

電路板製程工程師職能基準

版本	職能基準代碼	職能基準名稱	狀態	更新說明	發展更新日期
V4	MPD2152-005v4	電路板製程工程師	最新版本	略	2022/12/30
V3	MPD2152-005v3	電路板製程工程師	歷史版本	已被《MPD2152-005v4》取代	2020/02/07
V2	MPD2152-005v2	電路板製程工程師	歷史版本	已被《MPD2152-005v3》取代	2019/12/31
V1	MPD2152-005v1	電路板產業製程工程師	歷史版本	已被《MPD2152-005v2》取代	2013/10/31

職能基準代碼		MPD2152-005v4			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	電路板製程工程師		
所屬 類別	職類別	製造 / 製程研發		職類別代碼	MPD
	職業別	工業及生產工程師		職業別代碼	2141
	行業別	製造業 / 電子零組件製造業 / 印刷電路板製造業		行業別代碼	C2630
工作描述		對電路板設計與生產異常處理進行監測與分析，藉由品質項目指標進行製程維護與改善，確保生產製程品質穩定與流程順暢，以提升良率與產出。			
基準級別		4			

主要職責	工作任務	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)
T1 處理與排除製程異常	T1.1 制定異常處理流程	O1.1.1 異常處理規範書	P1.1.1 定期收集該製程站所發生的異常項目，統整製做成規範，使現場作業有規範依循。	4	K01 風險與管理 K02 PCB 製程 K03 製程失效模式 (PFMEA)	S01 QC 七大分析方法能力 S02 可靠度測試 S03 資料蒐集與分析能力 S04 流程圖與 SOP 製作能力

主要職責	工作任務	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 )
	T1.2 處理異常品對策	O1.2.1 異常處理單 O1.2.2 製程失效模式 ( PFMEA ) 表單	P1.2.1 當異常發生時，以可靠度為判定標準，製定適合的重工方式，順利達成產出目標。	5	K01 風險與管理 K02 PCB 製程	S01 QC 七大分析方法能力 S04 流程圖與 SOP 製作能力 S05 可靠度工程 S06 7 steps S07 8D 問題解決法 S08 EDX 成分分析、SEM 分析 S09 先進分析設備應用 ( FIB FITR hotspot... )
	T1.3 處理異常製程	O1.3.1 技術分析與改善報告 O1.3.2 異常處理規範書	P1.3.1 分析異常狀況以找出問題根源，並擬訂對策，以避免重覆發生。	5	K01 風險與管理 K02 PCB 製程 K03 製程失效模式 ( PFMEA ) K04 進階原理-單一製程細說 K05 實驗設計 ( DOE ) K06P CBA 組裝製程	S01 QC 七大分析方法能力 S03 資料蒐集與分析能力 S04 流程圖與 SOP 製作能力 S05 可靠度工程 S08 EDX 成分分析、SEM 分析 S10 製程分析能力 S11 統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S12 微切片技巧與分析能力
T2 監控及改善製程品質	T2.1 巡檢線上製程	O2.1.1 點檢表單 O2.1.2 宣導單	P2.1.1 不定期進行線上巡檢，確保設備、製程穩定運作。 P2.1.2 發現點檢異常時，依據 SOP 異常處理規範立即矯正。 P2.1.3 將檢缺失詳列於宣導單中並簽名確認或公告系統，讓現場人員皆知悉宣導事項。	3	K07 機台設計原理 K08 QC7 大手法 K09 SOP	S13 機台操作能力 S14 基本量測檢驗儀器能力 S15 現場設備與製程稽核能力

主要職責	工作任務	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 )
	T2.2 處理品質分析	O2.2.1 製程問題分析報告	P2.2.1 正確判讀報表數據，並找到確切的失效問題點。	4	K03 製程失效模式 ( PFMEA ) K10 統計製程管制 ( SPC ) K11 設計失效模式 ( DFMEA ) K12 基礎統計學	S01 QC 七大分析方法能力 S11 統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S16 切片製作及判讀能力
	T2.3 矯正、預防問題	O2.3.1 點檢表單 O2.3.2 製品檢查基準書 O2.3.3 宣導單	P2.3.1 準確矯正問題以降低製程問題發生率。 P2.3.2 Review 失效模式 ( FMEA ) 並修訂管制計劃 ( control plan ) 。 P2.3.3 建立防呆系統或預防機制。	4	K07 機台設計原理 K08 QC7 大手法 K09 SOP K13 防呆法 ( Error proofing knowledge )	S13 機台操作能力 S14 基本量測檢驗儀器能力 S17 防呆系統建立能力 S18 修正製程失效模式 ( PFMEA ) 之能力
	T2.4 維護或新訂製程規範	O2.4.1 製造標準規範書 ( MEE ) O2.4.2 文件變更申請單	P2.4.1 詳細說明製程過程及相關參數，供現場人員依循，以確保製程所有各階段的產出均正常運作。	4	K02 PCB 製程 K04 進階原理-單一製程細說	S04 流程圖與 SOP 製作能力 S10 製程分析能力
	T2.5 監控製程品質	O2.5.1 統計製程管制 ( SPC ) 和統計質量管制 ( SQC ) 工程表單	P2.5.1 持續監控製程流程，改善製程變異，提升製程能力 ( CPK ) 。	4	K10 統計製程管制 ( SPC ) K14 變異理論 K15 計數型控制圖與其他類型的管制圖	S19 量測檢驗儀器能力，如：MSA ( 量測系統 ) S20 統計軟體操作能力 ( SPC )
	T2.6 改善製程品質	O2.6.1 品質改善計畫	P2.6.1 運用 QC 手法找出異常原因以防止再發生，並對需要進行管制的特性值，提供各種監控及管制方法說明，以降低不良率。	4	K12 基礎統計學 K16 工業管理	S01 QC 七大分析方法能力 S19 量測檢驗儀器能力，如：MSA ( 量測系統 )

主要職責	工作任務	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 )
		O2.6.2 品質改善時程表 O2.6.3 成效確認報告				S21 切片操作分析能力 S22 可靠度分析 S23 檢驗與分析能力
	T2.7 進行專案分析	O2.7.1 專案報告	P2.7.1 跨部門溝通協調，有效執行專案決議之措施，提升目標達成率。	5	K05 實驗設計 ( DOE ) K12 基礎統計學 K17 製程基礎原理 K18 專案管理	S10 製程分析能力 S24 溝通協調能力 S25 解決障礙與問題能力 S26 統計軟體操作能力
T3 管理成本	T3.1 分析成本結構	O3.1.1 單位面積生產成本分析表 ( running cost 分析表 ) O3.1.2 生產參數列表與品質結果報告	P3.1.1 在符合原本製程品質指標下，顯著達到節省成本目標。	5	K02 PCB 製程 K19 原物料特性知識 K20 精實生產 K21 工業工程 ( Industrial Engineering ) IE 手法	S27 成本分析能力 S28 解讀分析物料清單表 ( BOM ) 能力
	T3.2 進行製程優化	O3.2.1 實驗設計 ( DOE ) O3.2.2 暫時性製程變更表	P3.2.1 在符合原本製程品質指標下，找出選取最佳製程參數。 P3.2.2 蒐集試樣/試量品質指標數據，並考量衍生缺點，以確認是否符合製程品質指標。	5	K12 基礎統計學 K22 可靠度原理 K23 儀器及切片操作分析能力	S01 QC 七大分析方法能力 S11 統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S22 可靠度分析 S23 檢驗與分析能力

主要職責	工作任務	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 )
		O3.2.3 試樣 / 試量報告 O3.2.4 成本改善報告				
T4 協助新製程技術導入	T4.1 評估及導入新原物料	O4.1.1 新原物料評估報告 O4.1.2 進料檢驗規範書	P4.1.1 承接研發部門報告，協助測試新原物料，確認製造生產可行性，並訂定檢驗規格。	5	K22 靠度原理 K24 材料特性 K25 檢測設備原理	S04 流程圖與 SOP 製作能力 S18 修正製程失效模式 ( PFMEA ) 之能力 S29 基礎統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S30 檢測設備操作能力 S31 管制計畫 S32 統計檢定能力 ( 如：ANOVA、迴歸分析 )
	T4.2 評估及導入新設備	O4.2.1 新設備評估報告 O4.2.2 設備作業規範書	P4.2.1 承接研發部門報告，協助評估新設備，確認製造生產可行性，並撰寫作業規範。	5	K07 機台設計原理 K12 基礎統計學 K22 可靠度原理	S04 流程圖與 SOP 製作能力 S18 修正製程失效模式 ( PFMEA ) 之能力 S29 基礎統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S30 檢測設備操作能力 S31 管制計畫 S32 統計檢定能力 ( 如：ANOVA、迴歸分析 )

主要職責	工作任務	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 )
	T4.3 確認 新技術標準化	O4.3.1 新技術評估報告 O4.3.2 暫時性製程變更表 O4.3.3 作業規範書	P4.3.1 承接研發部門報告，確認新技術可行性，並製訂作業規範。 P4.3.2 蒐集小批量品質指標數據，確認符合製程品質指標，以完成新技術評估報告。	6	K12 基礎統計學 K22 可靠度原理	S04 流程圖與 SOP 製作能力 S18 修正製程失效模式 ( PFMEA ) 之能力 S29 基礎統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S31 管制計畫 S32 統計檢定能力 ( 如：ANOVA、迴歸分析 )
T5 協助試 量產導入	T5.1 監控 及分析試 量產之良 率	O5.1.1 管制 計畫 O5.1.2 生產 件批准程序 ( PPAP )	P5.1.1 蒐集分析試量產數據 ( 良率、可靠度 )， 以提出試量產評估報告	5	K12 基礎統計學 K22 可靠度原理	S03 資料蒐集與分析能力 S29 基礎統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S33 專案管理能力 S34 先期產品品質管理計畫 ( APQP ) S35 生產件批准程序 ( PPAP )
	T5.2 提升 良率	O5.2.1 試量 產控制計畫 O5.2.2 良率 報告 / 製程 能力分析 O5.2.3 持續 改善計畫 ( CIP )	P5.2.1 持續依據監控良率與製程能力數據結果， 並進行 PDCA 流程	6	K12 基礎統計學 K22 可靠度原理	S03 資料蒐集與分析能力 S29 基礎統計軟體操作能力 ( 如：Minitab、JMP ) S33 專案管理能力 S34 先期產品品質管理計畫 ( APQP ) S35 生產件批准程序 ( PPAP )

### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A01 主動積極、A02 壓力容忍、A03 溝通、A04 自我管理、A05 持續學習、A06 謹慎細心、A07 創新、A08 團隊意識、A09 應對不確定性、A10 好奇開放

### 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：
  - 機械、電機、電子、物理、化工、化學、材料、光電、通訊、工管、環工等相關理工科系大學或專科畢業。