



中华人民共和国国家标准

GB/T 8013.3—2007

铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第3部分：有机聚合物喷涂膜

Anodic oxide coatings and organic polymer coatings on aluminium and its alloys
—Part 3: Organic polymer coatings

2007-04-30 发布

2007-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 8013《铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜》分为三部分：

- 第1部分：阳极氧化膜；
- 第2部分：阳极氧化复合膜；
- 第3部分：有机聚合物喷涂膜。

本部分为 GB/T 8013 的第3部分。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口并负责解释。

本部分主要起草单位：国家有色金属质量监督检验中心、广东兴发铝业有限公司、广东坚美铝型材厂有限公司、福建闽发铝业有限公司、福建省南平铝业有限公司、阿克苏·诺贝尔涂料有限公司。

本部分参加起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所，华南有色金属质量监督检验中心。

本部分主要起草人：朱祖芳、吴锡坤、卢继延、陈素妹、黄冈旭、葛立新、陈文泗、张中兴、李永丰、张智慧、罗川。

铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜

第3部分:有机聚合物喷涂膜

1 范围

本部分规定了铝及铝合金有机聚合物喷涂膜术语、定义及有效面的性能要求、试验方法、检验规则等。

本部分适用于保护和装饰用变形铝及铝合金表面的有机聚合物喷涂膜。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB/T 629 化学试剂 氢氧化钠
- GB/T 1732 漆膜耐冲击性测定法
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1865 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露(滤过的氙弧辐射)
- GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 6742 漆膜弯曲试验(圆柱轴)
- GB/T 8013.1 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第1部分:阳极氧化膜
- GB/T 9275 色漆和清漆 巴克霍尔兹压痕试验
- GB/T 9276 涂层自然气候暴露试验方法
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆 漆膜之 20°、60°和 85°镜面光泽的测定
- GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色
- GB/T 9789 金属和其他非有机覆盖层 通常凝露条件下的二氧化硫腐蚀试验
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第二部分:颜色测量
- GB/T 11186.3 涂膜颜色的测量方法 第三部分:色差计算
- GB/T 12967.1 铝及铝合金阳极氧化 用喷磨试验仪测定阳极氧化膜的平均耐磨性
- GB/T 16585 硫化橡胶人工气候老化(荧光紫外灯)试验方法
- GB/T 17460 化学转化膜 铝及铝合金上漂洗和不漂洗铬酸盐转化膜
- JC/T 480 建筑生石灰粉

3 术语、定义

下列术语、定义适用于 GB/T 8013 的本部分。

3.1

涂层 coating

铝表面的有机聚合物覆盖层。

3.2

漆膜 film

本部分中涂层与漆膜定义相同,可以互换使用。

3.3

有效面 significant surfaces

覆盖有机聚合物涂层的物件表面,该表面涂层对物件的适用性能和(或)外观起重要作用,须满足所有规定要求。技术图纸对该表面应作相应标记。

4 性能要求

4.1 外观

颜色和光泽应均匀一致。不允许有过度粗糙、流痕、气泡、夹杂、凹陷、暗斑、针孔、划伤等缺陷及任何到达基体金属的损伤。具体外观要求也可由供需双方通过标样商定。

4.2 颜色与色差

颜色应由供需双方通过标样色板商定。经供需双方商定也可采用上标、下标检查色差。采用仪器测量时,单色粉末涂层的色差允许值随颜色不同而异。

4.3 光泽

光泽度的允许偏差见表 1。

表 1

光泽度范围	光泽度允许偏差
0~30	±5 个单位
31~70	±7 个单位
71~100	±10 个单位

4.4 厚度

建筑铝材表面(形状复杂的挤压型材内角、横沟等处的难以吸附足够涂料的特殊表面除外)粉末涂层的最小局部厚度 $\geq 40 \mu\text{m}$,氟碳涂层的厚度应符合表 2 的规定。其他涂层的平均膜厚和最小局部膜厚由供需双方商定。

表 2

涂层种类	平均膜厚/ μm	局部膜厚/ μm
二涂	≥ 30	≥ 25
三涂	≥ 40	≥ 34
四涂	≥ 65	≥ 55

4.5 硬度

硬度由供需双方商定。

4.6 耐磨性

需方要求耐磨性能时,宜用落砂试验评定耐磨性能,也可选择喷磨试验评定耐磨性能。耐磨性试验方法和性能要求由供需双方商定。

4.7 耐冲击性

4.7.1 除非另有协议,涂层正面经冲击(经供需双方商定,也可选择冲击涂层背面)试验后应无开裂或脱落现象。

4.7.2 当供需双方商定采用具有某些特殊性能、而耐冲击性稍差的涂层时,允许冲击试验后的涂层凹面周边处有细小皱纹,但采用粘胶带进一步检验时,涂层表面应无粘落现象。

4.8 抗杯突性

需方要求抗杯突性能时,涂层经压陷深度为 5 mm 的杯突试验后,应无开裂或脱落现象。

4.9 抗弯曲性

需方要求抗弯曲性能时,目视检查试验后的涂层表面,应无裂纹或脱落现象。

4.10 涂层附着性

涂层干、湿附着性均应达到 GB/T 9286 的 0 级。

4.11 耐沸水性

4.11.1 沸水法试验结果应符合表 3 的规定。

表 3

检验项目	试验时间	试验结果
沸水试验后的涂层附着性	20 min	涂层附着性应达到 GB/T 9286 的 0 级
沸水试验后的涂层外观	2 h	涂层无脱落、起泡、起皱等现象,允许颜色稍有变化

4.11.2 需方要求采用压力锅试验评定涂层耐沸水性能时,性能要求由供需双方商定。

4.12 耐湿热性

经 1 000 h 耐湿热试验后,目视检查试验后的试样表面,应无起泡、脱落或其他明显变化,但允许轻微变色。

4.13 耐盐雾腐蚀性

4.13.1 CASS 试验结果至少应符合表 4 的级别 I。供需双方也可协商选择表 4 的级别 II。

表 4

级 别	试验时间	非划线区域膜上表面腐蚀试验	划线区域膜下丝状渗透腐蚀试验
II	120 h	≥9.5 级	划线两侧的膜下单边渗透不超过 2 mm
I	72 h		

4.13.2 需方要求 AASS 试验评定耐盐雾性能时,目视检查经 AASS 试验 1 000 h 的试样表面,应无起泡、脱落或其他明显变化,划线两侧膜下单边渗透应不超过 4 mm。

4.13.3 需方要求 NSS 试验评定耐盐雾性能时,试验时间和性能要求由供需双方商定。

4.14 马丘试验的膜下耐丝状腐蚀性

需方要求采用马丘试验评定涂层膜下耐丝状腐蚀性能时,划线两侧膜下单边渗透不应超过 0.5 mm。

4.15 盐酸蒸汽试验的膜下耐丝状腐蚀性

需方要求盐酸蒸汽试验的膜下耐丝状腐蚀性能时,性能要求由供需双方商定。

4.16 耐二氧化硫潮湿大气腐蚀性

需方要求采用二氧化硫潮湿大气检验涂层耐腐蚀性能时,目视检查试验 24 个周期后的涂层表面,应无颜色变化或起泡等现象。划线两侧膜下单边渗透不超过 1 mm。

4.17 耐碱性

耐碱性能分为六个级别,如表 5 所示。试验结果至少应符合表 5 的级别 I。供需双方也可协商选

择表 5 的其他级别。

表 5

级 别	试验时间/h	试验结果
VI	120	≥9.5 级
V	72	
IV	56	
III	48	
II	32	
I	24	

4.18 耐砂浆性

需方要求耐砂浆性能时,目视检查试验后的涂层表面,应无脱落或其他明显变化。

4.19 耐盐酸性

需方要求耐盐酸性能时,采用滴液法(经供需双方商定,也可选择浸泡法)进行试验,目视检查试验后的涂层表面,应无起泡、变色、脱落或其他明显变化。

4.20 耐硝酸性

4.20.1 需方要求耐硝酸性能时,应进行 30 min 耐气相硝酸试验,暴露试样与未暴露试样比较,颜色变化 $\Delta E \leq 5$ 。

4.20.2 经与供方商定,也可采用液相硝酸试验,目视检查试验后的涂层表面,应无颜色变化、起泡、脱落或其他明显变化。

4.21 耐洗涤剂性

需方要求耐洗涤剂性能时,目视检查试验后的涂层表面,涂层应无起泡、脱落或其他明显变化。

4.22 耐溶剂性

采用静置法(经供需双方商定,也可选择擦拭法)试验后,涂层不允许发暗,并且用指甲不能划破。对于聚酯粉末涂层,本试验是选择性试验,不作为涂层质量质疑的根据。

4.23 耐候性

4.23.1 自然耐候性

需方要求自然耐候性能时,试验条件和性能要求由供需双方具体商定。

4.23.2 加速耐候性

4.23.2.1 户外使用的涂层,氙灯加速耐候试验结果至少应符合表 6 的 I 级。特殊需要时,供需双方也可协商选择其他级别。

表 6

级 别	试验时间/h	光泽保持率/% \geq	粉化程度	变色程度
IV	4 000	90	供需双方商定	供需双方商定
III	2 000	85		
II	1 000	50		
I	500	50		

4.23.2.2 需方要求采用荧光紫外耐候试验检验耐候性能时,试验时间和性能要求由供需双方商定。

5 表面预处理

5.1 无铬化学转化预处理

无铬化学转化预处理指不含六价铬和其他有害物质的化学转化处理,目的在于减少环境污染。无

铬化学转化预处理膜的制作工艺、质量要求、质量检测方法由供需双方商定。

5.2 铬酸盐或磷铬酸盐化学转化预处理

5.2.1 铬酸盐或磷铬酸盐预处理最后一道水洗必须用去离子水。清洗水在 20℃ 时的电导率不超过 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。铬酸盐转化膜的质量应在 0.4 $\text{g}/\text{m}^2 \sim 1.0 \text{g}/\text{m}^2$ ，磷铬酸盐转化膜的质量应在 0.4 $\text{g}/\text{m}^2 \sim 1.2 \text{g}/\text{m}^2$ 。膜的质最检测方法按 GB/T 17460 执行。

5.2.2 化学转化预处理与涂装之间的时间间隔应不超过 16 h，原则上应该在转化处理并干燥后立即涂装。放置的间隔时间越长涂层附着力越差。预处理的操作者必须戴手套工作以免污染部件表面。

5.2.3 部件化学转化预处理后需在下列温度干燥：铬酸盐预处理：不高于 60℃；磷铬酸盐预处理：不高于 90℃。

5.3 阳极氧化预处理

5.3.1 阳极氧化预处理的工艺参数见表 7。制备的阳极氧化膜平均膜厚应大于 3 μm ，小于 8 μm ，且膜表面无粉化或影响喷涂质量的其他缺陷存在。

表 7

成分和条件	工艺参数
硫酸浓度/(g/L)	180~220
铝含量/(g/L)	5~15
温度/℃	20~30
电流密度/(A/dm ²)	0.8~2.0

5.3.2 阳极氧化之后必须用去离子水清洗，20℃ 时水的电导率不超过 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。为除去阳极氧化膜中的酸液，清洗时间必须充分。

5.3.3 阳极氧化与涂装之间的放置时间不应超过 16 h，宜在阳极氧化干燥后立即涂装。部件放置时间越长涂层附着性越差。

6 试验方法

6.1 外观检验

有机聚合物喷涂膜外观检验应在漫射日光¹⁾下，按 GB/T 9761 进行。人工照明时的照度要求在 1 000 lx 以上，光源为 D65 标准光源。背景要求无光泽的黑色、灰色，不允许用彩色背景。

6.2 颜色和色差测定方法

6.2.1 目视测定法

按 GB/T 9761 的规定执行。

6.2.2 仪器测定法

按 GB/T 11186.2、GB/T 11186.3 规定测定色差。

6.3 光泽测定方法

光泽度试验按 GB/T 9754 规定，采用光泽计在 60° 入射角测定。

6.4 涂层厚度的试验方法

6.4.1 涂层厚度试验按 GB/T 4957 的规定执行。

6.4.2 采用涡流测厚仪时，至少应选择 5 个合适的测量点（每点约 1 cm^2 ）测定待测涂层的厚度，每个测量点测 3 个~5 个读数。将平均值记为该点局部膜厚测量结果，各个测量点的局部膜厚测量结果平均值记为待测涂层的平均膜厚测定值。

6.5 硬度试验方法

6.5.1 涂层平均膜厚不大于 40 μm 时宜采用铅笔硬度试验，涂层平均膜厚大于 40 μm 时宜采用压痕

1) 指日出 3 h 后和日落 3 h 前的日光。

硬度试验。

6.5.2 铅笔硬度试验

按 GB/T 6739 的规定执行。

6.5.3 压痕硬度试验

按 GB/T 9275 的规定执行。

6.6 耐磨性试验方法

6.6.1 落砂试验

按 GB/T 8013.1 中附录 A 的规定进行落砂试验。

6.6.2 喷磨试验

按 GB/T 12967.1 的规定进行喷磨试验。

6.7 耐冲击性试验方法

6.7.1 涂层抗冲击试验按 GB/T 1732 的规定执行,采用的冲头直径为 $16\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$ 。将重锤 ($1\ 000\text{ g} \pm 1\text{ g}$) 置于适当的高度自由落下冲击试样正面或反面(具体冲击面由供需双方商定),冲头进入凹坑的深度为 $2.5\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$,观察凹坑及周边的漆膜变化情况。

6.7.2 对具有某些特殊性能,而耐冲击性稍差的涂层,应立即将粘着力大于 $10\text{ N}/25\text{ mm}$ 的粘胶带²⁾ 覆盖在冲击试验后的涂层表面上,赶走粘胶带下的空气,迅速垂直拉开粘胶带,目视检查涂层表面有无粘落现象。

6.8 抗杯突性试验方法

抗杯突试验方法按 GB/T 9753 的规定执行。

6.9 抗弯曲性试验方法

抗弯曲试验方法按 GB/T 6742 的规定执行。

6.10 涂层附着性的试验方法

6.10.1 干附着性试验

6.10.1.1 按 GB/T 9286 规定,在试样上先划 11 条平行线,再划 11 条垂直这些平行线的截线。涂层平均膜厚不大于 $60\ \mu\text{m}$ 时,平行线或截线间距为 1 mm ;平均膜厚 $60\ \mu\text{m} \sim 120\ \mu\text{m}$ 时,间距为 2 mm ;平均膜厚大于 $120\ \mu\text{m}$ 时,间距为 3 mm 。

6.10.1.2 将粘着力大于 $10\text{ N}/25\text{ mm}$ 的粘胶带覆盖在划格的涂层上,赶走粘胶带下的空气,迅速垂直拉开粘胶带。按 GB/T 9286 评级。

6.10.2 湿附着性试验

将试样按 6.10.1.1 条的规定划格后,置于 38°C 、符合 GB/T 6682 规定的三级水中浸泡 24 h ,取出并擦干试样,在 5 min 内按照 6.10.1.2 试验、评级。

6.11 耐沸水性试验方法

6.11.1 检测沸水试验后的涂层附着性

6.11.1.1 将试样按 6.10.1.1 条的规定划格。

6.11.1.2 将符合 GB/T 6682 规定的三级水注入烧杯至约 80 mm 深处,并在烧杯中放入 2 粒~3 粒清洁的碎瓷片。在烧杯底部加热至水沸腾。

6.11.1.3 将试样悬立于水中。试样应在水面 10 mm 以下,但不能接触容器底部。在试验过程中保持水温不低于 95°C ,并随时向杯中补充煮沸的符合 GB/T 6682 规定的三级水,以保持水面深度不小于 80 mm 。

6.11.1.4 至规定的试验时间,取出并擦干试样,在 5 min 内按 6.10.1.2 试验、评级。

2) Scotch 610 粘胶带或 Permacel 99 粘胶带是适合的市售产品的实例。给出这一信息是为了方便本部分的使用者,并不表示对这些产品的认可。

6.11.2 检测沸水试验后的涂层外观

6.11.2.1 沸水法

试样不划格,按 6.11.1.2、6.11.1.3 条进行沸水试验,至规定的试验时间,取出并擦干试样,目视检查沸水试验后的涂层表面(试样周边部分除外)。

6.11.2.2 压力锅法

在内径约为 200 mm 的压力锅中注入符合 GB/T 6682 规定的三级水至约 25 mm 深,将 50 mm 长的试样垂直浸入水中约 20 mm,不得接触锅底。加热压力锅至蒸汽逸出,调节压力阀,使锅内蒸气压力保持在约 0.1 MPa,继续加热 2 h。冷却压力锅,取出并擦干试样,试样冷却至室温后目视检查涂层表面(试样周边部分除外)。

6.12 耐湿热性试验方法

按照 GB/T 1740 的规定进行试验,试验在温度 $47^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $96\%\pm 2\%$ 的恒温恒湿箱中进行。经供需双方商定,也可采用其他试验条件(如:试验温度为 38°C ,相对湿度为 100%)。

6.13 耐盐雾腐蚀性试验方法

6.13.1 CASS 试验

6.13.1.1 膜上表面腐蚀试验

按 GB/T 10125 进行 CASS 试验,至规定的试验时间后,按 GB/T 6461 评定试验结果。

6.13.1.2 膜下丝状渗透腐蚀试验

沿对角线在试样上划两条深至基体的交叉线,线段不贯穿试样对角,线段各端点与相应对角成等距离,然后按 GB/T 10125 进行 CASS 试验,至规定的试验时间后,检查膜下单边渗透的程度。

6.13.2 AASS 试验

6.13.2.1 膜上表面腐蚀试验

按 GB/T 10125 进行 AASS 试验,至规定的试验时间后,按 GB/T 6461 评定试验结果。

6.13.2.2 膜下丝状渗透腐蚀试验

沿对角线在试样上划两条深至阳极氧化膜的交叉线,线段不贯穿试样对角,线段各端点与相应对角成等距离,然后按 GB/T 10125 进行 AASS 试验,至规定的试验时间后,检查膜下单边渗透的程度。

6.13.3 NSS 试验

按 GB/T 10125 进行 NSS 试验。

6.14 马丘试验的膜下耐丝状腐蚀性试验方法

6.14.1 沿对角线在试样上划两条深至金属基体的交叉线,线段不贯穿试样对角,线段各端点与相应对角成等距离,然后按表 8 进行试验,检查膜下单边渗透的程度。

表 8

试验溶液和条件	浓度及有关参数
氯化钠溶液(NaCl)/(g/L)	50 ± 1
冰乙酸(CH_3COOH)/(mL/L)	10 ± 1
过氧化氢溶液(30% H_2O_2)/(mL/L)	5 ± 1
温度/ $^{\circ}\text{C}$	37 ± 1
试验时间/h	48 ± 0.5

6.14.2 试验溶液的 pH 值是 3.0~3.3。24 h 以后,再加入 5 mL/L 过氧化氢溶液,用冰乙酸或氢氧化钠调节 pH 值,继续试验至 48 h。每次试验应制备新溶液。

6.15 盐酸蒸汽试验的膜下耐丝状性腐蚀试验方法

6.15.1 沿对角线在试样上划两条深至金属基体的交叉线,线段不贯穿试样对角,线段各端点与相应角成等距离。

6.15.2 在塑料试验箱中充入足够的、质量比为30%的盐酸,使其覆盖箱底至少2 mm的深度。关上试验箱,并使其保持在 $23^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的条件下至少1 h,使箱中充满盐酸蒸汽。

6.15.3 将试样划痕面向下水平放入试验箱中的试样架上,试样架的高度在液体平面之上 $100\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 。关上试验箱。1 h后取出试样,立即将其置于 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, $80\%\pm 5\%$ 相对湿度的环境中1 000 h。试验后目视检查膜下单边渗透的程度。

6.16 耐二氧化硫潮湿大气腐蚀性试验方法

6.16.1 沿对角线在试样上划两条深至金属基体的交叉线,线段不贯穿试样对角,线段各端点与相应角成等距离。

6.16.2 在 $300\text{ L}\pm 10\text{ L}$ 容积的气密箱中,通入0.2 L二氧化硫气体,在 $40^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 温度下,以24 h为1个周期,按GB/T 9789进行试验,至规定的试验周期数,检查试验后的涂层表面。

6.17 耐碱性试验方法

6.17.1 试验前用酒精轻轻擦掉试样表面的污物,在有效面上用凡士林或石蜡把内径32 mm、高30 mm的玻璃(或合成树脂)环固定,并密封其外周。

6.17.2 用符合GB/T 629规定的氢氧化钠和符合GB/T 6682规定的三级水配置浓度为5 g/L氢氧化钠试验溶液。

6.17.3 试样保持水平。在 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的试验温度下,将氢氧化钠试验溶液(6.17.2)注入到环高的1/2处,用玻璃板或合成树脂板盖住。至规定的试验时间后,取走玻璃环,用水轻轻洗净试样,在室内放置1 h后,在试样上画一个与环同心,直径为30 mm的圆。用10倍~15倍放大镜观察圆圈内腐蚀情况,按照GB/T 6461评级。

6.18 耐砂浆性试验方法

6.18.1 取符合JC/T 480规定的石灰粉75 g和水泥强度试验用标准干砂225 g,再加入大约100 g符合GB/T 6682规定的三级水混合为糊状,制成砂浆。

6.18.2 将糊状砂浆置于试样(涂装后至少放置24 h以上)表面,堆成直径为15 mm、厚度为6 mm的圆柱形。在 $38^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $95\%\pm 5\%$ 的环境中放置24 h。

6.18.3 去掉砂浆,用湿布擦掉表面残渣,用6.19的盐酸溶液(1+9)洗去残存于表面的石灰,晾干。目视检查试验后的涂层表面。

6.19 耐盐酸试验方法

6.19.1 滴液法

用化学纯盐酸($\rho 1.19\text{ g/mL}$)和符合GB/T 6682规定的三级水配成盐酸试验溶液(1+9)。在试样的涂层表面滴上10滴盐酸试验溶液,用表面皿盖住,在 $18^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下放置15 min后取出,用自来水洗净、晾干。目视检查试验后的涂层表面。

6.19.2 浸泡法

在 $18^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下,将试样在浓度为50 g/L的盐酸试验溶液(用化学纯盐酸和符合GB/T 6682规定的三级水配置)中浸泡1 h后取出,用自来水洗净、晾干。目视检查试验后的涂层表面。

6.20 耐硝酸性试验方法

6.20.1 耐气相硝酸试验

将100 mL分析纯硝酸($\rho 1.40\text{ g/mL}$)注入一个200 mL的大口瓶中,在 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度下,将试样涂层面朝下盖在瓶口上,保持至规定的试验时间。取下试样,用自来水冲洗干净并擦干,放置1 h后目视检查试验后的涂层表面。

6.20.2 耐液相硝酸试验

6.20.2.1 试验前用酒精轻轻擦掉试样表面的污物,在有效面上,用凡士林或石蜡将内径 32 mm、高 30 mm 的玻璃(或合成树脂)环固定,并密封其外周。

6.20.2.2 用分析纯硝酸(ρ_1 : 40 g/mL)和符合 GB/T 6682 规定的三级水配成浓度为 50 g/L 的硝酸试验溶液。

6.20.2.3 使试样保持水平。在 $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的试验温度下,将硝酸试验溶液注入到环高的 1/2 处,用玻璃板或合成树脂板盖住。放置 15 min 后,取走玻璃环用自来水轻轻洗净试样,晾干。目视检查试验后的涂层表面。

6.21 耐洗涤剂性试验方法

6.21.1 用洗涤剂(成分见表 9)和符合 GB/T 6682 规定的三级水配置成浓度为 30 g/L 的洗涤剂试验溶液。至少取 2 个试样置于 38°C 试验液中 72 h,取出并擦干试样,目视检查试验后的涂层表面。

表 9

成 分	含量(质量分数)/%
无水焦磷酸(四)钠(Tetrasodium Pyrophosphate)	53
无水硫酸钠(Sodium Sulphate Anhydrous)	19
十二烷基苯磺酸钠(Sodium linear alkylarylsulfonate)	20
水合硅酸钠(Sodium Metasilicate Hydrate)	7
无水碳酸钠(Sodium Carbonate Anhydrous)	1
总计	100

6.21.2 立即将粘着力大于 10 N/25 mm 的粘胶带覆盖在试验后的涂层表面上,赶走粘胶带下的空气,迅速垂直拉开粘胶带,目视检查试验后的涂层表面。

6.22 耐溶剂性试验方法

6.22.1 静置法

将一药棉条浸于溶剂中(粉末涂层采用二甲苯,氟碳涂层采用丁酮作溶剂)中,药棉条饱和后取出置于试样表面上,保持 30 s 后,取下棉条。将试样用自来水冲洗干净,抹干,在室温下放置 2 h 后观察涂层表面。

6.22.2 擦拭法

将饱和溶剂(粉末涂层采用二甲苯,氟碳涂层采用丁酮作溶剂)的棉条在试样表面上沿同一直线路径,以每秒钟 1 次往返的速率,来回擦拭涂层 30 次。将试样用自来水冲洗干净,抹干,在室温下放置 2 h 后观察涂层表面。

6.23 耐候性试验方法

6.23.1 自然耐候试验

按 GB/T 9276 规定执行。

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。

6.23.2 加速耐候试验

6.23.2.1 氙灯加速试验

按 GB/T 1865 中方法 1 的规定进行氙灯加速耐候试验,至规定的试验时间后,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。

6.23.2.2 荧光紫外试验

按 GB/T 16585 进行荧光紫外试验。

7 检验规则

7.1 相同牌号、相同加工方式和状态、相同表面处理批次的产品构成一个检验批。

7.2 按表 10 的规定选取样品。从样品有效面(宜选择宽度在 40 mm 以上的有效面)上切取试验用试样。

7.3 当该批(检验批)产品中沒有适宜截取试样尺寸的产品时,应选择相同牌号、相同加工方式和状态的平板样品(推荐尺寸:150 mm×90 mm×1.0 mm)与该批产品一同表面处理后,代表该批产品送检。

7.4 不能使用丙酮、甲基酮等损害涂层的溶剂清洗试样。

7.5 应在表面处理结束 24 h 后进行试验。产品检验结果中不合格样品(或试样)数的限定见表 10。

表 10

检验项目		要求的 章条号	试验方法 的章条号	取 样 规 定		允许的最大 不合格样品 (或试样) 数/件(个)	
逐批 检验项目	必检项目	外观、颜色 与色差	4.1	6.1	逐件取样		0
		光泽厚度	4.3 4.4	6.3 6.4	检验批批量/件	产品数/件	—
					1~10	全部	0
					11~200	10	1
					201~300	15	1
					301~500	20	2
					501~800	30	3
					800 以上	40	4
	硬度	4.5	6.5	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度为 300 mm 的试样。		0	
	耐冲击性	4.7	6.7	在代表该批产品的任意 2 片平板样品上进行试验。			
	附着性	4.10	6.10	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个试样/检验项目。			
	耐沸水性	4.11	6.11	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度为 50 mm 的试样/检验项目。			
	协议 ²⁾ 项目	抗杯突性	4.8	6.8	在代表该批产品的任意 2 片平板样品上进行试验/检验项目。		0
抗弯曲性		4.9	6.9				
定 ¹⁾ 期 检 验 项 目	必检项目	耐湿热性	4.12	6.12	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度不小于 110 mm 的试样试样宽度宜在 75 mm 以上。		0
		耐盐雾腐蚀性	4.13	6.13	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度不小于 110 mm 的试样/检验项目。试样宽度宜在 75 mm 以上。		
		耐碱性	4.17	6.17	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个试样。		
		耐溶剂性	4.22	6.22			
		加速耐候性	4.23.2	6.23.2	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度为 150 mm 的试样。试样宽度宜在 75 mm 以上。		

表 10(续)

检验项目		要求的章条号	试验方法的章条号	取 样 规 定	允许的最大不合格样品(或试样)数/件(个)	
定 ¹⁾ 期 检 验 项 目	协 ²⁾ 议 项 目	耐磨性	4.6	6.6	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个有效面至少为 75 mm × 75 mm 的试样。	0
		马丘试验的耐膜下丝状腐蚀性	4.14	6.14	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度不小于 110 mm 的试样/检验项目。试样宽度宜在 75 mm 以上。	
		盐酸蒸气试验的耐膜下丝状腐蚀性	4.15	6.15		
		耐二氧化硫潮湿大气腐蚀性	4.16	4.16		
		耐砂浆性	4.18	6.18	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个试样/检验项目。	
		耐盐酸性	4.19	6.19		
		耐硝酸性	4.20	6.20		
		耐洗涤剂性	4.21	6.21	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度不小于 110 mm 的试样。	
		自然耐候性	4.23.1	6.23.1	任取 2 件产品。从每件产品上取 1 个长度为 150 mm 的试样。试样宽度宜在 75 mm 以上。	
<p>1) 新产品试制鉴定时,材料、规格、工艺等方面发生影响膜层性能的变化时,应随即开展定期检验项目的检验,相邻的两次定期检验时间间隔不应超过 2 年。</p> <p>2) 协议项目是供需双方选择,并须与供方具体协商的检验项目。供方应根据与需方签定的合同开展相应协议项目的检验。</p>						

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜
第 3 部分：有机聚合物喷涂膜
GB/T 8013.3—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

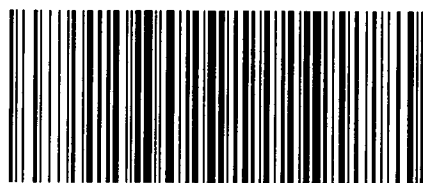
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

*

书号：155066·1-29751 定价 16.00 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)68533533



GB/T 8013.3-2007