

# 是德科技

## 如何预防信号源被损坏

### 应用指南

#### 仪器应该接地良好

- 请使用信号源附带的标准 3 芯交流电源线;
- 静电会导致仪器的损坏以及使用者受到伤害。正确接地可以避免静电的累积;
- 在没有保护接地的情况下, 请不要破坏导线、电源线或者变压器的接地;
- 检查交流电源的质量和极性, 一般情况下仪表使用的电压为 100 V, 120 V, 220 V, 误差 +/-10%, 或者 240 V, 误差 +5%/-10%。接地电阻应该小于 1 欧姆。零线和地线之间的压差小于 1 伏。有需要的话请安装不间断电源。
- 更多信息, 请参考如下网站  
<http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/5989-9200EN.pdf>

#### 请阅读警示标识和指标数据

- 不要超过指标数据的数值, 或者信号源上黄色警示标识上的数值;
- 请参考手册有关稳定时间, 仪器校准等信息。
- 例如
  - N5182B 的反向保护功率是 33 dBm, 最大直流注入是 50V, 20W > 2GHz。
  - I/Q 输入端口损坏电平是 1Vrms 和 5V 峰值。
  - I/Q 输出端口的损坏电平是 ±2V。



常见型号:  
N518xB,  
N519xA,  
E82x7D

#### 避免信号源过载

- 避免由于信号源输出电平设置导致的前端损坏。输出信号的反射, 或者外部的偏置可能导致前端过载, 损坏前端器件。典型的反向功率保护电平是 33 dBm (2watt);
- 在把信号幅度减小到最小安全电平后再开启连接的仪器或者打开、关闭被测器件, 可以避免信号对信号源输入和输出端口造成的意外冲击;
- 避免测试允许直流或者射频信号输入射频输出口以及 I/Q 输出口的系统;  
需要时, 适当使用隔直器, 限幅器和外部衰减器。更多信息请参考 [www.keysight.com/find/mta](http://www.keysight.com/find/mta)
- 例如
  - 是德科技的 11867A 射频限幅器可以用于输入保护。他可以反射超过 10W 平均功率和 100W 峰值功率的信号。11867A 在许多频谱仪应用中, 在一定频率范围为衰减器或者混频器提供输入保护。
  - 11742A 隔直电容, 阻断直流信号和小于 45 MHz 的信号, 正常通过到 26.5 GHz 的信号, 在高频示波器以及基本微波电路中使用很理想, 可以阻断可能损坏昂贵测量仪器的低频信号。提示: 避免损坏信号源  
常见型号: E518xB, N519xA, E82x7D

## 保护射频接头

- 小心操作，不要弯曲、碰撞或者扭曲任何连接到信号源上的被测件，例如滤波器，衰减器或者电缆。这会减小接头和安装件的应力；
- 确保外部连接器件支撑良好；而不是自由悬挂；
- 使用力矩扳子以及标准工具操作射频接头；
- 不要混淆 50 和 75 欧姆的接头和电缆。

## 正确维护射频电缆和接头

- 避免重复弯曲电缆，弯折角度过大会导致电缆立即损坏；
- 限制连接、断开次数以减少磨损；
- 使用接头之前要检查，以发现污垢，划痕以及其他磨损痕迹。一个坏接头会立即损害与之现连的好接头；为避免接触不良以及损坏，请清洁接头上的污垢。
- 更多关于接头以及电缆使用提示，请参考如下网站  
[www.keysight.com/find/cable\\_care](http://www.keysight.com/find/cable_care)

## 注意静电防护

- 静电会损坏电子元件。可能的话，一定要在防静电工作区工作。把产生静电的材料至少远离元件一米以上。把电缆连接到分析仪之前，短路内外导体；
- 运输或移动仪器前，请把静电保护帽安装到所有射频接头上；
- 更多有关静电防护的信息请联系 (<http://www.esda.org>)

## 适当的通风以及湿度

- 定期检查和清洁仪器冷却排风口。通风不畅会导致仪器内过热，损坏。最佳工作温度是 20-30°C，保证环境温度 < 35 °C；
- 仪器安装在机柜里时，要保证仪器内外对流正常。环境温度必须低于产品最大工作温度，该温度为每消耗 100 瓦 4 °C。如果机箱消耗功率超过 800 瓦，必须使用强制对流散热。

## 正确搬运仪器

- 运输时候使用把手拎起仪器；
- 避免把手放在前面板上抬起仪器。如果滑脱会导致键盘，旋钮以及接头的损坏；
- 比较重的仪器请使用推车，或者 2 人搬运。

## 运输时使用适当的包装

- 使用非专业包装材料可能导致仪器损坏。不要使用苯乙烯小球做为包装材料。它不能充分保护仪器，并会产生静电导致仪器损坏。可能的话请保留原包装以便重复使用。

## 确保获得有关仪器的最新资讯

- 有关维修信息请参考  
[www.keysight.com/find/service](http://www.keysight.com/find/service)
- 订阅是德科技更新信息  
[www.keysight.com/find/myKeysight](http://www.keysight.com/find/myKeysight)
- 有关信号源信息请参考  
[www.keysight.com/find/signal\\_generator](http://www.keysight.com/find/signal_generator)
- 全球服务网点信息：  
[www.Keysight.com/find/assist](http://www.Keysight.com/find/assist)