

### 冷凍空調技術人員職能基準

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	SET3113-002v3	冷凍空調技術人員	最新版本	略	2023/12/15
V2	SET3113-002v2	冷凍空調技術人員	歷史版本	已被《SET3113-002v3》取代	2020/12/18
V1	SET3113-002v1	冷凍空調技術人員	歷史版本	已被《SET3113-002v2》取代	2017/12/31

職能基準代碼		SET3113-002v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	冷凍空調技術人員		
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	電機工程技術員		職業別代碼	3113
	行業別	其他服務業 / 個人及家庭用品維修業		行業別代碼	S9523
工作描述		一般空調冷凍設備檢查、保養、維修、故障排除等工作。			
基準級別		3			

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 冷凍系統試車	T1.1 準備 冷凍系統 試車		<p>P1.1.1 遵循法規及程序<sup>【註1】</sup>，準備及進行，確認施工現場、消防設備與個人防護措施，相關事項均已完備，且符合規範。</p> <p>P1.1.2 確認各項安全裝置運作正常，依據工作時程安排試車作業。</p> <p>P1.1.3 依現場檢驗、工作規格、圖面與需求，確定系統範圍、系統組件位置、系統控制設定與操作參數。</p>	3	<p>K01 職業安全衛生相關規範</p> <p>K02 風險控管程序</p> <p>K03 安全工作標準作業程序</p> <p>K04 施工物料相關知識<sup>【註2】</sup></p> <p>K05 冷凍空調系統相關知識<sup>【註3】</sup></p> <p>K06 電工法規相關知識</p>	<p>S01 檢核施工現場/安全防護措施</p> <p>S02 依標準作業流程執行<sup>【註4】</sup></p> <p>S03 規劃工作範圍/時程</p> <p>S04 依規範操作工具/器材/裝備</p>

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 )
			<p>P1.1.4 備妥材料、工具、設備及測試裝置，確認運作/操作正常且安全無虞。</p> <p>P1.1.5 進行試車前檢查，確認組件完成定位且安全，測試/量測通電與運作系統需求。</p>			
	T1.2 冷凍系統試車		<p>P1.2.1 遵循法規及程序，先行斷電處理，並測試通電與運作系統，確認電路/機器/設備完成隔離，量測絕緣。</p> <p>P1.2.2 量測附屬設備之電壓電流及轉向等，並記錄量測數值是否符合。</p> <p>P1.2.3 調整冷凍系統壓力控制裝置、閥門及調節器至其應設定之位置；測試/量測裝置觀察冷凍系統運作，並視需要進行微調。</p> <p>P1.2.4 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，進行試車作業。</p>	3	<p>K01 職業安全衛生相關規範</p> <p>K02 風險控管程序</p> <p>K03 安全工作標準作業程序</p> <p>K04 施工物料相關知識</p> <p>K05 冷凍空調系統相關知識</p> <p>K06 電工法規相關知識</p> <p>K07 <u>ESG 相關知識</u>【註5】</p>	<p>S01 檢核施工現場/安全防護措施</p> <p>S02 依標準作業流程執行</p> <p>S04 依規範操作工具/器材/裝備</p> <p>S05 測試/量測系統組件運作</p>
	T1.3 完成現場復原與試車紀錄	O1.3.1 試車記錄	<p>P1.3.1 遵循法規及程序，依 6S 原則將工具和設備清潔後歸位，整理現場保持整潔。</p> <p>P1.3.2 確認完工且整理環境，記載試運轉結果，包括最終操作參數，並呈報相關人員。</p>	3	<p>K01 職業安全衛生相關規範</p> <p>K03 安全工作標準作業程序</p> <p>K08 環境衛生及 6S 相關知識</p>	<p>S01 檢核施工現場/安全防護措施</p> <p>S02 依標準作業流程執行</p> <p>S04 依規範操作工具/器材/裝備</p> <p>S06 完成文件記錄</p>
T2 冷媒系統運轉	T2.1 冷媒系統運轉準備		<p>P2.1.1 遵循法規及程序，由文件或監工取得預期運轉條件，制定工作範圍。</p> <p>P2.1.2 備妥材料、工具、設備及測試裝置，確認運作/操作正常且安全無虞。</p>	3	<p>K01 職業安全衛生相關規範</p> <p>K02 風險控管程序</p> <p>K03 安全工作標準作業程序</p> <p>K04 施工物料相關知識</p>	<p>S01 檢核施工現場/安全防護措施</p> <p>S02 依標準作業流程執行</p> <p>S03 規劃工作範圍/時程</p> <p>S04 依規範操作工具/器材/裝備</p>

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 冷媒系統運轉測試		<p>P2.2.1 遵循法規及程序，量測冷媒系統運作參數。</p> <p>P2.2.2 依應用於特定冷媒壓縮系統的量測值與計算值，測試運轉條件的實際與規定範圍。</p> <p>P2.2.3 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，檢核運轉符合需求。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K07 ESG 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作
	T2.3 完成試車紀錄	O2.3.1 試車記錄	P2.3.1 遵循法規及程序，記載操作文件，確認系統規定範圍內所有參數，並回報監工，已完成工作。	2	K01 職業安全衛生相關規範 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識	S02 依標準作業流程執行 S07 辨識系統規範及例外參數
T3 空調系統運轉	T3.1 空調系統運轉準備		<p>P3.1.1 遵循法規及程序，由文件或監工取得預期運轉條件，制定工作範圍。</p> <p>P3.1.2 備妥材料、工具、設備及測試裝置，確認運作/操作正常且安全無虞。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K06 電工法規相關知識	S03 規劃工作範圍/時程 S04 依規範操作工具/器材/裝備
	T3.2 進行冷媒回收		<p>P3.2.1 遵循法規及程序，從冷凍設備回收冷媒前，需依製造商說明及作業規範，確認冷媒系統是否有洩漏，進行回收。</p> <p>P3.2.2 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，進行回收作業。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K07 ESG 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備

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 空調系統運轉測試		<p>P3.3.1 遵循法規及程序，量測冷媒系統運轉參數。</p> <p>P3.3.2 依應用於特定空調系統的量測值與計算值，測定運轉條件的實際與規定範圍。</p> <p>P3.3.3 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，檢核運作符合需求。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K07 ESG 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作
	T3.4 完成試車紀錄	O3.4.1 試車紀錄	P3.4.1 遵循法規及程序，記載操作文件，確認系統規定範圍內的所有參數，並通知監工完成工作。	2	K01 職業安全衛生相關規範 K05 冷凍空調系統相關知識	S02 依標準作業流程執行 S06 完成文件記錄 S08 確認系統規範參數
T4 測試空調與熱泵系統	T4.1 空調與熱泵系統運轉及準備		<p>P4.1.1 遵循法規及程序，依據工作/製造商規格與圖面，確定裝配管道的配置。</p> <p>P4.1.2 備妥材料、工具、設備及測試裝置，確認運作/操作正常且安全無虞。</p> <p>P4.1.3 由具證照專業空調技術士執行空調與熱水熱泵系統所有相關電氣及管路工作。</p> <p>P4.1.4 檢核準備工作，確認正常運作符合需求。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K09 熱泵系統相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作
	T4.2 進行冷媒回收		<p>P4.2.1 遵循法規及程序，從空調設備回收冷媒前，需依製造商說明及作業規範，確認冷媒系統是否有洩漏，進行回收。</p> <p>P4.2.2 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，進行回收作業。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備

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 )
					K07 ESG 相關知識 K09 熱泵系統相關知識	
	T4.3 空調與熱泵系統試車		<p>P4.3.1 遵循法規及程序，依製造商系統組件說明及作業規範，對組件進行壓力測試並補水排氣。</p> <p>P4.3.2 持續檢查安裝與啟動品質，通知相關人員備妥系統，進行水電連接。</p> <p>P4.3.3 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，進行組裝工作。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K07 ESG 相關知識 K09 熱泵系統相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作
	T4.4 測試空調與熱泵系統並完成紀錄	O4.4.1 測試紀錄	<p>P4.4.1 遵循法規及程序，測試系統性能，確保符合技術標準、製造商/工作規格及需求。</p> <p>P4.4.2 遵循法規及程序，依 6S 原則將工具和設備清潔後歸位，整理現場保持整潔。</p> <p>P4.4.3 確認完工且整理環境後，完成工作紀錄，並呈報相關人員。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K03 安全工作標準作業程序 K06 電工法規相關知識 K08 環境衛生及 6S 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作 S06 完成文件記錄 S09 整頓清潔
T5 檢修中央空調系統	T5.1 檢修中央空調系統		<p>P5.1.1 遵循法規及程序，確定現場斷電測試絕緣，確認電路 / 機械 / 機具完成隔離。</p> <p>P5.1.2 調整系統參數藉由觀察、測量，蒐集系統構件運作中數據，分析數據找出空調系統問題並解決。</p> <p>P5.1.3 運用永續節能環保原則與不損壞其他組件或設備，處理並解決問題。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K05 冷凍空調系統相關知識 K06 電工法規相關知識 K07 ESG 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S05 測試/量測系統組件運作 S10 計算系統參數 S11 檢核裝置功能及參數

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 )
					K09 熱泵系統相關知識	
	T5.2 完成現場復原與維修紀錄	O5.2.1 維修紀錄	P5.2.1 遵循法規及程序，依 6S 原則將工具和設備清潔後歸位，整理現場保持整潔。 P5.2.2 確認完工且整理環境後，紀錄解決問題方案說明，並呈報相關人員。	2	K01 職業安全衛生相關規範 K03 安全工作標準作業程序 K08 環境衛生及 6S 相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S04 依規範操作工具/器材/裝備 S06 完成文件記錄 S09 整頓清潔

#### 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 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。
- 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，完成任務。

#### 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：
  - 具冷凍空調技術士證照 ( 丙級以上 )。
- 其他補充說明：
  - 【註 1】遵循法規及程序：遵循職業安全衛生規範、風險控管程序、緊急應變程序、安全工作標準作業程序、冷凍空調維修保養標準作業程序及職業倫理道德。
  - 【註 2】施工物料相關知識：零件、材料、手工具、工具、機器、設備、儀器..等種類、使用方法、安全防護規定、限制條件、存放規定、適用環境與狀況、價格與用途等相關知識。

### 說明與補充事項

- 【註 3】冷凍空調系統相關知識：AI 導入概念、設備安裝需求、冷媒管路與配件、選用管路與尺寸、冷媒系統控制裝置、冷媒液體/蒸汽流動控制裝置、系統能力控制裝置特設計功能、應用、構造、組件及標準配置安排、運轉與控制原理、保養時程、系統故障與測試方法、外部電源、冷凍空調安裝、測試及證方法、冷凍空調安裝測試及驗證方法、冷凍空調安全工作實務。
- 【註 4】依標準作業流程執行：依據標準作業流程與室內配線標準作業流程進行作業，使用符合職業安全衛生規範的個人防護設備；並採取預防措施與必要行動，減少、控制或排除作業期間可能存在的危害。
- 【註 5】ESG 相關知識：ESG 指的是環境 ( Environmental )、社會 ( Social )、公司治理 ( Governance )，衡量公司或企業投資的持續性和社會影響的三個主要因素，環保、永續、節能減碳等相關知識。
- 【註 6】冷凍空調控制系統相關知識：數位控制系統、控管系統應用、商用冷凍 E.M.S.的功能、E.M.S.控制組件、控制系統程式設計電力及控管術語、控管系統與構件、冷凍空調系統之直接數位控管、冷凍空調氣動控管、冷凍空調流程特性與控管參數、系統回應參數變化。