預防通訊測試儀器損壞的要訣
常見的安捷倫機型：Agilent E5515A/B/C/T

1. 確保正確接地

- 僅使用儀器附屬的三叉頭交流電源線。
- 將儀器正確接地，可防止儀器和操作人員受到累積的靜電或洩漏電流的傷害。
- 不使用沒有接地導體的延長線、電源線或自耦變壓器，以免喪失接地保護功能。
- 檢查交流電源品質和極性；所需的交流電壓典型值為 100、120、220 V +/-10%或 240 V +5%/-10%。期望的地線電阻典型值小於 1Ω，中性線與地線間的電壓要小於 1 V。必要時請安裝不斷電電源供應器 [UPS]。
- 如需更詳細的資訊，請上網查詢 http://metrologyforum.tm.agilent.com/grounding.shtml

2. 詳閱警語和規格

- 絕對不能使用超過手冊規格或儀器上黃色警語標籤所限制的數值。
- 操作儀器前先參考規格資料，充分瞭解必須符合規格的條件。另有資訊介紹溫機穩定的時間、儀器的設定和定期校驗/調整等。

例如

E5515: RF OUT ONLY（最大峰值功率 250 mW），RF 輸入/輸出（最大峰值功率 5 W），音頻輸入（30 V 峰值電壓），音頻輸出（12 V 峰值電壓）。

3. 避免儀器過載

- 防範使用儀器量測過大的信號位準，造成前端電路損壞。前端電路功率過載會造成元件受損。
- 開啟或關閉連接在一起的儀器或待測體之電源前，請將信號調降到最低安全位準，以避免非預期的電壓驟升或驟降影響或傷害到儀器的輸入或輸出電路。
- 依需要正確使用直流阻隔器、限幅器或獨立衰減器。

例如

- Agilent 11867A 高頻限幅器可提供輸入保護功能。它能限制最高到 10 瓦的平均功率和 100 瓦的峰值功率信號。11867A 可針對許多頻譜分析儀的應用，在設計的頻率範圍內，保護衰減器和混頻器等輸入電路。
- 11742A 阻隔電容器可阻隔低於 45 MHz 的信號，允許最高到 26.5 GHz 的信號通過。11742A 適用於高頻示波器或加偏壓的微波電路，抑制可能損壞昂貴量測設備的低頻信號。

- 如需更詳細的資訊，請上網查詢 www.agilent.com/find/mta

4. 保護高頻輸出入接頭

- 避免對連接到儀器輸出/輸入端的待測體（DUT）作彎曲、碰撞或揉折（例如濾波器、衰減器或大型纜線），以減輕輸出/輸入端接頭和硬體基座受到過度的應力。
- 確保外接在輸出輸入端的物件被適當的支撐住（而非懸浮著）。
- 連接高頻接頭時，務必使用扭力扳手和量規工具。
- 請勿混用 50Ω 和 75Ω 接頭與纜線。

5. 正確維護高頻/光纖纜線和接頭

- 避免反覆彎折纜線。過度彎折會造成瞬間毀損纜線。

Agilent Technologies

- 限制上下拆裝接頭的次數，以減少磨損。
- 使用接頭前，先檢查是否有積塵、裂縫、及其他損壞或磨損的痕跡。當連接不良的接頭到其他接頭時，會立即毀損良好的接頭。
- 清理沾附積塵的接頭，以免電氣傳導不良或損壞接頭。
- 有關維護纜線和接頭的更多要訣，請查詢 www.agilent.com/find/ cable_care 網站裡的應用手冊 326。

6. 遵守靜電防護措施

- 靜電放電（ESD）會損壞電子元件。請在靜電防護工作站（static-safe workstation）上執行測試。會產生靜電的物體與所有的元件要隔離至少一公尺以上的距離。同軸電纜連接到儀器前，先將纜線的中心導體和外部導體短路並對地接觸放電。
- 在搬運和移動設備前，將所有的高頻/光纖接頭蓋上 ESD 保護套頭。
- 如需更詳細的資訊，請參考靜電放電協會 Electrostatic Discharge Association 網站 http://www.esda.org

7. 檢查通風溫度和濕度

- 定期檢查並清潔儀器的散熱通風孔。通風不良會使操作溫度過高，導致儀器故障。最佳的操作溫度為 23°C+/-5°C，儀器周圍環境的溫度請保持在 35°C 以下。
- 當儀器安裝在機櫃中時，儀器需要的空氣對流必須不受限制。機櫃每耗散 100 瓦，周圍環境的溫度就必須比儀器的最高可操作溫度低 4°C。如果機櫃的總耗散功率大於 800 瓦，就必須採行外加對流通風措施。
- 以 E5515 來說，空氣的流動方向是從右到左（正對著面板）。大約 170 CFM。
- 在不同的操作溫度範圍下，會產生不同的效能和可靠度：

操作溫度範圍	預期的效能和可靠度
+22ºC 到+27ºC	最佳
+27ºC 到+35ºC	可接受
+35ºC 到+55ºC	下降

（規定的操作溫度範圍是+15ºC 到+55ºC）

8. 正確搬動儀器

- 搬運儀器時請握住把手將儀器抬起。
- 請避免用手越過面板抱起儀器。如果儀器滑落，可能會損壞按鍵、旋鈕或輸出入接頭。
- 搬動較重的儀器時，請使用推車或請兩人合搬。

9. 正確打包運送儀器

- 使用不合規定的包裝材料會使儀器受到損壞。請勿使用任何形狀的聚苯乙烯顆粒作為包裝材料，它們無法提供足夠的緩衝來保護設備，並可能會產生靜電使設備受損。可能的話，請保留原新品的包裝材料，以便在下次搬運儀器時重複利用。

10. 掌握產品的最新資訊

- 定期查詢韌體、軟體、硬體更新資訊。
- 訂閱安捷倫電子報：www.agilent.com/find/emailupdate
- 查詢產品資訊：wireless.agilent.com/rfcomms/refdocs/svc
- 查詢全球服務據點：www.agilent.com/find/assist

©2008 台灣安捷倫科技股份有限公司
Printed in Taiwan 8 /2008
英文版：5989-8785ENA
中文版：5989-8785ZHA

Agilent Technologies