

# 無塵室製程設備發塵控制實務課程

## ■ 課程介紹

在高科技製造、半導體、精密電子與相關產業中，潔淨空間的規劃與污染控制，已是影響產品良率、製程穩定性與設備可靠度的重要關鍵。污染物不僅包含可見微粒，也涵蓋製程中常被忽略的分子污染物與其他可能影響品質的風險因子；若在設計、施工或運轉管理階段未妥善掌握，往往可能導致製程異常、產品失效，甚至衍生能耗與維運成本增加等問題。

本課程將從「何為污染物」出發，說明相關規範中的定義，並進一步解析設計者需注意的風險來源，以及利害關係者真正關注的污染控制重點。課程亦將帶領學員認識各類污染源及其對製程造成的危害，包含微粒與空氣分子污染物（AMC）對產品品質與製程穩定性的影響，並透過常見製程失效案例，建立污染控制的實務觀念。

此外，課程將系統性介紹潔淨空間的設計架構，以及污染物去除與處理的核心方法，包含包覆原則、去除設備加裝、風流設計與壓差控制等關鍵技術。最後，課程也將延伸至設計驗證與測試要求，參考 ISO 14644-14 與 SEMI S2 相關精神，協助學員理解潔淨空間在發塵確認、測試驗證，以及節能減碳評估上的實務應用，強化整體設計與管理能力。

本課程適合有意深入了解潔淨空間污染控制、製程環境風險管理與相關設計驗證要求之工程、設計、設備、環安衛及管理人員參與。

## ■ 課程目標

1. **建立潔淨空間污染控制與設計基礎觀念**：協助學員理解污染物、污染源及其對製程環境與產品品質之影響，並掌握潔淨空間之基本設計架構、風流規劃、壓差控制與相關規範要求。
2. **強化污染防制、風險辨識與實務應用能力**：透過微粒、AMC 與常見製程失效案例解析，建立污染風險辨識能力，並學習污染物去除、包覆原則及相關處理方式，以提升潔淨室環境控管成效。

3. **掌握潔淨空間驗證測試與永續評估重點：**帶領學員了解潔淨空間發塵確認、測試要求及 ISO 14644-14、SEMI S2 等相關延伸應用，並進一步認識節能、減碳與製程環境管理之整合方向。

## ■ 課程特色

- **從污染物定義到製程危害，建立完整觀念架構：**課程由污染物與污染源的基本定義切入，延伸至設計端風險、利害關係者關注重點與製程危害影響，協助學員系統性建立潔淨空間管理觀念。
- **聚焦潔淨空間設計與污染控制實務：**內容涵蓋潔淨空間設計架構、包覆原則、風流設計、壓差控制及污染物去除方式，兼顧理論基礎與實務操作思維，提升實際應用能力。
- **結合法規標準與驗證測試要求：**課程納入 ISO 14644-14 與 SEMI S2 等相關要求，協助學員理解潔淨空間於設計驗證、測試確認與管理稽核上的重點與依循方向。
- **導入節能減碳與永續管理視角：**除傳統潔淨環境品質控管外，課程亦延伸探討節能、減碳與永續評估面向，協助學員掌握現今製程環境管理的重要趨勢。
- **以實務案例串聯觀念與應用：**藉由常見製程失效情境與污染控制案例說明，使學員更容易理解課程內容，並能對應至實際工作場域中的設計、管理與改善需求。

## ■ 課程對象

1. **潔淨室 / 無塵室規劃與設計相關人員：**包含機電、空調、廠務、製程環境、設施設計及工程規劃等相關從業人員。
2. **製造業製程、設備與品質管理人員：**適合需了解污染控制、製程環境風險、產品品質維護及失效預防之工程師、技術人員與管理者。
3. **環安衛、稽核與驗證相關人員：**適合負責潔淨空間管理、法規符合性、檢測驗證、內外部稽核及永續減碳評估之相關人員。
4. **有意導入節能減碳與永續管理之企業人員：**適合希望將潔淨空間管理與節能、碳管理、永續改善結合之企業主管及專案推動人員。

## ■ 講師簡介

### 張講師

【現職】SGS 專案主任

### 【核心經歷與專業資歷】

張老師具備深厚的環境管控實務與多項國際標準認證，專長於潔淨室規劃與各項 ISO 管理系統之查證。

- 技術實務：SGS 潔淨室(區)環境管控規劃專員、SGS 對外專業講師
- 國際標準證照與認證：
  - 永續與環境：ISO 14064-1 溫室氣體排放主導查證員、ISO-14001 主稽受訓合格
  - 品質與量測：ISO-9001 主稽受訓合格、ISO-17025 實驗室管理受訓合格
  - 醫療器材：ISO-13485 醫療器材品質管理系統內稽受訓合格

### 【指標性專案績效與講授實績】

張老師擁有豐富的產業輔導經驗，曾受邀至多家指標性大廠進行設備輔導與企業包班授課：

- 專業研討與輔導：矽品精密工業、上銀科技(HIWIN)、均豪精密
- 企業包班授課實績，涵蓋半導體、光電、材料及醫療器材產業，包括：上銀科技 (HIWIN)、達興材料、嘉聯益科技、台郡科技、香港商瑞健 (SHL Group) ...等多家知名企業。

## ■ 課程資訊

- 課程地點：工研院光復院區 1 館 (新竹市東區光復路二段 321 號)，實際地點以上課通知單為主
- 課程日期：2026 年 5 月 12 日 (週二)，共 6 小時



- 課程時間：09:30-16:30
- 報名方式：線上報名
- 課程費用：
  - 原價：每人\$5,400 元整
  - 早鳥優惠價：開課前 21 天報名 每人 \$ 4,900 元整
  - 同公司/同單位報名 3 位(含)以上 每人 \$ 4,600 元整
- 聯絡資訊：
  - 廖小姐 03-5732859 (課程行政或庶務問題窗口)
  - 萬先生 03-5743996 (課程內涵或技術問題窗口)

## ■ 課程大綱

課程日期	課程大綱	時數
2026/5/12 (週二)	一、何為污染物? 1.規範中定義 2.設計者產出的風險 3.利害關係者在意之物 二、污染源為何?污染物對製程產生的危害 1.微粒(延伸到 AMC) 2.常見的製程失效情況 三、潔淨空間的設計架構 四、污染物的去除及處理 1.包覆的原則 2.加裝去除設備(風流設計/壓差) 五、確認發壓的測試要求 1.參考 ISO 14644-14 2.SEMI S2 的延伸要求 3.節能/減碳評估數據統計基礎	6

## ■ 繳費方式

- 本課程繳費方式提供 ATM 轉帳、信用卡及銀行匯款 (由公司電匯) 三種，恕無法受理現場報名與現金繳費。

- 各繳費方式皆請於收到「確認開課通知」後，再進行付款。
- 繳費方式選擇建議：
  - 1.個人報名學員：建議使用「信用卡」繳費，操作便利，且若課程取消，退款作業通常可於約兩週內完成。
  - 2.公司或團體統一付款：請選擇「銀行匯款(由公司電匯)」。
  - 3.個人報名且不使用信用卡者：可選擇「ATM 轉帳」。

### ATM 轉帳(僅限個人報名)：

選擇「ATM 轉帳」繳費者，系統將自動產生一組專屬於本次課程與本位學員的虛擬帳號(含銀行代號及轉帳帳號)。

請務必依該帳號所顯示之金額全額匯款，金額若有任何差異，將無法完成轉帳。

※ 本繳費方式僅限個人報名使用，團體報名請改採「銀行匯款」。

完成轉帳後，請提供以下任一資訊以利對帳：

- 匯款日期與帳號後五碼，或
- 匯款完成之交易截圖，

並以 E-mail 回覆至承辦人信箱即可，無須另行填寫其他資料。

### 信用卡(個人報名建議使用)：

請於收到「確認開課通知」後，再行刷卡繳費即可；若提前刷卡，款項將先完成扣款並保留於系統中，若課程費用金額偏高，請學員自行評估後再操作。

刷卡操作方式：

1. 請至您收到的「報名確認通知」信件中，查找「付款方式修改網址：報名資料網址」之文字連結。
2. 點擊「報名資料網址」後，輸入報名時填寫的 E-mail 與驗證碼，即可進入付款頁面。
3. 進入頁面後，請留意畫面中之信用卡付款選項(位置較不顯眼)，依指示輸入信用卡資料完成刷卡。
4. 畫面顯示「您已完成報名手續」後，始表示繳費完成。

※ 若無法找到刷卡付款選項，請直接來信洽詢承辦人協助。

### 銀行匯款(由公司電匯)：

本繳費方式適用於公司或團體由聯絡人統一付款。

主辦單位將於「確認開課」後，將另行通知工研院匯款帳號，請依通知內容完成匯款。

完成匯款後，請提供以下資訊以利對帳：

- 匯款日期與帳號後五碼，或
  - 匯款完成之交易截圖，
- 並以 E-mail 回覆承辦人即可。

### 退款作業說明 ( 請留意 )

- 信用卡退款：若課程取消，退款作業通常可於 約兩週內完成。
- 銀行匯款 / ATM 轉帳退款：因本院行政流程較為繁複，退款作業約需 2 個月，並須另行填寫退款申請表單。

造成不便，敬請見諒！

### ■ 注意事項

※ 本注意事項請於報名前詳閱，報名完成即視為同意相關規定。

#### 一、報名確認通知

- 學員完成線上報名並送出成功後，系統通常會立即寄發「報名確認通知」信件至您填寫的 E-mail。
- 若未於短時間內收到通知信，請先檢查垃圾郵件匣或公司信件阻擋設定；如仍未收到，請來信提供「課程名稱、姓名與聯絡電話」，以利協助查詢。

#### 二、開課確認與後續通知

- 當報名人數達最低開辦人數時，主辦單位將先進行出席意願調查。

- 待確認實際出席之學員人數亦符合開辦條件後，將寄發正式「開課確認通知」信，內容包含：上課時間與地點、繳費方式與期限、飲食葷素回報、車輛入院及停車相關資訊。
- 本課程所公告之課程日期為預計辦理日期，實際是否開課，須視報名及確認出席人數而定，並以主辦單位寄發之「開課確認通知」信為準。
- 在收到正式開課確認通知前，請勿據以安排不可更動之個人重要行程，如：出國旅遊、已預訂之機票或住宿、需本人出席之出差或重要會議、國家或專業證照考試等，以免因課程延期或異動影響您的行程規劃。

### 三、繳費時點說明

- 各繳費方式（ATM 轉帳 / 信用卡 / 銀行匯款）皆請於收到「開課確認通知」後，再行繳費。
- 請勿於尚未收到開課確認前提前付款，以免影響後續退款與行政作業。

### 四、學員更換（名額轉讓）

- 如學員因故不克出席，可於開課前通知主辦單位指派他人替代上課。
- 請提供替代學員之必要基本資料，以利更新名冊與後續行政作業。

### 五、退費規定

- 於開課前通知取消者，將辦理全額退費。
- 課程開始後，恕不受理退費申請，說明如下：
  1. 已參與部分課程者：於培訓期間，若因個人因素無法繼續參與課程，恕不退費，亦無法取得受訓證明。
  2. 未參與課程且課程當日無法取得聯繫者：視同放棄上課權益，將僅依報名時所留通訊地址郵寄課程講義，恕不退費。
- 如需取消報名，請務必以 E-mail 通知主辦單位，恕不受理電話取消。取消申請之受理時間與認定，將以 E-mail 寄達時間為準。

### 六、課程教材與智慧財產權

- 本課程不提供講義電子檔，教材以課堂使用為主。
- 課程內容、講義及投影片之著作權屬講師或主辦單位所有，未經同意，不得錄音、錄影、翻拍或散布。

#### 七、課程異動

- 主辦單位保留因實際需求、講師行程或不可抗力因素，調整課程日期、上課方式或更換講師之權利。
- 如有異動，將提前通知學員，並依實際情況提供改期、轉班或退費等配套處理。