

# CIM-3115RMT多極磁環測量裝置

(不含電腦桌和機櫃底座)



## 設備簡介

CIM-3115RMT(CIM-3115RMT) 多極磁環測量裝置是一款高精度四軸定位的磁性樣品表磁自動測量裝置，測試系統採用 PC+ARM 雙層控制，可自動檢測包括每個磁極的峰值、角度、面積、寬度和半高寬。自動判斷磁環的極數與磁極的極性，並對測試結果進行統計分析，計算每一個參數的最大值、最小值、平均值和標準差等，可繪製 X-Y 曲線圖和三維座標曲線。

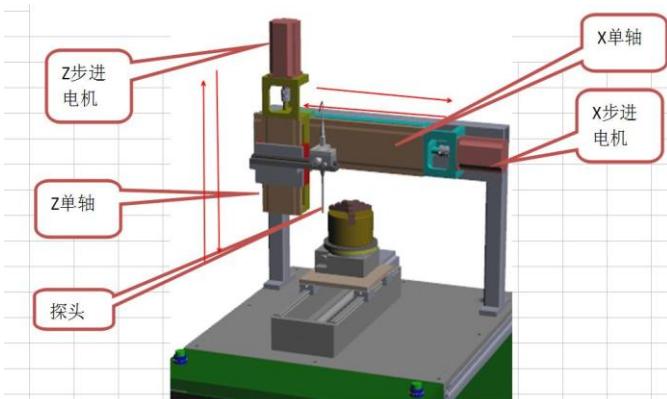
通過改變探頭固定方式和樣品夾具，系統可支持永磁體內外表面、上端面、Z 軸線性、圓柱面、圓平面和平面掃描等多種測試模式，可對樣品表面磁性進行全方位自動掃描，並通過圖形直觀的觀察樣品表面磁場強度分佈情況，系統的來評估和優化磁性元件。

## 傳動機構

裝置搭載 XYZW 四軸精密定位機構及步進電機驅動控制系統，並根據步進電機工作特性優化電機控制方式，有效避免步進電機啟動及慣性導致的失步。

系統開機後，自動進行底層硬體自檢，並通過主機液晶顯示幕提示設備狀態，同時 XYZ 軸自動回歸到零點，以確保每次測試實探頭位置的一致性。

W 軸採用精密電動旋轉平臺，可通過步進電機驅動控制旋轉樣品角度，角度最小分辨能力高達 0.01 度。



## 樣品夾持機構

測試圓形樣品時，採用高精度三爪自定心卡盤對樣品進行精准定位，同心度優於 0.05mm

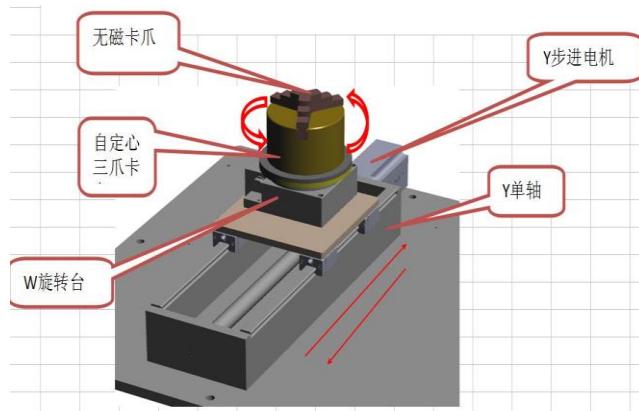
卡盤體鍍鎳工藝，有效避免卡盤體因環境潮濕和氧化導致的銹蝕。

配套卡爪採用無磁材料（全銅）製作，避免夾具導磁對測量結果的影響。

試樣尺寸範圍

測量外表面磁場分佈時，外徑：Φ3mm~Φ90mm、高度≤75mm

測量內表面磁場分佈時，內徑：Φ10mm~Φ79mm、高度≤75mm（與樣品尺寸有關）  
我司可根據樣品形狀及測試要求設計測試治具。



## 磁強計

磁場量程：1KGs, 2KGs, 4KGs, 8KGs

最小解析度：0.01Gs

測量精度：優於 0.5%

## 霍爾探頭定位機構

霍爾探頭外層包覆鋁合金支架，有效保證探頭強度和垂直度

探頭固定塊及探頭手柄上均有定位槽設計，可確保探頭夾裝位置一致性

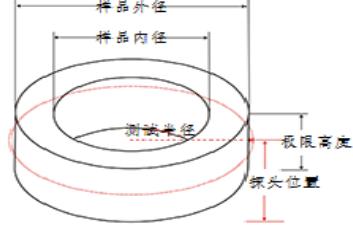
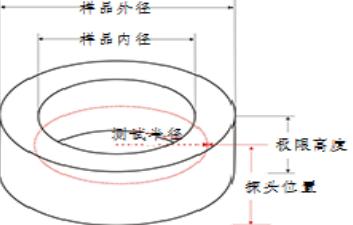
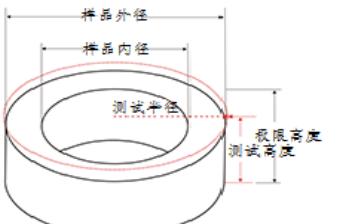
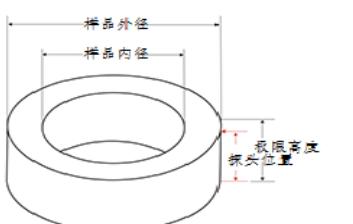
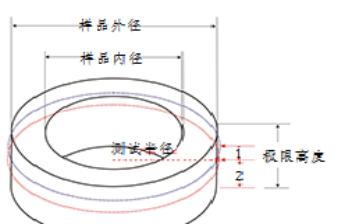
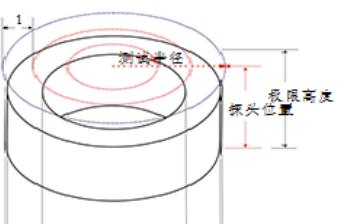
探頭防撞機構設計，在探頭運動過程中，垂直方向受到外力阻擋時，裝置自動終止測試，探頭自動複位。,



## 感測器

平臺中部安裝了一對感測器，可用於粗略檢測樣品外徑和平臺上是否夾持樣品。有效避免誤操作對設備的損壞。

## 測試模式

測試模式	說明	示意圖
外表面	2D模式，樣品外表面磁性分佈測試，掃描方式為單圈掃描。	
內表面	2D模式，圓環樣品內表面磁性分佈測試，掃描方式為單圈掃描。	
上端面	2D模式，樣品最上端表面磁性分佈測試，掃描方式為單圈掃描。	
Z軸線性	2D模式，樣品表面制定角度表面磁性分佈測試。掃描方式為制定角度Z軸掃描。	
圓柱面	2D,3D可選，樣品外表面磁性分佈測試，掃描方式為相同半徑，不同高度多圈掃描。	
圓平面	2D,3D可選，樣品外表面磁性分佈測試，掃描方式為不同半徑，相同高度多圈掃描。	

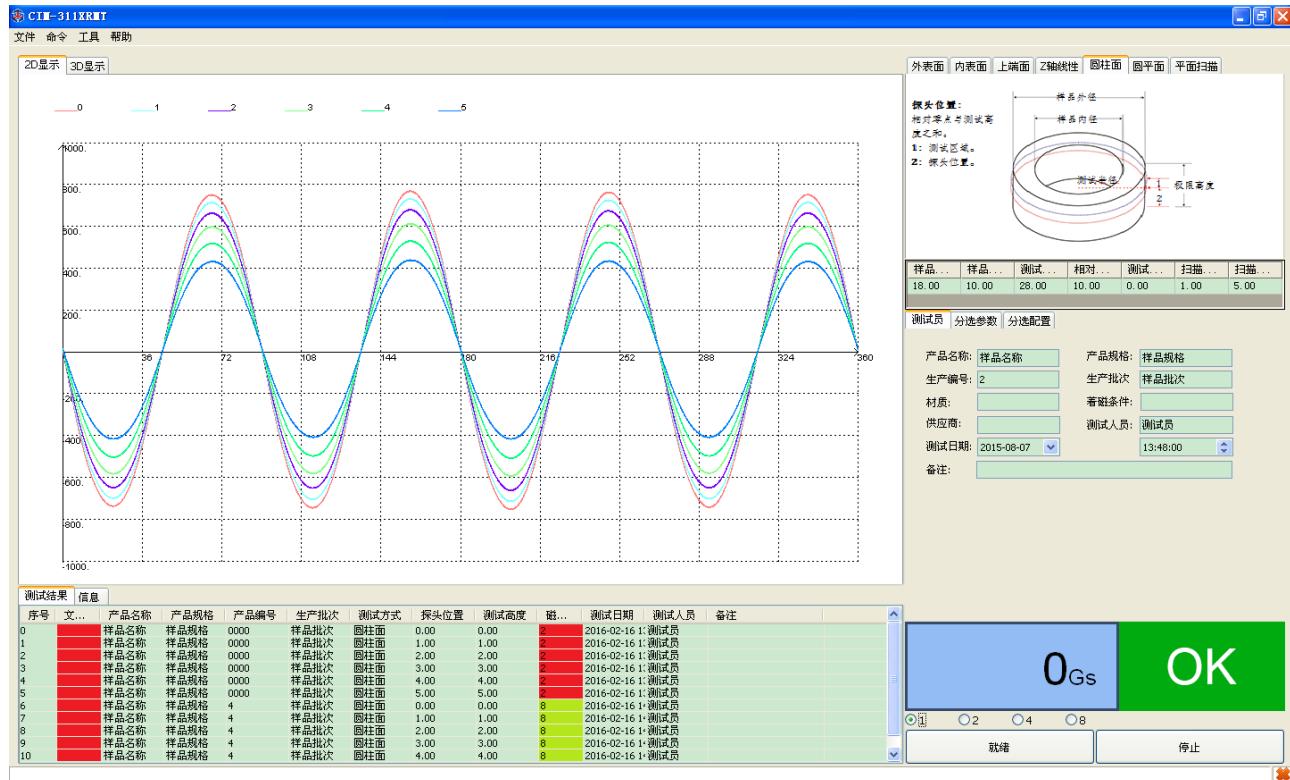
平面掃描	2D,3D可選，樣品端面磁性分佈測試，掃描方式為指定區間多點掃描。	
------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

## 軟體功能

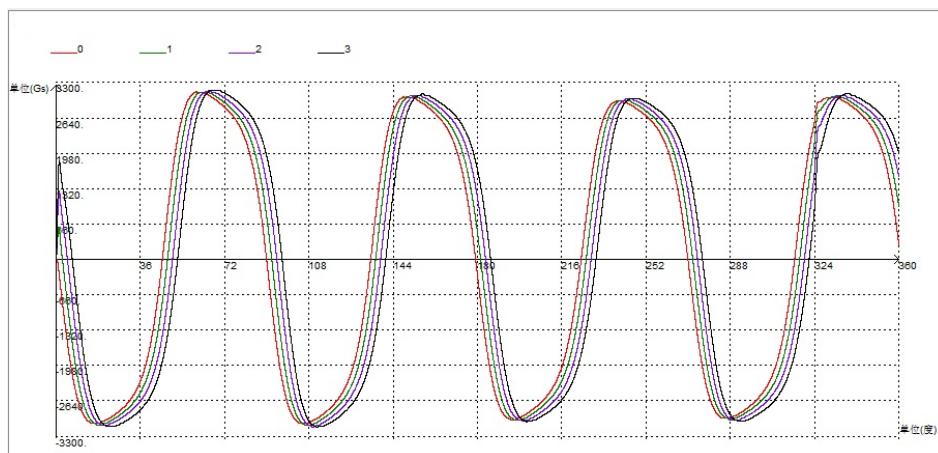
- (1)、測量軟體可運行於 Windows 7 操作系統下，符合 Windows 軟體規範，操作直觀簡捷。
- (2)、輸入樣品參數後，儀器自動鎖定測量位置，自動將探頭傳送到指定位置，無需人工干預。
- (3)、測量軟體內置 FFT 演算法，可對測試波形進行諧波分析，可顯示和列印波形頻譜分析報告，並可輸出每個諧波分量的幅度數據。
- (4)、測量軟體自動判斷磁環的極數和磁極的極性。
- (5)、測試結果包含每個磁極的峰值、角度、面積、寬度和半高寬，用戶可選擇使用絕對或相對角度表示。
- (6)、測試結果包含每一個參數的最大值、最小值、平均值和標準差等。
- (7)、X-Y 座標曲線可自由縮放，可動態跟蹤並顯示曲線上每一個點的座標。
- (8)、支持各種型號的噴墨或鐳射印表機，測試報告中可任意添加用戶標誌和企業名稱。
- (9)、測試報告有中、英文格式，可模擬顯示，可方便地調整大小和邊距。
- (10)、可將測試報告轉換為圖片檔，以方便在論文中插圖。
- (11)、可直接通過 E-mail 發送彩色的測試報告，比傳真清晰得多，又非常快捷。
- (12)、有數據庫功能，可將測試數據輸出到 EXCEL 中，便於對測試結果進行分析。

## 軟體介面

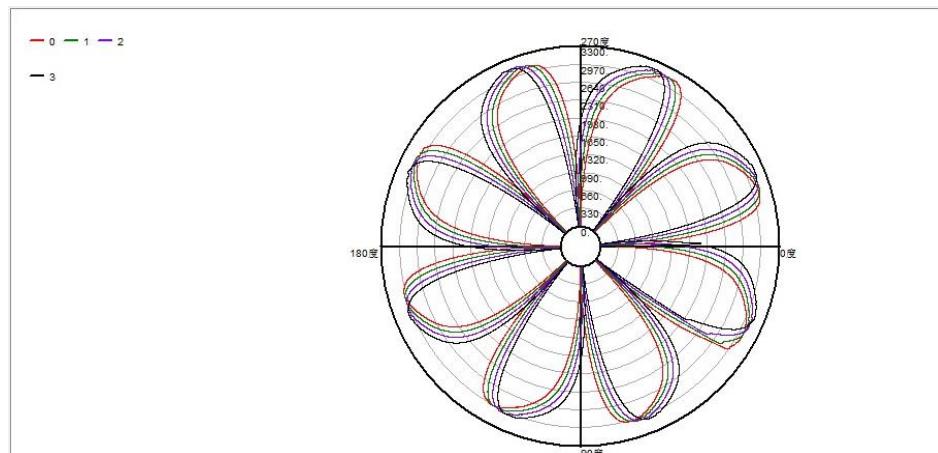
### ◆2D 測試介面



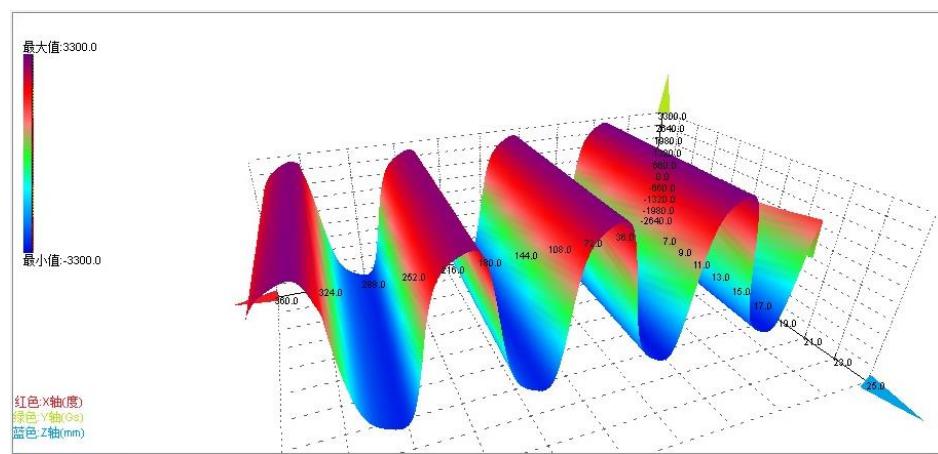
## 1、XY 座標曲線



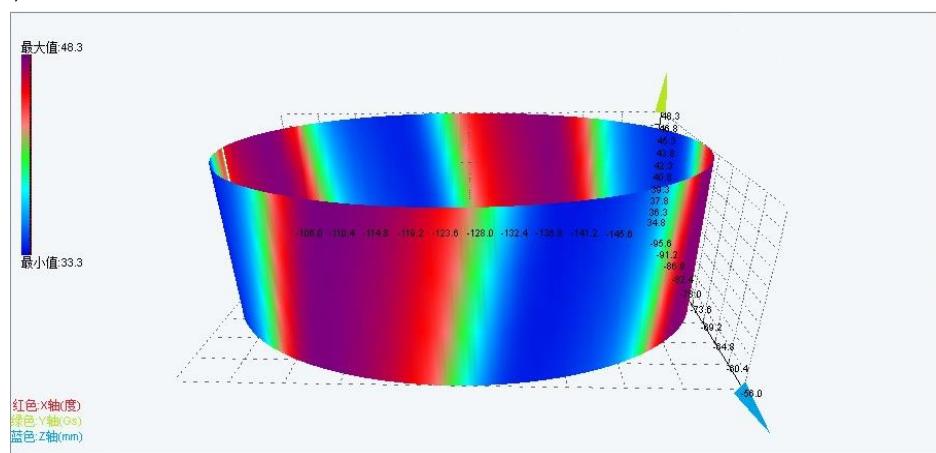
## 2、極座標曲線



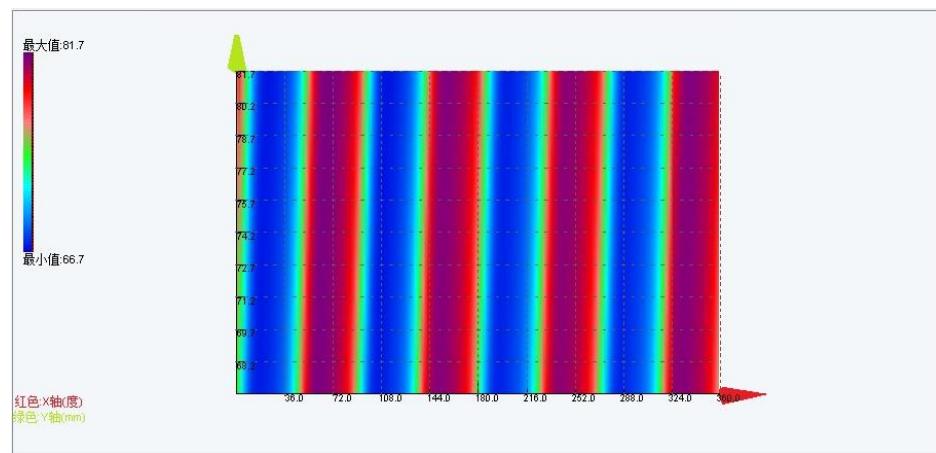
## 3、三維座標曲線



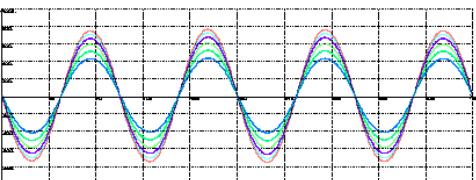
#### 4、三維柱面圖



## 5、柱面展開圖



## ◆測試報告

CIM-3115 表磁分布測試報告				測試高度	参数 项目	峰值 (kGs)		角度 (度)		面积 (kGs*度)		宽度 (度)		丰高宽 (度)																																																																																																																																																																																				
样品名称	样品名称	样品規格	样品規格			N	S	N	S	N	S	N	S	N	S																																																																																																																																																																																			
样品名称	样品名称	样品規格	样品規格	0.000mm	平均值	0.764	-0.750	175.19	202.64	56.953	21.580	117.12	44.765	30.431	30.234																																																																																																																																																																																			
样品編號	4	生产批次	样品批次		最大值	0.770	-0.745	247.43	292.62	109.55	21.652	225.26	44.818	30.671	30.361																																																																																																																																																																																			
測量方法	圆柱面	測量圈數	6		最小值	0.752	-0.756	67.330	112.76	21.957	21.497	44.968	44.679	30.191	30.031																																																																																																																																																																																			
磁极數	8	材质			标准差	0.006	0.004	67.441	73.428	42.632	0.064	88.177	0.062	0.201	0.145																																																																																																																																																																																			
着磁条件		供应商		1.000mm	平均值	0.727	-0.710	175.06	202.64	54.244	20.490	117.14	44.719	30.557	30.321																																																																																																																																																																																			
总面积	1710.674 kGs*度	结果判定	合格		最大值	0.732	-0.705	246.89	292.42	104.31	20.604	225.36	44.798	30.781	30.441																																																																																																																																																																																			
角度方式	绝对角度	日期	2016-02-16 14:14:02		最小值	0.715	-0.717	67.380	112.92	20.934	20.390	44.988	44.639	30.291	30.131																																																																																																																																																																																			
操作員	测试员	备注			标准差	0.006	0.005	67.173	73.281	40.557	0.088	88.154	0.065	0.219	0.136																																																																																																																																																																																			
样品内径	10.0 mm	样品外径	18.0 mm	2.000mm	平均值	0.675	-0.657	174.95	203.03	50.510	18.991	117.17	44.669	30.707	30.454																																																																																																																																																																																			
R	28.0 mm	相对零点	10.0 mm		最大值	0.681	-0.652	246.82	292.73	97.097	19.142	225.44	44.768	30.951	30.541																																																																																																																																																																																			
极限高度	50.0 mm	测试高度	0.0 mm		最小值	0.664	-0.665	67.150	113.42	19.528	18.881	45.008	44.559	30.521	30.341																																																																																																																																																																																			
测试区域	5.0 mm	测试间距	1.0 mm		标准差	0.006	0.006	67.227	73.203	37.717	0.111	88.142	0.086	0.165	0.084																																																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">3.000mm</td><td>平均值</td><td>0.609</td><td>-0.587</td><td>175.14</td><td>202.81</td><td>45.564</td><td>17.005</td><td>117.22</td><td>44.589</td><td>30.887</td><td>30.511</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最大值</td><td>0.614</td><td>-0.583</td><td>246.71</td><td>292.61</td><td>87.619</td><td>17.178</td><td>225.54</td><td>44.719</td><td>31.071</td><td>30.611</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最小值</td><td>0.599</td><td>-0.595</td><td>67.430</td><td>113.03</td><td>17.690</td><td>16.878</td><td>45.098</td><td>44.509</td><td>30.671</td><td>30.411</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>标准差</td><td>0.005</td><td>0.006</td><td>67.042</td><td>73.313</td><td>33.961</td><td>0.127</td><td>88.128</td><td>0.093</td><td>0.178</td><td>0.082</td></tr> <tr> <td colspan="4">4.000mm</td><td>平均值</td><td>0.527</td><td>-0.504</td><td>175.15</td><td>202.88</td><td>39.442</td><td>14.574</td><td>117.30</td><td>44.462</td><td>30.953</td><td>30.531</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最大值</td><td>0.531</td><td>-0.500</td><td>246.93</td><td>292.99</td><td>75.860</td><td>14.736</td><td>225.65</td><td>44.599</td><td>31.181</td><td>30.641</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最小值</td><td>0.520</td><td>-0.511</td><td>67.480</td><td>113.06</td><td>15.402</td><td>14.466</td><td>45.228</td><td>44.389</td><td>30.811</td><td>30.421</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>标准差</td><td>0.004</td><td>0.005</td><td>67.142</td><td>73.456</td><td>29.330</td><td>0.117</td><td>88.066</td><td>0.097</td><td>0.137</td><td>0.090</td></tr> <tr> <td colspan="4">5.000mm</td><td>平均值</td><td>0.437</td><td>-0.414</td><td>175.28</td><td>202.67</td><td>32.694</td><td>11.908</td><td>117.39</td><td>44.312</td><td>31.075</td><td>30.421</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最大值</td><td>0.440</td><td>-0.411</td><td>247.38</td><td>291.74</td><td>62.919</td><td>12.052</td><td>225.90</td><td>44.499</td><td>31.371</td><td>30.531</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>最小值</td><td>0.433</td><td>-0.419</td><td>67.190</td><td>113.40</td><td>12.816</td><td>11.809</td><td>45.328</td><td>44.209</td><td>30.941</td><td>30.361</td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td>标准差</td><td>0.003</td><td>0.004</td><td>67.426</td><td>72.807</td><td>24.235</td><td>0.104</td><td>88.046</td><td>0.132</td><td>0.157</td><td>0.078</td></tr> </table>															3.000mm				平均值	0.609	-0.587	175.14	202.81	45.564	17.005	117.22	44.589	30.887	30.511					最大值	0.614	-0.583	246.71	292.61	87.619	17.178	225.54	44.719	31.071	30.611					最小值	0.599	-0.595	67.430	113.03	17.690	16.878	45.098	44.509	30.671	30.411					标准差	0.005	0.006	67.042	73.313	33.961	0.127	88.128	0.093	0.178	0.082	4.000mm				平均值	0.527	-0.504	175.15	202.88	39.442	14.574	117.30	44.462	30.953	30.531					最大值	0.531	-0.500	246.93	292.99	75.860	14.736	225.65	44.599	31.181	30.641					最小值	0.520	-0.511	67.480	113.06	15.402	14.466	45.228	44.389	30.811	30.421					标准差	0.004	0.005	67.142	73.456	29.330	0.117	88.066	0.097	0.137	0.090	5.000mm				平均值	0.437	-0.414	175.28	202.67	32.694	11.908	117.39	44.312	31.075	30.421					最大值	0.440	-0.411	247.38	291.74	62.919	12.052	225.90	44.499	31.371	30.531					最小值	0.433	-0.419	67.190	113.40	12.816	11.809	45.328	44.209	30.941	30.361					标准差	0.003	0.004	67.426	72.807	24.235	0.104	88.046	0.132	0.157	0.078
3.000mm				平均值	0.609	-0.587	175.14	202.81	45.564	17.005	117.22	44.589	30.887	30.511																																																																																																																																																																																				
				最大值	0.614	-0.583	246.71	292.61	87.619	17.178	225.54	44.719	31.071	30.611																																																																																																																																																																																				
				最小值	0.599	-0.595	67.430	113.03	17.690	16.878	45.098	44.509	30.671	30.411																																																																																																																																																																																				
				标准差	0.005	0.006	67.042	73.313	33.961	0.127	88.128	0.093	0.178	0.082																																																																																																																																																																																				
4.000mm				平均值	0.527	-0.504	175.15	202.88	39.442	14.574	117.30	44.462	30.953	30.531																																																																																																																																																																																				
				最大值	0.531	-0.500	246.93	292.99	75.860	14.736	225.65	44.599	31.181	30.641																																																																																																																																																																																				
				最小值	0.520	-0.511	67.480	113.06	15.402	14.466	45.228	44.389	30.811	30.421																																																																																																																																																																																				
				标准差	0.004	0.005	67.142	73.456	29.330	0.117	88.066	0.097	0.137	0.090																																																																																																																																																																																				
5.000mm				平均值	0.437	-0.414	175.28	202.67	32.694	11.908	117.39	44.312	31.075	30.421																																																																																																																																																																																				
				最大值	0.440	-0.411	247.38	291.74	62.919	12.052	225.90	44.499	31.371	30.531																																																																																																																																																																																				
				最小值	0.433	-0.419	67.190	113.40	12.816	11.809	45.328	44.209	30.941	30.361																																																																																																																																																																																				
				标准差	0.003	0.004	67.426	72.807	24.235	0.104	88.046	0.132	0.157	0.078																																																																																																																																																																																				

## 技術參數

專案	指標
輸入電源	AC 200~240V 50/60Hz 10A
外形尺寸及重量	外形尺寸: 550x500x1000 (長 * 寬 * 高) ; 總重量約 50KG
總功率	約 500W
系統控制	PC+ARM 高速處理器
XY 軸行程	200mm, 定位精度 0.02mm
Z 軸行程	150mm, 定位精度 0.02mm
W 旋轉軸	角度解析度 0.01 度, 旋轉同心度<=0.05mm
測試週期	<=3min
測量範圍	測量圓柱形工件外表面磁場分佈時, 外徑: Φ3mm~Φ90mm、高度≤75mm 測量圓柱形工件內表面磁場分佈時, 內徑: Φ 10mm~Φ 79mm、高度≤75mm
磁強計	量程 1KGs, 2KGs, 4KGs, 8KGs 測量精度 <0.5% 探頭敏感區 標配探頭: 2.9mm*1.5mm; 超薄探頭 (選配) : 0.2mm*0.2mm 溫度係數 0.06%/°C
測量參數	測量多極磁體即時表磁波形, 表磁的最大值、最小值、平均值, 每個磁極的峰值、

	角度、面積、寬度、半高寬。
A/D 數據採集	16Bits, 旋轉解析度: >36000 點/360 °;
測量結果重複度	<0.5%;
測量軟體	Windows 7 運行環境, 測量數據可以 EXCEL 形式保存在硬碟, 可隨時查詢;
測量報告	XY 座標和三維座標
合格判定	具備極性分佈、磁極面積、峰值的計算功能並按標準進行判定;
工控電腦	研華IPC-510、G41, 5PCI槽, 2*RS-232英特爾奔騰E5300雙核2.6G、DDR3 1333, 2G、希捷500G, SATA, 16M、Windows XP或Windows 7

### 標準配置

序號	產品名稱	型號規格	數量	單位	備註
1	多極磁環測試平臺		1	套	
2	數據採集卡	PC6112	1	塊	內置於工控機
3	測量軟體		1	套	
4	工控電腦	研華 IPC-510	1	套	配 18.5 寸液晶顯示器
5	標準磁場	聯眾	1	個	

### 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)