

機電熱能工程人員職能基準

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
V3	SET2144-005v3	機電熱能工程人員	最新版本	略	2024/12/15
V2	SET2144-005v2	機械熱傳工程人員	最新版本	略	2022/12/13
V1	SET2144-005v1	機械熱傳工程人員	歷史版本	已被《SET2144-005v2》取代	2020/11/25

職能基準代碼		SET2144-005v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	機電熱能工程人員		
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	機械工程師		職業別代碼	2144
	行業別	製造業 / 機械設備製造業		行業別代碼	C2939
工作描述		從事機電產品生產之熱能處理、交換、應用等作業。			
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評估產品的功與熱	T1.1評估生產設備發展及產品動力行為		P1.1.1瞭解生產設備的發展趨勢及現有資源。 P1.1.2依產品製造屬性評估其產生的動力及能源類型。	4	K01產業發展趨勢 K02資源分析概論 K03各種安規認證知識 K04動力行為知識 K05能源型態及種類 K06綠能製造概念	S01動力行為使用能力 S02資訊蒐集能力 S03溝通協調能力

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評估產品熱能使用	O1.2.1熱產生單元效率報表 O1.2.2設計圖	P1.2.1評估產品的熱傳導形式。 P1.2.2掌握產品製造生產時所需的熱能運用及需求。 P1.2.3進行熱交換器的設計與繪圖。	4	K05能源型態及種類 K07熱傳導概論 K08製造生產流程概論 K09工程圖學	S04動力功種類辨識能力 S05生產流程分解能力 S06工程設計所需之技術性計算能力 S07識圖及製圖能力
T2管控產品功與熱的轉換效能	T2.1熱轉換效能的管控		P2.1.1控管產品生產製造時的熱量能源變化。	4	K10材料特性知識 K11感測器原理與應用	S02資訊蒐集能力 S08感測器使用能力 S09量測儀器操作能力 S10材料檢測能力
	T2.2功轉換為其他能量的管控		P2.2.1確認熱交換轉換為熱能時的運作狀態。 P2.2.2能正確執行熱交換轉換為其它能量時的量測作業。	4	K11感測器原理與應用	S08感測器使用能力 S09量測儀器操作能力
T3運用熱交換設備	T3.1固相轉換為固相的熱交換運用		P3.1.1認識各種熱傳材料，並能充分運用與測試。 P3.1.2應用高傳導效率的材料，提升熱傳效能。	4	K10材料特性知識 K12熱力學 K13保溫材知識 K14職業安全衛生相關規範	S06工程設計所需之技術性計算能力 S10材料檢測能力 S11問題解決能力
	T3.2固相轉換為液相的熱交換運用		P3.2.1規劃設計快速散熱機構，以提升散熱效能。 P3.2.2運用強化熱對流效應的材料或設備。	4	K10材料特性知識 K12熱力學 K13保溫材知識 K14職業安全衛生相關規範	S06工程設計所需之技術性計算能力 S10材料檢測能力 S11問題解決能力

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)
	T3.3液相轉換為液相的熱交換運用		P3.3.1認識加熱與散熱的機構或裝置。 P3.3.2熟練液相轉液相的操作程序，以進行熱傳作業。 P3.3.3能正確執行流力功能轉換與量測作業。	4	K07熱傳導概論 K10材料特性知識 K12熱力學 K13保溫材知識 K14職業安全衛生相關規範 K15冷卻知識	S06工程設計所需之技術性計算能力 S10材料檢測能力 S11問題解決能力
	T3.4熱交換器的操作規範	O3.4.1熱交換器操作說明書 O3.4.3異常處理紀錄表	P3.4.1訂定熱交換器操作說明書。 P3.4.2提升及改善熱交換器的熱傳效能。 P3.4.3熱交換設備異常排除及問題處理記錄。	4	K10材料特性知識 K13保溫材知識 K14職業安全衛生相關規範 K16熱交換器結構知識	S06工程設計所需之技術性計算能力 S11問題解決能力 S12安全防護執行能力 S13熱交換器操作及管理能力 S14文書撰寫能力
T4廢熱能再應用	T4.1生產單元廢熱能的再應用		P4.1.1確認生產單元產生的廢熱能相關數據。 P4.1.2強化廢熱能的改善及應用措施。	4	K11感測器原理與應用 K16熱交換器結構知識 K17廢熱節能及儲能實務知識	S03溝通協調能力 S09量測儀器操作能力 S15節能及儲能設計及規劃能力
	T4.2工作系統廢熱能的再應用		P4.2.1確認工作系統產生的廢熱能相關數據做為應用與改善措施。 P4.2.2執行工作系統廢熱能的節能及儲能應用。	4	K11感測器原理與應用 K16熱交換器結構知識 K17廢熱節能及儲能實務知識	S03溝通協調能力 S09量測儀器操作能力 S15節能及儲能設計及規劃能力

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。

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。

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。

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：(以下擇一)**
 - 大專機械、電機、化工、能源等相關工程科系畢業，且具1年以上工程相關工作經驗者。
 - 高中職機械、電機、化工相關工程群科畢業或同等學歷，且具3年以上相關工作經驗者。
- **其他補充說明：**
 - 動力行為知識：如電能、機械能、壓力能、流力能等。
 - 技術性計算：如熱力學、溫度等。
 - 材料特性知識：如材料的熱焓值、傳熱係數等。
 - 感測器：如溫度、壓力、流量、電流計等。
 - 量測儀器：如電流、壓力、溫度、濕度等。
 - 熱傳材料：如導熱凝膠、導熱矽膠片、導熱墊片、熱導管、均溫板、散熱風扇等。
 - 散熱機構：如散熱墊片結構、風扇散熱機構、熱傳材料固定機構等。