

### 半導體產業 IC 佈局工程師職能基準

職能基準代碼		SET2152-001			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	半導體產業 IC 佈局工程師		
所屬 類別	職類別	科學、技術、工程、數學 / 工程及技術		職類別代碼	SET
	職業別	電子工程師		職業別代碼	2152
	行業別	製造業 / 電子零組件製造業 (俗稱「半導體產業」)		行業別代碼	C2611
工作描述		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據邏輯設計圖轉換邏輯閘為電晶體。</li> <li>2. 使用 EDA 工具在 IC 晶片上配置電晶體位置。</li> <li>3. 使用 EDA 工具在 IC 晶片上以金屬導線連接電晶體。</li> <li>4. 使用 EDA 工具轉換邏輯設計圖所對應的多層光罩圖形。</li> <li>5. 模擬驗證電晶體位置與繞線功能正確性。</li> <li>6. 時脈分析特定工作頻率下佈局與繞線是否正確運作。</li> <li>7. 維護光罩圖形智慧財產權。</li> <li>8. 協助建置與管理 IC 設計軟體。</li> <li>9. 依時程進度完成專案計畫。</li> <li>10. 配合設計任務需求落實協同工作。</li> <li>11. 協助部門規劃執行教育訓練。</li> </ol>			
基準級別					

工作任務 (依需要分層)		工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
IC 佈局	1. 依功能需求了解 IC 功能、工作頻率、操作速度、介面規格、消耗功率等基本規格。	-	1. 能夠開發、設計、升級、使用、維護 PDK(Process Design Kit)。	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 積體電路知識</li> <li>◆ 製程知識</li> <li>◆ 電子電路設計應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ IC 設計軟體使用與管理</li> <li>◆ 自動化佈局技術</li> <li>◆ HSPICE 電路設計與模擬</li> </ul>

工作任務 ( 依需要分層 )	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
2. 瞭解晶片製程熟悉製程參數與 Design Rule。 3. 制定平面配置電路架構。 4. 使用 EDA 工具(SoC Encounter、Astro 等)設計配置 IC 晶片上電晶體位置。 5. 使用 EDA 工具(SoC Encounter、Astro 等)設計 IC 晶片上金屬導線連接電晶體。 6. 模擬驗證電晶體位置與繞線功能正確性。 7. 時脈分析特定工作頻率下佈局與繞線是否正確運作。 8. 驗證光罩圖形符合製程規格(DRC 驗證)。 9. 使用 EDA 工具(Assura、Calibre 等)驗證晶片上所有電晶體位置與連線之配置正確性(LVS 驗證)。 10. 光罩圖形 tape out 追蹤、測試、分析、修改重製。 11. 管理與維護光罩圖形智慧財產權。 12. 使用與升級維護 PDK (Process Design Kit)。 13. 協助 IC 設計軟體使用環境建置與管		2. 能迅速完成電路設計並排除電路設計問題，探究原因。 3. 能有效率進行電路佈局與繞線設計工作。 4. 管理與維護光罩圖形。 能夠依據專案時程，達成計畫需求。		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ IC 設計規格知識</li> <li>◆ IC 佈局設計知識</li> <li>◆ 數位邏輯分析</li> <li>◆ 訊號完整性概念</li> <li>◆ VLSI 知識</li> <li>◆ ESD、EMC 知識</li> <li>◆ 鎖相迴路知識</li> </ul>	分析技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ IC 後佈局模擬分析技術</li> <li>◆ 類比電路佈局設計技術 ( Vertuoso、Leo, ...)</li> <li>◆ 類比 IC 設計技術(ADP、Laker..)</li> <li>◆ EDA 佈局技術 ( SoC Encounter、Astro, ...)</li> <li>◆ DRC/LVS 驗證技術 ( Assura、Calibre, ...)</li> </ul>

工作任務 (依需要分層)		工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	理。 14. 配合製程廠外包專案駐廠設計。 15. 配合專案計畫時程完成設計進度。 16. 配合設計需求支援與協調協同設計工作。					

#### 職能內涵 (A=attitude 態度)

- ◆ 英文能力
- ◆ 簡報能力
- ◆ 溝通協調
- ◆ 時間管理
- ◆ 協同工作
- ◆ 主動積極負責
- ◆ 歸納綜整能力
- ◆ 設計分析能力
- ◆ 團隊管理能力

#### 說明與補充事項

- 建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：
  1. 學歷：大學
  2. 科系：電子電機相關系
- 基準更新紀錄
  - 因應 2017/05/25 公告職能基準品質認證作業規範修訂版，將原「入門水準」內容移至「說明與補充事項」/【建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件】。

#### 說明與補充事項

- 其他補充說明

- 職能級別之主要目的，在於透過級別標示，區分能力層次以做為培訓規劃的參考。本項職能基準發展之初並未訂定職能級別。
- 根據彙收資料，此職能基準無工作產出。
- 根據彙收資料，此處之職能內涵 A 意指「能力(ability)」。