



® 长盛仪器

——卓越科技，与众不同

- ⊙ 根据不同的标准，漏电流、测试时间可连续任意设定
- ⊙ 耐压、漏电流同时显示
- ⊙ 不合格声光报警
- ⊙ 采用桥式整流、低纹波
- ⊙ 测试完毕快速放电，安全可靠
- ⊙ 高压击穿保护，有效保护被体
- ⊙ 测试灵敏度高，带载能力强
- ⊙ 做极化电源或扩展测试功能，对硅堆等器件进行耐压、反向电流测试
- ⊙ 一机多用途

MODEL

CS2673A/B/C 型
电容器耐压测试仪

保 证

本测试仪已经本公司的试验及检验，对其性能及规格方面也经全面测试而达到出厂标准。

本测试仪自向本公司或经销商购买之日起，一年之内发生电路特性方面的故障，本公司一律免费维修，但下列场合造成的故障，修理时需修理费用。

1. 使用本测试仪时，没有按照操作手册上的操作步骤及操作顺序操作而造成的故障。
2. 自行修改、调整而造成的故障。

注 意

关于使用注意事项及危险的操作等详细内容，都详细写于本操作手册中的“使用前的注意事项”，请仔细阅读。

目 录

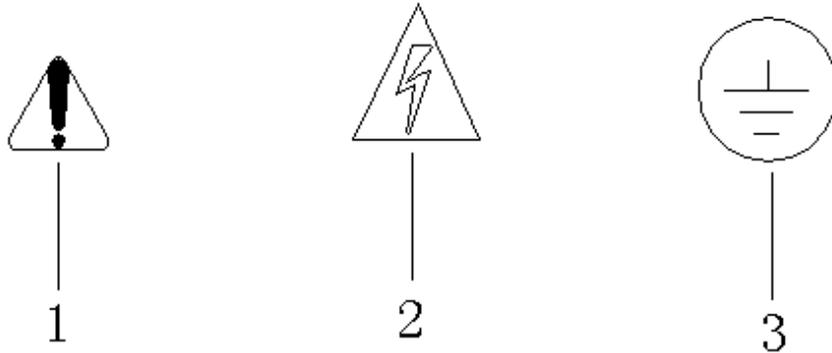
第一章	安全规定.....	3
第二章	使用前注意事项.....	4
第三章	简介.....	6
第四章	技术规格.....	6
第五章	工作原理和方框图.....	6
第六章	使用说明和操作步骤.....	7
第七章	校准和维修.....	10
第八章	附件及保修.....	13

第一章 安全规定

高电压测试前应该注意的规定和事项!!!

1、 一般规定

- 使用本测试仪以前，请先了解本测试仪所使用的相关安全标志，以策安全。
- 在给本测试仪输入电源以前，请对照标牌确认输入电压是否正确。



- 1-----高电压警告符号。请参考手册上所列的警告和注意说明，以避免人员或仪器受损。
- 2-----危险标志，可能会有高电压存在，请不要接触。
- 3-----机体接地符号。

本测试仪所产生的电压和电流足以造成人员伤害或触电，为防止以外伤害或死亡发生，在搬移和使用仪器时，请务必先观察清楚，然后在运行动作。

2、 维护和保养

1) 使用者的维护

为了防止触电的发生，在没有经本公司的许可请不要拆开测试仪的箱体。如仪器有异常情况发生，请与长盛仪器或其指定的经销商联系。

2) 定期维护

本测试仪的输入电源线、测试线和相关附件等根据使用频段定期要仔细检验和校验，以保护使用者的安全和仪器的准确性。

3) 使用者的修改

使用者不得自行更改仪器内部的线路和零件，如被更改，本公司对仪器的保证自动失效并且本公司不承担任何责任。使用未经长盛仪器认可的零件或附件也不予保证。

如发现送回的仪器被修改，长盛仪器会将仪器的电路或零件修复回原来的设计状态，并收取维修费用。

3、测试工作平台

(1) 工作台位置

工作台的位置选定必须安排在一般人员非必经的场所，使非工作人员远离工作台。如果因生产线的安排而无法做到时，必须将工作台与其它设施隔开并特别标明“高压测试工作区”。如果高压测试工作台与其他工作台非常靠近时，必须特别注意安全，以防触电。在高压测试时，必须标明“危险！正在高压测试，非工作人员请勿靠近”。

(2) 输入电源

本测试仪输入电源为 AC 交流电源。电源范围为交流(AC)220V \pm 10%，电源频率为 50Hz，在该电源范围内如电源不稳定则有可能造成仪器异常动作或损坏测试仪内部元件。

(3) 工作测试台

在进行等耐压测试时，本机必须放在非导电材料的工作台上，操作人员和待测物之间不得使用任何导电材料。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作或调整耐压测试仪的现象。

测试仪工作区及其周围的空气不能含有可燃气体或在易燃物的旁边使用测试仪，以免引起爆炸和火灾。

(4) 操作人员

测试仪所输出电压和电流在错误的操作误触电时，足以造成人员伤亡，因此必须由训练合格的人员使用和操作。操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配带金属的饰物，如手表等。测试仪绝对不能让有心脏病或配带心脏起搏器的人员操作。

(5) 安全要点

- 非合格的操作人员和无关的人员应远离高压测试区。
- 随时保持高压测试区在安全和有秩序的状态。
- 在高压测试进行中绝对不碰触测试物件或任何与待测物有连接的物件。
- 万一发生任何问题，请立即关闭高压输出和输入电源。
- 在直流耐压测试后，必须先妥善放电，才能进行拆除测试线的工作。

第二章 使用前注意事项

本测试仪最高电压可输出 3kV，如因任何不正确或错误地使用本耐压测试仪，将会造成意外事故的发生，甚至死亡。因此为了使用者的安全着想，请仔细阅读本章注意事项。

1、防触电

为了预防触电事故的发生，在使用本测试仪前，请先戴上绝缘的橡皮手套，脚下垫绝缘橡皮垫再从事与电有关的工作，以防高压电击造成生命危险。

2、仪器处于测试状态

当本测试仪处于测试状态下，测试线、待测物、测试探头和输出端都带有高压，请不要触摸。

3、更换待测物

当一个待测物已被测试完毕，更换另一个待测物时，请务必确认：

- 测试仪处于“复位”状态。
- 测试灯熄灭。

特别注意：更换待测物时，请不要用手触摸高压探头！！

4、开启或关闭电源开关

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测试仪。尤其是当正有高压输出的状态下连续做电源的开与关是非常危险的。

开启或关闭电源时，高压输出端不可连接任何物品以免因不正常高压输出造成危险。

不要使本测试仪的输出线、接地线与传输线或其它连接器的地线或交流电源线短路，以免测试仪整体带电。

5、急时处理

为了在任何危急的情况下，如触电、待测物燃烧或主机燃烧时，以免造成更大的损失，请按以下步骤处理：

- 首先切断电源开关。
- 将电源线的插头拔掉。

6、问题的发生

在下列情况下，所产生的问题都是非常危险的，即使按下复位键，其输出端仍有可能有高压输出，因此必须非常小心。

- 当按下复位键，测试灯仍持续亮着。
- 电压表没有电压读值，但测试灯仍亮着。

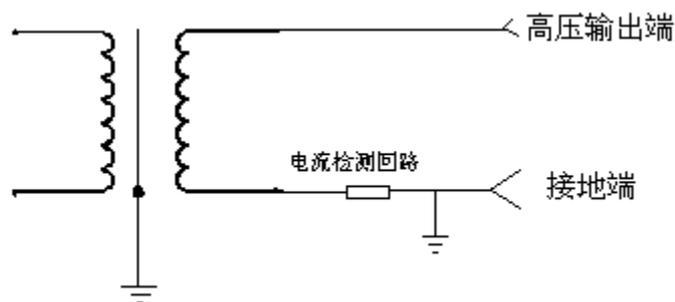
当发生上述状况时，请立即关掉电源并拔掉电源插头，不要再使用，此故障是非常危险的，请返回本公司或办事处进行维修处理。

7、测试灯故障

当发现按下启动键后电压表已有读值，但测试灯仍没有亮，此时有可能是测试灯故障，请立即关机，送回本公司或办事处进行维修处理。

8、仪器空载测试时电流表有少许电流指示：

仪器为安全起见，电流取样电路设在高压回路的低压端（靠近接地回路）。见下图：



当电压升高压时，由于高压变压器本身的漏电流通过铁芯流过电流检测回路造成空载时电流表有少许的电流指示。这是正常现象，不影响测试精度。

9、其他注意事项

- (1) 仪器必须可靠接地；
- (2) 切勿将输出地线与交流电源线短路，以免外壳带有高压，造成危险；
- (3) 尽可能避免高压输出端与地短路，以防发生意外；
- (4) 电源线三芯插座，相线、零线、地线一定要接对。
- (5) 仪器空载调整高压时，漏电流参考值设定在 0.5mA 处，漏电流监视表头有起始电流，均属正常，不影响测试精度。
- (6) 在连接被测体时，必须保证高压输出“0”及在“复位”状态；
- (7) 测试灯、超限灯、一旦损坏，必须立即更换，以防造成误判；
- (8) 仪器避免阳光正面直射，不要在高温、潮湿、多尘的环境中使用或存放；仪器使用一年后，必须按照国家技术监督部门要求送计量部门或回厂检定合格后可继续使用

第三章 简介

电容耐压测试仪是对各种电容器的耐压能力进行测试的仪器，它可以直观、准确、快速、可靠地测试各种电容器的击穿电压、漏电流等性能指标，并可以作为直流高电压源用来测试元器件和极化电源。CS2673A/B/C 电容耐压测试仪，是根据电容器特点而设计，耐压从 0—3kV，漏电流从 0—300mA（特殊要求另定）。适合各种电容器电器进行耐压测试，高反压二极管（硅堆）的反向击穿电压、反向漏电流，高反压三极管的反向击穿电压、反向漏电流，以及作为极化电源用。是科研实验室、工厂不可少的耐压试验设备。

CS2673A/B/C 电容耐压测试仪产品是在吸收、消化国际先进耐压测试仪的基础上，结合我国众多用户的实际使用情况加以提高、完善。CS2673A、CS2673B、CS2673C 等耐压测试仪是我厂研制推出的电容耐压测试仪系列产品，测试电压、漏电流同时指示，属国内首创，它在原产品的基础上进一步改进了漏电流可从 0—300mA，可根据不同安全标准和用户不同需求连续任意设定，功能更加丰富实用，并且可通过漏电流显示反映被测体漏电流的实际值和比较同类产品不同批次或不同厂家产品中的耐压好坏程度，确保你的产品安全性能万无一失在技术性能和质量可靠性上属国内领先水平。

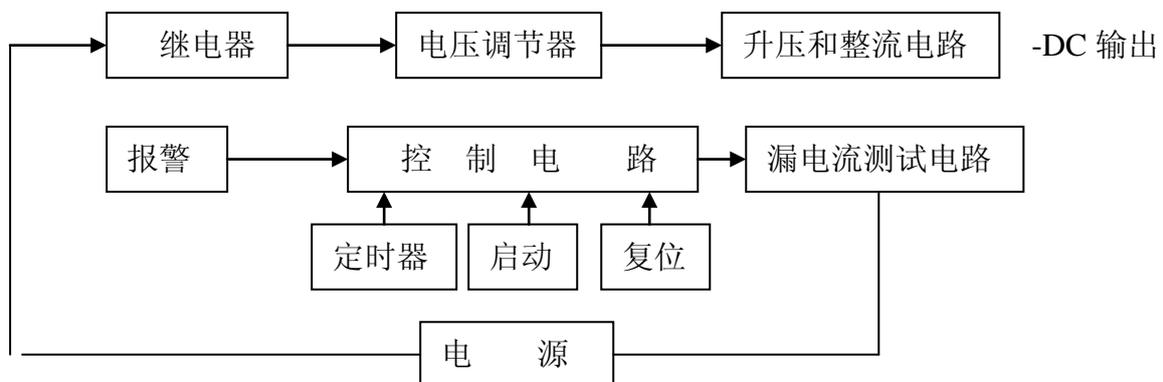
第四章 技术规格

技术规格	CS2673A	CS2673B	CS2673 C
电压测试范围	DC: 0—0.2kV ± 3% +3 个字	DC: 0—0.2kV ± 3% +3 个字	DC: 0—1kV ± 3% +3 个字
	DC: 0—1kV ± 3%+3 个字	DC: 0—2kV ± 3%+3 个字	DC: 0—3kV ± 3%+3 个字
漏电流测试范围（误差为满度值）	DC: 0—2mA ± 3%+3 个字	DC: 0—2mA ± 3%+3 个字	DC: 0—2mA ± 3%+3 个字
	DC: 0—20mA ± 3%+3 个字	DC: 0—20mA ± 3%+3 个字	DC: 0—20mA ± 3%+3 个字
	DC: 0—200mA ± 3%+3 个字	DC: 0—100mA ± 3%+3 个字	DC: 0—100mA ± 3%+3 个字

	DC: 0—300mA ± 5%+3 个字		
报警值预置 范围（连续 设定）	DC 0—2mA	DC 0—2mA	DC 0—2mA
	DC 0—20 mA	DC 0—20mA	DC 0—20mA
	DC 0—200mA	DC 0—100mA	DC 0—100mA
	DC 0—300mA		
定时范围	1—99s（连续设定和手动）		
变压器容量	300VA	300VA	300VA
输出电压	直流，正极性		
工作条件	环境温度：0—40° C		
	相对湿度：≤75%		
	大气压力：101.25kPa		
体 积	320×170×245	380×190×27	380×190×275
重 量	15kg	18kg	18kg
供电电源	220V ± 10% 50Hz ± 2Hz		

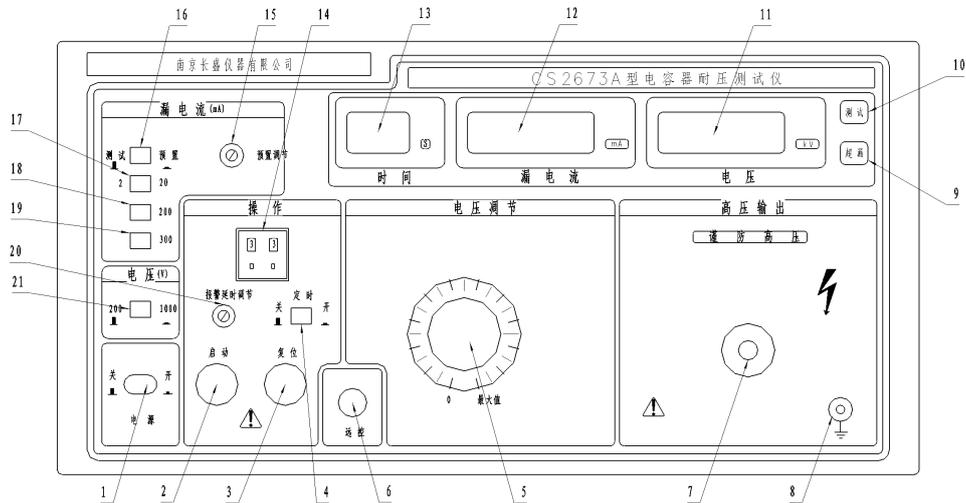
第五章 工作原理和方框图

耐压测试仪是由高压升压回路、漏电流检测回路、指示仪表组成，高压升压回路能调整输出需要的实验电压，漏电流检测回路能设定击穿（保护）电流，指示仪表直接读出实验电压值和漏电流值（或设定击穿电流值）。在实验中，样品要求的实验电压作用下达到规定的时间时，仪器自动或被动切断实验电压；一旦出现击穿，漏电流超过设定的击穿（保护）电流，能够自动切断输出电压，并同时报警，以确定样品能否承受规定的绝缘强度试验。

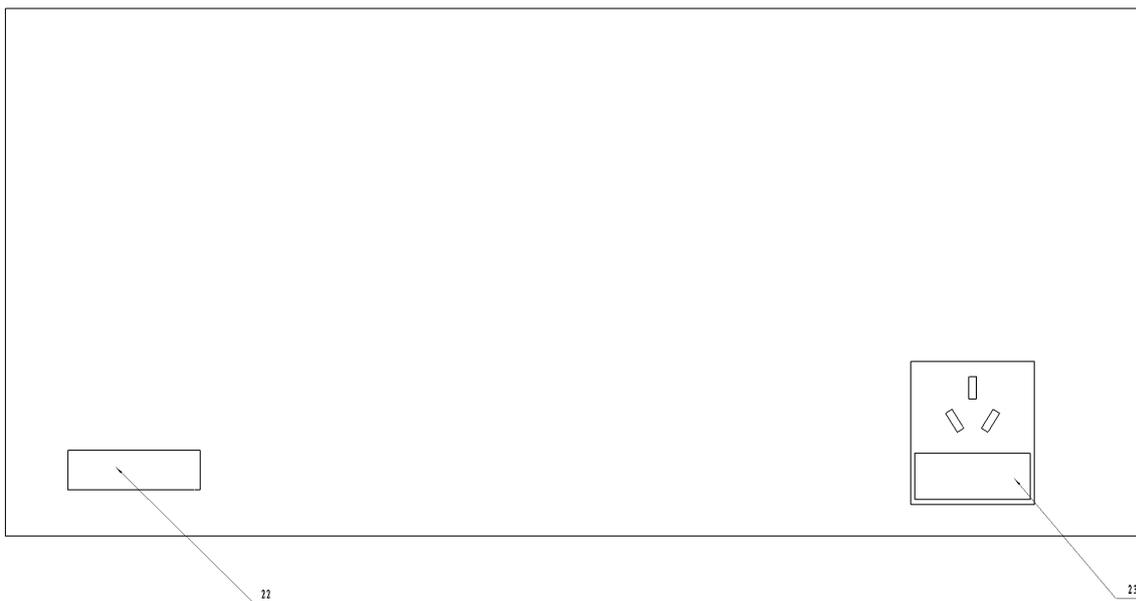


第六章 使用说明和操作步骤

(1) CS2673A、CS2673B、CS2673C 前面板及后盖板示意图 见图（一）、（二）



图一. CS2673A/73B/73C型电容器耐压测试仪面板示意图



图二. CS2673A/73B/73C型电容器耐压测试仪后盖板示意图

- 1、电源开关；
- 2、启动钮：按下时，测试灯亮，此时仪器工作；
- 3、复位钮：按下时，测试灯灭，此时无高压输出；
- 4、定时开关：“开”时，为 99s 内任意调节，“关”时，定时器不工作，为手动；
- 5、电压调节钮：调节输出电压的大小，逆时针为小，反之为大；
- 6、遥控接口：接遥控测试棒；
- 7、高压输出端：DC 高电压输出端，正极；
- 8、接地接线柱：连接测试接地线用；

- 9、超漏灯：该灯亮，表示被测物击穿超漏为不合格；
- 10、测试灯：该灯亮，表示高压已启动，灯灭则高压断开；
- 11、电压显示窗：输出电压指示；
- 12、漏电流显示窗：漏电流指示；
- 13、时间显示窗：测试时间指示；
- 14、定时时间设置拨盘：0—99s 定时调节，可设定所需测试时间值
- 15、漏电流预置调节钮：按下预置开关，可连续设定漏电流报警值 0—2mA、2—20mA、20—100mA（20—200mA）和 200—300mA（200mA 和 300mA 仅限于 CS2673A 型）；
- 16、漏电流预置开关，按下预置开关，可设定漏电流报警值，放开预置开关，在常态时即为测试状态，可通过“漏电流指示电流表”实时检测到漏电流值；
- 17、漏电流量程选择开关：常态为 0—2mA，按下为 0—20mA；0—100mA（0—200mA）和 0—300mA 电流（200mA 和 300mA 仅限于 CS2673A 型）
- 18、漏电流量程选择开关：按下为 0—100mA（0—200mA）（200mA 仅限于 CS2673A 型）；
- 19、漏电流量程选择开关：按下为 0—300mA（仅限于 CS2673A 型）；
- 20、报警延时调节钮：调节该钮，使得仪器在充电时间内不报警；
- 21、电压量程选择开关：常态为 0-200V（CS2673A、CS2673B）0-1000V（CS2673C），按下为 0-1000V（CS2673C）0-2000V（CS2673B）0-3000V（CS2673C）；
- 22、铭牌；
- 23、带熔断器的电源插座。

(2) 操作步骤

注意：操作时必须戴好橡胶绝缘手套、座椅和脚下垫好橡胶绝缘垫！只有在测试灯熄灭状态，无高压输出状态时，才能进行被试品连接或拆卸操作！

- 1、连接被测物体是在确定电压表指示为“0”，测试灯熄灭，并把地线连接好；
- 2、设定测试电压范围；
- 3、设定漏电流测试所需值：
 - A) 按下预置开关；
 - B) 选择所需电流档范围；
 - C) 调节所需漏电流报警值；
 - D) 预置开关恢复常态；
- 4、设定报警延时时间：
 - A) 测试线将被测电容器接入耐压仪的高压输出端（正极）和接地接线柱（负极）；
 - B) 按下启动钮，调节报警延时调节钮，使得耐压仪在电容器充电时间不报警；
 - C) 反复启动几次，调节报警延时调节钮，使得延时时间处于临界状态；
- 5、手动测试：
 - A) 将定时开关为关的位置，按下启动钮，测试灯亮，将电压调节钮旋到需要的指示值；
 - B) 观察漏电流显示窗，当漏电流降至稳定后，按下复位键，切断电压，测试灯灭，此时被测物为合格；
 - C) 如果被测物体超过规定漏电流值，则仪器自动切断输出电压，同时蜂鸣器报警，超漏指示灯亮，此时被测物为不合格，按下复位键，即可清除报警声；

6、定时测试：

时开关为“开”时，调整时间调节拨盘，设定所需测试时间值；

A) 按下启动钮，将电压调到所需测试值；

B) 定时到，测试电压被切断，被测物为合格，若漏电流过大，不到计时时间，超漏灯亮，蜂鸣器报警，被测物为不合格，按下复位键，即可清除报警声。

C) 注意定时时间要大于报警延时时间（充电时间），不然将不会报警。

7、测试结束，必须待被测电容器两端放完电后，即电压显示降至最小后（小于0.02kV），方可取下被测电容器。

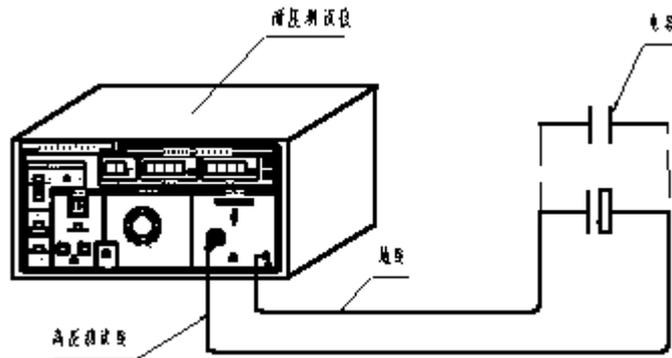
注意：在测试完毕取下被测件前应将被测件彻底放电，以免遭受电击！

8、若要测试被测电容器的漏电流，须在漏电流显示稳定后读取。

(3) 使用说明及应用举例

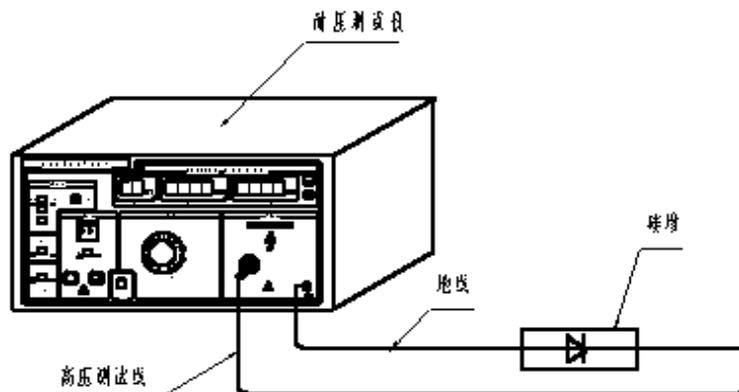
A) 电容器电气强度（耐压强度）试验

按下图将耐压仪与被测电容器连接，根据被测电容器技术指标设置漏电流报警值，按（3）章各节进行测试。注意耐压仪高压输出端为正极，接地端为负极。测试结束后主意将电容器两端放电以免电击！



B) 判定高压硅堆及高反压晶体管的 BV_{CEO}

按下图将耐压仪与被测高压硅堆及高反压晶体管连接，注意耐压仪高压输出端为正极（+），地线为负极（-），将报警延时调节钮逆时针旋到头，启动耐压仪，缓慢施加电压至额定值，若报警或漏电流增大，则测高压硅堆及高反压晶体管损坏，反之正常。

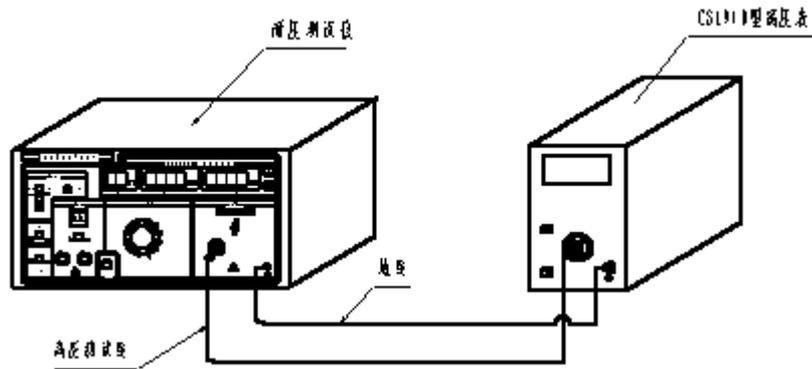


第七章 校准与维修

(1) 校准

1、电压校准

- A) 仪器处在复位状态，电压调节钮逆时针旋到底；
B) 按下图表将高压表与耐压仪连接好；

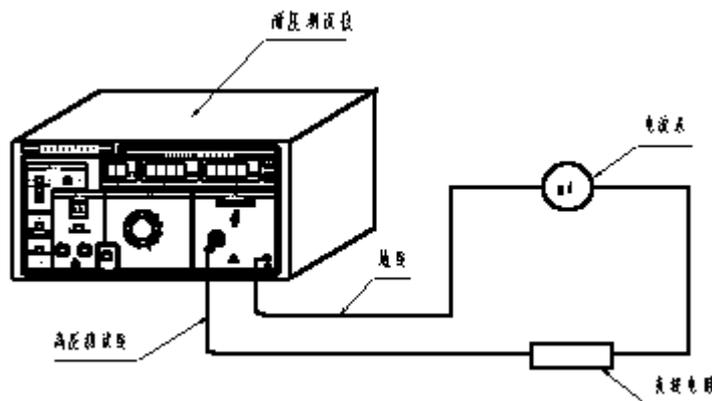


- C) 根据不同的耐压仪型号选择高压表合适的测量范围，注意，高压表的误差应在 $\pm 1\%$ 以内，如果系指针高压表应使测量范围落在标尺刻度的 $1/3$ 以上。建议使用本厂生产的CS1940数字高压表或CS2040耐压仪校准装置；
D) 按下启动钮，调整电压输出钮，使高压表的读数为下表所示的检测点数值调整相应的电位器，使表头指示与高压表指示的误差满足技术要求。

型号	电压范围	电位器	检测点	指示指标
CS2673A	0-1kV	W4	0.1; 0.5; 1kV	±3%
CS2673B	0-2kV	W4	0.2; 0.5; 1kV	
CS2673C	0-3kV	W4	1; 2; 3 kV	

2、流漏电流校准

- A) 按下图表将数字电流表与耐压仪连接好；



- B) 仪器处在复位状态，电压调节钮逆时针旋到底漏电流选择开关放在 2mA 档（2mA 为校准漏电流基准档）；
- C) 按下表将调试选择合适的负载电阻；

表 2 校准电压为 500V

电流 (mA)	0.5	1	2	5	10	20	50	100
电阻 (kΩ/W)	1000/1	500/1	250/1	100/1	50/5	25/10	10/25	5/50

- D) 将负载电阻放在与数字电流表（或 CS2040 耐压仪校准装置）串联接到仪器的输出端和测试地之间；
- E) 按下启动钮使仪器处在测试状态，缓慢调整输出电压约 500V，看数字表电流显示在 1mA 处，然后调整电位器 W8，使仪器电流表指示到 $1\text{mA} \pm 1\%$ 。
- F) 将报警延时调节钮逆时针旋到头；
- G) 在校准基准电流 1mA 处正确无误时，调报警门限电压（此时漏电流显示在 1mA）调报警电位器 W1 使之报警，再按下漏电流预置开关，此时漏电流显示应在 $1\text{mA} \pm 1\%$ ，若超差，则调整电位器 W7，使仪器电流显示在 $1\text{mA} \pm 1\%$ 。
- H) 检查 0.5mA、2mA、5mA、10mA、20mA、100mA 各点的报警值应在 $\pm 3\%$ 以内为合格。
- I) 若有个别档超差，可根据超差值的高低，适当地将 5mA 档报警值调低或调高。

(2) 维修

耐压测试仪的修理（见下表）

耐压仪维修指南

故障现象	原因	措施
(一) 机电源指示灯不亮, 无任何指示和输出。	(1) 电源是否接插可靠?	将电源接好, 用万用表测量应有 220V。
	(2) 保险丝是否完好?	换保险丝。
	(3) 电源开关是否完好?	换电源开关。
	(4) 电源变压器输出端是否有 17V 左右交流电压, 若无 17V 电压可能电源变压器坏。	更换电源变压器。
	(5) 整流二极管是否坏?	更换相应的整流二极管。
	(6) 三端稳压器 7812 是否坏?	更换 7812。
	(7) C1~C4 电容可能短路。	更换相应的电容。
(二) 开机后漏电流显示溢出并报警。	(1) 漏电流档的按键全部弹起。	按下任意一键。
	(2) LM324 坏。	更换 324。
	(3) 取样电阻开路。	更换相应的电阻。
(三) 起动、	(1) 556 损坏。	更换 556。

复位失灵。	(2) 相应的起动、复位钮坏。	更换相应的按钮开关。
	(3) 按键板的连接插头座有松动现象。	插紧插头座。
	(4) 主电路板导线有开路现象。	将开路导线焊好。
(四) 开机便处于测试状态。	556 损坏。	更换 556。
	启动键焊死或已坏	更换启动键
(五) 测试时按下定时键定时器不起动。	(1) 定时器插头座有松动现象。	插紧插头座。
	(2) 4060 损坏。	更换 4060。
(六) 定时时间到后不能复位(手动不能复位不在此例)。	(1) 定时器插头座有松动现象。	插紧插头座。
	(2) 定时器 9013 损坏。	更换 9013。
	(3) 定时器 4060 损坏。	更换 4060。
(七) 开机后, 起动时测试灯亮, 但调节调压器无电压指示。	(1) 可能是电网电压太低, 造成电源电压偏低, 使电源继电器不能工作。	使用交流稳压器或调压器。
	(2) 电源继电器坏。	更换继电器。
	(3) 高压电阻开路。	更换高压电阻。
	(4) 高压输出端线脱落。	将输出端线焊好。
	(5) 高压变压器坏。	更换高压变压器。
	(6) 主电路板的连接插头座松动或连接线脱落。	插紧插头座, 装好连接线。
(八) 手动启动复位不能工作。	(1) 无 12V 电压。	检查电源部分。
	(1) 556 损坏。	更换 556。
(九) 直流输出电压调不上去, 同时变压器响声很大。	(1) 电阻盒坏 (D6、C6、R3、R4 等元器件封装在一个塑料盒中)。	更换电阻盒。
	(2) 高压变压器坏 (内部有打火, 短路现象)。	更换高压变压器。
(十) 调节电压调节旋钮, 无电压指示。	(1) 调压器坏。	更换调压器。
	2) 可能主电路板的连接插头座接触不良或有开路现象。	插紧插头座, 装好连接线。
(十一) 漏电流指示值与实际值误差太大(一半)。	(1) 电流整流桥二极管其中有坏的。	更换相应的二极管。
	(2) 漏电流表头坏。	更换漏电流表头。
	(3) 压敏电阻有虚焊现象。	将虚焊元件焊好。
(十二) 漏电流表头不起。	(1) 220 Ω /6W 电阻开路或虚焊。	将虚焊元件焊好。
	(2) 漏电流显示板坏。	更换漏电流显示板。
	(3) LM324 坏。	换 LM324。
	(4) 压敏电阻短路。	更换压敏电阻。

第八章 附件及保修

附件:

电源线	1 根
测试电容盒	1 个
说明书	1 份
质保书	1 份
合格证	1 份

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生遗失，请立即与本公司或经销部门联系。

保修：

1. 保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自本公司发运日期起计算，从经销部门购买者，从经销部门发运日期起计算，保修期 12 个月。
2. 保修：保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有发外仪器实行终身维修的服务。
3. 保修期内，由于使用者不当而损坏仪器者，维修费由用户承担。

长盛公司版权所有

长盛公司的产品受已获准和(尚在审批)的中国专利的保护。本说明书提供的信息取代以往出版的所有信息资料，本公司保留改变规格和价格的权利，并不另行通知。