



中华人民共和国国家标准

GB/T 47344—2026

永磁体多场耦合耐久性测试方法 高温和反向磁场

Durability test method of permanent magnets under multi-field coupling—
Elevated temperature and reversal magnetic field

2026-03-31 发布

2026-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量原理	1
5 试样	2
6 测量装置	2
6.1 高温反向磁场耐久性试验装置	2
6.2 磁偶极矩测量装置	5
7 测量步骤	5
7.1 初始磁偶极矩测试	5
7.2 高温反向磁场耐久性试验	5
7.3 高温反向磁场耐久性试验后的磁偶极矩测试	5
8 数据处理	6
9 不确定度	6
10 测试报告	6
附录 A (资料性) 永磁体不可逆损失的不同物理含义	7
A.1 概述	7
A.2 磁通测量法	7
A.3 磁偶极矩测量法	7
附录 B (资料性) 外加振动下高温反向磁场耐久性的测量	8
B.1 测量原理	8
B.2 试样	8
B.3 测量装置	8
B.4 测量步骤	9
B.5 数据处理	9
附录 C (资料性) 连续旋转法磁偶极矩测量装置	10
C.1 测量装置	10
C.2 试样的恒温方式	10
附录 D (资料性) 高温反向磁场耐久性试验条件	11
参考文献	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电工合金标准化技术委员会(SAC/TC 228)归口。

本文件起草单位：中国计量科学研究院、福建省金龙稀土股份有限公司、桂林电器科学研究院有限公司、钢铁研究总院有限公司、包头市检验检测中心、桂林理工大学、中国计量大学、中国科学院宁波材料技术与工程研究所、宁波松科磁材有限公司、中国稀土集团创新科技有限公司、宁波招宝磁业股份有限公司、英洛华科技股份有限公司、浙江鑫盛永磁科技股份有限公司、包头稀土研究院、安泰科技股份有限公司、江苏中车电机有限公司、宁波可可磁业股份有限公司、宁波宁港永磁材料有限公司、浙江理工大学、烟台正海磁性材料股份有限公司、宁波市磁性材料商会、山东宇恒智能动力科技有限公司、东莞市三恩磁业有限公司、杭州象限科技有限公司、江门韦伯电子科技有限公司、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司、宁波兴隆磁性技术有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、宁波伊玛磁业有限公司、宁波复能磁材科技有限公司、绵阳市计量测试所。

本文件主要起草人：龚文杰、张久磊、赵浩融、韩瑞、魏星、王一光、吴琼、王春国、朱青、宋笑龙、林建强、郝忠彬、鲍金胜、高岩、李建、冯立峰、李华、赵慧峰、余旭锋、吕臻、吴玥臻、常桂超、张远华、李维佳、冯素盈、董改华、童浩能、廖是聪、应婴、刘念念、张志刚、贺建、陈红升、杨杭福、孙颖莉、王小江、王佳惠、韦智元、崔得锋。

永磁体多场耦合耐久性测试方法

高温和反向磁场

1 范围

本文件描述了永磁体高温和反向磁场多场耦合下耐久性的测量方法,规定了其相应的试样、测量装置、数据处理、不确定度和测试报告。

本文件适用于稀土铁硼、稀土钴、稀土铁氮、铝镍钴、永磁铁氧体等永磁体在高温反向磁场下耐久性的测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 2900.60 电工术语 电磁学

GB/T 3217 永磁(硬磁)材料磁性试验方法

GB/T 9637 电工术语 磁性材料与元件

GB/T 24270 永磁材料磁性能温度系数测量方法

GB/T 38437 用抽拉或旋转方式测量铁磁材料样品磁偶极矩的方法

3 术语和定义

GB/T 2900.60、GB/T 3217、GB/T 9637、GB/T 24270、GB/T 38437 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高温反向磁场耐久性 durability under elevated temperature and reversal magnetic field

永磁体在规定的高温和与其磁化方向相反的磁场等环境中,经历一段时间后,保持其磁偶极矩的能力。

3.2

磁偶极矩不可逆损失 irreversible magnetic dipole moment loss

将永磁体从高温和反向磁场耐久性试验环境中取出,恢复到室温后,其磁偶极矩不能恢复的部分与试验前的比值,以百分数计(%)。

注:工业领域习惯称为磁通不可逆损失,见附录 A。

4 测量原理

采用高温反向磁场耐久性试验装置,在高温和恒定的反向磁场等试验条件下,将磁化饱和的永磁体经历一段时间,进行高温反向磁场耐久性试验。

注:根据永磁体服役环境的特点,在此基础上增加振动场,见附录 B。