



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31967.2—2015

---

## 稀土永磁材料物理性能测试方法 第2部分：抗弯强度和断裂韧度的测定

Test method for physical property of rare earth permanent magnetic materials—  
Part 2: Determination of bending strength and fracture toughness

2015-09-11 发布

2016-08-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
稀土永磁材料物理性能测试方法  
第 2 部分:抗弯强度和断裂韧度的测定

GB/T 31967.2—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:400-168-0010

010-68522006

2015 年 10 月第一版

\*

书号:155066·1-52489

版权专有 侵权必究

## 前 言

GB/T 31967《稀土永磁材料物理性能测试方法》共分 2 个部分：

——第 1 部分：磁通温度特性的测定；

——第 2 部分：抗弯强度和断裂韧度的测定。

本部分为 GB/T 31967 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本部分负责起草单位：钢铁研究总院。

本部分参加起草单位：北京有色金属研究总院、中国科学院宁波材料技术与工程研究所、北京工业大学。

本部分主要起草人：李卫、朱明刚、李安华、冯海波、王会杰。

# 稀土永磁材料物理性能测试方法

## 第2部分:抗弯强度和断裂韧度的测定

### 1 范围

本部分规定了稀土永磁材料抗弯强度( $\sigma_{bb}$ )和断裂韧度( $K_{IC}$ )的测定方法。

本部分适用于脆性断裂稀土永磁材料的抗弯强度和断裂韧度( $K_{IC}$ )的测定。抗弯强度的测定范围:20 MPa~2 000 MPa,断裂韧度( $K_{IC}$ )的测定范围:0.5 MPa·m<sup>1/2</sup>~50 MPa·m<sup>1/2</sup>。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4161—2007 金属材料 平面应变断裂韧度  $K_{IC}$  试验方法

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机 测力系统的检验与校准

YB/T 5349 金属材料 弯曲力学性能试验方法

### 3 术语和定义

GB/T 4161—2007、YB/T 5349 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**跨距 span**

$L_s$

弯曲试验装置上试样两支承点间的距离,单位为毫米(mm)。

#### 3.2

**最大弯曲力 the maximum force in bending**

$F_{bb}$

抗弯试样断裂前所能承受的最大弯曲力,单位为牛顿(N)。

#### 3.3

**抗弯强度 bending strength**

$\sigma_{bb}$

试样弯曲至断裂,按弹性弯曲应力公式计算的最大弯曲应力,单位为兆帕(MPa)。

#### 3.4

**最大力 the maximum force**

$F_{max}$

断裂韧度试验时试样断裂前所能承受的最大力,单位为千牛顿(kN)。

#### 3.5

**断裂韧度 fracture toughness**

$K_{IC}$

测定的应力强度因子  $K_I$  的临界值,MPa·m<sup>1/2</sup>。其中罗马数字 I,指 I 型裂纹及裂纹顶端处于平