



## 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.tuvsi.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

### 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

課程日期：2019 年 1 月 21-24 日

上課時間：09:00 – 17:00

地點：德國萊因高雄教育訓練中心  
高雄市三民區民族一路 80 號 27 樓  
之 3 (長谷世貿聯合國大樓)

上課語言：中文

### 講師介紹

張建國先生為德國萊因 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」。

### 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

### 課程大綱

第一天	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 歡迎與介紹，課程概況</li> <li>■ 功能安全背景                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 著名事件</li> <li>• 製程安全視頻 ( BP 德克薩斯州 ) - 選項</li> <li>• 課程中使用的定義 ( 危害、風險等 )</li> <li>• 分層保護</li> </ul> </li> <li>■ 安全標準介紹                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準</li> <li>• 安全生命週期</li> <li>• SIL和SIS的概念</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基於IEC 61508/IEC 61511的定義</li> <li>• 何時應用IEC 61508和IEC 61511</li> <li>■ 功能安全管理                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61508(Ed.2) 、 IEC 61511的安全生命週期</li> <li>• 功能安全管理</li> <li>• V&amp;V、A&amp;A總結</li> <li>• 人員能力、認證和生命週期管理體系</li> <li>• 制定計劃</li> <li>• 製程安全視頻 ( Piper Alpha ) - 選項</li> </ul> </li> </ul>
第二天	
<p>複習第一天培訓要點</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 危險源辨識                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全生命週期階段</li> <li>• ALARP</li> <li>• 事件發生的順序</li> <li>• 不同的危害和風險分析方法</li> <li>• 查核清單</li> <li>• HAZOP</li> <li>• FMEA</li> <li>• FMEA練習</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIL定級                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 風險矩陣</li> <li>• 校準的風險圖</li> <li>• 風險圖練習</li> <li>• LOPA</li> <li>• 練習1 - LOPA</li> <li>• FTA &amp; ETA</li> <li>• 練習2 - FTA</li> </ul> </li> <li>■ SRS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定義</li> <li>• C&amp;E 矩陣</li> <li>• 標準要求</li> <li>• PST</li> </ul> </li> </ul>
第三天	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 失效類別與失效率                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 設計在安全生命週期的位置</li> <li>• 功能性、完整性</li> <li>• 失效分類：隨機性失效、系統性失效，以及自動診斷</li> <li>• 失效模式</li> <li>• 失效率</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIL等級與PFD                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61508 和 IEC 61511的高低要求模式</li> <li>• PFD公式與PTI ( 不同結構的RBD )</li> <li>• 練習3 - PFD 和 RBD</li> </ul> </li> <li>■ SIL與硬/軟體                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 系統能力 ( SC )</li> <li>• CCF &amp; β因數</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>失效率練習</li> </ul> <b>■ SIF迴路結構</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>診斷覆蓋率</li> <li>基於IEC 61608的結構約束</li> <li>基於IEC 61511的結構約束</li> <li>結構約束練習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Markov建模及練習</li> <li>FVL, LVL, FVL軟體·V模型</li> <li>經驗使用與早先使用</li> <li>認證</li> <li>資料來源</li> </ul>
<b>第四天</b>	
<b>上午</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>■ SIL驗算</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SIL的驗證計算</li> <li>練習4 - SIL計算</li> <li>SIL計算軟體示範</li> <li>SIF設計の確認</li> </ul> </li> <li><b>■ 操作和維護</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SIS安全生命週期的操作與維護</li> <li>修改</li> </ul> </li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>■ 考試時間計4小時。</b> 備註：考試日期規劃於2月底舉行，確定時間於上課時公佈。</li> </ul>	

### 證照考試

- Part 1: 40 單選題
- Part 2: 20 簡答題

### 證照有效期限

- 證照有效期限5年
- 證照展延需提出工作證明或撰寫案例報告

### 費用

- 含稅 新台幣 120,000元/人(包含講義、午餐、茶餐、考試、證照註冊)。
- 交通及住宿由學員自理。
- 2018年8月3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:

台灣德國萊因技術監護顧問(股)公司 行銷部(或教育訓練中心) 陳小姐

TEL: (02) 2172-7000 分機 1197      FAX: 02-2172-1322      E-mail: [mira.chen@tuv.com](mailto:mira.chen@tuv.com)

### 報名流程與繳費方式:

- 報名方式：
  - 傳真報名：**  
請填寫報名表後，確實填寫完整的個人資料，傳真至02-2528-8995 台灣德國萊因教育訓練中心
  - E-mail：**  
請填寫報名表後，確實填寫完整的個人資料，E-mail: [mira.chen@tuv.com](mailto:mira.chen@tuv.com)
- 付款方式：待報名完成後，工作日五日內完成繳費，方算完成所有註冊手續。
  - 匯款-匯款-匯款帳號於確認開課後統一通知**

# 德國萊因 TÜV 功能安全國際證照培訓課程

## TÜV Rheinland Functional Safety Training Program



- **即期支票(劃線及禁止背書轉讓)-**  
抬頭請開:台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司  
支票請寄至:臺北市松山區八德路四段 758 號 4 樓 (台灣德國萊因 教育訓練中心收)

### 取消報名註冊:

- 若於報名截止日期(2019 年 1 月 14 日)之後撤銷報名註冊：
- 2018 年 12 月 24 日之前撤銷報名註冊者，退還 80% 報名費
  - 2019 年 01 月 07 日之後撤銷報名註冊者，退還 50% 報名費

# 報名表

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

課程日期：2019 年 1 月 21 日(一)至 24 日(四)。

考試日期：考試日期規劃於 2 月底舉行，確定時間於上課時公佈。

姓名		性別	
出生年月日		最高學歷及科系	
E-mail		行動電話	
公司名稱		所屬部門	
職稱		相關工作經驗年數	
公司電話		公司傳真	
統編			
公司地址			
推薦主管姓名		推薦主管電話	
推薦主管 E-mail			
午餐喜好	<input type="checkbox"/> 葷食 <input type="checkbox"/> 素食		