

操作说明书

ZNFC 防雷元件测试仪

武汉中能新仪电气有限公司

ZNFC 防雷元件测试仪说明书

1、ZNFC 防雷元件测试仪性能特点

- ZNFC 防雷元件测试仪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。
- ZNFC 防雷元件测试仪具有高压短路保护、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 3 1/2 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。

2、ZNFC 防雷元件测试仪的主要技术指标

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 Ω （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：AC 220V 50Hz
- DC 12V 0.5A（芯线+极）
- 功耗：8W
- 外形尺寸：208mm \times 190mm \times 78mm
- 重量： \leq 1kg

3、ZNFC 防雷元件测试仪仪器操作面板

- | | | |
|-------------------------|----------|------------|
| 1. 测试孔 + | 2. 测试孔 - | 3. 量程调节 |
| 4. LCD 显示窗 | 5. 电压预置 | 6. 单次/连续开关 |
| 7. 功能选择开关 | 8. 高压指示灯 | 9. 高压启动键 |
| 10. 显示转换键 | 11. 测试键 | 12. 放电指示灯 |
| 13. 保险丝座 | 14. 电源开关 | 15. 电源插座 |
| 16. 外接直流 12V 电源插孔(芯线为+) | | |

4、使用方法

4.1 电源

本机背面板设有外接交流电源三芯插座。可接入 220V，50Hz 交流电网电源。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及线径。

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, 仪器显示器应显示“000”。

4.3 测试

4.3.1 压敏电阻测试

4.3.1.1 量程设置

“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), 调节“电压预制”旋钮顺时针方向旋到尽头(最大)。点击高压键开启高压, 高压指示灯亮, 显示器显示测试电压量程的上限值。调节“高压限制”旋钮至你所需的值(测试范围上限值)。

调节“电压预置”旋钮选择你所需(作测试范围下限值判定用)的值。

此时, 实际的测试范围为 0V~设定的量程上限值。

4.3.1.2 测量

a) 将被测压敏电阻接入测量线, 点击“高压启停”键, 高压指示灯点亮, 显示器立刻显示起始动作电压 U_{1mA} 测试值, 数值后面的单位为“V”, 按“测试”键, 约 2 秒后自动转为漏流 $I_{0.75U_{1mA}}$ 测试值, 数值后面的单位为“ 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。

b) 被测压敏电阻 U_{1mA} 值低于电压预置值时，接入后显示器显示的电压预置值将跌至其 U_{1mA} 值附近，可点击“测试”键继续下一步测试；高于量程上限值时，测试过程 U_{1mA} 时段显示预设的量程上限值，此时测试电流 $< 1mA$ ，显示的测试数据无效。更换试品测量或再次测量，只须再次点击“测试”键。

c) 如需连续测量，将“单次/连续”开关置低位（连续）即可。（在高压开启前选择连续测量方式，须点击一次“测试”键）。

4.3.1.3 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“ $000V$ ”，按住（不放）“显示转换”键，应显示“ $1000\mu A$ ”。

b) 压敏电阻测试 $0.75U_{1mA}$ 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，红灯亮时段按住“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，按住（不放）“显示转换”键：在 U_{1mA} 测量时段显示的是测试条件 $1mA$ ($1000\mu A$) 的值；在 $0.75U_{1mA}$ 测量时段显示的是测试条件 $0.75U_{1mA}$ 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。

4.3.2 放电管测试

4.3.2.1 量程设置

“压敏电阻/放电管”选择开关置低位（放电管），按 4.3.1.1 的方法设置量程。

4.3.2.2 测量

a) 将被测放电管接入测试线：

若绿色指示灯点亮，则表示被测试品点火电压值 V_{sdC} 小于“电压预置”值（超量程下限），蜂鸣器鸣叫发出声响提示。此时，应及时撤下被测试品，否则将被反复点火。

若绿色指示灯没有点亮，则表示被测试品点火电压 V_{sdC} 值大于“电压预置”值。可点击“测试键”继续下步操作。

b) 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：

若蜂鸣器不鸣叫，显示器将显示测量范围内的数值。

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。

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，随之回复到预置状态。

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。

c) 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 测试完毕，点击“高压”键关闭测试电压，将背面板电源开关置“OFF”位关闭电源。使用外接 DC 12V 直流电源时应将电源线撤

除。

5、 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。用户可充分合理利用这一功能。信息资料: <http://www.whhnlc.com/home/122>

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,绿灯将被反复点亮,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