ANBIAO　上海安标电子有限公司

地　　址：上海市闵行区朱行路 158 号 1 号楼（近莘朱路）
电　　话：021-53072037,63039894,54356220,54356277
传　　真：021-54356328
邮　　编：200232
电 子 信 箱：anbiao@shanbiao.com
网　　址：www.shanbiao.com

ZHZ36 型母线槽综合安全性能测试系统

使 用 说 明 书

上海安标电子有限公司

目　　录

1　概述…… 1

2　规格和技术特性…… 1-3

3　安全注意事项…… 3-4

4　使用与操作…… 4

5　软件部分…… 4-9

6　随机附件…… 10

7　其他…… 10

附录 A　耐电压测试仪校准…… 11

附录 B　绝缘电阻测试仪…… 12

附录 C　接地测试仪…… 13

环保使用期限…… 14

1　概述

本系统是一种能自动或单项对接地、绝缘、耐压进行直接测试的智能多功能仪器。该仪器操作灵活简便，是符合 GB4706.1《家用和类似用途电器安全通用要求》等国家标准中相关条款的试验要求所需的测试设备。

2　规格和技术特性

2.1　产品特色

（1）测量程序自定义（方法下面介绍）。

（2）可预先设定各项测试值和极限报警值。

（3）能自动用声音判定被测物是否合格。

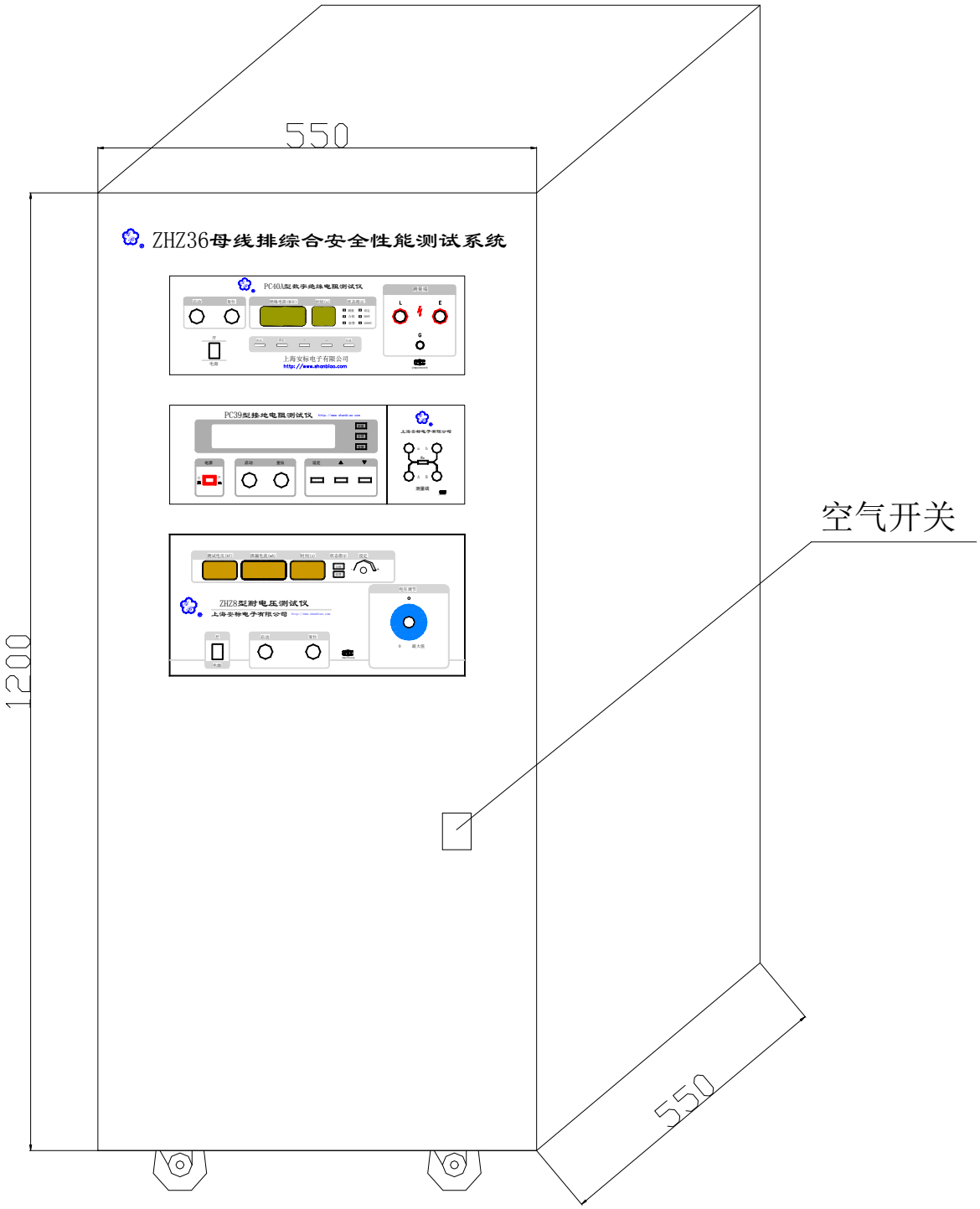
2.2　使用条件

环境温度	5℃～30℃
相对湿度	不大于 75%
供电电源	220V 允差±10%，50Hz

周围无强烈电磁场干扰源，无大量灰尘和腐蚀气体，通风良好。

2.3　消耗功率　　约 150W(不包括外回路)。

2.4　外形尺寸　　550mm×550mm×1300mm（含轮）。



ZHZ36 母线排综合安全性能测试系统外形尺寸

2.5　重　　量　　70kg。

注 1：本使用说明书为三合一综合测试系统。

注 2：各测试仪技术指标可按用户要求作适当改动，也可按用户要求增加或删减测试内容。具体技术规格内容以与用户签定的“技术协议”为准。

2.6　各测试仪技术参数范围和精度见表 1

表　1

单机	参　数		范　围	精　度	备　注
接地电阻测试仪	测量范围 mΩ	30A	20.0~500.0	±（3%r+3d）	自动转换量程
	报警值	mΩ	20.0~500.0		任意设置
	测试电流	A	5~30	±3％r	可调
	测试时间	s	1~99	－－－	
耐电压测试仪	输出电压	V	AC 0~5000	±（5%r+3d）	可预置此电压值，并瞬时升压。
	报警电流	mA	1~100.00		连续可调
	测试时间	s	1~99	－－－	
	容量	kVA	0.75	－－－	
绝缘电阻测试仪	额定电压	V	DC　500/1000 二档	±5%r	
	测量范围	MΩ	1~1000.0	±（5%r+3d）	自动转换量程
	报警值	MΩ	1~1000.0		任意设置
	测量时间	s	1~99	－－－	

1：　r－－读数值　　d－－个字　　F_s－－满度值。

注 2：　表中精度应在温度 23℃±5℃，相对湿度 45%~75%条件下进行测试。

3　安全注意事项

3.1　使用前务必详阅此使用说明书，并遵照指示步骤，依次操作。

3.2　请勿使用非原厂提供之附件，以免发生危险。

3.3　操作台周围必须铺设高压绝缘橡皮。

3.4　为了保证测量精度，如自备测试引线不应超过原厂提供的引线长度。

3.5　开机上电源之前，必须仔细检查各测试连线和测试接地夹是否松动脱落。

3.6　开机上电源之后，应仔细检查各测试仪的开关、按钮、电位器和调压器的设定位置。

3.7　按下“启动”按钮之后，不得再随意调整整个测试系统的其它按钮、接触测试线和被测物。

3.8　整个测试过程结束后，待按下“复位”按钮后，方可拆除测试线。

3.9　每次测试过程结束，无论其结果是否合格，都需按下“复位”按钮(对系统进行复位)，否则系统对下次测试不响应。

3.10　测试接地夹不得随意放置，平时不使用时不得与本系统柜或大地相连，以防误测

试时损坏仪器。

3.11　如发现系统测试有异常，亦可按下“复位”按钮或关机暂停整个系统的测试，待恢复之后重新开始测试。

3.12　由于系统采用计算机控制，对输出电源有相应要求，为保证测量精度，建议用户配置与输出功率相匹配的交流净化稳压电源。

3.13　避免在下列环境中使用

（1）避免放置在阳光下直射，雨淋或潮湿之处。

（2）请远离火源及高温，以防机器温度过高。

（3）搬运或维修时，应先关机并将电源线拆掉，且立柜不能倒置。

4　使用与操作

4.1　打开立柜后板，将附件测试线盒和测试接地夹分别按图 1 输出接线板接线图所示正确连接。

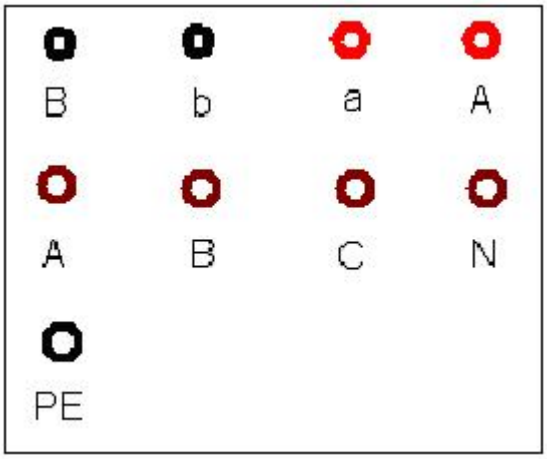


图 1　输出接线板接线图

按标识将随机附线与机箱后面的相应端子相连。其中，上方的 AaBb 为接地电阻测试端，并且，较粗的红色附线与 A 端相接，较粗的黑色附线与 B 相接；下方的 ABCN 为耐压绝缘测试端，PE 与被测物外壳相连。

4.2　仔细检查被测物与本系统的连线准确无误后，将本系统电源与市电 220V 接通。机柜正面：一组空气开关是整机电源开关。每台单机有独立的电源开关，正常工作时，应将每台单机的独立电源开启，然后开启整机电源开关。

注：整机电源开关开启后，接地电阻测试仪不亮，只有在其测试时才会亮，但必须确保接地开关处于打开位置。

5　软件部分

5.1 系统必备软件

（1） Windows Installer 3.1

（2） .NET Framework 3.5 SP1

（3） Office 2003

5.2 软件安装

本软件为绿色软件，无需安装，只需把其拷贝到用户指定目录下，双击母线槽测试仪.exe，即可打开。

5.3 打开软件后，下图为本软件的主界面：

1. 界面第一行的显示为：

（1） 新建 excel 文件，点击 ，新建一个 excel 文件，每次开机之后必须新建一个文件。

（2）打开 excel 文件，点击 ，打开保存 excel 文件的文件夹。点击相应的 excel 文件，可在此文件下继续保存测量数据。

（3）输入被测物编号， 将光标放置白色输入框内，即可输入每个被测物编号。

（4）通讯口选择， 点击三角形下拉，即可选择通讯接口。

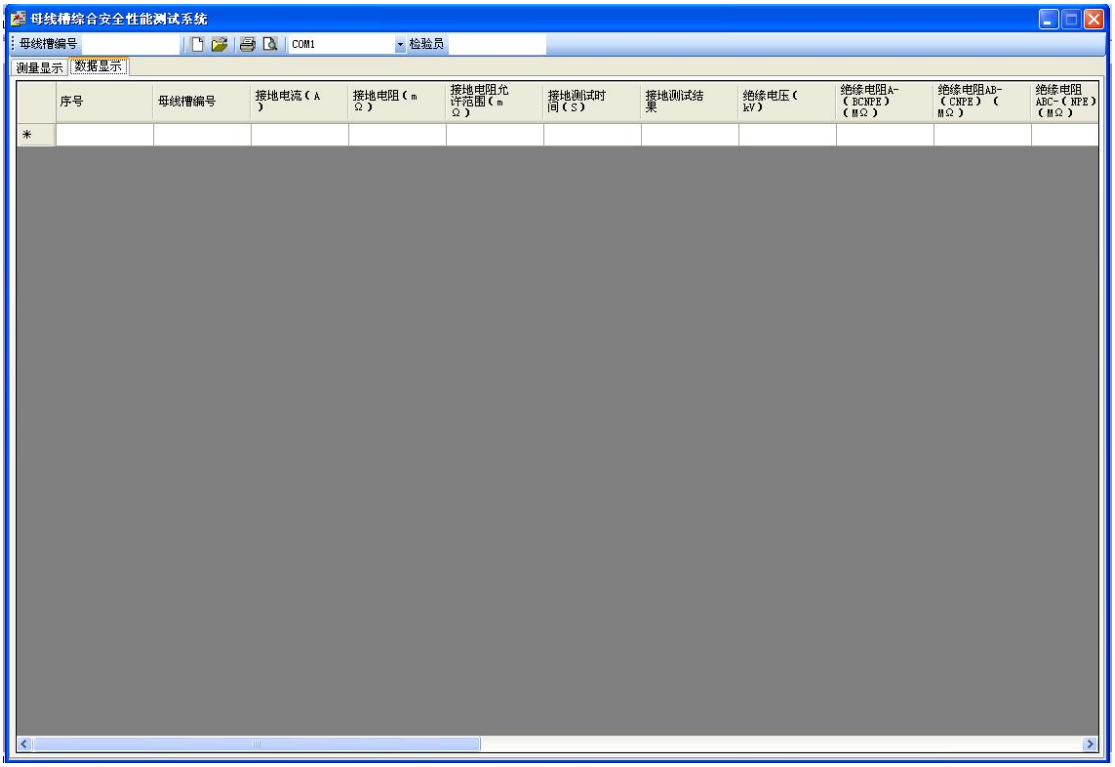
（5）输入检验员，检验员 将光标放置白色输入框内，即可输入每个检验员姓名。

（6）关机，点击，需要关机时点此键。

2. 第二行的显示为：

（1）测量显示，显示待机或测试时测试情况。

（2）数据显示，测试结束后，切换到此界面可看到测量结果。

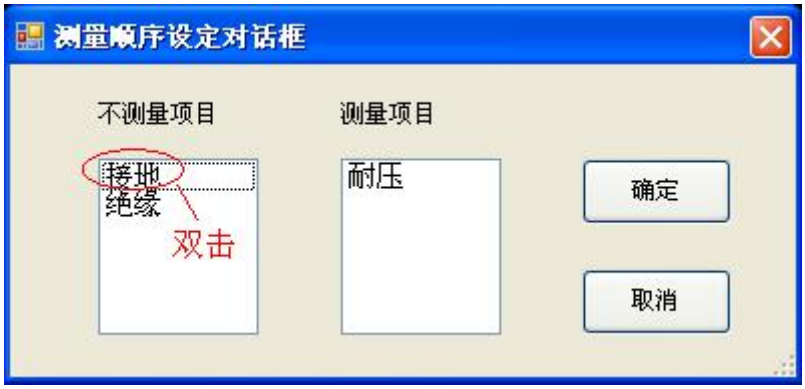


3. 界面右上的显示为：

（1）测试启动，点击 启动 ，则系统按所需测试项目和测试条件进行测试。每次测试结束后，必须点击 复位 ，方可进行下一次测试。下次测试前输入被测物编号，再点击 启动 ，进行下个被测物测试。在测试过程中，不可再点击任何键。

（2）测试复位，点击 复位 ，当仪器发出报警声或者要中断测试，点击此键。

（3）系统设定，点击 设定 ，弹出如下界面



在“不测量项目”框中，双击要测量的项目，则被双击项目进入“测量项目”框中。

① 项目灯：灰色为常态；黄色为测试中；绿色为合格；红色为不合格。

② 项目不合格继续测量：在测试过程中“测量项目”框内其中一项项目不合格，测量项目灯 的颜色为红色，即为测试不合格项目。仪器测试完成，发出报警。点击“确定”系统设定结束。

③ 时间显示，根据每个项目所设定的时间值进行测试计时。可在 1～99S 设定。

4. 界面下部分显示测试时各测试项。

（1）耐压:点击耐压右的 弹出耐压设定对话框。可设定

① 报警电流:1～100mA;

② 测试时间:1～99S。

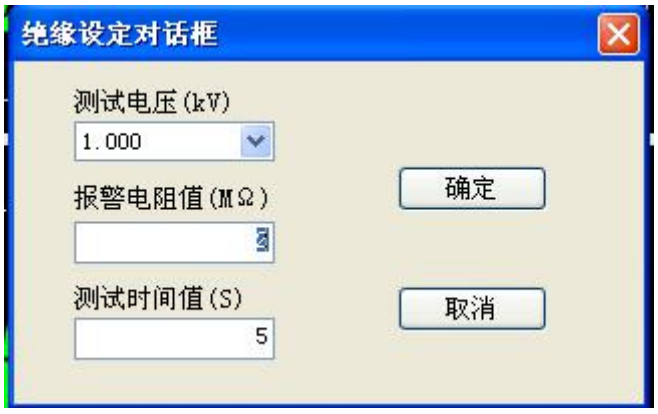
点击“确定”保存设定参数，点击“取消”未保存新设定参数，保存原来所设定的参数。

（2）绝缘：点击绝缘右侧的 ，弹出绝缘设定对话框。可设定

① 测试电压:500V 或 1000V;

② 报警电阻:1～1000 MΩ;

③ 测试时间：1～99S。

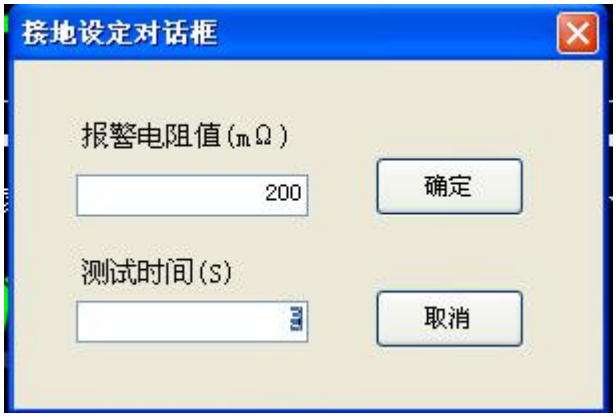


点击“确定”保存设定参数，点击“取消”未保存新设定参数，保存原来所设定的参数。

（3）接地：点击接地右侧的 设定 ，弹出接地设定对话框。可设定

① 报警电阻:20.0～500mΩ;

② 测试时间:1～99S。



点击“确定”保存设定参数，点击“取消”未保存新设定参数，保存原来所设定的参数。

所有参数设定结束，点击 启动 进行测试。

5.4 打印界面

ＸＸＸＸＸＸ有限公司

母线槽综合安全性能检验卡

序号:　　母线槽编号:

接地电阻	电流(A)	接地电阻				允许范围	测试时间	结 论
(mΩ)							s	
绝缘电阻	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(MΩ)							s	
耐压电流	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(mA)							s	

序号:　　母线槽编号:

接地电阻	电流(A)	接地电阻				允许范围	测试时间	结 论
(mΩ)							s	
绝缘电阻	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(MΩ)							s	
耐压电流	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(mA)							s	

序号:　　母线槽编号:

接地电阻	电流(A)	接地电阻				允许范围	测试时间	结 论
(mΩ)							s	
绝缘电阻	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(MΩ)							s	
耐压电流	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(mA)							s	

序号:　　母线槽编号:

接地电阻	电流(A)	接地电阻				允许范围	测试时间	结 论
(mΩ)							s	
绝缘电阻	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(MΩ)							s	
耐压电流	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(mA)							s	

序号:　　母线槽编号:

接地电阻	电流(A)	接地电阻				允许范围	测试时间	结 论
(mΩ)							s	
绝缘电阻	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(MΩ)							s	
耐压电流	电压(KV)	A-(BCDPE)	AB-(CDPE)	ABC-(DPE)	ABCD-(PE)	允许范围	测试时间	结 论
(mA)							s	

检验日期：　　检验员：

6 随机附件

（1） 测试接地夹 1 付

（2） 高压测试线 1 套

（3） 使用说明书 1 份

（4） 合格证 1 份

（5） 软件光盘 1 份

7 其他

7.1 用户在订货时，应提供被测物各电参数测试技术要求。

7.2 用户对综合测试系统有特殊要求时，在订货时应详细提出。

7.3 若需自检本测试系统的功能是否正常，用户可选配“ZHZ36 型电器安全性能综合测试系统简易校验装置”进行日常简易诊断。

7.4 系统应保存在室内保持其环境温度 0℃～40℃，相对湿度不超过 80%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

7.5 系统自用户购买日起12个月内，当用户完全遵守使用说明书中所规定的使用规则，且用户未私自改动系统内部结构的情况下，发现系统不能正常工作时，则制造厂应负责免费给予更换或修理。

7.6 制造厂有权对产品进行更改，恕不另行通知。

附录 A

耐电压测试仪校准

输出电压校准：

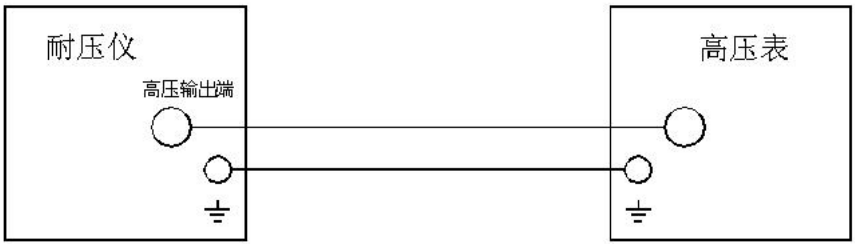


图 4　输出电压校准接线图

按图 4 接线,打开“电源开关”，将测试时间“t--”设为 0，按一下“启动”按钮，然后旋转“电压调节”旋钮。此时“测试电压”处显示所得的电压值。电压值可从“0～5kV”。

注：不同的输出电压应选择合适的高压表的测量范围。高压表的误差应在±1.5%以内，如果是指针式高压表应使其测量范围落在标尺刻度的 1/3 以上。

报警电流校准：

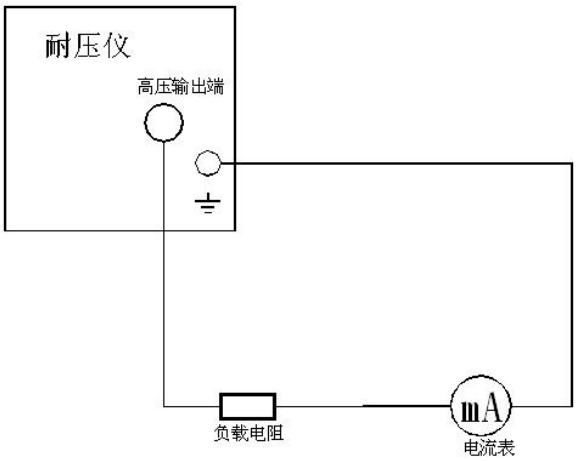


图 5　漏电流和报警电流接线图

按图 5 接线,打开“电源开关”，将测试时间“t--”设为 0，按一下“启动”按钮，然后旋转“电压调节”旋钮。此时“泄漏电流”处显示电流值。电流值可从“0～100mA”。

附录 B

绝缘电阻测试仪校准

额定电压校准

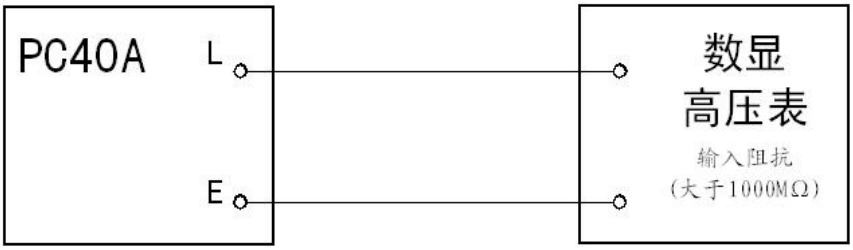


图 6　额定电压接线

按图 6 接线，把仪器额定电压（Vb）分别置在“500V”档或“1000V”档，然后按“启动”键，待数值稳定后，读出数显高压表的显示值（Va），并按下式计算的相对误差应符合表 1 中额定电压的误差。

$$\frac{Va-Vb}{Vb}\times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

绝缘电阻值校准

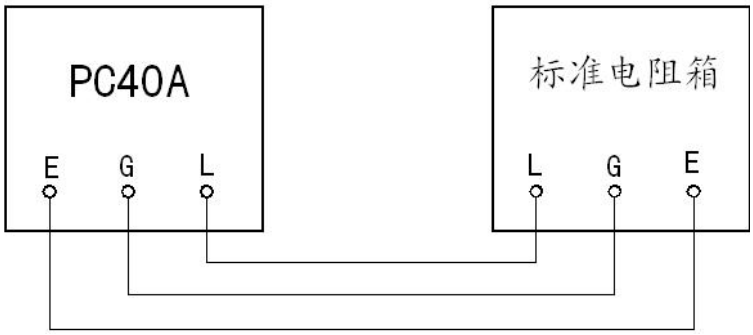


图 7　绝缘电阻值接线

按图 7 接线，仪器额定电压分别为 500V 和 1000V 时，调节标准电阻箱上的阻值（Rs），同时读出仪器绝缘电阻显示窗口上的示值（Rx），并按下式计算的相对误差应符合表 1 中绝缘电阻的基本误差。

$$\frac{Rx-Rs}{Rs}\times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

附录 C

接地测试仪校准

测试电流的校准

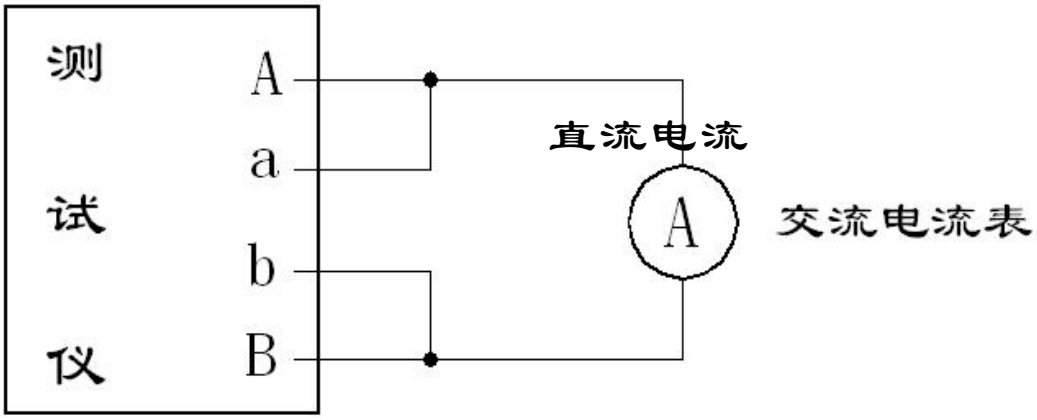


图 8 测试电流接线

如图 8 接线，仪器在测试状态下，观察仪器电流显示值（Ix）与直流电流表上的显示电流（Is），按下式计算相对误差应符合表 1 中测试电流基本误差要求。

$$\frac{Ix - Is}{Is} \times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

接地电阻值的校准

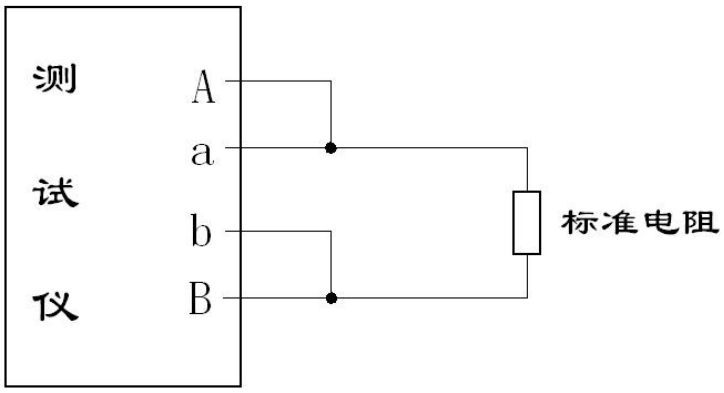


图 9　接地电阻接线

如图 9 接线，仪器在测试状态下，观察仪器接地电阻的显示值（Rx）和标准电阻的标准值（Rs），按下式计算相对误差应符合表 1 中接地电阻（测量范围）基本误差要求。

$$\frac{Rx - Rs}{Rs} \times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

- ***环保使用期限***

本仪器中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变，用户使用该仪器不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限为 10 年。有毒有害物质或元素名称及含量标识见附表。

附表　有毒有害物质或元素名称及含量标识

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳本体	〇	〇	〇	〇	〇	〇
外壳镀层	〇	〇	〇	X	〇	〇
LCD 屏	X	〇	〇	X	〇	〇
线路板	X	〇	〇	〇	〇	〇
接触器	X	〇	〇	〇	〇	〇
变压器 (调压器)	X	〇	〇	〇	〇	〇
开关	X	〇	〇	〇	〇	〇

〇：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X ：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

注：本产品 80%的部件采用无毒无害的环保材料制造，含有有毒有害物质或元素的部件皆因全球技术水平限制而无法实现有毒有害物质或元素的替代。