

# 光伏塗錫帶濕冷老化測試報告

## 我們挑戰成功！

本公司於 2009 年下旬深圳南玻光伏科技有限公司(深南玻 A000012；深南玻 B200012) 進行光伏銅帶老化試驗，至 2010 年 2 月獲得優良產品的認可。  
在此為雙方工程、研發相關人員，這段日子的辛勞致上最高的敬意！

光伏組件的項目，存在 25-30 年的使用期，而可靠度試驗是仿真陸上太陽光電模組（矽結晶）的設計驗證，讓模組能夠在一般氣候下長期操作 20 年以上。

## 1. 未來組件廠面臨產品的國家認證 GB/T9535

GB/T9535 地面用晶體矽光伏元件設計鑒定和定型 該標準等效採用 IEC61215，標準試驗專案包括外觀檢查、最大功率確定、絕緣試驗、溫度係數的測量、電池標稱工作溫度的測量、標準測試條件和標稱溫度下的性能、低輻射度下的性能、室外暴曬試驗、熱斑耐久試驗、紫外預處理試驗、熱迴圈試驗、濕-凍試驗、濕-熱試驗、引出端強度試驗、濕漏電流試驗、機械載荷試驗、冰雹試驗和旁路二極體熱性能試驗。

## 2. 全系列產品達到符合 RoHS 等環保無鉛化的要求

依據 2008 年 3 月 19 及 20 日，歐盟於《官方公報》刊登多項修訂指令，包括電池、耗能產品、廢棄汽車、電器及電子設備廢料（WEEE）以及限制有害物質（RoHS）指令。有關修訂賦予歐委會多項執行權力，出口電氣及電子設備到歐盟的生產商尤須留意，因為可以從中看出歐盟今後可能採取的措施。

對有關電器及電子設備廢料的第 2002/96/EC 號指令（WEEE 指令）作出修訂的第 2008/34/EC 號指令，准許歐委會修訂 WEEE 指令的附件，以納入有關處理技術的規定。歐委會可因科技進展修改 WEEE 指令，將家居照明設備、燈絲燈泡及光電產品（如太陽能板）納入 WEEE 指令涵蓋的產品清單。第 2008/34/EC 號指令規定，歐委會修訂附件前，必須諮詢業界意見。

## IEC6125 試驗條件：

-40±2°C (10min) ↔ 85±2°C (10min) , 溫變率小於 100°C/h , 50cycle (試驗後進行溫熱試驗)
-40±2°C (10min) ↔ 85±2°C (10min) , 溫變率小於 100°C/h , 200cycle (只進行熱迴圈試驗)
-40°C (2h) ↔ 90°C (2h) , 溫變率小於 120°C/h , 200cycle

濕熱試驗 (Damp Heat) : 85±2°C/85±5%/1000h

濕冷試驗 : 進行 50 次溫度迴圈試驗

試驗一 : 85°C/85±5% (20h) ↔ -40°C (0.5~4h) 高溫升降溫 (100°C/h) , 低溫升降溫 (200°C/h) , 10cycle
試驗二 : 85°C/85±2.5% (20h) ↔ -40°C (0.5~4h) 高溫升降溫 (120°C/h) , 低溫升降溫 (200°C/h) , 10cycle

有鉛系列 **LJ63** (詳見：南玻光伏科技有限公司塗錫帶來料測試報告，編號 2010020101)

無鉛系列 **LJ99** (詳見：南玻光伏科技有限公司塗錫帶來料測試報告，編號 2010020901)

分析：

光伏焊帶因時間環境的影響造成老化，具體呈現：抗拉力降低、焊帶發黃等物性變化。

本公司為焊錫製品專業廠商，對錫合金有相對的知識產權，進行分析：

- 1· 塗層合金的差異性
- 2· 抗氧化劑的配置
- 3· 助焊劑的影響
- 4· 微量元素的助益

針對國內外廠家規格產品，焊帶本身或焊接串聯後，對組件使用週期內不產生

物理變化：抗拉、變色；

化學變化：腐蝕、阻抗值增加.....現存問題，

本公司持續進行研究改良，研發出質量優異光伏焊帶！

焊帶未來的趨勢：

- 1· 光伏焊帶的無鉛化、低溫化。
- 2· 配合組件成品中元器件(部件)物性測試的需要。

附件：

1. 南玻光伏科技有限公司塗錫帶來料測試報告，編號 2010020101
2. 南玻光伏科技有限公司塗錫帶來料測試報告，編號 2010020901

參考資料：

1. 太陽能光伏組件的國家標準
2. 太陽能測試規範標準
3. 我國光伏電池產品標準