

## CIM軟磁材料矯頑力測試系統

——CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀



### ◆ 簡介

CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀是一款測量軟磁材料矯頑力的專用設備，可測量軟磁材料條狀、棒狀或片狀樣品和繼電器、電磁閥和磁頭等磁性零件，可直觀評價磁性零件在製作工藝（電鍍、退火和焊接等）過程中磁性能的變化。也可用於磁性標籤、磁性防偽油墨和硬質合金等產品的磁性測量。

CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀採用振動樣品零磁通檢測感測器，靈敏度高、檢測準確。儀器可通過面板操作在單機條件下進行樣品測試，也可通過上位機軟體控制測試。

儀器設計符合GB3656-83、GB13888-2009和IEC 60404-7等標準要求。

CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀可選配PC-6616數據採集卡和SMTTest軟磁測量軟體，可實現對軟磁材料閉路樣品的磁滯回線和基本磁化曲線的測量。

### ◆ 測試專案



软磁材料	继电器	漏电保护器
电磁阀	磁头	钟表磁芯
磁性防伪 (盗) 标签	硬质合金	.....

- ◆ 測試樣品種類：可測電工純鐵、精密合金和馬氏體不鏽鋼等軟磁材料。
- ◆ 測試樣品形狀：條狀、片狀和棒狀等軟磁樣品
- ◆ 可直接測量繼電器、電磁閥、磁頭、漏電開關保護器和磁性標籤等軟磁零件的矯頑力（需訂制配套測量夾具）。
- ◆ 測試範圍：10~500A/m
- ◆ 樣品尺寸：maxΦ 25mm\*200mm, Min: 20μ m x 1mm x 30mm

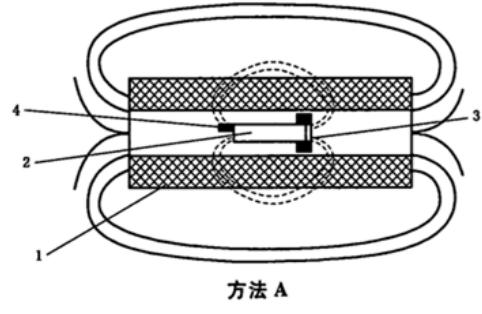
## ◆ 測量方法

### 1、測量方法

- ◆ 採用梯度磁場過零檢測法
- ◆ 智能動態換擋及數字放大技術，保證高的信號解析度。
- ◆ 可更換不同靈敏度檢測器，最小可測樣品為 $20 \mu m \times 1mm \times 30mm$ 。

### 2、磁場測量

- ◆ 電流法：通過測量螺線管的電流實現。
- ◆ 電源動態平滑換擋，滿足大電流輸出，並保證高的測量解析度和精度
- ◆ 磁場強度最小解析度：0.01A/m。



1、螺线管    2、试样    3、振动的探测线圈  
4、离开轴线安装的磁通感应探头。

## ◆ 設備構成及主要硬體參數

CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀由工控電腦、CIM-3200軟磁材料矯頑力測量儀（控制主機）、MATS-2010SD軟磁直流測量裝置（勵磁電源）、LZ-840磁通計（電子積分）、集線器和測試平臺五部分組成。



## 1、CIM-3200HC軟磁材料矯頑力測量儀（測試主機）

儀器採用ARM控制技術，多種信號處理演算法，快速模糊演算法，數字濾波演算法，智能 $\Delta$   $B$ 控制技術。系統支持智能模式、手動模式和快速模式等三種測量模式。

- a.智能模式：適合20A/m以上的未知樣品，可以用來檢測樣品矯頑力的大概，配合手動模式精確測試。
- b.手動模式：適合已知矯頑力區間的樣品，按數字鍵“4”預設矯頑力範圍，可提高測試精度和速度。
- c.快速模式：適合1000A/m以上的未知樣品

## 2、MATS-2010SD軟磁直流測量裝置

專案	技術指標
輸出電壓	0~±50V
輸出電流	1mA~20A (十三檔自動量程，動態平滑換擋)
電流細度	< 0.1%×當前量程
電流穩定度	優於0.05%

## 3、LZ-840磁通計

專案	技術指標	
	直流測量	交流測量
表頭顯示	4½ 位	
積分電容	1 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F
輸入電阻	100 k、10 k、10 k、10 k	
量 程	400mVs、40mVs、4 mVs、0.4mVs	40mVs、4mVs、0.4 mVs、0.04mVs
分 辨 率	0.1、0.01s、0.001、0.0001 mVs	0.01、0.001、0.0001、0.00001 mVs
准 確 度	偏移: ±10 $\mu$ Vs ±DC 積分漂移	1%讀數±4uVs(10Hz-10kHz), ±5%讀數±4uVs(2Hz-10Hz: 10kHz-50kHz) 積分漂移: N/A
頻率回應範圍	—	2 Hz to 50 kHz
增 益	±0.25% 讀數 (輸入信號最大變化率 <10Vs/s)	—
積分漂移	±1 $\mu$ Vs/minute	—

## 4、集線器

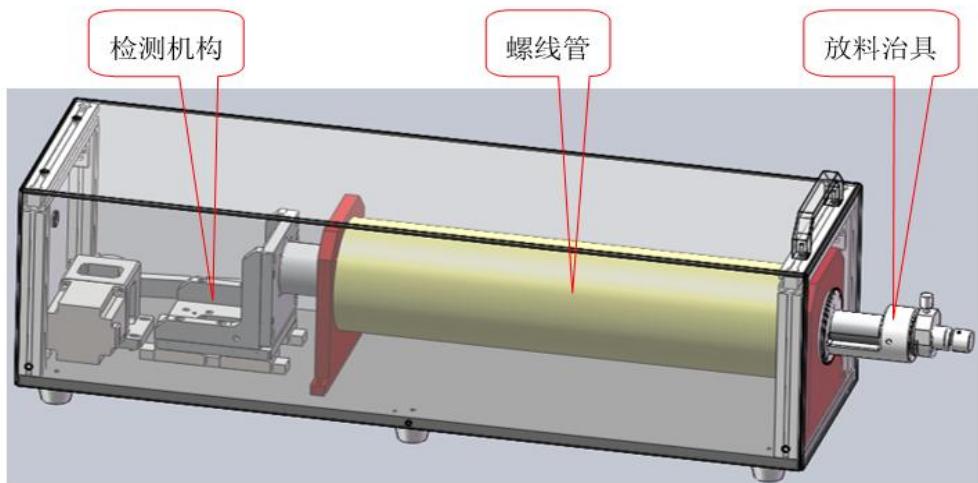
三路輸出，可同時連接矯頑力測試平臺、螺線管和樣品測試夾等外部裝置。

## 5、工控電腦（研華IPC-510）

專案	技術指標
主 機	G41
PCI插槽	5個
接 口	2*RS-232
處 理 器	英特爾奔騰E5300雙核2.6G, DDR3 1333, 2G
硬 盤	希捷500G, SATA, 16M
操作系統	Windows 7

## ◆ 測試平臺

- ◆ 矯頑力測試平臺由螺線管、檢測機構和放料治具三部分組成。
- ◆ 螺線管：將多層卷繞的導線繞制在穿心骨架上，通過電流通過導線在螺線管內部會產生均勻磁場，用於磁化被測的軟磁零件。
- ◆ 檢測機構：由電機、傳動機構、檢測機構組成。檢測機構安裝在傳動機構上，在電機的驅動下，傳動機構上的檢測機構沿直線導軌快速準確的運動，對工件進行檢測，並將數據發送至矯頑力計進行數據處理，顯示在液晶屏上。
- ◆ 放料治具由壓料組件、快調組件、治具盒組成，用於快速準確定位工件。



## ◆ 技術參數

### 1、使用環境

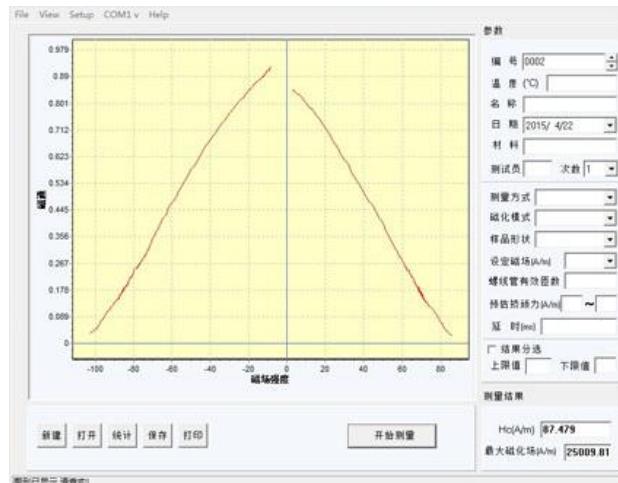
參數	技術指標
輸入電源	單相200~240V, 20A, 50Hz
總功率	約2000w
使用環境	環境溫度: $23 \pm 5^\circ\text{C}$ ; 環境濕度: 30~75%RH
外磁場干擾	應絕對避免
熱平衡時間	10分鐘

### 2、系統參數

參數	技術指標
最大磁場	40KA/m (測量一般軟磁零件)
磁場解析度	0.01A/m
矯頑力測試範圍	10-500 A/m(需3種線圈配合使用)
準確度	$\pm 2\%$
重複性	優於 $\pm 0.5\%$ (測量電工純鐵時,直徑10mm,長度100-200mm) $\pm 1\%, \pm 0.18\text{A}/\text{m}$ (小於10A/m)
測試週期	3min~10min

## ◆ 測量軟體

- ◆ 系統測量軟體運行於 Windows 7 操作系統下，符合 Windows 軟體規範，操作簡捷。
- ◆ 提供中文和英文版本供用戶選擇。
- ◆ 可輸入樣品編號、溫度、樣品名稱、日期、材料和測試員等資訊。
- ◆ 系統支持支持智能模式、手動模式和快速模式等三種測量模式。
- ◆ 可設定樣品矯頑力合格範圍，自動判定樣品測試合格或不合格。
- ◆ 可將測試數據導出到 EXCEL 數據表格。
- ◆ 系統支持數據統計和分析功能。



## ◆ 設備配置

### 1、設備配置清單

部件名稱	型號規格	數量	單位	備註
軟磁材料矯頑力測試裝置	CIM-3200Hc	1	臺	
磁通計	LZ-840	1	臺	
軟磁直流測量裝置	MATS-2010SD	1	套	
集線器		1	套	
測試平臺		1	套	
測量軟體		1	套	
工控電腦	研華IPC-510	1	套	
液晶顯示器	聯想18.5'	1	臺	
標準樣品	純鐵棒樣	1	付	附第三方測試報告
標準機櫃	600mm*600mm*900mm	1	個	贈送

### 2、設備附件

部件名稱	型號規格	數量	單位	備註
樣品治具	根據樣品規格訂制	1	套	

## 聯繫我們

單位名稱：湖南省聯眾科技有限公司  
 地 址：湖南省婁底市經濟技術開發區創業大廈五樓  
 電 話：0738-8319163 8319167 8319168  
 傳 真：0738-8326398  
 網 址：[www.linkjoin.cn](http://www.linkjoin.cn)