

TH9120 | 交 / 直流耐压绝缘测试仪

3个型号可选(单交流或单直流或交直流)



- RS232
- USB HOST
- USB DEVICE
- HANDLER
- LAN
- GPIO
- SCPI
- MODBUS

简要介绍

TH9120系列 交/直流耐压绝缘电阻测试仪是针对高压光耦合器及高压继电器、高压开关、PV模组等绝缘耐受力较高的器件提供高压的耐压测试与分析。

在耐压测试方面，输出功率 AC：200VA（10kV、20mA），DC：120VA（12kV、10mA），因此可用来为高耐压的定子、电机等设备做耐压测试，也可以对零件做同样的测试。在绝缘电阻测试方面，所能显示范围为0.1MΩ~50GΩ，测试电压为50V~5000V可任意设定。在接触检测方面，可在进行高压测试前，先判断被测试件是否可靠连接，再进行高压测试。在显示方面，所有的测试模式、时间、电压、电流、电阻值、测试步骤等都在显示器上显示，另有列表显示模式，显示多步骤的设置及顺序测试结果。

仪器标配HANDLER（机械手接口）、RS-232、LAN、USB DEVICE、USB HOST；选配GPIO接口，无论是连接上位机、PLC、自动化系统都得心应手。一键截屏、一键记录功能方便将测试结果保存至U盘可定制上位机软件，操作更灵活，记录更方便。

应用领域

- 高耐压测试、高压光耦、高压继电器、高压开关等绝缘较高的器件
- 电子元器件、电容、线圈、铁心、扼流圈、滤波器等产品
- 电气产品、家用电器、信息产品、影音设备、电热器具、照明设备
- 非电气产品、线材、不织布、绝缘材料等耐压及绝缘阻抗测试
- 新能源汽车
- 自动化测试系统

性能特点

- 耐压测试：AC：10kV/最大20mA/200VA输出
DC：12kV/最大10mA/120VA输出
- 崩溃电压测试：AC：0.05-10.0kV，分辨率10V
DC：0.05-12kV，分辨率10V
- 绝缘电阻测试：0.1MΩ~50.0GΩ
- 电弧ARC侦测功能
- 开短路侦测功能OSC（仅TH9120/A）
- 高分辨率：7寸800×480点，TFT-LCD显示
- 中英文菜单操作界面
- 一键截屏功能
- 后面板输出功能，方便生产线自动化测试
- 存储：100个文件，每个文件最多50步
- 引脚检测（接触检查功能）

TH9120系列电气安规测试仪包括以下几种类型：

型号		TH9120	TH9120A	TH9120D	
测试模式		AC/OSC/DC/IR	AC/OSC	DC/IR	
耐压测试					
输出 电压	AC	电压范围	0.05-10.0kV		-----
		电压波形	50/60Hz ±0.1% 正弦波		-----
		输出功率	200VA（10.0kV 20mA）		-----
	DC	电压范围	0.05-12.0kV	-----	0.05-12.0kV
输出功率		120VA（12.0kV 10mA）	-----	120VA（12.0kV 10mA）	
电压分辨率		2V			
电压精度		±（1%设定值 + 0.1%满刻度）			
绝缘电阻测试					
电压测试范围		DC:0.05-12.0kV	-----	DC:0.05-5.0kV	
电阻测试范围		0.1MΩ- 50.0GΩ	-----	0.1MΩ- 50.0GΩ	
接触检查		有	有	有	

尺寸 / 重量

体积（mm）：430(W)×132(H)×500(D)
净重：21kg

附件

标配附件：三芯电源线
TH90015 测试电缆
TH90003R/B 测试电缆（带夹子）
选配附件：

功能特点

A. 绝缘崩溃检测

常规测试耐压，如图A-1所示，只是设定了上升时间和测试电压值，如果在测试时间内，被测件出现击穿现象，则判断耐压不良，直接切断测试电压。因此，常规耐压检测仅能判断在指定电压下耐压是否合格。

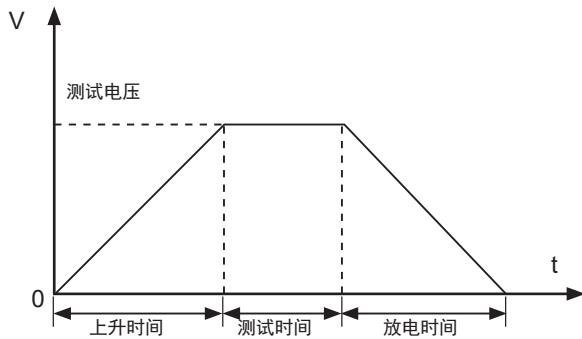


图 A-1

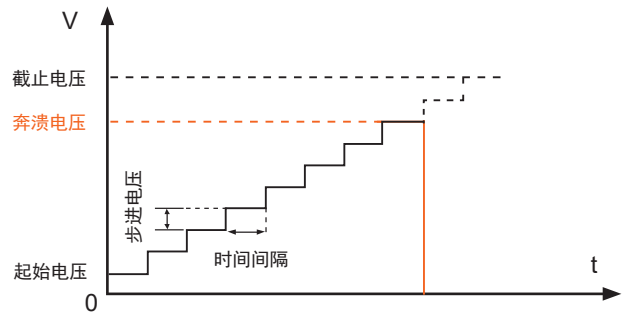


图 A-2

但是有些被动组件或者材料，需要检测其高压耐受程度，并得出准确的崩溃电压值，那么常规的耐压检测方法就无能为力了。因此TH9120系列增加了崩溃电压检测功能，如图A-2所示，崩溃电压测试功能是根据设定爬升的起始电压、截止电压、电压步进及时间间隔，逐渐对被测件进行测量，当被测件出现耐压绝缘不良的现象后，自动保存此时的电压值即为崩溃电压。

如果电压值爬升到截止电压，被测件仍未出现崩溃现象，则可以重新设置截止电压等，进行进一步分析，直至得到正确的崩溃电压值。崩溃电压测试模式，可以对被测件进行分析，准确获知产生绝缘不良的耐压程度，研究人员由此可针对组件绝缘较弱的部份进行改善。

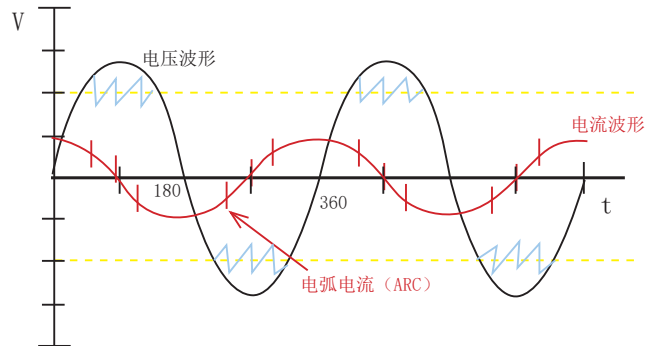
B. 耐压绝缘测试和电弧侦测(ARC)

耐压不良是指在耐压测试中有电气闪络或绝缘破坏发生。现在耐压绝缘测试已经成为各类电器设备和绝缘材料安全测试的标准配备。但是，仅仅考虑到绝缘失效并不能完全解决产品安全问题，另一类现象，电弧放电ARC在耐压测试中越来越得到重视，放电与绝缘能力之间具有极高的相关性，所以ARC侦测是控制产品质量的关键。

以下两种情况会出现电弧放电现象：

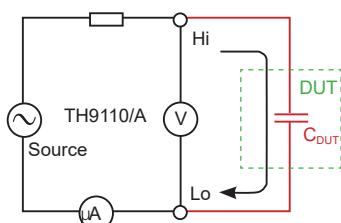
◎当材料承受较高电压，电场强度大于气体的电离能时，会让材料表面气体发生瞬时电离现象，此时会在材料表面形成打火并对材料形成温升现象。长期的打火和温升可能会造成材料的质变，进而导致绝缘劣化，使得电压耐受程度下降，最终发生绝缘失效。

◎被测件检测点间距过小时，在被测件两端施加较高电压，检测点两端空间里的空气会被电离，形成打火现象，也就是拉弧现象。拉弧现象产生高频的瞬时放电，在测试过程中产生了一个高频电流信号如图，电弧侦测（ARC）功能是用高频电量量测的方式侦测，判断出材料绝缘性能是否有不良。

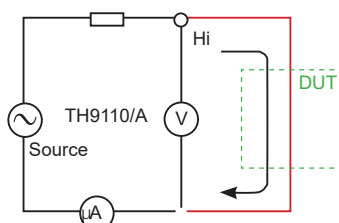


C. 开短路侦测功能OSC（仅TH9120/A）

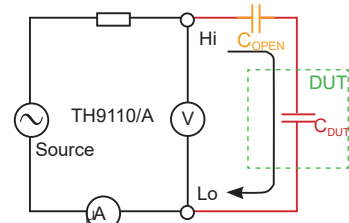
在耐压测试过程中由于被测件与测试线接触不良、测试线损坏等，会发生开路现象，导致不良品误判为良品；被测件损坏或者被测端间距太小导致测试线短路现象，使用OCS功能，仪器可预先侦知测试端开短路情况，减少对治具设备的伤害，节省测试成本。



正常测试



测试短路



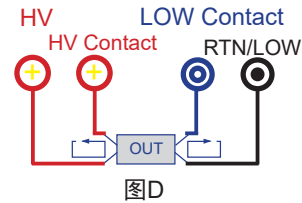
测试开路

* 参数如有修改 恕不另行通知 以最新资料为准

一般耐压测试产品皆呈电容性(CDUT)，在正常状态下可能在数十pF至数μF之间。开路时可等效为串联一个低于10pF的小电容COPEN，使总容量远低于正常产品。短路时电容量远大于正常容量。因此可利用电容量变化之上下限值判断，减少产线接触不良的问题发生。

D.引脚检测（接触检查功能）

对于产线测试时的接触检查问题，除OSC功能外，还增加了引脚检测功能（图D），确保被测件与测试线连接可靠，提升测试可靠度与效率。



E.后面板输出功能

可在仪器后面板输出高压(图E)，自动化测试或系统集成接线更美观，更方便。



技术参数

型号			TH9120	TH9120A	TH9120D
测试模式			AC/DC/IR/OSC	AC/OSC	DC/IR
耐压测试					
输出电压	AC	电压范围	0.05-10.0kV		-----
		电压波形	50/60Hz ±0.1% 正弦波		-----
		输出功率	200VA(10.0kV/ 20mA)		-----
	DC	电压范围	0.05-12.0kV	-----	0.05-12.0kV
		输出功率	120VA（12.0kV/10mA）	-----	120VA（12.0kV 10mA）
负载变动率			±（1%设定值 + 10V）（额定功率）		
电压分辨率			2V		
电压精度			±（1%设定值 + 0.1%满刻度）		
电流测试范围	AC	电流范围	0.001mA-20mA		-----
		电流分辨	0.001mA		-----
		电流精度	0.100mA-2.999mA		-----
			±（1%读值 + 0.5%满刻度）		-----
			3.00mA-20.00 mA		-----
	DC	电流范围	0.0001mA-10mA	-----	0.0001mA-10mA
		电流分辨	0.1μA	-----	0.1μA
		电流精度	±（1%读值 + 0.5%满刻度）	-----	±（1%读值 + 0.5%满刻度）
最大短路电流			40mA (仅交流测试)		-----
快速放电功能			测试结束后自动放电（DCW）	-----	测试结束后自动放电（DCW）
绝缘电阻测试					
输出电压			DC： 0.05-12.0kV	-----	DC： 0.05-5.0kV
电压分辨率			2V	-----	2V
电压精度			±（1%设定值 + 0.5%满刻度）	-----	±（1%设定值 + 0.5%满刻度）
电阻测试范围			0.1MΩ– 50.0GΩ	-----	0.1MΩ– 50.0GΩ

* 参数如有修改 恕不另行通知 以最新资料为准

电气安规 | 超高压大功率

电阻测试精度	电 压 ≥0.5kV	1MΩ-1GΩ	±(3%读数+0.1%满刻度)	-----	±(3%读数+0.1%满刻度)
		1GΩ-10GΩ	±(7%读数+2%满刻度)	-----	±(7%读数+2%满刻度)
		10GΩ-50GΩ	±(10%读数+1%满刻度)	-----	±(10%读数+1%满刻度)
	电 压 <500V	0.1MΩ-1GΩ	±(5%读数+2%满刻度)	-----	±(5%读数+2%满刻度)
电弧侦测					
程序设定	AC	1.0mA-20.0mA			-----
	DC	1.0mA-10.0mA		-----	1.0mA-10.0mA
OSC开短路侦测					
采样标准电容范围		0.001 - 40nF			-----
开路判断范围		10% - 100%			-----
短路判断范围		100% - 500%			-----
时间设定					
测试时间		0.3 - 999s, 0表示持续测试			
上升时间		0.1 - 999s, 0表示关闭			
下降时间		0.1 - 999s, 0表示关闭			
等待时间		0.1 - 999s, 0表示关闭 （仅直流耐压）			
安全防护功能					
触电保护		0.5mA ± 0.25mA 可选择：打开或关闭			
启动保护 Interlock		引脚接低，才允许高压输出			
面板操作保护		键锁、密码			
报警指示		合格：短音，绿灯；不合格：长音，红灯			
存储与接口					
内部存储器		可存储100个文件，每个文件可编辑50个步骤			
标配接口		RS232、USB DEVICE、USB HOST、LAN、HANDLER			
选配接口		GPIB			
环境温度与湿度					
参数比对温度		18℃~28℃，湿度： 30%~70%RH			
正常工作温度		0℃~45℃，湿度： 20%~90%RH			
储藏环境温度		-10℃~55℃，湿度： < 80%RH			
一般指标					
电源		100V~240VAC，47Hz~63Hz			
功率		空载： < 100W 额定功率：300W			
体积		430mm（W）x 132mm（H）x 500mm（D）			
重量		21kg			