

機械材料破壞與破損分析實務班

■ 課程簡介

許多的意外事故導因都是機械失效/破壞，機械失效可能導致人員傷亡或財產損失。發生這些意外，大家通常的反應是想知道為何出事，還有問題何在。此外，營運單位與管制單位除了究責與需求賠償，往往更希望瞭解相關設備還能不能運轉下去？假如運轉下去會有什麼後果？能否確保安全？如何避免類似事故再次出現？設備的製造/供應商也會希望掌握如何避免類似事故再次出現。假如你是上述這些單位的工程人員，被賦予找出以上答案的任務或為失效事故作成適當的決策，你要怎麼辦？

要掌握機械失效的肇因，我們一般需要進行破損分析，破損分析可以幫助瞭解破壞發生的機制，導致其發生的一些相關背景因素如環境、施力、溫度、使用與維護狀況等，掌握這些資訊，釐清問題究竟是設計、製造、安裝的疏失，亦或是操作使用不當，維護保養疏失等，就有跡可尋，有助於責任歸屬的釐清。瞭解問題的癥結，可適當透過設計改善，製程與安裝程序變更，操作與維護方式的改變等，來避免類似破壞再度發生；有些無法完全避免的破壞，瞭解其發生過程也可透過適度的預警方式來避免小破壞演變成大災難。最後，如能充份掌握相關破壞機制的進程，也可預估持續運轉的風險，為可否運轉下去提供決策的依據。

本課程為因應業界上述需求而設計，課程分兩個單元，第一單元側重在常見的破壞方式介紹其破壞機制與辨識方法，第二單元則為實務取向，主要介紹各種破損分析常用到的工具，破損分析基本流程與方法，最後針對國內外著名的實務破壞案例(如氣爆、飛機、火車、捷運等)作研析討論。

■ 課程目標

完成本課程後學員對於常見的機械失效/破壞的機制會有深入的認識，瞭解破損分析的方法與工具，能進行基本的破損分析。碰到機械失效/破壞時瞭解如何保護證據，假如要委託專業第三公證單位進行分析探討，懂得要求/指定進行那些試驗與分析，從而獲取充份資訊以助釐清破壞的肇因及判斷責任的歸屬，避免再次發生類似破壞的對策。

■ 適合對象

1. 一般可能接觸到機械失效或破壞的機械與材料方面工程人員，遇到機械破壞要負責處理，提出對策、進行決策的人員或處理破壞責任歸屬訴訟的法務人員/律師。
2. 希望產品具有充份的耐久性，以免在使用過程中發生失效破壞導致公司損失的機械設計、製造人員及生產管理者。
3. 未來想要投入破損分析專業的工作者。

■ 課程內容與大綱

課程單元	時間	議程大綱
單元一：機械材料失效與破壞機制辨識實務	115/07/21、22 (12 小時)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 導論 (1)破壞發生之原因介紹 (2)破損分析之功用介紹 2. 過載斷裂機制與其微觀形貌 3. 疲勞破壞 4. 高溫下之破壞 5. 腐蝕破壞 6. 磨耗破壞
單元二：機械材料破損分析實務	115/07/28、29 (12 小時)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機械失效機制概觀 2. 常見製程缺陷 3. 常用破損分析測試工具介紹 4. 破損分析基本流程與方法 5. 破損分析案例

■ 講師簡介

工研院講師群

【經歷】台灣大學機械工程學系教授、工研院工業材料研究所研究員，曾參與國內多個重大機械失效事故調查

【專長】材料疲勞、複合材料破壞、材料破壞與破損分析、光纖感測器



【開課資訊】

- **主辦單位：**財團法人工業技術研究院 產業人才訓練一部(台北)
- **舉辦地點：**財團法人工業技術研究院 產業人才訓練一部(台北) (實際地點以上課通知為準)
- **舉辦日期：**115/07/21 (二)~115/07/29 (三)9:30~16:30 (24 小時)·午休時間 12:30~13:30。
- **課程費用：**加入工研院產業學院 LINE@訓練圈(<https://line.me/R/ti/p/%40pyg8598o>)·未
來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

報名方案	單元費用	全系列費用
課程原價	11,300 元/人	21,600 元/人
早鳥價 (開課前 3 週)	10,200 元/人	19,500 元/人
團報價 (三人以上)	9,600 元/人	18,500 元/人

(以上費用已包含講義及教材費)

- **報名方式：**線上報名
- **課程洽詢：**02-2370-1111 *312 謝小姐 *313 蘇小姐
- **受訓證名：**參加本課程學員，出席率達 80%以上，由工業技術研究院產業學院核發受訓證明。
- **注意事項：**
 1. 本課程採報名制，滿 12 人以上開班，未滿 12 人不開班。
 2. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名。
 3. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前二工作日通知。
 4. 因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來需取消報名，請於開課前五工作日以 EMAIL 通知主辦單位聯絡人並電話確認申請退費事宜，逾期將郵寄講義，恕不退費。
 5. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
 6. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
 7. 繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，恕不受理現場報名和繳費。