

冷凍空調設備維修人員職能基準

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	SET7127-002v3	冷凍空調設備維修人員	最新版本	略	2023/12/15
V2	SET7127-002v2	冷凍空調設備維修人員	歷史版本	已被《SET7127-002v3》取代	2020/12/18
V1	SET7127-002v1	冷凍空調設備維修人員	歷史版本	已被《SET7127-002v2》取代	2017/12/31

職能基準代碼		SET7127-002v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	冷凍空調設備維修人員		
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	空調及冷凍機械裝修人員		職業別代碼	7127
	行業別	營建工程業 / 專門營造業		行業別代碼	F4332
工作描述		負責冷凍空調設備維護保養及檢修。			
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 施工前置作業	T1.1 維修及保養前置作業	O1.1.1 維修單	<p>P1.1.1 遵循法規及程序^{【註1】}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 依文件及向監工詢問故障狀況，確認工作範圍、所需裝備及零件材料，並建檔。</p> <p>P1.1.3 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>P1.1.4 確認各項安全裝置運作正常。</p>	3	K01 職業安全衛生相關知識 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 ^{【註2】} K05 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 ^{【註3】} S03 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)
	T1.2 監督檢討風險控管程序	O1.2.1 風險控管程序相關應用文件	P1.2.1 將風險控管程序文件提供給工作人員，監督工作流程符合規範。 P1.2.2 遵循法規及程序，諮詢所有工作人員，針對缺失與建議，修改風險控管程序，將風險控管程序相關應用文件歸檔。	3	K01 職業安全衛生相關知識 K02 風險控管程序 K03 安全工作標準作業程序	S02 依標準作業流程執行 S04 諮詢/討論作業缺失與建議 S05 完成文件紀錄
T2 檢查冷凍空調與熱泵系統	T2.1 判斷故障		P2.1.1 遵循法規及程序，先行斷電絕緣處理，完成安全檢查後進行下一步，復電檢查運作系統。 P2.1.2 依續檢查附屬設備、控制系統、冷媒系統等，以確認故障原因。 P2.1.3 觀察、測量、計算及比較標準系統與組件參數/數值，找出故障，以不傷害設備、電路、周遭環境或服務方式，尋找與識別故障。 P2.1.4 視需要，拆下/拆解系統組件，並將零件妥善收存，以免遺失或受損。 P2.1.5 檢查拆下故障組件並確認其故障狀態，經主管核准後，處理後續相關作業。	3	K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 <u>冷凍空調系統與熱泵相關知識</u> 【註4】 K07 <u>附屬設備相關知識</u> 【註5】	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S06 測試/量測系統組件運作 S07 拆解組裝系統與配件 S08 規畫工作範圍/時程 S10 計算系統/配件參數
	T2.2 完成檢查與紀錄	O2.2.1 報修單	P2.2.1 遵循法規及程序，依 6S 原則完成作業，將工具和設備清潔後歸位，整理現場，保持整潔。 P2.2.2 填寫報修單，呈報相關人員。	3	K01 職業安全衛生相關知識 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K08 環境衛生及 6S 相關知識	S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S05 完成文件紀錄 S09 整頓清潔

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 維修冷凍空調與熱泵系統	T3.1 維修附屬設備	O3.1.1 維修紀錄	<p>P3.1.1 遵循法規及程序，指定由冷凍空調專業技術人/員進行現場測試、測量或控管，進行必要之隔離，檢查設備。</p> <p>P3.1.2 與主管商議，記錄故障或停機引起之安全危害，修訂風險控管程序，改善與執行。</p> <p>P3.1.3 運用冷凍空調動力及控制系統知識，藉由測量電路 / 馬達參數，計算所得數值，發現故障，重複檢查疑似故障之馬達、構件或電路，確認其故障情況。</p> <p>P3.1.4 視必要拆除舊設備，將其零件整理後妥善存放，以防遺失或損壞，並備妥維修故障所需之替換零件。</p> <p>P3.1.5 重新組裝器械，測試修復成效，進行最後測試，並確保機組正常運轉。</p> <p>P3.1.6 運用永續能源原則與不損壞其他組件、設備、器械、電路與週遭環境，進行修復故障作業並做紀錄。</p>	4	K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 冷凍空調系統與熱泵相關知識 K07 附屬設備相關知識 K09 <u>ESG 相關知識</u> 【註6】	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S04 諮詢/討論作業缺失與建議 S05 完成文件紀錄 S06 測試/量測系統組件運作 S07 拆解組裝系統與配件 S10 計算系統/配件參數 S11 維修故障
	T3.2 維修控制系統	O3.2.1 維修紀錄	<p>P3.2.1 遵循法規及程序，指定由「冷凍空調專業技術人員」修復冷凍空調範圍之故障，確認完成隔離並檢查設備，備妥修復故障所需之零件材料。</p> <p>P3.2.2 運用永續能源原則與不損壞其他元件、機械、電路與週遭環境，進行修復工作。</p>		K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 冷凍空調系統與熱泵相關知	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S05 完成文件紀錄 S06 測試/量測系統組件運作 S07 拆解組裝系統與配件

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)
			P3.2.3 測試設備修復成效，重新組裝器械，進行最終運轉測試並記錄。		識 K09 ESG 相關知識	S11 維修故障
	T3.3 維修冷媒側系統	O3.3.1 維修紀錄	<p>P3.3.1 遵循法規及程序，指定由「冷凍空調專業技術人員」測量系統作業參數，確認並檢查系統或構件完成隔離。</p> <p>P3.3.2 安全回收冷媒後，以相容於冷媒之不同壓力容器設備，進行加壓並將污物排出，加壓測試期間，預防損壞結構安全，以適合之測試方式定位確認洩漏處。</p> <p>P3.3.3 將系統排空，然後進行真空作業，清除所有不凝結氣體，以規定之冷媒及指定之潤滑油安全填充系統。</p> <p>P3.3.4 由測量計算所得數值，就其適用蒸氣壓縮系統運轉程度，利用該系統運轉狀態，確定實際與特定操作範圍之作業條件。</p> <p>P3.3.5 運用永續能源原則與不損壞系統、電路與週遭環境，進行修復工作並記錄。</p>	4	K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 冷凍空調系統與熱泵相關知識 K09 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 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S05 完成文件紀錄 S06 測試/量測系統組件運作 S07 拆解組裝系統與配件 S11 維修故障 S10 計算系統/配件參數 S12 修補洩漏與填充冷媒及冷凍油
	T3.4 完成維修與維修工作單	O3.4.1 維修單	<p>P3.4.1 遵循法規及程序，依 6S 原則完成作業，將工具和設備清潔後歸位，整理現場，保持整潔。</p> <p>P3.4.2 確認完工且整理環境後，填寫維修設備工作單，呈報相關人員。</p>	3	K01 職業安全衛生相關知識 K03 安全工作標準作業程序 K04 施工物料相關知識 K08 環境衛生及 6S 相關知識	S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S05 完成文件紀錄 S09 整頓清潔

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 冷凍空調及熱泵系統試車	T4.1 測試冷凍空調及熱泵控制系統		<p>P4.1.1 遵循法規及程序，指定由「冷凍空調專業技術人員」進行現場測試或測量，查核系統規格與構件技術資料，確認系統作業參數。</p> <p>P4.1.2 備妥工具、設備與測試裝置，確認運作/操作正常且安全無虞。</p> <p>P4.1.3 指定由冷凍空調專業技術人員進行現場測試或測量，檢查電路 / 機器元件 / 機具等已完成隔離絕緣並記錄。</p>	4	K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 冷凍空調系統與熱泵相關知識	S01 檢核施工現場/安全防護措施 S02 依標準作業流程執行 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S06 測試/量測系統組件運作 S13 檢視文件與紀錄
	T4.2 試轉冷凍空調及熱泵系統		<p>P4.2.1 遵循法規及程序，依據特定系統規格，連接設定測試 / 測量裝置，測量調整設備零件與控制系統，提供最佳性能。</p> <p>P4.2.2 與適當人員商議，制定預及非預期情況之因應方法及應變能力。</p> <p>P4.2.3 備妥所需的材料，運用永續能源原則與不損壞其他組件或設備，進行試轉作業並記錄。</p>	3	K01 職業安全衛生相關知識 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 電工法規相關知識 K06 冷凍空調系統與熱泵相關知識 K09 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 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S04 諮詢/討論作業缺失與建議 S06 測試/量測系統組件運作 S13 檢視文件與紀錄
	T4.3 完成試轉工作與紀錄	O4.3.1 完工紀錄	<p>P4.3.1 遵循法規及程序，調整設定，依 6S6S 原則完成作業，將工具和設備清潔後歸位，整理現場保持整潔。</p> <p>P4.3.2 確認完工且整理環境後填寫紀錄，呈報相關人員。</p>	3	K01 職業安全衛生相關知識 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 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 S03 依規範操作工具/器材/裝備 S05 完成文件紀錄 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：**

- 高中職以上畢業並取得冷凍空調技術士證照。

- **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、緊急應變處理程序、安全工作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。
- **【註 3】** 依標準作業流程執行：依據標準作業流程及冷凍空調維修保養標準作業程序進行作業，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 4】** 冷凍空調及熱泵系統相關知識：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、系統能力控制裝置系統特性、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。
- **【註 5】** 附屬設備相關知識：三相感應馬達、三相馬達啟動器、三相馬達保護裝置、分相單相馬達與啟動器、電容器與罩極、單相馬達與啟動器、串聯通用式單相馬達、單相馬達保護裝置、單相馬達控速裝置。
- **【註 6】** 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。