

# 是德科技优势服务 预防频谱分析仪 损坏的技巧 应用指南



## 确保正确接地

- 始终使用分析仪附带的三相交流电源线。
- 将仪器正确接地，预防静电荷积聚。大量静电荷的积聚有可能造成仪器损坏和给操作人员带来人身伤害。
- 不得使用无保护接地导体的延长电缆、电源线或自耦变压器等，以免破坏接地保护。
- 检查交流电源的质量和极性；通常要求的交流电压为 100V、120V、220V  $\pm 10\%$  或 240V  $+ 5\%/-10\%$ 。通常预期的接地线电阻  $< 1 \Omega$ ，中性线和接地线之间的电压  $< 1V$ ，必要时安装不间断电源 [UPS]。
- 详细信息请见：  
[www.metrologyforum.tm.keysight.com/grounding.shtml](http://www.metrologyforum.tm.keysight.com/grounding.shtml)

## 阅读警告标签和技术指标

- 不得超过技术指标指南中提供的参数值，或分析仪上黄色警告标签指示的值。
- 关于要达到所列出的技术指标需要哪些条件，请参见技术指标指南。请注意关于稳定时间、仪器设置和校准要求的信息。
- 例如，E4440A PSA 前面板上的黄色警告标签指示，适用的最大射频输入功率为 30 dBm (1 W) 和 0Vdc 直流耦合电压或 100Vdc 交流耦合电压。

## 避免给分析仪输入过大功率

- 限制将要使用频谱分析仪进行测量的信号电平，避免前端损坏。在前端施加过大功率可能会导致前端元器件受损。典型最大射频输入信号电平为 30 dBm (1 W)。
  - 在打开或关闭连接的设备或被测件之前，关闭被测件/信号源或降低被测件/信号源的功率。这样有助于预防意外的电压升高或下降，避免对分析仪的输入或输出造成影响。
- 根据需要适当使用直流阻断器、限幅器或外部衰减器。详细信息请参见：[www.keysight.com/find/mta](http://www.keysight.com/find/mta)。

- 例如：
  - Keysight 11867A 射频限幅器可提供输入保护。它将反射平均功率高达 10 W 和峰值功率高达 100 W 的信号。在许多频谱分析仪应用中，11867A 都可以为衰减器和混频器提供符合规定频率范围的输入保护。
  - 11742A 隔直流电容器能够阻隔 45 MHz 以下的直流信号，允许高达 26.5 GHz 的信号通过。它适合与高频示波器配合使用，或是在偏置微波电路中使用，对有可能损坏昂贵测量仪器的低频信号进行抑制。

## 保护射频输入连接器

- 谨慎操作，不得弯曲、撞击或对折任何连接到分析仪输入端的被测件 (DUT)，例如滤波器、衰减器或长电缆等)。这样可以减少输入连接器和已安装硬件所承受的张力。
- 确保输入端适当地支撑外部连接器件 (而不是任其悬挂)。
- 不得混用 50  $\Omega$  和 75  $\Omega$  连接器和电缆。

## 正确地使用射频电缆和连接器

- 避免反复弯折电缆。弯折角度过大可能会立即损坏电缆。
- 限制连接和断开连接的次数，以减少磨损。
- 在使用连接器之前进行检查：查看是否有污垢、裂纹和其他损坏或磨损迹象有问题的连接器有可能导致完好的连接器也很快出现问题。
- 始终使用扭矩扳手和量规工具来连接射频连接器。
- 清洁沾染污垢的连接器，避免连接的电气性能受到影响或连接受损。更多的电缆和连接器维护技巧，请参见应用指南326：[www.keysight.com/find/cable\\_care](http://www.keysight.com/find/cable_care)。

## 正确地预防静电放电

- 静电放电 (ESD) 可能损坏或损毁电子元件。因此，应尽量在防静电工位上进行测试。使所有元器件与可能产生静电的材料离开至少 1 米远。在将同轴电缆连接到分析仪之前，将电缆的中心和外层导体一起瞬间短路接地。
- 在运输和移动设备之前，在所有射频连接器上安装 ESD 防护罩。
- 详细信息请参见静电放电协会的网站：[www.esda.org](http://www.esda.org)。

## 保持适当的通风和湿度条件

- 定期检查和清洁仪器的通风孔。空气流通不畅可能导致仪器工作温度过高，进而发生故障。仪器的最佳工作温度为 20° C 至 30° C。
- 当在机箱中安装产品时，不得阻碍进出仪器的空气对流通道。机箱每消耗 100 W 功率，环境温度必须比产品最高工作温度低 4° C。如果机箱总功耗大于 800 W，那么必须使用强制通风装置。

## 采用正确的移动方法

- 在运输仪器时应紧握仪器把手提起仪器。
- 避免用手直接抓住前面板提起仪器。如果仪器滑脱，可能会损坏键盘、旋钮或输入连接器。
- 借助小推车或使用两个人来帮助移动沉重仪器。正确包装仪器以便进行运输。
- 使用非指定包装材料有可能导致仪器损坏。不得使用任何形状的苯乙烯珠粒作为包装材料。它们不能为设备提供足够的缓冲，并有可能生成静电，给设备造成损坏。尽量保留原始包装，以便在运输仪器时重复利用。

## 改变仪器设置

- 在进行任何测量之前，首先要查看特殊应用所需要的测量过程和设置 (参见测量指南)。
- 取决于维修类型，必须将分析仪设置恢复为出厂设置。

## 获得产品的最新信息

- 查看更新的服务指南：[www.keysight.com/find/servicenotes](http://www.keysight.com/find/servicenotes)
- 订阅是德科技电子期刊：[www.keysight.com/find/emailupdate](http://www.keysight.com/find/emailupdate)
- 定期检查固化软件更新：[www.keysight.com/find/sa\\_upgrades](http://www.keysight.com/find/sa_upgrades)
- 全球服务网点：[www.keysight.com/find/assist](http://www.keysight.com/find/assist)

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：[www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)