

職能單元代碼	CAP4R2711
職能單元名稱	解決流量測量元件和系統問題
領域類別	建築與營造 / 建築規劃設計
職能單元級別	4
工作任務與行為指標	<p>一、<u>流量測量元件和系統</u> ^{【註1】}預備工作</p> <ol style="list-style-type: none"> 確認、取得與了解特定工作區域的職業安全衛生程序。 遵循職業安全衛生控制作業準備措施及程序。 由文件紀錄或適當人員處取得流量量測問題本質，用以建立執行的工作範圍。 向適當人員諮詢，以確保工作時能與工作場域中其他人員有效協調。 按照既定程序建立工作可能需要的材料來源。 按照既定程序取得作業執行所需工具、設備及測試裝置，並確認是否能正常且安全操作。 <p>二、解決流量測量零件和系統問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 遵循職業安全衛生風險管控措施及程序。 經由嚴格方式量測或測試帶電元件，依照職業安全衛生要求執行，若有需要，亦執行所建立的安全程序。 檢查流量測量裝置是否處於隔離狀態，必要時，嚴格遵守職業安全衛生要求和程序。 採用已建立的解決流量量測問題方法，並於運用流量量測系統時，經由測試與計算數值解決問題。 取得授權人員批准後安全地處理突發狀況。 使用永續能源原則解決問題，不損害設備、周遭環境及服務。 <p>三、完成工作並記錄作業活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 遵循職業安全衛生作業完成風險管控措施與程序。 按照既有作業程序清理現場並確認安全性。 記錄解決流量量測問題的理由。 記錄工作完成情況，並按照既定程序通知適當人員。
職能內涵	一、 <u>密閉管道中的流量測量</u> ^{【註2】} 。

(K=knowledge 知識)	<p>二、<u>差壓式流量測量</u>【註3】。</p> <p>三、<u>差壓式流量測量電路</u>【註4】。</p> <p>四、<u>可變面積流量計與渦輪流量計</u>【註5】。</p> <p>五、<u>電磁、渦流及超音波流量計</u>【註6】。</p> <p>六、<u>質量流量測及體積流率修正</u>【註7】。</p> <p>七、<u>液體用機械流量計</u>【註8】。</p> <p>八、<u>明渠流量計測量與流量計校正</u>【註9】。</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、說明規定及程序。</p> <p>二、明確地報告質量的問題及工作結果。</p> <p>三、計劃自己的工作規則及優先順序以達成規定成果，並確保工作在時間內完成。</p> <p>四、清晰及正確地填寫工作文件。</p>
評量設計參考	<p>一、評量證據</p> <ol style="list-style-type: none"> 實行職業衛生與職場安全程序與實踐，包括在績效準則與條件範圍說明中規範風險控制措施的應用。 在績效準則與條件範圍說明中，規範永續能源原則與實踐。 表示在本單元對於基本知識與相關技能的理解。可能某些管轄區有所要求，RTOs（即時處理系統）為了達到監管或許可要求而提供百分比評比結果。 表現適當的就業技能。 解決流量測量系統中的問題，包含確定流量測量系統操作參數、設定並校正流量測量系統、調整現有流量測量系統以符合規定的運作參數、發展流量測量系統以符合指定的功能及操作參數、運用基本知識及技能因應突發事件，提出與上述各項目整體性評估的適當解決方案。 完成供應商培訓亦被視為具備職能能力證據之一；在這些情境下，須清楚確認培訓單位訓練成果與績效標準及關鍵面證據的一致性。 <p>二、評量情境與資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 職業安全衛生策略、作業程序與指南。

	<ol style="list-style-type: none">2. 在本單元所規定正在執行實際工作，適合的工作環境、裝置、設備與原料。3. 應使用在正式學習及評量環境。4. 模擬是被認為一種適合用來評量的策略，評量的情況必須是真實的，並盡可能再造與複製職場狀況，並能與企業模擬策略一致。5. 用來評量的資源能反應目前業界關於編制並製作能源部門報告的慣例。 <p>三、評量方法</p> <ol style="list-style-type: none">1. 透過既有安全作業實踐的能力表現，應用在本單元能符合業界的需求。這需要在結構化環境中進行評估，該環境主要用於學習/評量，且結合所需設備與裝置以供學習者能發展與展現本單元所提到的所需知識與技能。
說明與補充事項	<p>【註 1】流量測量元件和系統：呈現與流量測量裝置及系統相關，並能應用於與化學、工業或醫藥製程相關的安裝、故障查找、維護或開發工作；並至少於兩種情境下，執行以下至少 3 種類型的流量測量問題，如確定流量測量系統操作參數、設定並校正流量測量系統、調整現有流量測量系統以符合規定的運作參數、發展流量測量系統以符合指定的功能及操作參數。</p> <p>【註 2】密閉管道中的流量測量介紹：包含流體流動的基本原理、有關流體的 SI 單位以及 SI 單位的轉換因子、體積流與質量流、雷諾數 (Reynolds numbers) 、管道中流體流動行為、改正方法、流量術語、壓力損失、積分、流量計用途、流量轉換器的類型及應用方法、轉換器輸入 / 輸出—測量及評估、轉換器連接。</p> <p>【註 3】差壓式流量測量：包含貝努力定理 (Bernoullis theorem) 、計算壓差、校正相關的二次 (側) 儀表、平方根法、差壓式流量計的類型、差壓式流量主要零件的類型、安裝差壓式流量主要零件。</p> <p>【註 4】差壓式流量測量電路，包含定義調節與準確度、輸出</p>

信號、開方器、比例係數、信號定比例。

【註 5】可變面積流量計與渦輪流量計：包含可變面積流量計的操作原理、密度修正計算、可變面積流量計性能因數、可變面積流量計應用、安裝可變面積流量計、渦輪流量計的操作原理、比例係數、渦輪流量計性能、渦輪流量計應用、渦輪流量計安裝。

【註 6】電磁、渦流及超音波流量計：包含電磁流量計的操作原理、電磁流量計構造、電磁流量計性能、電磁流量計應用、電磁流量計安裝、渦流流量計的操作原理、超音波流量計的運作原理與應用、渦流流量計與超音波流量計安裝。

【註 7】質量流量測及體積流率修正：包含體積流率修正計算修正過的流率、校正修正過的系統零件、質流測量、質流計的操作原理、質流計性能、質流計應用、質流計安裝。

【註 8】液體用機械流量計：包含機械流量計的操作原理、機械流量計性能、機械流量計應用、機械流量計安裝、氣體流量計的操作原理、氣體流量計性能、氣體流量計應用、氣體流量計安裝。

【註 9】明渠流量計測量與流量計校正：包含明渠流體流動的操作原理、壓力頭 / 流量關係的操作原理、非線性壓力頭 / 流量關係、計算壓力頭產出、二次 (側) 儀表的操作原理、明渠流量測量、明渠流量計安裝、流量計校正。