

職能單元代碼	MEM4R1912
職能單元名稱	設計複合式空調系統並選擇設備
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、準備設計複合式商業製冷系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確認、取得並瞭解特定工作區之職業衛生與安全程序 2. 準備工作時遵循已建立職業衛生與安全風險控管措施與程序 3. 從設計大綱或與承辦人員討論中，決定所提製冷系統之範圍 4. 與其他工作工地負責人商議，計劃設計開發工作，以便達成所排時程 <p>二、設計複合式商業製冷系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於設計中運用複合式空調流程與方法等知識 2. 以設計大綱所列要求為基礎，評估替代設計概念 3. 將安全、功能及預算等考量併入設計內 4. 檢查系統設計草圖是否符合設計大綱與法規要求 5. 記錄系統設計，並呈交承辦人員核可 6. 提供因應非預期情況、並符合組織政策之解決方法 <p>三、取得複合式商業製冷系統設計核可</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 向客戶代表與 / 或其他相關人士展示說明系統設計 2. 於組織政策限制條件內，與相關人士協商設計變更要求事宜 3. 記錄最終設計，並取得承辦人員之核可 4. 針對個人績效協議與 / 或已建立組織或專業標準，監控工作品質
職能內涵 (K=knowledg 知識)	<p>一、預估多區多層建物之空調製冷負載</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系統設計參數 <ol style="list-style-type: none"> (1) 人體舒適度 (2) 根據系統要求 (3) 複合結構與建物構件之傳熱計算 (4) 穿過複合玻璃結構 (包括各型室內外遮蔽裝置) 之傳熱幅射計算 (5) 室內空氣品質

	<ul style="list-style-type: none">2. 複合遮蔽<ul style="list-style-type: none">(1) 太陽數據、方位角與高度角(2) 鄰近結構遮蔽3. 電腦軟體<ul style="list-style-type: none">(1) 估算熱負載(2) 建物熱性能分析與模擬軟體 <p>二、進階濕度計算</p> <ul style="list-style-type: none">1. 複合濕度計算流程<ul style="list-style-type: none">(1) 修訂等濕冷卻加熱，以及蒸發式（絕熱）冷卻(2) 冷卻除濕(3) 以高潛熱負載冷卻除濕(4) 針對所有室外空氣冷卻除濕(5) 以蒸發式加濕法進行冷卻(6) 以近等溫加濕法進行冷卻(7) 局部負載流程(8) 再熱(9) 回風與外氣混合旁通(10) 可變風量(11) 可變盤管有效表面溫度(12) 水平、直立與纏結式分離盤管2. 系統性能<ul style="list-style-type: none">(1) 噴霧器飽和效率(2) 由空氣條件與熱焓變化計算系統容量3. 所需機具容量與氣流率<ul style="list-style-type: none">(1) 盤管旁通因素與裝置露點溫度（ADP）效應(2) 利用 TSH 與 ERSH 計算除濕空氣量4. 複習濕度公式與圖表<ul style="list-style-type: none">(1) 空氣屬性(2) 氣體常數(3) 導算氣體常數(4) 綜合氣體定律(5) 道耳頓分壓定律(6) 載體方程式(7) 濕度屬性表
--	--

	<ul style="list-style-type: none">(8) 溼度圖(9) 空氣混合方程式(10) 風量方程式(11) 間接蒸發冷卻器(12) 冷卻盤管選擇與性能之分析(13) 以下項目之濕度分析：<ul style="list-style-type: none">• 熱帶空調• 所有室外空氣• 低位熱值 (LCV) /HWF 系統• 利用方程式與表格之濕度分析 <p>三、空調系統設計</p> <ul style="list-style-type: none">1. 多層建物設計參數<ul style="list-style-type: none">(1) 客戶與目標(2) 客戶預期環境概念(3) 經濟(4) 客戶簡報2. 相關設計準則<ul style="list-style-type: none">(1) 建物目的、地段、方位與外貌(2) 外部環境與週遭條件(3) 內部負載分散率(4) 熱容量變化(5) 熱負載 (全載或局部)3. 劃區與建物用途<ul style="list-style-type: none">(1) 空間與建物(2) 佔有、單一用途、多用途4. 系統選擇準則<ul style="list-style-type: none">(1) 經濟(2) 環境(3) 控管要求(4) 既有結構(5) 新結構(6) 系統構件(7) 設備系統空間(8) 選擇適當系統
--	--

	<p>5. 系統及用途</p> <p>以下項目之設計特色、工程程序與控管：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 直接擴建—自給式房間 / 區域、熱泵、多區風管、中央機組 (2) 水冷式—房間風管 (3) 氣冷式—定風量可變溫度、立面旁通、再熱、恆溫可變風量、定風量引入、雙排風、雙管路 (4) 水氣混合式—引入單元、主要風扇盤管 <p>6. 空調製冷節能技術</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 再熱系統 (2) 夜間循環 (3) 最佳關機 / 開機 (4) 排放循環 (5) 冷卻器 / 鍋爐 / 冷卻塔排序 (6) 經濟循環 (以溫度或熱焓為基礎) (7) 供氣重設 (8) 供水重設 (9) 冷凝器水溫重設 (10) 功率需求控管 (11) 負載限制 (12) 卸載 (13) 定點放鬆 (14) 通風循環 (15) 機具—自固定 OA 到經濟式、鍋爐到電氣再熱、定風量到可變風量 (16) 成本效益 (回本)
<p>職能內涵 (S=skills 技能)</p>	<p>一、分析技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評估不同類型的技術數據 2. 解釋數據結果 3. 解釋技術和非技術文件，並以所需格式撰寫摘要報告 4. 選擇和比較存取設備的優點和局限性 <p>二、溝通技巧：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 與技術和運營事務的內部和外部人員保持聯繫 2. 與供應商，承包商，客戶和顧問，協調合約的核准和安

	<p>排</p> <ol style="list-style-type: none"> 與客戶、利益相關者和同事進行協商 在團隊環境中為團隊目標工作 <p>三、閱讀能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 記錄技術要求和程序 解釋技術規格和相關文件 閱讀技術報告，並將結果納入設計 <p>四、解決問題的技能，以解決對需求的意外變化</p> <p>五、技術技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 將客戶實踐和程序應用於專案設計 詳閱計劃
評量設計參考	<p>一、評量之關鍵面向/能力證明之證據</p> <ol style="list-style-type: none"> 蒐集足夠資料以滿足目標需求 相關產業領域之知識 <p>二、評量所需情境與特定資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 與他人互動，進行開發過程的合作性質 取得所需資源 適當情境與模擬環境 <p>三、評量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 開發替代設計大綱 於安全、法規功能要求與預算限制範圍內展開設計 有效記錄展示設計成果 成功協商設計變更要求 取得最終設計核可 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
說明與補充事項	無