

Galaxy 系列 MPPT 太阳能控制器 使用说明书





重要的安全说明（请保留本手册以备日后查用，安装使用之前请仔细阅读手册中的所有说明和注意事项）

手册中包含了本系列太阳能充放电控制器（下文简称为“控制器”）所有的安全、安装以及操作说明：

- ◇请安装在室内，避免元器件暴露，并防止控制器内部有水进入。
- ◇请将控制器安装在通风良好的地方，确保控制器拥有良好的散热环境。
- ◇本系列控制器较重，在安装时建议2人以上配合操作，避免发生安全事故。
- ◇建议在输入端、负载端和电池端接入保险或断路器，防止接线时出现电火花和电击危险，防止系统回路发生故障时断开困难。
- ◇安装之后检查所有的线路连接是否牢固，避免由于虚接造成热量聚集而发生危险；检查正负极接线极性是否正确，避免接线错误造成控制器损坏（部分型号有防反接装置可避免此情况，详见规格说明）。
- ◇本系列产品工作电压较高，在系统安装时请确保机壳接地良好（机壳底部设置有接地螺丝），避免使用过程中出现电击危险和其它异常情况
- ◇初次使用如果指示灯没有点亮，请立即切断保险丝或断路器再检查线路是否连接正确。
- ◇当控制器处于正常充电状态，切勿断开蓄电池连接，否则可能损坏直流负载

目录

1. MPPT 控制器基本资料.....	3
1.1 产品概述及特点.....	3
1.2 产品特征.....	4
1.3 产品配件.....	4
1.4 最大功率点追踪技术.....	4
1.5 蓄电池充电阶段.....	6
1.6 锂离子蓄电池充电阶段.....	7
2. 控制器安装.....	7
2.1 安装位置的选择.....	7
2.2 安全距离.....	7
2.3 控制器尺寸.....	8
2.4 控制器安装注意事项.....	8
3. 控制器连接.....	8
3.1 太阳能充电系统连接图.....	8
3.2 光伏组件串联数量.....	9
3.3 光伏组件输入总功率.....	10
3.4 蓄电池系统电压及其类型.....	10
3.5 DC 负载输出电压系统和最大电流.....	11
3.6 电缆和断路器/空气开关的规格.....	11
3.7 控制器开启和关闭步骤.....	12
3.8 控制器通讯端口说明.....	13
4. 控制器的操作.....	14
4.1 指示灯和按键操作.....	14
4.2 菜单简介.....	14
5. 规格参数.....	14
6. 维护和清洁.....	14
6.1 更换保险丝.....	14
6.2 清洁通风口散热片.....	14
7. 保修.....	14
8. 保修卡.....	15
9. 附录.....	16
9.1 系列产品常规型号规格表.....	16
9.2 SolarMate 应用 APP 使用说明.....	23

1. MPPT控制器基本资料

1.1 产品概述及特点

感谢您选择本系列的MPPT太阳能充电控制器！

本系列产品专为匹配96V~480V区间的高电池电压系统的应用而开发。特有的电压过充保护技术可有效防止电池侧断开（空开发热或锂电池的BMS保护）造成系统损坏的风险。

本系列产品具有限流充电的功能。当用户的光伏电池板功率过大，控制器自动保持充电功率，充电电流不会超出额定值。

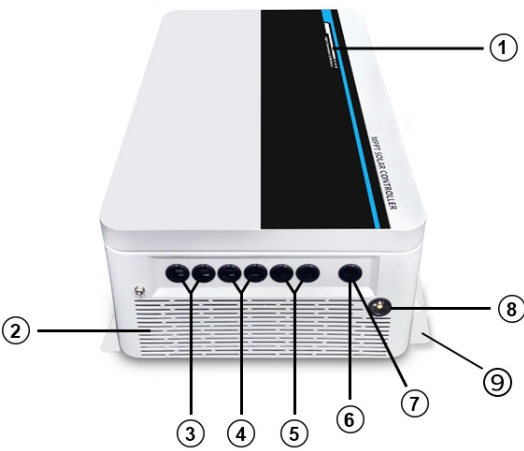
本系列产品在设计上以系统稳定性为核心前提下保持了较高的能量转换效率，以DSP为控制核心配合优秀的算法和运行逻辑使产品具有超高的MPPT追踪效率。

本系列产品支持各类铅酸电池和锂电池储能系统的太阳能充电应用需求，用户使用手机通过控制器内置的蓝牙模块可便捷完成工作参数的设置和运行数据的读取。本系列产品支持外接我司的WIFI云模块，支持串口通讯的PC端监控软件的运维。

购买本系列产品随机附赠监控表头一个，用户把监控表头的插头与控制器的RJ45接口连接即可正常使用，监控表头功能实用、操作逻辑简单、使用易上手，安装时可以直接磁吸在控制器的机箱上。

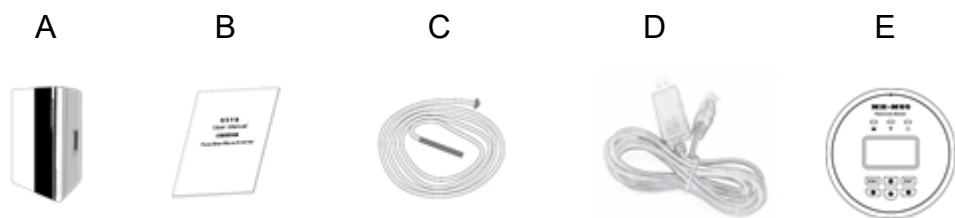
本系列产品采用RJ45接口的RS485对外通讯方式，用户可根据通讯协议进行统一集成管理。

1.2 产品特征



序号	名称	序号	名称
1	工作状态指示灯	6	通讯线出口
2	风扇散热通道	7	温度线出口
3	光伏阵列接线端口	8	天线接口
4	蓄电池接线端口	9	壁挂条
5	负载接线端口		

1.3 产品配件



MPPT 太阳能控制器配图

项目	数量	描述
A	1 台	控制器
B	1 本	使用手册
C	1 条	温度传感线
D	1 条	RS485-USB 通讯线(选配)
E	1 个	MH-M80 监控表头

如果发现缺少配件，请与经销商联系。

1.4 最大功率点追踪技术

由于太阳能阵列的非线性和光照环境影响，在其功率曲线上存在一个阵列的

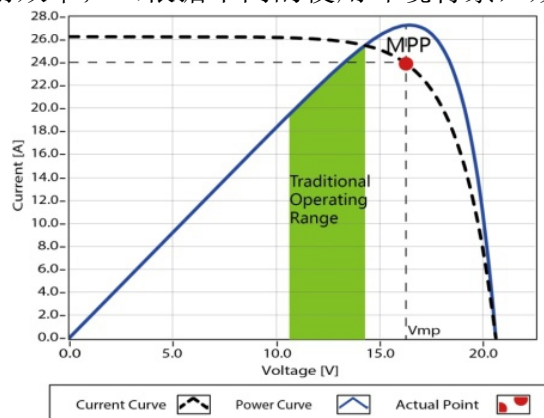
最大能量输出点（最大功率点），本系列控制器具有MPPT控制技术，可以时刻追踪到阵列的最大功率点以获取最大的能量为蓄电池充电，而传统控制器（开关充电技术和PWM充电技术）无法维持在此点对蓄电池进行充电，因此也无法获取到电池板的最大能量；

如下图所示，其曲线同时也是阵列的特性曲线，MPPT技术通过追踪阵列的最大功率点以“提高”系统的充电电流。在假设系统充电转换效率为100%的条件下，则以下公式成立：

$$\begin{aligned} \text{控制器输入功率（太阳能板输入功率）(P}_{PV}\text{)} &= \text{控制器输出功率 (P}_{Bat}\text{)} \\ \text{输入电压 (V}_{Mpp}\text{)} * \text{输入电流(I}_{pv}\text{)} &= \text{充电电压 (V}_{Bat}\text{)} * \text{充电电流 (I}_{Bat}\text{)} \end{aligned}$$

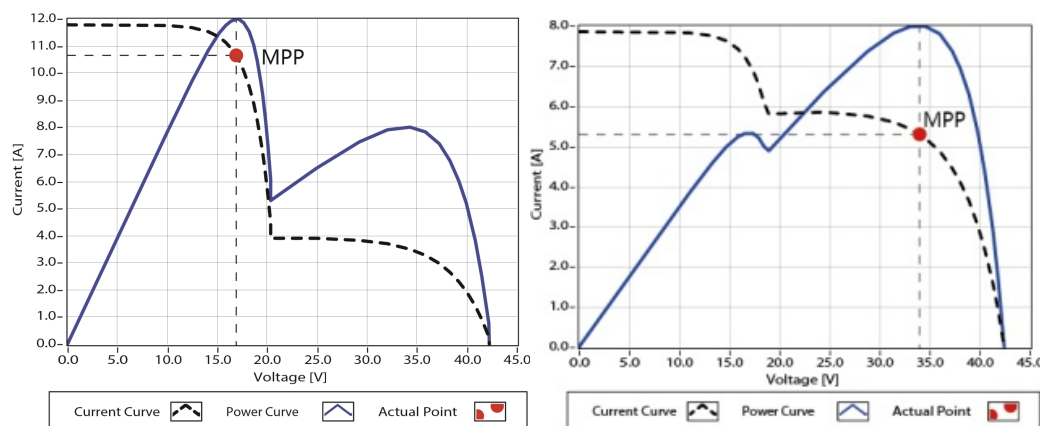
正常情况下，阵列的 V_{Mpp} 始终大于 V_{Bat} ，因为能量守恒原理，所以 I_{Bat} 始终大于 I_{PV} 。如果 V_{Mp} 和 V_{Bat} 之间差异越大，那么 I_{PV} 和 I_{Bat} 之间差异也就越大，这也是辨别是否是MPPT控制器的最简单的方法；

如下图所示，为我公司产品的最大功率点跟踪曲线，其中阴影部分为传统控制器的工作范围，从图中可以明显的判断出MPPT算法可以有效的提升太阳能阵列的利用率。根据测试对比，我公司的MPPT控制器比PWM控制器可以提升太阳能阵列20%~60%的利用效率；（根据不同的使用环境背景，效率有所变化）



最大功率点跟踪曲线

在实际应用过程中，由于云层、树枝或者积雪的遮挡，可能会导致阵列出现多个MPPT点，但在这些MPPT点中只有唯一一个是实际的最大功率点，如下图所示：

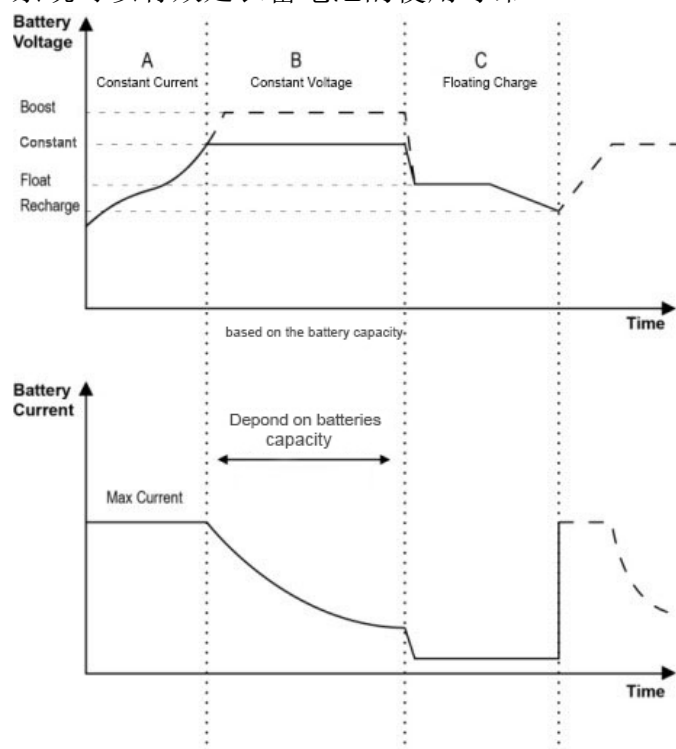


最大功率点跟踪双峰图

当出现多个MPPT点之后，如果MPPT算法处理不当，就会导致工作在非MPPT点上，这个情况下转换效率低，我司设计的控制器最大功率点跟踪算法，能够快速并准确的跟踪到实际的MPP点，提高阵列能量的利用率，避免资源的浪费。

1.5 铅酸蓄电池充电阶段

控制器对于铅酸蓄电池进行三段式的充电方式，分别为恒流充电CC（最大功率快速充电）、恒压充电CV和浮充充电CF；通过这几个快速、高效和安全的电池充电方式，系统可以有效延长蓄电池的使用寿命。



蓄电池充电阶段示意

a) 恒流充电CC（最大功率快速充电）

在快速充电阶段，蓄电池电压尚未达到充满电压的设定值（即均衡/提升电压），控制器会进行MPPT充电，将提供最大的太阳能能量给蓄电池充电。

b) 恒压充电CV（均衡充电和提升充电）

当蓄电池电压达到恒压充电的设定值时，控制器将会进行恒定电压充电，此过程充电电流也会随着时间逐步下降。维持充电有两个阶段，分别为主充阶段和均衡充电阶段，这两个充电过程是不重复进行的，其中均衡充电为每月1号启动。

c) 浮充充电CF

恒压充电阶段之后，控制器将通过减小充电电流以降低蓄电池电压，并让蓄电池电压维持在浮充充电电压设定值。浮充阶段对蓄电池进行较小的充电，保证蓄电池维持在充满状态。在浮充阶段，负载可以获取将近全部的太阳能电量。若负载超过了太阳能所能提供的电量，控制器将无法将蓄电池电压维持在浮充阶段。当蓄电池电压低至恢复恒压充电的设定值时，系统将退出浮充充电阶段，重新进入恒流充电阶段。

1.6 锂离子蓄电池充电阶段

根据锂离子蓄电池的特点，控制器对于锂离子蓄电池主要分两个阶段：最大功率快速充电（CC模式）、饱和电压稳压充电（CV模式）。

最大功率快速充电阶段与铅酸电池的充电相同，均以额定充电电流范围内当前光伏组件可产生的最大能量进行充电，直至达到饱和充电电压设置点后结束并进入饱和电压稳压充电阶段。

在饱和电压稳压充电阶段，电池电压恒定，随着电量的逐渐饱和，充电电流将逐渐减小直至为0，控制器将维持这个状态直到电池电压下降到设定值后跳转回到最大功率快速充电阶段。

2. 控制器安装

2.1 安装位置的选择

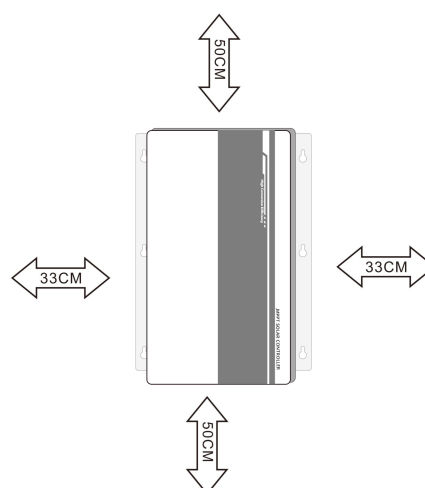
- ✍ 安装位置的选择应远离非专业人士易接触的地方。
- ✍ 安装位置需考虑到控制器的重量和尺寸。
- ✍ 安装位置环境温度需满足在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 范围内。
- ✍ 安装位置应避免潮湿。
- ✍ 安装位置需保持良好的通风环境。
- ✍ 安装位置应避免阳光直射。

2.2 安全距离

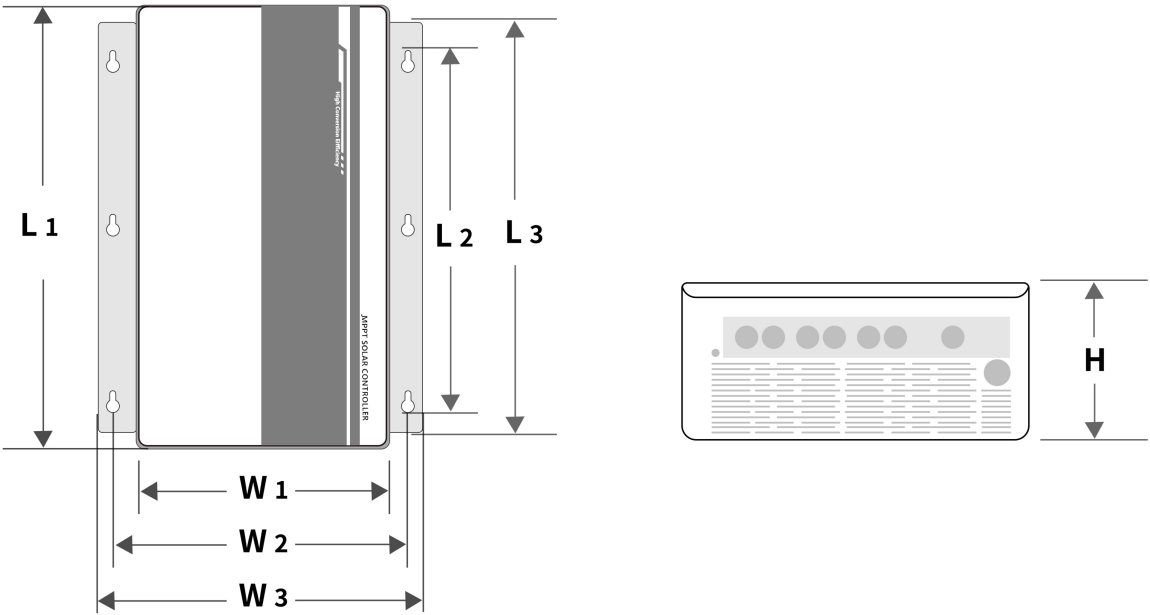
建议遵守下列安全间隙，确保其它设备或物体不在这个范围之内，以确保有足够的散热空间。

说明	安全距离
左右方向	$>33\text{cm}$
上下方向	$>50\text{cm}$

控制器的安装距离



2.3 控制器尺寸



	H	L 1	L 2	L 3	W 1	W 2	W 3
小	187mm	540mm	378mm	475mm	313mm	341mm	363mm
中	222mm	522mm	378mm	475mm	340mm	368mm	390mm
大	227mm	680mm	378mm	475mm	450mm	478mm	500mm

2.4 控制器安装注意事项

在安装控制器前请仔细阅读扉页的安全说明！

3. 控制器连接

3.1 太阳能充电系统连接图

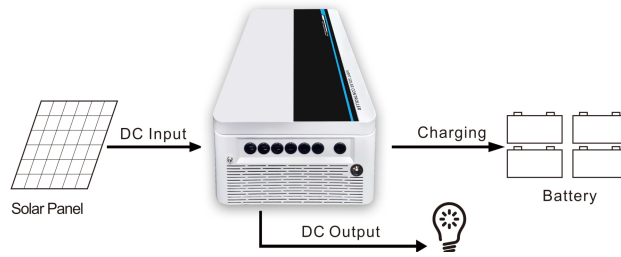


图 3.1 太阳能充电系统连接图

3.2 光伏组件串联数量

由于市场上的光伏组件类型各不相同，控制器作为光伏系统中的核心部件，能够适合各种类型的光伏组件并能够最大化的将太阳能转化为电能尤为重要，因此根据 MPPT 控制器的开路电压 (V_{oc}) 和最大功率点电压 (V_{MPP}) 可以计算出适合不同类型的光伏组件串联数量，以下是光伏组件串联数量表格，仅供参考。

PV _{input} <DC430V 禁止输入总电压大于 430V								
系统电压	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳
96V	18	10~15	13	8~11	12	7~10	11	6~9
192V	18	15~18	13	11~13	12	11~12	11	10~11
216V	18	16~18	13	12~13	12	11~12	11	10~11
240V	18	17~18	13	13	12	12	11	11
系统电压	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		薄膜 80V<Voc<100V			
	最大	最佳	最大	最佳	最大		最佳	
96V	9	5~7	7	4~6	4		2~3	
192V	9	7~9	7	5~6	4		3	
216V	9	8~9	7	6	4		3	
240V	9	9	7	6	4		3~4	

PV _{input} <DC660V 禁止输入总电压大于 660V								
系统电压	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳
192V	28	17~23	21	12~17	19	11~15	17	10~13
216V	28	18~24	21	13~18	19	12~16	17	11~14
240V	28	19~25	21	14~19	19	13~17	17	12~15
系统电压	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		薄膜 80V<Voc<100V			
	最大	最佳	最大	最佳	最大		最佳	
192V	14	8~11	10	6~8	6		4	
216V	14	9~12	10	7~8	6		4~5	
240V	14	10~12	10	8	6		5	

PV _{input} <DC850V 禁止输入总电压大于 850V								
系统电压	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳	最大	最佳
384V	36	32~36	27	24~27	25	22~25	22	19~22
480V	36	35~36	27	26~27	25	24~25	22	20~22
系统电压	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		薄膜 80V<Voc<100V			
	最大	最佳	最大	最佳	最大		最佳	
384V	18	16~18	13	12~13	8		7~8	
480V	18	17~18	13	13	8		8	

注：以上的参数值都是在标准测试条件下（STC：标准测试条件 25℃，大气质量 AM1.5，1000W/平方米）计算的。

3.3 光伏组件输入总功率

本系列 MPPT 控制器具有充电电流限制功能，即控制器可以限制充电电流在控制器的额定充电电流范围内，控制器最大能够获得不大于控制器额定充电电流时的功率，因此即使控制器 PV 端输入的功率超过控制器额定充电功率，控制器都会按照控制器额定充电电流给蓄电池充电。如：额定功率是 60A 控制器用于 96V 系统，则不管输入多大的太阳能板，充电电流都不会超过 60A。

光伏阵列实际运行功率符合以下条件：

1) 当光伏阵列实际功率≤控制器额定充电功率，控制器最大充电功率为光伏阵列实际功率。

2) 当光伏阵列实际功率>控制器额定充电功率，控制器按照额定充电电流的功率工作。如果光伏阵列的功率大于控制器额定充电功率，那么以额定充电电流的充电时间将会延长，因此能够获取更多的能量给蓄电池充电，同时在阳光强烈时，因为限流作用，也造成太阳能板的浪费；

备注：不同型号的产品其额定功率请参考规格参数表！

3.4 蓄电池系统电压及其类型

1) 铅酸蓄电池默认为自动识别当前的电池电压是否正常（Auto），用户也可以直接设定电池的系统电压。自动识别的特点：可以检测蓄电池电压是否在正常的范围内（12V 的单节电池范围在 9~15V 之间），如果不能正常识别将不会充电；指定电池系统电压的特点：无论当前电池电压是多少都将按照指定的系统电压工作。

2) 锂离子蓄电池模式出厂会默认一组应用于常用磷酸铁锂电池的工作参数，建议用户根据自己的锂电池类型和**电池包串数**重新设定参数，避免因错误的充电参数而损坏昂贵的电池组。

3) 控制器为铅酸电池已设置好 3 种如下表格的常规的蓄电池参数，如果需要为其他特殊蓄电池充电，请选择“User”类型再通过 APP 或上位机软件进行设置；（电压参数均为 25℃时 12V 系统参数，96V 系统参数*8，192V 系统参数*16, 216V 系统*18，240V 系统*20）

Battery Type	Constant Voltage	Floating Voltage
Flooded	14.6V	13.8V
Sealed	14.4V	13.8V
Gel	14.2V	13.8V
User (setting)	C(9V~15V)	F(9V~15V)

3.5 DC 负载输出电压系统和最大电流

本系列控制器具有 DC LOAD 输出功能，其输出电压范围同蓄电池组工作电压。如蓄电池组的电压是 100.8V，那么当前 DC 可输出的电压为 100.8V。

用户可以根据不同的应用需求选择设置不同的 DC 负载输出控制模式。

备注：因产品型号的差异，部分机型可对 DC 负载输出进行不同模式的控制，部分机型仅可为永久常开状态并监测负载电流的大小和电量使用情况。

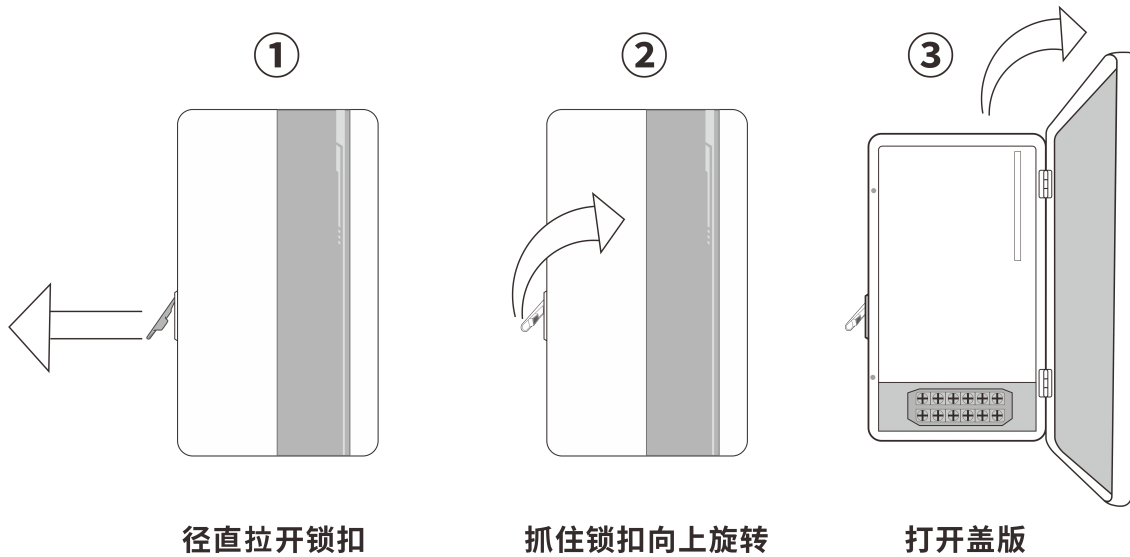
3.6 电缆和断路器/空气开关的规格

接线和安装方式必须遵守国家当地的电气规范要求。
光伏阵列接线规格：

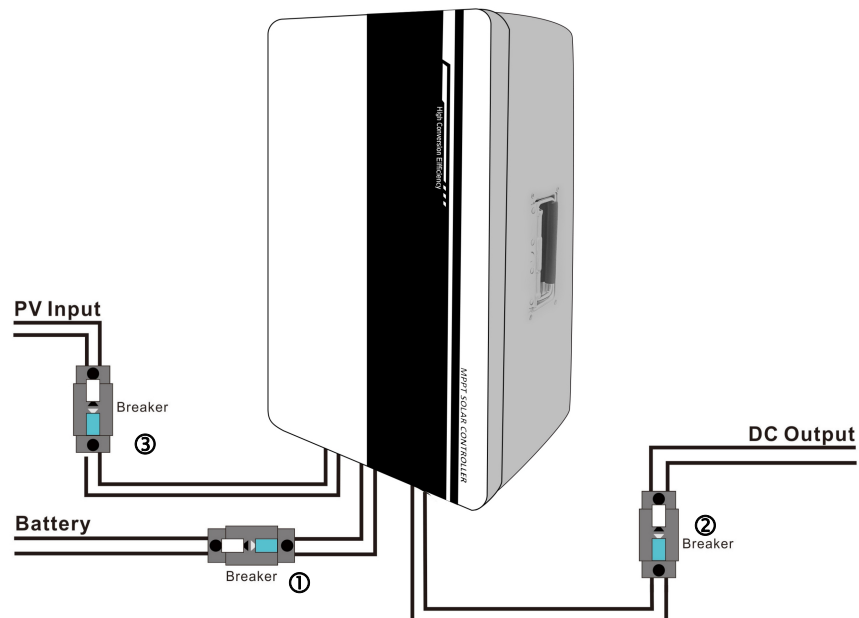
由于光伏阵列的输出电流受光伏组件的类型、连接方式和光照的影响，因此光伏阵列的最小线径根据光伏阵列的短路电流来计算。请参考光伏组件规格书中的短路电流值（光伏组件串联时短路电流不变；并联时短路电流为所有并联组件的短路电流之和）。以及为了方便开关机和安全性，建议安装断路器，因市场上空开质量参差不齐，为安全起见，请参考下表线材和断路器规格选型。

型号	额定充电 电流	额定放电 电流	蓄电池线径 (mm ² /AWG)	负载线径 (mm ² /AWG)	蓄电池 断路器
50A	50A	50A	10/7	10/7	>100A
60A	60A	60A	16/6	16/6	>100A
70A	70A	70A	20/5	20/5	>125A
80A	80A	80A	26/3	26/3	>125A
100A	100A	100A	34/2	34/2	>150A

本系列的控制器，接线时需要把接线的盖板打开，如下图所示，按相应位置接线完成后，再盖回去同时锁紧：



3.7 控制器开启和关闭步骤



请确保控制器安装正确！

开启过程：步骤 1：先打开蓄电池连接的断路器①，确保控制器与蓄电池连

接后（控制器 LCD 将会显示内容），设置好电池类型；

步骤 2：如果需要 DC 输出控制负载，那么先设置输出控制模式，然后再打开 DC 输出断路器②；

步骤 3：然后再连接打开太阳能板 PV 输入的断路器③，如果 PV 输入的电压在控制器的充电工作范围内，那么控制器将进入充电状态；

关闭过程：依次断开断路器③②①



警告：

1. 若系统需要连接逆变器，请将逆变器直接与蓄电池连接，切勿与控制器的负载端连接；
2. 当控制器处于正常充电状态，切勿断开蓄电池连接，否则可能损坏直流负载，因此造成的控制器损坏将不在保修范围内

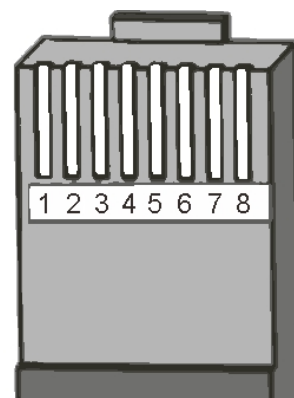
3.8 控制器通讯端口说明

控制器的通讯端口可以连接附件赠品的 MH-M80 监控表头使用，可以匹配我司的 RS485-USB 通讯线实现 PC 端监控软件通讯，也可匹配我司的 WIFI 模块产品实现远程 APP 的云监控。

注意：用户使用多台并机工作会占用通讯端口，此时无法进行 PC 端监控和 WIFI 的 APP 远程监控（如使用则可能出现 PC 监控软件和 APP 获取乱码数据）。

通讯端口为标准 8 线 RJ45 接口，针脚定义如下：

管脚	RJ45 端口 1 功能	RJ45 端口 2 功能
1	RS485-A	RS485-A
2	RS485-B	RS485-B
3	空	空
4	空	空
5	GND	空
6	GND	空
7	+5V	空
8	+5V	空



（备注：管脚定义仅适用于我司相关产品！）

4. 控制器的操作

4.1 面板指示灯说明

指示灯	说明
黄色	控制器工作在待机模式
蓝色	控制器处于充电工作状态
绿色	DC Load 处于开启状态
红色	当前检测到故障或警告

4.2 参数设置

用户可使用随机附赠的 MH-M80 监控表头进行参数设置，详细操作使用步骤可参考 MH-M80 配件说明书。

5. 规格参数

（见说明书最后的附录）

6. 维护和清洁

6.1 更换保险丝

由于温度过高或其它故障引起的保险烧断，需要正确的更换保险丝。

先移除坏掉的保险丝，安装好新的保险丝，然后检查是否连接正确，再安装好设备。

6.2 清洁通风口散热片

定期的清理风扇通风口和内部散热片，用干的或微湿的布擦拭，用压缩空气喷枪或大吹力风机可有效清理堆积的灰尘，让控制器始终拥有一个良好的工作环境。

注意：不能使用洗涤液或腐蚀性溶剂清洗，不允许有液体流进机器内，确保设备的通风孔不被阻塞。

7. 保修

控制器在保修期以内，非人为故障可以免费修理。否则要收取修理费用。

在送返代理商时，请把设备妥善包装，避免在运输中损害设备。

8. 保修卡

MPPT控制器保修卡			
用户名		国家：	
地址		邮箱：	
电话		邮编：	
购买日期		供应商：	
安装日期		安装人员：	
安装联系资料			
控制器型号			
太阳能控制器 序列号			
电池组参数			
太阳能组件参 数及配置方式			
备注			

9. 附录

9.1 系列产品常规型号规格表。

如需特殊功能和规格的产品请联系供应商。

产品型号	GS96L60		GS96L80	GS96L100
产品类别				
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器			
最大功率点追踪效率	≥99.5%			
散热方式	强制风冷			
铅酸蓄电池系统电压范围	72V~120V	72V~120V	72V~120V	
锂离子电池系统	96V	96V	96V	
输入特性				
最大允许输入电压(Voc.Max)	430VDC			
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V			
启动充电电压	Vbat + 20V			
输入过压保护/恢复电压	430VDC/425VDC			
额定输入功率(W)	6240	8320	10400	
充电特性				
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池，自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池			
额定充电电流	60A	80A	100A	
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)			
负载特性				
负载电压	同蓄电池电压			
额定负载电流	60A	80A	100A	
负载控制模式	常开/常关模式，光控模式，双时段定时控制模式，固定时间光控模式			
显示 & 通讯				
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头			
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控（选配）			
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议			
其他特性				
设置方式	上位机 / APP / 表头			
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/电池防反接保护/过热保护/过充保护			
工作环境温度	-20℃~+50℃			
储存温度	-40℃~+75℃			
IP防护等级	IP21			
建议电池接线空开	≥80A	≥100A	≥125A	
净重	17kg			
毛重	23.5kg			
产品尺寸	313*540*187MM			
包装尺寸	635*430*295MM(木箱)			

产品型号	GS120L60		GS120L80	GS120L100
产品类别				
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器			
最大功率点追踪效率	≥99.5%			
散热方式	强制风冷			
铅酸蓄电池系统电压范围	90V~150V			
锂离子电池系统	120V			
输入特性				
最大允许输入电压(Voc.Max)	430VDC			
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V			
启动充电电压	Vbat + 20V			
输入过压保护/恢复电压	430VDC/425VDC			
额定输入功率(W)	7800	10400	13000	
充电特性				
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池，自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池			
额定充电电流	60A	80A	100A	
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)			
负载特性				
负载电压	同蓄电池电压			
额定负载电流	60A	80A	100A	
负载控制模式	常开/常关模式，光控模式，双时段定时控制模式，固定时间光控模式			
显示 & 通讯				
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头			
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控（选配）			
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议			
其他特性				
设置方式	上位机 / APP / 表头			
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/电池防反接保护/过热保护/过充保护			
工作环境温度	-20℃~+50℃			
储存温度	-40℃~+75℃			
IP防护等级	IP21			
建议电池接线空开	≥80A	≥100A	≥125A	
净重	17kg			
毛重	23.5kg			
产品尺寸	313*540*187MM			
包装尺寸	635*430*295MM(木箱)			

产品型号	GS144L60	GS144L80	GS180L60	GS180L80
产品类别				
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器			
最大功率点追踪效率	≥99.5%			
散热方式	强制风冷			
铅酸蓄电池系统电压范围	108V~180V		135V~225V	
锂离子电池系统	144V		180V	
输入特性				
最大允许输入电压(Voc.Max)	430VDC			
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V			
启动充电电压	Vbat + 20V			
输入过压保护/恢复电压	430VDC/425VDC			
额定输入功率(W)	9360	12480	11700	15600
充电特性				
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池，自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池			
额定充电电流	60A	80A	60A	80A
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)			
负载特性				
负载电压	同蓄电池电压			
额定负载电流	60A	80A	60A	80A
负载控制模式	常开/常关模式，光控模式，双时段定时控制模式，固定时间光控模式			
显示 & 通讯				
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头			
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控（选配）			
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议			
其他特性				
设置方式	上位机 / APP / 表头			
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/电池防反接保护/过热保护/过充保护			
工作环境温度	-20℃~+50℃			
储存温度	-40℃~+75℃			
IP防护等级	IP21			
建议电池接线空开	≥80A	≥100A	≥80A	≥100A
净重	17kg			
毛重	23.5kg			
产品尺寸	313*540*187MM			
包装尺寸	635*430*295MM(木箱)			

产品型号	GS192L50	GS192L60	GS216L50	GS216L60	GS240L50	GS240L60
产品类别						
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器					
最大功率点追踪效率	≥99.5%					
散热方式	强制风冷					
铅酸蓄电池系统电压范围	144V~240V		162V~270V		180V~300V	
锂离子电池系统	192V		216V		240V	
输入特性						
最大允许输入电压(Voc.Max)	430VDC					
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V					
启动充电电压	Vbat + 20V					
输入过压保护/恢复电压	430VDC/425VDC					
额定输入功率(W)	10400	12480	11700	14040	13000	15600
充电特性						
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池, 自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池					
额定充电电流	50A	60A	50A	60A	50A	60A
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)					
负载特性						
负载电压	同蓄电池电压					
额定负载电流	50A	60A	50A	60A	50A	60A
负载控制模式	常开/常关模式, 光控模式, 双时段定时控制模式, 固定时间光控模式					
显示 & 通讯						
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头					
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控 (选配)					
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议					
其他特性						
设置方式	上位机 / APP / 表头					
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/电池防反接保护/过热保护/过充保护					
工作环境温度	-20℃~+50℃					
储存温度	-40℃~+75℃					
IP防护等级	IP21					
建议电池接线空开	≥80A					
净重	17kg					
毛重	23.5kg					
产品尺寸	313*540*187MM					
包装尺寸	635*430*295MM(木箱)					

产品型号	GS192H100	GS216H80	GS216H100	GS240H80	GS240H100
产品类别					
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器				
最大功率点追踪效率	99.50%				
散热方式	强制风冷				
铅酸蓄电池系统电压范围	144V~240V	162V~270V		180V~300V	
锂离子电池系统	192V	216V		240V	
输入特性					
最大允许输入电压(Voc.Max)	660VDC				
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V				
启动充电电压	Vbat + 20V				
输入过压保护/恢复电压	660VDC/655VDC				
额定输入功率(W)	20800	18720	23400	20800	26000
充电特性					
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池，自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池				
额定充电电流	100A	80A	100A	80A	100A
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)				
负载特性					
负载电压	同蓄电池电压				
额定负载电流	可测量范围: 0~100A				
负载控制模式	常开				
显示 & 通讯					
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头				
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控（选配）				
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议				
其他特性					
设置方式	上位机 / APP / 表头				
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/过热保护/过充保护				
工作环境温度	-20℃~+50℃				
储存温度	-40℃~+75℃				
IP防护等级	IP21				
建议电池接线空开	≥125A	≥100A	≥125A	≥100A	≥125A
净重	23kg				
毛重	30kg				
产品尺寸	340*522*222MM				
包装尺寸	620*450*335MM(木箱)				

产品型号	GS360H80	GS384H80	GS384H100	GS480H60	GS480H80
产品类别					
控制器类型	具有最大功率点跟踪功能(MPPT)型太阳能充电控制器				
最大功率点追踪效率	99.50%				
散热方式	强制风冷				
铅酸蓄电池系统电压范围	270V~450V	288V~480V		360V~600V	
锂离子电池系统	360V	384V		480V	
输入特性					
最大允许输入电压(Voc.Max)	850VDC				
最小MPPT电压 (Vmppt.min)	Vbat + 10V				
启动充电电压	Vbat + 20V				
输入过压保护/恢复电压	850VDC/845VDC				
额定输入功率(W)	31200	33280	41600	31200	41600
充电特性					
适用电池类型	常用铅酸蓄电池(SEL,GEL,FLD)和自定义铅酸电池，自定义磷酸铁锂、三元锂或其它锂离子蓄电池				
额定充电电流	80A	80A	100A	60A	80A
充电方式	铅酸电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)-CF (浮充) 锂离子电池: CC (快速充电)-CV (恒压充电)				
负载特性					
负载电压	同蓄电池电压				
额定负载电流	可测量范围: 0~100A				
负载控制模式	常开				
显示 & 通讯					
显示	工作状态指示灯或MH-M80表头				
通讯	双RJ45接口/RS485总线/上位机软件/内置蓝牙/WIFI模块手机云监控（选配）				
协议	标准Modbus协议 & 非标私有协议				
其他特性					
设置方式	上位机 / APP / 表头				
保护功能	输入输出过欠压保护/输入反接保护/过热保护/过充保护				
工作环境温度	-20℃~+50℃				
储存温度	-40℃~+75℃				
IP防护等级	IP21				
建议电池接线空开	≥100A	≥100A	≥125A	≥80A	≥100A
净重	--				
毛重	--				
产品尺寸	340*585*227MM				
包装尺寸	680*450*335MM(木箱)				