

ICS 29.030
K 14



中华人民共和国国家标准

GB/T 3217—2013
代替 GB/T 3217—1992

GB/T 3217—2013

永磁(硬磁)材料 磁性试验方法

Permanent magnet(magnetically hard)materials—Methods of measurement of
magnetic properties

(IEC 60404-5:1993,MOD)

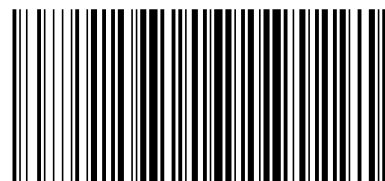
中华人民共和国
国家标准
永磁(硬磁)材料 磁性试验方法
GB/T 3217—2013

*
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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2013年10月第一版 2013年10月第一次印刷

*
书号: 155066·1-47500 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 3217-2013

2013-07-19 发布

2013-12-02 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

附录 D
(资料性附录)

本标准与国际标准的技术性差异及其原因

表 D.1 给出了本标准与 IEC 60404-5:1993 及其修正案的技术性差异及其原因。

表 D.1 技术差异及其原因

本标准章条编号	技术性差异	原因
1	删除了相关产品标准,磁系统对磁性能测量的影响因素在附录 A 叙述	我国的试验方法标准不涉及产品标准的内容
3	增加了“退磁曲线”等 3 条术语和定义	便于测试人员理解本标准
4	增加了测量原理及测量原理图	便于测试人员理解本标准
5.1	增加了磁化装置的组成	便于测试人员理解本标准
5.5	增加了磁化电源的稳定性要求	电源的稳定性对测量结果有较大影响
5.6	增加了待测试样是否磁化饱和的判别方法	试样只有在饱和磁化的状态下测量才会真实反映材料的磁性能
6.2	增加了试样形位公差和表面粗糙度要求	对试样要求更具体,操作性更强
6.4	增加试样不应有内、外部缺陷的要求	对试样要求更具体,操作性更强
6.5	增加磁各向异性试样的磁化方向要求	对试样要求更具体,操作性更强
6.6	增加测量时试样温度控制要求	对试样要求更具体,操作性更强
12	将国际标准中的“复现性”改为试验装置的磁场探测器、J 测量线圈等测量元件定期送计量部门检定	我国目前采取这种方法,以保证测试的准确性

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 2

5 磁化装置 3

6 试样 4

7 磁通密度的测量 4

8 磁极化强度的测量 5

9 磁场强度的测量 6

10 退磁曲线的确定 6

11 基本磁参量的确定 7

12 试验装置的校准 7

13 试验报告 8

附录 A (资料性附录) 试样温度对测量结果的影响 9

附录 B (规范性附录) 气隙对测量结果的影响 10

附录 C (资料性附录) 本标准与国际标准章条编号对照 11

附录 D (资料性附录) 本标准与国际标准的技术性差异及其原因 12

附录 B
(规范性附录)
气隙对测量结果的影响

试样和极面间的气隙 d 应尽可能小(见图 B.1)。由于气隙而产生的测量磁场的最大相对误差可按式(B.1)估算:

$$\frac{\Delta H}{H} = -\frac{2dB}{\mu_0 lH} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

B ——退磁曲线上给定点磁通密度,单位为特斯拉(T);

H ——退磁曲线上给定点磁场强度,单位为安每米(A/m);

l ——试样长度,单位为米(m);

d ——试样和极头表面的气隙,单位为米(m);

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H/m。

例如,当 d/l 等于以下数值时,在靠近 $(BH)_{\max}$ 点的磁场测量误差 $\Delta H/H$ 不大于 1%。

材料	d/l
铝镍钴永磁 37/5	0.000 25
铁氧体永磁 25/14	0.003
稀土钴永磁 120/96	0.005
稀土铁硼永磁 340/130	0.005

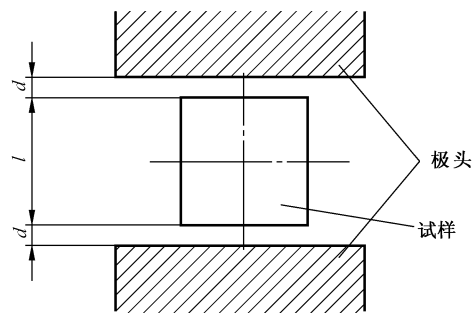


图 B.1 空气间隙示意图

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 3217—1992《永磁(硬磁)材料磁性试验方法》。

本标准与 GB/T 3217—1992 相比主要变化如下:

- 增加了术语的内容;
- 按照国际标准重新编排结构;
- 按照国际标准更换了图和图的位置;
- 按照国际标准增加了测量原理(第 4 章);
- 删除了用冲击法测量退磁曲线和回复磁导率的内容;
- 删除了原标准附录 A 和附录 B,将原标准的附录 C 调整为本标准的附录 B 且内容略作修改;
- 增加了试样温度对测量结果的影响(附录 A);
- 增加了本标准与 IEC 60404-5:1993《磁性材料 第 5 部分:永磁(硬磁)材料磁性能测量方法》及其 2006 修正案(1)的对应章条编号(附录 C);
- 增加了本标准与 IEC 60404-5:1993《磁性材料 第 5 部分:永磁(硬磁)材料磁性能测量方法》及其 2006 修正案(1)的技术差异及其原因(附录 D)。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 60404-5:1993《磁性材料 第 5 部分:永磁(硬磁)材料磁性能测量方法》及其 2006 修正案(1)。

本标准与 IEC 60404-5:1993 及其 2006 修正案(1)相比在结构上作部分调整,附录 C 中列出了本标准与 IEC 60404-5:1993 及其 2006 修正案(1)的章条对照一览表。

本标准与 IEC 60404-5:1993 及其 2006 修正案(1)相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 D 中给出了相应技术差异及其原因的一览表。

另外,IEC 60404-5:1993 及其 2006 修正案(1)中使用的术语,部分已收录于 GB/T 2900.4—2008《电工术语 电工合金》中,故本标准引用了 GB/T 2900.4—2008。

IEC 60404-5:1993 及其 2006 修正案(1)引用了 IEC/TR 61807《高温下永磁材料磁性能的测量方法》,该技术报告已转化为 GB/T 24270—2009《永磁材料磁性能温度系数测量方法》(非等效采用),故本标准引用了 GB/T 24270—2009。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会(SAC/ TC 228)归口。

本标准主要起草单位:中国计量科学研究院、桂林电器科学研究院、中国计量学院、天津三环乐喜新材料有限公司、宁波金鸡钕铁硼强磁材料有限公司、宁波盛事达磁业有限公司。

本标准主要起草人:贺建、舒康颖、谢永忠、林安利、刘伍利、胡元虎、范雯、郑志受、王占国、王学林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 3217—1982、GB/T 3217—1992。