

半導體製程潔淨度實務應用課程

●● 課程介紹

隨著 AI、HPC、高速傳輸與智慧應用快速擴張，臺灣半導體產業正持續朝向先進製程、先進封裝、矽光子與高效能晶片整合加速發展。在產業規模持續擴張、製程節點不斷推進的趨勢下，半導體製造環境對潔淨度管理的要求也日益提高。潔淨度已不再只是維持產品品質的基本條件，更直接關係到製程穩定性、良率表現、污染風險控制、能耗管理，以及企業整體永續競爭力。尤其在高階製程與先進封裝應用下，對微粒、化學污染物、氣流壓差、溫濕度、水質及製程環境監控的要求愈趨嚴謹，潔淨度管理已成為支撐半導體製造效能的重要能力。

同時，面對淨零轉型與國際供應鏈對 ESG 要求的持續升高，半導體業亦須兼顧生產效率與環境責任。潔淨製程的規劃與管控，也已由傳統良率導向，進一步延伸至節能減碳、資源效率、污染防制與風險治理等面向。

因此，本課程將以**半導體製程實務需求為核心**，從常見潔淨度認知差異、污染源辨識、清潔手段評估、潔淨空間設計，到表面吸附、逸散微粒與化學性污染等議題，逐步帶領學員**建立完整的潔淨度管理觀念**。課程內容亦納入**清潔作業所衍生的溫室氣體排放與耗能議題**，引導學員從品質、效率與永續三個面向，重新思考潔淨管理在半導體產線中的角色與價值。**透過情境模擬、分組實作與案例討論**，學員將能更具體掌握半導體製程中潔淨度規劃、測試、檢測與改善的實務做法，進一步提升面對現場問題時的分析、判讀與應用能力。

●● 課程目標

1. **建立半導體製程潔淨度的核心觀念**：理解潔淨度的定義、重要性及常見認知差異，掌握潔淨管理在半導體製程中的關鍵角色。
2. **培養污染源辨識與風險評估能力**：學習從製程、設備、空間及操作行為等面向評估各式污染源，建立系統化分析與判讀能力。
3. **掌握潔淨空間與清潔手段的應用邏輯**：了解局部式與全面式潔淨空間的應用差異，並能評估不同清潔流程、空間設計與管理方式的適用性。

4. **結合永續議題，強化整體規劃思維：**認識清潔作業所涉及的溫室氣體排放、耗能，以及微粒與化學污染管理議題，學習在製程需求與環境責任之間取得平衡。
5. **提升實務應用與問題解決能力：**透過模擬情境、實作演練與案例研討，強化學員在潔淨度檢測、測試頻率設定、規範應用與改善方案規劃上的實務能力。

●● 課程特色

- **聚焦半導體製程場域，內容貼近實務需求：**課程從半導體產線常見潔淨度問題切入，協助學員理解潔淨管理與製程品質、污染控制及產能效率的實際關聯。
- **從觀念建立到規劃應用，架構完整清楚：**課程內容由潔淨度基本概念出發，逐步延伸至污染源評估、清潔手段選擇、空間設計、定期檢測與規範設定，形成完整學習脈絡。
- **搭配三階段實作演練，強化學習轉化效果：**透過模擬情境設定、清潔流程與空間設計評估、檢測與測試頻率規劃等實作活動，讓學員將課堂知識轉化為可應用的能力。
- **納入節能減碳與污染管理議題，呼應產業新趨勢：**除了潔淨控制本身，也延伸探討清潔作業所衍生的溫排與耗能問題，以及動態逸散微粒與化學污染等議題，提升學員對永續製造的整理解。
- **適合一天完成的密集型實務課程：**以 6 小時課程設計，兼顧理論說明、案例解析、分組演練與交流討論，協助學員在有限時間內有效掌握核心重點。

●● 課程對象

1. **半導體製程與製造相關人員：**包括製程工程師、設備工程師、製造技術人員及產線管理人員。
2. **潔淨室規劃與維運相關人員：**包括潔淨室設計、機電空調、環境控制、監測驗證及設施管理相關從業人員。
3. **品質、環安衛與永續管理人員：**適合負責品質管理、污染防制、環境監

測、節能減碳及永續推動之人員參加。

4. **有志了解半導體潔淨度實務應用者**：凡對半導體潔淨製程、污染控制、潔淨空間設計與永續議題有興趣者，皆適合參與。

●● 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 9 月 16 日 (週三) · 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
2026/9/16 (週三)	一、常見的潔淨度認知差異說明 二、潔淨度的定義及重要性 三、各式污染源評估 實作練習 1：設定模擬情境 四、有效的清潔手段評估探討 五、局部式 / 全面式潔淨空間的應用 六、清潔所致溫室氣體排放與耗能議題 實作練習 2：清潔流程、空間設計及溫排耗能之評估 七、表面吸附與動態逸散微粒與化學性污染 實作練習 3：定期檢測、參考規範、測試頻率的設定 八、實務議題探討 九、課程檢討與 QA	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。
- 各繳費方式可於收到「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。