



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland)國際工程師證照課程

課程目標

TÜV 功能安全學程提供製程工業工程師或功能安全相關工作人員之技術知識，並幫助學員在 IEC 61511標準的基礎下開發功能安全領域方面的實務能力，以增長專業知識深度，並讓從事功能安全實務的工程師們能夠獲得證明其能力的專業證照。進一步詳情，請參閱 <http://www.tuvasi.com/en/trainings-and-workshops/trainings/schedule-trainings>

參加對象

本課程適合製程工業(石化廠、化學工廠、氣體製程工廠、火力發電廠、汽電共生廠、焚化廠等)營運企業或操作維修機構之製程式控制系統技術人員參加，包括：

- 製程危害評估人員及風險評估技術人員
- 安全儀控系統之設計工程師
- 安全儀控系統之保養維護工程師
- 製程生產運轉之操作工程師
- 涉及安全儀控系統之安全生命週期任何部分之工程師

課程特色

本課程將在安全生命週期架構及以下方式進行：

- 簡報方式說明
- 演算練習
- 案例研討應用及實務說明
- 論證示範

課程資訊

- 課程日期：2019 年 8 月 19-22 日 09:00 – 17:00
- 上課地點：德國萊因訓練教室 高雄市三民區民族一路 80 號 27 樓之 3 (長谷世貿大樓)
- 上課語言：中文
- 講師介紹：張建國先生 德國萊因 TÜV 功能安全資深專家(FS Senior Expert, ID 122/07)
已有 20 年主持多項石化業、石油氣產業、電廠及長途工業管線等產業之安全系統應用解決技術專案經驗。同時具有富豐的安全儀表系統教學經驗。於 2010 年著作並出版「安全儀表系統在製程工業中的應用」一書，2017 年翻譯 ISA 的「安全儀表系統工程設計與應用 (第二版) 中譯版」。

點擊報名

課程內容

第一天	
■ 歡迎與介紹・課程概況 ■ 功能安全背景 - 著名事件 - 製程安全視頻 (BP德克薩斯州) - 選項 - 課程中使用的定義 (危害、風險等) - 分層保護 ■ 安全標準介紹 - 標準 - 安全生命週期 - SIL和SIS的概念	- 基於IEC 61508 / IEC 61511的定義 - 何時應用IEC 61508和IEC 61511 ■ 功能安全管理 - IEC 61508(Ed.2)、IEC 61511的安全生命週期 - 功能安全管理 - V&V、A&A總結 - 人員能力、認證和生命週期管理體系 - 制定計劃 - 製程安全視頻 (Piper Alpha) - 選項
第二天	
複習第一天培訓要點 ■ 危險源辨識 - 安全生命週期階段 - ALARP - 事件發生的順序 - 不同的危害和風險分析方法 - 查核清單 - HAZOP - FMEA - FMEA練習	■ SIL定級 - 風險矩陣 - 校準的風險圖 - 風險圖練習 - LOPA - 練習1 - LOPA - FTA & ETA - 練習2 - FTA ■ SRS - 定義 - C&E 矩陣 - 標準要求 - PST
第三天	
■ 失效類別與失效率 - 設計在安全生命週期的位置 - 功能性、完整性 - 失效分類：隨機性失效、系統性失效，以及自動診斷 - 失效模式 - 失效率 - 失效率練習 ■ SIF迴路結構 - 診斷覆蓋率 - 基於IEC 61608的結構約束 - 基於IEC 61511的結構約束 - 結構約束練習	■ SIL等級與PFD - IEC 61508 和 IEC 61511的高低要求模式 - PFD公式與PTI (不同結構的RBD) - 練習3 - PFD 和 RBD ■ SIL與硬/軟體 - 系統能力 (SC) - CCF & β因數 - Markov建模及練習 - FVL, LVL, FVL軟體・V模型 - 經驗使用與早先使用 - 認證 - 資料來源
第四天	
上午 ■ SIL驗算 - SIL的驗證計算 - 練習4 - SIL計算 - SIL計算軟體示範 - SIF設計的確證 ■ 操作和維護 - SIS安全生命週期的操作與維護 - 修改	-
■ 考試時間計4小時。 備註：考試日期規劃於9月底舉行，確定時間於上課時公佈。	

學員資格要求

須同時符合以下兩項條件：

1. 至少3年之功能安全相關工作經驗 (包含製程風險評估或安全儀表系統等)
2. 大學理工相關科系畢業(學士學位，需畢業證書)，或雇主證明之同等工程師程度責任說明

證照考試

1. Part 1: 40單選題
2. Part 2: 20簡答題

證照有效期限

1. 證照有效期限5年
2. 證照展延需提出工作證明或撰寫案例報告

費用

1. 含稅 新台幣 120,000元/人 (包含講義、午餐、茶餐、考試、證照註冊)。
2. 交通及住宿由學員自理。
3. **2019年8月1日報名註冊截止** (通過資格審查，並繳費完成後，才算註冊完成)。

報名聯繫:

課程內容及證書相關

台灣德國萊因技術監護顧問(股)公司 工業服務部(API-U 訓練中心) 陳沅湘小姐
TEL: (07) 2172-1121 E-mail: AmyYH.Chen@tuv.com

台灣德國萊因技術監護顧問(股)公司 工業服務部 (API-U 訓練中心) 許鳳珠小姐
TEL: (02) 2172-1018 E-mail: Rita.Hsu@tuv.com

報名系統及報名查詢

台灣德國萊因技術監護顧問(股)公司 行銷部 陳盈秀小姐
TEL: (02) 2172-1197 E-mail: mira.chen@tuv.com

報名流程與繳費方式:

1. 線上報名：<https://event.gc.tuv.com/index.php?r=site%2Fview&id=1510&language=zh-TW>
2. 付款方式：待確認開課後，會將匯款通知發送至您報名時留下的信箱。

取消報名註冊:

1. 若於報名截止日期(2019 年 8 月 1 日)，若於 2019 年 8 月 1 日報名人數統計，因人數不足而無法開課，將全額退費。