



# 中华人民共和国国家标准

GB 11110—89

---

## 铝及铝合金阳极氧化 阳极氧化 膜的封孔质量的测定方法 导纳法

Anodizing of aluminium and its alloys—  
Determination of quality of sealed anodic oxide  
coatings—Admittance method

1989-03-31发布

1990-03-01实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 铝及铝合金阳极氧化 阳极氧化 膜的封孔质量的测定方法 导纳法

GB 11110—89

Anodizing of aluminium and its alloys—  
Determination of quality of sealed anodic oxide  
coatings—Admittance method

本标准等效采用国际标准 ISO 2931—1983《铝及铝合金阳极氧化——导纳或阻抗法测定氧化膜的封孔质量》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了导纳测定评定铝及铝合金阳极氧化膜封孔质量的方法。

本标准适用于铝及铝合金在水溶液或水蒸汽中封孔的阳极氧化膜封孔质量的测定,可作为产品质量控制方法,也可作为供需双方商定的验收方法。

### 2 术语

#### 2.1 导纳

导纳  $Y$ ——阻抗  $Z$  的倒数。

$$Y = \frac{1}{Z}$$

在交流电路中,阻抗  $Z$  用电阻  $R$  和电抗  $X_c$  的向量和表示。

$$|Z| = \sqrt{X_c^2 + R^2}$$

式中:  $R$ ——电阻,  $\Omega$ ;

$$X_c \text{——电抗, } X_c = \frac{1}{2\pi f C}, \Omega;$$

$f$ ——交流电频率, Hz;

$C$ ——电容, F。

#### 2.2 微西门子

微西门子为导纳值的单位,符号为  $\mu S$ 。

### 3 方法原理

用导纳法测定铝及铝合金阳极氧化膜经封孔后的表观导纳值,可知氧化膜的电绝缘性,从而判断氧化膜封孔质量。

铝及铝合金的阳极氧化膜可以等效为由若干电阻和电容在交流电路中经串联和并联组成的电路。导纳值决定于以下变量:铝合金材质、封孔工艺、阳极氧化膜的厚度和密度、着色方法、封孔与测试之间的间隔时间和存放条件。