



# ESD/EOS 初級課程介紹

# 定義

**EOS : 電壓過應力 (Electrical Over Stress)**

**ESD : 靜電放電 (Electrostatic Discharge)**

# ESD/EOS比較

## EOS

- 一般的產生：
  - 電源供應器
  - 測試設備
  - 事件通常殘留從毫秒到秒
    - 一般大於50微秒
- 象徵
  - 炸裂金屬線
  - 溶掉似的破壞
  - 一艘的熱
  - 高電壓

## ESD

- EOS的一環
  - 有限的能量
  - 通常被靜電所擊
  - 事件通常殘留從奈秒到毫秒
- 不容易被看到
  - 閘氧化物被擊穿 (半導體)
  - 結合處破了(半導體)
  - 閃上(半導體)
- 並非在限制輸入/輸出端
  - 也造成功能失敗

EOS (Electrical over stress)  
電壓過應力

# EOS考慮的問題

## 1. 電力遠遠超過的應力造成及影響

- 不適當的作業程序
- 電源打開或未完全關掉時從事熱插或拔除零件

## 2. 不適當的教育訓練

- 較差的板子設計
- 其他設備所發射的脈衝如交換式電源供應器所產生的雜訊

## 3. 不良測試發展的結果

- 電源開起前測試訊號先進入
- 超過原有最大可承受的運作條件

# EOS控管 1

## ■ 作業程序

- 文件分析/組合流程
- 正確插入裝置,用圖表示的提醒
- 小心在電源開著時的插拔動作
- 檢查連接器的作用斷續

## ■ 保養/生產線的監控

- 設備接地了嗎?
- 連接器的鬆脫造成作用斷續
- 線材管理不當
- 交流電沒有監控

# EOS控管 2

## 3. 板子/零件測試

- 熱插拔
- 不正確的測試順序
- 起出電壓
- 不對的強制測試
- 頂針運作
- 板子佈置,設計

## 4. 電流供應器品質

- 不良設計引導出隆訊
- 沒有電壓過載保護
- 不適當的過濾器
- 不正確的保險絲及沒有充份的保護

# ESD (Electrostatic Discharge)

## 靜電放電

# 如何在工作區域防止靜電問題

1. 工作人員與設備的接地完成了降低在工作區域產生充電及放電傳送,以下是預防:
  - 人員接地
  - ESD保護衣服/靜電衣
  - 洩放桌墊
  - ESD椅子
  - ESD靜電保護地毯及踏墊
  - 離子風扇
  - 靜電量測設備
  - 標示靜電敏感區域

# 如何在物品傳送區預防靜電

- 敏感性區域到靜電破壞出現於在零件及線路板運送,搬運或移動
- 裝運的貨物須有抗靜電或靜電洩放包裝
- 靜電遮蔽-在工廠內搬運,搬運物或容器

# 靜電有關...

