

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

PA30C 型数字接触电流测试仪

使 用 说 明 书

(VER.06 版)

上海安标电子有限公司

PA30C 型数字接触电流测试仪是一种真有效值测量的仪器，主要用于各类单相电气器具的泄漏电流(接触电流)测试。仪器可选配多种人体阻抗模拟电路，符合 IEC60990 国际标准和 GB/T12113 接触电流和保护导体电流的测试方法国家标准的测试要求。亦可被其他相关标准中泄漏电流选用。

2 规格和技术特性

2.1 测量装置(以下简称仪器)

2.1.1 接触电流测量范围、基本误差和分辨力见表 1。

表 1

名 称	测 量 范 围 μ A		基 本 误 差		分辨力 μ A
			DC~10kHz	>10kHz~1MHz	
接触电流	×100	0.1~ 99.9	±(2%r+1 μ A)	±(2%r+3 μ A)	0.1
	× 10	100 ~ 999.9			
	× 1	1000 ~ 9999	±(5%r+0.5 μ A)	±(5%r+5 μ A)	1
注 1: r-读数。					
注 2: 基本误差范围为电流大于 10 μ A 以上。					
注 3: 表中基本误差测试条件为温度 23℃±2℃，相对湿度 45%~75%。					

2.1.2 频响范围 DC~1MHz。

2.1.3 输入阻抗 ≥ 1 MΩ 。

2.1.4 人体阻抗模拟电路 可选配五种，仪器内置暂配一种(图 7 中 D)。

2.2 供电装置

2.2.1 本测试仪为无源(不含隔离供电电源)。

2.2.2 仪器能显示供电装置的供电电源电压范围 80V~500V，精度±(2%r+2V)。分辨力 1V。

2.2.3 仪器组合开关能承受 30A 以下电流。

2.3 产品的特色

- a DC 直流及 DC+AC 正弦波和非正弦波的真有效值测量。
- b 可选配多种人体阻抗模拟电路，满足各种国际和国家标准的测试要求。
- c 广泛应用于信息产品、家电产品和实验室设备等各种电子电器产品的泄漏电流(接触电流)测试要求。

如：

国际标准： UL544、UL60065、UL60950、IEC1010、IEC60065、IEC60598、IEC60950、UL60990 等。

国家标准： GB4943(信息技术设备的安全要求)；

GB4793.1(测量、控制和试验室用电气设备的安全要求)。

GB7000.1(灯具一般安全要求与试验)；

GB8898(音频，视频及类似电子设备安全要求)；

2.4 使用条件

温 度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$

相对湿度 不大于 80%

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。

2.5 工作电源 $220\text{V}\pm 22\text{V}/50\text{Hz}$ 。

2.6 仪器功耗 $\leq 50\text{W}$ (不包括供电电源装置)。

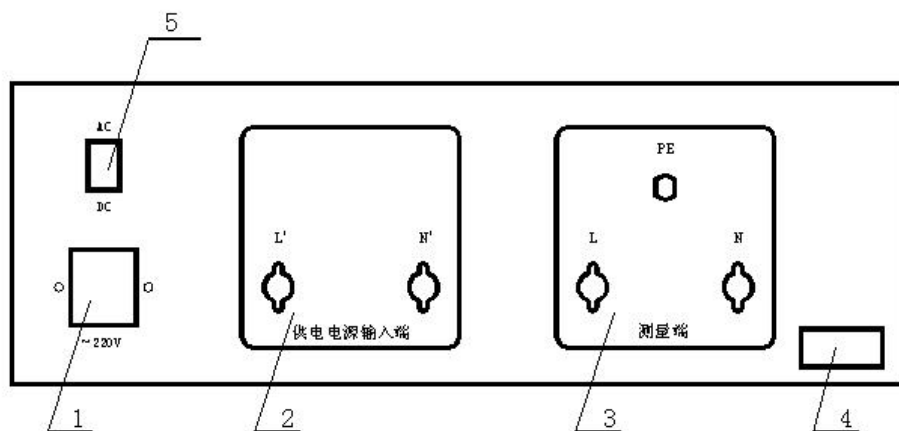
2.7 外形尺寸 $l\times b\times h$, mm: $380\times 320\times 145$ 。

2.8 重 量 7.5kg。

3 结构和工作原理

3.1 结构

3.1.1 仪器后板功能键布局



1 电源插座：仪器工作电源输入端。

2 供电电源输入端：供电装置供电电源由此端输入。

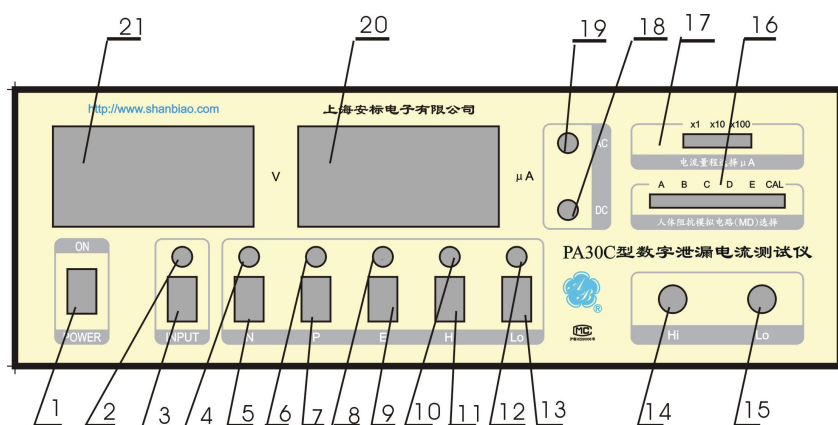
3 测量端：被测品电源输入端，其中“PE”端接被测品的保护接地端。

4 铭牌。

5 交流或直流电流测量选择开关：对应指示灯。

图1 后 板

3.1.2 仪器面板功能键布局



- 1 “电源”开关：置“1”时，接通仪器工作电源；置“0”时，断开仪器工作电源。
- 2 “INPUT”指示灯：“INPUT”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 3 “INPUT”开关：置“1”时，允许供电电源输入仪器的供电回路；置“0”时，不允许供电电源输入仪器的供电回路。
- 4 “N”指示灯：“N”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 5 “N”开关：置“1”时，接通该开关；置“0”时，断开该开关。
- 6 “P”指示灯：“P”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 7 “P”开关：置“1”时，接通该开关；置“0”时，断开该开关。
- 8 “E”指示灯：“E”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 9 “E”开关：置“1”时，接通该开关；置“0”时，断开该开关。
- 10 “Hi”指示灯：“Hi”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 11 “Hi”开关：置“1”时，允许信号从Hi接线端输入；置“0”时，不允许信号从Hi接线端输入。
- 12 “Lo”指示灯：“Lo”开关置“1”时灯亮；置“0”时灯灭。
- 13 “Lo”开关：置“1”时，允许信号从Lo接线端输入；置“0”时，不允许信号从“Lo”接线端输入。
- 14 “Hi”接线端：仪器测试棒的高电压输入端。
- 15 “Lo”接线端：仪器测试棒的低电压输入端。
- 16 人体阻抗模拟电路（MD）选择和仪器校验时选择开关。
- 17 电流量程选择：可根据测量范围选择不同量程档。
- 18 “DC”指示灯：选择直流电流测量时，该灯亮。
- 19 “AC”指示灯：选择交流电流测量时，该灯亮。
- 20 电流显示器：指示接触电流的数值。
- 21 电压显示器：用于监视输入电源的电压值。

图2 面板

或流向应用物件的接触电流。

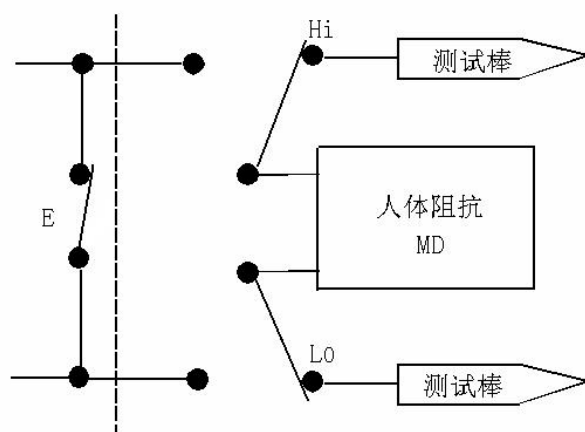


图6 外壳对外壳接触电流原理示意图

3.3 用于测量接触电流的网络

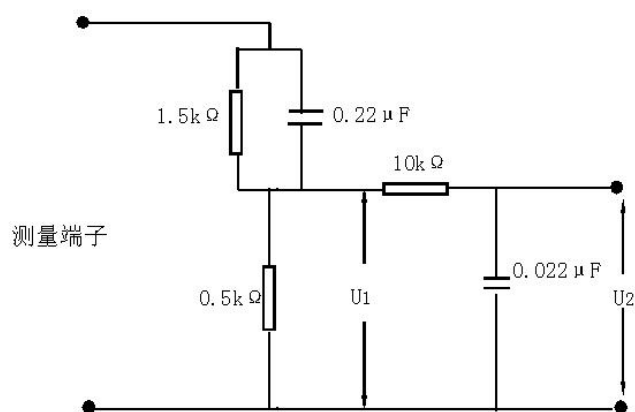


图7 人体阻抗网络图

4 安全注意事项

- 4.1 使用前务必详阅此使用说明书，并遵照指示步骤，依次操作。
- 4.2 请勿使用非原厂提供之附件，以免发生危险。
- 4.3 仪器和供电装置必须良好接地。
- 4.4 尽可能使用非导电材质的工作台，操作人员和被测品之间不得使用任何金属。
- 4.5 避免在下列环境中使用
 - a 避免放置阳光直射、雨淋或潮湿之处。
 - b 请远离火源及高温，以防机器温度过高。
 - c 搬运或维修时，应先关机并将电源拆掉。

5 使用与操作

5.1 打开仪器电源开关，电源指示灯亮。

5.2 将电流量程选择开关置于“×1”档。

5.3 此仪器只有一个网络，前面板上 A、B、C、D、E 开关都不起作用，测量时“CAL”开关弹出，校准时“CAL”开关按下去。

5.4 根据需要选择交流或直流接触电流的测试，对应指示灯亮。

5.5 将被测品和供电装置供电电源分别接入仪器后板上的“测量端”和“供电电源输入端”。

5.6 仔细检查上述步骤，正确无误后，开启供电装置供电电源的开关并确认“供电电源输入端”有额定电压值。

5.7 将“INPUT”开关置“1”，“INPUT”指示灯亮，按测试标准要求正确组合开关“N”、“P”、“E”、“Hi”、“Lo”及对应的接触电流种类正确与仪器相连。待稳定后，读取仪器上的电流表的指示值。

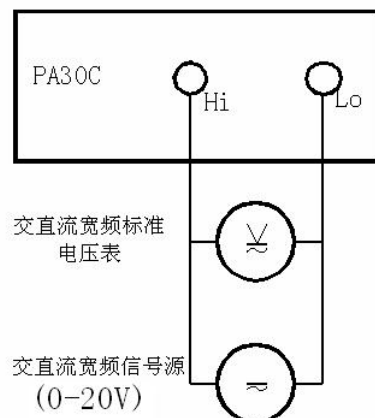
5.8 若需取消测试或出现异常情况，可将“INPUT”开关置“0”，“INPUT”指示灯灭(切断被测品上的电源输入)。

注：

- 1 开始测试时，需将电流量程选择置于“×1”档，然后根据实测的电流值，再由大至小选择相应量程(过量程显示的值是不正确的值)。
- 2 若测试电流值大于 10000 μA 以上必须停止测试，否则将容易损坏仪器。
- 3 供电装置供电电源采用隔离电源。

6 校准

6.1 检验泄漏电流



注：不应接入测量阻抗电路(MD)时

图 8 校验泄漏电流接线图

按图 8 接线，置仪器“电源”开关于“1”位置，并将“人体阻抗模拟”选择开关置“CAL”档[即不接入测量阻抗电路(M D)]，“Hi”和“Lo”开关置“1”，对应指示灯亮。调节交直流宽频信号源，使交直流宽频标准电压表显示所需电压值(V)，通过公式(1)计算得知标准电流值(I)，同时记下仪器上泄漏电流显示值(I')，并按公式(2)计算的泄漏电流基本误差应符合表 1 中对应要求。

$$\begin{aligned} \text{标准电流值} &= \frac{\text{标准电压表上电压(V)}}{2k\Omega} \times 1000(\mu A) \dots\dots\dots(1) \\ \delta_1 &= \frac{I - I'}{I} \times 100\% \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

6.3.2 检验供电装置供电电源电压

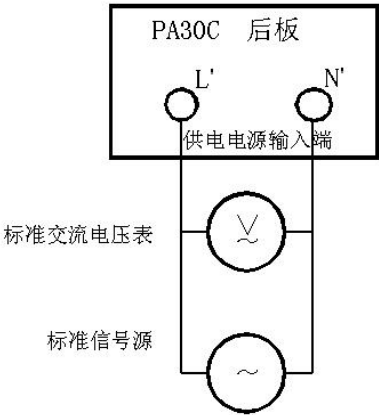


图 9 校验供电装置供电电源电压接线图

按图 9 接线，将仪器“电源”开关于“1”位置，置“INPUT”开关于“1”，对应指示灯亮。调节标准信号源，使标准交流电压表显示所需电压(V)，同时记下仪器上电压表显示值(V')，按公式(3)计算电压误差应符合 2.2.2 条电压精度。

$$\delta_V = \frac{V - V'}{V} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

7 随机附件

不可重接电源线	壹根
多功能测试线	壹套
使用说明书	壹份
合格证	壹份
铜箔	壹块

8 其它

8.1 仪器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。

8.2 仪器自用户购买日起 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，且用户未私自改动仪器内部结构的情况下，发现仪器不能正常工作时，则制造厂应负责免费给予更换或修理。

8.3 制造厂有权对产品进行更改恕不另行通知。

● 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	○	○	○	○	○	○
外壳镀层	○	○	○	X	○	○
LCD 屏	X	○	○	X	○	○
线路板	X	○	○	○	○	○
接触器	X	○	○	○	○	○
变压器 (调压器)	X	○	○	○	○	○
开关	X	○	○	○	○	○
○：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。						