

TK8600

金属磁粉心磁性能测量装置



产品简介

- 专用于测量金属磁粉心磁性能的装置。其内置交流励磁电源、直流励磁电源、交直流磁测量单元。
- 可配接计算机及专业测试软件, 在DC, AC 20 Hz~200 kHz, DC+AC三种模式下全自动测量金属磁粉心环形样品的磁性能。
- 具有操作便捷、测量快速、重复性好、可靠性高等特点。
- 适用于磁材制造商或应用单位对磁粉心材料进行全面的性能分析。

主要应用

- **测试方法:** 直接绕线测量金属磁粉心环形样品。
- **全面的交流磁性能分析:** 可在20 Hz~200 kHz频率范围内测量磁通密度 B_m 、磁场强度 H_m 、磁极化强度 J_m 、比总损耗 P_s 、幅值磁导率 μ_a 、损耗角 δ 、波形因数等; 并绘制磁特性曲线如磁滞回线、 P_s-H_m 、 P_s-B_m 、 H_m-B_m 曲线等。
- **磁导率扫频测试:** 可在20 Hz~200 kHz范围内, 预设频率测试范围、频率步进点、磁场测试点, 进行扫频测试, 绘制 $\mu-F$ 磁导率-频率曲线。
- **直流偏磁试验:** 可在交流磁化场的基础上叠加一定量的直流磁场, 用户可预设直流磁场产生的磁感, 以进行直流偏磁的影响试验。

功能特点

- 装置具有独立的电参量校准功能, 可通过高等级的电学标准器对其进行校准。
- 将磁参量溯源至电学基本量, 以保证测量数据的重复性、一致性、可比性和准确度。
- 标准样品仅适用于测量数据的比对, 不得用于对本装置进行校准。
- 装置可通过数字反馈的方式来锁定 B 和 H , 并保持磁感波形正弦。
- 装置在全频率范围内测试, 测量结果可保证较好的准确性和重复性。
- 配备专业软件, 除放置样品和设置参数外, 整个测试过程可全自动完成。
- 软件操作简便, 并且具有强大的数据管理功能, 方便查看历史数据和报告导出。

参考标准

- GB/T 3658-2008 《软磁材料交流磁性能环形试样的测量方法》
- GB/T 13012-2008 《软磁材料直流磁性能的测量方法》
- GB/T 20874-2007 《磁性零件有效参数的计算》
- IEC 60404-6 《磁性材料 第6部分：用环形试样在20Hz~200kHz频率范围测量软磁金属和粉末材料的磁性能的方法》
- IEC 60404-4 《磁性材料 第4部分：软磁材料直流磁性能的测量方法》

一般技术规格

- **供电电源：**AC (220 ± 22)V, (50 ± 2) Hz, **最大功耗：**2000 VA
- **工作环境：**0 °C~50 °C, 40%~80% R·H, 不结露
- **储存环境：**-20 °C~70 °C, < 95% R·H, 不结露
- **装置尺寸：**230 mm × 360 mm × 230 mm (高×宽×深)
- **装置质量：**约30 kg
- **通讯接口：**RS232接口

电参量指标

励磁电压范围	0.1 V _{pk} ~110 V _{pk}		
励磁电流范围	0.2 mA _{pk} ~22 A _{pk}		
频率范围	DC, AC 20 Hz~200 kHz 可选		
有效励磁功率	0~1000 VA		
频率测量不确定度	0.1%		
频率范围(Hz)	最大输出功率	电压电流最佳测量不确定度 (k=2)	有功功率最佳测量不确定度 (k=2)
20 < F ≤ 1 k	1000 VA	0.05%*RG	0.1%*FS
1 k < F ≤ 10 k	1000 VA	0.1%*RG	1.0%*FS
10 k < F ≤ 200 k	1000 VA	1.0%*RG	2.0%*FS

备注：① RG 为量程值，② FS = 电压量程值 × 电流量程值

磁测量的典型指标

磁参量	频率(Hz)	磁场测试点 ^①	最佳不确定度	最佳重复性
H _m	20~200 k	10 A/m~1 kA/m	1.0%	0.3%
P _s	20 ≤ F ≤ 10 k	P _{0.01} ^② ... P _{0.5}	1.5%	0.3%
	10 k < F ≤ 200 k	P _{0.01} ^② ... P _{0.2}	3.0%	0.5%
J _m / B _m	20 ≤ F ≤ 10 k	B ₁₀ ^③ ... B ₁₀₀₀	1.0%	0.3%
	10 k < F ≤ 200 k	B ₁₀ ^③ ... B ₁₀₀₀	2.0%	0.5%
μ _i	20~200 k	10 A/m~1 kA/m	1.0%	0.3%

测试条件：(23 ± 5)°C, 环样法测量，测试前试样应先退磁。

备注：①表格给出的仅为参考测试点，实际测试时样品所能达到的 H_m、J_m / B_m、P_s 等指标与材料的性能、质量、测试频率、测试电流、负载电压等均有关。

②P_{0.01}指磁通 B 为 0.01 T 时的比总损耗值，以此类推。 ③B₁₀指磁通 B 为 10 A/m 时的比总损耗值，以此类推。