



中华人民共和国国家标准

GB/T 8753.1—2005
代替 GB/T 14952.1—1994

铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第 1 部分：无硝酸预浸的磷铬酸法

**Anodizing of aluminium and aluminium alloys
—Assessment of quality of sealed anodic oxide coatings—
Part 1: Phosphoric acid/chromic acid test without nitric acid predip**

(ISO 3210:1983, Anodizing of aluminium and its alloys—Assessment of quality of sealed anodic oxide coatings by measurement of loss of mass after immersion in phosphoric-chromic acid solution, MOD)

2005-07-04 发布

2005-12-01 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 8753《铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法》分为如下 4 个部分：

——GB/T 8753.1—2005 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第 1 部分 无硝酸预浸的磷铬酸法

——GB/T 8753.2—2005 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第 2 部分 硝酸预浸的磷铬酸法

——GB/T 8753.3—2005 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第 3 部分 导纳法

——GB/T 8753.4—2005 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第 4 部分 酸处理后的染色斑点法

本部分为 GB/T 8753 的第 1 部分。

本部分修改采用 ISO 3210:1983《铝及其合金阳极氧化 磷铬酸浸蚀后按质量损失评定阳极氧化膜的封孔质量》(英文版),并根据 ISO 3210:1983 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 A 中列出了本部分章条和对应的国际标准章条的对照一览表。

本部分根据 EN 12373-6:1999《铝及铝合金阳极氧化 无硝酸预浸的磷铬酸浸蚀试验后按质量损失评定阳极氧化膜的封孔质量》,在采用国际标准时进行了修改。这些技术差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。这些技术差异如下：

——在第一章中增加“不适用于在铬酸溶液中生成的阳极氧化膜”；

——在第五章中增加“冷封孔的材料,应放置 24 h 以后方可取样”；

——在第 6.1 节中增加“注:试验溶液不浸蚀基体金属,不需考虑无氧化膜的表面”；

本部分代替 GB/T 14952.1—1994《铝及铝合金阳极氧化 阳极氧化膜检验方法》。

本部分与 GB/T 14952.1—1994 相比,主要变化如下：

——在第一章中增加“不适用于在铬酸溶液中生成的阳极氧化膜”；

——在第 6.1 节中增加“注:试验溶液不浸蚀基体金属,不需考虑无氧化膜的表面”；

无硝酸预浸的磷铬酸试验属破坏性试验。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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。

本部分负责起草单位:北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位:广东坚美铝型材厂有限公司、深圳华加日铝业有限公司。

本部分主要起草人:朱祖芳、李永丰、谭群燕、姚立群、戴悦星、关业武、章吉林。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替的历次版本标准发布情况为：

——GB/T 14952.1—1994。

铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法

第 1 部分：无硝酸预浸的磷铬酸法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金阳极氧化膜在无硝酸预浸的磷-铬酸溶液中浸蚀后,按质量损失评定其封孔质量的方法。

本部分适用于在大气中暴露,以装饰和保护为目的,具备抗污染能力,可抵御环境腐蚀的阳极氧化膜。

本部分既适用于热封孔的阳极氧化膜,也适用于冷封孔的阳极氧化膜。

本部分不适用于经下列工艺处理的阳极氧化膜:

- a) 通常不进行封孔处理的硬质阳极氧化膜;
- b) 在重铬酸盐溶液中封孔处理过的阳极氧化膜;
- c) 在铬酸溶液中生成的阳极氧化膜;
- d) 经疏水处理的阳极氧化膜。

本方法属破坏性试验。

2 方法原理

未经封孔处理的阳极氧化膜会迅速溶解于特定的酸性介质中,而封孔良好的氧化膜经受长时间浸泡无明显浸蚀。基于此原理,本方法将氧化膜浸入磷-铬酸溶液,根据其质量损失情况评定封孔质量。

3 试剂

磷-铬酸溶液:将 20 g 三氧化铬(CrO_3)和 35 mL 磷酸($\rho_{20} = 1.7 \text{ g/mL}$)溶解于 500 mL 水中,移入 1 000 mL 容量瓶,以水稀释至刻度,混匀。

4 仪器

分析天平 感量为 0.1 mg。

5 试样

- 5.1 热封孔的材料,可在封孔后任意时间取样;冷封孔的材料,应放置 24 h 以上方可取样。
- 5.2 从待检材料中,切取一试样,其有效表面积约 10 000 mm^2 (最小 5 000 mm^2)。通常试样质量不超过 200 g。
- 5.3 对中空挤压件,试样应从试件内外表面均覆盖有阳极氧化膜的型材端部切取。在特殊情况下(如某种类型的夹具、小的中空型材等),应去除其内表面的阳极氧化膜,在外表面上进行测试。

6 试验步骤

- 6.1 测量试样的有效表面积,用干布擦去试样的表面霜斑。

注:试验溶液不浸蚀基体金属,不需考虑无氧化膜的表面。

- 6.2 在室温下,将试样在适当的有机溶剂中搅拌 30 s 或擦洗脱脂。使用氯化溶剂脱脂时,如全氯乙