

ICS 29.030  
K 14



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17951—2005  
代替 GB/T 17951—2000

---

## 硬磁材料一般技术条件

Standard specification for magnetically hard materials

(IEC 60404-8-1:2001, MOD)

2005-09-19 发布

2006-06-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 材料的类型及应用 .....	1
4 磁特性分类 .....	1
4.1 主要磁特性 .....	1
4.2 辅助磁特性 .....	1
5 化学成分 .....	2
6 密度 .....	2
7 牌号 .....	2
8 交货方式及尺寸 .....	2
9 检验 .....	2
9.1 检验范围 .....	2
9.2 检验方法 .....	2
10 拒收理由 .....	2
11 分类材料 .....	3
11.1 硬磁合金材料 .....	3
11.2 硬磁陶瓷材料(硬磁铁氧体) .....	5
11.3 粘结硬磁材料 .....	5
12 不可退磁特性 .....	6
附录 A (资料性附录) AlNiCo, CrFeCo, FeCoVCr, SmCo, NdFeB 和硬磁铁氧体磁体的机械 物理性能参考值 .....	15
附录 B (资料性附录) 本标准章条编号与 IEC 60404-8-1;2004 (Ed2.1) 章条编号对照 .....	16
附录 C (资料性附录) 本标准与 IEC 60404-8-1;2004 (Ed2.1) 技术性差异及其原因 .....	17

## 前 言

本标准修改采用国际电工委员会标准 IEC 60404-8-1:2001《磁性材料 第 8 部分:第一篇:单项材料规范——硬磁材料》及其修正案 1(2004)。

本标准是对 GB/T 17951—2000《硬磁材料一般技术条件》的修订。

标准结构按 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分:采用国际标准的规则》的要求重新进行编排。

本标准根据 IEC 60404-8-1:2001 及其修正案 1(2004)重新起草。在附录 B 中给出了本标准章条编号与 IEC 60404-8-1:2001 章条编号的对照一览表。

本标准在采用 IEC 60404-8-1 时,在技术内容上做了少量修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 C 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准与 GB/T 17951—2000 相比主要变化如下:

- 材料按冶金特性分类;
- 将粘结磁体单独归为一节;
- 删去了 R2 铂-钴合金(PtCo)和 R4 铜-镍-铁合金(CuNiFe);
- 增删了部分牌号;
- 部分牌号的代号和主要磁特性规定的最低值有所调整。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 均为资料性附录。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:桂林电器科学研究所。

本标准主要起草人:谢永忠、詹亚萍、谢忠光。

本标准于 2000 年首次发布,本次为第一次修订。

## 硬磁材料一般技术条件

### 1 范围

本标准规定了主要硬磁材料(又称永磁材料)主要磁特性的最低值和尺寸公差。为提供一些参考信息,本标准也给出了材料的密度值和化学成分范围。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2900.60—2002 电工术语 电磁学(eqv IEC 60050-121:1998)

GB/T 3217—1992 永磁(硬磁)材料磁性试验方法

GB/T 9637—2001 电工术语 磁性材料与元件(eqv IEC 60050(221):1990)

GB/T 13888—1992 在开磁路中测量磁性材料矫顽力的方法(eqv IEC 60404-7)

JB/T 10102—2001 磁性材料 分类(IEC 60404-1,IDT)

### 3 材料的类型及应用

硬磁材料分为 R 类(硬磁合金材料)、S 类(硬磁陶瓷材料)和 U 类(粘结硬磁材料)。硬磁材料具有大于 1kA/m 的磁极化强度矫顽力,磁化饱和后能提供依材料而定的比磁能,硬磁材料应用于以电磁原理为基础的设备 and 装置以及吸持装置、夹板等机械工程中。在 JB/T 10102 中,对这些能大批量供应的硬磁材料的可能和典型应用,作了更详细的叙述。

### 4 磁特性分类

#### 4.1 主要磁特性

主要磁特性、符号和单位见表 1。

表 1 主要磁特性及其符号、单位

术语号		磁特性	符 号	单 位
GB/T 9637	GB/T 2900.60			
—	221-04-05	最大磁能积	$(BH)_{\max}$	$\text{kJ/m}^3$
121-12-67	221-02-38	剩磁	$B_r$	mT
121-12-69	221-02-36	磁通密度矫顽力	$H_{cB}$	kA/m
121-12-69	221-02-36	磁极化强度矫顽力	$H_d$	kA/m

表 9 至表 17 给出的主要磁特性值是在室温下材料磁化到饱和后测定的规定最小值。这些磁特性的规定值只对沿磁化轴有一不变横截面、体积为  $1\text{ cm}^3 \sim 200\text{ cm}^3$  并且在互相垂直的三个坐标轴方向上的尺寸至少为 8mm 的试样有效。对于各向异性材料,只对沿一个笔直的择优方向有效。

注 1: 对于试样的更详细的尺寸限制参见 GB/T 3217。

注 2: 因制造方法的原因,如试样不能满足上述尺寸条件,可能得到较低的磁特性值。

#### 4.2 辅助磁特性

辅助磁特性、符号和单位见表 2。