



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19346.1—2017  
代替 GB/T 19346—2003

---

## 非晶纳米晶合金测试方法 第 1 部分：环形试样交流磁性能

Amorphous and nanocrystalline alloys measurement methods—  
Part 1: AC magnetic properties by the use of ring specimens

2017-02-28 发布

2017-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
非晶纳米晶合金测试方法  
第 1 部分：环形试样交流磁性能  
GB/T 19346.1—2017

\*

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.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线：400-168-0010

2017 年 3 月第一版

\*

书号：155066·1-55686

版权专有 侵权必究

## 前 言

本部分为 GB/T 19346 的第 1 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 19346—2003《非晶纳米晶软磁合金交流磁性能测试方法》。

本部分与 GB/T 19346—2003 相比,主要内容变化如下:

- 名称改为“非晶纳米晶合金测试方法 第 1 部分:环形试样交流磁性能”;
- 增加了术语和定义(见第 3 章);
- 删除了伏安法交流磁性测量原理(见 2003 年版的第 3 章);
- 增加了通则,并修改了试样要求(见第 4 章,2003 年版的第 4 章);
- 增加了对数字峰值电流表、电压数模转换器和功率表的技术要求(见 5.4、5.5、5.6,2003 年版的第 6 章);
- 增加了伏安法测量磁导率和磁化曲线的方法(见第 6 章);
- 删除了伏安相量法(见 2003 年版的 5.1);
- 增加了用功率表测量比总损耗的方法(见第 7 章);
- 修改和补充了数字采样法,并增加了比视在功率的测量方法(见第 8 章,2003 年版的 5.2);
- 增加了对测量结果再现性和不确定度评估的要求(见第 9 章);
- 补充了测量报告(见第 10 章,2003 年版的第 8 章)。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本部分起草单位:中国钢研科技集团有限公司、冶金工业信息标准研究院、中国计量科学研究院。

本部分主要起草人:卢志超、陈文智、栾燕、李德仁、刘国栋、张志高、贺建。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19346—2003。

# 非晶纳米晶合金测试方法

## 第 1 部分: 环形试样交流磁性能

### 1 范围

GB/T 19346 的本部分规定了非晶纳米晶合金卷绕环形试样交流磁性能的测量方法。

本部分适用于测量各种变压器和电感类元器件以及磁屏蔽用的非晶纳米晶软磁合金在 50 Hz ~ 200 kHz 频率范围内的相对幅值磁导率、比总损耗、比视在功率等交流磁性能。如果有合适的经过校准的仪器,频率上限可延伸到 1 MHz,但此时再现性应适当放宽要求。

### 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 2900.1 电工术语 基本术语

GB/T 9637 电工术语 磁性材料与元件

### 3 术语和定义

GB/T 2900.1 及 GB/T 9637 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**比总损耗** **specific total loss**

单位质量的均匀磁化材料所吸收的总功率,单位为瓦特每千克(W/kg)。

#### 3.2

**比视在功率** **specific apparent power**

比表观功率

传递给单位质量的均匀磁化材料的总视在功率,单位为伏安每千克(VA/kg)。

### 4 通则

#### 4.1 试样

4.1.1 非晶纳米晶软磁合金交流磁性能的测量使用由带材卷绕而成的环形试样。如无专门要求,绕制试样时带材表面不采取绝缘措施。

4.1.2 推荐的试样内径为 35 mm ± 2 mm,试样的外径与内径之比应小于 1.25。如果需要采用其他尺寸的试样,应在测量报告中说明。

4.1.3 试样应平整,无毛刺、变形等缺陷。

4.1.4 试样在测量前应经过适当的热处理。试样在热处理过程中,应使用非铁磁性金属或陶瓷衬环支撑试样内窗口,以防止试样发生变形。衬环的直径应略小于试样内径,高度与试样相当。试样热处理应在保护气氛中进行,以防止表面氧化。