

住房和城乡建设部设备案号:J11059-2017

DB64

宁夏回族自治区地方标准

DB 64/ T 265-2017

代替 DB 64/265-2006

外墙外保温系统材料质量 检验标准

2017-08-02发布

2017-08-15实施

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅
宁夏回族自治区质量技术监督局 发布

宁夏回族自治区 住房和城乡建设厅文件

宁建(科)发[2017]36号

关于发布《外墙外保温系统材料质量 检验标准》地方标准的通知

各市、县(区)住房和城乡建设局,宁东管委会规划建设土地局,宁夏建投集团,各勘察设计单位,各有关单位:

根据《2015年全区工程建设地方标准制(修)订项目计划》安排,由自治区工程建设标准管理中心组织有关单位修订的《外墙外保温系统材料质量检验标准》,经专家审查通过,批准为宁夏回族自治区地方标准,标准编号为DB64/T265-2017。

该地方标准自2017年8月15日起实施,执行中发现问题,请及时反馈自治区工程建设标准管理中心。

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅
2017年8月2日

目 次

前言	II
1 总则	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	3
5 试验方法	7
6 检验规则	8
附录A(规范性附录) 外墙外保温系统性能试验方法	10
附录B(规范性附录) 胶粘剂检验方法	17
附录C(规范性附录) 抹面胶浆检验方法	21
附录D(规范性附录) 抗碱网格布耐碱性试验方法	23
附录E(规范性附录) 现场试验方法	26

前 言

为了保障我区建筑节能工程的质量,规范我区外墙外保温系统材料检验的技术要求,根据《2015年度工程建设地方标准制修订计划》工作要求,由宁夏回族自治区住房和城乡建设厅组织有关单位,经广泛调查研究,认真总结实践经验,对《外墙外保温系统及专用材料质量检验标准》DB64/265-2006进行了修订。

本标准代替《外墙外保温系统及专用材料质量检验标准》(DB64/265-2006)。与DB64/265-2006相比,本标准修订的主要技术内容如下:

——标准名称修改为《外墙外保温系统材料质量检验标准》;

——外墙外保温系统保温材料删去了XPS板、胶粉EPS颗粒保温砂浆,增加了EPS模块、PUR板、岩棉板(带)、保温装饰板;

——调整了胶粘剂、抹面胶浆浸水48h,取出后干燥2h性能要求,增加了胶粘剂、抹面胶浆浸水48h、取出后干燥7d性能要求;

——增加了热镀锌电焊网的性能要求;

——增加了外墙外保温系统现场试验性能要求;

——修订完善了部分试验方法;

——附录由4个调整为5个。附录A 外墙外保温系统性能试验方法,由11个试验方法调整为6个;附录E 现场试验方法中,增加了E.3系统拉伸粘接强度试验方法;E.4 外墙节能构造钻芯检验方法;规范了胶粘剂与基层的拉伸粘接强度检测结果计算方法。

本标准由宁夏回族自治区住房和城乡建设厅提出并归口。

本标准由宁夏回族自治区住房和城乡建设厅批准。

本标准主要编制单位:宁夏建设新技术新产品推广协会、宁夏工

程建设标准管理中心、宁夏建筑科学研究院股份有限公司、宁夏筑之信检测有限公司、宁夏中测计量测试检验院(有限公司)。

本标准主要起草人:郭志军、邝山鹰、熊芳、张少山、孔令惠、李燕、谢翌鹤、武菁、孙丽铭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——DB64/265-2003, DB64/265-2006。

外墙外保温系统材料质量检验标准

1 总则

1.1 为了规范我区外墙外保温系统材料质量检验的技术要求,保证工程质量,做到技术先进、经济合理、安全可靠,制定本标准。

1.2 本标准适用于我区民用建筑外墙外保温系统及材料的检验,工业建筑可参照本标准执行。

1.3 外墙外保温系统材料质量除符合本标准外,还应符合国家、行业和本地区的有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用本标准。

GB/T 7689.5-2013 增强材料 机织物 试验方法 第5部分 玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定

GB/T 9914.3-2013 增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定

GB/T 17146-2015 建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法

GB/T 17671-1999 水泥胶砂强度检验方法

GB/T 25975-2010 建筑外墙外保温用岩棉制品

GB/T 29906-2013 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

GB/T 33281-2016 镀锌电焊网

DB64 / T 265-2017

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收规范

JGJ 110 建筑工程饰面砖粘结强度检验标准

JGJ 132 采暖居住建筑节能检验标准

JG/T 287-2013 保温装饰板外墙外保温系统材料

JG/T 314-2012 聚氨酯硬泡复合保温板

JG/T 483-2015 岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料

DBJ64 / T 056-2015 建筑物围护结构传热系数现场检测标准
(热箱法)

DB64/665 EPS模块外保温工程技术规程

3 术语和定义

3.1 外墙外保温系统

由保温层、防护层和固定材料(胶粘剂、辅助固定件等)构成,并固定在外墙外表面的非承重保温构造总称。

3.2 基层墙体

建筑物中起承重或围护作用的混凝土或各种砌体外墙墙体。

3.3 保温层

由保温材料或保温构件组成,在外保温系统中起保温作用的构造层。

3.4 抹面层

抹在保温层上,中间夹有增强网,保护保温层,并起防裂、防水、防火和抗冲击作用的构造层。

3.5 饰面层

外墙外保温系统的装饰层。

3.6 保护层

抹面层和饰面层的总称。

3.7 胶粘剂

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成,专用于将保温板粘贴在基层墙体上的粘接材料。

3.8 抹面胶浆

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成,具有一定的变形能力和良好粘接性能的抹面材料。

3.9 增强网

埋入抹面胶浆中,形成薄抹灰增强保护层,用以提高保护层的机械强度和抗裂性能的抗碱网格布、热镀锌电焊网等材料。

4 技术要求

4.1 外墙外保温系统的性能指标应符合表1的规定。

表1 外墙外保温系统的性能指标

项 目	性能指标
耐候性	80次高温-淋水循环和5次加热-冷冻循环后应符合以下条件: 无可见裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象; 拉伸粘结强度不小于0.11MPa,破坏界面应位于保温层。
吸水量,(g/m ²)	≤500
抗冲击性	建筑物首层及门窗口等易碰撞部位:10J级; 建筑物二层及以上墙面:3J级。
耐冻融性能	30次冻融循环后,应符合以下条件: 无可见裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象; 拉伸粘结强度不小于0.11MPa,破坏界面应位于保温层。
水蒸气透过湿流密度[g/(m ² ·h)]	≥0.85
抹面层不透水性	2h不透水
注:当需要检验外墙外保温系统抗风荷载性能时,性能指标和试验方法由供需双方协商确定。	

4.2 外墙外保温系统主要组成材料性能指标

4.2.1 常用保温材料的性能指标应符合表2中的规定(除表中保温

材料外,其它保温材料的性能指标见相关标准)。

表 2-1 保温材料性能指标

项 目	EPS 板		聚氨酯硬泡复合保温 (PUR)板
	039级	033级	
密度(kg/m ³)	≥18		≥32
压缩强度(MPa)(形变 10%) 不小于	0.10		0.15
导热系数[W/(m·K)]不大于	0.039	0.033	0.024
垂直于板面方向的抗拉强 度(MPa)不小于	0.11		0.11
尺寸稳定性(%)不大于	0.3(70℃, 48h)		1.0 (80℃, 48h 和 -30℃, 48h)
燃烧性能	不低于 B2级	B1级	不低于B2级
注:EPS模块应符合 DB64/665 的规定。			

表 2-2 保温材料性能指标

项 目	岩棉板			岩棉带
	粘结+增强 网+锚栓固定	粘结+锚 栓固定	型材法 固定	
酸度系数	≥1.6			
尺寸稳定性(%)	长度、宽度和厚度的相对变化率均不大于 1.0			
质量吸湿率(%)	≤1.0			
憎水率(%)	≥98.0			
短期吸水量(kg/m ²) (部分浸入)	≤1.0			
导热系数(W/m·K) (平均温度 25℃)	≤0.040			≤0.048
垂直于表面抗拉强度(kPa)	≥7.5	≥10.0	≥15.0	≥80.0
压缩强度(kPa)	≥40.0			
燃烧性能	A1级			

表 2-3 保温装饰板性能指标

项 目		I 型	II 型
单位面积质量, kg/m ²		< 20	20 ~ 30
垂直于板 面抗拉强 度(MPa)	干燥状态	≥0.10, 破坏发 生在保温材 料中	≥0.15, 破坏发生在保 温材料中
	耐水		
	耐冻融		
抗冲击强度		首层及门窗口等易受碰撞部位 10J 级, 其它层 3J 级。	
保温材料		符合本标准表 2-1、2-2 规定	
防护面板	厚度	无机非金属材料	首层不小于 15.0 mm, 其它层不小于 5.0 mm
		彩涂热镀锌钢板	≥0.5mm
		不锈钢	≥0.5mm
		涂层铝板	≥1.0mm
	防火性能	燃烧性能符合 A 级要求	

4.2.2 胶粘剂性能指标应符合表 3 中的规定。

表 3 胶粘剂性能指标

项 目		性能指标		
		与水泥砂浆	与保温板	与保温装饰板
拉伸粘结 强度(MPa)	干燥状态	≥0.70	≥0.11 和保温 板破坏	≥0.11 和 保 温 板破坏
	浸水 48h, 取 出后干燥 2h	≥0.40	≥0.06	≥0.11
	浸水 48h, 取 出后干燥 7d	≥0.60	≥0.11 和保温 板破坏	≥0.11 和 保 温 板破坏

4.2.3 抹面胶浆的性能指标应符合表 4 中的规定。

表4 抹面胶浆性能指标

项 目		性能指标
拉伸粘结强度(MPa) (与保温板)	干燥状态	≥0.11 和保温板破坏
	浸水 48h 取出后 2h	≥0.06
	浸水 48h,取出后干燥 7d	≥0.11 和保温板破坏
	耐冻融	≥0.11
柔韧性	抗压强度/抗折强度(水泥基;28d 压折比)	≤3.0

4.2.4 增强网性能

4.2.4.1 抗碱网格布性能指标应符合表5的规定。

表5 抗碱网格布性能指标

项 目	性能指标	
	标准网	加强网
单位面积质量(g/m ²)	≥130	≥160
耐碱断裂强力(经、纬),(N/50mm)	≥750	≥1000
耐碱断裂强力保留率(经、纬), (%)	≥50	

4.2.4.2 镀锌电焊网性能指标应符合表6的规定。

表6 镀锌电焊网的主要性能指标

项 目	性能指标
丝径(mm)	0.90 ± 0.04
网孔大小(mm)	12.7 × 12.7
焊点抗拉力(N)	> 65
镀锌层质量(g/m ²)	≥140

4.3 外墙外保温系统现场试验性能要求:

4.3.1 胶粘剂与基层的拉伸粘结强度不小于0.30MPa。

4.3.2 外墙外保温系统拉伸粘接强度不小于0.11MPa,且保温板破坏。

4.3.3 外墙外保温构造做法、保温材料类别、保温材料厚度应符合设计要求。

4.3.4 外墙外保温系统抗冲击性能应符合表1要求。

4.3.5 围护结构墙体传热系数应符合设计要求。

5 试验方法

5.1 环境条件

标准养护条件为空气温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。试验环境为空气温度 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$,相对湿度 $(50 \pm 10)\%$ 。

5.2 外墙外保温系统试验方法按本标准附录A规定进行。

5.3 外墙外保温系统保温材料试验方法。

5.3.1 EPS板按《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T29906-2013规定进行。

5.3.2 EPS模块按《EPS模块外保温工程技术规程》DB64/665规定进行。

5.3.3 聚氨酯硬泡复合保温(PUR)板按《聚氨酯硬泡复合保温板》JG/T314-2012规定进行。

5.3.4 岩棉板(带)按《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T25975-2010规定进行。

5.3.5 保温装饰板按《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T287-2013规定进行。

5.4 胶粘剂试验方法按本标准附录B规定进行。

5.5 抹面胶浆试验方法按本标准附录C规定进行。

5.6 抗碱网格布试验方法。

5.6.1 单位面积质量按《增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定》GB/T9914.3-2013规定进行。

5.6.2 耐碱断裂强力及保留率按本标准附录D规定进行。

5.7 镀锌电焊网试验方法按《镀锌电焊网》GB/T33281-2016的规定进行。

5.8 保温装饰板锚固件试验方法按《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T287-2013规定进行;岩棉薄抹灰外墙外保温系统固定锚栓试验方法按《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T483-2015规定进行。

5.9 外墙外保温系统现场试验方法按本标准附录E规定进行。

6 检验规则

6.1 外墙外保温系统主要组成材料进入场地应审查由产品制造商提供的由有资质的检验机构出具的在有效期内的型式检验报告、出厂检验合格证和使用说明书。

6.2 外墙外保温系统主要组成材料进场时应进行复验,复验项目应符合表7的规定。

表7 外墙外保温系统主要组成材料复验项目

材料	复验项目
EPS板、EPS模块、PUR板	密度、垂直于板面抗拉强度、导热系数、燃烧性能
岩棉板(带)	垂直于板面抗拉强度、压缩强度、导热系数、燃烧性能
保温装饰板	单位面积质量、垂直于板面抗拉强度、抗冲击性能、保温材料导热系数、面板厚度、保温材料燃烧性能
胶粘剂、抹面胶浆	干燥状态、浸水48h,取出后干燥2h和浸水48h,取出后干燥7d的拉伸粘接强度
抗碱网格布	单位面积质量、耐碱拉伸断裂强度和耐碱拉伸断裂强力保留率
镀锌电焊网	丝径、焊点抗拉力、镀锌层质量

6.3 外墙外保温系统现场试验项目为胶粘剂与基层的拉伸粘结强度、保温系统拉伸粘结强度、节能构造钻芯、系统抗冲击性能及围护结构墙体传热系数。

6.4 检验批划分及抽样。

1)同厂家、同品种、同规格产品,每1000m²扣除窗洞面积后的墙面使用的材料为一个检验批,每个检验批抽查1次;不足1000m²时抽查1次。

墙面面积超过1000m²时,每增加2000m²应增加1次抽样;墙面面积超过5000m²时,每增加3000m²应增加1次抽样。

2)节能保温材料的燃烧性能每种产品应至少检验1次。

3)同项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程(群体建筑),可合并计算墙面抽检面积。

4)在检验批中随机抽取,抽样数量应满足检验项目所需样品数量。

6.5 判定及复检规则。

1)外墙外保温系统材料按照表7规定进行进场复验,性能指标应符合本标准规定。如果1项及以上不合格,则应进行复检,复检仍有项目不合格,则判定该批材料不符合本标准要求。

2)外墙外保温系统现场检测项目应符合本标准规定。如出现不合格,则应双倍取样复检,复检中有1组及以上出现不合格时,则判定该工程不符合本标准要求。

附 录 A
(规范性附录)
外墙外保温系统性能试验方法

A.1 试样制备、养护和状态调节

A.1.1 外墙外保温系统试样应按照生产厂家说明书规定的系统构造和施工方法进行制备。材料试样应按产品说明书规定进行配制。

A.1.2 试样养护和状态调节环境条件为:温度 10~25℃,相对湿度不低于50%。

A.1.3 试样养护时间为28d。

A.2 系统耐候性试验方法

A.2.1 试验仪器与设备

试验仪器与设备应符合下列要求:

耐候性试验箱:控制范围符合试验要求,每件试样的测温点不应少于4个,每个测温点的温度与平均温度偏差不应大于5℃,试验箱壁厚0.1m~0.15m,试验箱能够自动控制和记录保温板外保温系统表面温度。

A.2.2 试验墙板制备应符合下列规定:

1. 试验墙板应由基层墙体和被测外保温系统构成,试验墙板宽度应不小于3.0m,高度应不小于2.0m,面积应不小于6m²;

2. 带防火隔离带的试验墙板应由基层墙体、水平防火隔离带和被测外保温系统构成,试验墙板宽度应不小于3.0m,高度应不小于2.0m,面积应不小于6m²;

3. 被测外保温系统中应预留一个洞口,洞口可预留在基层墙体中,也可由保温板围合而成。(洞口位置和尺寸见图A.2.1和图A.2.2);

4. 外保温系统应包住基层墙体和洞口的侧边,侧边保温板最大厚度为20mm;

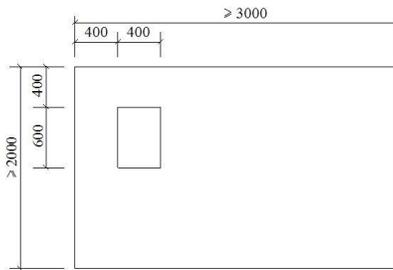
试验时应检查和记录外保温系统在试验墙板上的安装细节(材料用量、板缝位置、固定装置等)。

试验墙板应符合下列的规定:

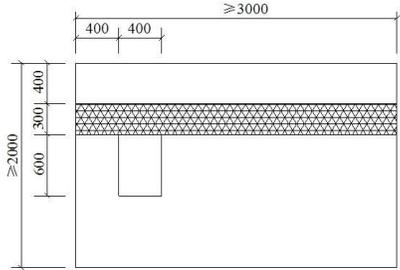
(1) 如果几种构造系统只是保温材料不同,可按照《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T29906-2013中6.3.2.2的规定制备试样。

(2) 如果几种构造系统只是保温板的固定方法不同(粘结固定或机械固定),可在试验墙板边缘采用粘结方法固定,墙体中部采用机械固定装置固定。

(3) 在一块试验墙板上,只能做一种抹面层,并且最多可做四种饰面涂层(竖直方向分区)。墙板下部($1.5 \times$ 保温板高度)不做饰面层。



图A-1 试验墙板(单位:mm)



图A-2 带防火隔离带试验墙板(单位:mm)

A.2.3 试验步骤应符合下列规定:

A.2.3.1 以泡沫塑料保温板为保温层的薄抹灰系统,试验应按以下步骤进行:

1. 高温-淋水循环80次,每次6h。

(1) 升温3h

使试验墙板表面升温至 70°C 并恒温在 $(70 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ (其中升温时间为1h)。

(2) 淋水1h

向试验墙板表面淋水,水温为 $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$,水量为 $(1.0-1.5)\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 。

(3) 静置 2h

2. 状态调节至少 48h。

3. 加热-冷冻循环 5 次,每次 24h。

(1) 升温 8h

使试验墙板表面升温至 50°C 并恒温在 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ (其中升温时间为 1h)。

(2) 降温 16h

使试验墙板表面降温至 20°C 并恒温在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ (其中降温时间为 2h)。

A.2.3.2 厚抹灰系统和以保温浆料为保温层的薄抹灰系统,试验应按以下步骤进行:

1. 高温-淋水循环 80 次,每次 6h。

(1) 升温 3h

使试验墙板表面升温至 70°C 并恒温在 $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$,恒温时间应不小于 1h。

(2) 淋水 1h

向试验墙板表面淋水,水温为 $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$,水量为 $(1.0-1.5)\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 。

(3) 静置 2h

2. 状态调节至少 48h。

3. 加热-冷冻循环 5 次,每次 24h。

(1) 升温 8h

使试验墙板表面升温至 50°C 并恒温在 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$,恒温时间应不小于 5h。

(2) 降温 16h

使试验墙板表面降温至 20°C 并恒温在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$,恒温时间应

不小于12h。

A.2.4 观察、记录和检验

A.2.4.1 每4次高温-淋水循环和每次加热-冷冻循环后观察试验墙板是否出现裂缝、空鼓、脱落等情况并做记录。

A.2.4.2 试验结束后,状态调节7d,依据现行《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110规定的试验方法,并按下列规定检验拉伸粘结强度:

1. 对于粘贴保温板系统和保温装饰板系统,试样切割尺寸为100mm×100mm,断缝应切割至保温层表层。

2. 对于保温层现场成形(如保温浆料、PUR现场喷涂)和复合保温层(如贴砌EPS板系统和有保温浆料找平层)的薄抹面系统,试样切割尺寸为100mm×100mm,断缝应切割至基层墙体。

3. 拉伸粘结强度的检测结果取6个检测值中间4个的算术平均值为最终结果。

A.3 系统吸水量试验方法

A.3.1 试样

1. 试样由保温层和抹面层构成。

2. 试样长、宽尺寸为200mm×200mm,保温层厚度不小于50mm,抹面层厚度为3mm,试样数量为3件。

3. 试样周边涂密封材料密封。

A.3.2 试验步骤

A.3.2.1 测量试样面积A,精确至1mm²。

A.3.2.2 称量试样初始重量 m_0 ,精确至0.1g。

A.3.2.3 使试样抹面层朝下将抹面层浸入水中并使表面完全湿润。浸泡24h后取出,在1min内擦去表面水分,称量吸水后的重量 m 。

A.3.3 结果计算

系统吸水量按(式A-1)进行计算。

$$M = \frac{m - m_0}{A} \times 10^6 \dots\dots\dots \text{(式 A-1)}$$

式中: M——系统吸水量, g/m²;
 m——试样吸水后的重量, g;
 m₀——试样初始重量, g;
 A——试样面积, mm²。

试验结果以 3 个试验数据的算术平均值表示, 精确至 1g/m²。

A.4 系统抗冲击性试验方法

A.4.1 试样

1. 试样由保温层和保护层构成。
2. 试样尺寸不小于 1200mm × 600mm, 保温层厚度不小于 50mm, 玻纤网不得有搭接缝。
3. 试样数量: 2 件, 分别用于 3J 级和 10J 级冲击试验。

A.4.2 试验方法

试验可采用竖直自由落体冲击方法。自由落体冲击方法按下列步骤进行试验:

a) 将试样保护层向上平放于光滑的刚性底板上, 使试样紧贴底板。

b) 试验分为 3J 和 10J 两级。3J 级冲击试验使用质量为 500g 的钢球, 在距离试样上表面 610mm 高度自由降落冲击试样。10J 级冲击试验使用质量为 1000g 的钢球, 在距离试样上表面 1020mm 高度自由降落冲击试样。冲击点应离开试样边缘至少 100mm, 以冲击点及其周围开裂作为破坏的判定标准。

A.4.3 结果判定

10J 级试验 10 个冲击点中破坏点不超过 4 个时, 判定为 10J 级。10J 级试验 10 个冲击点中破坏点超过 4 个, 3J 级试验 10 个冲击点中破坏点不超过 4 个时, 判定为 3J 级。

A.5 系统耐冻融性能试验方法

A.5.1 试样

1. 当采用以纯聚合物为粘结基料的材料作饰面涂层时,应对以下两种试样进行试验:

- a) 试样由保温层和抹面层构成(不包含饰面层);
- b) 试样由保温层和保护层构成(包含饰面层)。

2. 当饰面层材料不是以纯聚合物为粘结基料的材料时,试样应包含饰面层。如果不只使用一种饰面材料,应按不同种类的饰面材料分别制样。如果只是颗粒大小不同,则可看作为同种类材料。

3. 试样尺寸为 500mm × 500mm,试样数量为 3 件。

4. 试样周边涂密封材料密封。

A.5.2 试验步骤

A.5.2.1 冻融循环 30 次,每次 24h

a) 在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 自来水中浸泡 8h。试样浸入水中时,应使抹面层或保护层朝下,使抹面层浸入水中,并排除试样表面气泡;

b) 在 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 冰箱中冷冻 16h。试验期间如需中断试验,试样应置于冰箱中在 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下存放。

A.5.2.2 每 3 次循环后观察试样是否出现裂缝、空鼓、脱落等情况并做记录。

A.5.2.3 试验结束后,状态调节 7d,按以下方法进行拉伸粘结强度试验:

1. 在每个试样上距边缘不小于 100mm 处切割 2 个试件,尺寸为 50mm × 50mm 或直径 50mm,数量 6 块。用适当的胶粘剂(如环氧树脂)将试样粘结在两个刚性平板或金属板上;

2. 将试样安装到适宜的拉力机上,进行拉伸粘结强度测定,拉伸速度为 5mm/min。记录每个试样破坏时的拉力值和破坏状态。破坏面在刚性平板或金属板胶粘面时,测试数据无效。如饰面层

或抹面层脱开,且拉伸粘结强度小于0.11MPa,应继续测定抹面层与保温层的拉伸粘结强度,并应在记录中注明;

3. 试样结果为6个试验数据中4个中值的算术平均值,精确到0.01MPa。

A.6 水蒸气透过湿流密度试验方法

A.6.1 试样制备

试样为外墙外保温系统的保护层,先将保护层做在保温层上,养护28d后除去保温层,试样直径宜小于试验盘上部口径2mm~5mm,试样数量为3个。

A.6.2 试验过程及结果

试验按《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T17146-2015中干燥剂法的规定进行,试验结果为3个试验数据的算术平均值,精确至0.01g/(m²·h)。

A.7 抹面层不透水性试验方法

A.7.1 试样制备

试样由EPS板和抹面层组成,试样尺寸为200mm×200mm, EPS板厚度60mm,试样数量2个。试样养护到期后,将试样中心部位的EPS板除去并刮干净,一直刮到抹面层的背面,刮除部分的尺寸为100mm×100mm。将试样周边密封,使抹面层朝下浸入水槽中,使试样浮在水槽中,底面所受压强为500Pa。浸水时间达到2h时观察是否有水透过抹面层(为便于观察,可在水中添加颜色指示剂)。

A.7.2 结果判定

2个试样浸水2h时均不透水时,判定为不透水。

附 录 B
(规范性附录)
胶粘剂检验方法

B.1 试验准备

B.1.1 水泥砂浆试块

1. 制备

a) 将水泥(符合GB175):中砂(符合JGJ52,细度模数3.0-2.3):水=1:1:0.5(重量比)制成砂浆倒入70mm×70mm×20mm的硬聚氯乙烯或金属模具中,成型时模具内宜采用水性脱模剂;

b) 24h后脱模,砂浆试块在水中养护6d,再在试验条件下放置21d以上,用200#砂纸将水泥砂浆试块的成型面磨平,备用。

2. 要求

a) 试验前水泥砂浆试块应无灰尘、油污,含水率应小于6%;

b) 水泥砂浆试块的垂直板面抗拉强度不小于1.5MPa,将5个拉伸夹具用环氧树脂粘结剂分别粘在5个水泥砂浆试块的成型面上,测定其拉伸强度,拉伸速度为10mm/min。

B.1.2 料浆制备

1. 待检样品应在其贮存期内。

2. 待检样品应在试验条件下放置12h以上。

3. 按产品制造商提供比例进行样品称量,若给出一个值域范围,则采用平均值。

4. 将水(或胶液)倒入料锅内。

5. 在液体表面均匀倒入粉料。

6. 搅拌30s。

7. 取出搅拌叶。

8. 在1min内刮下搅拌叶和料锅壁上的拌合物。

9. 重新放入搅拌叶并搅拌3min。
10. 砂浆放置10min后再搅拌至均匀。
11. 产品制造商如有特殊要求,按产品制造商要求进行制备。

B.2 拉伸粘结强度(与水泥砂浆)

B.2.1 仪器设备

1. 拉力试验机:不低于1级精度。
2. 成型框:外框尺寸70mm×70mm,内框尺寸40mm×40mm,厚度为3mm,材料为硬聚氯乙烯或金属框。(见图B-1)
3. 钢制垫板:外框尺寸70mm×70mm,内框尺寸43mm×43mm,厚度为3mm。(见图B-1)

B.2.2 试件制备

将成型框放在B.1.1条件下的水泥砂浆试块的成型面上,按B.1.2制备好的料浆倒入成型框中,压实,抹平,轻轻脱模,30-60min内将EPS板置于试件表面,48h后将该EPS板移走(抹面砂浆不需要EPS板置于表面),五个试件为一组。(见图B-2)

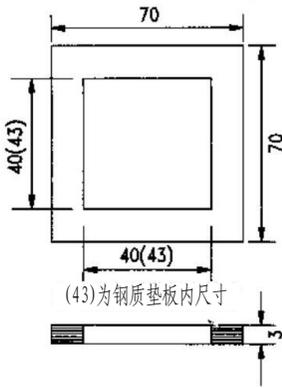
B.2.3 常温常态:出模后的试件(见图B-3)在标准条件下养护7d进行测试。进行检验的前一天,将拉伸夹具用环氧树脂粘结剂粘在被测样品的表面,用1kg重物在拉伸夹具上放置24h。

B.2.4 耐水强度:两组试件在标准条件下养护6d后,将拉伸夹具用环氧树脂粘结剂粘在被测样品的表面,用1kg重物在拉伸夹具上放置24h,将试件放入20℃±2℃的水中浸泡48h,取出试件,其中一组在试验条件下放置2h后进行测定;另一组试件在标准条件下放置7d后进行测定。

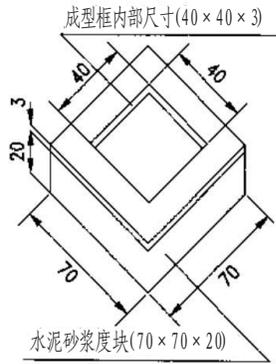
B.2.5 试验步骤

将拉伸粘结强度夹具安装到试验机上,试件置于拉伸粘结强度夹具中,以10mm/min的速度加荷,加荷至试件破坏,记录试件破坏时的荷载值。(见图B-4)。

B.2.6 试验结果



图B-1 成型图



图B-2 成型示意图

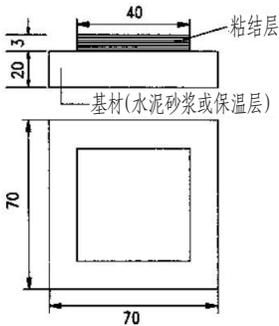
B.2.6.1 拉伸粘结强度按(式B-1)计算,精确至0.01MPa。

$$R_{\text{拉}} = F / A \dots\dots\dots \text{(式B-1)}$$

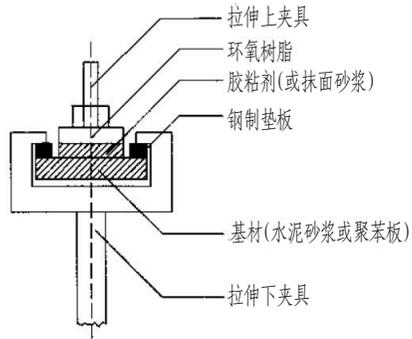
式中:R_拉 - 拉伸粘结强度,MPa;

F - 试件破坏时的荷载,精确至1N;

A - 粘结面积,精确至1mm²。



图B-3 试件



图B-4 拉伸粘结强度夹具示意图

B.2.6.2 拉伸粘结强度是根据以下各项决定的:

- a) 计算五个试验数据的算术平均值;
- b) 舍去超出平均值范围 ± 20% 的数值;

- c)如果还留有三个或以上的数据,则计算新的平均值;
- d)确定测试试件的破坏形式。

B.2.6.3 如果试件由非粘结面(环氧树脂)断开,应重新进行试验。

B.3 拉伸粘结强度(与保温材料)

B.3.1 试件制备

试验用模塑聚苯板应符合《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB / T 29906-2013标准要求(简称EPS板),容重为 $20\text{kg} / \text{m}^3 \sim 22\text{kg} / \text{m}^3$,将EPS板切割成 $70\text{mm} \times 70\text{mm}$,厚度不小于40mm的试块。切割时需离EPS板边缘15mm以上,试样的两个受检面的平行度和平整度的偏差不大于0.5mm。

B.3.2 成型方法按B.2.2的规定进行。

B.3.3 常温常态按B.2.3的规定进行。

B.3.4 耐水强度按B.2.4的规定进行。

B.3.5 破坏型式

保温板内部或表层破坏面积在50%以上时,破坏状态为破坏发生在保温板中,否则破坏状态为界面破坏。

B.3.6 计算结果按B.2.6进行。

附 录 C

(规范性附录)

抹面胶浆检验方法

C.1 拉伸粘结强度(与保温材料)

拉伸粘接强度按B.3进行。

C.1.1 试验仪器

- a)低温冷冻箱:最低温度 $-30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- b)恒温水浴:水温控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- c)鼓风干燥箱:最高温度 $100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

C.1.2 试验步骤

a)将试件在标准条件下放置 13d,将拉伸夹具用环氧树脂粘结剂粘在被测样品的表面,用 1kg 重物在拉伸夹具上放置 24h,放在 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱中 $4\text{h} \pm 20\text{min}$,然后浸入 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的水中 $4\text{h} \pm 20\text{min}$,再置于 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 冷冻 $16\text{h} \pm 20\text{min}$,为一个循环,共 30 个循环。

b)试件在低温箱内应平放,试件之间的距离不小于 50mm,试件在水中应粘结层向下,水面应高出试件至少 20mm。

c)当试验无论因为何种原因不能连续进行而出现暂停时,试样应处于冷冻状态。

d)按 B.2.5 ~ B.2.7 进行拉伸试验。

C.2 柔韧性(压折比)

C.2.1 抗压强度、抗折强度测定按《水泥胶砂强度检验方法》GB / T17671-1999 进行,试件龄期 28d,常温养护,料浆制备按 B.1.2 进行。

C.2.2 试验结果

1. 压折比按式 C.3.2 计算

$$T = R_c / R_f \quad \dots\dots\dots (C.2.2)$$

DB64 / T 265-2017

式中 T——压折比(抗压强度 / 抗折强度);

Rc——抗压强度,精确至0.1MPa;

Rf——抗折强度,精确至0.1MPa;

2. 计算三次试验数据的算术平均值,精确至0.01.

附 录 D
(规范性附录)
抗碱网格布耐碱性试验方法

D.1 设备和材料

设备和材料应符合下列要求:

——拉伸试验机:符合《增强材料 机织物 试验方法 第5部分 玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5-2013的规定;

——恒温烘箱:温度能控制在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$;

——恒温水浴:温度能控制在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$,内壁及加热管均应由不与碱性溶液发生反应的材料制成(例如不锈钢材料),尺寸大小应使玻纤网试样能够平直地放入,保证所有的试样都浸没于碱溶液中,并有密封的盖子;

——化学试剂:氢氧化钠,氢氧化钙,氢氧化钾,盐酸。

D.2 试样

试样制备应符合下列步骤:

1 从卷装上裁取20个宽度为 $(50 \pm 3)\text{mm}$,长度为 $(600 \pm 13)\text{mm}$ 的试样条。其中10个试样条的长边平行于玻纤网的经向(称为经向试样),10个试样条的长边平行于玻纤网的纬向(称为纬向试样)。每种试样条中纱线的根数应相等;

2 经向试样应在玻纤网整个宽度裁取,确保代表了所有的经纱,纬向试样应从尽可能宽的长度范围内裁取;

3 给每个试样条编号,在试样条的两端分别作上标记。应确保标记清晰,不被碱溶液破坏。将试样沿横向从中间一分为二,一半用于测定干态拉伸断裂强力,另一半用于测定耐碱断裂强力,保证干态试样与碱溶液处理试样的一一对应关系。

D.3 试样处理

D.3.1 干态试样的处理

将用于测定干态拉伸断裂强力的试样置于 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱内干燥 55min-65min,取出后应在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的环境中放置24h以上。

D.3.2 碱溶液浸泡试样的处理

碱溶液浸泡试样的处理应符合下列过程:

1 碱溶液配制:每升蒸馏水中含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0.5g, NaOH 1g, KOH 4g, 1L碱溶液浸泡30g-35g的玻纤网试样,根据试样的质量,配制适量的碱溶液;

2 将配制好的碱溶液置于恒温水浴中,碱溶液的温度控制在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$;

3 将试样平整地放入碱溶液中,加盖密封,确保试验过程中碱溶液浓度不发生变化;

4 试样在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的碱溶液中浸泡 $24\text{h} \pm 10\text{min}$ 。取出试样,用流动水反复清洗后,放置于0.5%的盐酸溶液中1h,再用流动的清水反复清洗。置于 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱内干燥 $60\text{min} \pm 5\text{min}$,取出后应在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的环境中放置24h以上。

D.4 试验过程

按《增强材料 机织物 试验方法 第5部分 玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5-2013第9章的规定分别测定经向和纬向试样的干态和耐碱拉伸断裂强力,每种试样得到的有效试验数据不应少于5个。

D.5 试验结果

分别计算经向、纬向试样耐碱和干态断裂强力,断裂强力为5个试验数据的算术平均值,精确至1N/50mm。

经向、纬向拉伸断裂强力保留率分别按式(D.5)计算,精确至1%。

$$R = \frac{F_1}{F_0} \times 100 \quad (\text{D.5})$$

式中：R-耐碱断裂强力保留率，%；

F1-试样耐碱断裂强力，单位为牛顿(N)；

F0-试样干态断裂强力，单位为牛顿(N)。

附 录 E
(规范性附录)
现场试验方法

E.1 胶粘剂与基层的拉伸粘结强度检验方法

E.1.1 检验应在外墙外保温工程施工前进行。在每种类型的基层墙体表面上取5处有代表性的位置分别涂胶粘剂或界面砂浆,面积为 300cm^2 – 400cm^2 ,厚度为5mm–8mm。干燥后应按现行《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110规定进行试验,断缝应从胶粘剂或界面砂浆表面切割至基层墙体表面。当基层墙体表面有找平层时,应切断找平层。

E.1.2 结果判定

1 每组试样粘结强度平均值不应小于本标准规定。

2 每组可有一个试样的粘结强度小于本标准规定值,但不应小于规定值的75%。

E.2 系统抗冲击性检验方法

E.2.1 试样

检验应在保护层施工完成28d后进行。应根据抹面层和饰面层性能的不同而选取冲击点,且不要选在局部增强区域和玻纤网搭接部位。

E.2.2 试验方法

采用摆动冲击,摆动中心固定在冲击点的垂线上,摆长至少为1.50m。取钢球从静止开始下落的位置与冲击点之间的高差等于规定的落差。10J级钢球质量为1000g,落差为1020mm;3J级钢球质量为500g,落差为610mm。

E.2.3 结果判定

应按本标准附录A第A.4.3条规定进行判定。

E.3 系统拉伸粘结强度试验方法

E.3.1 拉伸粘结强度应按《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110规定进行试验,试样尺寸为100mm×100mm。

E.3.2 保温层与基层墙体拉伸粘结强度,断缝应切割至基层墙体。

E.3.3 抹面层与保温层拉伸粘结强度,断缝应切割至保温层,保温层切割深度不大于10mm。

E.3.4 结果判定

1 每组试样粘结强度平均值不应小于本标准规定。

2 每组可有一个试样的粘结强度小于本标准规定值,但不应小于规定值的75%。

E.4 外墙节能构造钻芯检验方法

外墙节能构造钻芯检验按《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411进行。

E.5 围护结构传热系数检验方法

围护结构传热系数现场检验按《采暖居住建筑节能检验标准》JGJ132或《建筑物围护结构传热系数现场检测标准(热箱法)》DBJ64/T056-2015有关规定进行。
