

太陽光電系統維運人員職能基準

職能基準代碼		SET7412-001v1			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	太陽光電系統維運人員		
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	電力機械裝修人員	職業別代碼	7412	
	行業別	電力及燃氣供應業 / 電力及燃氣供應業	行業別代碼	D3510	
工作描述		太陽光電系統維運、電場日常巡檢、現場故障排除等相關工作。			
基準級別		3			

工作任務	工作活動	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 電器設備 與電路的 故障排除	T1.1 準備故障 排除工作		<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據作業說明判定電力裝置性質 2. 確認、取得並瞭解與電力裝置裝設作業相關的安全規範及其他法規要求 3. 確認、取得並瞭解專案工作的職業衛生與安全 (OHS) 程序 4. 準備工作遵守定職業衛生與安全風險管控措施及程序 5. 依據故障/損壞報告及/或與專職人員討論，執行的範圍 6. 向督導人員徵詢建議，確保能與他人進行有效協調工作 	3	K1 故障排除概念包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 必須了解電路、設備、開關、控制電路配置正確運作方法 ■ 電路及設備常見故障，包括操作故障、錯誤連接、開電路、短路、裝置故障 (機械性質)、供電故障 ■ 一般故障情況診斷及其原因：電路保護裝置運作；電器無法運轉；單相馬達並未產生足夠力矩以驅動負載；三相馬達並未產生足夠力矩以驅動負載；馬達過載 ■ 釐清故障性質考量因素：初步故障報告、故障情況確認、故障時與一般運作情況比較 ■ 從故障情況推斷原因——假設可能原因 ■ 測試假設方法：目視檢查、元件隔離、測試設備、折半測試 	S1 與客戶及同事洽談、協商以完成設計規格的溝通技能 S2 讀寫技能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 撰寫記錄文件並維護記錄 ■ 閱讀並解釋企業程序、手冊及規格 S3 解釋技術性
	T1.2 疑難排解		<ol style="list-style-type: none"> 1. 執行工作遵守職業衛生與安全風險管控措施及程序 			

工作任務	工作活動	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)
	及故障排除工作		2. 依職業衛生與安全要求，執行帶電測試或測量；若須執行，應符合既有安全程序 3. 視需求檢查電路/機器/設備是否妥善隔離，並確實依職業衛生與安全要求及程序執行 4. 紀錄因故障或損壞造成的安全風險，與專職人員討論後，制定風險管控措施並予以實施 5. 了解電路及儀器，按照步驟利用電路/儀器參數測量值及計算值執行疑難排解工作 6. 視需求拆解電路/儀器元件，並保存元件，防止損失或損壞 7. 重新檢查故障的電路/元件，並記錄故障狀態內容 8. 依程序採購與領取修理故障所需的材料/更換元件 9. 依程序測試故障排除作業的有效性 10. 重新組裝儀器/設備，做最後測試，並準備恢復使用狀態 11. 取得授權人員同意，安全處理意外情況 12. 採用永續能源原則，疑難排解及修理時不損壞儀器/設備、電路、周遭環境或服務		<ul style="list-style-type: none"> ■ 修理故障方法，以及確保故障不再發生的步驟 ■ 處理間歇性故障 (間歇性故障的一般原因包括振動、衝擊、溫度變化以及電磁干擾) ■ 最終測試及重新啟動 K2 電力電路/設備的疑難排解作業包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 常見單相及三相電器的電路圖 ■ 殘餘電流裝置 (RCD) 啟動原因的判定方法 ■ 辨識使 RCD 跳脫的電器 ■ 測試單相及三相電器，確保正確的絕緣電阻及連續性 ■ 電器控制運轉 ■ 確認常見單相及三相電器的故障問題 ■ 修理故障的電器 K3 電力裝置疑難排解作業包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 電路圖、配線圖、電纜一覽表、電力裝置規格 ■ 從故障狀況描述內容及電路圖確認電力裝置的故障原因，包括故障及部分故障、短路故障及部分短路故障、絕緣電阻過低、極性錯誤、導體換位、殘餘電流裝置 ■ 確認電力裝置的故障問題 ■ 修理故障的電力裝置電路元件及配線系統 	資料的計算技能 S4 規劃並安排分內工作優先順序的規劃及組織技能 S5 安全認知技能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 採取防範措施及必要行動以盡量減少、控制或排除工作期間可能存在的危險 ■ 遵循企業的職業衛生與安全程序 ■ 有系統地工作，務必注重細節，不造成對自己或他
	T1.3 完成並回報疑難排	竣工紀錄	1. 竣工作業遵守職業衛生與安全風險管控措施及程序 2. 依程序清理工作場所並維護其安全性			

工作任務	工作活動	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)
	解及故障排除工作		3. 撰寫儀器/設備故障排除作業書面說明文件 4. 依程序紀錄竣工作業，並通知專職人員			人的傷害，或損壞物品或設備
T2 調查與通報電力事故原因	T2.1 準備安裝、設定及調校檢測計量器		1. 確認、取得並瞭解專案工作的職業衛生與安全 (OHS) 程序 2. 確認衛生與安全風險，遵守風險管控措施及程序，以利準備工作 3. 註記先前未辨識出的安全風險，並實施既定的風險管控措施 4. 檢查須安裝計量器的配電板，並評估是否符合安全規範及性能標準 5. 依據程序取得高階管理階層同意，以修正配電板安全問題及/或功能瑕疵 6. 準備安裝計量器與開始調校時，與專職人員討論，並依照程序適當執行 7. 依據程序取得作業所需的材料，並依據作業需求進行檢視 8. 依據程序取得工作所需工具、設備及測試裝置，並檢視以確保能正確操作與維護其安全性	3	K4 回應電力事故的程序及流程包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 通報規定，通報與用戶建物或處所發生的電力事故相關電力法規 ■ 負責調查用戶建物或處所發生的電力事故 ■ 通報程序，通報用戶的建物或處所及配置人資產發生的電力事故狀況 ■ 電力事故造成生命財產損失時應採取的反應措施 ■ 調查員調查電力事故的初步工作流程 ■ 應從電力事故現場採集證據 K5 因電力事故可能造成生命財產損失狀況及反應措施包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 電力裝置有瑕疵不合規定 ■ 連接或使用不適當 (未經核准) 的電力設備及電器 ■ 不遵守安全作業程序 ■ 蓄意誤用 ■ 愈來愈多外露及附加的可導電元件 K6 愈來愈多外露及附加可導電元件原因 <ul style="list-style-type: none"> ■ 多重接地中線 (MEN) 系統的中性導體部分產生高阻抗 ■ 接地故障 	S6 解釋測試設備設定與讀數的分析技能 S7 與客戶聯繫，確認理解其需求且可於時限內達成的溝通技能 S8 解釋技術性規格與相關紀錄的讀寫技能 S9 安排場地進出與監測自有工作的規劃與組織技能 S10 安全意識技
	T2.2 安裝、設定及調校檢測計量		1. 執行工作遵守職業衛生與安全風險管控措施及程序 2. 確實依據職業衛生與安全要求，執行帶電測試或測量；若須執行，應符合既有安全程序			

工作任務	工作活動	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)
	器		3. 確實依據職業衛生與安全要求及程序，檢查計量器是否妥善隔離 4. 執行已核准的調校工作，作業應符合標準及既定程序 5. 計量器應符合技術標準、作業說明及相關規範 6. 依據製造商規格書、性能要求及法規要求，妥善計量電力及通訊連接設備 7. 依據製造商規格書、性能要求及法規要求，設置計量運轉參數 8. 取得授權人員同意，安全處理意外情況 9. 依據程序持續檢查已安裝儀器的品質 10. 採用永續能源原則，有效安裝計量器，不浪費非必要的材料，也不損壞儀器、電路、周遭環境或其他服務		<ul style="list-style-type: none"> ■ 故障情況下的保護接地裝置產生高阻抗 ■ 故障情況下的無效等電位搭接 ■ 故障情況下的無效保護裝置 K7 電流通過人體影響及後果 K8 建築物、建物或處所中會起火的電源 K9 進階電力測試/測量裝置包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 測試/測量裝置及其應用 ■ 安全地將測試/測量裝置連接至電路 ■ 測試/測量裝置維護及保養 	能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ 使用符合產業與職業衛生與安全標準的必要個人防護設備 ■ 以有系統的方式工作，務必注意細節，且不傷及自己或他人 S11 技術性技能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 正確操作及連接測試設
	T2.3 完成與回報計量器安裝作業	檢測計量器安裝紀錄	1. 遵守職業衛生與安全竣工作業風險管控措施及程序，並恢復通電 2. 依據程序清理工作場所並維護其安全性 3. 最後再檢查一次已安裝檢測計量器，確保符合規定 4. 根據既定程序記錄已安裝檢測計量器及調校作業，並通知專職人員			
T3 變流器疑	T3.1 準備直流		1. 取得並瞭解專案工作的職業衛生與安全 (OHS) 程序	3	K10 電源供應器運作原理及應用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電源供應器功能 	S12 分析技能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 評估不同類

工作任務	工作活動	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)	
難排除	電源供應器的疑難排解工作		2. 遵守職業衛生與安全風險管控制業準備措施及程序 3. 依文件記錄或向督導人員了解故障性質，以制定後續執行的工作範圍 4. 向督導人員徵詢建議，確保能與他人進行有效協調工作 5. 依據程序取得工作所需材料 6. 取得並檢視工作所需工具、設備及測試裝置，確保能正確操作並維護安全		<ul style="list-style-type: none"> ■ 各子系統方塊圖 ■ 電源供應器預期波形 ■ 定電壓 ■ 定電流 K11 三端穩壓器電路 <ul style="list-style-type: none"> ■ 穩壓必要性 ■ 三端穩壓器特性 ■ 短路保護措施 ■ 線路調整及負載調整 ■ 調節電力效率 ■ 遠端電壓感應 K12 電子測試/測量裝置及技巧 <ul style="list-style-type: none"> ■ 測試/測量裝置及其應用——類比及數位萬用表、電壓及數位測試器、訊號產生器、示波器 ■ 測試/測量裝置連接至電路作業內容包括： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 安全程序 ➢ 測試/測量裝置電路配置 ■ 測試/測量裝置維護及保養 K13 直流電電源測試及故障確認 <ul style="list-style-type: none"> ■ 整流器二極體故障 ■ 齊納二極體故障 ■ 三端穩壓器故障 K14 職業衛生與安全	型的技術數據 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 S13 溝通技巧： <ul style="list-style-type: none"> ■ 與技術和運營事務的內部和外部人員保持聯繫 ■ 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 S14 閱讀能力： <ul style="list-style-type: none"> ■ 記錄技術要求和程序 	
	T3.2	解決直流電源供應器的問題		1. 遵守職業衛生與安全風險管控制業措施及程序 2. 依據職業衛生與安全要求，執行帶電測試或測量；若須執行，應符合既有安全程序 3. 視需檢查電路是否妥善隔離，並確實根據職業衛生與安全要求及程序 4. 了解直流電源供應器，利用參數測量值及計算值依序按照步驟確認故障問題 5. 取得授權人員同意，安全地排除意外情況 6. 採用永續能源原則，有效確認故障問題，不浪費非必要的耗材，也不損壞儀器、周遭環境或服務			
	T3.3	完成工作並紀錄問	竣工紀錄	1. 竣工作業遵守職業衛生與安全風險管控制業措施及程序 2. 依據程序清理工作場所，並維護其安全性			

工作任務	工作活動	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)
	題解決過程		3. 紀錄執行疑難排解的解決方案 4. 依據程序紀錄竣工作業，並通知負專職人員		<ul style="list-style-type: none"> ■ 採用安全作業實務及相關標準及法規 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 S15 解決問題的技能，以解決對需求的意外變化
T4 定期維護電池及模組等工作	T4.1 準備定期維護電池模組工作		1. 依據慣例及程序作業確認、取得並瞭解偏遠地區供電(Remote Area Power Supply·RAPS)系統的職業衛生與安全 (OHS) 程序 2. 準備工作依職業衛生與安全風險管控措施及程序作業 3. 未辨識出的安全風險，事前與督導人員徵求風險管控措施及建議 4. 依據文件紀錄，或向督導人員了解 RAPS 系統性質及地點所在，以制定後續執行的工作範圍 5. 向督導人員徵求建議，與當地民眾有效進行協調工作 6. 依據慣例及程序作業，確認材料規格 7. 檢視工具、設備及測試裝置，確保正確操作並	2	K15 基本蓄電池維護作業包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 日常測試、檢查及矯正措施範圍 ■ 蓄電池比重及電壓測量 ■ 檢查電解質濃度與補充電解質 ■ 檢查酸類滲漏、蓄電池護蓋裂縫、蓄電池接線端子及連接裝置的腐蝕情況 K16 清理終端連接裝置，並使用抗蝕劑處理	S16 溝通技巧，以與內部和外部人員就技術和運營事宜進行聯絡 S17 閱讀技能，以解釋技術文件，如軟體和硬體手冊和規範以及相關的企業政策和文

工作任務	工作活動	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)
			維護其安全性			件
	T4.2 維護 RAPS 系 統電池模 組		<ol style="list-style-type: none"> 1. 執行工作遵守職業衛生與安全風險管控措施及程序作業 2. 依據職業衛生與安全要求，進行評估帶電測試或測量；若須執行，應符合既有安全程序 3. 檢查電路/機器/設備是否妥善隔離，並依據職業衛生與安全要求及程序執行相關工作 4. 依制定維護程序，測試與檢查 RAPS 系統的電池模組 5. 依據制定慣例及程序，安全執行電池模組維護作業，包括電池效能測量及修理工作 6. 依故障辨識程序，辨識電池模組性能故障類型 7. 依程序，將非一般事件轉知直屬主管，徵詢後續指示工作 8. 有效執行維護及修理作業，不浪費材料及能源，也不損壞儀器、電路、周遭環境或其他等服務 9. 依據工作指示定期執行品質檢查作業工作 			<p>S18 規劃和組織技能，以組織測試和應急計劃</p> <p>S19 解決問題的技能，以解決軟、硬體問題</p> <p>S20 遵守職業健康和安全 (OHS) 要求和工作實踐的安全意識技能</p> <p>S21 任務管理技能，有系統地工作，並注意細節</p>
	T4.3 執行及回 報竣工電 池模組的 維護作業	電池 模組 效能 測量 結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 竣工作業依制定職業衛生與安全風險管控措施及程序 2. 依據程序清理工作場所並維護其安全性 3. 依維護作業的轉達程序，以利通報當地社區民眾 			

工作任務	工作活動	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)
		紀錄	4. 依維護作業通報程序，向督導人員通報電池模組效能測量結果			
T5 設備及系統運作的維護工作	T5.1 準備進行維護工作		<ol style="list-style-type: none"> 取得並詳加瞭解專案工作領域之職業衛生與安全 (OHS) 程序 準備維護工作時，依制定的 OHS 風險控制方法及程序 紀錄先前未找出的安全疑慮，諮詢相關人員，策劃並落實風險控制方法 依據工作說明、圖表及法定規範，決定工作範圍 諮詢相關人員，以確保與其他工作現場同仁有效協調合作 依據工作說明及/或諮詢相關人員，決定執行維護工作所需職能 依程序取得實施維護工作所需人力及材料，並按照工作標準一一查核 依程序取得實施維護工作所需工具、設備及測試裝置，並檢查其運作是否安全正常 檢查準備工作內容，以確保無任何毀損情況發生，且確實遵守相關規定 	2	K17 維護保養原則包含： <ul style="list-style-type: none"> ■ 維護保養功能 ■ 維修部職責 ■ 職業衛生與安全標準 K18 維護保養系統包含： <ul style="list-style-type: none"> ■ 維護保養專有名詞 ■ 預防性維護 ■ 預測性維護 ■ 調整維護結果 K19 數據資料蒐集包含： <ul style="list-style-type: none"> ■ 工廠過去記錄卡或檔案 ■ 檢測技術 ■ 預測性維護 ■ 遠距視覺檢測 ■ 非破壞性檢測 ■ 熱成像 ■ 振動分析 ■ 油料分析 	S22 向客戶諮詢的溝通技巧 S23 閱讀並撰寫報告的讀寫技巧 S24 計算技巧 S25 設定基準及辨識範圍的專案規劃技巧 S26 解決問題解決技巧
	T5.2 執行維護工作		<ol style="list-style-type: none"> 執行維護工作時，確實遵守相關 OHS 風險控制方法及程序 嚴格依據 OHS 標準，決定現場即時測試或測 		K20 維護保養計劃包含： <ul style="list-style-type: none"> ■ 廠房營運特性 ■ 評估故障徵兆 	

工作任務	工作活動	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)
			<p>量之需要；且必要時，依所制定的安全程序範圍內進行測試</p> <p>3. 嚴格遵循 OHS 標準及程序，且於必要時，隔離電路、機器及廠房，以便執行檢查</p> <p>4. 遵照技術標準及工作說明與規定，執行維護工作</p> <p>5. 處理意外情況時，與相關人員商討，並根據工作說明及規定作出因應決策</p> <p>6. 依安全性及特定工作準則，選擇因應意外情況進行的工作方法</p> <p>7. 依據工作說明、技術標準及/或法定規範，持續檢查維護工作之執行品質</p> <p>8. 有效率地執行維護工作，不浪費材料及能源或損及任何設備、電路、周遭環境或其他服務</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ 故障徵兆與維護系統的關聯性 ■ 找出合作窗口 ■ 資源 ■ 人力 ■ 材料 ■ 制定計劃 ■ 實施程序 <p>K21 維護計畫審核包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 紀錄分析 ■ 人工紀錄方法 ■ 電腦紀錄方法 	
	T5.3 完成工作	竣工紀錄	<p>1. 確實遵從 OHS 完工風險控制方法及程序</p> <p>2. 依安全程序，恢復工作現場</p> <p>3. 確認維護工作符合規範</p> <p>4. 依程序紀錄完工結果，並通知相關人員</p>			
T6 進行電力供應 (RAPS) 之太陽能	T6.1 準備進行太陽能光點陣列之定期維護		<p>1. 透過訂定的常規及程序，確認、取得及了解偏遠地區電力供應 (RAPS) 工廠之職業衛生與安全 (OHS) 程序</p> <p>2. 準備工作時，遵循訂定的 OHS 風險控制方法及程序</p>	2	<p>K22 RAPS 系統之太陽能光電陣列維護技術包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 清理太陽能光電模組 ■ 檢查是否有毀損或脫層 ■ 檢查模組連接情況、連接電纜及陣列架構完整性 <p>K23 撰寫日誌及維修管理體制</p>	S27 與客戶洽談技術與作業事宜並提出職業衛生與安全問題的

工作任務	工作活動	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)
光電陣列 定期維護 保養			3. 通報先前所制定的安全疑慮，徵詢上級主管風險控制方法意見 4. 根據文件或上級主管指示，確立 RAPS 系統之性質及地點，以決定工作執行範圍 5. 徵詢上級主管意見，確保與工作同仁及地方社區有效協調合作 6. 根據確立的常規及程序，辨識及取得工作可能所需之材料來源 7. 獲取執行工作所需之工具、設備及測試裝置，並檢查其是否運作正常及安全性			溝通技能 S28 讀寫技能： ■ 將技術用語融入書寫工作中，以撰寫報告提出修復故障的建議 ■ 解釋技術文件及標準
	T6.2 維護保養 RAPS 系統之太陽能光電陣列		1. 執行維護工作時，遵循訂定的 OHS 風險控制方法及程序 2. 嚴格依據 OHS 標準，決定現場即時測試或測量之需要；且必要時，在所制定的安全程序範圍內進行測試 3. 嚴格遵循 OHS 標準及程序，且於必要時，隔離電路、機器及廠房，以執行檢查 4. 依照規定的維護程序，測試及檢查 RAPS 系統之太陽能光電陣列 5. 安全執行太陽能光電陣列維護工作，包含效能評量及維修在內，且符合規定的手續及程序 6. 藉由例行的偵錯程序，找出太陽能光電陣列功能已知的故障類型			S29 解釋如設備規格等技術性資料的計算技能 S30 診斷故障的問題解決技能 S31 取得技術資訊與來源以協助辨識故障的研究技

工作任務	工作活動	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)
			7. 發生非例行事件時，依照程序向直屬主管請示指導 8. 有效率地執行維修保養工作，不浪費材料及能源，且不損及任何設備、電路、周遭環境或服務 9. 依據工作指導，執行例行的品質檢查			能 S32 安全認知技能： ■ 採取防範措施及必要行動以盡量減少、控制或排除工作期間可能存在的危險
	T6.3 完成及報告太陽能光電陣列之維護工作	測量結果紀錄	1. 確實遵守 OHS 完工風險控制方法及程序 2. 根據例行程序，清理工作現場並確保安全 3. 遵照程序將維護問題轉知當地社區 4. 依照確立的維護報告程序，向上級主管報告太陽能光電陣列效能測量結果			
T7 執行設備基本維修工作	T7.1 準備維修設備		1. 依訂定規則及程序，確認、取得及理解專案工作領域之職業衛生與安全 (OHS) 程序 2. 準備工作時，遵循規定的 OHS 風險控制準備方法及程序 3. 根據文件或從上級主管了解維修問題性質，以建立工作執行範圍 4. 徵詢上級主管意見，確保與他人有效協調合作 5. 依訂定規則及程序，確認並取得工作可能所需材料 6. 取得工作執行所需的工具、設備及測試裝置，並檢查其運作是否正常安全	2	K24 非技術性問題包含： ■ 使用再生能源科技對整體經濟、社會、環境及政治議題之影響 ■ 非技術問題對於所選擇的再生能源科技應用有何影響 K25 能源服務及需求包含： ■ 名詞定義：能源、電力、能源效率、最終用途能源 ■ 以相關數字及時間、與有效數據，計算能源、功率及時間 ■ 使用標準 SI 單位及字首代碼之能源、功率、時間及溫度表示符號 ■ 使用換算表，換算兩個單位間之能源轉換及電量	S33 分析能力： ■ 分析解讀研究領域裡結構複雜的資訊 ■ 評估落實永續發展有效的技術解決方案 S34 溝通和團隊合作能力：

工作任務	工作活動	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)
	T7.2 維修設備		<ol style="list-style-type: none"> 1. 確實遵守工作執行規定的 OHS 風險控制方法及程序 2. 嚴格依據 OHS 標準，決定現場即時測試或測量之需要；且必要時，依制定安全程序進行測試 3. 嚴格遵循 OHS 標準及程序，且於必要時，隔離電路及設備，執行檢查工作 4. 依據操作手冊及主管指示，拆除設備 5. 拆除過程中，標記組件零件，以確保能正確且有效率地重組設備；妥善保存零件，避免遺失或毀損 6. 有效進行維修工作，不損及其他組件、設備或電路 7. 依據操作手冊或實務經驗，以適當順序安裝、固定及連接所有零件，重組設備 8. 依程序向直屬主管通報非例行性事件，尋求其指示 9. 在不浪費材料，不損及任何設備、周遭環境或服務的情況下，採用永續能源作法，有效執行維修工作 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 適用於任何能源轉換流程的兩種定律 ■ 一種簡單的能源轉換流程效率 ■ 居家環境所需之能源服務 ■ 使用合適的電表或其他方法，計算個別電器及系統之電力及能源消耗 ■ 計算這些能源服務所需之最終用途能源 ■ 選擇最合適的能源服務方式 ■ 環境、經濟、社會及政治方面受限原因 ■ 選擇合適的節能家電及科技 <p>K26 太陽能包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名詞定義：照射量、緯度、常數、直射及漫射輻射量、方位角及仰角、輻射輝度、太陽能發電、傾斜角、至點、分點 ■ 照射量及輻射輝度之單位及符號，及使用換算表換算兩個單位 ■ 使用日射計測量太陽輻射輝度 ■ 太陽輻射資料表及等高線圖 ■ 使用日徑圖，找出特定日期、時間及緯度的太陽位置 ■ 障礙物遮蔽特定收集器的次數 ■ 固定式、單軸追蹤或雙軸追蹤式收集器的表面照射量， 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用各種溝通技巧諮詢討論 ■ 製作處理複雜構想及概念的書面文件 ■ 創意呈現研究發現，以滿足受眾需求 <p>S35 讀寫能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 記錄技術需求及程序 ■ 評估複雜及正式的文件，如政策或法規 ■ 準備精確的格式及結構之書面報告

工作任務	工作活動	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)
	T7.3 完成及回報維修工作	O7.3 竣工記錄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確實遵從 OHS 完工風險控制方法及程序 2. 準備好完成維修的設備，以供相關人員進行測試 3. 依規定程序，清理工作現場，確保安全 4. 依規定程序，通知主管已完成維修作業 		<p>其整年度如何變化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 就特定緯度及固定式用法，與每季調整收集器的次數，去選擇合適的傾斜角 ■ 使用輻射資料表，計算單軸追蹤及雙軸追蹤對所收集的照射量有何影響 <p>K27 光電陣列包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 名詞定義：光伏 (PV) 電池、模組、串聯、並聯、陣列、最大功率點 (MPP)、標準操作電池溫度 (NOCT)、短路電流 (Isc)、開路電壓 (Voc)、電流 - 電壓 (I-V) 曲線、最大功率點電流 (ImpP)、最大功率點電壓 (Vmp) ■ 使用標準 SI 單位及字首代碼，以有效數據，計算電壓、電流、功率相關數據 ■ 市售 PV 模組類型及其能源效率及一般應用 ■ 典型 PV 模組之 I-V 曲線，並標記 MPP 大約位置及 Isc、Voc、Imp 和 Vmp 數值 ■ 輻射輝度及溫度對 Isc、Voc、Imp 和 Vmp 之影響 ■ 阻隔及旁通二極體之功能 ■ 產生 I-V 特性曲線的單一模組之電流與電壓 ■ PV 模組主要規格標準 ■ 使用圖表或列線圖，表示特定負載及系統電壓的 PV 陣列之尺寸與配置 <p>K28 能源儲存方式包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 儲能方法 	<p>S36 計算能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 分析確認研究發現 ■ 進行趨勢及變動的統計分析 <p>S37 問題解決能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 分析研究 ■ 確認所收集數據之真實性 ■ 收集、彙整、分析及呈現數據 ■ 進行趨勢分析 ■ 使用各種應用研究技術，發展及檢查應用研究策略之效度 ■ 評估各種永

工作任務	工作活動	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)
					<ul style="list-style-type: none"> ■ 按質量及體積計算上述儲能方法之能源密度 ■ 定義下列電池相關名詞：標稱電壓、電池、主電池及蓄電池、電池、充電率及放電率、安培時容量、瓦特時容量、充電狀態(SOC)、放電深度(DOD)、比重(SG)、瓦時及安時效率、週期壽命 ■ 適用於獨立電力系統之一般類型電池的主要特徵 ■ 依安全工作規範，測量比重或電池電壓，確認鉛酸電池充電狀態 <p>K29 獨立電力系統包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 直流電子系統效率 ■ 一般 SPS 圖表 ■ 各 SPS 系統組件功能 ■ 各組件一般效率 ■ 各種市售調節器、變頻器及電池充電器的主要特徵 	<p>續管理原則</p> <p>S38 技術能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 選擇適用的科技及技術服務 ■ 使用各種軟體工具分析技術數據 ■ 使用科技及網路媒體，有條理地發掘、存取、收集及儲存數據、資訊及研究

職能內涵 (A=attitude 態度)

A02 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。

A05 自我提升：能夠展現持續學習的企圖心，利用且積極參與各種機會，學習任務所需的新知識與技能，並能有效應用在特定任務。

A07 壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫的時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當的方式紓解自身壓力。

A09 追求卓越：會為自己設定具挑戰性的工作目標並全力以赴，願意主動投注心力達成或超越既定目標，不斷尋求突破。

A12 應對不明狀況：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：高中職以上相關科系畢業
- 此項職能基準乃參考國外職能資料發展並經國內專家本土化及檢視完成