



MPPT 太陽能充電控制器

安裝操作手冊



目錄

1. 安全注意事項	3
2. 前言	5
3. 安裝說明	8
4. 運行操作說明.....	13
5. 顯示、參數設置和監控.....	18
6. 常見故障排除.....	21
7. 保修服務條例，報修流程及技術參數.....	22

1. 安全注意事項

為了保障您的安全，請在 **MPPT** 太陽能控制器安裝使用之前，仔細閱讀安裝操作手冊，並保管好本手冊以備後用。

下列符號在本手冊中使用，以指示潛在的危險條件或標記重要的安全事項。



警告！

當試圖去執行某項被標記的操作時，此標識表示存在危險。



注意！

關鍵操作步驟，保證控制器安全運行。



注釋！

提示，控制的安全運行和正確操作程式。

安全資訊

- 在開始安裝前仔細閱讀本手冊中的說明和注意事項。
- 不允許自行拆開控制器私自維修。
- 在安裝或搬運控制器前，斷開所有與控制器相連接的電源。
- 室內安裝，防止化學物質及水接觸控制器。
- 控制器在運行過程中，機體內部會散發熱量，有燙傷皮膚的危險，應將控制器安裝在不易觸摸到的位置。
- 連接電源時使用絕緣工具。
- 安裝控制器時不可以佩戴首飾。
- 電池組應由相同型號和生產週期的單節電池組成，以保證同一電池組內所有電池的一致性。

- 電源線連接緊固，防止因電源線鬆動導致電源接頭過熱起火。
- 使用合適規格的導線和斷路器。



警告: 電池短路時存在閃爍起火的危險，並可能發生有危險的氣體噴出。

注意！應提前準備適當的預防措施。



注意: 更換電池時，所選電池的類型，尺寸，等級應與當初的設計相一致。



注意: 廢棄電池的處理，請參照當地法律法規要求。

關於本手冊

本手冊提供了 **MPPT** 太陽能 **MPPT** 充電控制器的詳細安裝和使用說明。控制器的安裝人員應具有合格的電工技術，並要求熟悉太陽能系統的設計和佈線規則。

本手冊中的使用資訊供專業操作者使用。

2. 前言

2.1 概述

感謝您選擇我們的MPPT 太陽能充電控制器。MPPT 太陽能控制器是一種先進的，最大功率點跟蹤太陽能充電器。該控制器採用智慧跟蹤演算法，讓太陽能電池陣列始終工作峰值功率點，最大限度地提高能源獲取效率。

根據不同種類電池的特性，MPPT 控制器對電池充電過程進行優化，延長電池的使用壽命，提高系統的充電性能。控制器具有自動診斷和硬體保護等防護功能，可防止因安裝錯誤或系統故障，造成的控制器損壞。該控制器還具有四個可調設開關、RS485 / RS232、乙太網通信介面 (GPRS / DAU 可選) 和外部電池溫度偵測介面。

請仔細閱讀本操作手冊，並熟悉控制器的各項參數。這將幫助你充分利用 MPPT 控制器的各項優點，建立最優的太陽能光伏供電系統。

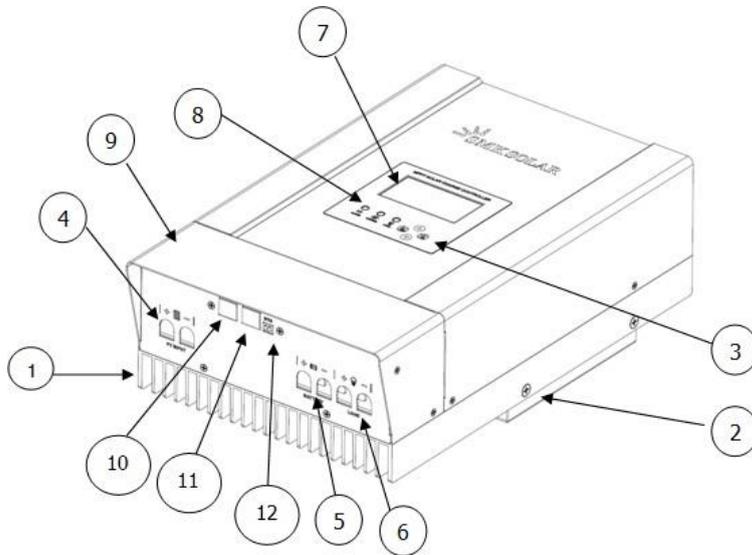
2.2 技術參數表

型號	SMK-SCH-20A-EL	SMK-SCH-30A-EL
太陽能系統電壓	12/24V自動識別	
性能		
太陽能板開路電壓	12V系統 18~100V	24V系統 35~100V
太陽能板輸入功率	12V 300W	12V 400W
	24V 600W	24V 800W
額定充電電流	20A	30A
額定負載電流	30A	
功率損耗	2W	
充電效率	97.5%	
安全保護	太陽能板短路保護、過充電保護、防反接保護、過放電保護	
電池充電特性		
可充電池種類	GEL(膠體電池)、AGM(玻璃纖維隔板)、普通鉛酸電池、磷酸鋰鐵電池	
充電方式	三段式充電：恒流充、恒壓充、浮充	
恒流充電電壓	Sealed : 14.4V AGM : 14.2V GEL : 14.2V Flooded : 14.6V 自定義 : 10~15V	
恒壓充電電壓	Sealed/AGM/GEL : 13.8V Flooded : 13.7V 自定義 : 10~15V	
負載斷路電壓	10.5V~12V 可調整	
負載恢復電壓	12.5V	
溫度補償功能	5mV/°C/2V 電池溫度感應線	
產品特性		
產品淨重	1.4kg	1.6kg
產品毛重	1.8kg	1.9kg
產品尺寸(mm)	210*160*70	210*170*80
散熱方式	散熱器散熱，無風扇設計	
防護等級	IP20	
環境特性		
適合的運行溫度	-25°C~60°C	
適合的儲存溫度	-40°C~80°C	
適合的運行溼度	5%~95%無凝露	
保固期	半年	

🌟 技術參數表適用於12V的太陽能系統，24V系統電池充電特性電壓值X2 🌟

2.3 外形特徵

MPPT 控制器的外形特徵及各部分功能說明，如下圖所示：



1. 散熱器

為控制器提供散熱功能

2. 壁掛件

將壁掛件固定在牆壁上，再將控制器掛在壁掛件上，鎖緊。

3. 按鍵

功能設置及顯示翻頁。

4. 太陽能輸入接線端子

+ 接 PV 正極(+)

- 接 PV 負極(-)

5. 電池接線端子

+ 接電池正極(+)

- 接電池負極(-)

6. DC 負載輸出接線端子

+ 接負載正極(+)

- 接負載負極(-)

7. LCD 顯示

顯示控制器工作狀態及各種參數

8. LED 指示

指示控制器的當前工作狀態

9. 接線蓋

接線端子保護蓋

10. RS-485/232 介面

RS-485/232 通信介面

11. 乙太網介面

乙太網通信介面

12. 電池溫度偵測介面

通過電池溫度偵測探頭，即時偵測電池溫度

3. 安裝說明

3.1 前言

安裝環境對控制器的性能和使用壽命是至關重要的。控制器要求安裝在乾燥的環境中，並防止有水滲入。最好是能夠保證控制器周邊足夠通風，有充足的空氣流動，切勿在密封的箱體中安裝控制器。該控制器可以和電池安裝同一箱體內，但是要確保電池不會有氣體或液體洩漏，因為這些來自電池的洩漏物會腐蝕、破壞控制器的電路。

可以選擇將多個控制器並聯，安裝在同一個電池組上，以實現更大的充電電流。也可選擇在未來需要的時候，再併入新的控制器，以提高系統的充電電流。但是無論什麼情況下，都必須確保每台控制器所連接的太陽能電池陣列是互相獨立的，即嚴禁控制器之間共用同一太陽能電池陣列。



警告：設備有損壞或爆炸的風險！

嚴禁將控制器與密封不良的電池直接安裝在同一環境中。電池洩漏的氣體具有易燃，強腐蝕性，會破壞控制器的電路。



警告：設備損壞風險！

如果將控制器安裝在箱體內，應確保箱體內外能足夠通風。封閉的環境會導致控制器溫度上升過高，降低控制器的使用壽命。

請在安裝控制器之前，務必認真閱讀所有安裝說明，嚴格按要求規範操作。任何不適當的操作行為，都有可能導致控制器輸出的電流電壓，達不到所需的要求，嚴重情形，甚至會損壞控制器、電池以及與控制器相連接的負載。

安裝備用工具:

- 剝線鉗
- 剪線鉗
- 十字螺絲刀
- 一字螺絲刀
- 老虎鉗

- 電鑽
- 水準尺
- 鋼鋸 (切割護線管道用)

3.2 安裝

線徑選擇

為控制器選擇合適線徑的電纜線，非常重要，一般至少要確保控制器到太陽能電池板、控制器到電池、控制器到負載的電纜線上電壓降，小於系統電壓的百分之二。

下表 3-2，提供了在環境溫度攝氏 45 度以下的最小線徑要求：

電流	線纜材質	推薦線徑	最小線徑
20A	銅	4.0mm ²	2.5mm ²
30A	銅	6.0mm ²	4.0mm ²
40A	銅	8.0mm ²	6.0mm ²
50A	銅	14mm ²	10mm ²
60A	銅	16mm ²	14mm ²
70A	銅	25mm ²	22mm ²
80A	銅	30mm ²	25mm ²

安裝壁掛件



注意：壁掛件安裝緊固！安裝壁掛架的牆壁或安裝架，要求足夠承受控制器的重量，防止因控制器脫落造成人員傷害和機器損壞！

取下壁掛件，用膨脹螺絲固定在牆壁或安裝架上，等控制器接好電源線後，將控制器固定到壁掛件上，緊固。

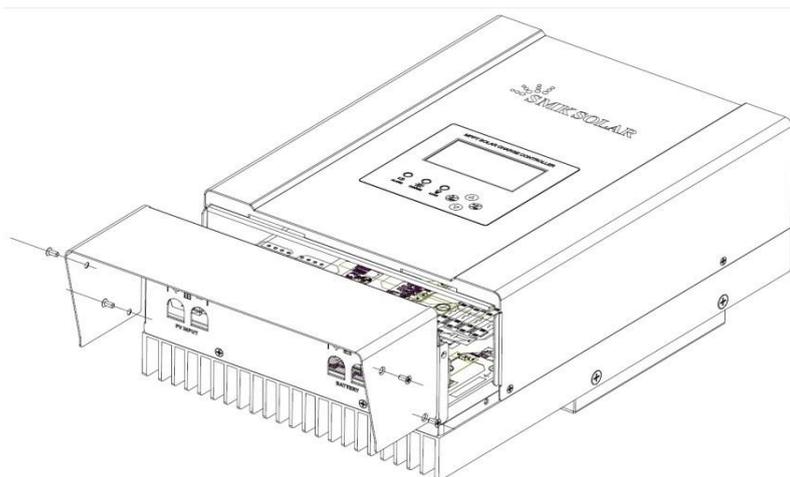
控制器要求垂直壁掛安裝，安裝角度偏離垂直方向大於 45 度，會造成控制器散熱不良，有可能影響控制器功率輸出。

取下接線蓋



警告: 有電, 危險!

取下接線蓋前, 請務必確保控制器與所有電源斷開, 並將控制器靜置 5 分鐘以上, 以確保控制器內部殘存電量, 泄放到安全水準以內。任何帶電操作都會將操作人員置于危險的情境下, 並導致控制器損壞。按下圖所示, 請用#4 螺絲刀, 卸下鎖線蓋上的四顆螺絲。

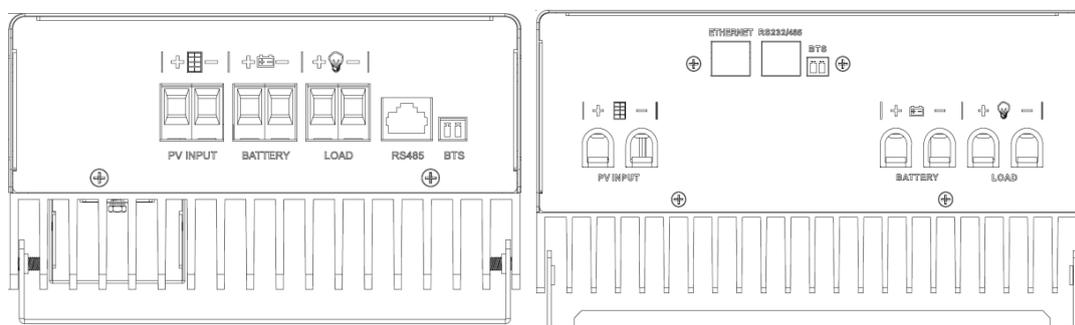


電源線連接



警告: 觸電危險!

太陽能板陣列的最大開路電壓, 不應該超過控制器規定的最大值要求, 100VDC 或者 150VDC (不太控制器型號, 要求不同)。安裝前, 請務必確保太陽能電池板與電纜線之間是斷開的。



型號: 20A 30A 40A

型號: 50A 60A 70A 80A

按以下步驟連接將上圖所示的六個電源端子連接起來:

1. 接線前，請確保，所有與控制器相連的電源開關處於關閉狀態，控制器內部不提供電源開關。
2. 打開接線盒，將電源線插入接線端子。



警告！注意，極性正確！

接線前，確保電池與控制器之間處於斷開狀態，確保與控制器連接的電池電壓符合要求，確保電池的正負極標識準確。

3. 將電池+（正極）導線連接到控制器上的 BAT+接線端子。
將電池-（負極）導線連接到控制器上的 BAT-接線端子。
4. 將太陽能電池+（正極）導線連接到控制器上的 PV+接線端子。
將太陽能電池-（負極）導線連接到控制器上的 PV-接線端子。
5. 將負載+（正極）導線連接到控制器上的 LOAD+接線端子。
將負載-（負極）導線連接到控制器上的LOAD-接線端子。

電池類型設定

請參考電池製造商提供的規格，為控制器所連接的電池選擇正確的充電電壓類型，以確保電池能夠被以正確的電壓充電，這對延長電池的使用壽命非常重要。

電池類型	恒壓	浮充	均充
GEL(膠體電池)	14.2	13.7	14.4
AGM (玻璃纖維隔板)	14.3	13.7	14.5
密封性鉛酸電池	14.4	13.7	14.6
Flooded (普通鉛酸電池)	14.6	13.5	14.8
鋰/磷酸鐵鋰	13.7-15	-	-
自訂	10.0-15V	10.0-15	10.0-15V

*請將控制器設定為與電池類型相適應的充電電壓類型。

恒壓充電階段，電池電壓被穩定在設定值之內，充電電流持續下降，快速將電池充滿，轉入下一充電階段。

浮充充電階段，當電池被充飽時（恒壓階段完成），充電轉入浮充模式，以維持電池處於充飽狀態。

均衡充電階段，每隔一定週期，電池將進行一次均衡充電，充電電壓將達到均衡充電電壓點，以提高電池的活性。

網路連接

控制器可以通過網路與電腦進行通信連接，以即時監控控制器的工作狀態。一台電腦可以監控一台控制器，也可以同時監控多台控制器。

上電過程



警告！注意，接線端子標記！

錯誤的將太陽能電池陣列連接到電池接線端子上，將對控制器造成無法恢復的破壞。



警告！注意，極性正確！

太陽能電池陣列或電池的正負極接反，有可能對控制器造成無法恢復的破壞。

- 確認太陽能電池陣列的極性是正確的。
- 首先合上電池開關，觀察 LCD 屏的參數顯示。
- 注意只有連接電池控制器才會啟動，僅僅連接太陽能電池，控制器是不會工作的。
- 合上太陽能電池開關，如果此時太陽能板發出的電壓合適，控制器將開始充電。

斷電過程



警告！注意斷電順序！

只有先斷開與控制器相連接的太陽能電池，才可以斷開與控制器相連接的電池開關。務必嚴格按順序操作，如果控制器正在充電時，將與控制器相連的電池斷開，可能會導致控制器損壞。

4. 運行操作說明

MPPT 控制器是全自動運行的，安裝完成後，很少有需要去手動操作。當然，使用者瞭解以下操作和維護資訊也是非常必要的。

4.1 控制器太陽電池最大功率點追蹤

最大功率點追蹤技術，能夠即時偵測太陽能板的發電功率，並追蹤到最大發電功率，確保太陽能電池陣列能夠工作在當前的最大功率點。此過程由 **DSP** 通過一系列的計算自動實現，無需用戶手動調整。

4.2 電流增加

MPPT 技術將使得控制器的充電電流大於太陽能電池板的輸出電流。例如：當前太陽能系統的輸出電流為 36 安培，控制器的充電電流有可能達到 44 安培。當然，控制器不可能產生電流，控制器只是一種功率裝換裝置。如下：

(1) 控制器追蹤到的最大功率 = 控制器的輸出功率

(2) 輸入電壓 x 輸入電流 = 輸出電壓 x 輸出電流

假設 100%效率，忽略導線和轉換中的損耗。

輸入輸出功率是平衡的，如果太陽能電池板的最大功率點電壓大於電池電壓，那麼控制器的充電電流就應該大於太陽能電池輸入控制器的電流。

4.3 充電過程

如下圖 4-2 所示，MPPT 控制器設計了 4 段充電過程，以保證充電的高效、安全、快速，並提高電池使用壽命。

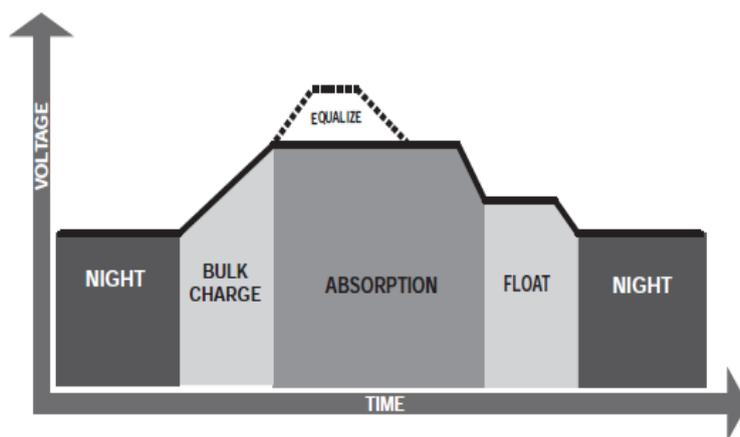


圖 4-2. MPPT 控制器充電過程示意圖

快速充電階段 (Bulk Charge Stage)

在快速充電階段，電池處於不飽和狀態，或者電池電壓低於設定的電壓點。此時控制器將太陽能電池發出的能量，以最大的電流注入電池。快速充電階段藍色（部分機型為綠色）充電燈，每 0.5 秒閃爍一次。

恒壓充電階段 (Absorption)

當電池電壓充電至恒壓點，控制器執行恒壓調節，將電池電壓維持在恒壓點或以下，這樣既可以將電池充飽，也可以防止因電池電壓過高而導致電池發熱損壞。電池電壓達到恒壓點，則預設電池處於滿充狀態。恒壓充電階段，藍色（部分機型為綠色）充電燈，每兩秒鐘閃爍一次。

浮充充電階段 (Float)

電池電壓在恒壓點，維持 3 分鐘左右或充電電流小於 5 安培，控制器將輸出電壓降低至浮充電壓點，進入浮充充電階段。在此階段，控制器提供一個很小的充電電流，以補充電池因自身化學反應而損失的電量，維持電池處於充飽狀態。浮充階段，藍色（部分機型為綠色）充電燈，常亮。

均衡充電階段 (Equalize)

每間隔 30 天控制器執行一次均衡充電，用較高的電壓將電池啟動，每次持續 30 秒。針對不同的電池類型，設置合適的均衡充電電壓，可以提高電池的使用壽命。

警告: 防止爆炸！

均衡充電過程中，電池有可能會有氣體散發出來，請保持電池周圍足夠的通風，以防止氣體密度過大發生爆炸。



警告: 防止設備損壞！

如果有對電壓比較敏感的直流負載接入控制器，請確認均衡充電點電壓是否超過負載的承受範圍，以選擇合適的均衡充電點電壓，防止設備因電池電壓過高而損壞。過高的充電電壓以及過高充電電壓維持時間過長，都會對電池造成損壞。請檢查您的控制器所連接的電池是否有特殊要求，設置合適的均衡充電電壓點。



溫度補償！

控制器所充電過程的充電電壓，都是基於環境溫度 25°C (77°F) 設定的。如果電池環境溫度每升高 5°C，充電電壓點電壓將以每 12V/節為單位，降低 0.15V。這一變化，對整個電池系統來說是相當大的，建議將電池溫度偵測探頭放置在電池周圍，以使控制器即時監控電池溫度的變化，即時調整充電電壓點電壓。

4.4 保護、報錯和警告功能

MPPT 控制器會即時診斷報告各種故障，通過各種保護功能來保障運行安全，同時 MPPT 控制器也具有故障解除自動恢復功能。

通常當諸如電壓，電流或溫度超過限值時，控制器就會報告故障並停止工作，同時通過 LED 燈或在 LCD 顯示幕，將故障狀態顯示出來。

保護功能

太陽能電池功率過大

控制器的最大充電電流是受額定值限制的，當控制器接入的太陽能電池陣列功率過大時，控制器充電電流將會被限定在額定值以內，此時控制器可能無法工作在太陽能電池陣列的最大功率點，太陽能電池的利用率將會被降低。

太陽能電池輸入線短路

當太陽能電池輸入線短路，控制器將停止充電，此時相當於無太陽能輸入，短路解除後，控制器會自動恢復工作。

電池電壓過低

如果控制器所接的電池電壓降至 9V/節以下，控制器會停止充電，甚至因供電過低而關機。只有當電池電壓恢復至 10V 以上時，控制器才會重新啟動，繼續工作。

警報功能

過溫報警

控制器的額定電流輸出，是在額定環境溫度以下才能實現的。當控制器周圍的環境溫度超過規格定義的限值，控制器將通過降低充電電流的方式來減少自身發熱，以控制，控制器內部溫度在合理的範圍以內，來確保控制器運行安全。如果環境溫度持續上升，控制器的充電電流會逐步降低到 0 安培，此時控制器將發出過溫告警。該告警表明控制器周圍通風不足或者環境溫度過高，當控制器周圍環境溫度降低到合適範圍以內，控制器會自動恢復運行。如果這種報警經常出現，必須採取整改措施，以改善控制器周圍空氣流通條件，或降低控制器周圍環境溫度。

高輸入電壓限值

控制器所連接的太陽能電池陣列的開路電壓，應小於控制器能接受的最大 PV 電壓 (100VDC 或 150VDC)。如果太陽能電池陣列的開路超過控制器規定的最高輸入電壓，控制器會停止工作，甚至會造成控制器損壞。

校準

如果控制器未出廠校準，請將控制器返回經銷商。

檢測與維修

以下檢查內容，請每年進行兩次，以延長控制器的使用壽命。

系統檢查

- 確認控制器安裝是否牢固，已及周圍環境是否足夠清潔乾燥。
- 確認控制器周圍通風良好，清理掉控制器表面的灰塵和碎屑。
- 檢查外部電源線是否有因老化，擦碰，昆蟲或小動物啃咬等造成的絕緣損壞，如有損壞及時更換。
- 檢查外部電源線是否有鬆動的情況，將有鬆動的電源線進一步緊固。

- 檢查 LED 和 LCD 指示是與設備的操作相一致。如發現有任何故障或錯誤指示，請及時採取措施，予以糾正。
- 檢查電池組是否有外殼損壞、膨脹以及接線端子腐蝕的現象。
- 檢查系統的所有接地線是否接地良好。

MPPT 控制器接線盒內部檢查



注意: 電擊危險!

卸下接線蓋之前，請確保所有與控制器相連的電源處於斷開狀態。如果電源還沒有斷開，請不要打開控制器接線蓋。

- 檢查接線盒內電源線是否有因老化，擦碰，昆蟲或小動物啃咬等造成的絕緣損壞，如有損壞要及時修理更換。
- 檢查接線盒內電源線是否有鬆動的情況，將有鬆動的電源線進一步緊固。

5. 顯示、參數設置和監控

MPPT 控制器有如下兩個不同的螢幕型號：

```
MPPT-SCH-50A-L
24V-SYSTEM
PV:80V P:61W
U:26.4V I:2.3A
Bulk Volt:28.4V
Float Volt:27.4V
Charging Mode:
CC Mode Charging
BAT Type:GEL
Bat temp:0C
Load Off Volt
Single Volt:10.5
Port:1
DC Load: OFF
Time: 17:30
Date:2016-06-17
```

30A 40A

```
PV:78V P:3233W
U:54.4V I:59.4A
BAT CAP.:100%
TODAY:0.0kWh
Type:GEL
Bulk Volt:14.2V
Float Volt:13.7V
Equal Volt:14.4V
Load Off:10.5V
Load Curr:58.5A
BatTemp:0C
Chg Sts:Float
Time: 17:08
Date: 2016-06-17
DC Load:ON
Max Curr:60.0A
IP:192.168.1.18
Gate:192.168.1.1
Port:8888
RS485 ADR:1
```

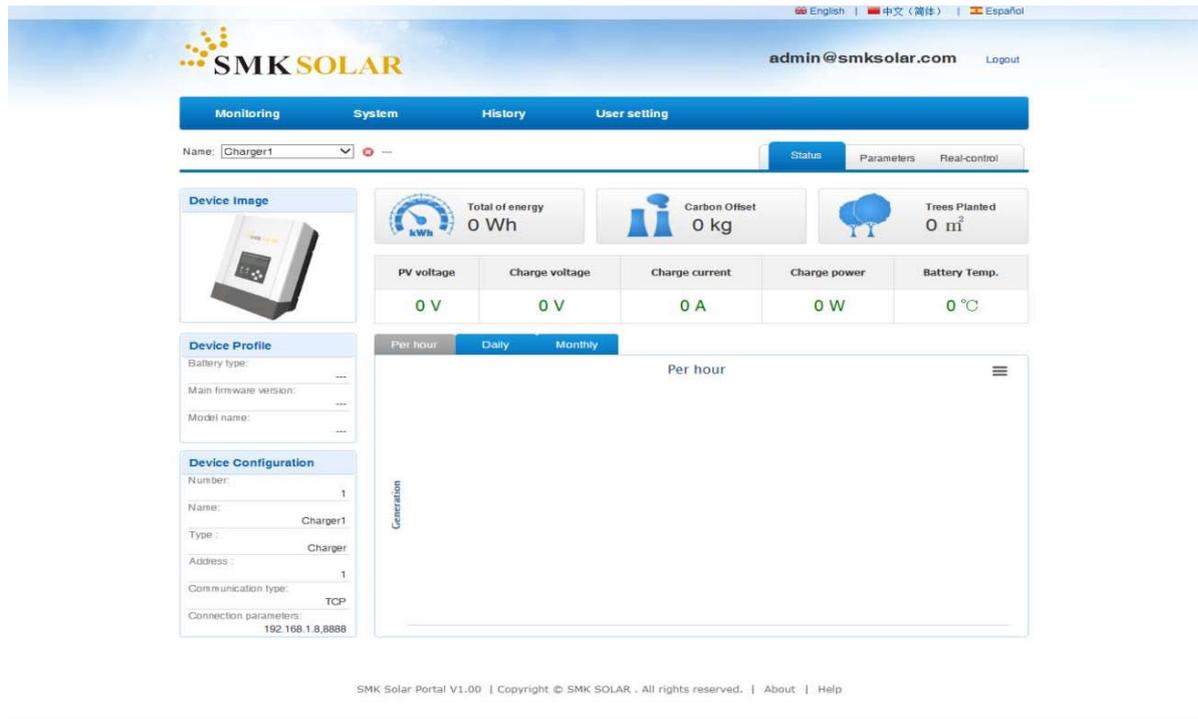
50A 60A 70A 80A

客戶可以根據系統設計的需要，通過按鍵來修改以下參數：電池類型，最大充電電流，恒壓充電點電壓，浮充電點電壓，負載欠壓關斷保護點電壓，負載開/關，時間/日期，通信ID 等各種參數。

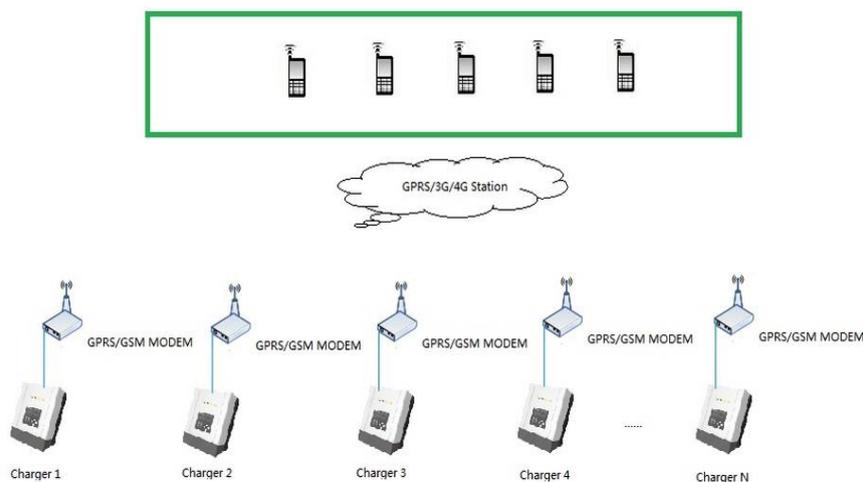
通信

該 MPPT 控制器可以提供 RS485 / RS232/乙太網等通信介面，也可以根據客戶需求，選配 GPRS / DAU 等其它通信工具。我們可以為您的太陽能供電系統提供不同類型的監控設備。無論您是應用在住宅系統，商業系統還是需要遠端監控的電信站/油站，我們都可以為你設計合適監控解決方案。欲瞭解更多詳情，請致電當地服務商。

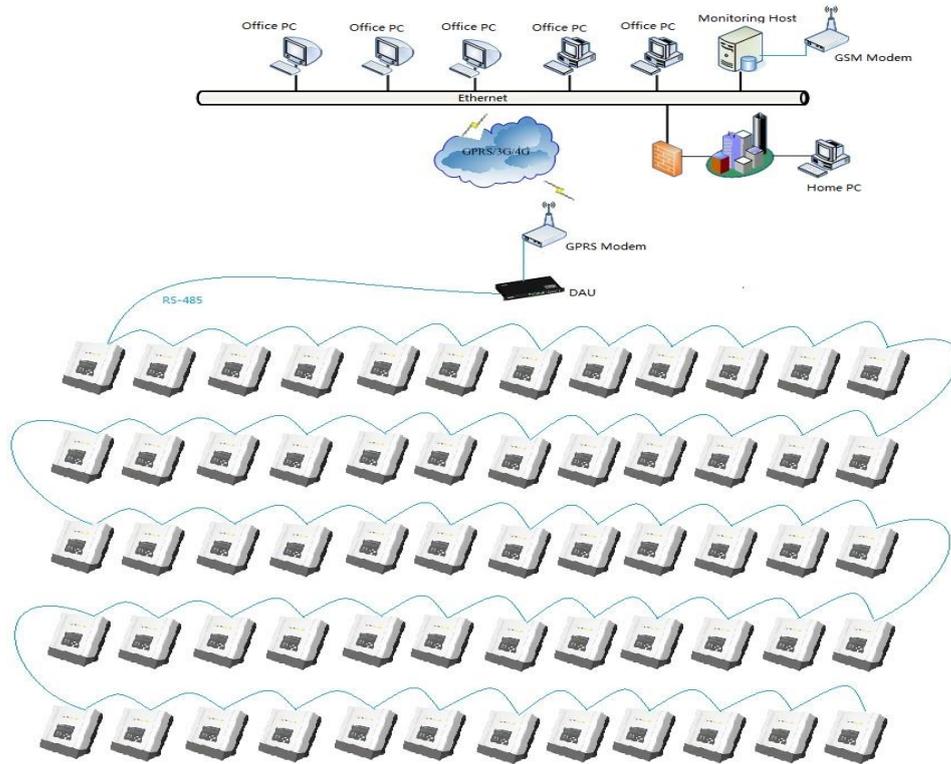
例 1: 住宅應用監控系統



例 2: 應用 GPRS 的監控系統



例 3:商業系統監控應用



6. 常見故障排除

故障 1:沒有 LCD 和 LED 顯示，控制器表現為沒有電池接入，不開機。

解決方法：

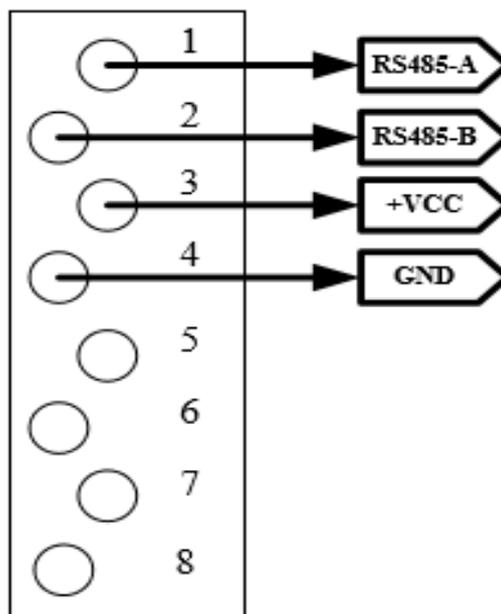
使用交直流電鉤錶，測量控制器電池接線端子兩端的電壓。電池電壓必須在 9 V 以上。如果控制器的電池接線端子兩端電壓在 9V 和 60V 之間，沒有 LED 或 LCD 顯示，請聯繫當地經銷商。如果控制器的電池接線端子兩端沒有測量到電壓，請檢查接線是否良好以及保險絲或斷路器是否有斷開等。

故障 2:控制器不充電。

解決方法：

檢查 LCD 顯示是否正常，檢查太陽能電池陣列與控制器之間的保險絲，斷路器還有接線是否正常。用萬用表直流電壓檔，測量控制器 PV 輸入接線端子兩端的電壓，查看 PV 電壓是否大於控制器開始充電的，最低啟動電壓。

故障 3：電腦無法通過通訊連接埠連接到控制器。



6-1 通訊連接埠引腳定義

請確保，您的通信線連接子合 RS485 通訊介面要求。30A/40A 控制器，預設的通訊介面為 RS485。50A/60A/70A/80A 控制器，通訊介面為 RS485，RS232 / 乙太網可選。

7. 保修服務條例，報修流程及技術參數

保修服務條例

自購機之日起半年內，MPPT 控制器出現的所有非人為損壞的性能故障。請聯繫當地經銷商，提供保修服務。

非保修條例

屬於下列情況（但不僅限於下列情況）不在保修服務範圍之內：

- 意外，疏忽，安裝不當或不當使用造成的人為損壞。
- 太陽能電池電壓、功率或負載電流超過額定值要求造成的損壞。
- 未經授權自行對產品進行修改或維修。
- 在運輸過程中發生的損壞。
- 由自然災害如雷電和極端天氣造成的損壞。
- 因火災、水災等不可抗拒因素造成的損壞。

特別聲明，規格書定義的控制器使用範圍是唯一的，任何未經廠家授權的超範圍應用承諾，廠家一概不予承認。

任何人未經廠家授權，無權做出任何修改或延長保修的承諾。由此造成的經濟損失，廠家概不負責。

報修流程

申請保修之前，請仔細再次仔細閱讀產品手冊，特別是故障排除部分。

1. 請聯繫當地的授權經銷商或代理商，本地經銷商往往可以迅速解決保修問題。

2. 請提供以下資訊：

- (A) 購買地點的企業或公司名稱
- (B) 全型號和序號 (SN 為產品標籤上的 18 位元數位)
- (C) 故障行為，包括液晶屏顯示類容
- (D) 太陽能電池板的最大功率，開路電壓，最大功率點電壓，短路電流以及電池電壓和所連接的負載情況。

3. 保修被批准後請將控制器郵寄到指定的維修點，並提供運輸單據給您的經銷商。
4. 請與經銷商保持聯繫，控制器修理完成後，將按您提供的運輸單據上的地址原路寄回。
- 注意: 撕毀、塗改產品標籤、封條、機器序號，機器將不在保修範圍之內。

技術參數

機型	SMK-SCF-30A	SMK-SCF-40A	SMK-SCF-50A	SMK-SCF-60A
系統電池電壓	12V/24V/36V/48V (自動識別)			
電氣參數				
PV 電壓範圍	18~100Vdc@12V 34~100Vdc@24V 50~100Vdc@36V 60~100Vdc@48V		18~150Vdc@12V 34~150Vdc@24V 50~150Vdc@36V 60~150Vdc@48V	
PV 最高輸入電壓	100Vdc		150Vdc	
PV 最大輸入功率	12V 400W	12V 600W	12V 700W	12V 800W
	24V 800W	24V 1200W	24V 1400W	24V 1700W
	36V 1200W	36V 1800W	36V 2100W	36V 2400W
	48V 1600W	48V 2300W	48V 2800W	48V 3300W
最大充電電流	30A	40A	50A	60A
最大負載電流	40A		N/A	
夜間自耗電	< 2W		< 2W	
MPPT 效率	99.5%			
最大轉換效率	97.5%		97.8%	
保護功能	超載保護, 短路保護, 過壓保護, 過溫保護			
電池特性				
電池類型	Sealed ,AGM, Gel, Flooded, Lithium ,User define			
充電方式	3-stage: Bulk, Absorption, Float, Equalize			
恒壓點電壓	Sealed:14.4V AGM Gel:14.2V Flooded:14.6V User define:10-15V			
浮充點電壓	Sealed/Gel/AMG:13.7V Flooded:13.6V User define :10-15V			
負載端低電壓返回點	12.5V		N/A	
負載端低電壓保戶點	10.5V(10.5—12.5V 可調)		N/A	
電池溫度補償	-5mV/°C /2V with BTS			
通信特性				
通訊介面	RS485		RS485	
結構特性				
淨重	1.8KG		3KG	
毛重	2.1KG		4KG	
內尺寸	230*170*60		290*180*90	
包裝尺寸	350*250*105		330*250*145	
散熱方式	風冷			
防護等級	IP20			
環境特性				
環境溫度	-25~60°C (超過 45°C降額使用)			
存儲溫度	-40°C~+80°C			
濕度	0-90% 無凝露			
雜訊	小於 50 分貝			
海拔	0-3000 米 (超過 3000 米·降額使用)			
保固期	六個月(非人為因素)			

機型	SMK-SCH-20A	SMK-SCH-30A-L	SMK-SCH-30A	SMK-SCH-40A	SMK-SCH-50A	SMK-SCH-60A	SMK-SCH-70A	SMK-SCH-80A
系統電池電壓	12V/24V/36V/48V (自動識別)							
電氣參數								
PV 電壓範圍	18~100Vdc@12V 34~100Vdc@24V		18~100Vdc@12V 34~100Vdc@24V 50~150Vdc@36V 60~100Vdc@48V		15~150Vdc@12V V 34~150Vdc@24V V 50~150Vdc@36V V 60~150Vdc@48V V			
PV 最高輸入電壓	100Vdc				150Vdc			
PV 最大輸入功率	12V 300W 24V 600W	12V 400W 24V 800W	12V 400W 24V 800W 36V 1200W 48V 1700W	12V 600W 24V 1200W 36V 1800W 48V 2300W	12V 700W 24V 1400W 36V 2100W 48V 2800W	12V 800W 24V 1700W 36V 2400W 48V 3400W	12V 1000W 24V 2000W 36V 3000W 48V 4000W	12V 1200W 24V 2300W 36V 3500W 48V 4600W
最大充電電流	20A	30A	30A	40A	50A	60A	70A	80A
最大負載電流	30A		40A		60A		60A	
夜間自耗電	< 2W				< 3W			
MPPT 效率	99.5%							
最大轉換效率	97.5%		97.5%		98%		98.5%	
保護功能	超載保護, 短路保護, 過壓保護, 過溫保護							
電池特性								
電池類型	Sealed ,AGM, Gel, Flooded, Lithium ,User define							
充電方式	3-stage: Bulk, Absorption, Float				4-stage: Bulk, Absorption, Float, Equalize			
恒壓點電壓	Sealed:14.4V AGM Gel:14.2V Flooded:14.6V User define:10-15V							
浮充點電壓	Sealed/Gel/AMG:13.7V Flooded:13.6V User define :10-15V							
均充點電壓	Sealed:14.6V AGM:14.8V Flooded:14.8V User define :10-15V							
負載端低電壓返回點	12.5V							
負載端低電壓保戶點	10.5V(10.5—12.5V 可調)							
電池溫度補償	-5mV/°C /2V with BTS							
通信特性								
通訊介面	--		RS485		RS485 standard, RS232/Ethernet with GPRS/DAU Optional			
結構特性								
淨重	1.6KG	1.6KG	3.3KG	3.3KG	6.5KG	6.5KG	7.8kg	7.8kg
毛重	1.9KG	1.9KG	3.7KG	3.7KG	7.4KG	7.4KG	8.7KG	8.7KG
內尺寸 (毫米)	210*180*70	210*180*70	270*185*90	270*185*90	305*227*110	305*227*110	353*227*110	353*227*110
包裝尺寸 (毫米)	270*220*95	270*220*95	345*255*160	345*255*160	410*320*215	410*320*215	455*320*215	455*320*215
散熱方式	自散熱							
防護等級	IP54							
環境特性								
環境溫度	-25~60°C (超過 45°C降額使用)							
存儲溫度	-40°C~+80°C							
濕度	0-100% 無凝露							
海拔	0-3000 米 (超過 3000 米 · 降額使用)							
保固期	六個月(非人為因素)							