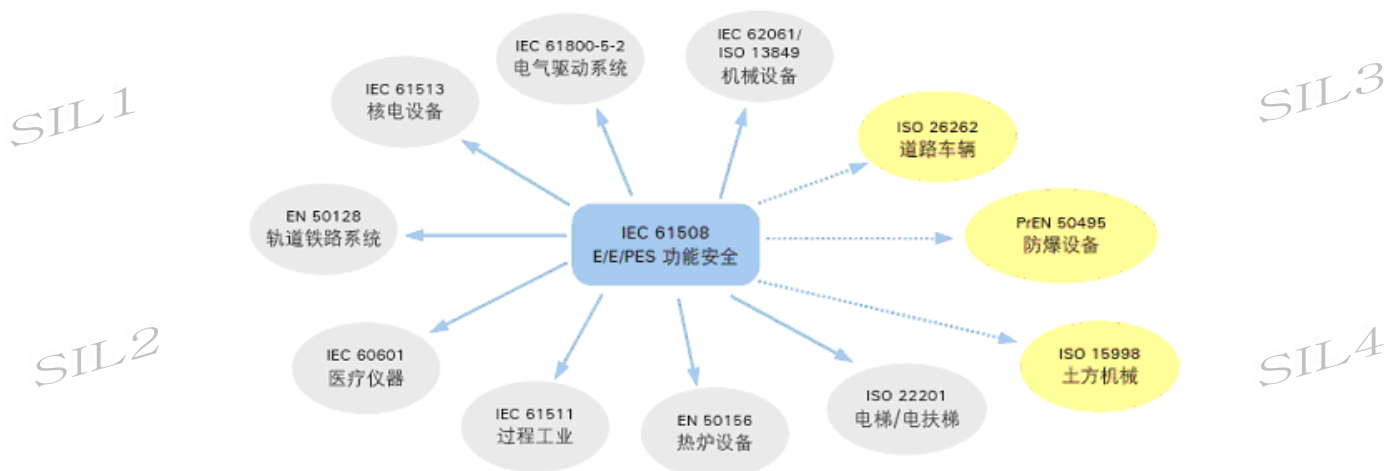


德國萊因 TÜV 功能安全工程師證照課程 - 軟/硬體研發 (IEC61508)



近年來，石油石化、核電、電廠、鐵路等高風險行業的危險事故頻發，政府、客戶和工廠越來越關注功能安全。**如何使產品在整個生命週期都能滿足安全完整性等級的要求，日漸成為業內的關注重點。**全球知名買家採購相繼提出了功能安全的要求，對其供應商加以規範及限定。**德國萊因 TÜV 功能安全證書也成為了國際採購商招標時的要求之一。**目前，國際知名公司如、HIMA、ABB、橫河、霍尼韋爾、羅克韋爾等都已拿到德國萊因 TÜV 功能安全證書。如何獲得德國萊因 TÜV 功能安全認證證書，認證流程及標準有哪些，都成為了企業迫切需要瞭解的問題。

本次培訓旨在通過對功能安全標準 (IEC 61508) 的講解、對比企業不足與差距、業內經驗分享，使企業、產品、人員都達到標準要求，獲得認可的工程師參與到項目中，將會更好的把握專案的進程和各階段的目的，使整個專案的開展更加專業，從而節省開發週期，幫助企業順利通過認證。考試通過後可取得德國萊因 TÜV 功能安全工程師證書。

德國萊因 TÜV 集團是世界上最大的從事產品安全測試認證、專業教育與諮詢及管理體系認證服務的獨立機構之一。德國萊因 TÜV 集團自 1872 年建立至今，已有 140 年歷史，在全球 61 個國家設有近 500 家分支機構，員工超過 16000 名。在專業的教育與諮詢領域，我們提供技術和管理諮詢，為企業的品質、生產力和營運改善提出專業的技術和管理等單項或全套的解決方案。

目標物件

基於國際標準 IEC 61508 從事可程式設計電子系統開發的設計人員。該培訓能授予學員基本知識，幫助他們更有效地在設計中滿足 IEC 61508 中的要求。

課程時間

2017 年 12 月 12 日-12 月 15 日 (共 4 天)

課程費用

台幣 125,000 元/人

(該費用包括學費、教材資料費、午餐費、考試報名費、德國萊因 TÜV 證書費，參加本培訓課程並通過考試者，可獲得**德國萊因 TÜV 功能安全工程師證書**。)

授課語言

中文 (考試試題為中英雙語)

講師介紹

Mr. 張云禧

德國萊因 TÜV 工業服務部

大中華區經理 技術專家

授課地點

台北,德國萊因訓練教室 - 台北市松山區八德路四段 758 號 5 樓

聯繫方式

連絡人: Mira Chen

電話: 02-2172-7000# 1197

電郵: mira.chen@tuv.com

課程內容

簡介

- 電子、電氣和可程式設計系統的功能安全

安全的本質

- 風險的定義，風險減少原則
- 通過風險分析來確定 SIL 等級

國際標準 IEC61508

- 一般方法的要求
- 安全相關系統和部件生命週期的要求
- 有關功能安全管理的要求
- 功能安全評估/判定
- 根據 SIL 的級別定義相關要求
- 安全完整性等級的概念 (SIL)
- 故障和故障模式的考慮
 - ✓ 故障：隨機故障，系統故障，操作過程中的故障
 - ✓ 故障模式：固定故障，DC 及擴展 DC 故障模式
- 避免故障的措施
 - ✓ 故障避免
 - ✓ 故障檢測和控制
- 比較，確定和概率的方法
- 設計，開發和產品階段的要求
 - ✓ 安全需求規範
 - ✓ 驗證和確認計畫

■ 舉例

- ✓ 硬體設計和驗證
- ✓ 軟體設計和驗證

■ 要求時失效概率的計算 (PFD)

- ✓ 不同系統的可靠性框圖
- ✓ 對 PFD 計算公式的匯出
- ✓ 架構限制，安全失效分數和診斷覆蓋率
- ✓ IEC61508-6 公式的解釋
- ✓ 驗證測試間隔，診斷測試間隔對可靠性資料的影響
- ✓ 冗餘系統和共因失效因數
- ✓ PFD 計算舉例

■ 不同階段的限制和條件

- ✓ 試運行，執行，操作，維護
- ✓ 操作

安全相關匯流排系統的應用

- 標準 IEC61508，EN954 和 EN50159 對匯流排系統描述方法和措施
- 匯流排系統應用的基本要求
- 確定性方法
 - ✓ 傳輸錯誤，隨機硬體失效，系統失效
 - ✓ 對傳輸故障可靠性的考慮
 - ✓ 資料傳輸的可靠性
 - ✓ 幀失效率
 - ✓ 失效率和失效檢測

排程

第一天

1. TUV 功能安全的介紹
2. TUV 功能安全工程師介紹
3. 國際標準 IEC61508 的應用
第一部分：功能安全的一般要求和管理

第二天

1. 功能安全管理的實例
2. 國際標準 IEC61508 的應用
第二部分：電子/電氣/可程式設計電子系統要求

討論

第三天

1. 國際標準 IEC61508 的應用
第三部分：軟體要求
2. IEC61508 對安全相關匯流排系統的要求
討論

第四天

考試

