

尊敬的顾客

感谢您购买本公司 YD2670A 耐压测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- **请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。
- **使用适当的保险丝。**只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。
- **避免接触裸露电路和带电金属。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。
- **在有可疑的故障时，请勿操作。**如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进

行检查，切勿继续操作。

- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易爆环境中操作。
- 保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

一、概述	5
二、规格和技术特性	5
三、结构和工作原理	7
四、安全注意事项	10
五、使用与操作	11
六、常见故障与排除方法	13
七、校准	14
八、成套性	16
九、其它	16

一、概述

本系列耐电压测试仪适用于各种电机、电器、仪器仪表和家用电器，以及强电系统的安全耐压和漏电流的测试。该仪器操作方便，安全可靠，性能良好，维修方便。是符合GB4706.1《家用和类似用途电器安全通用要求》和GB9706.1《医用电气安全通用要求》及GB4943、GB4793等国家标准中相关条款的试验要求所需的测试设备。

本仪器贯彻Q/YXYZ 2 ZHZ系列耐电压绝缘电阻测试仪企业标准。

二、规格和技术特性

2.1 输出电压、基本误差、漏电流、预置报警电流和允差见表 1。

表 1

型号		YD2670		YD2670A		YD2670B		
		指针	数显	数显		数显 AC/DC		
容量	KVA	0.5		0.75	1	0.5		0.75
输出 电压	KV	0-1.5- 5	0-5	0-5	0-5			0-10
				0-10				
	基本 误差	±5%	±（5%r+3d）					
漏 电 流	mA	0-20		0-100	0-200	0-20	0-100	0-20
				0-20		0-10	0-20	
	允 差	±5%	±（5%r+3d）					
报 警 电 流	mA	0.5-20		0.5-1	0.5-200	0.5-20	0.5-100	0.5-20
				00		0.5-10	0.5-20	
				0.5-2 0				
	允	±5%	±（5%r+3d）					

	差		
注1: r-读数 d-个字。			
注 2: 基本误差和允差测试条件环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%。			

2.2 产品的特色

- a 显示方式有指针和数显两种。
- b 能显示在测试时被测物品上漏电流数值。
- c 具有时间预置和显示，测试时间倒计时。
- d 可任意设置报警电流值。
- e 输出波形为50Hz正弦波或直流。

2.3 测试时间、外形尺寸和重量见表 2。

表 2

型 号		容量 kVA	测 试 时 间 s	外 形 尺 寸 l×b×h, mm:	重 量 kg	
YD2670	指	0.5	1-60	320×280×180	8.4	
YD2670B	数显		1-99		380×325×205	8.1
						11
0.75		440×390×235		12.5		
0.5				13.5		
			11.6			
YD2670A			1		17	

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%

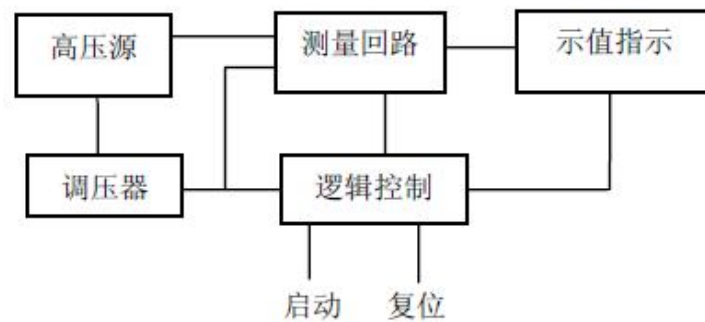
周围无强烈电磁场干扰源，无大量灰尘和腐蚀气体，通风良好。

2.5 供电电源 交流220V 允差 $\pm 10\%$ ，50Hz。

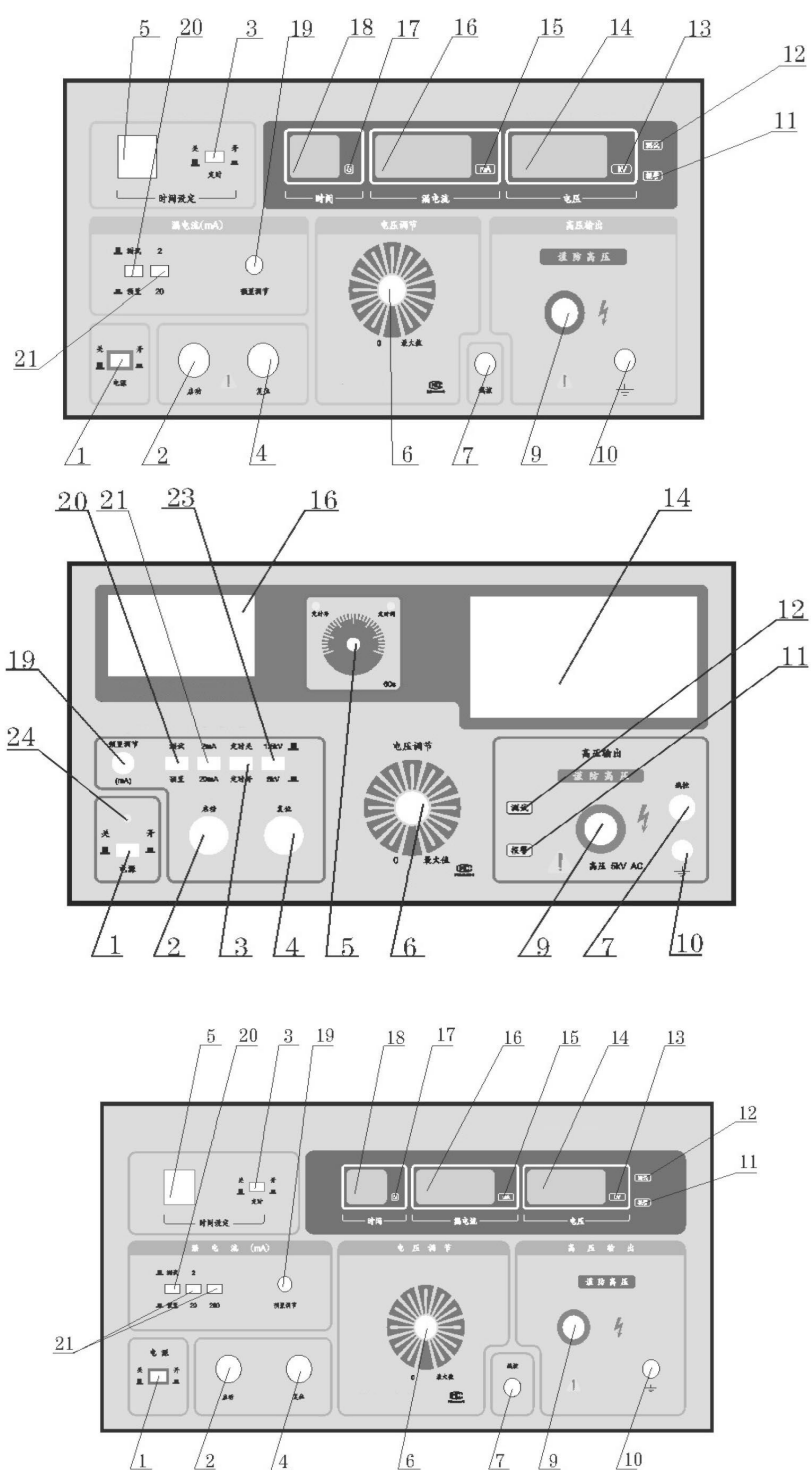
三、结构和工作原理

3.1 工作原理

耐电压测试仪由高压升压回路（能调整输出所需的试验电压）、漏电流检测回路（能设置报警电流）和示值指示仪表（直接读出输出电压和漏电流值<或击穿报警电流值>）组成见图 1。在测试中，被测物在规定的试验电压作用下达到规定的时间时，仪器自动切断输出电压；一旦出现击穿，即漏电流超过设定报警电流，还会发出声光报警。



3.2 仪器功能键布局：



- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 “电源” 开关 | 2 “启动” 按钮 |
| 3 “定时” 键 | 4 “复位” 按钮 |
| 5 “时间预置” 或 “时间定时” | 6 “电压调节” 旋钮 |
| 7 “线控” 接头 | 8 “直流高压” 输出端 |
| 9 “交流高压” 输出端 | 10 “接地” 接线柱 |
| 11 “报警” 指示灯 | 12 “测试” 指示灯 |
| 13 “电压单位” 指示灯 | 14 “电压” 显示 |
| 15 “漏电流单位” 指示符 | 16 “漏电流” 显示 |
| 17 “测试时间单位” 指示符 | 18 “测试时间” 显示 |
| 19 “漏电流预置调节” 钮 | 20 “漏电流测试/预置” 键 |
| 21 “漏电流量程” 转换键 | 22 “交流/直流” 转换键 |
| 23 “电压量程” 转换键 | 24 “电源” 指示灯 |

图2 面板

（第 3 页上为 YD2670A 数及 YD2670-0.5kVA，YD2670-10kV，

第3页中为YD2670A指针，下为YD2670-0.75kVA及YD2670-1kVA

第 4 页上为 YD2670D-10kV 及 YD2670D-0.5kVA，下为 YD2670D-0.75kVA）

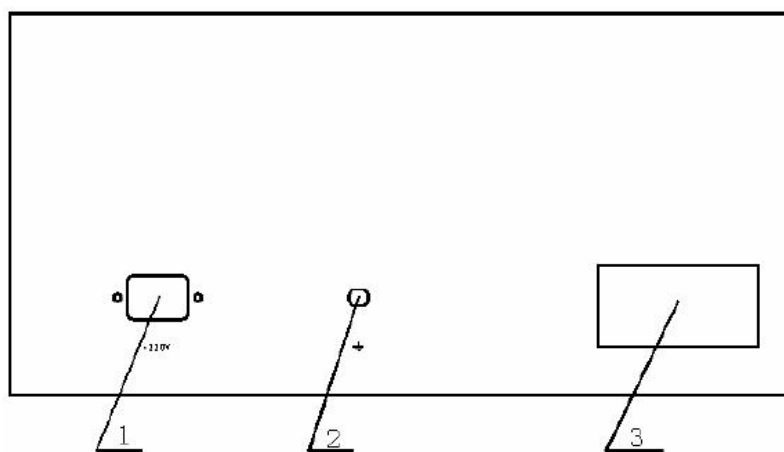


图3 后板

- 1 “电源” 插座 2 “接地” 接线柱
3 铭牌

四、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 仪器与被测物必须良好接地，不允许随意扎在自来水管道上。
- 4.4 本仪器产生的高压足以造成人员伤亡。为预防触电事故的发生，在使用本仪器前，请先戴上绝缘橡皮手套，脚下垫绝缘橡皮垫，然后进行有关操作。
- 4.5 当仪器处于测试状态下，请不要触摸测试线、被测物、测试棒和输出端。
- 4.6 不要使本仪器的测试线、线控线与交流电源线短路，以免仪器整体带电。
- 4.7 当测试完一个被测物，要更换另一被测物时，应使测试仪处于“复位”及“测试”指示灯熄灭和电压示值为“0”状态下进行。

特别注意：测试时，请不要用手触摸高压测试头，以免发生意外。

- 4.8 一旦电源开关被切断时，如再度开启时，则需等几秒之后，千万不要把电源开关连续做开与关的动作，以免产生错误的动作损坏仪器。
- 4.9 仪器空载测试时，漏电流会有示值。

因本仪器电流取样电路设在高压回路的低压端（靠近接地回路）。见图 4。

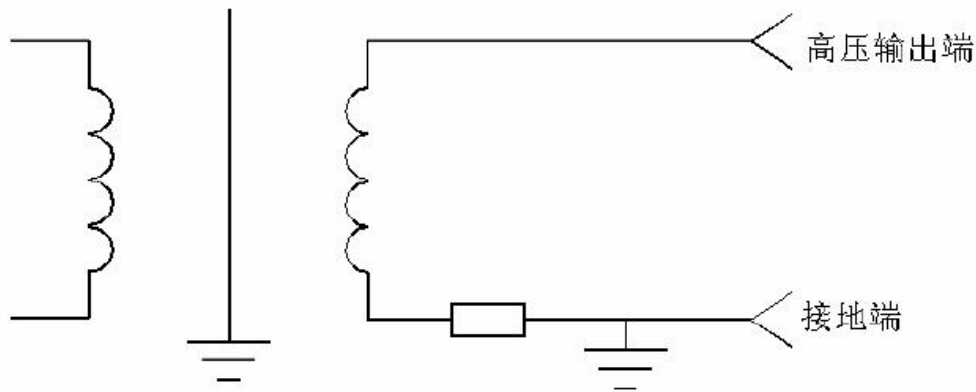


图4 空载测试示意图

当电压升至高压时，由于高压变压器本身的漏电流通过铁芯流入电流检测回路，造成空载时，漏电流有少许示值。这是正常现象，不影响测试精度。

- 4.10 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，应先关机并将电源线拆掉。

五、使用与操作

5.1 使用前准备

5.1.1 接通电源，使“电源”开关置于“开”的位置。

a. 数显式：

此时，显示输出电压、漏电流和时间的数码管及各“测试单位”指示符号应亮。

b. 指针式：

此时，“电源”指示灯应亮。

5.1.2 逆时针旋转“电压调节”旋钮到底，各示值均为零，则仪器处于初始状态。

5.2 功能键说明和设定

5.2.1 报警电流设定

根据所需报警电流值选择报警电流量程档，按住“漏电流测试/预置”键，调节漏电流预置电位器，同时观察漏电流显示窗口中示值达到所需报警值时，停止调节漏电流预置电位器，再放开“漏电流测试/预置”键，则漏电流设定完毕。

注：在使用交、直流两用耐压仪（YD2670D）时，应特别注意“DC”设定，因它最大报警电流为20mA，如按下100mA档键，仪器会发出报警声，则应弹出100mA档键，然后再按一下“复位”键，才能消除报警声，仪器恢复正常状态。

5.2.2 定时设定

置“定时”键于“开”的位置。

注：当“定时”键处于“关”位置，则定时为“∞”。

a. 数显式：

根据所需测试时间，拨动“定时”拨盘上数值，同时观察测试时间窗口中示值达到所需测试时间值时，停止拨动定时预置拨盘，则定时设定完毕。

b. 指针式：

根据所需测试时间，旋转“时间定时”电位器至所需测试时间值时，停止旋转时间定时电位器，则定时设定完毕。

5.2.3 输出电压设定

5.2.3.1 选择输出电压种类或量程

a. 数显式

YD2670D需将“交流/直流”转换键置于所要“AC”或“DC”，并与交、直流高压输出端对应。

b. 指针式

置“电压量程”键于所需量程档。

注：如选择的试验电压在0~1500V时，应“弹出”此键；

如选择的试验电压大于1500V时，应“按下”此键。

5.2.3.2 输出电压设置

按一下“启动”按钮，根据所需试验电压，顺时针转动“电压调节”旋钮，同时观察输出电压窗口中示值达到所需电压值时，停止转动电压调节旋钮，并保持“电压调节”旋钮位置不变，按下“复位”按钮，则试验电压设定完毕。

注：在以后测试过程中，如不改变试验电压，每次测试只需按一下“启动”按钮即可。如需改变试验电压，则重复上述步骤。

读数方式如下：

a. 数显式：

由仪器“电压”显示窗口直接读取输出电压值。

b. 指针式：

当“电压量程”键置于“按下”位置时，输出电压值按表头的上刻度线0~5kV读取；当“电压量程”键置于“弹出”位置时，输出电压值按表头的下刻度线0~1.5kV读取。

5.3 操作步骤

5.3.1 在确定仪器输出电压示值为“0”，测试灯“熄灭”状态下将高压测试线（红色）一端插入仪器的相对应（AC或DC）高压输出端，另一端与被测物的电源输入端或其他带电部件相连接。再将另一根测试接地线（黑色）一端插入仪器的接地端并锁紧，另一端与被测物的外壳（金属）或电源输入端的地线端相连（若被测物与大地或地线相连，则仪器接地端必须与它连在一起）。

5.3.2 按下“启动”按钮，“测试”指示灯亮，电压示值为当前试验电压值，漏

电流示值为被测物上当前漏电流值，如被测物为合格品，试验时间一到，无声光报警声，同时仪器自动切断输出电压；如被测物在试验时间内不合格，则“报警”灯亮，蜂鸣器发出报警声，仪器自动切断输出电压，可按下“复位”按钮，消除报警。

5.3.3 用线控端子进行耐电压测试（面板上“启动”、“复位”按钮失效，）“定时”键置于“关”位置。

a. 另购本公司生产的线控测试棒一付，将黑色接地线一端插入仪器接地接线柱，另一端夹住被测物的接地端，将棒的线控插头插入仪器线控插座，棒的高压插头插入“高压”输出端；然后把测试棒的棒针接触被测物带电部件处，按下测试棒上按钮即“启动”，松开此键“复位”。

b. 线控接口引脚定义



自行接线，当线控4、5脚闭合时，仪器“启动”；1、2脚闭合时，仪器“复位”。（注：线控引线长度不可超过2m，控制信号为无源触点。）

六、常见故障与排除方法

6.1 开机无电源指示，显示器不亮：

a. 请检查供电电源是否正常，若不正常请检查是否有220V，且是否符合仪器正常使用范围；

b. 请检查保险丝是否损坏，如保险丝损坏，请更换同型号保险丝；

c. 请检查电源变压器是否有输出，若没有输出，请更换电源变压器；

d. 请检查稳压电路7812是否损坏，若已损坏请更换7812。

6.2 开机报警：

a. 请检查漏电流开关板上采样电阻是否损坏，若损坏，请更换对应档的采样电阻；

b. 请检查LM324是否有损坏，若已经损坏，请更换LM324.

6.3 开机就有电压指示

a. 请检查可控硅是否损坏，若已经损坏，请更换同规格可控硅；

b. 请检查光耦3061是否损坏，若已经损坏，请更换3061。

6.4 开机就处于测试状态

a. 请检查NE556是否损坏，若已损坏，请更换NE556.

b. 请检查启动按钮是否损坏，若已经损坏，请更换启动按钮。

6.5 仪器启动，复位失灵

a. 请检查NE556是否损坏。

b. 请检查启动、复位按钮是否损坏，若已经损坏，请更换启动、复位按钮。

6.6 开机按下启动键后，测量灯亮，但无电压指示

a. 请检查高压变压器是否损坏，若已经损坏，请更换高压变压器。

b. 请检查电压表头是否损坏，若已经损坏，请更换电压表头。

6.7 漏电流无指示

a. 请检查电流表头是否损坏，若已经损坏，请更换电流表头。

b. 请检查220 Ω /5W电阻是否损坏，若已经损坏，请更换220 Ω /5W电阻。

c. 请检查LM324是否损坏，若已经损坏，请更换LM324。

七、校准

7.1 输出电压：

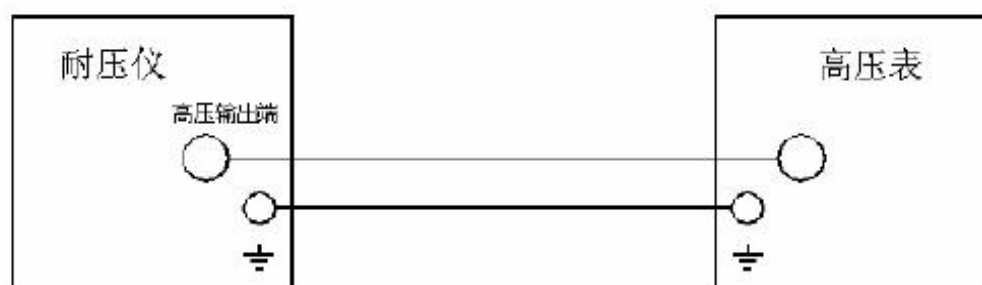


图5 输出电压校准接线图

将仪器处于“复位”状态，逆时针转动“电压调节”旋钮到底，按图5接线。按下“启动”钮，调整“电压调节”钮，使高压表的读数为表3所示检测点数值，并计算仪器示值与高压表的读数误差是否满足技术指标，如否可调整对应电位器值。

表 3

型 号		输出电压kV	检测点kV	电位器	技术指标
YD2670	指	0-1.5	1	RP3	±5%
		0-5	3	RP4	
	数	0-5		W4	± (5%r+3d)
YD2670A	数	0~5	3		
YD2670B数	AC				
	DC	W5			

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。

7.2 漏电流和报警电流

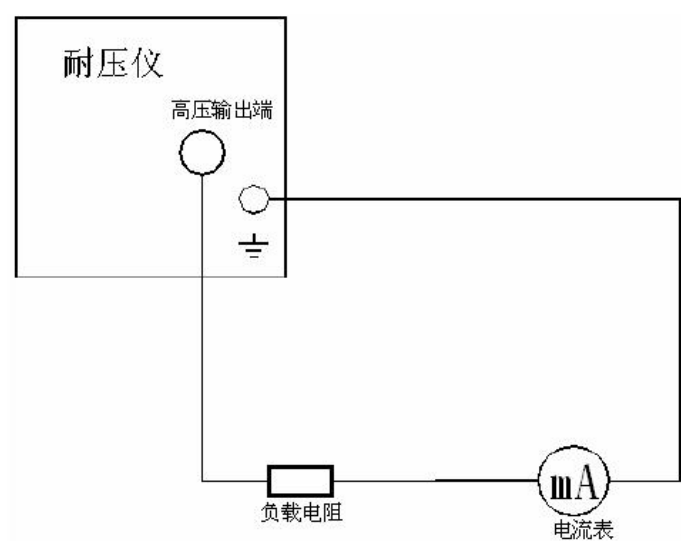


图6 漏电流和报警电流接线图

7.2.1 漏电流

将仪器处于“复位”状态，逆时针转动“电压调节”旋钮到底，按图6接线，

“漏电流量程” 转换键置于2mA档。按表4选择对应的负载电阻。

表 4

电流 mA	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200
负载电阻 k Ω /w	1000/ 1	500/ 1	250/ 1	100/2	50/ 5	25/1 0	10/2 5	5/5 0	2.5/ 100

按下“启动”按钮，“测试”指示灯亮，缓慢转动“电压调节”旋钮至500V(校准电压)左右，看数字电流表显示为1mA(校准基准电流)，然后调整W8电位器(指针式调RP1电位器)，使仪器漏电流示值到1mA。再检查其他各点漏电流误差是否符合表1中规定值。

7.2.2 报警电流

在校准基准电流1mA处正确无误时，调W7电位器(指针式调RP1电位器)，使之报警。再检查各点的报警电流误差是否符合表1中规定值。

八、成套性

耐电压测试仪 一台

电源线 一根

测试棒 一副

使用说明书 一份

产品合格证 一份

九、其它

9.1 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。

9.2 仪器自用户购买日起三年内，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，本厂负责免费给予更换或修理。

9.3 制造厂有权对仪器进行更改恕不另行通知。