

TY2200 表磁分布自动测试系统 V1.0



*上图为参考示意，实际交付可能会略有不同

1. 概述

TY2200 是一款专用于自动测量磁性材料与电机转子表面磁场分布的系统，主要由测试平台(内置数字特斯拉计、探头定位装置、旋转卡盘、运动控制器)、计算机及软件等组成。具有设计先进、简单实用、操作方便等特点；可对样品的表面进行全自动三维扫描，并自动计算磁材的表磁分布、各极的磁参量、绘制表磁分布曲线。

2. 产品特征

- 数字特斯拉计：测量范围： $0\sim 2000\text{ mT}$ ，最小分辨力： $10\text{ }\mu\text{T}$ ，测量不确定度达 0.5% 。
- 霍尔探头：探头传感芯片由耐磨材料封装，材质有弹性不易折断。
- 旋转测试平台：测试平台装有旋转卡盘，采用精密电机驱动，带动被测样品在 W 轴方向旋转。
- 定位装置：由精密电机驱动，可软件带动霍尔探头实现精准移动。
- 高负载能力：最大可检测 50 kg 重的大型电机转子。
- 运动控制：运动控制具有软件自动控制和按键手动控制二种模式。
- 光栅报警：测试平台配置光栅报警系统，保证操作安全。
- 气动卡盘（选件）：可编程，便于快速装夹待测样品。
- 扫描枪（选配件）：可通过扫描样品上的二维码快速输入样品信息。

3. 主要应用

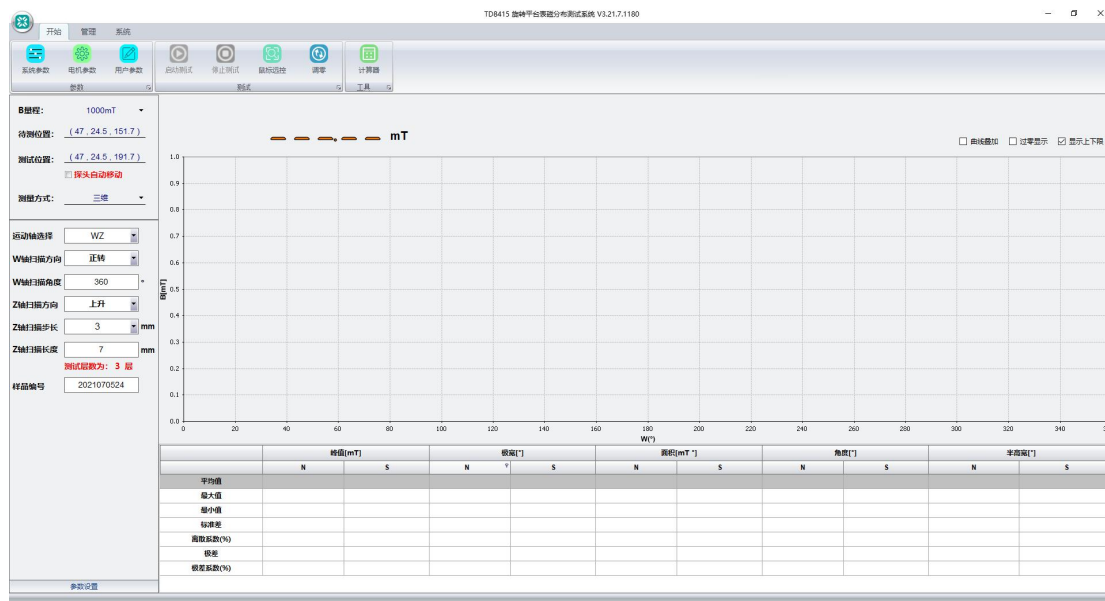
- **环型样品测试：**可测量圆柱型永磁、多极磁环、磁瓦、大中小型电机转子、磁辊等样品。
- **测量表磁参数：**极数、极性、磁极的峰值、角度、面积、宽度、半宽高、充磁角度；每个表磁参数的结果中均包含最大值、最小值、平均值、标准差等。
- **绘制表磁曲线：**绘制 X-Y 直角坐标磁场分布图、极坐标磁场分布图、2~32 次谐波分析图、三维磁场分布图等。

4. 主要技术指标

特斯拉计	测量范围	0~2000 mT
	最小分辨力	10 μ T
	最佳测量不确定度 (k=2)	0.5%
YZ 轴 ^①	行程范围	Y 轴：0~200 mm
		Z 轴：0~300 mm
	最小分辨力	0.01 mm
	定位精度	± 0.02 mm
W 轴	行程范围	0~360°
	同心度	0.1 mm
	最快旋转速度	10 秒/转(典型值) ^②
样品规格 ^③	卡盘夹持范围	外直径： $\Phi 8$ mm~180 mm； 内直径： $\Phi 62$ mm~170 mm
	样品直径	最大 $\Phi 350$ mm
	样品质量	最大 50 kg
备注：① 若样品尺寸超出范围，用户可根据需求定制 YZ 轴的行程。 ② 旋转速度会随着样品的质量的增加而有所降低。 ③ 若样品超出以上内径、外径夹持范围，可另选配卡盘或者定制工装。		

5. 测量软件

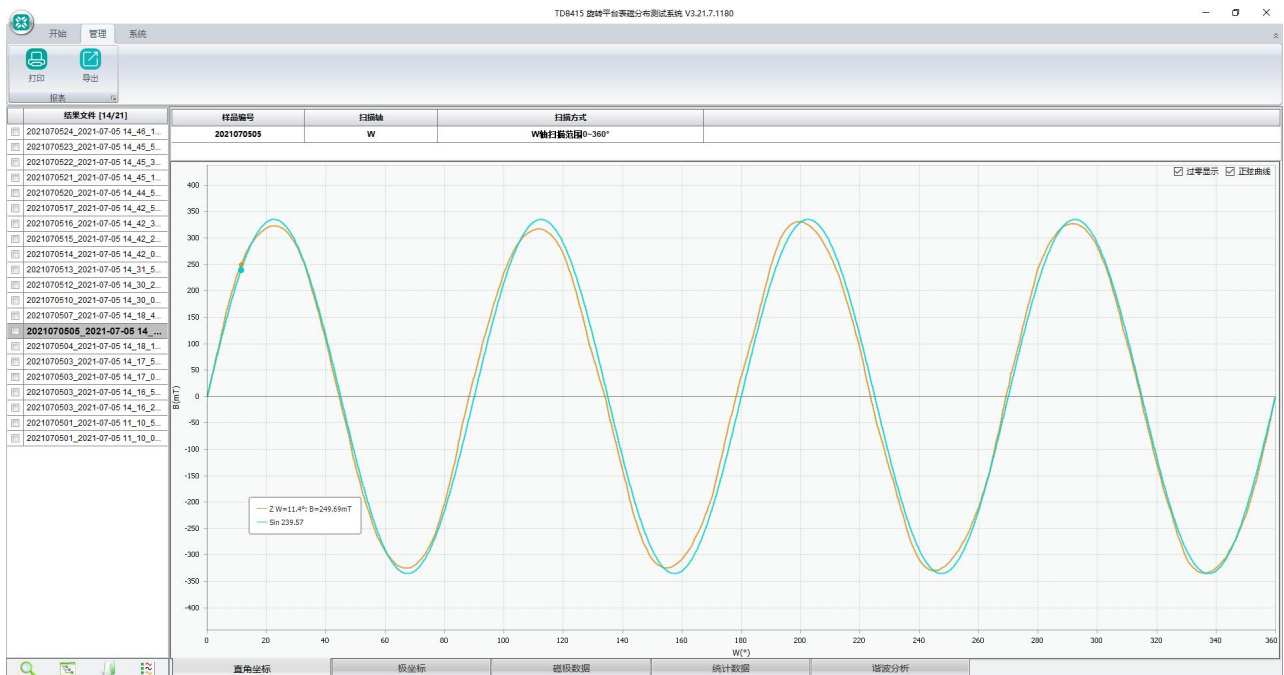
☆ 表磁分布全自动测试软件



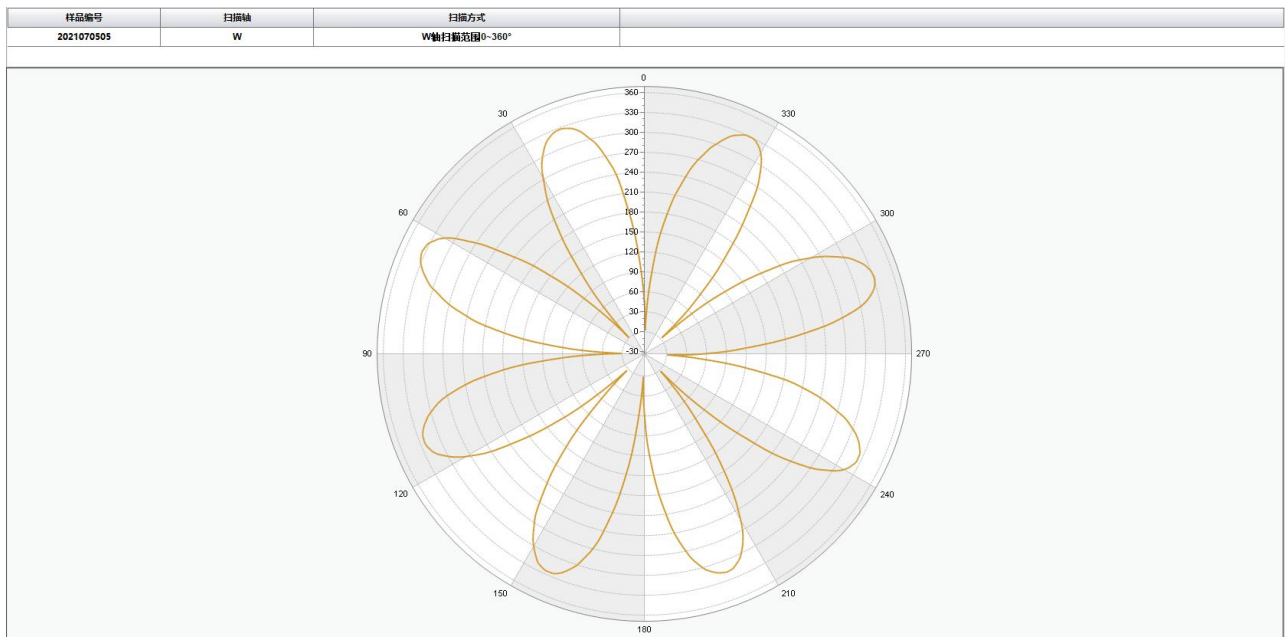
- 系统配有自动测试软件，除设置参数外，软件可自动完成所有测量过程。
- 用户可通过软件配置测试方案，包含启动点、停止点、运动速度、最小步进值等参数，加载方案后，可通过一键操作自动将探头定位至启动点并开始测试，非常适用于同规格样品的快速批量测试。
- 实时显示被测磁场值、及磁场曲线，可实时监控采样波形，并可随时中止测试过程。
- 软件能自动侦测磁极扇区零点，并优化了对电机的控制，使启动和停止点完美重合。
- 可设置报警，可任意设置报警上限、下限；并可选择超限报警后停止测试。
- 具有与正弦波对比功能，可将被测曲线与标准正弦波进行对比。
- 可自动测量样品的极数、极性、磁极的峰值、角度、面积、宽度、半高宽、充磁角度等；多种磁场单位可选： mT 、 G 、 A/m 、 Oe 等。
- 每一个测试参数的结果中包含最大值、最小值、平均值、标准差。
- 可自动绘制 X-Y 直角坐标磁场分布图、极坐标磁场分布图、2~32 次谐波分析图、三维磁场分布图等。
- 文件管理功能强大，具有自动保存数据，删除数据，清除全部数据等功能。

样品编号	扫描轴	扫描方式										
2021070504	W	W轴扫描范围0~360°										
统计项	统计值	统计项	峰高[mT]		极宽[°]		面积[mT·°]		角度[°]		半高宽[°]	
			N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
总极数	8	平均值	325.0	328.7	45.2	44.8	9519.3	9590.0	22.5	21.9	30.6	30.6
N极面积[mT·°]	38077.3	最大值	331.3	334.5	45.7	45.6	9695.3	9886.8	23.4	23.1	30.9	31.1
S极面积[mT·°]	38360	最小值	317.6	325.0	44.5	43.8	9293.1	9354.4	21.3	21.1	30.2	30.2
总面积[mT·°]	76437.3	标准差	5.1	3.9	0.5	0.8	151.8	236.5	0.7	0.7	0.3	0.4
		极差	13.7	9.6	1.3	1.8	402.2	532.4	2.1	1.9	0.7	0.9
		离散系数(%)	1.6	1.2	1.0	1.7	1.6	2.5	3.3	3.3	1.0	1.3
		极差系数(%)	4.2	2.9	2.8	4.0	4.2	5.6	9.2	8.7	2.4	2.9

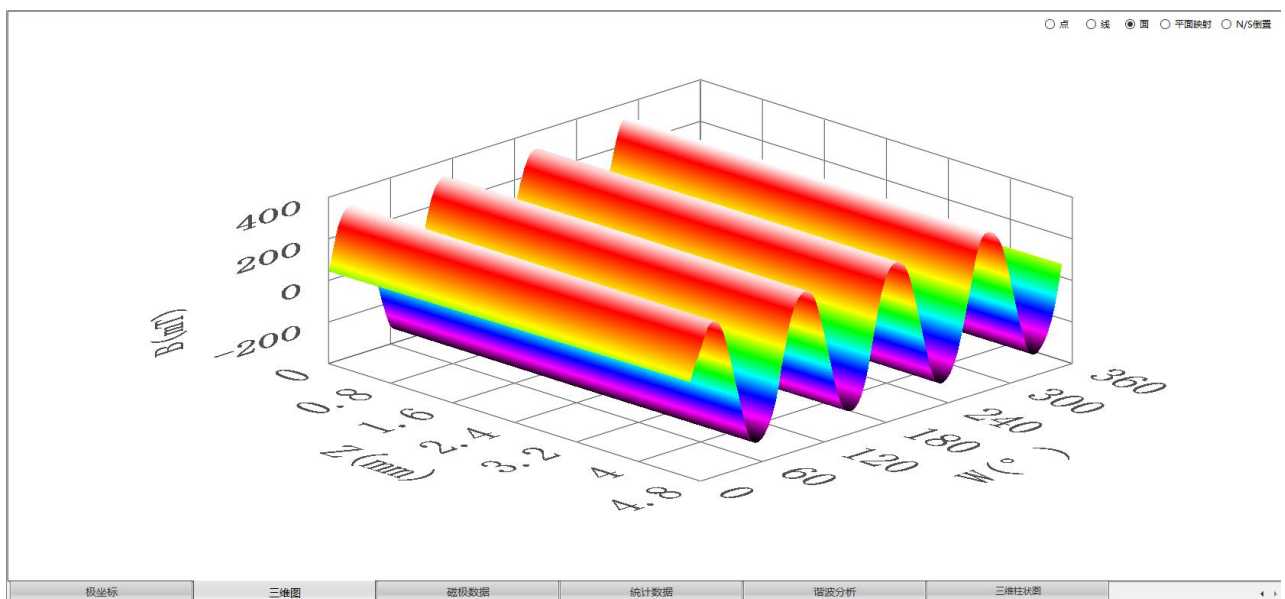
测试结果统计数据



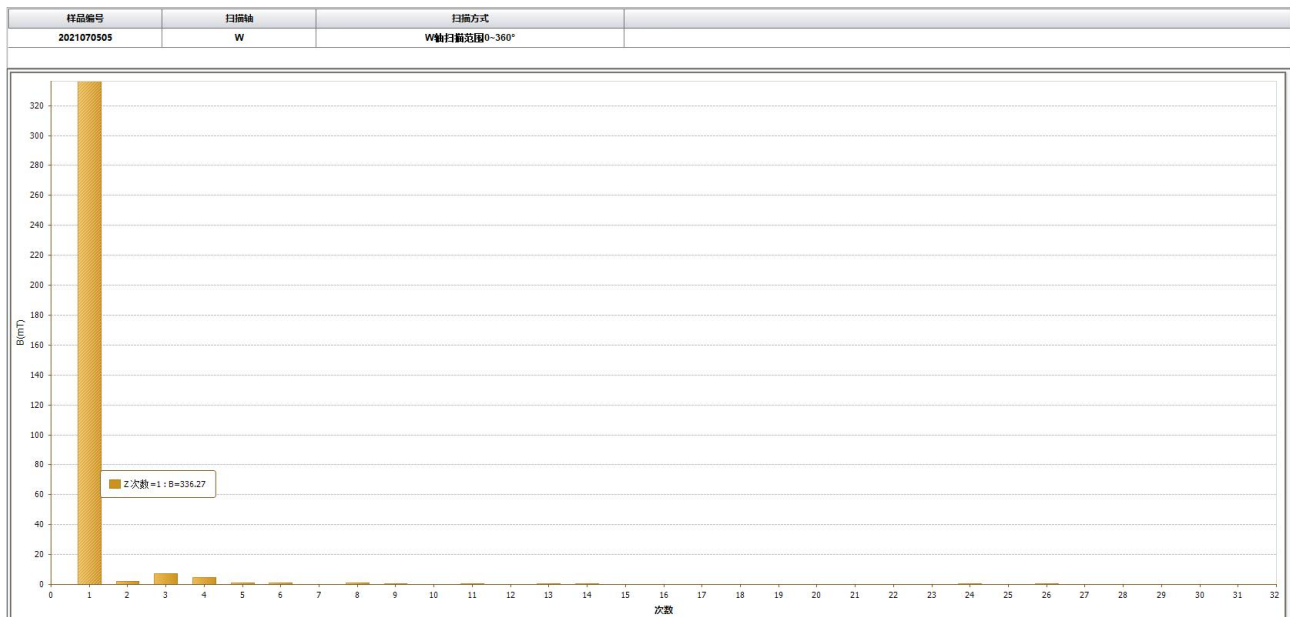
测试结果及磁场曲线（波形可放大）



测试结果及极坐标图



表磁三维分布图



谐波分析图

6. 产品选型指南

TY2200 -

卡盘类型	
代码	含义
空	手动
A	气动

选型示例：**TY2200-A** 表示设备卡盘类型为气动卡盘。