

綠色能源系統整合教學平台 維護保養手冊

目錄

壹. 水平軸風力發電機維護保養.....	3
貳. 垂直軸風力發電機維護保養.....	4
參. 單軸臥式追日系統維護保養.....	5
肆. 太陽能發電系統維護保養.....	9
陸. 併聯型變流器維護保養.....	13

壹. 水平軸風力發電機維護保養

一、 400W 水平軸風力發電機保護機制

1. 輸入過電壓保護：遇異常高壓雷擊時，能防止充電器被損壞。
2. 電池低電壓保護：當電池電壓低於過低電壓保護點時，為避免過度放電而影響蓄電池壽命，充電器將停止負載放電，僅維持充電模式，以保護電池。
3. 電池過充保護：電池過度充電易導致壽命縮短，當電池電壓高於過高電壓保護點時，充電器將關閉充電功能，進入浮充模式，維持每十分鐘，充電一分鐘。
4. 系統自動停機功能：風速達 17.5m/s 時，風機系統自動剎車停機。
5. 水平軸風力發電機可承受最大風速：50m/s。
6. 手動三相剎車功能：教學平台內設置一組三相隔離開關，投入時可進行手動剎車。

二、 警告

1. 絕不可試圖使用任何超過充電器額定規格的風力發電機與電池來操作本充電器，以免造成充電器永久的損害。
2. 裝置風力發電機至本充電器時，需先完成電池安裝，並觀察充電器是否正常啓動再進行風力發電機安裝，若未依照步驟安裝，可能造成充電器永久的損害。
3. 拆除充電器時，請先移除輸入端接線，再將電池接線移除，若未依照拆除步驟，可能造成充電器永久的損害。

三、 維護與保養

只要保持充電器正常使用，遵守操作手冊進行操作，僅需進行半年度維護與保養，用濕布將充電器外表擦拭乾淨，防止堆積灰塵及髒物。同時，注意風力發電機及電池的整潔與維護，時常檢查供電系統是否正常，電池切忌過充及過放電，以維護電池壽命。

貳. 垂直軸風力發電機維護保養

一、 300W 垂直軸風力發電機保護機制

1. 輸入過電壓保護：遇異常高壓雷擊時，能防止充電器被損壞。
2. 電池低電壓保護：當電池電壓低於過低電壓保護點時，為避免過度放電而影響蓄電池壽命，充電器將停止負載放電，僅維持充電模式，以保護電池。
3. 電池過充保護：電池過度充電易導致壽命縮短，當電池電壓高於過高電壓保護點時，充電器將關閉充電功能，進入浮充模式，維持每十分鐘，充電一分鐘。
4. 系統自動停機功能：風速達 15.5m/s 時，風機系統自動剎車停機
5. 水平軸風力發電機可承受最大風速：50m/s
6. 手動三相剎車功能：教學平台內設置一組三相隔離開關，投入時可進行手動剎車。

二、 警告

1. 絕不可試圖使用任何超過充電器額定規格的風力發電機與電池來操作本充電器，以免造成充電器永久的損害。
2. 裝置風力發電機至本充電器時，需先完成電池安裝，並觀察充電器是否正常啓動再進行風力發電機安裝，若未依照步驟安裝，可能造成充電器永久的損害。
3. 拆除充電器時，請先移除輸入端接線，再將電池接線移除，若未依照拆除步驟，可能造成充電器永久的損害。

三、 維護與保養

只要保持充電器正常使用，僅需進行半年度維護與保養，定期用濕布將充電器外表擦拭乾淨，防止堆積灰塵及髒物。同時，注意風力發電機及電池的整潔與維護，

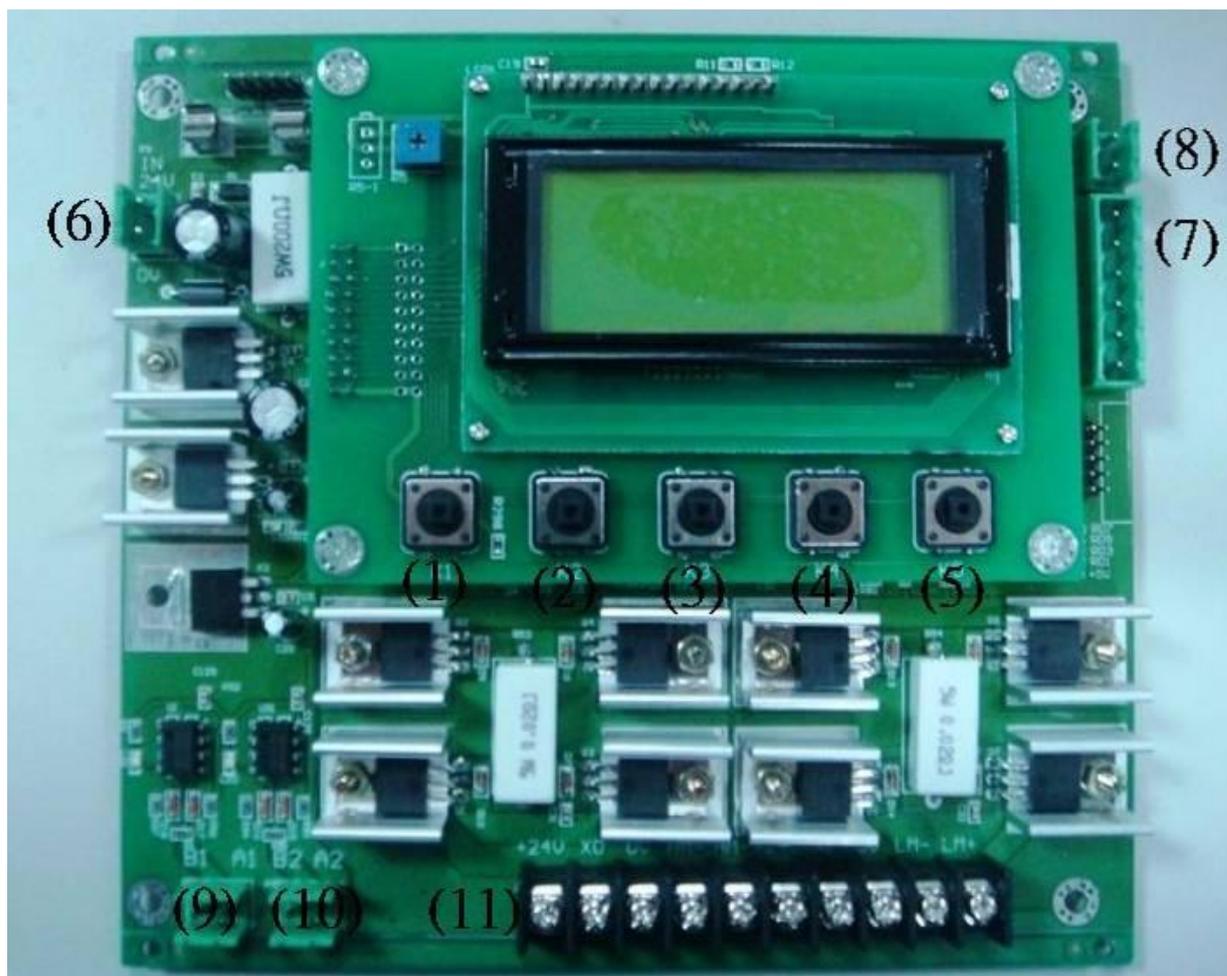
時常檢查供電系統是否正常，電池切忌過充及過放電，以維護電池壽命。

參. 單軸臥式追日系統維護保養

一、控制器大小及接口位置說明

尺寸: W 147mm*L 170mm*H 50mm

- (1)=>K1 按鍵
- (2)=>K2 按鍵
- (3)=>K3 按鍵
- (4) =>K4 按鍵
- (5) =>K5 按鍵
- (6) =>TR1:電源輸入端子台
- (7) =>保留
- (8) =>TR2:風速過高輸入端子台
- (9) =>TR3:485 通訊端子台
- (10) =>保留
- (11) =>TR4:馬達輸入端子台



二.控制器端子台腳位說明

TR1:電輸輸入端子台 (由上至下)	
24v	電源輸入+24VDC
0v	電源輸入-0VDC

TR2:風速過高輸入端子台(由上至下)	
0v	風速過高共地
X2	風速過高輸入信號

TR3:485 通訊端子台(由左至右)	
B1	RX(D-)
A1	TX(D+)

TR4:馬達輸入端子台(由左至右)	
+24V	第 1 組(A)馬達 Pulse 數+24VDC
X0	第 1 組(A)馬達馬達 Pulse 數輸入
0V	第 1 組(A)馬達 Pulse 數 0VDC
HM-	第 1 組(A)馬達輸出 -0VDC
HM+	第 1 組(A)馬達輸出+24VDC
+24V	第 2 組(B)馬達 Pulse 數+24VDC
X1	第 2 組(B)馬達馬達 Pulse 數輸入
0V	第 2 組(B)馬達 Pulse 數 0VDC
LM-	第 2 組(B)馬達輸出 -0VDC
LM+	第 2 組(B)馬達輸出+24VDC

三.故障顯示及排除方法

LCD 顯示 *. Curr (*為組數)
故障內容:馬達過電流
異常原因 1. 外部接線馬達部分有短路的情況 2. 馬達故障 3. 機構上卡住了
處理方法(項次對應_異常原因) 1.確認外部線路是否有接錯 2.更換馬達 3.確認機構是無卡死的
出現錯誤之組數自動停止運作，錯誤之組數重新啓動後才能運作。 詳細錯誤資訊可在錯誤查詢模式查看。
LCD 顯示 *. pulse (*為組數)
故障內容:計數器無回應
異常原因 1. 外部線路計數器部分有脫落沒接…等 2. 計數器本身故障 3. 馬達故障
處理方法(項次對應_異常原因) 1.確認外部線路,是否有接錯 2.更換計數器 3.更換馬達
出現錯誤之組數自動停止運作，錯誤之組數重新啓動後才能運作。 詳細錯誤資訊可在錯誤查詢模式查看。
LCD 顯示 err steup (在 Admin 下第二行顯示 可按 k5 跳出)
故障內容:設定行程錯誤
異常原因 1. 設定行程之前有追日系統發生過錯誤且之後沒重開機。 2. 設定行程過程中出現過電流 Ps(可在 錯誤查詢 中查看是否有出現過電流， 在自動模式下的停止動作之系統組數查看是否有馬達出現過錯誤。)
處理方法(項次對應_異常原因) 1.確認馬達接線 和 hall sensor否正常，沒問題後重開機才可重設行程。 2. 確認機構是否卡死的和參數 6 過電流保護值是否設對，沒問題後重開機才可重設行程。

肆. 太陽能發電系統維護保養

一、操作說明

1. 太陽能板處在輸出狀態時具有一定危險性，無論裝設或維修過程務必將其斷開於 Charger 輸入，將隔離開關進行隔離。
2. 操作前務必量測隔離開關一次側及二次側，確定已完全隔離太陽能板電壓，再進行操作
3. 確認電池電壓是否正確，並檢查電池偵測線是否接上，再開啓電池開關。
4. 開啓充電器開關，查看 LED 電池顯示電壓點亮，並檢查 LED 電池電壓是否正確。
5. 將太陽能板輸入開關開啓，開啓前請先確正負極性。
6. 觀察充電指示燈是否點亮，亮燈表示對電池充電中。
7. LED 顯示充電指示、輸出電壓及負載放電狀態。

二、保護機制

1. 防止電池過充保護：電池過度充電易導致壽命縮短，故在電池電壓高於電壓保護時，則控制器將關閉 MPPT 充電功能，進入浮充模式。
2. 電池電壓過高保護：當電池高於電壓保護點，充電器停止充電。
3. 輸入過電壓保護：遇異常高壓雷擊時，能防止充電器被損壞。

三、操作注意

1. 操作本產品之前，請詳細閱讀使用說明，並確實遵守指示操作。
2. 充電器和電池遠離易燃物，盡量避免與導電的東西接觸，連接鉛酸電池和本充電器時須特別注意正、負極性。
3. 連接電池端點的電線勿超過 5 公尺。
4. 檢查電池電壓是否正常，在正常操作下啓動充電器。
5. 電池正、負輸出端連接到充電器 10AWG 紅色(正)、黑色(負)出線端上，注意極性是否正確。
6. 本充電器設計在電池充飽的情況下，會自動保護電池，而不進行最大功率追蹤(MPPT)。
7. 本充電器採自然散熱方式，避免使充電器放置靠近熱源和陽光直射處。
8. 若發現充電器異常狀態發生時，請立即斷開太陽能板輸入，再將電池接線斷開，不要再啓動充電器，直到問題已經被確認和排除。

四、警告

1. 絕不可試圖使用任何超過充電器額定規格的太陽能板輸入和不符合的電池電壓來操作本充電器。
2. 本充電器與電池之間，若配線錯誤、正負極性反接，將會燒斷內部的輸出(Output)保險絲(Fuse)，可能造成充電器永久的損害。
3. 不能在電池脫離充電器的情況下輸入太陽能板，以確保安全。

五、維護與保養

1. 只要保持充電器正常地使用，確認日常操作程序依實驗手冊及操作手冊進行，則僅須進行半年度的維護與保養，定期用濕布將充電器外表擦拭乾淨，防止堆積灰塵及髒物。同時，注意太陽能板的整潔與維護，時常檢查煞車系統是否正常，鉛酸電池切忌過充及過放電，以維護電池壽命。

伍. 智慧型電錶維護保養

一、智慧型電錶產品特點

智慧型電錶具有精確的電力參數量測、電能計量、諧波分析、電力波形捕捉、電壓趨勢記錄、最大最小值記錄等功能；配有豐富的輸入輸出介面，可用於現場設備狀態的監測與控制，為電力部門提供量測支援，為 SCADA(Supervisor Control And DataAcquisition)和智慧電網提供資料基礎，為高效智慧管理電能提供決策依據。

以高可靠的工業標準設計而成，採用多種隔離和抗幹擾措施，能夠在高幹擾電力系統環境中可靠運行。

二、應用領域

可用作電力參數指示儀器，替代模擬指針儀錶和數字面板表；也可作為自動化系統的前端收集元件；亦可作為配電系統的連續量測和監視單元。由於採用有效值的量測演算法，適用由於非線性負載造成的電壓和電流畸形變化，而含有高次諧波的量測。主要應用領域有：

- 工業配電自動化系統 變電站自動化系統
- 發電廠用電系統 高低壓控制盤
- 智慧大廈電氣工程 能源效率管理系統

三、裝置故障分析及維護保養

1 無顯示

- 檢查電源和其他接線是否正確，電源電壓是否在允許範圍內；
- 處理方式：裝置斷電，再重新上電。

2 裝置送電後工作不正常

- 可能是電源未加上或電源電壓不在允許範圍內；
- 處理方式：裝置斷電，再重新上電。

3 電壓或電流讀數不正確

- 檢查接線模式設定是否與實際接線方式相符；
- 檢查電壓比壓器（PT）、電流比流器（CT）變比是否設定正確；
- 檢查電壓比壓器（PT）、電流比流器（CT）是否完好。

4 功率或功率因數讀數不正確，但電壓和電流讀數正確

- 比較實際接線和接線圖的電壓和電流輸入，檢查相位關係是否正確。

5 RS-485 通信不正常

- 檢查前端系統通信串列傳輸速率、ID 和通訊協定設定是否與裝置一致；
- 請檢查資料位元、停止位元、檢查位元的設定和前端系統設定是否一致。
- 檢查 RS-232/RS-485 轉換器是否正常。
- 檢查整個通信網線路有無問題（短路、斷路、接地、隔離線是否正確單端接地等）；

· 處理方式：1.裝置斷電和關閉前端系統，再重新開機；

2.通訊線路過長建議在通訊線路的末端並聯 150~300 歐姆的匹配電阻。

陸. 併聯型變流器維護保養

一、併聯型變流保護機制：

1. 蓄電池管理機能：由客戶自由設定 低壓保護關閉停止工作
2. 過熱過載保護：自動溫控散熱保護 內部附有安全保險絲
3. 安全孤島效應防止：自動安全並網及解除併聯, 電力恢復自動恢復並聯

二、併聯型變流注意事項：

1. 正確接線至端子台, 使用前請務必充分瞭解用法 務必接線正確 以免造成機器損壞：Battery 下方端子台, 只能接蓄電池組, 需格外注意直流電之極性方向, 紅色為正, 黑色為負, 請勿接錯。必要時請用電表量取正負極性再接上機器, 以免正負相反造成短路。
2. 勿超出工作範圍使用 請勿超出產品工作範圍使用, PV / Wind 端子台 每點可接最多 250W 輸入限制。
3. 端子合計請勿超過 700W 以免機子過荷！注意產品工作時 機體核心勿超過 40 度, 當紅燈閃爍時即表示已過高溫或過載停機保護。注意：不可使用延長線或轉接頭轉給家中電器使用, 本機僅能用於市電並聯節能用途, 不能接電給家電使用。
4. 請勿自行改裝 本產品自售出日起 提供一年免費保固 正常使用範圍內 可享維修保固。客戶如自行改裝或變更設計用途時 則產品保固失效, 當有故障需要維修時 客戶需自行付費維修。
5. 產品安裝環境 本產品為 室內機設計, 無防水設計 不能安裝於室外或淋到雨, 會有漏電危險。
6. 產品如安裝於高溫環境 >30 度, 則會影響機體散熱功能, 機體會容易過熱, 導致工作效能降低。
7. 機體背後有腳墊墊高, 安裝壁掛使用時, 不能貼緊牆面, 需距離牆面 1-2 公分, 機體才能夠散熱。

三、併聯型變流使用及維護保養說明:

1. 連接市電插座 將 A C 電源線連接至市電插座, 注意不要使用延長線或轉接頭轉給家中電器使用, 本機僅能用於市電並聯發電用途, 不能接給家電使用。
2. 打開電源開關 進行市電併網能源傳送, 當有電力輸入時, 上排數字顯示器會顯示目前直流電壓值
3. 蓄電池充放電循環 本機可以並接多組蓄電池同步供電, 內部設計有電瓶管

理功能，不會過度放電傷害電瓶。

4. 使用上注意 本機為電源產品，需要透氣通風，後面風扇及上方通風孔為熱氣導流及散熱用，請勿遮蓋
5. 嚴格遵守操作手冊進行操作，平時僅需注意透氣通風，進行半年度保養。
6. 免費保固一年，產品於正常環境使用下，本公司將進行保固及零配件更換維持系統運作無誤。
7. 嚴禁水氣及淋雨，內部有高壓電升壓迴路，會造成漏電及機器損傷。