



中华人民共和国国家标准

GB/T 3656—2008
代替 GB/T 3656—1983

软磁材料矫顽力的抛移测量方法

Method of coercivity measurement for magnetically soft materials
by pull out procedure

2008-10-10 发布

2009-05-01 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

本标准代替 GB/T 3656—1983《电工用纯铁磁性能测量方法》。

本标准此次修订对 GB/T 3656—1983 的下列主要内容作了修改：

- 变更标准名称；
- 重新编排结构；
- 增加试样尺寸的选择原则；
- 增加抛移方式的描述；
- 删除“在 25 cm 双轭磁导计或环形试样中用冲击法测量直流磁感应强度”的相关内容；
- 删除“用环形试样测量磁导率以及磁滞特性”的相关内容；
- 删除附录 A。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：宝山钢铁股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：胡志远、周星、李和平、冯超、任翠英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3656—1983。

软磁材料矫顽力的抛移测量方法

1 范围

本标准规定了软磁材料矫顽力的术语和定义、试样制备、试验设备、试验程序、结果表示和测试报告。

本标准适用于环境温度在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下,软磁材料的长形试样在螺线管中稳定饱和磁化状态时,用抛移法测量矫顽力 H_c 。

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 3102.5—1993 电学和磁学的量和单位(eqv ISO 31-5:1992, Quantities and units—Part 5: Electricity and magnetism)

3 术语和定义

矫顽力 **coercivity**

从试样的稳定饱和磁化状态,沿饱和磁滞回线单调地改变磁场,使磁极化强度沿饱和磁滞回线减小到零时的磁场强度称为矫顽力,用 H_c 表示,单位为安培每米(A/m)。

注:按上述定义,矫顽力是对应于磁极化强度为零的情况,也称为内禀矫顽力。本标准所用的“磁极化强度”按照 GB/T 3102.5—1993 中的定义。

4 试样制备

试样应为长条形,长宽(或直径)比不小于 10。薄板试样推荐尺寸为:长 $(200 \pm 0.3)\text{ mm}$,宽 $(20 \pm 0.2)\text{ mm}$,厚 $1\text{ mm} \sim 4\text{ mm}$ 。棒形试样推荐尺寸为:试样长 $200\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$,直径 $10\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 。

试样应平直,截面积均匀,不得有明显的孔洞、毛刺和锈蚀等缺陷。

5 试验设备

5.1 螺线管

产生最大磁化场不小于 $2.5 \times 10^4\text{ A/m}$,在中心 $\pm 150\text{ mm}$ 范围内磁场不均匀度不大于 0.4%,校准磁场常数误差不大于 0.2%。

注:为提高测试精度,也可在上述螺线管内,同轴紧密绕制一螺线管,以产生一较小的同向叠加磁化场,并与上述螺线管联用实现退磁场的精密控制。

5.2 直流电源

应根据所需最大磁化场选择,可用内阻很低的蓄电池,或具有稳定性优于 $0.1\%/10\text{ min}$ 的直流稳压电源,并能在冲击状态下工作,负载时输出的纹波电压不大于 10 mV 。

5.3 电流调节器

一般可用滑线电阻,要求能连续调节电流,使磁化场在测量范围内平稳地改变。

5.4 电流表

0.5 级或者更好的直流电流(安培)表和 0.2 级或者更好的直流电流(毫安)表。