

TD8310 永磁材料测试系统

产品简介

- 系统由励磁与测量主机、电磁铁、磁测量传感器、计算机与全自动测量软件等组成。
- 适用于测量各类型永磁材料的磁性能，并绘制相关磁特性曲线。
- 非常适合各级计量单位、永磁生产或应用单位建立磁测量标准。
- 参考标准：GB/T 3217-2013、IEC 60404-5 等。



*参考示意图，其中计算机、打印机、工作台为选配件，须另付费，并在订货合同中单独注明。

主要应用

- **被测永磁种类：**永磁铁氧体、铝镍钴、铁铬钴、稀土永磁等。
- **被测样品形状：**圆环、圆柱、圆饼、方块、瓦形(需配夹具)等。
- **被测磁性参数：**剩磁 B_r 、矫顽力 H_{cb} 、内禀矫顽力 H_{cj} 、最大磁能积 $(BH)_{max}$ 等。
- **绘制磁性曲线：**磁化曲线、退磁曲线、 $B-H$ / $J-H$ 磁滞回线、温度特性曲线(高温测试)等。
- **温度特性试验(选件)：**可选配样品温升试验仪、高温极头和高温线圈，测量高温对性能的影响。

功能特点

- 装置具有独立的校准功能，用户可通过高等级的磁通校准仪、标准特斯拉计对其进行校准。
- 双极性磁化电源由程序控制输出，以确保电磁铁的磁化场正反向连续可调，方便样品磁化和退磁。
- 磁化电源和磁测量装置集成于一台主机内，并采用模块化设计，方便升级与维修。
- 磁通计的积分器零漂和霍尔探头的非线性误差影响小；使用 J 线圈测量时可对残匝面积进行补偿。
- 提供多种类型的测试线圈和探头，并可根据用户的样品尺寸进行定制。
- 配备专业软件，由程序控制自动完成磁化、测量、获取数据、绘制曲线等过程，提高了检测效率。

应用示意图

常温测试方案



高温测试方案 (室温 ~ 220°C, 以下配件均为选件)



磁参量的再现性

被测磁参量	典型值	担保值 (铝镍钴)	担保值 (铁氧体、铁铬钴、稀土永磁)
Br	0.3%	1.0%	2.0%
Hcb	0.3%	1.0%	2.0%
Hcj	0.3%	1.0%	2.0%
(BH) _{max}	0.3%	1.5%	3.0%

测量条件:

- T: (23 ± 5)°C; 样品尺寸应严格遵循 GB/T 3217-2013 的相关要求。
- 担保值为标准中要求必须达到的值。

励磁与测量指标

磁化电流 I	电流范围	0 ~ ± 25 A
	输出功率	1500 VA (峰值)
	保护功能	过压、过流、过载、过热保护
特斯拉计	测量范围	0 ~ 4000 mT ^①
	最佳不确定度 (k=2)	≤ 2500 mT : 0.5%
	特点	具有霍尔非线性修正功能
磁通计	B 磁通计	0 ~ 20 mWb, 用于磁感测量
	H 磁通计	0 ~ 40 mWb, 用于磁场强度测量
	最小分辨力	0.1 μWb
	零点漂移	优于 1 μWb / min, 自动调零

备注: ① 校准只覆盖至 2500mT。

软件界面

The software interface displays various magnetic measurement data and curves. Key features include:

- 软件测试主界面 (Software Test Main Interface):** Shows a real-time plot of magnetic flux density (B) versus magnetic field strength (H) with control parameters on the left.
- 退磁曲线 (铝镍钴样品) (Demagnetization Curve (Alnico Sample)):** A plot showing the demagnetization curve for an Alnico sample, with H on the x-axis and B on the y-axis.
- 退磁曲线 (稀土样品) (Demagnetization Curve (Rare Earth Sample)):** A plot showing the demagnetization curve for a rare earth sample, with H on the x-axis and B on the y-axis.
- 永磁磁性能-温度特性曲线 (Permanent Magnet Performance-Temperature Characteristic Curve):** A plot showing the relationship between magnetic flux density (B) and magnetic field strength (H) at different temperatures.
- BH / JH 磁滞回线 (铝镍钴样品) (BH / JH Hysteresis Loop (Alnico Sample)):** A plot showing the hysteresis loop for an Alnico sample, with H on the x-axis and B on the y-axis.
- BH / JH 磁滞回线 (稀土样品) (BH / JH Hysteresis Loop (Rare Earth Sample)):** A plot showing the hysteresis loop for a rare earth sample, with H on the x-axis and B on the y-axis.