

金屬射出成型 (MIM) 製程工程人員職能基準

| | | | | | |
|--------------------|-----|-------------------------------|-----------------------|-------|-------|
| 職能基準代碼 | | MPD2141-002v1 | | | |
| 職能基準名稱 (擇一填寫) | | 職類 | | | |
| | | 職業 | 金屬射出成型 (MIM) 製程工程人員 | | |
| 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/金屬製品製造業 | | 行業別代碼 | C2542 |
| 工作描述 | | 進行金屬射出成型 (MIM) 製程規劃及產能優化工作。 | | | |
| 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 生產計畫及製程評估 | T1.1 規劃生產零件 | O1.1.1 生產計劃 | <p>P1.1.1 依產品特性及生產製程需求，與內部相關人員共同討論金屬粉末、黏結劑、製程、產品規格等需求。</p> <p>P1.1.2 盤點組織內、外部現有資源配置，並依據產品特性及生產製程需求，分析並評估原料、配方、人員、設備、加工方法等要素與成本。</p> <p>P1.1.3 依組織生產作業程序與職業安全衛生相關規範，建立標準生產程序步驟，並制定<u>生產計畫</u>【註1】。</p> | 4 | K01 金屬射出成型知識 K02 生產製程 K03 產品零件規格 K04 設備設施規劃 K05 人力管理與工時計算 K06 職業安全衛生法相關規範 K07 生產標準化作業程序 K08 產線配置概要 K09 資源最大效率化分配方式 | S01 資料蒐集及判別能力 S02 資源盤點能力 S03 需求分析能力 S04 人力評估能力 S05 成本分析能力 S06 生產計畫制定能力 |

| 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 建立製程與評估 | O1.2.1 可製造設計性報告書 (DFM) O1.2.2 專案時程表 | P1.2.1 參考並蒐集各項影響製造因素，減少製造成本，優化製造流程，進行產品設計。 P1.2.2 依據生產計畫建立金屬射出製程時間、配方、各項參數值及溫度等各項射出成型參數。 P1.2.3 參考模流分析報告，規劃、執行更新金屬射出相關製程標準作業程序 (SOP)。 P1.2.4 依據組織需求及製程作業規範，擬定專案管理時程表。 | 4 | K01 金屬射出成型知識 K02 生產製程 K03 產品零件規格 K06 職業安全衛生法相關規範 K07 生產標準化作業程序 K08 產線配置概要 K09 資源最大效率化分配方式 K10 機具操作標準作業程序 (SOP) K11 標準檢驗程序 (SIP) K12 製程失效原因與分析 | S01 資料蒐集及判別能力 S02 資源盤點能力 S03 需求分析能力 S07 製程建立能力 S08 模流分析報告閱讀能力 S09 可製造性設計(DMF)判別 S10 專案管理能力 |
| T2 進行金屬射出製程作業測試與分析 | T2.1 管控射料測試 | O2.1.1 射料流動性檢測紀錄 | P2.1.1 管控射料，測試分析並確認射料流動性檢測紀錄是否完備。 | 4 | K01 金屬射出成型知識 K06 職業安全衛生法相關規範 K10 機具操作標準作業程序 (SOP) K13 金屬粉末與黏結劑 K14 射料知識 K15 混鍊機維修保養 | S11 生產製程測試能力 S12 製程問題分析與解決能力 S13 製程流程維護改善技術 S14 射料混鍊能力 S15 射料流動性紀錄及改善 |

| 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 射出成型製程分析 | O2.2.1 生胚零件品質檢測紀錄 | P2.2.1 記錄並分析射出成型各項射出參數及數據，完成生胚零件品質檢測紀錄。 P2.2.2 分析生胚不良原因，並改善生胚射出成型良率 (尺寸、重量、密度、外觀等)。 | 4 | K01 金屬射出成型知識 K03 產品零件規格 K04 設備設施規劃 K10 機具操作標準作業程序 (SOP) K16 試模報告知識 | S11 生產製程測試能力 S12 製程問題分析與解決能力 S13 製程流程維護改善技術 S16 射出機台操作 S17 射出相關參數判別 S18 生胚品質檢測及改善 |
| | T2.3 分析脫脂與燒結不良因素 | O2.3.1 脫脂檢測紀錄 O2.3.2 燒結檢測紀錄 | P2.3.1 管控並確保完成脫脂零件品質檢測紀錄。 P2.3.2 分析脫脂不良原因，並改善脫脂良率 (分析棕胚重量、脫脂率、強度、外觀等)。 P2.3.3 管控並確保完成燒結零件品質檢測紀錄。 P2.3.4 分析燒結不良原因，並改善燒結之良率 (尺寸、殘碳、硬度、密度、外觀、金相、孔隙率等)。 | 4 | K01 金屬射出成型知識 K06 職業安全衛生法相關規範 | S12 製程問題分析與解決能力 S13 製程流程維護改善技術 S19 燒結成品品質檢測及改善 |
| | T2.4 加工處理 | O2.4.1 後加工檢測紀錄 ^{【註2】} | P2.4.1 依據產品需求及作業指導書 (SOP)，規劃金屬射出後加工處理作業。 P2.4.2 記錄各項處理品質數據，完成後加工品質檢測紀錄。 P2.4.3 分析後加工不良原因，並協助改善良率 (變形量、硬度、強度、金相、晶粒尺寸等)。 | 4 | K17 金屬材料、加工應用及檢測知識 K18 外觀檢驗標準方法 | S12 製程問題分析與解決能力 S13 製程流程維護改善技術 S20 金屬射出後加工處理 S21 加工品質檢測能力 |

| 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) |
|--------------|--------------|---------------|---|------|---|---|
| | T2.5 導入生產前測試 | O2.5.1 試樣報告書 | P2.5.1 導入生產前測試，完成相關量測及檢驗報告。 P2.5.2 依據測試結果，撰寫樣品試作報告書，確認製程材料與規格及修模需求。 | 4 | K02 生產製程 K03 產品零件規格 K06 職業安全衛生法相關規範 K07 生產標準化作業程序 K10 機具操作標準作業程序 (SOP) K11 標準檢驗程序 (SIP) K19 <u>物理性質檢驗</u> 【註3】 K20 <u>功能性檢驗</u> 【註4】 | S01 資料蒐集及判別能力 S12 製程問題分析與解決能力 S13 製程流程維護改善技術 S22 金屬射出試樣操作 S23 解讀檢驗報告能力 S24 試樣報告書撰寫 |
| T3 導入生產及製程優化 | T3.1 製程優化 | O3.1.1 製程優化報告 | P3.1.1 依據生產計畫與職業安全衛生法相關規範，協助操作人員進行生產作業。 P3.1.2 監控並蒐集金屬射出製程生產重點數據，分析不良品差異問題點，作成紀錄。 P3.1.3 依據金屬射出不良原因或異常處理情形，分析生產性能檢討，提出因應改善方案。 P3.1.4 測試改善方案，並產出測試結果完成優化報告。 | 4 | K01 金屬射出成型知識 K02 生產製程 K06 職業安全衛生法相關規範 K21 生產良率與直通率 K22 作業人員教育訓練計畫 | S13 製程流程維護改善技術 S25 製程優化改善能力 S26 教育訓練及指導能力 |

職能內涵 (A=attitude 態度)

A01 主動積極：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題立即採取行動加以解決，且為達目標願意主動承擔額外責任。

A02 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，利用且積極參與各種機會，學習任務所需的新知識與技能，並能有效應用在特定任務。

職能內涵 (A=attitude 態度)

A03 追求卓越：會為自己設定具挑戰性的工作目標並全力以赴，願意主動投注心力達成或超越既定目標，不斷尋求突破。

A04 團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

A05 應對不確定性：當狀況不明或問題不夠具體的情況下，能在必要時採取行動，以有效釐清模糊不清的態勢。

A06 謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

說明與補充事項

- **建議擔任此職類 / 職業之學歷 / 經驗 / 或能力條件：**
 - 大專以上機械、材料、化工、電機相關科系畢業，且具 1 年以上相關工作經驗者；或從事相關工作 3 年經驗者。
- **其他補充說明：**
 - 【註 1】生產計畫：如人員、設備、物料、製程、時間、生產動線與排程等。
 - 【註 2】後加工檢測紀錄：包含熱處理、NC 機加工、整形、噴砂、電鍍、塗裝等。
 - 【註 3】物理性質檢驗：如碳含量、硬度、密度、強度等。
 - 【註 4】功能性檢驗報告：如鹽霧試驗、冷熱衝擊等。