

高端型风光互补控制器使用 说明书

型号：JW-MPPT

版本：2.0



安全注意事项

1. 非常感谢您购买安徽精能 的控制器，请在安装及使用本产品前仔细阅读使用说明书，并妥善保管。
- 2 须有经验的技术人员进行安装操作，安装过程需严格按照本用户使用手册进行，确保该产品能够正常工作。
- 3 本产品应避免长期接触腐蚀性气体和潮湿环境。
- 4 切勿将本产品放置在潮湿、雨淋、暴晒、严重灰尘、震动、腐蚀及强烈电磁干扰的环境中。
- 5 请勿打开本产品外壳自行维修。

目录

一、 产品概述	1
二、 型号说明	1
三、 性能特征及保护功	1
四、 控制面板说明	2
五、 系统说明	3
六、 操作规程	4
七、 使用环境	4
八、 安全及保护	5
九、 故障分析	5
十、 技术参数	6
十一、 售后服务	6

一、产品概述

本控制器是专门为风光互补路灯系统设计的，能使风光互补路灯系统中的各种资源达到最好的配置，当然本控制器通过一些简单的设置也能够使用在家用系统当中。

本控制器的风机充电部分和太阳能充电部分是相互独立的，可以独立的做风机控制器或者太阳能控制器使用（作为风机控制器时不能使用光控功能）。风机充电采用了升压 MPPT 技术，这使得在低风速下，风机发出的电量依然能够得到利用；另外在高风速下或者风机发出的电能超出了电池和负载的吸收范围时，控制器立即启动无级卸荷功能（此项功能稍后进行详细描述）保护系统的各个设备。太阳能充电采用串联 MOS 管 PWM 充电技术，这使得控制器的功耗很小，系统更加稳定。

本控制器的放电部分工作模式可设定，光控模式，分时段控制等功能，用户可按需求自行组合设置。

本控制器的人机界面采用的是定制 LCD 屏以及四按键操作模式，用户使用起来简单易用，通俗易懂，方便快捷。

本控制器具有完善的保护功能，包括：防雷保护，太阳能防反充保护，蓄电池过压、欠压保护，蓄电池反接保护等等。

二、技术说明

在离网系统中，始终存在着一对矛盾即产生能量的源与吸收能量的负载的不匹配问题，有可能会出现以下情形：1. 在发电源可以发出充足电能的情况下有可能此时负载是不工作的并且蓄电池电量是满的，那么此时我们需要对发电源发出的电能做排泄处理，不然可能会导致设备的永久性损坏；2. 在发电源没有足够的发电动力支撑时也有可能可能会出现蓄电池电量很少导致负载不能有正常的工作，那么此时我们也需要提高发电源在这种情形下的发电能力。

在我们的风光互补系统里面，太阳能电池板发电相对风机发电来说是非常稳定的发电源，因此，我们这款风光互补控制器主要针对风机发电设计了升压 MPPT 充电技术以及无级卸荷功能，而针对太阳能电池板依旧采取简单高效的 PWM 充电技术。

升压 MPPT 主要针对大部分地区绝大多数时段风能不足以支撑发电机发电给蓄电池充电的情况而设计，具体工作原理是：风机在风速达不到其额定风速的条件下，其产生的电压以及功率都达不到其额定功率，我们通过实时采集风机的电压和电流通过升压电路的手段将其发出的电压提升到给系统蓄电池充电电压的要求，使用软件 MPPT 算法使风机发出的电能尽可能的得到使用。

无级卸荷功能主要针对第一种情况，在不需要额外的能量时，将风机产生的能量消耗在卸荷器上面，控制器专门设置了连接卸荷器的端口，用户在选购时可根据实际情况选配，我们建议在风能条件好的地区比如沿海，西部比较空旷的地带，必须配置卸荷器；在一些风能条件一般的内

陆地区，我们也建议尽量配置卸荷器。

保护功能		
保护功能	说明	备注
太阳能防反充	在夜间等光线不好的情况下，蓄电池的电压可能会高于太阳能电池阵列的端电压。本控制器带有防反充电路，以防止蓄电池对太阳能电池产生反充。	
蓄电池反接保护	蓄电池接反时，相当于发生短路，会产生巨大的瞬时电流。本控制器当蓄电池反接后，控制器不工作，重新正确连接后，控制器正常工作	电子式防反接保护
蓄电池开路保护	长期使用后，蓄电池可能会发生开路或接触不良本控制器在蓄电池开路后会保护设备自身不被损坏。	定期检查线路连接情况

其他说明：

三、性能特征及保护功能

- ◆智能化设计、结构简单、控制功能强大，性能稳定，产品安全可靠。
- ◆选用 MPPT 风机充电方式，充电效率比普通 PWM 方式更有优越性
- ◆升压充电功能，解决了因风机低风速充电效率低的难题（可选）
- ◆选用大尺寸 LCD 显示，用户使用所有参数直观可见
- ◆人性化的按键操作功能，一切参数均可按用户要求自行调整，方便客户在各种环境中使用
- ◆选用 PWM 无级卸载方式。
- ◆具有多种输出状态设置功能，全功率/半功率/分时段等自定义特性
- ◆液晶显示蓄电池电压和充电电流
- ◆数字化智能控制。

四、操作说明

操作本控制器的人员必须是具有一定电气理论知识和实践经验的技术人员，并严格按照说明书规定的步骤和方式进行！

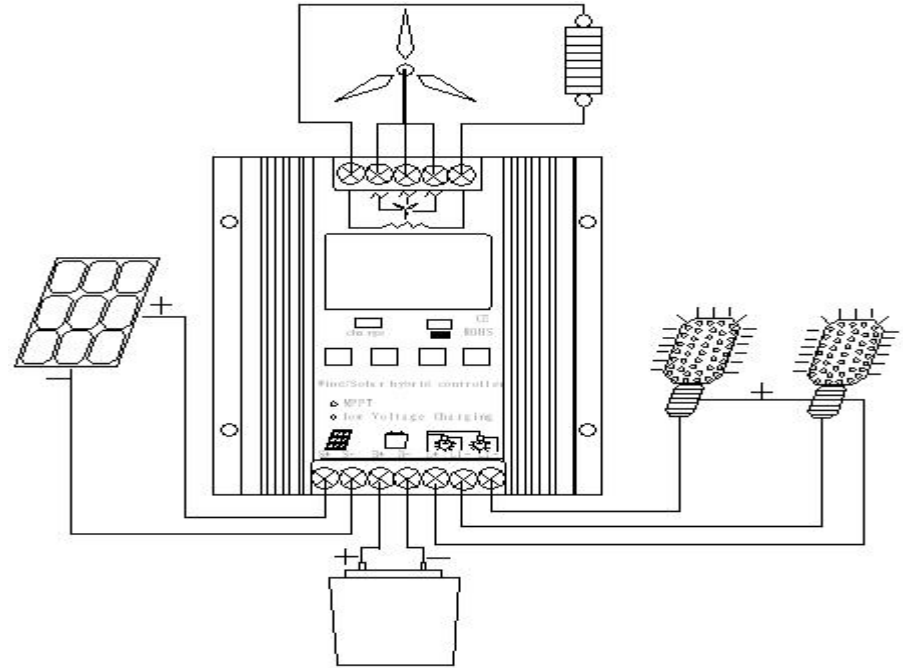


图 4-1 接线图

安装步骤：

- ①打开包装确认设备没有因运输而损坏。
- ②将控制器安装在合适的位置。安装位置应保留必要的安装空间，以保证控制器的正常散热，并且安装、使用环境温度不要超过本控制器的工作温度范围。
- ③安装时请使用多股铜芯绝缘导线。首先确定导线长度，在确保安装位置的情况下，尽可能减少电损耗，并按照要求选择导线规格。
- ④用长度不要超过 1 米的 4 平方毫米以上铜芯电缆，将蓄电池与控制器蓄电池端子相连接，注意区分正负极。连线时首先用一根长度合适的导线的一端连接控制器上的 B+ 端子，再将另一头连接到蓄电池的正极上；接下来另外选择一根长度合适的导线，同样将其一端首先连接在控制器的 B- 端子上，然后将另一头连接到蓄电池负极上。如果正负极接反，控制器具有防反接保护，发现反接后，只需拆除接线然后按照本接线顺序重新连接即可。
- ⑤在做完第④步后，控制器开始工作，控制器面板两个指示灯闪烁，LCD 液晶屏点亮，如果发现

1. 安装

控制器不正常，请检查连线是否反接，蓄电池电压是否达到 8V 以上电压，确保正常后重新按照第④步接线。

⑥ 选择合适的铜芯电缆将**负载与控制器负载端子相连接**，注意区分正负极，如果正负极连接错误有可能导致负载永久性损坏，因为您的负载不一定具有防反接保护。本控制器可以连接两路负载，如果有两路负载需要连接，请将两路负载的正极拧在一起连接至控制器L+端子，而负极分别连接至控制器的L1-,L2-端子。连接好以后，观察负载是否正常工作，如果不正常工作请观察控制器面板的 out 指示灯是否闪烁，如果闪烁说明此时蓄电池欠压，需要充电后才能正常工作。

⑦选择合适的铜芯电缆将**太阳能电池板与控制器太阳能端子 S+, S-相连接**，注意区分正负极，如果反接，控制器启动反接保护（前提是前面 6 个步骤都正确）。连接正确的标志是控制器面板上 charge 红灯会亮（前提必须是白天）。

⑧选择合适的铜芯电缆将**卸荷器连接至控制器卸荷器端子**，无正负极区分。

⑨选择合适的铜芯电缆将**风机与控制器风机端子相连接**，如果是三相交流风机，三个端子无极性区分，如果是直流风机，连接在任意控制器风机的三个端子的任意两个上面。在安装风机时请选择风速较低的条件下进行，以免发生意外。

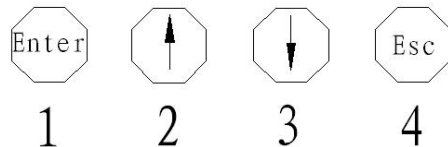
2. 操作调试

(1) 状态指示

指示灯	状态	指示
Charge (红色)	常亮	充电状态
	熄灭	非充电状态
Out (绿色)	常亮	负载端正常输出
	熄灭	蓄电池超压
	闪烁	蓄电池欠压

表 4-1

(2) 按键说明



如图4-2所示，

按键①：按此按键进入设置界面或者切换设置项目；

按键②：在浏览页面按此键用于向上切换浏览项目，在设置界面按此键用于增加参数数值，步进为0.1V；

7

按键③：在浏览页面按此键用于向下切换浏览项目，在设置界面按此键用于减少参数数值，步进为0.1V；

按键④：按此键用于退出设置界面，并保存参数。

(3) LCD 显示说明（默认界面）：

待用户按照规范操作后，一般自动进入以下界面（图 4-3）：

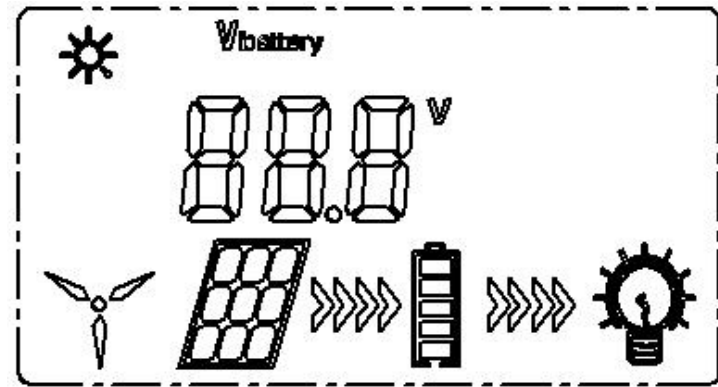


图 4-3

Vbattery 代表此时显示蓄电池电压，后面数字即为蓄电池电压读数；

☀ 代表当前是白天（如果是夜晚，图标变成 🌙）；

两个 >>>> 分别代表充电和放电，对于充电标示，有电流时会显示跑马效果，当无电流或者电流很小时，该标示会消失；对于放电标示，当蓄电池处于欠压状态时，显示整体闪烁效果，当蓄电池处于正常状态时，显示静止效果，标示可以接负载，接负载后，如若有电流产生，会显示跑马效果；

☀ 代表太阳能电池板发电，显示则表示有阳光；🔋 代表蓄电池，里面的格数表示当前电池容量；

💡 代表负载，有负载输出的情况下会有灯光效果显示；

🌀 代表风机，有风时，会显示动画效果。

(4) 参数浏览

用户按向下键可依次查看风机充电电流 “Ifan”，太阳能充电电流 “Ipv”，按向上键则返回上一参数界面。

8

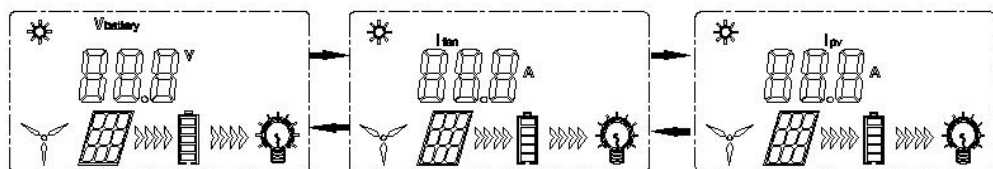


图 4-4

以上三页（图 4-4）统称为浏览页面，当一分钟内不操作控制器按键，液晶屏背光灯将自动熄灭。熄灭后按下任意键将再次点亮背光并持续一分钟。

(5)参数设置

用户按 Enter 键控制器进入以参数设置界面，“Vfloat”代表此时可设置浮充电压值，用户可按上下键改变数值，每按一次增加或减少 1V，设置完毕，用户可按 ESC 键退出到浏览第一页面，也可继续按 Enter 键切换至下一项目，操作方法同上。流程图如图 4-5 所示。

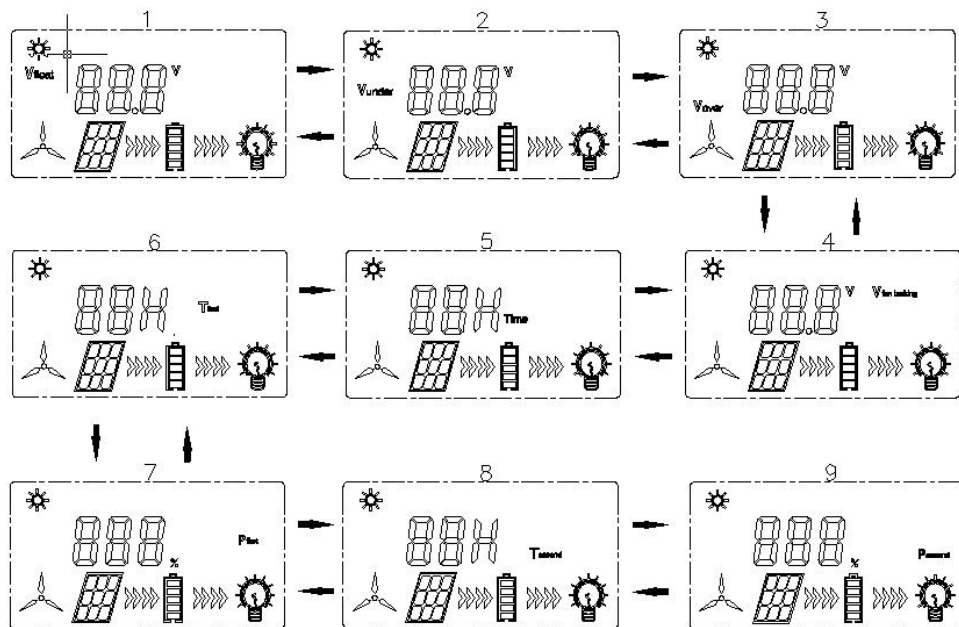


图 4-5

本控制器可以设置浮充电压点“Vfloat”，欠压点“Vunder”，过压点“Vover”，风机卸荷点“Vfan_breaking”，操作方法与第一项相同。

路灯户用模式切换说明：如图 4-5 所示，按本节所述方法切换到第五项，数据区显示**H，标示为 Time，用户可按上下键改变数值，每按一次增加或减少 1，当数字为 24 时，表示控制器为 24 小时工作模式（即户用模式），为其他数字时表示控制器为路灯模式，XXH 表示亮灯时间。

以上部分为本控制器标准功能。

以下叙述仅对特定负载有效，标准控制器不包括这些功能。因此，请用户在订货前与本公司联系沟通，。

路灯模式下第一段时间 Tfirst 以及功率 Pfirst 设置说明：如图 4-5 所示，按本节所述方法切换到第六项，数据区显示 XXH，标示为 Tfirst，用户可按上下键改变数值，每按一次增加或减少 1，数字大小即为时间值；按本节所述方法切换到第七项，数据区显示 XXX(0-100)，标示为 Pfirst，用户可按上下键改变数值，每按一次增加或减少 10，该值表示功率为全功率的 XX%。路灯模式下第二段时间 Tsecond 以及功率 Psecond，设置方式与第一时段相同。

五、使用环境

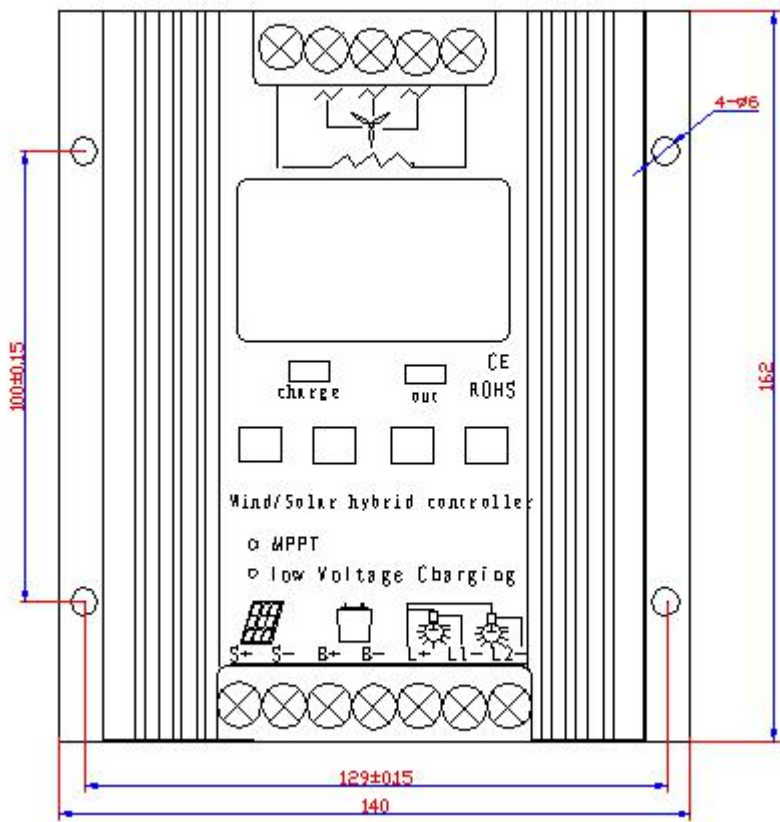
- 1、本控制器应在干燥清洁通风的环境下使用。
- 2、避免在阳光直射、暴晒、雨淋、潮湿、灰尘、有酸雾的环境下使用。
- 3、摆放位置应与蓄电池组距离 0.5M 以上
- 4、严禁在有易燃性、易爆性气体的环境下使用，谨防火焰和火花！
- 5、环境温度-25℃--+55℃。
- 6、空气相对湿度不大于 85%（25℃±5℃）。

六、安全及保护

本控制器具有太阳能防反，蓄电池反接、蓄电池开路、防雷保护、过风速和过电压等多种保护功能。

注：防雷保护是指设备必备的最后一级保护，对于雷电多发地区，需要采用专用的防雷器等组成的多级防雷系统。如果用户有此要求，需增加相应的配电系统及费用，订货时需说明。

七、尺寸示意图



控制器高度为 66mm。

八、售后服务

服务承诺：本机免费保修一年，终生维护。超过保修期或运输、使用不当及人为造成的损坏，或自然灾害等不可抗力造成的损坏，均不在保修之列。如合同中有特殊说明的，以合同内容为准。

声明：本公司保留产品变更权利，产品更新恕不另行通知！

九、技术参数

型号	JW-MPPT1230	JW-MPPT2430	JW-MPPT2450	JW-MPPT2460	
系统额定电压	12V	24V	24V	24V	
光伏组件功率	200W	150W	250W	300W	
风力发电机功率	300W	300W	500W	600W	
充电	充电	30A	20A	23A	37.5A
	均充保护	14.4V±1%	28.8V±1%		
	浮充	13.8V±1%	27.6V±1%		
	均充恢复	13.2V±1%	26.4V±1%		
	温度补偿	-24mV/°C	-48mV/°C		
过放	断开(直流)	10.8V±1%	21.8V±1%		
	恢复(直流)	12.3V±1%	24.6V±1%		
过压	切断(直流)	16V±1%	32V±1%		
	恢复(直流)	15V±1%	30V±1%		
空载电流(直流)	≤0.1A		≤0.1A		
电压降落(直流)	≤0.5V				
控制方式	最大功率点跟踪-MPPT(充电效率比 PWM 普通型高出 30%)				
升压充电	柔性独立升压电路(可选)				
显示方式	液晶				
显示参数	电压、充电电流，蓄电池电量				
保护类型	防雷保护，太阳能电池防反充保护，蓄电池开路保护、蓄电池接反保护、过风速和过电压软自动刹车保护				
散热方式	散热器				
环境温度	-25°C~+55°C				
使用海拔	≤5500m(2000m 以上需要降低功率使用)				
环境湿度	0~90%，不结露				
重量	1.20KG				
外形尺寸	长 162×宽 140×高 64(MM)				

