

ICS 91.060
Q 73

JG

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 331—2011

建筑幕墙用氟碳铝单板制品

Aluminum panel productions with fluorocarbon coatings for curtain wall

2011-07-13 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类及标记	2
5 材料	3
6 要求	3
7 试验方法	6
8 检验规则	9
9 标志、包装、运输、贮存	11
附录 A(规范性附录) 热熔型氟碳涂层树脂中 PVDF 含量的测定方法 热分析法	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法参考美国建筑制造业协会标准 AAMA 2605—2005《铝挤压材、板材的超高性能有机聚合物涂层的性能要求与试验方法》，与 AAMA 2605—2005 的一致性程度为非等效。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究总院。

本标准参加起草单位：国家建筑材料测试中心、东阿蓝天七色建材有限公司、江阴利泰装饰材料有限公司、香港成功国际(集团)有限公司、佛山市中茂金属建材有限公司、方大新材料(江西)有限公司、浙江墙煌建材有限公司、浙江会合建材有限公司、苏威(上海)有限公司、PPG 涂料(天津)有限公司、常州通用铝板材料制造有限公司、东莞方中五金喷涂有限公司、东莞华尔泰装饰材料有限公司、广东泛铝远东铝业有限公司、佛山市三英铝业有限公司、佛山市顺德区高士达建筑装饰材料有限公司、上海吉祥科技发展(集团)有限公司、上海阿鲁考装饰材料有限公司、吉祥集团有限公司、江苏美亚新型饰材有限公司、常州双欧板业有限公司、常州西莱秘克板业有限公司、山东信发建材有限公司、联合金属科技(杭州)有限公司、常州新刚高丽化工有限公司、天津金邦建材有限公司、金筑铝业(北京)有限公司、无锡万博涂料化工有限公司、肇庆金三力机械建材有限公司、北京富邦装饰铝板有限公司、上海丰丽幕墙材料有限公司。

本标准主要起草人：徐晓鹏、蒋荃、刘婷婷、刘玉军、刘翼、高锐、赵春芝、耿雷。

建筑幕墙用氟碳铝单板制品

1 范围

本标准规定了建筑幕墙用氟碳铝单板制品(以下简称幕墙氟碳铝单板)的术语和定义、分类及标记、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于建筑幕墙用氟碳铝单板。其他用途的铝单板也可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,MOD ISO 780:1997)

GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法(GB/T 1766—2008,NEQ ISO 4628-1:2003)

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分:力学性能

GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分:尺寸偏差

GB/T 4957(所有部分) 非磁性金属基体上非导电覆盖层厚度测量 涡流方法(GB/T 4957—2003, IDT ISO 2360:1982)

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6739 涂膜硬度铅笔测定方法(GB/T 6739—2006, IDT ISO 15184:1998)

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验(GB/T 9286—1998, eqv ISO 2409:1992)

GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆,漆膜之 20°、60°和 85°镜面光泽测量(GB/T 9754—2007, IDT ISO 2813:1994)

GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色(GB/T 9761—2008, IDT ISO 3668:1998)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—1997, eqv ISO 9227:1990)

GB/T 11186.2 漆膜颜色的测量方法 第2部分:颜色测量(GB/T 11186.2—1989, eqv ISO 7724.2:1984)

GB/T 11186.3 漆膜颜色的测量方法 第3部分:色差计算(GB/T 11186.3—1989, eqv ISO 7724.3:1984)

GB/T 12467.2—1998 焊接质量要求 金属材料的熔化焊 第2部分 完整质量要求

GB/T 16259—2008 建筑材料人工气候加速老化试验方法

GB/T 16474 变形铝及铝合金牌号表示方法

GB/T 23443—2009 建筑装饰用铝单板

HG/T 3792 交联型氟树脂涂料

HG/T 3793 热熔型氟树脂(PVDF)涂料

JG/T 480 建筑生石灰粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

幕墙氟碳铝单板制品 aluminum panel productions with fluorocarbon coating for curtain wall
以铝合金板(带)为基材,经加工成型,装饰面为氟碳涂层,用于建筑幕墙的单层板。

3.2

氟碳涂层 fluorocarbon coating

指含 70%(树脂质量比)以上的聚偏二氟乙烯(PVDF)或其他性能相当的含氟碳树脂的有机涂层。

3.3

装饰面 exposed surface

幕墙氟碳铝单板安装完成后的可视表面。

3.4

局部涂层厚度 local film thickness

在幕墙氟碳铝单板装饰面上面积不大于 1 cm^2 范围内,做不少于三次涂层厚度测量所得的测量值的算术平均值。

3.5

最小局部涂层厚度 min film thickness

在幕墙氟碳铝单板装饰面上测出的若干个局部涂层厚度值中的最小值。

3.6

平均涂层厚度 average film thickness

在幕墙氟碳铝单板装饰面上测出的若干个局部涂层厚度值的算术平均值。

3.7

自然气候曝露试验 exposure to natural weathering testing

幕墙氟碳铝单板置于自然环境中经受各种气候因素综合作用,观测其性能随时间而发生变化的试验。

4 分类及标记

4.1 分类

按涂装工艺分:

- a) 辊涂:代号为 GT;
- b) 液体喷涂:代号为 YP。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

按产品名称(幕墙氟碳铝单板)、涂装工艺代号、基材厚度、合金牌号及执行标准编号顺序进行标记,如图 1 所示。其中铝材牌号标记按 GB/T 16474 标准的规定进行。

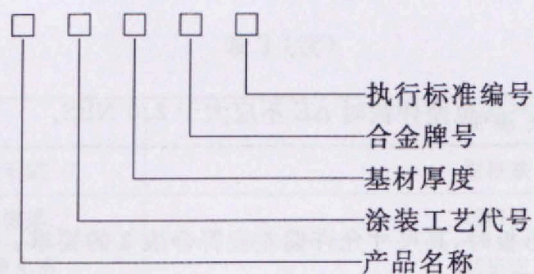


图 1

4.2.2 标记示例

示例：表面氟碳辊涂，基材厚度为 3.0 mm，铝合金牌号为 3003 的建筑幕墙用氟碳铝单板，其标记为：
幕墙氟碳铝单板 GT 3.0 3003 JG/T 331—2011

5 材料

5.1 铝合金板基材

5.1.1 化学成分及力学性能

幕墙氟碳铝单板宜选用 3××× 系列、5××× 系列铝合金板材，其化学成分应符合 GB/T 3190 的要求，力学性能应符合 GB/T 3880.2 的要求。

5.1.2 厚度

幕墙氟碳铝单板基材公称厚度(不包括涂层)不应小于 2.5 mm。

5.2 涂料

幕墙氟碳铝单板表面涂层所采用的氟树脂涂料，其性能应符合 HG/T 3792 或 HG/T 3793 的规定。

6 要求

6.1 外观质量

6.1.1 整板

板材边部应切齐，无毛刺、裂边，板缝焊接处不允许有漏焊和开焊。

6.1.2 装饰面

装饰面外观应整洁，图案清晰、色泽基本一致，无明显划伤，不得有明显压痕、印痕和凹凸等残迹。装饰面涂层外观质量还应符合表 1 的要求。

表 1 装饰面外观质量要求

分 类	要 求
GT	不得有漏涂、波纹、鼓泡或穿透涂层的损伤。
YP	涂层应无流痕、裂纹、气泡、夹杂物或其他表面缺陷。

6.1.3 色差

涂层应无明显色差,单色产品色差仲裁时 ΔE 不应大于 2.0 NBS。

6.2 尺寸偏差

当幕墙氟碳铝单板为矩形板时,其尺寸允许偏差应符合表 2 的要求。当幕墙氟碳铝单板为其他形状时,其尺寸允许偏差由供需双方商定。

表 2 尺寸偏差要求

项 目	基本尺寸	允许偏差
基材厚度/mm	符合 GB/T 3880.3 的要求	
边长/mm	边长 $\leq 2\ 000$	± 2.0
	边长 $> 2\ 000$	± 2.5
对角线差/mm	长度 $\leq 2\ 000$	≤ 2.5
	长度 $> 2\ 000$	≤ 3.0
对边尺寸差/mm	长度 $\leq 2\ 000$	≤ 2.5
	长度 $> 2\ 000$	≤ 3.0
面板平整度/(mm/m)	—	≤ 2
折边角度/(°)	—	± 1
折边高度/mm	—	≤ 1.0

6.3 涂层

6.3.1 氟碳含量

当涂层采用热熔型氟碳涂层时,其聚偏二氟乙烯(PVDF)树脂含量不应低于树脂总量的 70%(质量比)。

6.3.2 幕墙氟碳铝单板涂层性能应符合表 3 的要求。

表 3 性能要求

项 目			性能要求
涂层厚度	GT	二涂	平均涂层厚度 $\geq 25\ \mu\text{m}$,最小局部涂层厚度 $\geq 23\ \mu\text{m}$
		三涂	平均涂层厚度 $\geq 32\ \mu\text{m}$,最小局部涂层厚度 $\geq 30\ \mu\text{m}$
	YP	二涂	平均涂层厚度 $\geq 30\ \mu\text{m}$,最小局部涂层厚度 $\geq 25\ \mu\text{m}$
		三涂	平均涂层厚度 $\geq 40\ \mu\text{m}$,最小局部涂层厚度 $\geq 34\ \mu\text{m}$
		四涂	平均涂层厚度 $\geq 65\ \mu\text{m}$,最小局部涂层厚度 $\geq 55\ \mu\text{m}$
光泽度偏差	光泽度 < 30		± 5
	$30 \leq$ 光泽度 < 70		± 7
	光泽度 ≥ 70		± 10

表 3 (续)

项 目		性能要求	
涂层附着力	干式	划格法 0 级	
	湿式	划格法 0 级	
	沸水煮	划格法 0 级	
铅笔硬度		≥H	
耐化学腐蚀	耐酸	耐盐酸	无变化
		耐硝酸	无起泡等变化, $\Delta E \leq 5.0$ NBS
	耐砂浆		无变化
	耐溶剂		丁酮, 无露底
耐磨		≥5 L/μm	
耐冲击		50 kg·cm, 涂层应无脱落和开裂。	
加速耐候性	4 000 h 耐盐雾	不次于 1 级	
	4 000 h 耐人工候加速老化	色差 ≤ 3.0 NBS	
		光泽保持率 ≥ 70%	
		其他老化性能不次于 0 级	
4 000 h 耐湿热	不次于 1 级		

6.3.3 自然气候暴露试验

需方如有自然气候暴露等特殊耐候性要求,应符合表 4 的要求。

表 4 自然气候暴露性能要求

试验时间	性能要求
10 年	色差 ≤ 5.0
	光泽保持率 ≥ 50%
	粉化不次于 1 级
	涂层厚度损失小于 10%
	涂层无开裂和剥落

6.4 构造

6.4.1 加强肋

加强肋与板的连接应牢固可靠。固定加强筋的螺栓与基板的焊接应牢固,无虚焊。

6.4.2 固定挂件

固定挂件与基板的连接应牢固可靠,位置准确,不应有影响承载力和安装的缺陷存在。

安装固定挂件时,连接用螺栓或铆钉不应损害涂层表面及预留孔的涂层。

不宜采用焊接连接;当必需采用焊接连接时,应使用与铝基板性质匹配的焊接材料。焊接质量应符合

合 GB/T 12467.2—1998 的要求。

7 试验方法

7.1 试验环境

试验前,试样应在温度为 (23 ± 2) ℃,湿度为 $(50\pm 10)\%$ 的标准环境下放置 24 h。除特殊规定外,试验也应在该条件下进行。

7.2 试样制备

试样的制取位置应在距产品边部大于 50 mm 的区域内,试样的尺寸及数量见表 5。

表 5 试样尺寸及数量

试验项目		试样尺寸/mm	试样数量/块
外观质量		整板	至少 2(总面积不小于 1 m ²)
尺寸偏差		整板	3
涂层厚度			
光泽度偏差			
涂层附着力		50×75	9
铅笔硬度		50×75	3
耐化学腐蚀	耐酸	100×100	6
	耐砂浆	100×100	3
	耐溶剂	100×430	3
耐磨		100×150	3
耐冲击		75×150	3
加速耐候性	4 000 h 耐盐雾	100×150	4
	4 000 h 耐人工候加速老化	100×150	4
	4 000 h 耐湿热	100×150	4
构造		整板	3

7.3 外观质量

7.3.1 整板

在非阳光直射的自然光条件下,距试样 0.5 m 目视观察。

7.3.2 装饰面

在非阳光直射的自然光条件下,随机取同一批至少两个试样(总面积不小于 1 m²)按同一生产方向并排侧立拼成一面,距拼成的板面中心 1 m 处垂直目测。抽取和摆放试样者不参与目测试验。

7.3.3 色差

单色产品色差可按 GB/T 11186.2 和 GB/T 11186.3 的规定进行测量和评价,金属漆产品的色差

按照 GB/T 9761 的规定进行目视检查。

7.4 尺寸偏差

7.4.1 基材厚度

基材厚度的测量应在整件试样的角部和几何中心位置进行。取测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

方法一：用精度为 0.01 mm 的厚度测量器具测量某点的总厚度，然后按照 GB/T 4957 的规定测量该点的局部涂层厚度，以总厚度与局部涂层厚度的差值为该点的基材厚度。

方法二：用适当的方法（不得损耗基材厚度）将幕墙氟碳铝单板表面的涂层去除干净，然后用精度为 0.01 mm 的厚度测量器具测量。

仲裁时，采用方法二测量基材厚度。

7.4.2 边长

用分度值为 0.5 mm 的钢板尺或钢卷尺在距离端部 100 mm 的位置测量，每件试样上不应少于三个测量位置，以长度（宽度）的测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

7.4.3 对角线差

用分度值为 0.5 mm 的钢板尺或钢卷尺测量并计算同一试样上两对角线长度之差值。以三件试样中测得的最大差值作为试验结果。

7.4.4 对边尺寸差

用分度值为 0.5 mm 的钢板尺或钢卷尺测量并计算同一试样上两条对边长度之差值。以三件试样中测得的最大差值作为试验结果。

7.4.5 面板平整度

将试样垂直放于水平台上，用 1 000 mm 长的钢直尺垂直靠于板面上，钢直尺面与板面垂直，用塞尺测量钢直尺与板面之间的最大缝隙。以全部测量值中的最大值作为试验结果。

7.4.6 折边角度

用万能角度尺在距离端部至少 100 mm 的位置测量，每条边上不应少于三个测量位置。取测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

7.4.7 折边高度

用分度值为 0.02 mm 游标卡尺在距离端部至少 100 mm 的位置测量，每条边上不应少于三个测量位置。取测量值与标称值的极限偏差作为试验结果。

7.5 涂层

7.5.1 氟碳含量

按照附录 A 的规定进行。

7.5.2 涂层厚度

按照 GB/T 4957 的规定进行试验，每件试样应测量角部和几何中心位置的局部涂层厚度，并计算

平均涂层厚度。

7.5.3 光泽度偏差

按照 GB/T 9754 的规定进行试验,每件试样应测量角部和几何中心位置。试验中应保持试样生产方向的一致性。取测量值与标称值的极限偏差作为试验结果。

7.5.4 涂层附着力

7.5.4.1 干式

按 GB/T 9286 的规定进行划格法试验。将宽度 25 mm,粘结力 (10 ± 1) N/25 mm 的胶带覆盖在划格的涂层上,赶走胶带下面的空气,迅速垂直拉开胶带,按 GB/T 9286 评级,以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.4.2 湿式

按 7.5.4.1 在试板上划好格,把试样在 (38 ± 5) °C 的蒸馏水或去离子水中浸泡 24 h 后,取出并擦干试样,即刻在 5 min 内按 7.5.4.1 试验、评级。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.4.3 沸水煮

按 7.5.4.1 在试板上划好格,把试样放在大于或等于 95 °C 的蒸馏水或去离子水中煮 20 min(试验期间保持水沸腾),立即取出试样擦干,在 5 min 内按 7.5.4.1 试验、评级。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.5 铅笔硬度

按照 GB/T 6739 的规定进行试验。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.6 耐化学腐蚀

7.5.6.1 耐酸

7.5.6.1.1 耐盐酸

将试样涂层朝上放在水平台上,将内径不小于 50 mm 的玻璃管的一端用凡士林粘接在试验涂层面的中心部位,使接触密封良好,倒入体积分数为 5% 的盐酸(HCl)溶液,使液面高度为 (20 ± 2) mm,用玻璃片将管盖严,静置 24 h 后取下试样,洗净擦干,目测试验处有无起泡、变色、剥落等异常现象,以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.6.1.2 耐硝酸

将 100 mL 质量分数为 60%~68% 的分析纯硝酸(HNO₃)倒入容量为 250 mL 的广口瓶中,使试剂充满广口瓶容积的 1/2,将试样涂层朝下盖在瓶口保持 30 min 后,倾斜 45°角置于自来水龙头下冲洗酸反应表面 1 min,用纱布擦干,静置 1 h 后立即观察涂层变化,并用色差仪测量酸暴露和未暴露表面涂层色差。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.6.2 耐砂浆

用 75 g 符合 JG/T 480 的建筑生石灰粉和细砂按 1:3 比例混合后,用孔径为 0.84 mm 的过滤网过滤,加上适当水配成灰浆,涂在涂层表面。涂成 50 mm×25mm 大小,约 13 mm 厚,把试样放在

(38 ± 3) $^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度(95 ± 5)%环境中 24 h 后,去掉灰浆,并用湿布擦去残灰。去不掉的残灰可用体积分数为 10%的盐酸(HCl)溶液去掉,干燥后目视检查试验表面外观。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.6.3 耐溶剂

用一柔性擦头裹四层医用纱布,吸饱溶剂后立即在试样涂层表面同一地方以(10 ± 1) N 的力来回擦洗 100 次,目测擦洗处是否有显露内层现象。擦洗行程约 100 mm,频率约为 100 次/min。擦头与试样接触面积约为 2 cm^2 。试验过程中应使纱布保持湿润。以三块试样中性能最差者为试验结果。

7.5.7 耐磨

采用落砂法,依据 GB/T 23443—2009 中附录 B 进行试验。

7.5.8 耐冲击

按照 GB/T 1732 的规定进行试验,冲击锤的质量为 $1\ 000\text{ g}\pm 1\text{ g}$,冲头直径为 $15.9\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$,试样装饰面朝上,冲击高度为 500 mm,冲击后观察试样表面。取全部试样中的最差试验值作为试验结果。

7.5.9 加速耐候性

7.5.9.1 4 000 h 耐盐雾

按照 GB/T 10125 规定的中性盐雾试验方法进行试验,按照 GB/T 1740 评级。三块试样中有两块通过即为合格。

7.5.9.2 4 000 h 耐人工候加速老化

采用氙灯老化试验,黑板温度为(65 ± 3) $^{\circ}\text{C}$,相对湿度为(65 ± 5)%。其余按 GB/T 16259—2008 中 A 法的规定进行。到达规定的时间后,按 GB/T 9754 评定光泽保持率,按 GB/T 1766 评定粉化程度和变色程度,三块试样中有两块通过即为合格。

7.5.9.3 4 000 h 耐湿热

按照 GB/T 1740 的规定进行试验和评级,三块试样中有两块通过即为合格。

7.5.10 自然气候曝露试验

自然气候曝露试验依据 GB/T 23443—2009 附录 C 进行。

注:中国大气腐蚀试验站中,大气条件与国际标准规定的地点佛罗里达比较接近的是海南省琼海大气腐蚀试验站。

7.6 构造

将铝单板的加强肋卸掉,目测螺栓与基板之间的焊接有无虚焊,用橡胶锤轻敲螺栓和固定挂件观察其有无脱落。

8 检验规则

产品检验分出厂检验和型式检验两种。

8.1 出厂检验

每批产品均应进行出厂检验。

8.1.1 出厂检验项目

出厂检验项目应符合表 6 的规定。

表 6 出厂检验和型式检验项目

序号	项 目	要求条款	检验条款	出厂检验项目	型式检验项目	
1	外观质量	6.1	7.3	√	√	
2	尺寸偏差	6.2	7.4	√	√	
3	涂层	氟碳含量	6.3.1	7.5.1	—	√
		涂层厚度	6.3.2	7.5.2	√	√
		光泽度偏差	6.3.2	7.5.3	√	√
		涂层附着力	6.3.2	7.5.4	√	√
		铅笔硬度	6.3.2	7.5.5	√	√
		耐化学腐蚀	6.3.2	7.5.6	√	√
		耐磨	6.3.2	7.5.7	—	√
		耐冲击	6.3.2	7.5.8	√	√
		加速耐候性	6.3.2	7.5.9	—	√
		自然气候曝露试验	6.3.3	7.5.10	—	—
4	构造	6.4	7.6	√	√	

8.1.2 组批规则

出厂检验以同一品种、同一颜色、同一生产批次(连续生产)、实际交货量每 3 000 m² 组成一个检验批。交货量不足 3 000 m² 时,仍按一个检验批计算。

8.1.3 判定与复验规则

- a) 外观质量不合格时为单件不合格。
- b) 尺寸偏差、涂层厚度、光泽度偏差不合格时,判定该批不合格。但允许供方逐块检验,合格者交货。
- c) 其他性能检验结果有任意一项不合格时,应从该批中加倍抽样进行复检,复检结果仍有试样不合格,则判定该批不合格。

8.2 型式检验

8.2.1 检验条件

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试验定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;

- c) 产品停产半年以上,恢复生产时;
- d) 正常生产每年检验一次,其中加速耐候性每两年检验一次;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构要求进行型式检验时。

8.2.2 检验项目

型式检验项目应符合表 6 的规定。

8.2.3 抽样方案

从出厂检验合格批中随机抽取三张整板作为型式检验样品。

8.2.4 判定与复验规则

型式检验结果中耐酸性、耐砂浆有一项不合格,则判定该批产品不合格。其他项目如有一项不合格,可对不合格项加倍抽样复检。复检结果全部达到标准要求时判定该批产品合格;如仍有不合格项,则判该批不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

每个包装单元产品,其包装标志应符合 GB/T 191 及 GB/T 6388 的规定,应有下列标志:

- a) 公司名称;
- b) 产品标记;
- c) 生产批号或生产日期;
- d) 颜色;
- e) 商标;
- f) 有方向要求的应注明生产或安装方向;
- g) 规格或产品编号;
- h) 质量检验合格标志。

9.2 包装

9.2.1 每块板的装饰面应覆有保护膜,保护膜应符合 GB/T 23443—2009 中附录 D 的要求。

9.2.2 包装箱应有足够的强度,以保证运输、搬运及堆垛过程中不会损坏,产品在箱中不应窜动。

9.2.3 包装箱内应有产品合格证及装箱单。

合格证上应有下列内容:

- a) 公司名称;
- b) 生产批号;
- c) 检验结果;
- d) 检验部门或人员代号;
- e) 检验日期。

装箱单应有下列内容:

- a) 公司名称;
- b) 产品名称、颜色、工程名称;
- c) 产品标记;

- d) 生产批号;
- e) 产品数量;
- f) 包装日期;
- g) 发货清单。

9.3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放,严禁摔扔,防止产品损伤。

9.4 贮存

产品应贮存在干燥通风处,避免高温及日晒雨淋,应按品种、规格、颜色分别堆放,并防止表面损伤。

附录 A

(规范性附录)

热熔型氟碳涂层树脂中 PVDF 含量的测定方法 热分析法

A.1 范围

本方法适用于热熔型氟碳涂层中 PVDF 在树脂中的含量的测定。

A.2 方法提要

热熔型氟碳涂层熔点随 PVDF 在树脂中的含量减少而下降。基于该原理,测定不同已知 PVDF 含量的涂层的熔点,绘制熔点下降—PVDF 含量工作曲线。通过测定热熔型氟碳涂层样品的熔点,就可在工作曲线上得出相应的 PVDF 含量。

A.3 药品试剂

- a) 涂料用 PVDF 树脂。
- b) 聚丙烯酸酯。
- c) 异佛尔酮:分析纯。
- d) 分散液配方:树脂(PVDF+聚丙烯酸酯):异佛尔酮=7:10(质量比);
PVDF 与聚丙烯酸酯的质量比分别为 5:5,6:4,7:3,8:2,9:1。

A.4 仪器设备

- a) 叶轮搅拌机:0~3 000 r/min。
- b) 线棒:规格 44 μm 。
- c) 鼓风烘箱:不应小于 255 $^{\circ}\text{C}$ 。
- d) 示差扫描量热仪(DSC)。
- e) 分析天平:精确到 0.01 mg。
- f) 温度计:0 $^{\circ}\text{C}$ ~100 $^{\circ}\text{C}$ 。

A.5 试验步骤

A.5.1 制备分散液

- a) 按配方称取药品。
- b) 将异佛尔酮置于容器中,安装好搅拌设备,开启搅拌,转速 1 500 r/min。
- c) 缓缓加入聚丙烯酸酯,搅拌 24 h,使之完全溶解。
- d) 将转速升至 2 000 r/min,缓缓加入 PVDF,加料完毕后搅拌 30 min,此过程中控制分散液温度不应大于 37 $^{\circ}\text{C}$ 。

A.5.2 制备涂层

- a) 将表面洁净的薄铝板固定在平台上,线棒搁置在薄铝板的一端,与铝板的纵向正交。
- b) 烘箱升温至 245 °C。
- c) 用一次性滴管吸取足量分散液,均匀滴加在线棒刮下方向一侧与薄铝板的间隙处,双手各持线棒的一端,迅速刮下形成厚度均匀的液膜。
- d) 将薄铝板放入烘箱中烘 2 min,取出迅速在常温去离子水中冷却。

A.5.3 DSC 测试

将涂层刮下,严禁带入铝屑。称取约 5 mg 样品进行测试。

从室温按 10 °C/min 升至 220 °C,恒温 5 min,然后按 10 °C/min 降至 40 °C,恒温 5 min,再按 10 °C/min 升至 220 °C。对 PVDF 纯样及各不同配比试样进行测试,每种测五次平行样,以五次平行样的算术平均值作为各个配比试样的熔点,要求误差不超过 0.5 °C。

A.5.4 绘制标准曲线

以 PVDF 含量为横坐标,各配比熔点与 PVDF 纯样熔点之差为纵坐标作图,绘制熔点下降—PVDF 含量工作曲线。

A.5.5 样品检测

将样品涂层的面漆刮下,严禁带入底漆。按上述 A.5.3 测试熔点。

求得试样与纯 PVDF 树脂熔点之差,在熔点下降—PVDF 含量标准曲线上得出相应的 PVDF 含量。

A.6 结果计算及表示

按 A.5.3 求得试样的 ΔT_m 在熔点下降—PVDF 含量标准曲线上得出相应的 PVDF 含量,对三个平行数值取平均值,结果保留三位有效数字。

A.7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本标准号;
- b) 产品型式、牌号、生产批号;
- c) 所得结果;
- d) 试验日期;
- e) 试验者盖章;
- f) 可能影响试验结果的其他因素(室温、湿度等)。

JG/T 331—2011

A.5.2 重量测试

- a) 将重量测试的氟碳铝单板置于天平上,称量精度应准确到0.01g,并记录其重量。
- b) 称量精度至0.01g。
- c) 将一块试样准确称量并称重,并精确称量试样下方的一层与试样接触的氟碳铝单板,并记录其重量。
- d) 将重量测试人按照中试了100g,取此重量和重量测试天平平衡。

A.5.3 TDC测试

- a) 将试样置于产线工人面前,准确称了mg样品进行测试。
- b) 从室温以10°C/min升至220°C,停留5min;然后以10°C/min升至19°C,停留5min;再以10°C/min升至220°C。对于PVDF涂层及不同比例涂层进行测试,每种测试平行件,以五次平行件的平均值作为各个测试试样的结果,要求误差不足过0.4%。

A.5.4 涂层厚度测试

- a) 将PVDF涂层厚度测试,各测试点是与PVDF涂层结合点之左为人字印印痕,按图所示下第一PVDF涂层厚度测试。

A.5.5 涂层测试

- a) 将试样置于产线工人面前,按上述人工方法进行。
- b) 将试样与PVDF涂层结合点之左,在涂层下第一PVDF涂层厚度测试,并记录其PVDF涂层厚度。

A.6 涂层厚度测试

- a) 将试样置于产线工人面前,按上述人工方法进行。
- b) 将试样与PVDF涂层结合点之左,在涂层下第一PVDF涂层厚度测试,并记录其PVDF涂层厚度。

中华人民共和国建筑工业
行业 标准

建筑幕墙用氟碳铝单板制品

JG/T 331—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 29 千字
2012年3月第一版 2012年3月第一次印刷

*

书号:155066·2-23196 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JG/T 331—2011