

車用半導體可靠度技術 - 暫態失效率計算

隨著汽車電子蓬勃發展，因應車用電子元件可靠度要求，Soft Error Rate 量化估計方法已逐漸受到重視，而如何在ISO26262功能安全標準中對半導體IC考慮暫態失效(Transient Fault)，對台灣半導體公司也是一巨大挑戰。此訓練課程將使學員了解暫態失效的發生原理，以及如何透過測試設計來精確獲得此數據，最終能透過可靠度設計方法，以提升元件對粒子輻射的強健性。

課程大綱 (Agenda 請參閱Annex 1)

- The Soft Error testing in JEDEC 89B
- The requirement of soft error in ISO 26262 standard.
- Why radiation is important to electronics and the terrestrial environment
- Various radiations that are important to electronics
- Artificial radiation environment
- Various terms and explanation used in the study of radiation on electronics
- Radiation effect on semiconductor devices (CMOS and Bipolar devices): TID, DD and SEE
- Critical charge for electronics circuit for radiation interruption and its computation
- Computation of SEE Rate and TID Tolerance
- FPGA SEE Detection · FIT Calculation
- Design Mitigation technique
- Design Verification

特色效益

- 協助學員了解汽車電子對暫態失效原理與測試方法。
- 協助學員了解暫態失效與ISO 26262 關係。
- 協助學員了解可靠度設計方法，以提升元件對粒子輻射的強健性。

培育對象

- 汽車電子半導體、硬體設計、可靠度工程師

講師介紹

SGS 功能安全專家 張國樑技術經理、楊智仁技術經理、安利得科技 Tseng Chenwei

訓練時程及地點 (請參閱Annex 2)

2023/6/27(二) 訓練時間：9:30a.m.~ 4:00p.m.

SGS 半導體產業訓練中心：新竹縣竹北市嘉豐十一路一段 100 號 5F-9

訓練費用

- 課程原價：每位 NT 10,000元/未稅；5/31(三)前報名享早鳥優惠價: 每位 NT 8,000元/未稅。
- 收到課程繳費單後，敬請於6/20(二)前完成報名繳費，以完成報名程序。
- 課程結束完成問卷者將提供上課證明。

課程報名連結及注意事項

- 課程報名及相關資訊連結：https://twis.sgs.com/CourseWeb_REL/signup.aspx
- 課程聯絡窗口：台灣檢驗科技股份有限公司 - 功能安全暨資通安全服務中心
Tel: 02-2299-3279 # 3661 ; E-mail: tw.fs@sgs.com

SGS

車用半導體可靠度技術 - 暫態失效率計算

Annex 1 – Agenda

時程	主題	講師	Note
9:30~10:00	報到時間		
10:00~10:30	The Requirement of Transient Fault in ISO 26262 Standard	SGS Jeff Chang	車用國際標準因應功能安全技術，半導體公司也關注到失效率提供包含其中重要的暫態失效率估算。如何從半導體元件的特性分析失效機制且於測試中得到精確的失效率。
10:30~12:00	軟性錯誤(Soft Error)造成的失效機制與測試標準，以及如何應用在功能安全分析 <ul style="list-style-type: none"> ■ The Soft Error testing in JEDEC 89B ■ Why radiation is important to electronics and the terrestrial environment ■ Various radiations that are important to electronics ■ Artificial radiation environment ■ Various terms and explanation used in the study of radiation on electronics ■ Computation of SEE Rate and TID Tolerance 	SGS Jeffery Yang	幫助學員了解軟性失效對半導體的影響，並理解軟性率的計算原理以及測試方式，更進一步探討軟性錯誤對於安全相關的應用上的風險評估方式以及驗證方法。
12:00~13:00	Break Time		
13:00~15:00	<ul style="list-style-type: none"> ■ SEE Detection · FIT Calculation ■ Design Mitigation technique <ul style="list-style-type: none"> • What needs protection • Mitigation Schemes • Implementation ■ Design Verification <ul style="list-style-type: none"> • Code simulation • Test Chips • Fault injection (FPGA) • Beam Verification 	安利得科技 Tseng Chenwei	如何在先進製程 28nm以下的器件如 FPGA正確的評估先進製程的軟失效，保護以及驗證。
15:10~15:40	SGS 輻射測試服務流程 <ul style="list-style-type: none"> ■ Test plan Design ■ Confidence Level estimation ■ Proton Testing Flow ■ Neutron Testing Flow 	SGS Jeff Chang	SGS輻射測試服務介紹與角色，並說明測試計畫應有格式與內容、測試設備之說明。
15:40~16:00	Q & A		

車用半導體可靠度技術 - 暫態失效率計算

Annex 2 – 交通資訊

- 【Parking】**  開車抵達至SGS竹北半導體產業訓練中心【富翼大樓甲棟】旁收費停車場。
- 【By THSR】**  搭乘高鐵至【新竹站】，步行約 5 分鐘即可抵達。
- 【By Train】**  搭乘火車至【六家火車站】步行約 5 分鐘即可抵達。

SGS半導體產業訓練中心
地址：新竹縣竹北市嘉豐11路一段
100號5F-9(富翼大樓)



個人資料相關事項

- 一、主辦/協辦單位不會將您個人資料傳輸給第三方，且將遵循以下原則於國內使用您個人資料：
 1. 使用於本活動與後續相關事項。
 2. 使用於主辦單位之活動訊息發送。
 3. 使用於執行單位之電子報發送。
- 二、若您於課程/活動結束後希望 SGS 刪除您此次報名資料，您可以另行以郵件通知：tw.fs@sgs.com。
- 三、SGS 保有最終修改、變更、活動解釋及取消本活動之權利。