

HNFC-2 防雷元件测试仪

说 明 书

武汉华中华能高电压科技发展有限公司

尊敬的顾客

感谢您购买本公司的 HNFC-2 防雷元件测试仪。在您初次使用该产品前，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，因此您所使用的产品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。

警告！

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！

公司地址：湖北武汉市友谊大道 508 号万利广场 B 座 1410 室

销售热线：027-86839376 027-86619781 19945023087

售后服务：027-86619781

E-mail: 624490080@qq.com

网 址：www.whhzhn.com

邮政编码：430062

传 真：027-86619781

◆ 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。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一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。

—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。

请勿在易暴环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

—安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况和做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其他财产损坏的状况和做法。

说明：说明字句指出存在着疑义或特别值得关注的状况和做法。

提示：提示字句指出可能忽略但不会影响正常操作的状况和做法。

目 录

一、性能特点.....	1
二、主要技术指标.....	1
三、仪器操作面板.....	2
四、使用方法.....	3
五、注意事项及说明.....	6
六、附件.....	7

一、性能特点

- 适用于氧化锌避雷器(压敏电阻),金属陶瓷二、三电极放电管、真空避雷管等过压防护元件直流参数的测量。也可作稳压、恒流电源,使用于其它方面。
- 具有高压短路保护、过流保护、高压预置、量程调节等功能,高压自泄放时间小于0.5秒。
- 具有自检功能。
- 测量数据由三位半LCD数字显示,准确度高、可靠性好。
- 测量时,可以预先设定量程,并在测量过程中对超量程测试发出声响提示,适用于器件分组和检验判别。
- 选择连续测量,可以对批量试品进行不间断测试。
- 面板功能简单,易于操作。
- 重量轻,便于携带。

二、主要技术指标

2.1 压敏电阻测量

技术指标	测量范围	工作误差	测试条件
起始动作电压 U_{1mA}	0~1700V	$\leq \pm 2\% \pm 1d$	$1mA \pm 5\mu A$
漏电流 $I_{0.75U_{1mA}}$	0~199.9 μA	$\leq \pm 2\mu A \pm 1d$	$0.75U_{1mA}$ $\leq \pm 2\% \pm 1d$

2.2 放电管测量

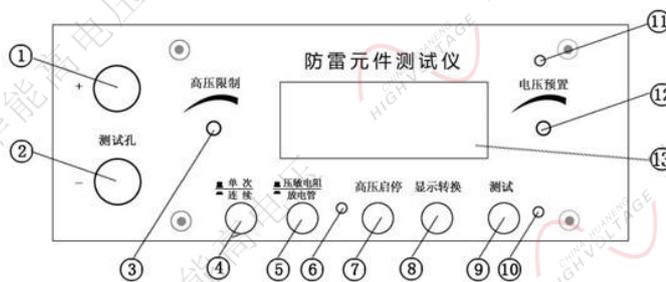
技术指标	测量范围	工作误差	测试条件
直流击穿电压 V_{sdc}	20~1700V	$\leq \pm 2\% \pm 1d$	电压上升速率 100V/S $\pm 10\%$

2.3 其它指标

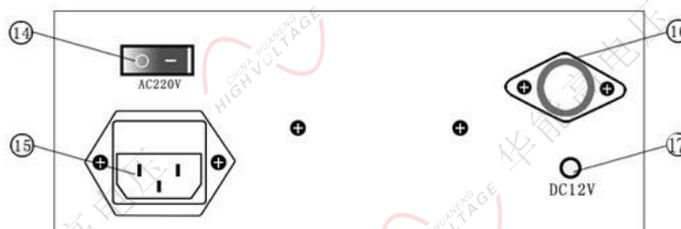
- 绝缘电阻: $6M\Omega$ (500V)
- 耐压: AC 1.5kV 50HZ 1min
- 工作温度和湿度: $0\sim+40^{\circ}C$, $\leq 85\%RH$
- 储存温度和湿度: $-10^{\circ}C\sim+50^{\circ}C$, $\leq 90\%RH$
- 电源: AC220V 50Hz
- DC 12V 0.5A (芯线+极)
- 功耗: 8W
- 仪器尺寸: 208mm \times 190mm \times 78mm
- 重量: $\leq 1kg$

三、仪器操作面板

1. 测试孔 +	2. 测试孔 -	3. 高压限制	4. 单次/连续
5. 压敏电阻/放电管	6. 高压指示灯	7. 高压启停键	8. 显示转换键
9. 测试键	10. 测试指示灯	11. 蜂鸣器	12. 电压预置
13. 显示屏	14. 电源开关	15. 电源插座	16. 稳压管
17. 外接电源插孔			



仪器正面面板图



仪器反面面板图

四、使用方法

4.1 电源

本机后面板设有外接交流电源三芯插座。可接入 220V，50Hz 交流电。附件备有交流电源线。

本机还设有外接直流电源 12V/0.5A 输入插孔，芯线为“+”极。用户自备电源线时应注意极性 & 线径。

4.2 准备

4.2.1 将仪器面板上的自锁按键开关全部置高位，调节“高压限制”旋钮顺时针方向旋到尽头（最

大)和“电压预置”旋钮逆时针方向旋到尽头(最小)。将本机所备测试线分别插入面板“+”“-”测试孔。将外部电源接入背板相应电源插座(孔)。

4.2.2 打开电源开关,若仪器显示“000”表示仪器正常。否则为不正常,请及时联系售后人员。

4.3 测试

4.3.1 压敏电阻测试

“压敏电阻/放电管”选择开关置高位(压敏电阻),“单次/连续”开关置高位(单次),按4.2.1所述接入被试品。

按下“高压启停”键,开启高压后按下“测试”键,显示屏立即显示的是被测压敏电阻的击穿电压(U_{1mA}),单位为“V”,约2秒钟后显示屏自动显示漏电流($I_{0.75U_{1mA}}$),单位为“ μA ”,绿色指示灯随漏流显示同步点亮,持续约2秒后自行消失。

4.3.2 放电管测试

4.3.2.1 常规方法(推荐使用)

“压敏电阻/放电管”选择开关置低位(放电管)“单次/连续”开关置高位(单次),按4.2.1所述接入被试品。

按下“高压启停”键,开启高压后按下“测试键”,测试电压以100V/S的速率从电压预置值开始上升,至绿色指示灯点亮后。此时显示屏显示电压为被测放电管的点火电压。

4.3.2.2 筛选法

a)“压敏电阻/放电管”选择开关置低位(放电管),“单次/连续”开关置高位(单次),调节“电压预置”旋钮顺时针方向到尽头(最大)。按下“高压启停”键开启高压,高压指示灯亮,显示屏显示仪器输出最大电压值。调节“高压限制”旋钮至所需的值(测试量程上限值)。再调节“电压预置”旋钮选择所需(测试量程下限值)的电压值。

b)将被测放电管接入测试线,按下“高压启停”键,若蜂鸣器鸣叫发出声响警告则表示被测放电管点火电压 V_{sdC} 值小于“电压预置”值(超量程下限)。此时,应及时关闭高压,撤下被测试品,否则将被反复点火。如果蜂鸣器没有鸣叫则表示被测放电管点火电压 V_{sdC} 值大于“电压预置”值。可点击“测试键”继续下步操作。

c)点击“测试”键后,测试电压以100V/S的速率从电压预置值开始上升。至绿色指示灯点亮后:

(1)、若蜂鸣器不鸣叫,显示屏将显示测量范围内的被测放电管点火电压值。

(2)、若蜂鸣器鸣叫,显示器将显示测量范围的上限值。此时,表示被测试品的点火电压 V_{sdC} 值大于测量范围的上限值(超量程上限)而没有点火,此时需要增大“测试量程上限值”,再次重复测试。

绿色指示灯点亮和同步产生的显示值(超量程范围时有鸣叫声)持续时间约2秒自行消失,随之恢复到预置状态。

绿色指示灯点亮期间撤下已测放电管，预置电压恢复后再接入待测放电管进行下一次测试。

4.3.3 连续测量

将“单次/连续”开关置低位（连续位），便可连续测量。

4.4 自检及其它

a) 压敏电阻测试 1mA 值的检查

选择“压敏电阻”测试，开启高压，预置电压调节至 10V 以上，短接测试孔“+”“-”端，显示器应显示“000”，长按“显示转换”键，应显示“1000”，如果显示数值相差太大，则说明仪器有问题，请及时联系售后人员。

b) 压敏电阻测试 0.75U1mA 值的检查

测试端开路，点击测试键进行测试时，显示器应显示量程上限值，绿灯亮时段按住“显示转换”键应显示量程上限值的 0.75 倍。

c) 在测试试品的过程中，长按“显示转换”键：在 U1mA 测量时段显示的是测试条件 1mA (1000 μ A) 的值；在 10.75U1mA 测量时段显示的是测试条件 0.75U1mA 的值。

其它，利用电压预置和量程调节功能可作 1999V/1mA 直流稳压源和 1mA 恒流源（负载电流达 1mA 时仪器恒定输出 1mA 测试电流）使用，配合使用“显示转换”键，可测量负载电压、电流（V/I 特性）值。

4.5 测试完毕，点击“高压启停”键关闭测试电压，关闭电源开关。使用外接 DC 12V 直流电源时应将电源线撤除。

五、 注意事项及说明

5.1 本机设置了量程(测试范围)调节功能。在使用中，即可尽可能降低测试电压以降低能耗，延长仪器寿命，减小安全危害。又可减少测试时间，提高工效。并可用来分组筛选，检验判别。用户可充分利用这一功能。

预置电压调节范围：0V ~ 1800V

量程电压调节范围：100V ~ 1999V

量程设置或测试值超过 1999V，显示器显示溢出信号“1”。

注：实际输出 1700V。

5.2 放电管测试的预置电压值就是 100V/S 速率上升电压的起始值，也是测试范围的下限值。压敏电阻测试的预置电压只作量程下限值用于判定，实际的测试范围下限值始终从 0V 起始。

5.3 预置电压设置应低于量程上限电压。否则，测试电压将处于量程（上限值）限制控制状态。在放电管测试时，测试指示灯将被反复点亮，并伴有超量程声响提示。此时，将预置电压降低即可将高压置于预置状态。

- 5.4 本机测试电压可高达 1700V, 应保持面板、测试线及工作台面的清洁与干燥, 以免因泄露电流、电弧、电晕而引起测试出错。
- 5.5 必须采用二相三线电源插座, 地线应完好接地。
- 5.6 操作人员应采取必要的高压防护措施, 以免高压电击伤人。

六、附件

1	主机	1 台
2	测试线	1 套
3	测试表笔	1 套
4	AC 220V 电源线	1 根
5	铝合金外箱	1 个
6	说明书	1 本
7	出厂检验报告	1 张
8	合格证	1 张