

機械設備焊接工程人員職能基準

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	MPM2144-001v2	機械設備焊接工程人員	最新版本	略	2018/12/21
V1	MPM2144-001	機械設備焊接工程人員	歷史版本	已被《MPM2144-001v2》取代	2015/12/31

職能基準代碼		MPM2144-001v2			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	機械設備焊接工程人員		
所屬類別	職類別	製造 / 生產管理		職類別代碼	MPM
	職業別	焊接及切割人員		職業別代碼	2144
	行業別	製造業 / 機械設備製造業		行業別代碼	C29
工作描述		運用電腦輔助系統，從事機械設備焊接之設計、製造、裝置、操作等工作。			
基準級別		4			

工作任務	工作活動	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 使用電腦輔助設計系統創造 3D、2D 模型	T1.1 準備 3D 環境		P1.1.1 建立符合工作要求的座標系統 P1.1.2 建立符合工作要求的方向 P1.1.3 建立符合工作要求的視圖	4	K1 開發 3D、2D 模型的目的 K2 工作所需的合作系統 K3 所選合作系統選擇的原因 K4 相對於合作系統，模型定位 K5 所需建立模型的視野數目 K6 在 3D、2D 空間中創造實體的程序 K7 能在 3D、2D 空間中創造/操作	S1 獲得相關工作指示、規格等 S2 在 3D、2D 空間中創立適當的實體 S3 在 3D、2D 空間中操作實體 S4 在 3D、2D 空間中創造直線和旋轉的面 S5 如有必要，修正既存的 3D、2D 模型
	T1.2 創造並修正 3D、2D 模型		P1.2.1 在 3D、2D 空間中創立工作要求的實體 P1.2.2 在 3D、2D 空間中操作工作要求的實體 P1.2.3 在 3D、2D 空間中創立工作要求的			

工作任務	工作活動	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)
			面，包括規劃線和旋轉 P1.2.4 按工作要求修正既存的 3D、2D 模型		的實體 K8 在 3D、2D 空間中操作實體的程序	S6 以適當的格式儲存繪圖檔案
	T1.3 製造來自 3D、2D 模型的產出	T1.3.1 3D、2D 模型	P1.3.1 按照標準作業程序儲存檔案於各種格式以備檢索 P1.3.2 摘錄工作要求的物理特性，包括體積、質量及重心		K9 在 3D、2D 空間中創造規劃線和旋轉表面的程序 K10 規劃線和旋轉表面的應用 K11 修正既存 3D、2D 模型的程序 K12 儲存繪圖檔案的程序 K13 各種繪圖檔案可以被儲存的不同格式 K14 當儲存繪圖檔案使用不同格式的理由 K15 摘取相對於 3D、2D 空間中創造形狀的物理特性數據的程序 K16 能夠在繪圖檔案中摘取的 3D、2D 空間中創造形狀的物理特性 K17 有關使用電腦輔助設計系統的危害和控制措施，包括內部管理 K18 安全工作實務和程序	S7 摘錄來自繪圖檔案在 3D、2D 空間創造的形狀物理特性以符合工作要求 S8 閱讀、解釋、遵循在書面工作指示、規格、標準作業程序、圖表、清單、製圖及其它可以應用參考文件的資訊 S9 檢查並釐清任務相關資訊 S10 檢查規格的符合性 S11 進行數值運算、幾何學和計算/公式
T2 執行幾何展開圖	T2.1 將尺度從細部圖轉移至工作	O2.1.1 幾何展開	P2.1.1.利用正確適當計算方式決定規格與作品要求	5	K19 工作規格 K20 工具與設備	S12 執行幾何運算 S13 執行幾何展開圖

工作任務	工作活動	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)
		圖	P2.1.2 利用適當工具和設備，依規格或標準作業流程製作展開圖 P2.1.3 依據工作要求，正確建立並標記基準點		K21 展開圖準備工作 K22 基準點 K23 準備樣板所使用之材料 K24 製造裕度考量 K25 範本展開圖、貼標、辨識與儲存規定 K26 展開圖方法與應用 K27 製造物與配件裕度 K28 製造物資料來源 K29 相關標準與法規	S14 建立基準點 S15 依規格製造樣板 S16 樣板貼標與儲存 S17 發展樣式展開模式 S18 分配製造與零件的裕度 S19 決定材質和零件用量 S20 廢料最小化
	T2.2 依要求製作樣板	O2.2.1 樣板	P2.2.1 選擇適當樣板材質 P2.2.2 製作樣板符合規格 P2.2.3 遵守正確儲存程序，包括符合標準作業流程的貼標和辨識			
	T2.3 依照要求展開模式		P2.3.1 選定並運用平行線、放射線，與三角形展開的展開圖製作方法 P2.3.2 妥當決定並分配製造物與零件的裕度			
	T2.4 解釋相關法規、標準與符號		P2.4.1 解釋相關標準/法規與符號 P2.4.2 解釋標準/法規的要求並應用於材料與製程			
	T2.5 根據細部繪圖估計材料用量		P2.5.1 正確辨識材料 P2.5.2 根據繪圖估計用量 P2.5.3 廢料最小化			
T3 實行機械性切割	T3.1 決定工作要求	T3.1.1 工作需求規格書	P3.1.1 決定來自工作單和/或指示書的工作需求和規格 P3.1.2 選擇適合的方法/機器以符合規格 P3.1.3 依照標準作業程序操作機器的調整與負載	3	K30 切割方法和機器的特性 K31 材料對切割刀具、刀具缺陷及調整的影響 K32 調整對切割材料尺寸的影響 K33 適用的允許公差	S21 負載並調整切割機器 S22 選擇機器和工具 S23 安裝切割工具 S24 設定並調整切割機器 S25 固定並正確定位材料

工作任務	工作活動	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)
	T3.2 選擇/設置 機器工具		P3.2.1 選擇工具以符合工作要求 P3.2.2 使用標準作業程序正確安裝工具 P3.2.3 使用標準作業程序設定並調整機器		K34 制定材料方法以確保最小的浪費 K35 產業標準與國家作業規範/標準 K36 機器切割個人防護設備的使用和應用 K37 安全工作實務和程序	S26 切割並切洞材料 S27 應用相關規範和標準 S28 閱讀、解釋並遵照書面工作單、指示書、標準作業程序和其他適用的參考文件 S29 測量材料至特定職場允許公差和機器範圍內 S30 釐清例行性工作相關的資訊
	T3.3 操作機械切割機		P3.3.1 視需要設立並調整適當的停止和防護 P3.3.2 正確定位且牢固夾持材料，依必要使用量測設備 P3.3.3 依標準作業程序安全的啟動和停止機器 P3.3.4 使用標準作業程序操作機器將材料切割/切洞至規格			
	T3.4 檢查材料規格的符合性		P3.4.1 依規格檢查材料，並視需要在執行的流程中進行調整 P3.4.2 在公差內切割和/或切洞材料 P3.4.3 以最經濟的方式使用材料 P3.4.4 遵循規範和標準			
T4 應用製造、塑形、成形技術	T4.1 對特定作業選擇並裝置塑形/成形設備		P4.1.1 選擇最適合的工具和設備 P4.1.2 為了操作標準作業程序，正確裝置並調整設備 P4.1.3 正確進行縮減、厚度和內部/外部測量的裕度	5	K38 各種冷和熱塑形/成形流程 K39 所需機器、工具和/或設備以執行塑形/成形流程 K40 選擇所選的工具、設備和流程的理由 K41 可以進行設備調整和在塑形/成形物體可以調整的影響	S31 選擇工具和設備 S32 裝置並調整設備 S33 計算裕度 S34 進行測量 S35 開啟及關閉機器 S36 定位材料 S37 定位安全防護裝置
	T4.2 操作塑形/成形設備		P4.2.1 以標準作業程序，安全開啟和關閉機台			

工作任務	工作活動	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 塑造並將材料成形	T4.3.1 成形材料	P4.2.2 正確定位材料和安全防護裝置 P4.2.3 正確運作並調整設備 P4.3.1 使用製造技術以校平、校直、滾動、沖壓或折彎材料 P4.3.2 遵守正確熱或冷塑形程序 P4.3.3 檢查最終塑形/成形以符合規格，並根據標準作業程序進行所需要的調整		K42 當塑形/成形材料時的裕度 K43 有關裕度數據的來源 K44 開啟和關閉程序 K45 材料定位/ 輸送要求 K46 所有安全防護裝置的功能和位置 K47 塑形/成形流程的程序 K48 塑形/成形材料的缺陷 K49 可以進一步工作/調整所改正的缺陷 K50 有關進行製造、塑造和成形的危害和控制措施，包括內部管理 K51 安全工作實務和程序	S38 獲得圖面和/或規格 S39 選擇最適合塑形/成形流程以達成所需尺寸和規格 S40 塑形/成形材料的尺寸和規格 S41 檢查目標物最終塑形/成形以確保符合規格 S42 對目標物再次加工以確保符合規格 S43 閱讀、解釋並遵照書面工作指示、規格、標準作業程序、圖表、列表、繪圖和其他適用的參考文件 S44 規劃和排序作業 S45 檢查任務相關資訊
T5 運用熔接原則	T5.1 在熔接程序中應用所有法條規則要求		P5.1.1 熔接時應用所有法規與安全要求	5	K52 適用熔接過程的產業或國家標準 K53 安全的作業實務與程序 K54 熔接相關危害 K55 熔接活動相關安全設備與程序 K56 熔接專有名詞 K57 熔接法規與符號 K58 熱處理過程	S46 解讀熔接規格，包括詞彙、代碼與符號 S47 規劃熔接作業順序
	T5.2 解釋所有熔接名詞、法規與符號		P5.2.1 正確解釋熔接名詞與符號			
	T5.3 判斷熔接時金屬接受熱處理		P5.3.1 辨識進行熱處理的原因 P5.3.2 適當地應用預熱/後處理加熱、應力			

工作任務	工作活動	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)
	的影響		釋放、正常化與退火流程		K59 合理的熔接流程順序 K60 熔接使用的工具、設備、技術 K61 熱處理對金屬的影響	
	T5.4 規劃熔接操作的合理順序		P5.4.1 應用規劃與建立熔接計畫的原則 P5.4.2 準備熔接作業可能接受之測試			
T6 利用電弧熔接過程照法規標準熔接	T6.1 保養熔接設備	O6.1.1 保養紀錄表	P6.1.1 進行熔接設備例行保養	4	K62 符合 AS1210、AS4041、ASME IX 或同等標準的熔接品質要求 K63 安全熔接實務 K64 使用與應用電弧熔接的個人防護設備 K65 相關標準與法規 K66 符合熔接法規規定，熔接板材與管料的標準 K67 熔接前後的加熱方式與符合法規規定的板材與管料熔接標準 K68 依法規標準保留熔接紀錄的規定 K69 有關熔接的危害和控制措施，包括內部管理	S48 依程序規定讓熔接沉積 S49 依熔接程序規格，決定熔接成果、耗材、裝置 S50 解讀技術圖說與熔接規格，使電弧熔接符合法規標準 S51 使用手動與電動工具，依法規標準準備和熔接材料 S52 運用測量與運算能力，使熔接符合法規標準 S53 閱讀並解讀書面工作指示書、規格、標準作業流程例行訊息
	T6.2 準備熔接材料與設備，以依法規標準進行電弧熔接		P6.2.1 確定電弧熔接要求符合法規標準 P6.2.2 準備材料以依法規標準熔接 P6.2.3 正確架設熔接設備			
	T6.3 利用電弧熔接過程，照程序規格熔接結合點		P6.3.1 依熔接程序規格熔接材料			
	T6.4 確保熔接品質	O6.4.1 熔接紀錄表	P6.4.1 修正不連續處，確保符合法規要求 P6.4.2 依標準作業流程保留熔接紀錄			
T7 利用氣體金屬弧銲照法規標準熔接	T7.1 保養熔接設備	O7.1.1 保養紀錄表	P7.1.1 熔接設備例行保養	4	K70 符合 AS1210、AS4041、ASME IX 或同等標準的熔接品質要求 K71 安全熔接施作 K72 使用與應用氣體金屬弧銲的個人防護設備 K73 相關標準與法規	S54 讓熔接沉積的程序規定 S55 由熔接程序規格，決定熔接成果、耗材、裝置 S56 解讀技術圖說，熔接規格，使氣體金屬弧銲符合法規標準
	T7.2 準備熔接材料與設備，以依法規標準進行氣		P7.2.1 決定氣體金屬弧銲要求符合法規標準 P7.2.2 準備符合法規標準的熔接材料			

工作任務	工作活動	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)
	體金屬弧銲		P7.2.3 正確架設熔接設備		K74 符合熔接法規規定，熔接板材與管料的準備方法 K75 熔接前後的加熱方式與符合法規規定的板材與管料熔接標準 K76 依法規標準保留熔接紀錄的規定 K77 有關熔接的危害和控制措施，包括內部管理	S57 使用手動與電動工具，依法規標準準備和熔接材料 S58 運用測量與運算能力，使熔接符合法規標準 S59 運用語言與讀寫能力，完成熔接紀錄
	T7.3 利用氣體金屬弧銲，照程序規格熔接結合點		P7.3.1 依熔接程序規格熔接材料			
	T7.4 確保熔接品質	O7.4.1 熔接紀錄表	P7.4.1 修正不連續處，確保符合法規要求 P7.4.2 依標準作業流程保留熔接紀錄			
T8 使用廠房機器的基礎操作	T8.1 確認工作之要求		P8.1.1 從工作指示書和標準操作程序中來解釋工作的要求 P8.1.2 選擇合適的機器來達到要求	4	K78 磨利刀具的方法和技術 K79 刀具幾何參數 K80 測量、刀具幾何和數值運算 K81 磨利刀具設備的安全操作 K82 不正確研磨的後果 K83 設定機器 K84 不正確速度與進刀的後果 K85 操作廠房機器的程序 K86 不良的表面結果之原因 K87 危害及控制方法 K88 個人防護設備的使用與運用 K89 工作安全的操作和程序	S60 選擇適當的機器 S61 設定機器與工具 S62 研磨工具 S63 操作機器 S64 檢測已完成的組件 S65 檢測並釐清與任務相關的資訊 S66 量測能力
	T8.2 設置機器		P8.2.1 選擇符合工作要求的工具 P8.2.2 依要求來研磨刀具 P8.2.3 使用標準操作程序來正確地安裝工具 P8.2.4 依要求來設置與調整保護設施			
	T8.3 操作機器		P8.3.1 以適合材料與夾緊機械來安置與固定被加工的材料 P8.3.2 正確操作機器以符合工作和材料要求			
	T8.4 檢查組件	O8.4.1 組件檢測表	P8.4.1 依工作要求與預期成果來檢測被加工的組件			

### 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 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。
- A03 持續學習：能夠展現持續學習的企圖心，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。
- 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 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。

### 說明與補充事項

- 此項職能基準乃參考國外職能資料發展並經國內專家本土化及檢視完成。
- **建議擔任此職類/職業之學歷/經驗/或能力條件：**
  - 機械工程相關科系畢業，具 2 年以上機械領域相關經歷。