

- ※ 感谢您选择此系列太阳能控制器, 在使用本产品之前请详细阅读本说明书。
- ※ 严禁将本控制器安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- ※ 请保留本产品说明书, 以备日后查阅。

## TEP/TES/TIS 系列太阳能控制器并机使用说明

### 1 适用场景

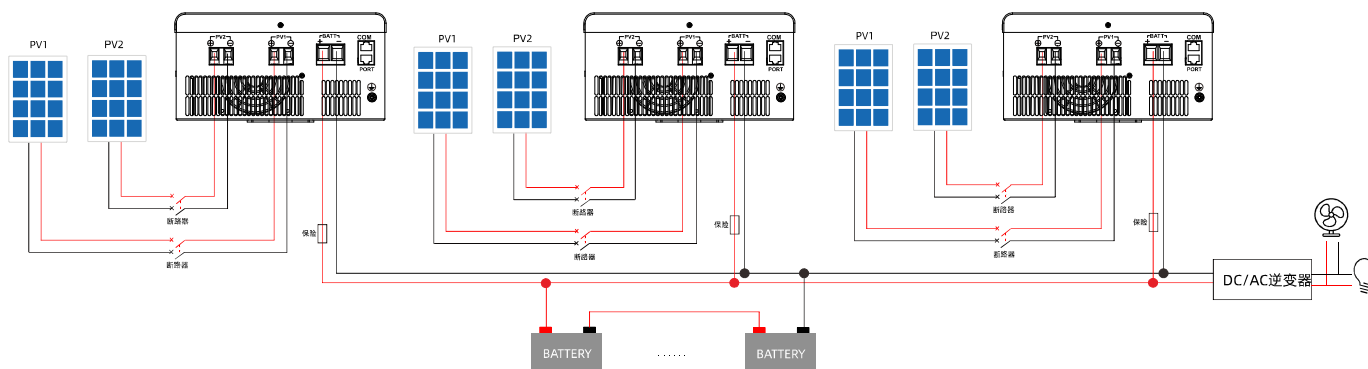
当单台控制器无法满足用户在有蓄电池模式下的电池充电功率及负载功率, 或无法满足用户在不蓄电模式下的负载功率时, 可通过将多台同型号的控制器进行并联来增加系统功率, 以满足应用需求。

如下以 3 台 TEP10425 并机接线为例, 其他数量的控制器并机接法类似。

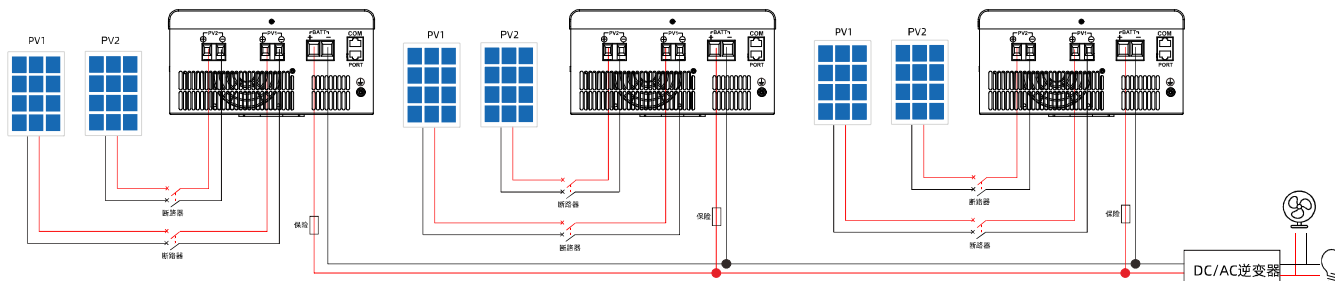
#### 须知

- 同一个并机系统中需保证产品型号完全一致。
- 单机配置参考说明书单机配置和接线要求。

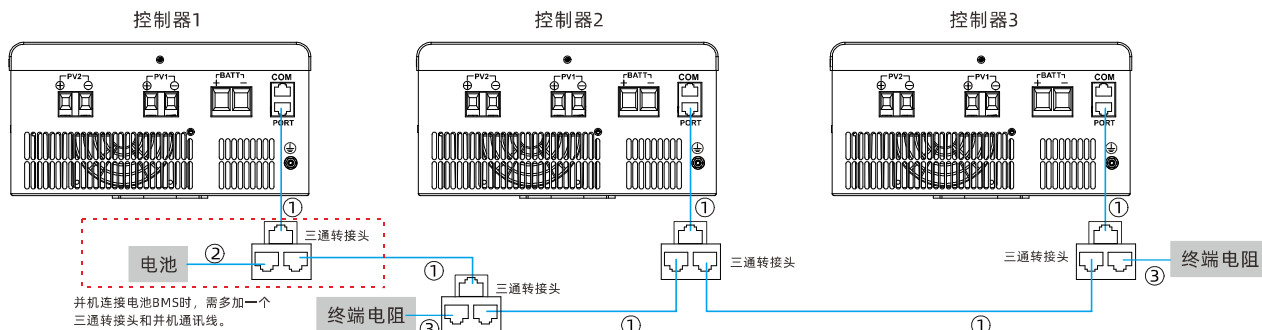
#### 1.1 连接 PV、蓄电池、负载 (有蓄电池模式并机接线)



#### 1.2 连接 PV、负载 (无蓄电池模式并机接线)



#### 1.3 连接终端电阻和并机通讯线



1. 通过选配的 RJ45 分线器将控制器通信口 1 分为 2; 通过选配的 RS485 通讯线 CC-RJ45-RJ45-120 连接控制器与 RJ45 分线器; 通过选配的并机通讯线 CC-RJ45-RJ45-120 将各控制器的并机通信口进行连接。

2. 连接派能锂电池使用 CC-RJ45-RJ45-PYLON-200 (3、6) 通讯线; 连接汇能锂电池使用 CC-RJ45-RJ45-150 (3、6) 通讯线。

3. 将选配的终端电阻 RJ45(4-5)-CAN-R120 接在第一台和最后一台控制器的并机通讯口上。

注: 一组并机系统需要的并机通讯线数量 =  $2N-1$  ( $N \leq 6$ ), 需要的终端电阻数量为 2 个, 需要的 RJ45 分线器数量为  $N$ ,  $N$  为并机控制器数量 (连接电池 BMS 时, 并机通讯线数量为  $2N$ , 终端电阻数量为 2, RJ45 分线器数量为  $N+1$ )。

## 2 并机调试

步骤一：调试控制器前请按如下要求，再次检查并机接线：

- 确保设备线缆按照接线示意图连接正确，切勿反接；
- 确保设备连接线强、弱电布线无交叉，防止干扰并机通讯线。即并机通讯线与PV、蓄电池输入线及交流输出线布线无交叉，否则设备并机通讯线可能受到干扰。
- 确保蓄电池侧、负载侧、PV侧接线的断路器全部断开。

步骤二：依次闭合蓄电池侧断路器打开各控制器，通过LCD按如下流程图将各控制器的“ADDR（通信ID号）”修改为不同的数值，ID最小的控制器自动分配主机（LCD右上角显示M），其他为从机（LCD右上角显示S）。



- 注：1.各并联控制器的“ADDR（通信ID号）”必须设置为不同的值，若ID重复则会报故障“PIDR（并机ID错误）”；
- 2.当在并机使用场景下连接BMS时，BMS默认与主机（即ID最小的控制器）通讯，并同步BMS信息与其他从机。

步骤三：设置并机必设参数项：“BT（电池类型）、RVL（系统额定电压等级）、PMCC（并联允许充电电流，可选项）”，其他控制器将自动同步新设置的参数值。

步骤四：所有参数设置完成后，关机重新启动控制器。

参数名称	默认值	设置范围
ADDR (通信ID号)	1	自定义：1~200，小步长1，大步长10。 并机通讯时必须设置，且各并联控制器不可重复。 注：并机时设置范围为1-15。
BT (蓄电池类型)	AGM	48V系统设置范围：AGM（免维护），GEL（胶体），FLD（液体），LFP15S（磷酸铁锂15串），LFP16S（磷酸铁锂16串），LNCM13S（三元锂13串），LNCM14S（三元锂14串），USER（自定义） 24V系统设置范围：AGM（免维护），GEL（胶体），FLD（液体），LFP8S（磷酸铁锂8串），LNCM6S（三元锂6串），LNCM7S（三元锂7串），USER（自定义） 12V系统设置范围：AGM（免维护），GEL（胶体），FLD（液体），LFP4S（磷酸铁锂4串），LNCM3S（三元锂3串），USER（自定义）
RVL (系统额定电压等级)	0	自定义：0（自识别）、12V、24V、48V
PMCC (并联允许充电电流)	1200 A	限制并机充电的总电流，该参数的设置值如果超过单机最大允许充电电流x并机数量，该参数无效，系统将按照单机最大允许充电电流限制充电。 自定义：100~1200A，小步长10A，大步长100A。

## 3 参数自动同步

控制器并联成功后，在任一控制器上设置如下参数，其他控制器将自动同步该参数的设置值；避免重复设置，提高工作效率。主从机自动同步的参数如下：

序号	英文全称	中文说明
1	Battery Type	蓄电池类型
2	Battery Capacity	蓄电池总容量
3	Temp.Compensation Coefficient	温度补偿系数
4	Rated Voltage Level	系统额定电压等级

5	Over Voltage Disconnect Voltage	超压断开电压
6	Charging Limit Voltage	充电限制电压
7	Over Voltage Reconnect Voltage	超压断开恢复电压
8	Equalize Charging Voltage	均衡电压
9	Boost Charging Voltage	提升电压
10	Float Charging Voltage	浮充电压
11	Boost Voltage Reconnect Voltage	提升恢复电压
12	Low Voltage Reconnect Voltage	低压断开恢复电压
13	Under Voltage Alarm Recovery Voltage	欠压报警恢复电压
14	Under Voltage Alarm Voltage	欠压报警电压
15	Low Voltage Disconnect Voltage	低压断开电压
16	Discharging Voltage Limit Voltage	放电限制电压
17	Equalize Charging Time	均衡充电时间
18	Boost Charging Time	提升充电时间
19	Full Charge Protection SOC	充满保护 SOC
20	Full Charge Protection Recovery SOC	充满保护恢复 SOC
21	Discharging Protection Recovery SOC	放电保护恢复 SOC★
22	Low Battery Alarm Recovery SOC	低电量告警恢复 SOC
23	Low Battery Alarm SOC	低电量告警 SOC
24	Discharging Protection SOC	放电保护 SOC★
25	Lithium Battery Protection	锂电池保护使能
26	Low Temperature Charging Limit	低温禁止充电温度
27	Low Temperature Discharging Limit	低温禁止放电温度★
28	Load Control Mode	负载控制模式★
29	Manual Mode Default Switch	手动模式默认开关★
30	Turn-On Delay	光控启动延时★
31	Turn-Off Delay	光控关闭延时★
32	Timing Control Period	定时控制时间段★
33	Working Duration1 (h)	工作时长 1-小时★
34	Working Duration1 (m)	工作时长 1-分钟★
35	Working Duration2 (h)	工作时长 2-小时★
36	Working Duration2 (m)	工作时长 2-分钟★
37	Night Time (h)	夜间时长-小时★
38	Night Time (m)	夜间时长-分钟★
39	BMS Protocol	BMS 协议选择
40	Use BMS Settings	BMS 控制参数有效
41	Simulate BMS Mode	模拟 BMS 模式
42	Temperature Unit	温度单位
43	Screen Backlight Time	屏幕背光时间
44	Screen Cycle Time	屏幕循环时间
45	Data Record Period	存储间隔时间
46	Parallel Maximum Charging Current	并联允许充电电流

注：各参数具体默认值及设置范围，请参考单机说明书。

★表示 TEP, TES 系列无此参数。

## 4 故障排除

故障代码	故障原因	处理办法
PIDR	并机ID错误	检查各设备通讯ID是否存在一致情况，若各设备ID无重复依然异常，请联系技术支持。

注：其他故障代码、故障原因及处理方法见单机用户手册。

## 5 免责声明

以下情况造成的损坏，本公司不承担责任：

- 使用不当或使用在不合适的场所造成的损坏。
- 光伏组件或负载的电流、电压或功率大于控制器的限定值。
- 工作环境温度高于限制工作温度范围造成的损坏。
- 私自拆开和维修控制器。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸控制器时发生的损坏。

如有变更，恕不另行通知。版本号：V1.2