

UDC 669.12:621.3:621.317.4



中华人民共和国国家标准

GB 3656—83

电工用纯铁磁性能测量方法

Measurement methods of
magnetic properties of electrical iron

1983-05-02 发布

1984-03-01 实施

国家标准局 批准

本标准适用于纯铁板材以及各种纯铁型材的矫顽力 H_c ，直流磁感应强度 B 和磁导率 μ 等磁性参数的测量。

本标准规定：在螺线管中用抛移线圈冲击法测量矫顽力 H_c ；在25cm双轭磁导计或环形试样中用冲击法测量直流磁感应强度 B ；用环形试样测量磁导率 μ 以及磁滞特性。

本标准规定：磁导计磁场强度适用范围为0.5~30kA/m；环形试样磁场强度适用范围不大于10kA/m。

在试验结果足以反映产品质量前提下，产品的判废或交货试验也可采用其它类型的试验方法。

1 术语定义

1.1 矫顽力

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，使磁化强度 M 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，单位为安每米(A/m)。

1.2 磁感应强度(以下简称磁感应)

穿过均匀磁化的试样单位横截面积的磁通，称为磁通密度，又称磁感应强度，用 B 表示，单位为特斯拉(T)。

1.3 磁导率

直流磁化下基本磁化曲线上试样稳定的磁感应强度与相应磁场强度之比称为磁导率，用 μ 表示。其比值的最大值称为最大磁导率，用 μ_m 表示。单位为亨每米(H/m)。

2 测量方法

2.1 矫顽力 H_c 的测量

2.1.1 试样

纯铁薄板(厚度 ≤ 4 mm)每批取一副横向试样作矫顽力试样，试样长 200 ± 0.3 mm，宽 20 ± 0.2 mm，厚2~4mm；纯铁材(型材)每批在任意钢材上取一个棒形试样，试样长 200 ± 0.2 mm，直径 10 ± 0.2 mm；纯铁中板、厚板每批在任意钢板上取一个横向试样，试样长 200 ± 0.3 mm，截面积不大于棒形截面积。

试样必须平直，截面积均匀，不得有明显孔洞、毛刺、锈蚀等缺陷。

2.1.2 装置及仪表

2.1.2.1 螺线管

产生最大磁化场不小于 2.5×10^4 A/m，在中心 ± 150 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%。

2.1.2.2 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%/10min的直流稳压电源，并能在冲击状态下工作，负载时输出纹波电压不大于10mV。

2.1.2.3 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。