

中华人民共和国国家标准

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

GB/T 12967.5—91

Anodizing of aluminium and aluminium alloys—Assessment of
resistance of anodic oxide coatings to cracking by deformation

本标准等同采用国际标准 ISO 3211—1977《铝及铝合金阳极氧化 用形变法评定阳极氧化膜的抗破裂性》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了通过变形检验阳极氧化膜的抗破裂性能的经验方法。
本标准主要适用于板材表面厚度小于 5 μm 的薄阳极氧化膜的检验。

2 方法原理

试样在一个具有一定螺线的简单装置上进行弯曲。该装置应具有一定的曲率半径并带有刻度值。
测定试样在弯曲过程中其氧化膜显示破裂时最大曲率半径值,用该值计算出试样的百分弯曲率。

3 装置

检验装置如下图所示。

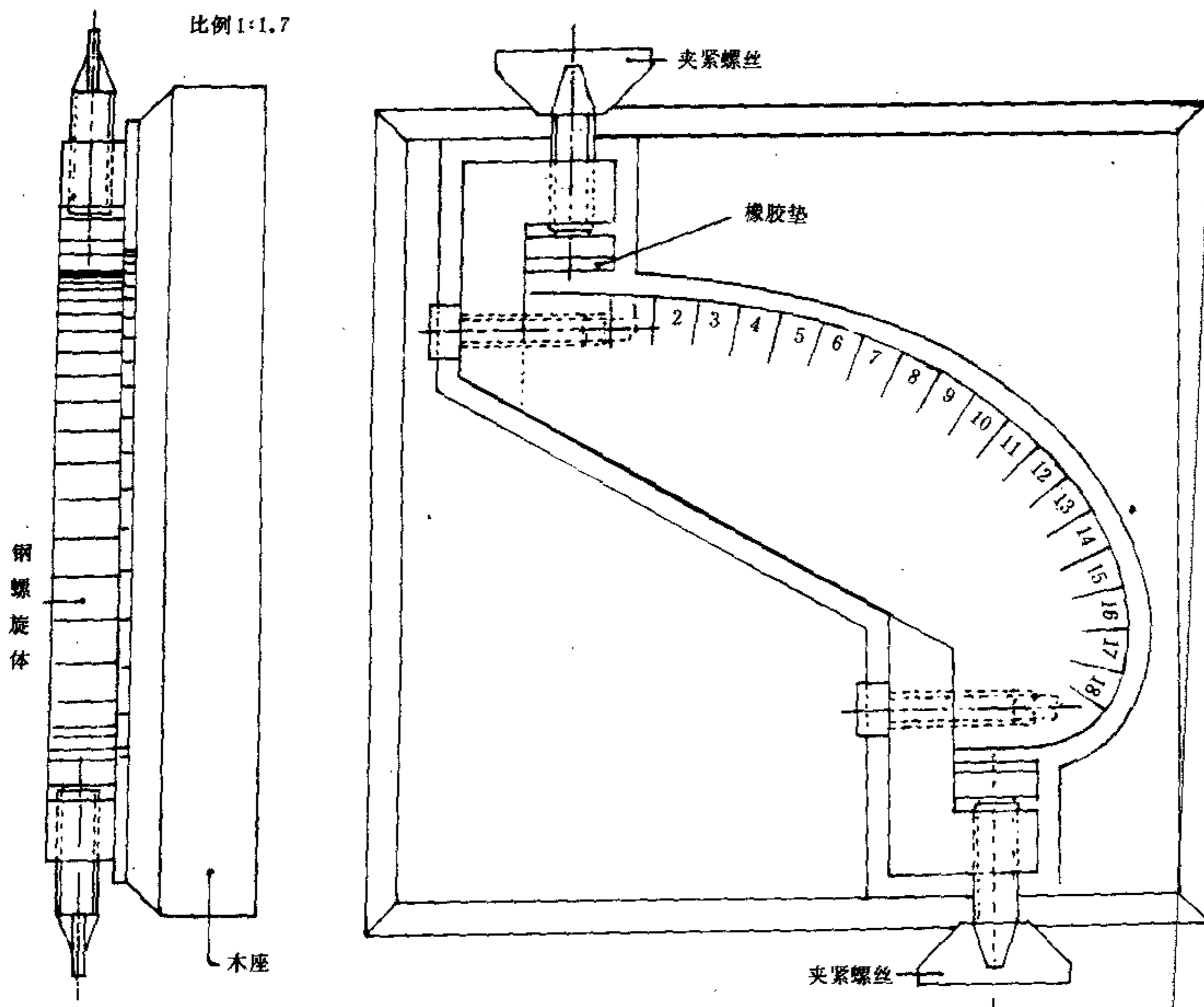


图 1 测量仪器结构

- 注：1. 两个螺丝--用于固定试样的端点；
 2. 钢制模型--呈螺旋状安装在木台上，并带有 1~18 的刻度值。
 每个刻度值分别对应一个曲率半径，换算公式为：

$$R = 21 - E \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：R —— 曲率半径；
 E —— 刻度值。

曲率半径与刻度值间的关系见下表：

GB/T 12967.5-91

刻度值 <i>E</i>	曲率半径 <i>R</i> cm	刻度值 <i>E</i>	曲率半径 <i>R</i> cm
1	20	10	11
2	19	11	10
3	18	12	9
4	17	13	8
5	16	14	7
6	15	15	6
7	14	16	5
8	13	17	4
9	12	18	3

4 试验步骤

4.1 试样

阳极氧化试样的外形尺寸 $l \times b \times h$, mm: 250 × 20 × 5(最大厚度)。

4.2 测量

4.2.1 用夹紧螺丝将试样的一端固定在刻度值为 18 的位置上, 试样有效面向外。

4.2.2 将试样沿着螺线方向逐渐弯曲, 试样弯曲的方式应紧挨着测量仪器进行, 最后用第二个螺丝将试样的另一端固定。

4.2.3 在阳极氧化试样上标出出现裂纹位置所对应的最小刻度值。

4.2.4 测量时, 如果裂纹难以观察, 可将试样放在温度为 20℃ 的五水合硫酸铜 (CuSO₄ · 5H₂O) 20 g 加盐酸 (ρ 1.18 g/mL) 加蒸馏水 1 000 mL 溶液中浸泡 5 min 后, 重新安放在装置上记录开始出现裂纹的位置所对应的最小刻度值。

5 结果表示

阳极氧化试样的百分弯曲率用 *A* 表示, 计算公式如下:

$$A = \frac{100a}{2R + a} \dots\dots\dots (2)$$

式中: *a* —— 试样厚度, cm;
R —— 曲率半径, cm。

6 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 本标准号;
- b. 结果及所用的表示方法;
- c. 试验期间所遇到的一些异常现象;
- d. 本标准中未包括的操作方法及其他问题。

附加说明:

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由东北轻合金加工厂负责起草。

本标准主要起草人高亢之、王子毅。

(京)新登字 023 号

GB/T 12967.1~12967.5-91

中华人民共和国
国家标准
铝及铝合金阳极氧化
GB/T 12967.1~12967.5-91

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 51 000
1991 年 11 月第一版 1991 年 11 月第一次印刷
印数 1—4 000

*

书号: 155066 · 1-8388