

MPPT太阳能控制器说明书

适用于12V/24V 铅酸蓄电池或锂离子蓄电池
20A/30A/40A/50A/60A



安全使用说明 (安装使用之前请仔细阅读本手册的安全注意事项和操作说明)

本手册介绍了此系列太阳能充电控制器(下文简称“控制器”)的安全使用警告、安装方式和操作使用说明几部分。

- 请将控制器安装在通风良好的位置。控制器工作时壳体温度上升属于正常现象,请不要直接触碰机壳以免烫伤。
- 建议将保险丝或断路器连接到输入端、负载端和电池端,以防止在使用过程中发生电击危险。
- 安装完毕后,请检查所有接线连接是否牢固,以免虚接造成发热危险,避免发生火灾事故。
- 初次使用如果显示屏和指示灯无法正常工作,请立即断开空开或保险,检查电池正负接线是否正确。
- 如果太阳能系统需要连接逆变器,请直接把逆变器接在蓄电池上,禁止把逆变器接在控制器的负载输出端口。
- 当控制器在充电状态时禁止断开蓄电池,以免损坏控制器和直流负载。

故障代码说明

代码	说明	代码	说明	代码	说明
001	电池过压	010	电池过温	100	过压保护状态
002	PV过压	020	内部过温	200	命令模式
004	充电过流	040	PV欠压	400	电池系统识别故障
008	负载过流	080	电池欠压		

表1

系统电压和电池类型

1) 控制器根据上电启动时的蓄电池电压判断蓄电池的系统电压,当断电重启后控制器将重新识别系统电压。请确保控制器显示的系统电压与实际相符,否则需要重新检查电池组状态。**提示:** 详细的系统电压识别范围请参考表9

2) 控制器有3种常见类型的铅酸蓄电池充电参数可供选择(表2)。如果要为其他类型铅酸蓄电池充电请选择“USE”,然后通过上位机软件或者手机APP设置充电参数,控制器仅识别12V/24V的铅酸蓄电池系统。如果要为锂离子电池充电,请设置选择“Lit”,然后在控制器面板上设置充电参数。请参考下表2

电池类型	恒充电压 = C * N (V)	浮充电压 = F * N (V)	1. C = 恒充电压 (9 ≤ C ≤ 15) 2. F = 浮充电压 (9 ≤ F ≤ 15) 3. N = 串联电池数量 (1 ≤ N ≤ 2) [e.g. N=2, 蓄电池系统是24V] 4. 示例: 如果是24V蓄电池系统, 则N=2; 如果电池组恒充电压为28.4V, 则C=28.4/N=14.2。
富液式铅酸电池(FLD)	14.6 * N	13.8 * N	
密封铅酸电池(SEL)	14.4 * N	13.8 * N	
胶体密封铅酸蓄电池(GEL)	14.2 * N	13.8 * N	
用户自定义(USE)	C * N	F * N	
锂离子电池(Lit)	根据所选锂离子电池的规格可以通过面板设置充电和保护参数。 示例: 第一步: 进入设置模式; 第二步: 设置电池类型为“Lit”; 第三步: 设置参数“S05”S10”; 第四步: 保存设置好的参数并退出。 提示: 请参考表7		

表2

工作指示灯说明

用户可以根据指示灯闪烁或者显示屏来判断控制器的工作状态。(显示屏熄屏后指示灯开始工作)

指示灯	状态
第一颗灯常亮(A)	待机模式
所有灯闪烁(ABCD)	故障
三颗灯顺序点亮(ABC)	充电状态
第四颗灯常亮(D)	负载输出开启

表3 (提示: A/B/C/D 参考图1)

1. 产品特征描述

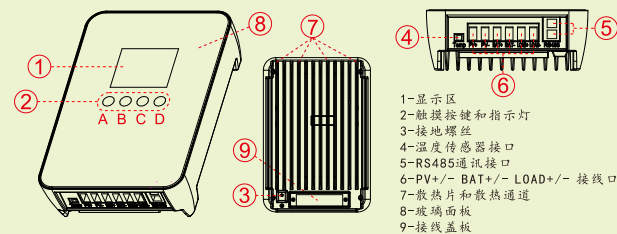


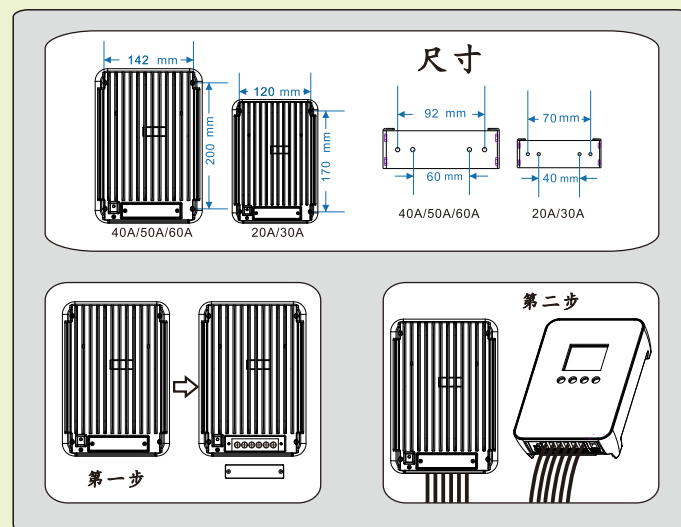
图1

2. 产品包装清单

产品	内容	数量
配件包	MPPT控制器	1台
	安装挂板	1个
	温度线	1条
	M4自攻螺丝	2颗
	M4螺丝	4颗
附件包	膨胀胶套	2个
	说明书	1张
选配	面板操作说明	1张
	RS485-USB通讯线	1条
	WIFI通讯模块	1个

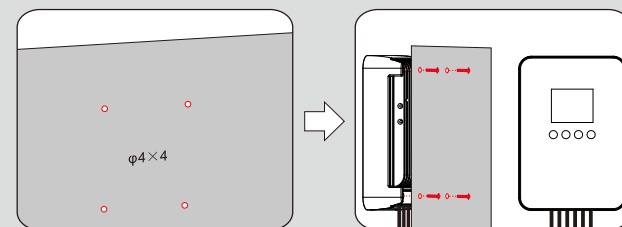
表4 (如果配件缺失, 请联系供应商)

3. 安装说明



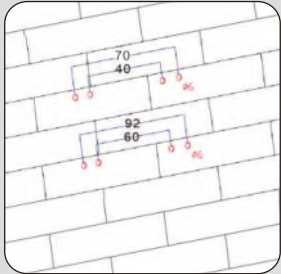
第三步:

应用1: 安装在机柜、板材等位置。

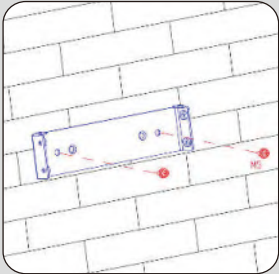


根据上图标注的尺寸位置钻4个直径4mm的孔, 然后用M4螺丝从背面锁紧固定。

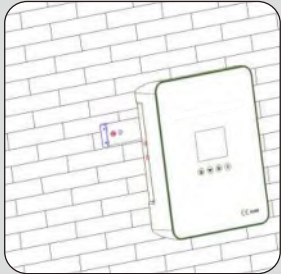
应用 II：安装在墙体上。



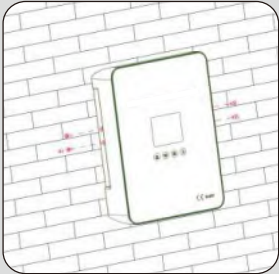
1. 选取合适的位置按图中标识的尺寸在墙体钻2个直径6mm的孔，将膨胀胶套打入孔中。



2. 用M4自攻螺钉把安装挂板固定在墙体上。



3. 将控制器置于安装挂板上。



4. 用M4沉头螺丝将控制器锁定在安装挂板上。



3. 安装完毕。

提醒：

1. 以上安装步骤适合混凝土墙体的安装，如果安装于木制墙体上可以直接使用自攻螺钉安装。
2. 注意控制器的安装位置选择，请保持控制器垂直安装通风良好，与其他设备保持20cm的间隙。
3. 控制器可在-20℃~+50℃温度的环境下工作，否则可能工作异常。

4. 太阳能板串数

表5是不同规格的太阳能板的串并联使用数量，仅供参考！

Voc * N = PV 输入 < DC100V											
系统电压	Voc<23V		Voc<31V		Voc<34V		Voc<38V		Voc<46V		Voc<62V
	最多	建议	最多	建议	最多	建议	最多	建议	最多	建议	
12V	4	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1
24V	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1

表5

5. 负载输出电压和最大负载电流

控制器具有直流负载输出的功能，负载输出电压与蓄电池组电压相同。示例，如果蓄电池电压是25.2V，则DC负载输出电压也是25.2V。

如果负载输出电流在额定负载电流范围内，则负载功率可以持续输出。如果负载输出电流在额定负载电流的100%~120%范围内，该状态连续5分钟后控制器将关闭负载输出。

如果负载输出电流超出额定负载电流的120%，控制器将立即关闭负载输出。

当控制器因负载过流而关闭输出时，将自动切换到“OFF”模式，用户如需打开负载需重新设置负载模式到“ON”或“USE”。

6. 通讯接口说明

用户可以使用RS485-USB通讯线连接控制器的通讯口和电脑，然后通过上位机软件进行实时数据交互。可以通过局域网使用WIFI模块与控制器建立通讯，然后通过手机APP进行实时数据交互。

控制器的通讯口是8线的RJ45接口，线序定义参考下表：

PIN	功能
1	RS485-A
2	RS485-B
3	干接点
4	干接点
5	GND
6	GND
7	+5V(Non-Isolated)
8	+5V(Non-Isolated)

表6

（提示：线序定义适用于我司所有产品）

当负载输出因为触发保护机制而关闭时，干接点接口为导通状态（低阻态），否则干接点接口为断开状态（高阻态）。

控制器拥有2个RJ45接口，可以用于通讯和并机使用。

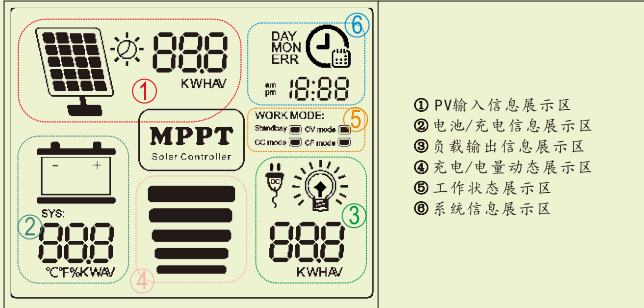
如果需要监控多台控制器，可以按序设置控制器的设备地址（1~254）。示例，如果需要5台控制器进行集中监控，可以设置这5台控制器的地址分别为1, 2, 3, 4, 5。

如果需要实现给同一蓄电池组充电的多台控制器同步充电，可以使用主从机通讯功能，设置主机地址为255，其他从机地址为1~254。

提示：详细使用说明请关注官方网站。

7. 操作说明

7.1 LCD显示区域描述



- ① PV输入信息展示区
- ② 电池/充电信息展示区
- ③ 负载输出信息展示区
- ④ 充电/电量动态展示区
- ⑤ 工作状态展示区
- ⑥ 系统信息展示区

7.2 按键操作指南：（四个按键：PV, BAT/up, DC/down, S）

按键	查阅信息项	设置模式功能
PV	PV电压/PV电流/发电功率/总发电量	上翻/数字加
BAT up	电池电压/充电电流/充电功率/电池电量/ 电池温度/电池类型/设备地址	
DC down	负载电压/负载电流/负载功率/总用电量/ 负载工作模式	下翻/数字减

按键	操作说明	设置项
S	● 长按按键3S： -> 进入/退出设置模式 ● 轻触按键： -> 选择需要设置的参数 S01~S14, -> 保存当前设置的参数	S01电池类型: USER/SEL/FLD/GEL/LIT S02设备地址 S03负载模式: ON/OFF/USER S04电池温度: °C/°F S05充电电压: 9~30V S06标称电压: 8. 5V~29V S07低压保护点 S08低压保护恢复点 S09过压保护点 S10过压保护恢复点 S11~S12实时时间设置 S13~S14日期设置 仅适用于锂电池

表7

8. 常见故障及解决办法

常见故障问题	可能故障原因	解决方案
控制器无法启动， 屏幕无法点亮	电池接线端正负极反接	检查接线， 确认连接正确
控制器不充电， 检测不到PV电压	PV接线端正负极反接	检查接线， 确认连接正确
控制器在待机模式和 充电模式之间循环切换	太阳能板串联数量太少， PV电压太低	PV的Vmpp必须大于Vbat。请参考表5建议的串并联方案
	可能出现在阴天或早晚时间	正常现象
	太阳能板配置不合理	建议太阳能配置充足。请参考表5建议的串并联方案
控制器的PV电压显示正常， 但是不充电	控制器无法识别蓄电池系统 （显示屏上“System”图标闪烁）	确认LCD显示屏显示的电池电压是否在控制器系统识别的范围内
蓄电池长期电量低或者 处于亏电状态	太阳能板数量太少，无法产生足够的电量	增加太阳能板数量
	电池容量太小，无法储存足够的能量	增加蓄电池容量

表8

9. 参数和规格						
	型号	EM2420	EM2430	EM2440	EM2450	EM2460
产品类别	最大功率点追踪效率	≥99.5%				
	待机功耗	0.5W~1.2W				
	散热方式	自然散热				
	电池系统电压范围	12V铅酸蓄电池系统 9VDC~15VDC(Lead acid) 24V铅酸蓄电池系统 18VDC~30VDC(Lead acid) 锂离子电池系统 8VDC~30VDC(标准机型), ≤30VDC(选配锂电池激活功能)				
输入参数	最大PV输入电压 (Voc)	100VDC(标准机型), DC150V(可选)				
	最小mpp电压 (Vmpp.min)	实时电池电压+2V				
	充电启动电压	实时电池电压+3V				
	PV输入欠压点	实时电池电压+2V				
PV输入额定功率	PV输入过压保护/过压恢复	100VDC/95VDC(标准机型), 150VDC/145VDC(可选)				
	12V铅酸蓄电池系统	260W	390W	520W	650W	780W
	24V铅酸蓄电池系统	520W	780W	1040W	1300W	1560W
	锂离子电池系统	252W~504W	378W~756W	504W~1008W	630W~1260W	756W~1512W
充电参数	锂电池激活	可选				
	电池类型（默认GEL）	密封铅酸电池(SEL), 胶体密封铅酸蓄电池(GEL), 富液式电池(FLD) 用户自定义(USE), 锂离子电池(Lit)				
	额定充电电流	20A	30A	40A	50A	60A
	温度补偿	-3mV/°C/2V（默认）				
负载参数	充电方式	3 阶段: CC（快速充电）- CV（恒压充电）- CF（浮充）				
	输出电压精度	±0.2V				
	负载电压	同蓄电池电压				
	额定负载电流	20A	30A			
显示&通讯	负载输出方式	常开/常关模式，光控模式，双时段控制模式，光控延时模式				
	负载欠压保护点	10. 5V(低压保护), 11V(低压保护恢复), 可设置				
	设置方式	上位机/APP/控制器				
	显示	高清LCD彩色段码显示屏				
其他参数	通讯	双RJ45接口/RS485/上位机软件/WIFI模块手机APP/集中监控				
	保护功能	输入输出过压保护/输入输出欠压保护，输入输出反接保护，过热保护，电池脱落保护等				
	工作环境温度	-20℃~+50℃				
	存储温度	-40℃~+75℃				
	IP防护等级	IP43				
	噪声	≤10dB				
	海拔	0~3000m				
	最大线径	28mm²				
其他参数	建议空开规格	≥40A	≥63A	≥63A	≥100A	≥100A
	净重/毛重 (kg)	1.65/1.98		2.35/2.78		
	产品尺寸/包装尺寸 (mm)	220×148×58.5/289×212×105		245×170×63.5/334×225×123		

表9