



中华人民共和国国家标准

GB/T 12967.5—2013
代替 GB/T 12967.5—1991

铝及铝合金阳极氧化膜检测方法 第 5 部分：用变形法评定阳极氧化膜 的抗破裂性

**Test methods for anodic oxidation coatings of aluminium and aluminium alloys—
Part 5: Assessment of resistance of anodic oxidation coatings to
cracking by deformation**

(ISO 3211:2010, Anodizing of aluminium and its alloys—
Assessment of resistance of anodic oxidation coatings to cracking
by deformation, MOD)

2013-11-27 发布

2014-08-01 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 12967《铝及铝合金阳极氧化膜检测方法》分为 7 个部分：

- 第 1 部分：用喷磨试验仪测定阳极氧化膜的平均耐磨性；
- 第 2 部分：用轮式磨损试验仪测定阳极氧化膜的耐磨性和耐磨系数；
- 第 3 部分：铜加速乙酸盐雾试验(CASS 试验)；
- 第 4 部分：着色阳极氧化膜耐紫外光性能的测定；
- 第 5 部分：用变形法评定阳极氧化膜的抗破裂性；
- 第 6 部分：目视观察法检验着色阳极氧化膜色差和外观质量；
- 第 7 部分：用落砂试验仪测定阳极氧化膜的耐磨性。

本部分为 GB/T 12967 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 12967.5—1991《铝及铝合金阳极氧化 用变形法评定阳极氧化膜的抗破裂性》。

本部分与 GB/T 12967.5—1991 相比，主要变化如下：

- 增加了试剂部分；
- 修改了关于仪器基座的要求；
- 增加了试样的要求；
- 增加了浸泡溶液使用寿命的要求；
- 对试验结果的有效数字位数进行了规定；
- 在试验报告中增加了试验日期、试样牌号等要求。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 3211:2010《铝及其合金的阳极氧化 阳极氧化膜抗变形破裂的评定》。

本部分与 ISO 3211:2010 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本标准与 ISO 3211:2010 的章条编号对照一览表。

本部分与 ISO 3211:2010 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示，附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分做了下列编辑性修改：

- 将标准名称更改为《铝及铝合金阳极氧化膜检测方法 第 5 部分：用变形法评定阳极氧化膜的抗破裂性》；
- 增加了附录 A；
- 增加了附录 B。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分主要起草单位：国家有色金属质量监督检验中心、广东新合铝业有限公司、广东兴发铝业有限公司、福建南平铝业有限公司、广东南海华豪铝业有限公司、四川广汉三星铝业有限公司、广东广亚铝业有限公司、福建闽发铝业有限公司、广东凤铝铝业有限公司、山东华建铝业有限公司。

本部分主要起草人：纪红、王俊曦、夏秀群、冯东升、张中兴、牟泳涛、潘学著、朱耀辉、陈慧、张洪亮。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12967.5—1991。

铝及铝合金阳极氧化膜检测方法

第 5 部分：用变形法评定阳极氧化膜的抗破裂性

1 范围

本部分规定了通过变形检验阳极氧化膜抗破裂性能的方法。

本部分适用于铝及铝合金板状材料薄阳极氧化膜(阳极氧化膜厚度小于 5 μm)抗破裂性的测定。

注：如果板状材料比较厚，即使阳极氧化膜厚度超过 5 μm 也可进行测量。

2 方法提要

利用简单的设备，使试样沿标有变形指数的螺线弯曲，标记试样在弯曲过程中出现的第一条裂纹，推算该裂纹处的曲率半径，进而计算试样的伸长率。

3 试剂

3.1 硫酸铜 [$w(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) \geq 99\%$]。

3.2 盐酸 ($\rho = 1.18 \text{ g/mL}$)。

3.3 浸泡溶液：称取 20 g 硫酸铜(3.1)置于 1 000 mL 容量瓶中，加入 20 mL 盐酸(3.2)，用水稀释至刻度，混匀。

4 仪器

4.1 测量装置的结构示意图如图 1 所示。