

職能單元代碼	MEM4R1923v2
職能單元名稱	修復保養氨製冷系統
領域類別	製造 / 設備安裝維護
職能單元級別	4
工作任務與行為指標	<p>一、準備修復保養氨製冷系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過已建例行作業及程序，確認、取得並瞭解特定工作區之職業安全衛生程序。 2. 準備工作時遵循已建立職業安全衛生風險控管措施與程序。 3. 報告之前未確認之安全風險，並就風險控管措施，尋求工作主管建議。 4. 從文件或工作主管取得工作本質，建立待執行工作範圍。 5. 確保與他人有效協調工作。 6. 透過已建例行作業及程序，評量工作可能需要之素材來源。 7. 取得工作所需之工具、設備與測試裝置，並就正確操作及安全加以檢查。 <p>二、修復保養氨製冷系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵循執行工作所需之職業安全衛生風險控管措施與程序。 2. 嚴格根據職業安全衛生要求與已建安全程序，測量系統作業參數。 3. 嚴格根據職業安全衛生要求與程序，依必要情況檢查確保系統或組件已絕緣。 4. 根據法規要求與業界實務，從系統安全移除冷媒。 5. 加壓測試系統期間，小心預防損壞組件。 6. 根據標準，以相容於氨之壓力進行測試。 7. 根據業界實務，以適合系統之測試方式定位確認修補洩漏處。 8. 根據業界實務，從可操作氨製冷系統移除冷凍油。 9. 根據業界實務，使用氨和相容冷凍油安全填充系統。 10. 從測量計算所得數值，就其適用氨氣壓縮與液循環系統程度，利用已建程序決定實際與特定範圍之作業條件。

	<p>11. 建立因應非預期情況之方法事宜。</p> <p>12. 在不損壞系統、電路與週遭環境或服務情形下，決定作業條件，並採用永續能源之實務作業。</p> <p>三、完成並報告保養修復氨製冷系統事宜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵循職業安全衛生完工風險控管措施與程序。 2. 根據已建程序，清理工作現場並保障安全。 3. 根據法規要求，處理受污染冷媒與冷凍油。 4. 記錄作業條件，其中包括確認任何不在系統指定範圍內之參數。 5. 根據已建程序，通知工作主管有關完工事宜。
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ol style="list-style-type: none"> 一、職業安全衛生規範 二、氨製冷相關系統 三、蒸氣壓縮系統 四、<u>氨系統類型</u>【註1】 五、<u>氨製冷系統之操作條件</u>【註2】
職能內涵 (S=skills 技能)	<ol style="list-style-type: none"> 一、溝通協調能力 二、職業安全衛生風險管控能力 三、技術文件判讀能力 四、規劃氨製冷系統測試與保養流程 五、系統問題與修復策略之分析能力 六、保養修復工具操作技術 七、撰寫修復保養紀錄與呈報實務
評量設計參考	<p>一、評量證據</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成修復保養氨製冷系統。 2. 能記錄測量值。 3. 能在不損壞組件情形下，填充、排放冷媒與冷凍油並進行系統壓力測試。 4. 能定位確認修補洩漏處。 5. 能去污並將系統抽真空。 6. 能於蒸氣壓縮與液循環系統多處確認冷媒情況。 7. 能了解本單元所應具備之職能內涵，包括：氨製冷系統與操作條件等。 <p>二、評量情境與資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 取得工作所需之工具、設備與測試裝置。

	<p>2. 適當情境與模擬工作環境。</p> <p>3. 符合職業安全與衛生相關規範及作業程序。</p> <p>三、評量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直接觀察受評者於工作中或模擬情境中執行下列程序是否具備職能應有的知識技能。 2. 口頭提問。 3. 個案討論，評估受評者對修復系統之熟悉度。 4. 評量者設計狀況題庫，評估受評者之問題處理能力。
說明與補充事項	<p>【註1】氨系統類型：包括直接膨脹系統、沉浸式系統、液循環式系統；多段式系統（單段、多段、二元）。</p> <p>【註2】氨製冷系統之操作條件：包含壓縮機（功能、類型、建構與用途；壓縮機容量控制；影響性能因子；節能器操作；油分離器類型；油冷方式；操作維修）；潤滑與潤滑油（潤滑方式、安全處理潤滑油、潤滑油選擇、油或氨分離、氨系統添油除油、冷凍油回收方式）；蒸發器或冷卻單元（蒸發器類型（空氣或液體冷卻）、直觸式冷凍、二次冷媒、蒸發器除霜方法與控制、操作維修）；冷凝器與高壓儲液器（蒸發式冷凝器、水冷式冷凝器、氣冷式冷凝器、高壓儲液器、操作維修）；低壓儲液器（回流液汽分離器、中間冷卻器、液態冷媒泵、液位控制、操作維修）；排氣（不凝結氣體、濕度的測量和移除、手動氨系統排氣、自動製冷排氣器、操作維修）；冷媒流動裝置（膨脹閥、自動液體輸入控管裝置、調壓裝置、操作維修、冷凍油回收方式）；附屬組件（濾網、隔離閥、液位指示器、洩壓閥、氨洩漏偵測器、安全控制、操作維修）</p>

更新紀錄

2021 年修訂職能內容。