

職能單元代碼	MEM3R1895v2
職能單元名稱	建立冷媒壓縮系統的基本運作條件
領域類別	製造/設備安裝維護
職能單元級別	3
工作任務與行為指標	<p>一、 準備判斷冷媒壓縮系統的基本運作條件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>依據相關法令、組織規範與作業流程，瞭解與確認該工作內容與場區應遵循之職業安全衛生規範、流程，並遵守既有的風險控制措施。</li> <li>針對通報即時的危險情況，應請示監工負責人或相關權責人員，並獲取風險控制措施的指示。</li> <li>諮詢監工負責人或相關專業人員，取得與確認裝置的功能及參數設定。</li> <li>取得執行工項所需之工具、設備與測試裝置，並檢查其運作既正常也安全。</li> <li>檢查裝置，確認符合工作說明書和相關法規的規定。</li> </ol> <p>二、 判斷冷媒壓縮系統的基本運作條件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>遵守執行工項相關之既定職業衛生與安全的風險控制措施和流程。</li> <li>嚴格遵守職業衛生與安全的規定和流程，確認電路、機械和施工器具皆已做好絕緣，並檢查系統。</li> <li>依應用於特定冷媒壓縮系統的量測值與計算值，以制定的程序測定運作條件的實際與規定範圍。</li> <li>過程中若有未發現的安全危害，立即向監工回報並依循風險控制措施處理。</li> <li>在不傷害設備、電路、周遭環境或服務的情況下完成運作測試。</li> </ol> <p>三、 完成工作與報告</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>過程中辨識、修正異常情況，並進行作業風險控制，並確保完工。</li> <li>記錄操作文件，包括辨識任何未在系統內規定範圍內的任何參數。</li> <li>依據流程完成工地現場清潔與維護，以保持安全性。</li> <li>依據工作流程，通報監工或負責人員完工事宜。</li> <li>根據制定之程序通知權責人員工作完成。</li> </ol>

職能內涵 (K=knowledge 知識)	一、冷藏業，包含冷藏業歷史與應用、分類及冷藏業中使用的設備 二、蒸汽壓縮系統簡介，包含基本運作及主要元件 三、 <u>熱</u> 【註1】 <u>溫度與相對溼度</u> 【註2】 <u>壓力</u> 【註3】 <u>冷媒條件</u> 【註4】 <u>偵漏器</u> 【註5】 <u>維修壓力計</u> 【註6】 <u>冷凍壓縮機</u> 【註7】 <u>冷凝器及相關組件</u> 【註8】 <u>蒸發器及相關組件</u> 【註9】相關知識 四、顯熱與潛熱，包含比熱容量、潛熱及顯熱(包括量測單位)、潛熱類型及熱計算 五、蒸汽壓縮循環，包含主系統組件、高壓與低壓側及基本系統運轉 六、使用冷藏蒸汽壓縮系統安全地工作，包含風險管理原則與流程及冷藏蒸汽壓縮系統與組件、冷媒、量測與測試設備相關的危害與風險控制措施 七、常用冷媒計量裝置，如：冷媒計量裝置的功能 八、 <u>基本運作條件</u> 【註10】
職能內涵 (S=skills 技能)	一、評估不同類型的技術數據、解釋數據結果、解釋技術和非技術文件並以所需格式撰寫摘要報告、選擇和比較存取設備的優點和局限性之分析技能 二、與技術和運營事務的內部和外部人員保持聯繫；與供應商，承包商，客戶和顧問，協調合約的核准和安排；與客戶、利害關係人和同事進行協商及在團隊環境中為團隊目標工作之溝通技能 三、記錄技術要求和程序、解釋技術規格和相關文件及閱讀技術報告並將結果納入設計之讀寫技能 四、解決對需求的意外變化之解決問題的技能 五、將客戶實踐和程序應用於專案設計及詳閱計劃之技術技能
評量設計參考	一、評量之關鍵面向/能力證明之證據 <ol style="list-style-type: none"> <li>蒐集足夠資料以滿足目標需求。</li> <li>相關產業領域之知識。</li> </ol> 二、評量所需情境與特定資源 <ol style="list-style-type: none"> <li>與他人互動，進行開發過程的合作性質。</li> <li>取得所需資源。</li> <li>適當情境與模擬環境。</li> </ol> 三、評量方法 <ol style="list-style-type: none"> <li>透過直接觀察或於工作場域工作進行中觀察受評者是否依</li> </ol>

	<p>據裝置配置，選擇並正確使用合適之量測裝置、記錄量測值、準確地運用計算方法及辨識蒸汽壓縮系統內各種位置的冷媒狀況。</p> <p>2. 正確記載運作條件處理突發狀況時，應用必要的知識和技能，在整體評量上述幾點後，提出適宜的解決辦法</p>
說明與補充事項	<p>【註1】 热：包含物質(原子、分子、能源及其不同型態)、熱能(定義、量測單位)、焓(定義、量測單位)、熱流(熱或冷)、熱傳遞、方法(傳導、對流、輻射)、需求及效應等。</p> <p>【註2】 溫度與相對溼度：包含溫度、標度類型(英制、公制、絕對值)及其量測單位、換算成絕對值/從絕對值換算、溫差/溫度變化(量測單位)、相對溼度、溫度計類型及應用(數位、棒式、指針、最大值/最小值、非接觸式、資料記錄器)、相對溼度量測裝置與應用(乾球/濕球、乾濕球、數位)、保養與維護、校準、合適的安全使用方法、系統上的標準位置、適切的裝配溫度與相對溼度儀器等。</p> <p>【註3】 壓力：包含定義；標度類型(英制、公制、絕對值)及其量測單位；真空標度；換算成絕對值/從絕對值換算；基本氣體定律計算；壓力計類型與應用(壓力、複式、真空、液體壓力計、差壓計、氣壓計)；危害與相關安全工作實務(危險系統壓力)；保養與維護(油和汙染物滲入(髒污)、避免指針反彈等)；校準(大氣壓力)；合適的安全使用方法及標準位置等。</p> <p>【註4】 冷媒條件：包含飽和溫度、飽和液體/飽和蒸汽、過熱蒸汽、過冷液體、壓力溫度關係圖表及焓質等。</p> <p>【註5】 偵漏器：包含偵漏器類型與應用(電子、鹵素、氣泡、紫外線)、危害與相關安全工作實務(接近旋轉機械工作、明火、超紫外線等)、保養與維護(精密電子設備、更換感測頭濾波器、更換蓄氣筒等)、校準(自動校準、寄給專家等)及偵漏程序等。</p> <p>【註6】 維修壓力計：包含維修壓力計、類型(指針壓力計或電子、帶有額外真空與充氣口與窺鏡的歧管)、維修壓力計的標準用途(高壓側與低壓側讀數、充氣、排氣)、保養與維護(油和汙染物滲入(髒污)、避免指針反彈、更換</p>

	<p>軟管密封)、校準 (軟管通往大氣、調整螺等)、軟管及關斷閥與接頭 (頂針閥塊及相關接頭線路等)、系統配件、類型 (刺針閥、檢修閥、快速接頭等)、各個標準應用、危害與相關安全工作實務 (冷凍油或噴濺、保持清潔、防洩漏等)、保養與維護 (壓蓋螺帽鬆脫/鎖緊、密封蓋裝配、穿刺閥調節)、使用維修壓力計分歧管軟管裝配、清洗、拆卸及壓力與溫度換算等。</p> <p><b>【註7】</b> 冷凍壓縮機：包含壓縮機功能；壓縮機型式 (開放傳動、半封閉、封閉)；類型、構造及其應用 (往復式、離心式、螺旋式、渦卷式)；壓縮機油的基本類型選擇；潤滑方式及安全處理等。</p> <p><b>【註8】</b> 冷凝器及相關組件：包含冷凝器功能；類型、構造及其應用 (氣冷式、水冷式)；冷卻水塔功能；類型、構造及其應用 (自然通風、吸風式、送風式、蒸發式)；水泵功能；基本類型及其功能；儲液器功能；類型、構造及其應用 (臥式、立式、結合冷凝器/儲液器)等。</p> <p><b>【註9】</b> 蒸發器及相關組件：包含蒸發器功能、蒸發器型式 (直接膨脹式、滿液式)、類型、構造及其應用 (靜壓、強制通風式、水冷式)、冷媒/空氣/水流動路徑 (強制通風式/吸風式、順流/逆流)、水系統中的水處理需求、提供水處裡的方法、規範水處理的法規、二次冷媒、二次冷媒的特性與應用及與其用途相關的危害等。</p> <p><b>【註10】</b> 基本運作條件：包含環境條件；常見氣候值 (最高溫度、最低溫度、平均日常溫度、平均最高/最低溫差)；各種常見場所的標準氣候；蒸發器變化的影響及水冷式、強制通風式及靜壓盤管的標準產業參考值；冷凝器變化的影響及水冷式、強制通風式及靜壓盤管的標準產業參考值；常見食品冷凍的標準儲藏條件；標準高壓側與低壓側系統運作值等。</p>
--	--