

# 声 明

武汉南诺电气有限公司

版权所有，保留所有权利。

本使用说明书所提及的商标与名称，均属于其合法注册公司所有。

本使用说明书受著作权保护，所撰写的内容均为公司所有。

本使用说明书所提及的产品规格或相关信息，未经许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、传播或出版。

本说明书所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。

除非有特殊约定，本说明书仅作为使用指导，本说明书中所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

# NRFC-2G 防雷元件测试仪

## 尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的 NRFC-2G 防雷元件测试仪。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确地使用该仪器。



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差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，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、测试接线柱等均有可能带电，您在插拔测试线、电源插座时，可能产生电火花，小心电击。为避免触电危险，务必遵照说明书操作！

## ◆ 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、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、装箱清单 .....	7

## 一、性能特点

- 1、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。
- 2、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。
- 3、具有自检功能。
- 4、测量数据由三位半 LCD 数字显示,准确度高、可靠性好。
- 5、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。
- 6、选择连续测量,可以对批量试品进行不间断测试。
- 7、面板功能简单,易于操作。
- 8、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 $\mu A$	$\leq \pm 2 \mu A \pm 1d$	0.75 $U_{1mA}$ $\leq \pm 2\% \pm 1d$

### 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

2.3.1 绝缘电阻: 6M $\Omega$  (500V)

2.3.2 耐压: AC 1.5kV 50HZ 1min

2.3.3 工作温度和湿度：0~+40℃，≤85%RH

2.3.4 储存温度和湿度：-10℃~+50℃，≤90%RH

2.3.5 电源：AC220V 50Hz

2.3.6 DC 12V 0.5A（芯线+极）

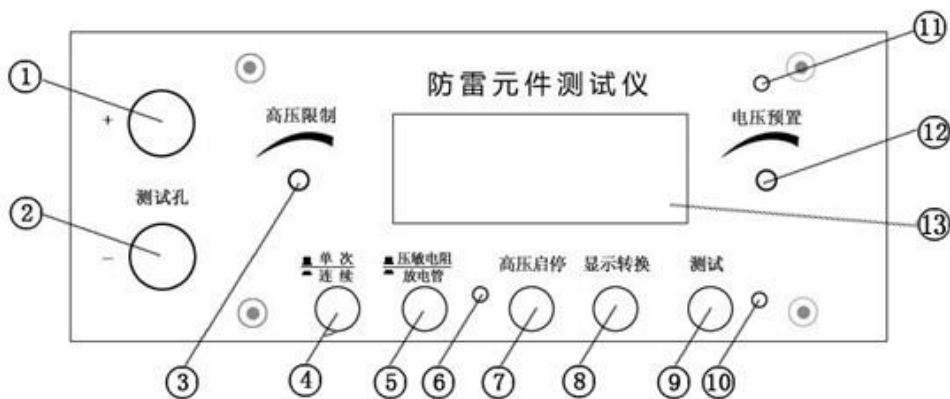
2.3.7 功耗：8W

2.3.8 仪器尺寸：208mm×190mm×78mm

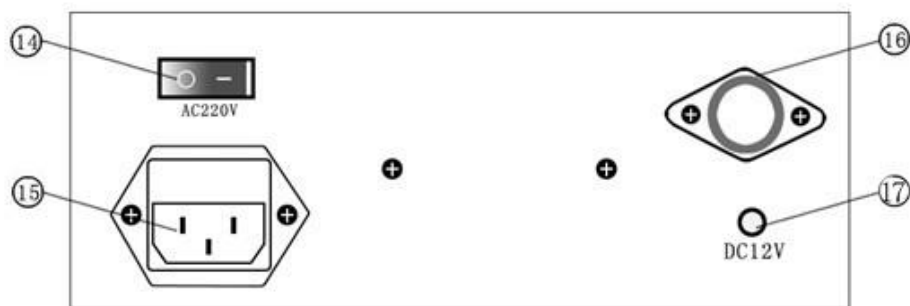
2.3.9 重量：≤1kg

### 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

本机背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“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“ $\mu A$ ”，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。

### 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  $U_{1mA}$  测量时段显示的是测试条件  $1mA$  ( $1000 \mu A$ ) 的值; 在  $I_{0.75U_{1mA}}$  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。

4.5 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。用户可充分合理利用这一功能。

预置电压调节范围:  $0V \sim 1800V$

量程电压调节范围:  $100V \sim 1999V$

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、装箱清单

1、主机	1 台
2、测试线	1 套
3、测试表笔	1 套
4、电源线	1 根
5、铝合金外箱	1 个
6、说明书	1 本
7、合格证/ 保修卡	1 张