

擠型模具設計人員職能基準

| 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 |
|----|---------------|----------|------|---------------------|------------|
| V2 | MPM7222-015v2 | 擠型模具設計人員 | 最新版本 | 略 | 2024/12/15 |
| V1 | MPM7222-015v1 | 擠型模具設計人員 | 歷史版本 | 已被《MPM7222-015v2》取代 | 2021/11/29 |

| | | | | | |
|------------------|-----|---------------------------------------|----------|-------|-------|
| 職能基準代碼 | | MPM7222-015v2 | | | |
| 職能基準名稱 (擇一填寫) | | 職類 | | | |
| | | 職業 | 擠型模具設計人員 | | |
| 所屬 類別 | 職類別 | 製造 / 生產管理 | | 職類別代碼 | MPM |
| | 職業別 | 工具製造及有關工作人員 | | 職業別代碼 | 7222 |
| | 行業別 | 製造業 / 金屬手工具及模具製造業 | | 行業別代碼 | C2512 |
| 工作描述 | | 從事擠型成品圖判讀、製程規劃、繪製模具圖與零件加工圖及問題檢討改善等工作。 | | | |
| 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成品評估 | T1.1判讀成品圖 | | P1.1.1依成品圖進行開發的判讀與規劃，如無成品圖，應依據樣品繪製圖面。 P1.1.2根據成品圖，正確理解成品外形尺寸公差、幾何公差及表面織構符號等。 P1.1.3判別成品材料的性質與加工特性，是否具有成品開發的可行性。 P1.1.4提出成品設計的修改建議方案。 | 4 | K01工程圖學 K02擠型模具設計原理 K03材料科學概論 K04逆向工程 K05精密量測概論 | S01判讀投影視圖、輔助視圖及剖視圖能力 S02辨別表面織構符號、尺寸公差及幾何公差能力 S03判別擠型材料規格能力 S04判別擠型模具材料種類能力 S05量測能力 |

| 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) |
|-----------------------|----------------|--|--|------|--|--|
| | T1.2評估 可行性 | O1.2.1可 行性評估 報告 | P1.2.1依據成品規格、材質及數量評估模具壽命 等。 P1.2.2進行成品開發或專案的成本評估。 P1.2.3提出可行性評估報告及建議方案。 | 4 | K03材料科學概論 K06成本分析及原理 K07表面處理概論 | S06模具壽命估算能力 S07成本估算能力 S08評估報告撰寫能力 |
| T2成本估 價及擠型 製程規劃 | T2.1成本 估價 | O2.1.1開 模工程規 劃表 O2.1.2成 本估價單 | P2.1.1瞭解成品開模數量、材料成本、模具成 本、工時成本等需求。 P2.1.2依成品圖及開模工程規劃，進行工程成本 估價作業。 | 4 | K08工程估價概論 K09品質管理概論 | S07成本估算能力 S09模具開發估價能力 |
| | T2.2開模 檢討 | O2.2.1模 具檢核表 | P2.2.1依成品需求規劃擠型工程順序。 P2.2.2依模具種類及成品大小選擇擠型設備種類 型式。 P2.2.3依加工方式粗估需求之模具及零件型式。 P2.2.4進行開模檢討並撰寫模具檢核表。 | 4 | K01工程圖學 K02擠型模具設計原理 K03材料科學概論 K07表面處理概論 | S02辨別表面織構符號、尺寸公 差及幾何公差能力 S03判別擠型材料規格能力 S04判別擠型模具材料種類能力 S10擠型設備規格選用能力 |
| | T2.3擠型 製程規劃 | | P2.3.1確認倒料及加熱的模式、溫度管控。 P2.3.2進行模具擠型成形方式及進給速度的控 制。 P2.3.3運用冷卻劑進行冷卻定型。 P2.3.4運用拉長裝置進行物件拉長及依尺寸進行 裁切。 | 4 | K02擠型模具設計原理 K10製程規劃概論 K11自動化概論 | S10擠型設備規格選用能力 S11製程規劃與設計能力 S12感測器選用能力 |

| 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) |
|----------|---------------------|--------------|--|------|---|--|
| | T2.4規劃量測作業 | O2.4.1量測儀器清單 | P2.4.1確認成品機械性質及材料組織的內容性質。 P2.4.2依成品擠型品質及機械性能的要求，列出儀器清單及檢測治具。 P2.4.3配合品保部門訂定檢驗基準書。 | 4 | K03材料科學概論 K05精密量測概論 K12機械性質概論 | S05量測能力 S13材料性質檢測能力 |
| T3模具結構設計 | T3.1設定擠製材質形狀尺寸及設計規劃 | | P3.1.1依成品圖及設計需求，決定擠製比值，設定錠塊尺寸。 P3.1.2依成品面積選用合適噸位的機台。 P3.1.3依成品圖輪廓圖形中的內外層輪廓，確認須加工部分。 P3.1.4確認公母模在模具中的肋骨強度。 | 4 | K02擠型模具設計原理 K03材料科學概論 K13塑性加工概論 | S03判別擠型材料規格能力 S04判別擠型模具材料種類能力 S10擠型設備規格選用能力 S14擠錠尺寸設計能力 |
| | T3.2擠型模具的設計計算 | | P3.2.1確認公模進料孔的區域分布部分規劃。透過調整肋骨位置與角度，計算出以錠塊擠料模流料孔輪廓及強度。 P3.2.2以錠塊分流進入模具組內部，計算經過塑性變形後離開模具，並成為最後型材所需母模融合室空間。 P3.2.3計算胚料於成型出口處最後與主模所接觸的模具軸承長度。 P3.2.4計算承受壓力比值後的模具公母模厚度及繪製剖面。 | 4 | K02擠型模具設計原理 K03材料科學概論 K11自動化概論 K14力學概論 | S03判別擠型材料規格能力 S04判別擠型模具材料種類能力 S12感測器選用能力 S15模具力學計算能力 |

| 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) |
|----------------|------------------|-------------------------|---|------|--|---|
| T4繪製模具零件加工圖及出圖 | T4.1設計模具及繪製工程圖 | O4.1.1模具組合圖、立體圖、爆炸圖、零件圖 | P4.1.1核對模具和擠型機模座的相關尺寸，繪製3D 擠型模具工程圖。 P4.1.2進行模具模擬動作及模擬分析的操作。 P4.1.3確認模具有適合的加熱設計。 | 4 | K01工程圖學 K15擠型設備型式規格 K16電腦輔助繪圖軟體選用 K17模擬分析概論 | S16電腦輔助繪圖軟體操作能力 S17模具工程圖組繪製能力 S18模具動作電腦模擬操作能力 S19模溫控制能力 |
| | T4.2製作模具 BOM 表 | O4.2.1模具 BOM 表 | P4.2.1依模具結構設計及表面處理要求，標示零件材質、規格數量及編號。 P4.2.2統計自製零件與外購零件規格及數量。 | 4 | K01工程圖學 K03材料科學概論 K16電腦輔助繪圖軟體選用 | S03判別擠型材料規格能力 S04判別擠型模具材料種類能力 S16電腦輔助繪圖軟體操作能力 S20模具標準件選用能力 |
| | T4.3繪製模具零件加工圖及出圖 | O4.3.1模具零件加工圖 | P4.3.1完成零件加工圖繪製及出圖。 P4.3.2繪製擠型模具組立結構圖及出圖。 P4.3.3繪製正模、模墊、模套的2D 工程圖組。 | 4 | K01工程圖學 K02擠型模具設計原理 K16電腦輔助繪圖軟體選用 | S16電腦輔助繪圖軟體操作能力 S21 2D 及3D 擠型模具工程圖繪製及出圖能力 |

| 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) |
|-------------|---------------|-------------|---|------|--|--|
| T5協助試模及量產作業 | T5.1試模結果及問題改善 | O5.1.1試模報告書 | <p>P5.1.1進行試模前的機具檢查、模貝組合等準備事宜。</p> <p>P5.1.2依試模成品尺寸的變化，判斷擠型模貝之穩定成形狀況，並確定模貝壽命。</p> <p>P5.1.3依試模成品外觀不良或尺寸不佳，判斷模貝及擠型設備參數設定是否有問題或設計不佳。</p> <p>P5.1.4與模貝製造單位及成品生產單位進行擠型模貝缺陷溝通協調，並依問題提出模貝製造、模貝設計及製程規劃之改善對策。</p> <p>P5.1.5配合品保部門進行取樣，以及進行機械性能量測。</p> | 4 | <p>K02擠型模貝設計原理</p> <p>K03材料科學概論</p> <p>K07表面處理概論</p> <p>K15擠型設備型式規格</p> <p>K18品質管理概論</p> <p>K19擠型加工不良之原因</p> | <p>S22擠型模貝異常狀況判斷能力</p> <p>S23問題解決能力</p> <p>S24模貝設計故障排除能力</p> |
| | T5.2協助量產作業 | | <p>P5.2.1協助建立標準作業程序書，提供生產單位執行。</p> <p>P5.2.2協助生產單位進行模貝問題故障排除。</p> <p>P5.2.3依生產單位回饋意見，提出模貝製造、模貝設計及製程規劃之改善對策。</p> | 4 | <p>K15擠型設備型式規格</p> <p>K18品質管理概論</p> <p>K20標準作業程序</p> | <p>S23問題解決能力</p> <p>S24模貝設計故障排除能力</p> |

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。

A03自我管理：設立定義明確且實際可行的個人目標；對於及時完成任務展現高度進取、努力、承諾及負責任的行為。

職能內涵 (A=attitude 態度)

A04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。

A05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。

A06壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫的時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當的方式紓解自身壓力。

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：**

- 大專模具、機械相關科系畢業且具1年以上相關工作經驗。
- 高中 (職) 畢業或同等學歷，且具3年以上相關工作經驗者。
- 職業訓練機械相關科別訓練達半年以上訓練結業，且具1年以上相關工作經驗者。

● **其他補充說明：**

- 3D 擠型模具工程圖：包括3D 組合圖、立體圖、爆炸圖等。
- 模擬動作：係指擠型模具的結構分析、熱分析、疲勞分析、運動分析、材料流動分析、應力應變等。
- 2D 工程圖組：包括零件圖、投影視圖、輔助視圖、剖視圖、半視圖等。
- 擠型模具缺陷：由於模具原因造成的鋁合金型材的缺陷，包括有擦傷、擠壓痕、尺寸超公差、平面間隙超公差、波浪、畸扭、扭擰、刀彎、擴口、並口，以及多孔模擠壓的製品長短不齊等。