



检 验 报 告

样品型号 SR-870

样品名称 微机变压器 I 型差动保护测控装置

委托单位 成都蜀瑞创新科技有限责任公司

制 造 商 成都蜀瑞创新科技有限责任公司

代 理 商/
经 销 商 /

签发日期 2010 年 3 月 26 日

中国·开普 实 验 室
国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心

<p>样品名称: 微机变压器 I 型差动保护测控装置</p> <p>型号: SR-870</p> <p>规格: AC/DC220V AC100V 5A 50Hz</p> <p>数量: 1</p> <p>样品编号: KP100116</p> <p>检验地点: 开普实验室</p>	<p>委托单位: 成都蜀瑞创新科技有限责任公司</p> <p>委托单位地址: 成都市一环路南一段 12 号学府花园</p> <p>制造商: 成都蜀瑞创新科技有限责任公司</p> <p>制造商地址: 成都市一环路南一段 12 号学府花园</p> <p>代理商/经销商: /</p> <p>代理商/经销商地址: /</p>
<p>检验目的:</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>委托检验 <input type="checkbox"/>仲裁检验 <input type="checkbox"/>国家/行业监督 <input type="checkbox"/>认证检验 <input type="checkbox"/>许可证检验 <input type="checkbox"/>其它 </p>	
<p>检验结论:</p> <p>根据本报告描述的检验结果，本实验室声明所检样品满足检验依据的要求。</p> 	
<p>签发人: 李亚萍</p>	<p>中国开普实验室 国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心</p>   <p>2010年3月26日</p>
<p>备注: 本电子文档的报告内容仅供委托单位参考。国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心对由于使用本电子文档的信息或者数据所导致的直接、间接、必然或者偶然的破坏不负责任。</p>	

报告的组成

内容	页数	编号
封面	1	JW100116
首页	1	JW100116
报告的组成	1	JW100116
安全检验报告	12	JW100116-Safety
电磁兼容检验报告	16	JW100116-EMC

备注: **Safety** - 安全检验报告

EMC - 电磁兼容检验报告

Protocol - 通信规约检验报告

Dynamic - 动模检验报告

System - 系统检验报告

安全检验报告

样品名称:

微机变压器 I 型差动保护测控装置

型号:

SR-870

规格:

AC/DC220V AC100V 5A 50Hz

数量: 1

样品编号:

KP100116

委托单位:

成都蜀瑞创新科技有限责任公司

制造商:

成都蜀瑞创新科技有限责任公司

代理商/经销商:

/

检验地点:

开普实验室

检验类别:

型式检验

性能检验

其它

检验依据:

检验方法: 国家标准 GB/T 7261-2008 继电保护和安全自动装置基本试验方法

技术要求: 企业标准 Q/SR-870-05-2005 SR-870 微机变压器 I 型差动保护测控装置

检验结论:

根据本报告描述的检验结果, 本实验室声明所检样品满足上述检验依据的要求。

编制: 徐桂英

主检: 徐桂英

审核: 李全喜

校核: 陈新美

中国·开普实验室
国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心
2010年3月23日
开普实验室

备注: 本电子文档的报告内容仅供委托单位参考。国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心对于使用本电子文档的信息或者数据所导致的直接、间接、必然或者偶然的破坏不负责任。

检验项目汇总表

序号	检验项目	判定结果
1	外观检查	合格
2	基本性能检验	
2.1	差动速断保护检验	合格
2.2	比率差动保护检验	合格
2.3	过流 I 段检验	合格
2.4	过负荷检验	合格
2.5	CT 断线告警检验	合格
3	电气间隙检验	合格
4	爬电距离检验	合格
5	绝缘电阻检验	合格
6	介质强度检验	合格
7	冲击电压检验	合格
8	功率消耗检验	合格
9	环境温度极端范围极限值检验	合格
10	环境温度变化对性能的影响检验	合格
11	辅助激励量变化对性能的影响检验	合格
12	辅助激励量中断对性能的影响检验	合格
13	振动响应能力检验	合格
14	振动耐久能力检验	合格
15	冲击响应能力检验	合格
16	冲击耐久能力检验	合格
17	碰撞能力检验	合格
18	过载能力检验	合格
19	最高允许温度检验	合格
20	触点性能检验	合格
21	耐湿热性能检验	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																																																			
1	外观检查 1. 外观应无划痕及损伤; 2. 接插件应防误插措施; 3. 铭牌; 4. 装置应具有接地标志。	1. 外观无划痕及损伤; 2. 接插件具有防误插措施; 3. 铭牌内容完整、字迹清晰; 4. 装置具有接地标志。	合格																																																																			
2	基本性能检验																																																																					
2.1	差动速断保护检验 1. 电流动作值 整定范围: 1A ~ 99A。 误差: 不超过 ± 3%。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>侧别</th> <th>相别</th> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值 (A)</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">高压</td> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.013</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.7</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.014</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.6</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.013</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.7</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">低压</td> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.015</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.03</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.017</td> <td>1.70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.015</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.03</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.7</td> <td>0.71</td> </tr> </tbody> </table>	侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)	高压	A	1	1.013	1.30	5	5.02	0.40	99	99.7	0.71	B	1	1.014	1.40	5	5.02	0.40	99	99.6	0.61	C	1	1.013	1.30	5	5.02	0.40	99	99.7	0.71	低压	A	1	1.015	1.50	5	5.03	0.60	99	99.9	0.91	B	1	1.017	1.70	5	5.04	0.80	99	99.9	0.91	C	1	1.015	1.50	5	5.03	0.60	99	99.7	0.71	合格
	侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)																																																																	
高压	A	1	1.013	1.30																																																																		
		5	5.02	0.40																																																																		
		99	99.7	0.71																																																																		
	B	1	1.014	1.40																																																																		
		5	5.02	0.40																																																																		
		99	99.6	0.61																																																																		
C	1	1.013	1.30																																																																			
	5	5.02	0.40																																																																			
	99	99.7	0.71																																																																			
低压	A	1	1.015	1.50																																																																		
		5	5.03	0.60																																																																		
		99	99.9	0.91																																																																		
	B	1	1.017	1.70																																																																		
		5	5.04	0.80																																																																		
		99	99.9	0.91																																																																		
	C	1	1.015	1.50																																																																		
		5	5.03	0.60																																																																		
		99	99.7	0.71																																																																		
	2. 动作时间 1.5 倍整定值下, 动作时间不大于 20ms;	19.3ms	合格																																																																			
2.2	比率差动保护检验 1. 电流动作值 整定范围: 1A ~ 10A。 误差: 不超过 ± 3%。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>侧别</th> <th>相别</th> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值 (A)</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">高压</td> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.027</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.06</td> <td>0.60</td> </tr> </tbody> </table>	侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)	高压	A	1	1.027	2.70	5	5.04	0.80	10	10.06	0.60	合格																																																			
侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)																																																																		
高压	A	1	1.027	2.70																																																																		
		5	5.04	0.80																																																																		
		10	10.06	0.60																																																																		

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果					判定																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>侧别</th> <th>相别</th> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值 (A)</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">高压</td> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.026</td> <td>2.60</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.06</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.027</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.05</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">低压</td> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.027</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.06</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.028</td> <td>2.80</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.07</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.027</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10.06</td> <td>0.60</td> </tr> </tbody> </table>	侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)	高压	B	1	1.026	2.60	5	5.04	0.80	10	10.06	0.60	C	1	1.027	2.70	5	5.04	0.80	10	10.05	0.50	低压	A	1	1.027	2.70	5	5.04	0.80	10	10.06	0.60	B	1	1.028	2.80	5	5.04	0.80	10	10.07	0.70	C	1	1.027	2.70	5	5.04	0.80	10	10.06	0.60	
侧别	相别	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)																																																								
高压	B	1	1.026	2.60																																																								
		5	5.04	0.80																																																								
		10	10.06	0.60																																																								
	C	1	1.027	2.70																																																								
		5	5.04	0.80																																																								
		10	10.05	0.50																																																								
低压	A	1	1.027	2.70																																																								
		5	5.04	0.80																																																								
		10	10.06	0.60																																																								
	B	1	1.028	2.80																																																								
		5	5.04	0.80																																																								
		10	10.07	0.70																																																								
	C	1	1.027	2.70																																																								
		5	5.04	0.80																																																								
		10	10.06	0.60																																																								
	<p>2. 动作时间 2 倍整定值下，动作时间不大于 40ms。</p>	<p>15.7ms</p>	<p>合格</p>																																																									
	<p>3. 比率制动特性 最小制动 I 电流：1A ~ 10A，比率制动系数整定范围：0.3 ~ 0.75； 最小制动 II 电流：5A ~ 20A，比率制动系数整定范围：0.4 ~ 1.0； 误差：不超过 ±10%。</p>	<p>$I_{GD1}=1A$ $I_{CD}=1A$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K1 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">0.3</td> <td>1.50</td> <td>0.476</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>1.59</td> <td>0.317</td> <td>5.67</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>3.06</td> <td>0.310</td> <td>3.33</td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>4.53</td> <td>0.308</td> <td>2.67</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>6.01</td> <td>0.306</td> <td>2.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$I_{GD1}=5A$ $I_{CD}=1A$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K1 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">0.5</td> <td>5.50</td> <td>4.47</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>5.38</td> <td>0.521</td> <td>4.20</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>6.58</td> <td>0.509</td> <td>1.80</td> </tr> <tr> <td>12.00</td> <td>8.37</td> <td>0.507</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>15.00</td> <td>10.17</td> <td>0.505</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	0.3	1.50	0.476	-	-	3.00	1.59	0.317	5.67	5.00	3.06	0.310	3.33	7.00	4.53	0.308	2.67	9.00	6.01	0.306	2.00	K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	0.5	5.50	4.47	-	-	7.00	5.38	0.521	4.20	9.00	6.58	0.509	1.80	12.00	8.37	0.507	1.40	15.00	10.17	0.505	1.00	<p>合格</p>					
K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																								
0.3	1.50	0.476	-	-																																																								
	3.00	1.59	0.317	5.67																																																								
	5.00	3.06	0.310	3.33																																																								
	7.00	4.53	0.308	2.67																																																								
	9.00	6.01	0.306	2.00																																																								
K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																								
0.5	5.50	4.47	-	-																																																								
	7.00	5.38	0.521	4.20																																																								
	9.00	6.58	0.509	1.80																																																								
	12.00	8.37	0.507	1.40																																																								
	15.00	10.17	0.505	1.00																																																								

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																																																																																								
		<p>$I_{GD1}=10A$ $I_{CD}=1A$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K1 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">0.75</td> <td>10.00</td> <td>8.97</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12.00</td> <td>10.17</td> <td>0.765</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>14.00</td> <td>11.08</td> <td>0.756</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>16.00</td> <td>11.99</td> <td>0.753</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>18.00</td> <td>12.90</td> <td>0.752</td> <td>0.27</td> </tr> </tbody> </table> <p>$I_{GD2}=5A$ $I_{CD}=1A$ $K1: 0.3$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K2 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">0.4</td> <td>5.50</td> <td>3.43</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>5.81</td> <td>0.412</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>12.00</td> <td>7.80</td> <td>0.408</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>15.00</td> <td>9.79</td> <td>0.407</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>18.00</td> <td>11.79</td> <td>0.405</td> <td>1.25</td> </tr> </tbody> </table> <p>$I_{GD2}=10A$ $I_{CD}=1A$ $K1: 0.3$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K2 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">0.7</td> <td>11.00</td> <td>7.49</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>13.00</td> <td>8.69</td> <td>0.722</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>15.00</td> <td>9.65</td> <td>0.710</td> <td>1.43</td> </tr> <tr> <td>18.00</td> <td>11.09</td> <td>0.706</td> <td>0.86</td> </tr> <tr> <td>20.00</td> <td>12.05</td> <td>0.705</td> <td>0.71</td> </tr> </tbody> </table> <p>$I_{GD2}=20A$ $I_{CD}=1A$ $K1: 0.3$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K2 整定值</th> <th>I1 (A)</th> <th>I2 (A)</th> <th>K</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">1.0</td> <td>23.00</td> <td>16.34</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>26.00</td> <td>17.53</td> <td>1.003</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>28.00</td> <td>18.20</td> <td>1.000</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>30.00</td> <td>18.87</td> <td>0.999</td> <td>-0.10</td> </tr> <tr> <td>35.00</td> <td>20.56</td> <td>0.995</td> <td>-0.50</td> </tr> </tbody> </table>	K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	0.75	10.00	8.97	-	-	12.00	10.17	0.765	2.00	14.00	11.08	0.756	0.80	16.00	11.99	0.753	0.40	18.00	12.90	0.752	0.27	K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	0.4	5.50	3.43	-	-	9.00	5.81	0.412	3.00	12.00	7.80	0.408	2.00	15.00	9.79	0.407	1.75	18.00	11.79	0.405	1.25	K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	0.7	11.00	7.49	-	-	13.00	8.69	0.722	3.14	15.00	9.65	0.710	1.43	18.00	11.09	0.706	0.86	20.00	12.05	0.705	0.71	K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)	1.0	23.00	16.34	-	-	26.00	17.53	1.003	0.30	28.00	18.20	1.000	0.00	30.00	18.87	0.999	-0.10	35.00	20.56	0.995	-0.50	
K1 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																																																																							
0.75	10.00	8.97	-	-																																																																																																							
	12.00	10.17	0.765	2.00																																																																																																							
	14.00	11.08	0.756	0.80																																																																																																							
	16.00	11.99	0.753	0.40																																																																																																							
	18.00	12.90	0.752	0.27																																																																																																							
K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																																																																							
0.4	5.50	3.43	-	-																																																																																																							
	9.00	5.81	0.412	3.00																																																																																																							
	12.00	7.80	0.408	2.00																																																																																																							
	15.00	9.79	0.407	1.75																																																																																																							
	18.00	11.79	0.405	1.25																																																																																																							
K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																																																																							
0.7	11.00	7.49	-	-																																																																																																							
	13.00	8.69	0.722	3.14																																																																																																							
	15.00	9.65	0.710	1.43																																																																																																							
	18.00	11.09	0.706	0.86																																																																																																							
	20.00	12.05	0.705	0.71																																																																																																							
K2 整定值	I1 (A)	I2 (A)	K	误差 (%)																																																																																																							
1.0	23.00	16.34	-	-																																																																																																							
	26.00	17.53	1.003	0.30																																																																																																							
	28.00	18.20	1.000	0.00																																																																																																							
	30.00	18.87	0.999	-0.10																																																																																																							
	35.00	20.56	0.995	-0.50																																																																																																							
	<p>4. 二次谐波制动系数 整定范围: 0.1~0.3; 误差: 不超过±10%。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>整定值</th> <th>实测二次谐波制动系数</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>0.101</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>0.200</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>0.3</td> <td>0.299</td> <td>-0.33</td> </tr> </tbody> </table>	整定值	实测二次谐波制动系数	误差 (%)	0.1	0.101	1.00	0.2	0.200	0.00	0.3	0.299	-0.33	合格																																																																																												
整定值	实测二次谐波制动系数	误差 (%)																																																																																																									
0.1	0.101	1.00																																																																																																									
0.2	0.200	0.00																																																																																																									
0.3	0.299	-0.33																																																																																																									

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																																		
2.3	过流 I 段检验 1. 电流动作值 整定范围: 1A ~ 99A; 误差: 不超过 $\pm 3\%$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>相别</th> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值(A)</th> <th>误差(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.001</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.8</td> <td>0.81</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.003</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.003</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> </tbody> </table>	相别	整定值 (A)	动作值(A)	误差(%)	A	1	1.001	0.10	5	5.02	0.40	99	99.8	0.81	B	1	1.003	0.30	5	5.02	0.40	99	99.9	0.91	C	1	1.003	0.30	5	5.02	0.40	99	99.9	0.91	合格
	相别	整定值 (A)	动作值(A)	误差(%)																																	
A	1	1.001	0.10																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.8	0.81																																		
B	1	1.003	0.30																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.9	0.91																																		
C	1	1.003	0.30																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.9	0.91																																		
2. 延时时间 整定范围: 0.1s ~ 99.9s; 误差: 不超过 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 15ms$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>整定值 (s)</th> <th>延时时间</th> <th>误差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>110.1ms</td> <td>10.1ms</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1010.0ms</td> <td>10.0ms</td> </tr> <tr> <td>99.9</td> <td>100.43s</td> <td>0.53%</td> </tr> </tbody> </table>	整定值 (s)	延时时间	误差	0.1	110.1ms	10.1ms	1	1010.0ms	10.0ms	99.9	100.43s	0.53%	合格																							
整定值 (s)	延时时间	误差																																			
0.1	110.1ms	10.1ms																																			
1	1010.0ms	10.0ms																																			
99.9	100.43s	0.53%																																			
2.4	过负荷检验 1. 电流动作值 整定范围: 1A ~ 99A; 误差: 不超过 $\pm 3\%$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>相别</th> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值(A)</th> <th>误差(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>1</td> <td>1.002</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>1</td> <td>1.002</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>1</td> <td>1.002</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.02</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>99.9</td> <td>0.91</td> </tr> </tbody> </table>	相别	整定值 (A)	动作值(A)	误差(%)	A	1	1.002	0.20	5	5.02	0.40	99	99.9	0.91	B	1	1.002	0.20	5	5.02	0.40	99	99.9	0.91	C	1	1.002	0.20	5	5.02	0.40	99	99.9	0.91	合格
	相别	整定值 (A)	动作值(A)	误差(%)																																	
A	1	1.002	0.20																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.9	0.91																																		
B	1	1.002	0.20																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.9	0.91																																		
C	1	1.002	0.20																																		
	5	5.02	0.40																																		
	99	99.9	0.91																																		
2. 延时时间 整定范围: 0.1s ~ 99.9s; 误差: 不超过 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 15ms$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>整定值 (s)</th> <th>延时时间</th> <th>误差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>110.0ms</td> <td>10.0ms</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1010.2ms</td> <td>10.2ms</td> </tr> <tr> <td>99.9</td> <td>99.89s</td> <td>-0.01%</td> </tr> </tbody> </table>	整定值 (s)	延时时间	误差	0.1	110.0ms	10.0ms	1	1010.2ms	10.2ms	99.9	99.89s	-0.01%	合格																							
整定值 (s)	延时时间	误差																																			
0.1	110.0ms	10.0ms																																			
1	1010.2ms	10.2ms																																			
99.9	99.89s	-0.01%																																			

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																										
2.5	CT 断线告警检验 1. 电流动作值 整定范围: 0.5A ~ 5A; 误差: 不超过 $\pm 5\%$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>整定值 (A)</th> <th>动作值 (A)</th> <th>误差 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>0.517</td> <td>3.40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.02</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.04</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)	0.5	0.517	3.40	2	2.02	1.00	5	5.04	0.80	合格														
	整定值 (A)	动作值 (A)	误差 (%)																										
0.5	0.517	3.40																											
2	2.02	1.00																											
5	5.04	0.80																											
	2. 延时时间 整定范围: 0.1s ~ 99.9s; 误差: 不超过 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 15\text{ms}$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>整定值 (s)</th> <th>延时时间</th> <th>误差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>90.5ms</td> <td>-9.5ms</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>990.4ms</td> <td>-9.6ms</td> </tr> <tr> <td>99.9</td> <td>99.87s</td> <td>-0.03%</td> </tr> </tbody> </table>	整定值 (s)	延时时间	误差	0.1	90.5ms	-9.5ms	1	990.4ms	-9.6ms	99.9	99.87s	-0.03%	合格														
整定值 (s)	延时时间	误差																											
0.1	90.5ms	-9.5ms																											
1	990.4ms	-9.6ms																											
99.9	99.87s	-0.03%																											
3	电气间隙检验 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">额定绝缘电压</th> <th colspan="2">电气间隙 (mm)</th> </tr> <tr> <th>L-L</th> <th>L-A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不大于 63V</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>大于 63V</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	额定绝缘电压	电气间隙 (mm)		L-L	L-A	不大于 63V	2	3	大于 63V	3	5	电压等级: 220V L-L 4.0mm	合格															
额定绝缘电压	电气间隙 (mm)																												
	L-L	L-A																											
不大于 63V	2	3																											
大于 63V	3	5																											
4	爬电距离检验 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">额定绝缘电压</th> <th rowspan="2">相比漏电起痕指数</th> <th colspan="2">爬电距离 (mm)</th> </tr> <tr> <th>无凸筋</th> <th>凸筋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">不大于 63V</td> <td>120 ~ 174</td> <td>3</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>175 ~ 400</td> <td>2.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>大于 400</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">大于 63V</td> <td>120 ~ 174</td> <td>4</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>175 ~ 400</td> <td>3.5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>大于 400</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	额定绝缘电压	相比漏电起痕指数	爬电距离 (mm)		无凸筋	凸筋	不大于 63V	120 ~ 174	3	2.5	175 ~ 400	2.5	2	大于 400	2	2	大于 63V	120 ~ 174	4	3.5	175 ~ 400	3.5	3	大于 400	3	3	电压等级: 220V 相比漏电起痕指数: CTI 600 爬电距离 无凸筋 4.0mm	合格
额定绝缘电压	相比漏电起痕指数			爬电距离 (mm)																									
		无凸筋	凸筋																										
不大于 63V	120 ~ 174	3	2.5																										
	175 ~ 400	2.5	2																										
	大于 400	2	2																										
大于 63V	120 ~ 174	4	3.5																										
	175 ~ 400	3.5	3																										
	大于 400	3	3																										

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判定																															
5	<p>绝缘电阻检验</p> <p>1. 试验电压：开路电压为 500V。</p> <p>2. 试验部位： 1) 各带电的导电电路对地之间； 2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。</p> <p>3. 绝缘电阻应不小于 100MΩ。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="821 338 1232 412">检验部位</th> <th data-bbox="1232 338 1374 412">绝缘电阻 (MΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>辅助电源电路—外壳</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电压电路—外壳</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电流电路—外壳</td><td>550</td></tr> <tr><td>开出电路—外壳</td><td>550</td></tr> <tr><td>开入电路—外壳</td><td>550</td></tr> <tr><td>辅助电源电路—交流电压电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>辅助电源电路—交流电流电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>辅助电源电路—开出电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>辅助电源电路—开入电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电压电路—交流电流电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电压电路—开出电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电压电路—开入电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电流电路—开出电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>交流电流电路—开入电路</td><td>550</td></tr> <tr><td>开出电路—开入电路</td><td>550</td></tr> </tbody> </table>	检验部位	绝缘电阻 (MΩ)	辅助电源电路—外壳	550	交流电压电路—外壳	550	交流电流电路—外壳	550	开出电路—外壳	550	开入电路—外壳	550	辅助电源电路—交流电压电路	550	辅助电源电路—交流电流电路	550	辅助电源电路—开出电路	550	辅助电源电路—开入电路	550	交流电压电路—交流电流电路	550	交流电压电路—开出电路	550	交流电压电路—开入电路	550	交流电流电路—开出电路	550	交流电流电路—开入电路	550	开出电路—开入电路	550	合格
检验部位	绝缘电阻 (MΩ)																																		
辅助电源电路—外壳	550																																		
交流电压电路—外壳	550																																		
交流电流电路—外壳	550																																		
开出电路—外壳	550																																		
开入电路—外壳	550																																		
辅助电源电路—交流电压电路	550																																		
辅助电源电路—交流电流电路	550																																		
辅助电源电路—开出电路	550																																		
辅助电源电路—开入电路	550																																		
交流电压电路—交流电流电路	550																																		
交流电压电路—开出电路	550																																		
交流电压电路—开入电路	550																																		
交流电流电路—开出电路	550																																		
交流电流电路—开入电路	550																																		
开出电路—开入电路	550																																		
6	<p>介质强度检验</p> <p>1. 试验电压： 1) 0.5kV、50Hz (额定绝缘电压 ≤ 63V 时)； 2) 2.0kV、50Hz (额定绝缘电压 > 63V 时)。</p> <p>2. 试验时间：1min。</p> <p>3. 试验部位： 1) 各带电的导电电路对地之间； 2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。</p> <p>4. 试验部位无击穿或闪络现象。</p>	无击穿和闪络现象。		合格																															
7	<p>冲击电压检验</p> <p>1. 试验电压： 1) 1.0kV (额定绝缘电压 ≤ 63V 时)； 2) 5.0kV (额定绝缘电压 > 63V 时)。</p> <p>2. 试验部位： 1) 各带电的导电电路对地之间； 2) 电气上无联系的各带电的导电电路之间。</p> <p>3. 试验部位无击穿或绝缘损坏。检验过程中，允许出现不导致绝缘损坏的闪络现象。</p>	无击穿和闪络现象。		合格																															

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定																						
8	<p>功率消耗检验</p> <p>1. 交流电流回路: 额定值 5A 下, 每相功率消耗不大于 1VA*; 2. 交流电压回路: 额定值 57.74V 下, 每相功率消耗不大于 1VA*; 3. 辅助电源回路: 在额定电压 220V 下, 正常工作时功率消耗不大于 10W*, 保护动作时不大于 15W*。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">检验回路</th> <th>功率消耗</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">交流电流</td> <td>A</td> <td>0.45VA</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0.46VA</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0.40VA</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">交流电压</td> <td>A</td> <td>0.01VA</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0.01VA</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0.01VA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">电源</td> <td>正常运行</td> <td>7.22W</td> </tr> <tr> <td>保护动作</td> <td>7.90W</td> </tr> </tbody> </table>	检验回路		功率消耗	交流电流	A	0.45VA	B	0.46VA	C	0.40VA	交流电压	A	0.01VA	B	0.01VA	C	0.01VA	电源	正常运行	7.22W	保护动作	7.90W	合格
检验回路		功率消耗																							
交流电流	A	0.45VA																							
	B	0.46VA																							
	C	0.40VA																							
交流电压	A	0.01VA																							
	B	0.01VA																							
	C	0.01VA																							
电源	正常运行	7.22W																							
	保护动作	7.90W																							
9	<p>环境温度极端范围极限值检验</p> <p>产品在环境温度为 -25℃、+70℃ 下, 按 GB/T 7261-2008 中 9.2 的试验程序和试验方法进行存贮检验。产品在不激励、不通电情况下, 不应出现不可逆变化的损坏。</p>	<p>检验过程中, 没有出现不可逆变化的损坏。温度恢复到正常使用条件后, 产品能可靠工作。</p>	合格																						
10	<p>环境温度变化对性能的影响检验</p> <p>当环境温度为 -10℃ ~ 55℃ 时, 产品应可靠工作。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>环境温度: -10℃、55℃, 产品能可靠工作。</p>	合格																						
11	<p>辅助激励量变化对性能的影响检验</p> <p>当辅助激励量在 80% ~ 115% 额定值范围内变化时, 产品应可靠工作。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>辅助电源电压: 176V、253V, 产品能可靠工作。</p>	合格																						
12	<p>辅助激励量中断对性能的影响检验</p> <p>辅助激励量中断时间为 50ms*, 产品不应以错误的方式改变其输出状态。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>当辅助激励量中断 50ms 时, 产品没有以错误的方式改变其输出状态。</p>	合格																						
13	<p>振动响应能力检验</p> <p>1. 严酷等级: 1 级*; 2. 振动频率范围: 10Hz ~ 150Hz; 交越频率为 60Hz; 3. 扫描速率: 1 倍频/min; 4. 交越频率以下位移幅值为 0.035mm*; 交越频率以上加速度为 5m/s²*; 5. 振动方向: 三个轴向, 每个轴向扫频循环 1 次。 试验时, 施加规定的激励量, 产品处于规定的状态, 在检验过程中, 不应改变原来的工作状态。检验后, 不应发生紧固零件松动及机械损坏现象。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>检验过程中, 工作状态未改变, 检验后, 没有发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p>	合格																						

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
14	<p>振动耐久能力检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严酷等级: 1 级*; 2. 振动频率范围: 10~150Hz; 3. 扫描速率: 1 倍频/min; 4. 加速度: 10m/s²*; 5. 振动方向: 三个轴向, 每个轴向扫频循环 20 次。 <p>在试验期间, 产品不加激励量, 检验后, 不应发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p> <p>注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>检验后, 没有发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p>	合格
15	<p>冲击响应能力检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严酷等级: 1 级*; 2. 加速度: 50m/s²*; 3. 脉冲持续时间: 11ms; 4. 上、下、左、右各 3 次。 <p>试验时, 施加规定的激励量, 产品处于规定的状态, 在检验过程中, 不应改变原来的工作状态。检验后, 不应发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p> <p>注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>检验过程中, 工作状态未改变, 检验后, 没有发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p>	合格
16	<p>冲击耐久能力检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严酷等级: 1 级*; 2. 加速度: 150m/s²*; 3. 脉冲持续时间: 11ms; 4. 上、下、左、右各 3 次。 <p>在试验期间, 产品不加激励量, 检验后, 不应发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p> <p>注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>检验后, 没有发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p>	合格
17	<p>碰撞能力检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严酷等级: 1 级*; 2. 加速度: 100m/s²*; 3. 脉冲持续时间: 16ms; 4. 上、下、左、右各 1000 次。 <p>在试验期间, 产品不加激励量, 检验后, 不应发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p> <p>注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>检验后, 没有发生紧固零件松动及机械损坏现象。</p>	合格
18	<p>过载能力检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电流回路: <ul style="list-style-type: none"> 2 倍额定电流, 连续工作*; 10 倍额定电流, 允许 10s*; 40 倍额定电流, 允许 1s*; 2. 电压回路: <ul style="list-style-type: none"> 1.2 倍额定电压, 连续工作*; <p>产品过载检验后, 应无绝缘损坏, 线圈及结构零件应无永久性机械变形。</p> <p>注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>产品经过过载检验后, 无绝缘损坏, 线圈及结构零件无永久性机械变形。</p>	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定								
19	<p>最高允许温度检验 环境温度: 55℃*; 电流回路: 1.1*倍In (5.5A); 电压回路: 1.1*倍Un (110V);</p> <table border="1" data-bbox="279 510 794 757"> <thead> <tr> <th>检验部位</th> <th>最高允许温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电流线圈</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>电压线圈</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>长期带电工作的发热元件</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>不致出现绝缘或其它电气元器件损坏现象。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	检验部位	最高允许温度 (℃)	电流线圈	105	电压线圈	105	长期带电工作的发热元件	150	<p>产品没有出现绝缘或其它电气元器件损坏现象。各部位温度不超过最高允许温度限值。</p>	合格
检验部位	最高允许温度 (℃)										
电流线圈	105										
电压线圈	105										
长期带电工作的发热元件	150										
20	<p>触点性能检验</p> <p>1. 产品的跳合闸出口触点容量: 电压不超过 250V*、电流不超过 0.5A*、时间常数为 5ms ± 0.75ms*、容量为 30W* 的直流有感负荷; 2. 产品应能可靠动作及返回 1000* 次。 注: *根据制造商提供的数据确定。</p>	<p>负荷参数: 直流电压 220V、电流 0.136A、时间常数为 5ms, 容量为 30W。 检验速率: 1800 次/小时。 产品能可靠接通及断开规定负载 1000 次, 无机械损坏现象。</p>	合格								
21	<p>耐湿热性能检验</p> <p>产品在最高温度为+40℃的环境中, 按交变湿热试验程序和试验方法, 试验两周期 (48 小时) 后, 各部位的绝缘电阻应不小于 1.5MΩ, 并应能承受介质强度试验电压的 75%, 而无击穿或闪络现象。</p>	<p>1. 绝缘电阻: 各部位绝缘电阻不小于 20.8MΩ; 2. 介质强度: 各部位在检验过程中, 无击穿和闪络现象。</p>	合格								

本次试验使用的主要仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型号规格	编号	仪器设备有效期
1	数字仿真仪	F2253	J0401-009	2009-5-30 ~ 2010-5-29
2	漏电起痕试验仪	LDQ-1	D0502-004	2010-2-25 ~ 2011-2-24
3	绝缘测试仪	1508	K0502-085	2009-7-29 ~ 2010-7-28
4	耐压机	7021	K0501-083	2009-9-16 ~ 2010-9-15
5	高压脉冲发生器	P6R	K0701-218	2009-6-30 ~ 2010-6-29
6	高低温箱	WD405AF	K0601-213	2008-10-15 ~ 2010-10-14
7	电动振动台系统	DC-1000-10	Y0602-051	2009-10-23 ~ 2010-10-22
8	电动振动台系统	DC-1000-13	K0602-091	2009-10-23 ~ 2010-10-22
9	冲击、碰撞试验台	CP-100	K0602-090	2009-10-23 ~ 2010-10-22
10	湿热箱	SR-110	D0601-009	2008-10-13 ~ 2010-10-12
11	多功能继电保护测试装置	MFTB-3	Y0401-018	2009-8-30 ~ 2010-8-29

电 磁 兼 容 检 验 报 告

<p>样品名称: 微机变压器 I 型差动保护测控装置</p> <p>型 号: SR-870</p> <p>规 格: AC/DC220V AC100V 5A 50Hz</p> <p>数 量: 1</p> <p>样品编号: KP100116</p>	<p>委托单位: 成都蜀瑞创新科技有限责任公司</p> <p>制造商: 成都蜀瑞创新科技有限责任公司</p> <p>代理商/经销商: /</p> <p>检验地点: 开普实验室</p>
---	---

<p>检验类别:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>型式检验 <input type="checkbox"/>性能检验 <input type="checkbox"/>其它</p>
--

检验依据:

检验方法: 国家标准 GB/T 7261-2008 继电保护和安全自动装置基本试验方法
 技术要求: 企业标准 Q/SR-870-05-2005 SR-870 微机变压器 I 型差动保护测控装置

检验结论:

根据本报告描述的检验结果, 本实验室声明所检样品满足上述检验依据的要求。



<p>编制: 张占营 主检: 张占营</p> <p>审核: 李全喜 校核: 杨兴超</p>	<p>中国·开普实验室 国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心</p> <p>2010年3月24日</p> <p>开普实验室</p>
---	--



备 注: 本电子文档的报告内容仅供委托单位参考。国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心对由于使用本电子文档的信息或者数据所导致的直接、间接、必然或者偶然的破坏不负责任。

检验项目汇总表

序号	检验项目	检验依据标准	判定结果
以下为“量度继电器和保护装置”标准（GB/T 14598 系列，对应 IEC60255 系列）规定的电磁兼容通用要求			
1	振荡波抗扰度检验	GB/T 14598.13-2008 (IEC 60255-22-1: 2007)	合格
2	静电放电抗扰度检验	GB/T 14598.14-1998 (IEC 60255-22-2: 1996)	合格
3	射频电磁场辐射抗扰度检验	GB/T 14598.9-2002 (IEC 60255-22-3: 2000)	合格
4	电快速瞬变脉冲群抗扰度检验	GB/T 14598.10-2007 (IEC 60255-22-4: 2002)	合格
5	浪涌抗扰度检验	GB/T 14598.18-2007 (IEC 60255-22-5: 2002)	合格
6	射频场感应的传导骚扰抗扰度检验	GB/T 14598.17-2005 (IEC 60255-22-6: 2001)	合格
7	工频抗扰度检验	GB/T 14598.19-2007 (IEC 60255-22-7: 2003)	合格
8	传导发射限值检验	GB/T 14598.16-2002 (IEC60255-25: 2000)	合格
9	辐射发射限值检验	GB/T 14598.16-2002 (IEC60255-25: 2000)	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
1	<p>振荡波抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级: III级 共模 2.5kV, 差模 1kV; 3. 脉冲重复率: 1MHz 为 400 次/s, 100kHz 为 50 次/s; 4. 脉冲持续时间: 2s; 5. 检验回路: 电源、电压、电流、开入、开出回路; 6. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动; 施加 106%的动作值, EUT 不应拒动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动; 施加 5.3A 的激励量, EUT 不拒动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格
2	<p>静电放电抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级: IV级 $\pm 8kV/\pm 15kV$; 3. 放电方式: 直接放电/空气放电; 4. 放电部位: 面板螺钉、面板边框/面板、按键、指示灯、显示屏 (典型检验点位置见附图); 5. 放电次数: 各极性、各放电部位 10 次; 6. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格
3	<p>射频电磁场辐射抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 本试验在电波暗室中进行; 3. 严酷等级: III级 10V/m; 4. 扫频: 频率 80MHz ~ 1000MHz; 步长 1%, 驻留时间 0.5s; 1kHz 正弦波, 80% 调幅; 点频: 1kHz 正弦波, 80% 调幅 80MHz、160MHz、450MHz、900MHz; 200Hz 调制 900MHz; 5. 极化方向: 水平、垂直; 6. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动; 施加 106%的动作值, EUT 不应拒动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动; 施加 5.3A 的激励量, EUT 不拒动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格

序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
4	<p>电快速瞬变脉冲群抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级: A 级 $\pm 4\text{kV}/2.5\text{kHz}$; 3. 检验回路: 电源、电压、电流、开入、开出回路; 4. 检验时间: 60s; 5. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动; 施加 106%的动作值, EUT 不应拒动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动; 施加 5.3A 的激励量, EUT 不拒动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格
5	<p>浪涌抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级: III 级 线-地 $\pm 2\text{kV}$, 线-线 $\pm 1\text{kV}$; 3. 脉冲重复率: 1 次/min; 4. 信号源内阻: 线-地 12Ω, 线-线 2Ω; 5. 检验回路: 电源、电压、电流、开入、开出回路; 6. 检验次数: 各被试回路、各极性五次; 7. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格
6	<p>射频场感应的传导骚扰抗扰度检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级: III 级 10V; 3. 频率范围: 150kHz ~ 80MHz; 4. 幅度调制: 1kHz 正弦波, 80%调幅; 5. 扫频步长: $<1\%$; 6. 驻留时间: 1s; 7. 检验回路: 电源、电压、电流、开入、开出回路; 8. 考核条件: 过量元件: 施加 94%的动作值, EUT 不应误动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰过程中: 差动速断保护 (整定 5.0A): 施加 4.7A 的激励量, EUT 不误动。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。 	合格

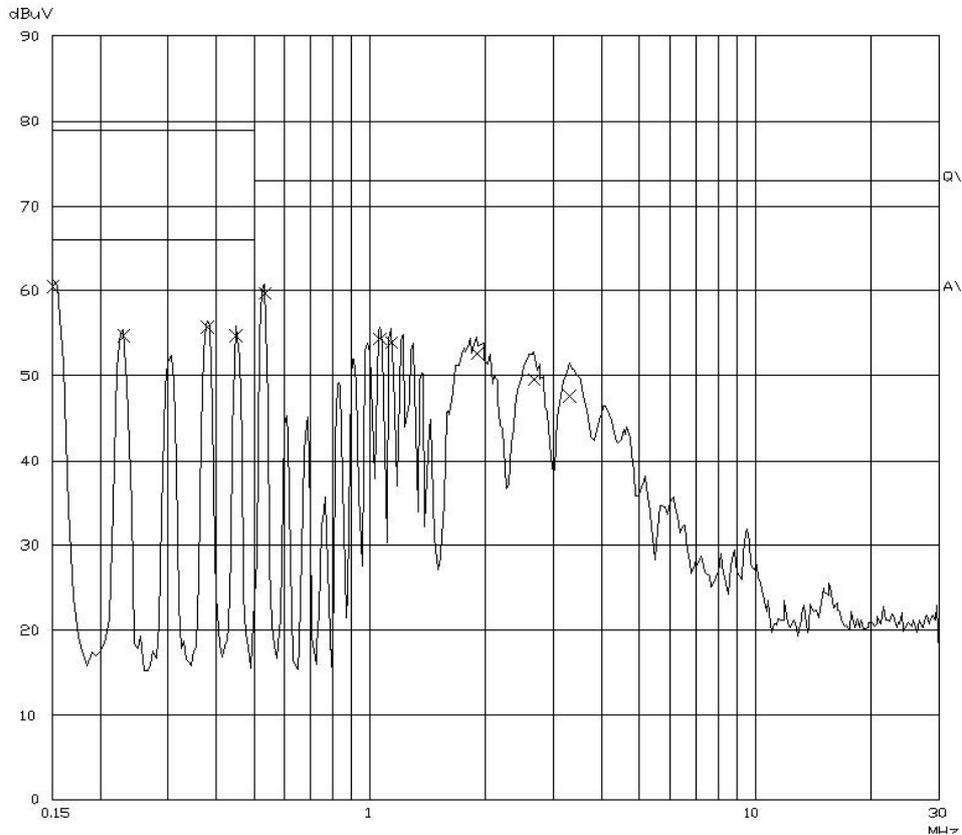
序号	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
7	工频抗扰度检验 1. 基准环境条件; 2. 严酷等级:A级 差模 150V,共模 300V; 3. 检验频率: 50Hz; 4. 干扰施加回路: 开入回路; 5. 检验方法: 干扰电压通过阻容网络耦合至开入回路,该开入回路处于未激励状态; 6. 考核条件: EUT 开入状态不应有误变位。	1. 干扰过程中: 开入回路施加差模 150V, EUT 开入无误变位; 开入回路施加共模 300V, EUT 开入无误变位。 2. 干扰结束后: EUT 工作正常。	合格
8	传导发射限值检验 1. 基准环境条件; 2. 检验频率范围: 150kHz ~ 30MHz; 3. 扫频步长: 5kHz; 4. 测试时间: 20ms; 5. 中频带宽: 9kHz; 6. 检验回路: 电源回路; 7. EUT 工作状态: 正常运行。	EUT 在规定的频率范围内的传导发射值满足标准要求 (检验结果见附录 A)。	合格
9	辐射发射限值检验 1. 基准环境条件; 2. 本试验在电波暗室中进行; 3. 检验频率范围: 30MHz ~ 1000MHz; 4. 测试距离: 3m; 5. 扫频步长: 50kHz; 6. 测试时间: 1ms; 7. 中频带宽: 120kHz; 8. 初始位置: 天线高度 1m, 转台位置 0° ; 9. EUT 工作状态: 正常运行; 10. 测试步骤: a. 在初始位置,固定天线的极化方向,如水平,用峰值对整个测量频段进行扫描; b. 选择峰值距限值较近的频点用准峰值进行终测,此时旋转转台,寻找最大值的转台位置,并固定在该位置,使天线在 1m ~ 4m 内上下移动,记录测得的最大值及最终的转台位置及天线高度; c. 再在天线另一极化方向上重复上述测试。	EUT 在规定的频率范围内的辐射发射值满足标准要求 (检验结果见附录 B)。	合格

本次试验使用的主要仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型号规格	编号	仪器设备有效期
1	多功能继电保护测试装置	MFTB-3A	K0401-036	2009-8-30 ~ 2010-8-30
2	多功能继电保护测试装置	MFTB-3A	K0401-037	2009-8-30 ~ 2010-8-30
3	多功能继电保护测试装置	MFTB-3	Y0401-024	2009-8-30 ~ 2010-8-30
4	多功能继电保护测试装置	MFTB-3	Y0401-020	2009-8-30 ~ 2010-8-30
5	高频干扰发生器	P3+FP3	K0701-216-2/2 K0701-217-2/2	2009-5-22 ~ 2010-5-22
6	辐射电磁场抗扰度测试系统	2023B 9kHz ~ 2.05GHz CBL6144 26MHz ~ 3GHz EMR-20 100kHz ~ 3GHz	J0701-012-1/6	2009-5-12 ~ 2010-5-12
7	射频传导干扰仪	NSG 2070-1	K0702-222-1/7	2009-5-12 ~ 2010-5-12
8	电磁发射测试系统	ESCS30 CBL6112B 30MHz ~ 2GHz ESH2-Z5	K0701-219	2009-5-12 ~ 2010-5-12
9	组合波干扰仪	NSG2050 CDN133 CDN117 PNW2050 PNW2051 PNW2056	J0701-010	2009-5-12 ~ 2010-5-12
10	静电放电发生器	PESD 1610 0 ~ 16.5kV	K0701-099	2009-5-31 ~ 2010-5-30
11	EMC 抗扰度综合测试仪	ECOMPACT4/ECOUPLER4 0 ~ 4.2kV	K0701-098	2009-5-22 ~ 2010-5-22

附录 A: 传导发射限值检验结果

1. 传导发射限值峰值检验扫频图

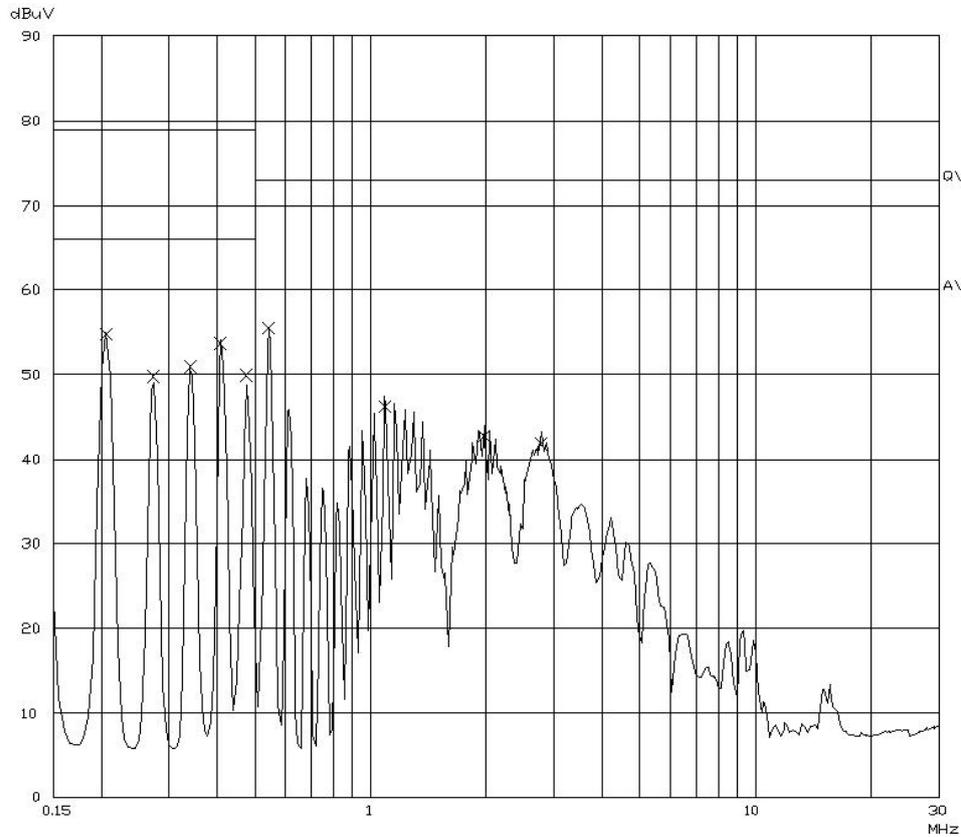


2. 传导发射限值准峰值检验结果

传导骚扰值			
测量频点(MHz)	准峰值测量值 (dBµV)	准峰值限值 (dBµV)	相别
0.15000	60.4	79	L
0.23000	54.6	79	L
0.38000	55.7	79	L
0.45000	54.7	79	L
0.53500	59.7	73	L
1.06500	54.3	73	N
1.14000	53.9	73	N
1.90000	52.6	73	N
2.66000	49.5	73	N
3.31000	47.6	73	L

附录 A: 传导发射限值检验结果

3. 传导发射限值平均值检验扫频图



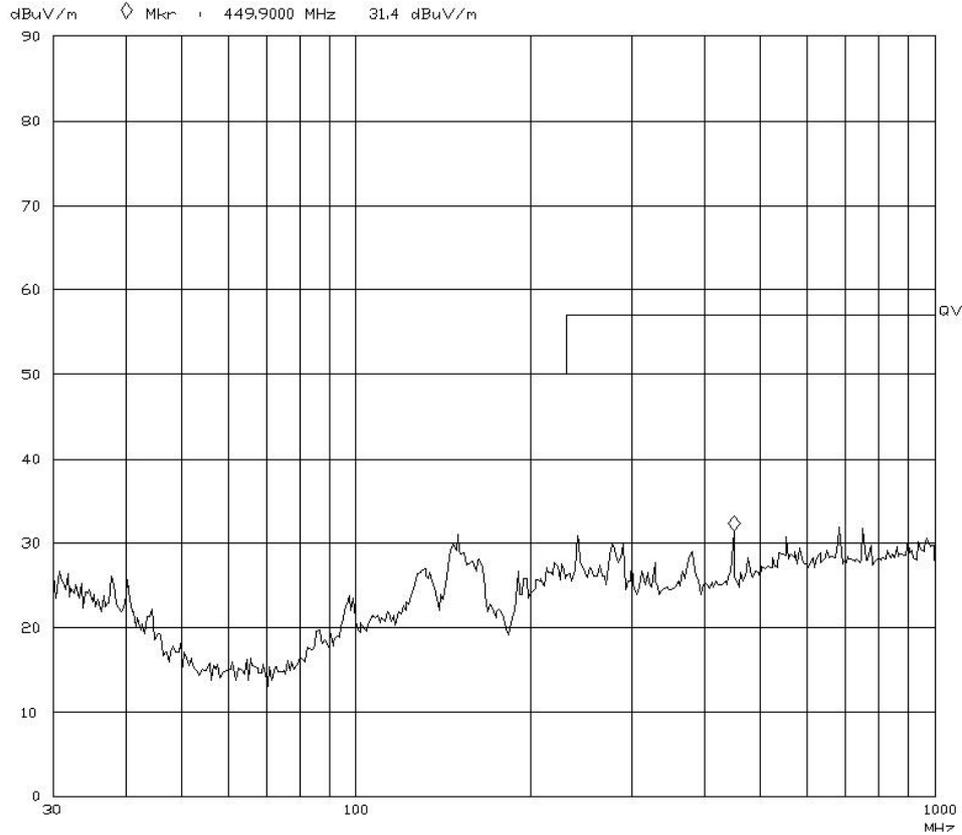
4. 传导发射限值平均值检验结果

传导骚扰值			
测量频点(MHz)	平均值测量值 (dB μ V)	平均值限值 (dB μ V)	相别
0.20500	54.8	66	L
0.27300	49.7	66	L
0.34100	50.9	66	L
0.40800	53.7	66	L
0.47500	49.9	66	N
0.54300	55.5	60	L
1.04000	46.3	60	L
1.97500	42.6	60	L
2.77500	41.8	60	L

附录 B: 辐射发射限值检验结果

1. 水平方向

a. 辐射发射限值检验峰值扫频图



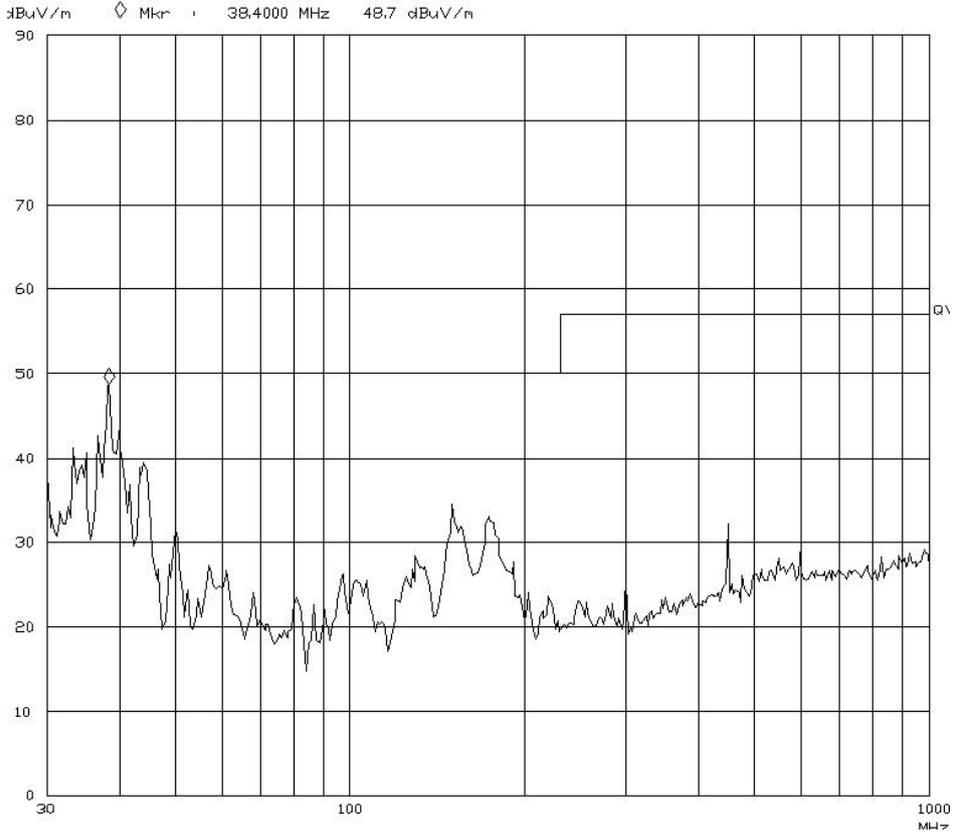
b. 辐射发射限值检验最终结果表

测量频率 (MHz)	准峰值测量值 (dB μ V/m)	准峰值限值 (dB μ V/m)	天线高度 (m)	转台位置 ($^{\circ}$)
149.95	37.0	50	1.60	100
449.90	33.5	57	1.00	180

附录 B: 辐射发射限值检验结果

2. 垂直方向

a. 辐射发射限值检验峰值扫频图



b. 辐射发射限值检验最终结果表

测量频率 (MHz)	准峰值测量值 (dB μ V/m)	准峰值限值 (dB μ V/m)	天线高度 (m)	转台位置 ($^{\circ}$)
38.40	44.9	50	1.00	0
44.00	39.5	50	1.00	290
149.95	34.3	50	1.00	0
173.30	28.3	50	1.00	0
449.95	36.0	57	1.60	320

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表

本附录包括以下图表:

- 图 1: 振荡波抗扰度检验配置图
- 图 2: 静电放电抗扰度检验配置图及典型检验点位置图
- 图 3: 射频电磁场辐射抗扰度检验配置图
- 图 4: 电快速瞬变脉冲群抗扰度检验配置图
- 图 5: 浪涌抗扰度检验配置图
- 图 6: 射频场感应的传导骚扰抗扰度检验配置图
- 图 7: 工频抗扰度检验配置图
- 图 8: 传导发射限值检验配置图
- 图 9: 辐射发射限值检验配置图

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表



图 1: 振荡波抗扰度检验配置图

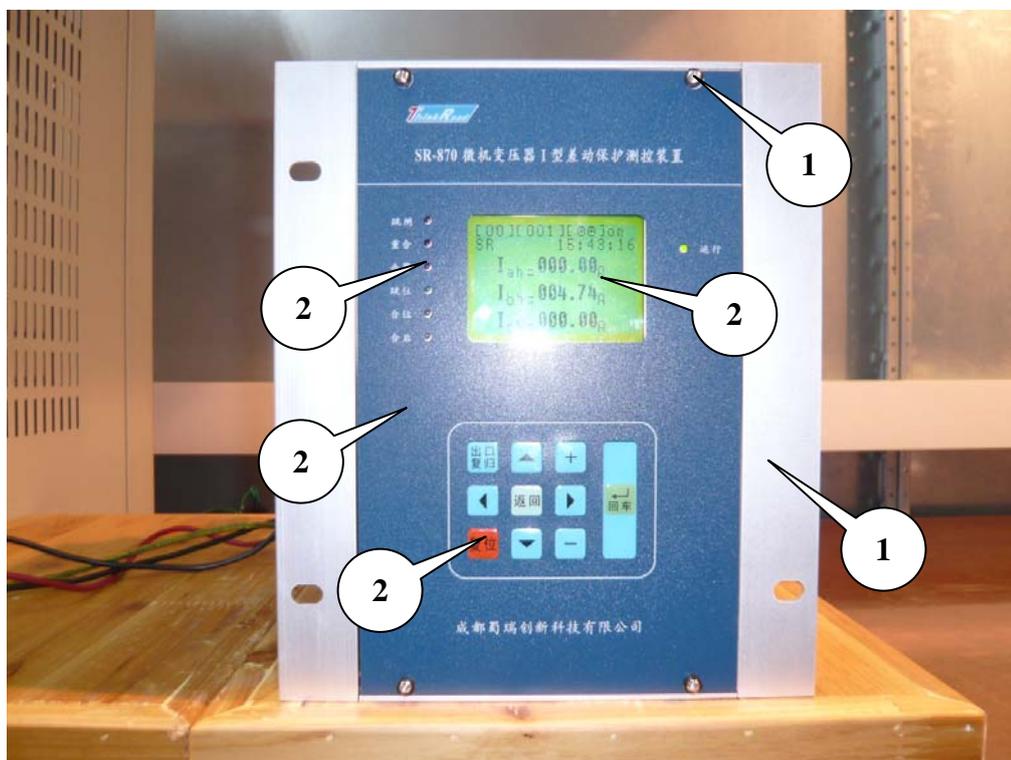


图 2: 静电放电抗扰度检验配置图及典型检验点位置图
(注: 1-直接放电部位; 2-空气放电部位)

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表

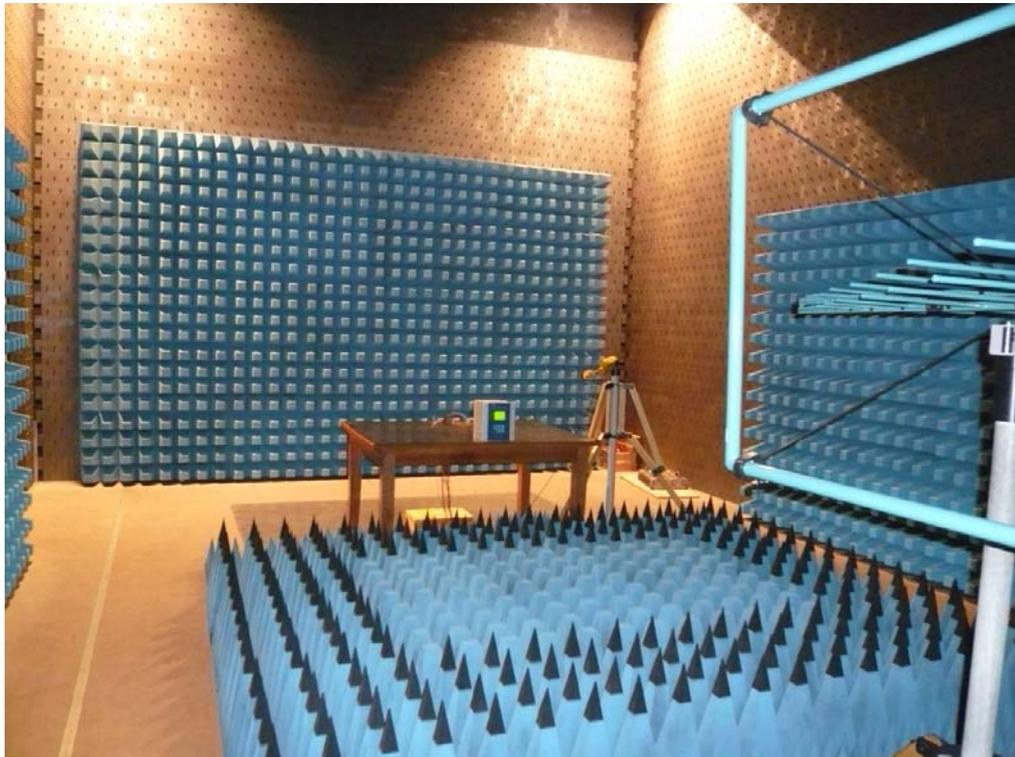


图 3: 射频电磁场辐射抗扰度检验配置图



图 4: 电快速瞬变脉冲群抗扰度检验配置图

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表



图 5: 浪涌抗扰度检验配置图



图 6: 射频场感应的传导骚扰抗扰度检验配置图

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表



图 7: 工频抗扰度检验配置图



图 8: 传导发射限值检验配置图

附录 C: 检验配置图片及检验结果图表

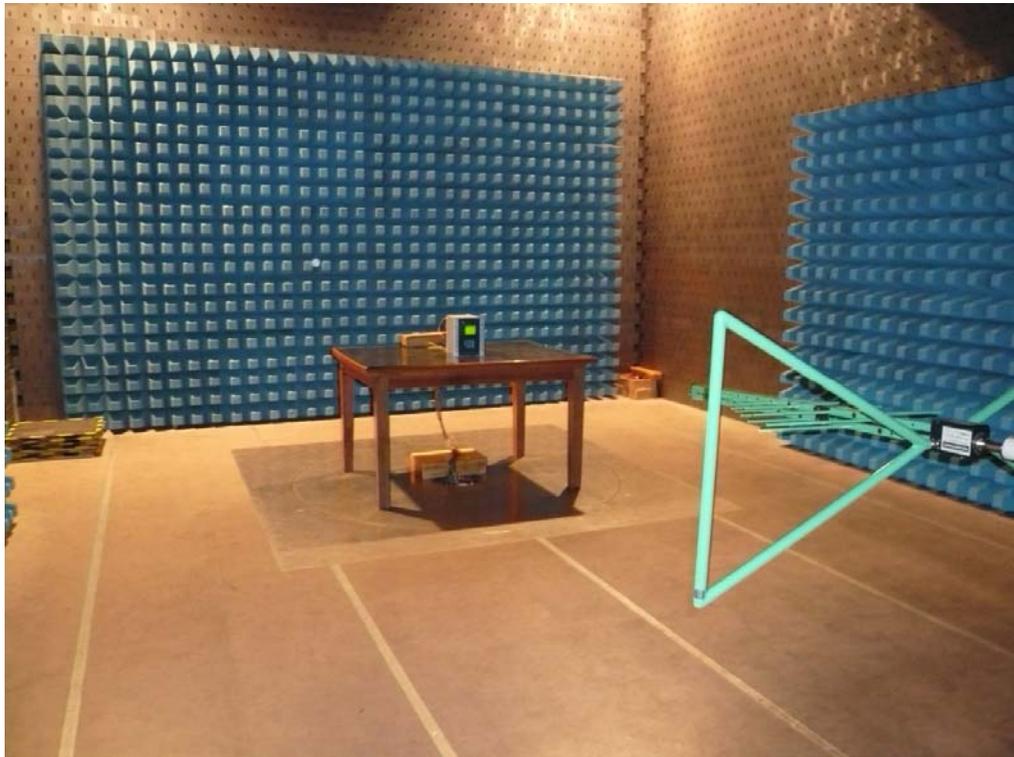


图 9: 辐射发射限值检验配置图