辅框应安装完毕。外墙面的雨水管卡、预埋铁件、设备穿墙管道等应提前安装完毕。上述部位及窗口应预留出保温装饰复合板的安装厚度。

6.1.3 保温装饰复合板外墙外保温工程施工前，应进行基层处理。基层应坚实、平整，表面应清洁，无油污、脱模剂、浮层等妨害粘结的附着物。凸起、空鼓、起皮部位应剔除并找平。

6.1.4 保温装饰复合板外墙外保温工程施工过程中，各道工序之间应做好交接检验，上道工序合格后方可进行下道工序，并做好隐蔽工程验收记录和保留必要的影像资料。

6.1.5 保温装饰复合板外墙外保温工程施工过程中，对采用的材料应有防潮、防水、防火等防护措施。

6.1.6 保温装饰复合板上必须有生产企业名称、燃烧性能等级和重庆市建筑节能技术备案编号等信息标识，不符合本规定的不得用于节能工程。

6.1.7 保温装饰复合板外墙外保温工程施工期间，环境温度不应低于 5℃。在 5 级及以上大风天气和雨天不得施工。夏季施工应有遮蔽措施，避免阳光暴晒。

6.2 主要施工机具

6.2.1 作业机具、工具应在分项工程开工前准备齐全，并经检验合格，满足安全性、可靠性要求。

6.2.2 各种计量类器具应经过具有相应资质的单位检定或校验，并确保在有效期内。

6.2.3 主要施工机具、工具有：垂直运输机械、电动吊篮、脚手架、电动搅拌机、开槽器、角磨机、密齿手锯、美工刀、剪刀、螺丝刀、电锤、冲击钻、经纬仪及配套工具，自动安平标注仪、塑料软管、钢丝刷、2m 靠尺、塞尺、钢尺以及弹线墨盒等。

6.3 施工工序及要点

6.3.1 保温装饰复合板施工工序应按图 6.3.1 所示流程进行。

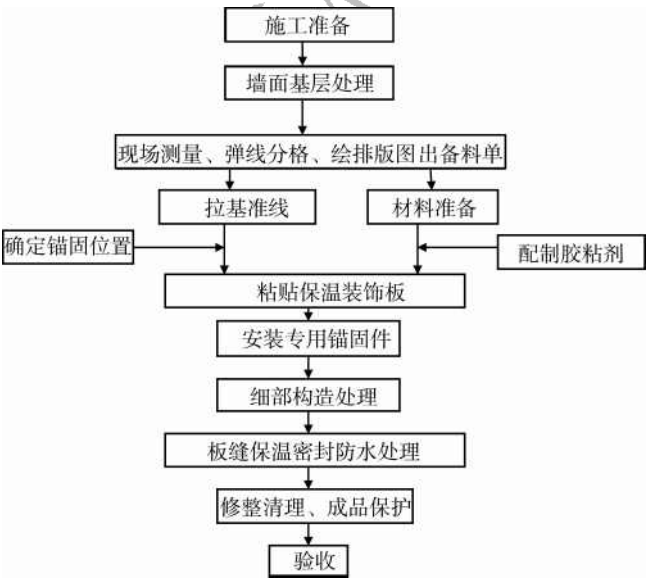


图 6.3.1 保温装饰复合板施工工序

6.3.2 墙体基层的处理应符合下列规定：

1 基层墙体的外侧应有水泥砂浆找平层，其厚度可根据墙面平整度确定，且不小于 10mm。基层墙体为混凝土墙以及砖等砌体时，基层墙体与水泥砂浆找平层之间应刷混凝土界面剂；

2 基层墙体为加气混凝土砌块时，应在涂刷专用界面剂后做薄抹灰砂浆（厚度 10mm）找平层，所采取的加强措施应符合现行地方标准《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》DBJ50-055 的规定；

3 基层墙体上应进行锚固件的现场拉拔试验，试验结果应满足设计要求，达不到设计要求时，应进行加强处理；

4 找平层与基层墙体的粘结强度不应小于 0.3MPa，找平层的垂直度和平整度应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

6.3.3 弹线分格、绘排版图应符合下列规定：

1 根据建筑立面图设计，结合墙体现状，以实际控制点弹出垂直控制线、水平控制线及伸缩缝线、装饰缝线、后置锚固件控制线和外墙保温装饰板位置线等。当设计有防火隔离带时，应按设计部位标出防火隔离带位置；

2 根据测量数据绘制建筑立面草图并进一步优化排版分格方案，分格方案应做到合理、省材、美观、安全；

3 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，按照排版图的分格方案，弹出每块板的安装控制线，确定接缝宽度，并制作统一塞尺。

6.3.4 配制胶粘剂应符合下列规定：

1 应严格按供应商提供的配合比和制作工艺在现场进行配制；

2 单次配制量不宜过多，应视现场环境气温条件控制在 2h 内（或按产品说明书中的规定）使用完。

6.3.5 粘贴保温装饰板应符合下列规定：

1　粘贴保温装饰板时，每块板涂抹胶粘剂的面积与板面积之比应符合设计要求；

2　粘贴保温装饰板宜分段连续施工，应从勒脚部位开始，自下而上，沿水平方向铺设粘贴，在最下面一排保温装饰板的底边采用通长托板条固定；

3　保温装饰板粘帖的平整度、垂直度应符合要求，每贴完一块，应及时清理挤出的砂浆，板与板之间的缝隙要均匀一致达到设计要求。

6.3.6　安装锚固件应符合下列规定：

1　墙面锚固位置的钻孔宜在保温装饰板安装之前进行，钻孔深度为锚固深度加上 10mm，用吹灰工具清理钻孔内灰尘；

2　保温装饰板在粘贴安装完毕后即可进行锚固安装，将锚固件固定于墙体上，并拧紧膨胀螺栓，确保膨胀螺栓与基层充分锚固；胶粘剂未干之前，锚杆预拧不应太紧，待胶粘剂干燥 24h 后再将剩余部分拧紧；

3　保温装饰板安装时，左右、上下对缝偏差应不大于 1.5mm，平整度、垂直度、缝口平直度等应符合相关标准的规定；

4　当安装外门窗洞口和防火隔离带等异型部位保温装饰板时，应按设计要求预制特殊尺寸的保温装饰板进行锚固安装，门窗洞口上沿和下沿应分别做出向外倾斜的滴水坡度。

6.3.7　板缝处理及成品保护应符合下列规定：

1　保温装饰板在进行板缝处理之前，应清洁板缝及周边部位，在板缝中先嵌入聚苯乙烯泡沫条填缝，然后再挤注硅酮密封胶填塞，密封胶最薄处的厚度不应小于 3mm，胶缝应为饱满、密实、连续、均匀、无气泡的凹型沟槽；

2　挤注硅酮密封胶应由专业人员操作，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；

3　挤注硅酮密封胶后，应顺同一个方向立即进行胶缝的修

刮平整，不可来回往复移动，以免损伤硅酮密封胶与板缝之间的粘接，渗入空气形成气泡；

4 胶缝修刮平整后，揭下美纹纸，若为覆膜板面，则应在拆除脚手架或吊篮之前揭去保护膜，在拆除脚手架或吊篮过程中，应防止架体和操作人员碰撞或刮伤保温装饰板板面，并应随架体拆除做好板面清洁工作。

重庆工程建设

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 保温装饰板外墙外保温工程的验收应符合现行国家标准《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、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 和本规程的相关规定。

7.1.2 保温装饰板外墙外保温工程应在基层墙体质量验收合格后施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行外墙外保温分项工程质量验收。

7.1.3 保温装饰板外墙外保温系统的型式检验报告应在有效期内，并符合本规程表 4.1.2 的要求。

7.1.4 保温装饰板外墙外保温工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

1 保温装饰板附着的基层及其表面处理；

2 保温装饰板的粘结或固定；

3 锚固件；

4 墙体热桥部位处理；

5 板缝及构造节点处理；

6 保温装饰板保温材料的厚度。

7.1.5 保温装饰板外墙外保温工程检验批的划分应符合下列规定：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，每 500m² ～ 1000m² 面积划分为一个检验批，不足 500m² 也为一个检验批；

2 检验批的划分也可根据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 保温装饰板外墙外保温工程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90%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验收记录。

7.1.7 保温装饰板外墙外保温分项工程质量验收合格，应符合下列规定：

1 分项工程所含的检验批均应合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

7.2 主控项目

7.2.1 用于保温装饰板外墙外保温工程的材料、构件等，其品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次（同一厂家、同一品种为一批），每批随机抽取3个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

7.2.2 保温装饰板外墙外保温工程使用的保温隔热材料，其导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件及进场复验报告。

检查数量：全数检查。

7.2.3 保温装饰板外墙外保温工程使用的保温装饰板和粘结材料等，进场时应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样送检：

1 保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能；

2 粘结材料的拉伸粘结强度；

3　面板的密度；

4　锚固件的现场拉拔强度；

5　保温装饰板面与保温材料的拉伸粘结强度。

检验方法：随机抽样送验，核查复验报告。

检查数量：同一厂家同一品种的产品，当单位工程建筑面积在 20000m² 以下时各抽查不少于 3 次；当单位工程建筑面积在 20000m² 以上时各抽查不少于 6 次。

7.2.4　保温装饰板外墙外保温工程施工前应按照设计和施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合保温层施工方案的要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.5　保温装饰板外墙外保温工程的施工，应符合下列规定：

1　保温材料厚度必须符合设计要求；

2　保温材料与基层及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。粘结强度和连接方式应符合设计要求。保温板材与基层的粘结强度应做现场拉拔试验；

3　锚固件数量、锚固位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求。后置锚固件应进行锚固力现场拉拔试验。

检验方法：观察；手板检查；保温材料厚度采用钢针插入或剖开尺量检查；粘结强度和锚固力核查现场拉拔试验报告；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.2.6　保温装饰板拼缝处的密封胶厚度应符合设计要求；板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求，板缝间应密封完好，不得渗漏。

检验方法：对照设计观察和淋水试验检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查5%，并不少于3处。

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：对照设计观察检查，必要时抽样剖开检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查5%，并不少于5处。

7.3 一般项目

7.3.1 保温装饰板外墙外保温工程用材料与构件的外观和包装应完整无破损，保温装饰板应平整、洁净、无歪斜和裂缝；色泽应均匀一致，无发花现象。保温装饰板的标识应符合本规程第6.1.6条的规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.2 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.3 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查10%，并不少于5处。

7.3.4 保温装饰板的安装接缝方法应符合施工方案的要求，接茬应平顺、填料应密实。

检验方法：观察、触摸、敲击检查，核查施工记录。

检查数量：每个检验批抽查10%，并不少于5处。

7.3.5 保温装饰板安装的允许偏差和检验方法应符合表7.3.5的规定。

表 7.3.5　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	2	用 2m 靠尺楔形塞尺检查
2	立面垂直度	2	用 2m 垂直检测尺检查
3	阴、阳角方正	2	用直角检查尺检查
4	接缝直线度	2	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用钢直尺检查
5	接缝高低差	0.5	用钢直尺和塞尺检查
6	接缝宽度	1	用钢直尺检查

7.4　验收资料

7.4.1　保温装饰板外墙外保温分项工程验收时施工单位应提供下列文字和图像资料：

1　节能设计施工图、设计说明、图纸会审记录、设计变更和洽商记录；

2　主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场核查记录和复验报告；

3　有效期内的保温装饰板外墙外保温系统的型式检验报告；

4　墙体基层验收资料及节能工程施工前处理情况记录；

5　节能施工技术方案、施工技术交底记录；

6　隐蔽工程验收记录和相关图像资料；

7　墙体热桥部位处理的有关资料；

8　检验批质量验收记录；

9　其他必须检查项目的检查记录和相关文件；

10　其他对工程质量有影响的重要技术资料。

附录A　背栓抗拉承载力试验方法

A.0.1　试验仪器

拉拔仪：测量误差不大于2%。

A.0.2　试样及试样数量

按生产厂商的生产工艺在出厂前将背栓连接件安装在石材保温装饰板上，背栓安装边距、间距与使用的石材保温装饰板一致。随机抽取石材保温装饰板3块，每块测试的背栓数量不少于3个，总计测试10个背栓。

A.0.3　试验过程

将石材保温装饰板保温层清除干净，将拉拔仪安装于测试背栓上，均匀稳定加载，且荷载方向垂直于保温装饰板表面，加载至背栓从石材保温装饰板脱落，记录破坏荷载值。

A.0.4　试验结果

对破坏荷载值进行数理统计分析，假设其为正态分布，并计算标准偏差，根据试验数据按照公式A.0.4计算背栓拉拔力标准值$F_{5\%}$。

$$F_{5\%} = F_{平均} \cdot (1 - \kappa_s \cdot \upsilon) \qquad (式A.0.4)$$

式中：$F_{5\%}$　单个背栓拉拔力标准值，kN；

$F_{平均}$　试验数据平均值，kN；

k_s　系数，$k_s = 2.568$；

υ　变异系数（实验数据标准偏差与算数平均值的绝对值之比）。

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，非这样做不可的用词：

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)表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

重庆工程建设

引用标准名录

《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683

《冷热水用聚丙烯管道系统 第2部分:管材》GB/T 18742.2

《碳素结构钢》GB 700

《不锈钢冷轧钢板》GB 3280

《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601

《建筑幕墙规范》GB/T 21086

《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294

《硬质泡沫塑料压缩性能的测定》GB/T 8813

《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411

《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343

《建筑幕墙用铝塑复合板》GB/T 17748

《矿物棉制品压缩性能试验方法》GB/T 13480

《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810

《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811

《绝热材料憎水性试验方法》GB/T 10299-2011

《建筑材料燃烧性能分级方法》GB/T 8624

《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601

《陶瓷砖耐急冷急热性试验方法》GB/T 2581

《矿物棉及其制品试验方法》GB/T 5480

《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975

《绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)》GB/T 20974

《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558

《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287

《纤维增强硅酸钙板 第2部分:温石棉硅酸钙板》JC/T 564.2

《纤维水泥平板 第1部分:无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1

《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145

《金属与石材幕墙工程技术规程》JGJ 133

《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》JG 149

《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144

《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG 158-2004

《交联型氟树脂涂料》HG/T 3792

《难燃型保温装饰板及防火隔离带保温装饰板外墙外保温系统应用技术要点》渝建发〔2015〕29号

重庆工程建设

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程

DBJ50/T -233-2016

条文说明

重庆工程建设

2016 重 庆

重庆工程建设

目　次

1　总则 …… 43
3　基本规定 …… 44
4　性能要求 …… 46
　4.1　系统性能 …… 46
　4.2　系统组成材料性能 …… 46
5　设计 …… 48
　5.1　一般规定 …… 48
　5.2　系统构造 …… 49
6　施工 …… 50
　6.2　主要施工机具 …… 50
　6.3　施工工序及要点 …… 50

重庆工程建设

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 随着建筑节能技术的不断完善和发展，外墙外保温技术逐渐成为建筑保温节能形式的主流。保温装饰板外墙外保温系统由于兼具保温与装饰一体的功能，且在工厂加工，产品质量有保障，但由于该系统应用没有国家、行业、地方标准，产品生产、设计、施工、验收等缺乏依据，阻碍了新型保温装饰一体化技术推广应用，也不利于建筑节能保温工程质量监督管理，为规范保温装饰复合板外墙外保温系统的工程应用，特编制本规程。

1.0.2 本条说明本规程的适用范围。

1.0.3 本条说明本规程与其他标准之间的关系。

重庆工程建设

3 基本规定

3.0.1 本规程将保温装饰复合板外墙外保温系统作为一个整体来考虑。系统的设计和安装是遵照系统产品制造商的设计和安装说明进行的。系统的整套组成材料都由系统产品制造商配套提供，系统产品制造商应对系统的所有组成部应作出规定，并应最终对整套组成材料负责。

3.0.2 当建筑主体结构由于各种应力产生正常变形时，保温装饰复合板外墙外保温系统应能适应基层的正常变形，不应产生裂缝、脱胶、空鼓或从基层墙体脱落。

3.0.4 风荷载作用包括压力、吸力和振动。当需计算保温装饰复合板外墙外保温工程的风荷载时，应按《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定执行。

3.0.5 室外气候主要有温差、日晒雨淋、冻融等。

3.0.6 保温装饰复合板外墙外保温系统与基层应有可靠连接，避免地震时脱落伤人，应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 的相关规定。

3.0.7 水会对保温装饰复合板外墙外保温系统产生多种破坏，如保温性能降低、材料起泡、冻融破坏、水与空气中的酸性气体反应而对系统产生的损坏等。因此保温装饰复合板外墙外保温系统应具有防止水、雨、雪渗透的性能。保温装饰复合板外墙外保温系统还应具有利于气态水排出的透气性能。系统中的水汽主要是由基层墙体中的水分、系统施工时材料中的水分、系统渗漏时侵入的水分及冷凝水等所产生。如果系统的透气性不好，水汽扩散排出受阻，会造成多种不利影响，如破坏保温装饰复合板的粘接强度、降低系统的保温性能等。

3.0.8 所有组成材料应是天然耐腐蚀或是被处理成耐腐蚀的。

金属固定件应进行热镀锌或涂防锈漆等防锈处理。

3.0.11 使用年限的含义是，当预期使用年限到期后，保温装饰复合板外墙外保温工程的性能仍能符合本规程的规定。本规程规定“在正确使用和正常维护的条件下，保温装饰复合板外墙外保温系统的使用年限不应少于 25 年”，是依据现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144-2004 而做出的。

重庆工程建设

4 性能要求

4.1 系统性能

4.1.1 保温装饰复合板外墙外保温系统参照《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 按单位面积质量分为Ⅰ型和Ⅱ型。

4.1.2 保温装饰复合板外墙外保温系统性能指标主要依据《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144、《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》JG 149、《难燃型保温装饰板及防火隔离带保温装饰板外墙外保温系统应用技术要点》、《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 及《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG 158 的相关规定。在耐候性能指标中增加了对饰面层的要求。考虑该系统的透气性要求，当系统设计有透气构造时，其水蒸气透过性能指标可不做要求，当系统设计无透气构造时，其水蒸气湿流密度性能指标应符合表 4.1.2 的规定。

4.2 系统组成材料性能

4.2.1 保温装饰复合板的构造参照《岩棉保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程》DBJ50/T-162 以及《难燃型保温装饰板及防火隔离带保温装饰板外墙外保温系统应用技术要点》中 4.2.1 的规定，以保证其保温系统的可靠性、安全性和耐久性。

4.2.2 **1～3** 保温装饰复合板的性能指标主要参考《铝塑复合板》GB/T 17748、《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601、《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 和《岩棉保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程》DBJ50/T-162 等标准提出的。

4 本条明确了保温装饰复合板用面板和底板的材质和主要

性能要求。在保证保温装饰复合板性能和面板可开槽安装连接件的前提下，尽可能减少面板的厚度，以降低保温系统的自重，提高安全性。

5 本条列出了保温装饰复合板常用的保温材料，主要包括岩棉板、难燃型挤塑板和难燃型模塑板，其技术要求依据相应产品标准规定。

4.2.5 本条的技术要求主要参考《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287、《外墙外保温工程技术规程》JGJ144、《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 和《岩棉保温装饰复合板外墙外保温系统应用技术规程》DBJ50/T-162 等标准的相关规定。对锚固材料的材质和主要性能作出了明确规定，以保证系统安全可靠和一定的使用寿命。在使用前，其锚固性能应通过现场样板墙试验确认。试验结果表明，对于空心砖砌体，注射式化学锚栓的连接可靠性比一般机械锚栓高，前者实测抗拉承载力大于 7kN，因此建议采用注射式化学锚栓。

重庆工程建设

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 本规程中涉及的保温装饰板外墙外保温系统种类比较多，每种保温系统是一个完整的整体，都有其特定的组成材料和系统构造，不得随意更改。

5.1.2 要求基层外表面温度高于0℃，目的是保证基层和胶粘剂不受冻融破坏。用三维温度场分析程序(STDA)计算表明，门窗框外侧洞口不做保温与做保温相比，外保温墙体平均传热系数增加最多可达70%以上。空调器托板、女儿墙以及阳台等热桥部位的传热损失也是相当大的。当外保温系统中采用金属固定件和承托件时，应考虑它们的热桥影响，需做修正。

5.1.7 本条关于保温装饰板外墙外保温系统使用高度的规定参考借鉴了山东省工程建设规范《保温装饰板外墙外保温系统应用技术规程》DBJ/T14-072的相关规定。但随着保温装饰板外墙外保温产品技术的不断改进和提高，其使用高度在保证工程安全性和耐久性的前提下，可适当放宽，但必须提供经过专项技术论证的设计文件和施工技术方案。

5.1.8 可燃保温材料如EPS、XPS、PUR不仅应对其板材进行界面处理，同时还应采取必要的防火构造措施。防火隔离带可有效阻止系统的火焰传播；全面积粘贴的无空腔构造有利于提高系统防火等级，火的发生和蔓延都离不开空气，空腔构造会加速火焰传播，空腔越大、越连贯就越不利于防火。

5.2 系统构造

5.2.2 保温装饰板尺寸过大时，一方面自重过大，脱落等安全隐患多，另一方面还可能因基层的不平整而导致虚粘及表面平整度不易调整等质量问题。

5.2.5 门窗是外围护结构中节能的薄弱环节，要保证洞口周边墙体保温层的一定厚度、要保证门窗洞口四角的加强处理措施安全可靠、要保证保温层和门窗框间的有效密封连接。

5.2.8 采用适当的板缝宽度和勾缝深度，不仅便于勾缝，而且还能消除系统的变形应力。排气塞是排除保温层与墙体间的水蒸气，排气嘴向下是避免雨水渗入，排气塞的设置约为 1 个/30m^3。这些措施利于保证保温效果和工程质量。

重庆工程建设

6 施　工

6.2　主要施工机具

6.2.3　针对施工过程中涉及的主要机具进行归类及说明。

6.3　施工工序及要点

6.3.2　墙体基层处理是保证抹灰层不空鼓、开裂的重要措施。本条对基层处理作出具体要求。

6.3.3　要达到设计的外墙立面装饰效果，施工前按设计要求进行排版是一个有效的途径。

重庆工程建设