

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

电泳铝材

Electrophoretic aluminum

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 5

7 标志、包装、运输与贮存 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北南桂铝业集团有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：湖北南桂铝业集团有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

电泳铝材

1 范围

本文件规定了电泳铝材的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。本文件适用于表面经电泳涂漆处理的铝材。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 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 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 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3199 铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存
- 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 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分：基材
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材
- 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 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法
- GB/T 8005.1 铝及铝合金术语 第1部分：产品及加工处理工艺
- GB/T 8014.1 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜厚度的测量方法 第1部分：测量原则
- GB/T 9276 涂层自然气候曝露试验方法
- GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定
- 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 12967.6 铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜检测方法 第6部分：色差和外观质量
- GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样及方法
- GB/T 20975 铝及铝合金化学分析方法
- GB/T 23612 铝合金建筑型材阳极氧化与阳极氧化电泳涂漆工艺技术规范
- YS/T 420 铝合金韦氏硬度试验方法

3 术语和定义

GB/T 8005.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 产品应符合本文件的要求，并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造。
- 4.1.2 产品配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的检验合格证明。
- 4.1.3 基材应采用符合 GB/T 3190 规定的铝合金材料。

4.2 牌号、状态和尺寸规格

基材的牌号、状态和尺寸规格应符合GB/T 5237.1的规定。

4.3 工艺

阳极氧化电泳涂漆工艺宜按GB/T 23612 的规定执行。

4.4 外观质量

- 4.4.1 涂漆前型材的外观质量应符合 GB/T 5237.2 的有关规定。涂漆后的漆膜应均匀、整洁、不准许有皱纹、裂纹、气泡、流痕、夹杂物、发粘和漆膜脱落等影响使用的缺陷。
- 4.4.2 所有切口应无毛刺、飞边及切削留下的铝屑(必要时可进行封样)。

4.5 尺寸及偏差

尺寸偏差应符合GB/T 5237.1的规定。

4.6 化学成分

铝材基材的化学成分应符合GB/T 3190的要求。

4.7 力学性能

力学性能应符合GB/T 5237.1的规定。

4.8 膜厚

膜层级别按表1的规定执行。

表 1 膜厚级别

膜厚级别	阳极氧化膜局部膜厚, μm	漆膜局部膜厚, μm	复合膜局部膜厚, μm
DS	≥ 2	≥ 10	≥ 12
ES	≥ 6	≥ 15	≥ 21

4.9 色差

颜色应与供需双方商定的色板基本一致，或处在供需双方商定的上、下限色标所限定的颜色范围之内。当采用仪器法测定时，允许色差值由供需双方商定，并在订货单(或合同)中注明。

4.10 膜层性能

- 4.10.1 膜性能应符合表 2 的规定。

表 2 膜性能要求

项目	要求
漆膜硬度	经铅笔划痕试验， ≥ 3 H
漆膜附着性	干附着性和湿附着性达到0级
耐沸水性	试验后漆膜表面应无皱纹、裂纹、气泡，并无脱落或变色现象，附着性应达到0级
耐盐酸	试验后复合膜表面应无气泡或其他明显变化
耐碱性	试验后保护等级应不小于9.5级
耐砂浆性	试验后表面应无脱落或其他明显变化
耐溶剂性	试验后型材表面不露出阳极氧化膜
耐洗涤剂性	试验后复合膜表面应无起泡、脱落或其他明显变化
耐湿热性	试验后复合膜表面的综合破坏等级应达到1级
加速耐候性	氙灯照射人工加速老化试验后，粉化等级达到0级，光泽保持率 $\geq 75\%$ ，色差 ≤ 2.0

5 试验方法

5.1 外观质量

按 GB/T 12967.6的规定进行。

5.2 尺寸及偏差

按GB/T 5237.1的规定进行。

5.3 化学成分

按GB/T 20975或GB/T 7999的规定进行。试验前应去除试验表面的复合膜。

5.4 力学性能

试样按GB/T 16865或YS/T 420规定的方法进行。

5.5 膜厚

膜厚按 GB/T 8014.1 中规定的测量原则，采用 GB/T 4957 中的涡流法或GB/T 6462 中的显微镜法进行测量。仲裁试验按GB/T 6462 规定的显微镜法进行。

5.6 色差

按GB/T 12967.6的规定进行。

5.7 膜层性能

5.7.1 漆膜硬度

按 GB/T 6739 进行铅笔硬度试验，试验结果按表面漆膜刮破情况评定。

5.7.2 漆膜附着性

5.7.2.1 干式附着力按 GB/T 9286 的规定进行划格法试验，将胶带覆盖在划格的涂层上，赶走胶带下的空气，迅速垂直拉开胶带，按 GB/T 9286 评级。

5.7.2.2 按 5.7.2.1 在试板上划好格,把试样在 $38^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水中浸泡 24 h 后取出并擦干试样,即刻在 5 min 内按 5.7.2.1 试验、评级。

5.7.3 耐沸水性

采用沸水浸渍试验,在烧杯中注入水至约 80 mm 深处。在烧杯底部加热至水沸腾。将试样悬立于沸水中煮 5 h。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水,以保持水面高度不小于 80 mm。取出并擦干试样,目视检查沸水浸渍试验后的漆膜表面(试样周边部分除外),并取出试样在 5 min 内按 5.7.2.1 进行附着性试验并评级。

5.7.4 耐盐酸

用分析纯盐酸和水配成盐酸试验溶液(1:9)。在试样的漆膜表面滴上 10 滴盐酸试验溶液,用表面皿盖住,在 $18^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$ 环境下放置 15 min 后,用自来水洗净、晾干。目视检查试验后的漆膜表面。

5.7.5 耐碱性

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。用氢氧化钠和水配成浓度为 5 g/L 的氢氧化钠试验溶液。试样保持水平,在 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的试验温度下,将氢氧化钠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。试验 72 h 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的腐蚀情况,按 GB/T 6461 的规中相应的规定定评级。

5.7.6 耐砂浆性

试样取建筑生石灰 75% 和建筑用砂 225 g,再加入大约 100 g 水混合为糊状砂浆。将糊状砂浆置于试样表面,在 $(38\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(95\pm 5)\%$ 的环境中放置 24 h,用湿布抹掉砂浆,并擦拭干净表面残渣,晾干。目视检查试验后的漆膜表面。

5.7.7 耐溶剂性

在室温环境下,用至少 6 层医用纱布包裹 1 kg 的重锤锤头(锤头与试样表面接触面积约为 150 mm²),吸饱二甲苯后在试样表面上沿同一路径,以每秒钟 1 次往返的速率,来回擦拭 100 次(擦拭一个来回为 1 次)。试验过程中应保持纱布湿润。试验结束后,目视检查试验后的表面。

5.7.8 耐洗涤剂性

用洗涤剂和水配制成浓度为 30 g/L 的洗涤剂试验溶液。将试样置于 $(38\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 试验溶液中保持 72 h,取出并擦干试样。立即将黏着力大于 10 N/25 mm 的黏胶带覆盖在试验后的漆膜表面上,压紧以排去黏胶带下的空气,以垂直于漆膜表面的角度快速拉起黏胶带,目视试验后的漆膜表面。

5.7.9 耐湿热性

按 GB/T 1740 的规定进行。试验温度为 $(47\pm 1)^{\circ}\text{C}$,试验时间为 4 000 h。

5.7.10 加速耐候性

5.7.10.1 按 GB/T 1865 的规定进行氙灯加速耐候性试验。按 GB/T 9754 测量光泽值,按 GB/T 11186.2、GB/T 11186.3 的规定测量试验前后的色差值,按 GB/T 1766 评定粉化程度。

5.7.10.2 按 GB/T 9276 的规定进行自然耐候性试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

6.2 组批

型材应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态、尺寸规格(或截面代号)、漆膜类型、膜厚级别、膜层颜色和相同复合膜性能级别及相同表面处理方式与工艺的型材组成。

6.3 出厂检验

6.3.1 每批产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方能出厂，并附有检验合格证。

6.3.2 出厂检验应包含外观质量、化学成分、力学性能、尺寸偏差、膜厚、色差、漆膜硬度、漆膜附着力、耐沸水性、耐盐酸、耐碱性、耐砂浆性。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验应包含本文件第4章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

6.4.2 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.5 判定规则

6.5.1 任一试样的外观质量、尺寸偏差、色差、封孔质量、漆膜硬度、漆膜附着力、耐沸水性、耐盐酸、耐碱性、耐砂浆性、耐溶剂性、耐洗涤性、耐湿热性、耐候性不合格时，判该批不合格。

6.5.2 任一试样的化学成分不合格时，型材能区分熔次时，则判该试样代表的熔次不合格，其他熔次依次检验，合格者交货。不能区分熔次，则判该批不合格。

6.5.3 任一试样的力学性能不合格时，应从该批型材中另取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判该批型材合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批型材不合格。

6.5.4 膜厚的不合格品数量超出 GB/T 5237.2-2017 中表 8 规定的不合格品数上限时，应另取双倍数量的型材进行重复试验。重复试验的不合格品数量不超过 GB/T 5237.2-2017 中表 8 规定的不合格品数上限的双倍数量时，判该批合格，否则判该批不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 牌号和状态；
- d) 供方质检部门的检印；

- e) 生产日期或批号;
- f) 性能级别、膜层代号、颜色;
- g) 生产厂家名称和地址。

7.2 包装

产品装饰面应用纸、泡沫塑料等材料加以保护。包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

7.3 运输

产品的运输应符合 GB/T 3199 的规定。

7.4 贮存

产品的贮存应符合 GB/T 3199 的规定。应按品种、规格、颜色分别堆放，并防止表面损伤。
