



中华人民共和国国家标准

GB/T 13560—2017
代替 GB/T 13560—2009

烧结钕铁硼永磁材料

Sintered neodymium iron boron permanent magnets

2017-10-14 发布

2018-05-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13560—2009《烧结钕铁硼永磁材料》。

本标准与 GB/T 13560—2009 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 增加了引用标准 GB/T 15676《稀土术语》、GB/T 24270《永磁材料磁性能温度系数测量方法》、GB/T 29628《永磁(硬磁)脉冲测量方法指南》、GB/T 34491《烧结钕铁硼表面镀层》(见第 2 章);
- 增加了不可逆磁通损失、最高使用温度术语定义(见 3.3、3.4);
- 增加了字符牌号及示例(见 4.3);
- 新增部分材料牌号并修改了部分牌号的磁参数,增加了方形度参数(见表 1);
- 修改了试验方法,品种为 N、M、H、SH 和 UH 材料的主要磁性能试验方法按 GB/T 3217 的规定进行,EH 和 TH 材料的主要磁性能试验方法按 GB/T 29628 的规定进行(见 6.1);
- 增加了试验方法,6.2 材料剩磁温度系数和内禀矫顽力温度系数的试验方法按 GB/T 24270 的规定进行(见 6.2);
- 修改了附录 A 中表 A.1 烧结面偏差值(见表 A.1);
- 修改了附录 B,拆分表 B.1 为表 B.1 烧结钕铁硼永磁材料的辅助磁性能和表 B.2 烧结钕铁硼永磁材料的机械物理特性,同时修改了部分参数,增加了抗弯强度和最高使用温度参数(见表 B.1 和表 B.2);
- 增加了附录 C 中烧结钕铁硼永磁材料的化学成分(见表 C.1);
- 增加了附录 D 烧结钕铁硼永磁材料磁性能单位制、换算表及牌号磁性能对照表(见表 D.1、表 D.2);

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口;

本标准起草单位:包头稀土研究院、钢铁研究总院、北京中科三环高技术股份有限公司、安徽大地熊新材料股份有限公司、中国科学院宁波材料技术与工程研究所。

本标准主要起草人:刘国征、赵明静、付建龙、张志宏、梁行方、解萍、王彦、沈国迪、朱明刚、金国顺、黄秀莲、宋振纶。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13560—1992、GB/T 13560—2000、GB/T 13560—2009。

烧结钕铁硼永磁材料

1 范围

本标准规定了烧结钕铁硼永磁材料的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于由粉末冶金工艺生产的烧结钕铁硼永磁材料。

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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

- GB/T 3217 永磁(硬磁)材料 磁性试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9637 电工术语 磁性材料与元件
- GB/T 15676 稀土术语
- GB/T 24270 永磁材料磁性能温度系数测量方法
- GB/T 29628 永磁(硬磁)脉冲测量方法指南
- GB/T 34491 烧结钕铁硼表面镀层

3 术语和定义

GB/T 9637 和 GB/T 15676 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

主要磁性能 principal magnetic properties

主要包括永磁材料的剩磁 B_r 、磁极化强度矫顽力(内禀矫顽力) H_{cJ} 、磁感应强度矫顽力 H_{cB} 、最大磁能积 $(BH)_{\max}$ 。

3.2

辅助磁性能 additional magnetic properties

主要包括永磁材料的相对回复磁导率 μ_{rec} 、剩磁温度系数 $\alpha(B_r)$ 、磁极化强度矫顽力(内禀矫顽力)温度系数 $\alpha(H_{cJ})$ 、居里温度 T_c 。

3.3

不可逆磁通损失 irreversible flux losses

在开路状态下,永磁体的磁通量随温度升高而产生的不可恢复的相对变化量。不可逆磁通损失计算办法如式(1):

$$h_{irr} = \frac{[\Phi(T_1) - \Phi(T_0)]}{\Phi(T_0)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$