MPPT太阳能逆变器

用户手册



目录

1. 引言 1
1.1 适用产品 1
1.2 范围 1
1.3 目标群体 1
1.4 标签说明 1
1.5 安全须知 2
2. 说明 3
2.1 特点 3
2.2 产品 4
3. 安装 6
3.1 开箱与检查 6
3.1.1 开箱检查 6
3.1.2 安装工具 6
3.1.3 装箱清单 6
3.2 安装 7
3.3 交流输入/输出连接 9
3.5 光伏连接 11
3.5 电池接线 13
3.5.1 铅酸电池接线 14
3.5.2 锂电池接线 16
3.6 组装 17
3.7 智能通信棒连接（可选） 17
4. 操作 18
4.1 电源接通/断开 18
4.2 操作与显示面板 18
4.2.1 LCD 显示屏图标说明 19
4.2.2 LCD 设置 22
4.3 显示面板信息 30
5. 并机安装指南（仅适用于并机型号） 31
6. 故障参考代码 36
7. 报警参考代码 39
8. 电池均衡 40
9. 规格书 42
10. 问题解答 43

1. 引言

1.1 适用产品

本产品适用于以下设备：

-6500W 逆变器

1.2 范围

本手册介绍了本机的组装、安装、操作和故障排除。安装、操作前请仔细阅读本手册。

1.3 目标群体

本手册适用于合格安装操作人员和终端用户。不需要任何特殊资质的任务也可由终端用户执行。合格人员 需具备以下技能：

- 了解逆变器工作原理和操作方式。
- 培训如何处理的危险和风险安装和使用电气设备和安装。
- 对电气设备和装置的安装和调试进行培训。
- 了解适用的标准和指令。
- 了解遵守本文件和所有安全信息。

1.4 标签说明

	警告 请勿在负载下断开连接!
	危险：高压! 危险 ： 电击危险!
	将逆变器与所有外部电源断开至少 5 分钟后才开始对逆变器进行维 护。
	对逆变器进行任何操作之前 ， 请认真阅读操作手册。
	接地。为了操作人员的安全 ， 逆变器必须严格接地。
	高度潜在危险 ， 如果不避免 ， 可能会导致人员死亡或严重受伤。
	中度或低度的潜在危险，若不避免，可能对人员造成中度或轻度伤 害，严重情况下可能导致人员死亡或重伤。

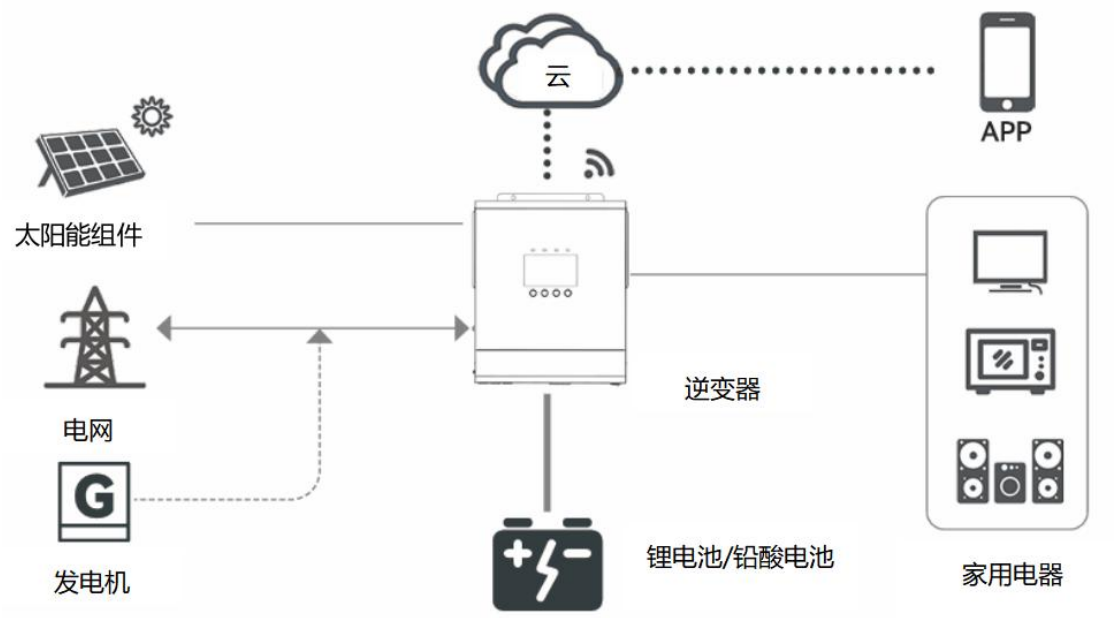
1.5 安全须知



警告!
本章节包含重要的安全和操作说明。请仔细阅读并妥善保管本手册以备日后查阅。

1. 请明确您想要哪种电池系统，锂电池系统或铅酸电池系统，如果您选择错了系统，储能系统不能正常 工作。
2. 在使用机组之前，请阅读本设备、电池和本手册所有适当章节上的所有说明和警示标记。如不按照本 手册的说明进行安装 ， 公司无权进行质量保证 ， 造成设备损坏。
3. 所有的操作和连接 ， 请有专业的电气或机械工程师。
4. 所有的电气安装都必须符合当地的电气安全标准。
5. 白天安装光伏组件时，安装人员应用不透明材料覆盖光伏组件，否则在阳光下组件终端电压高会造成 危险。
6. 注意：为了减少受伤的风险，只给深循环铅酸型可充电电池和锂电池充电。其他类型的电池可能会爆 裂 ， 造成人身伤害和损坏。
7. 请勿拆卸该装置。需要服务或维修时 ， 带到合格的服务中心。可能会导致错误的重新组装。
8. 为了减少触电的风险，在尝试任何维护或清洁之前，请断开所有的电线。关闭该装置并不会降低这种 风险。
9. 永远不要给冻结的电池充电。
10. 为了实现该逆变器的最佳运行，请按照要求的规格来选择合适的电缆尺寸。正确地操作这个逆变器是非常重要的。
11. 在电池上或电池周围使用金属工具时要非常小心。投掷工具可能会产生火花，或短路电池或其他电气 部件 ， 并可能导致爆炸。
12. 当您想断开交流或直流端子时 ， 请严格遵循安装程序。详情请参考本手册的安装部分。
13. 接地说明该逆变器应连接到永久接地布线系统。在安装这个逆变器时，必须遵守当地的要求和规定。
14. 切勿造成交流输出和直流输入短路。当直流输入端短路时 ， 请勿连接到市电上。
15. 操作前 ， 确保逆变器完全组装。

2. 说明



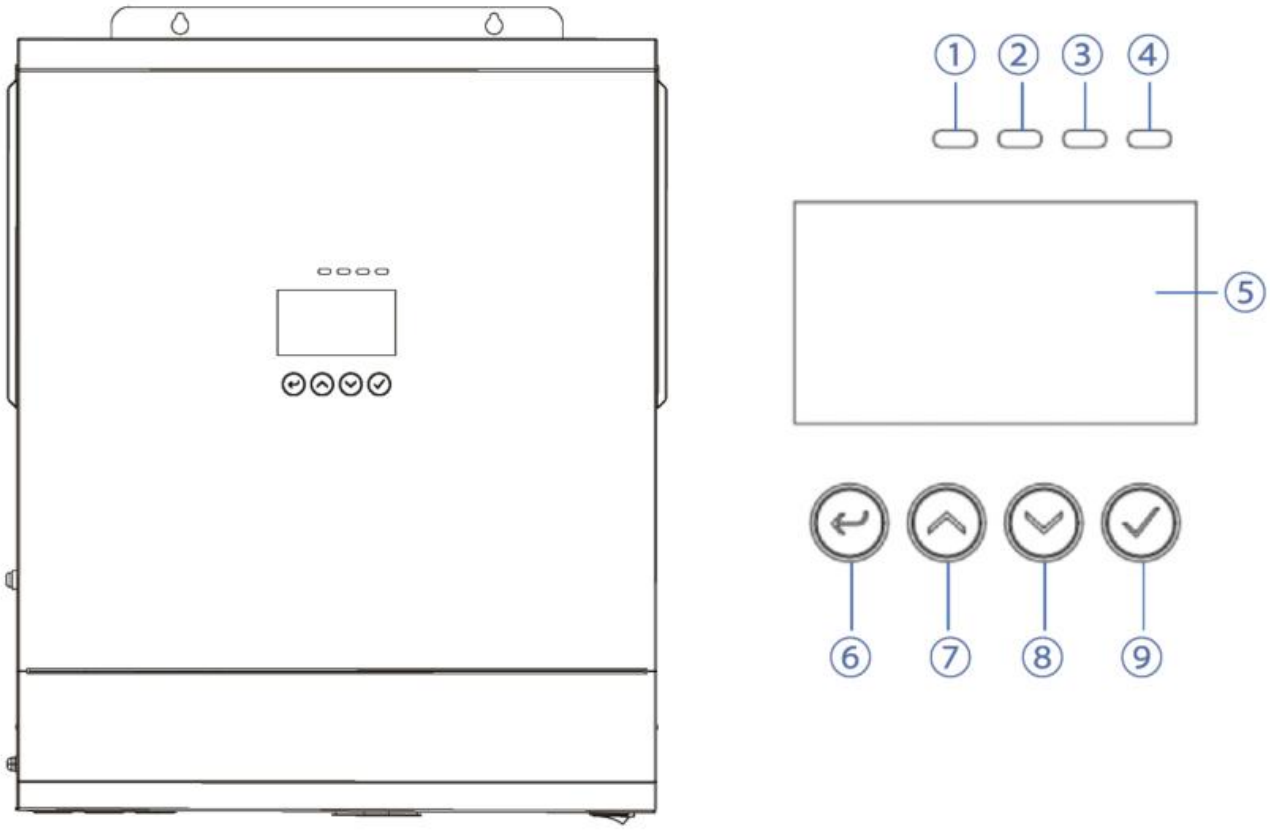
混合太阳能储能系统

这是一款多功能太阳能逆变器，集成了MPPT太阳能充电控制器、高频纯正弦波逆变器和UPS功能模块于一体，非常适合离网备用电源和自发自用。整个系统还需要其他设备才能实现完整运行，例如光伏模块、发电机或公用电网。请根据您的需求咨询系统集成商，了解其他可能的系统架构。设备内置WiFi模块或支持即插即用监控装置，用户可通过手机或网页随时随地监控光伏系统运行状态。

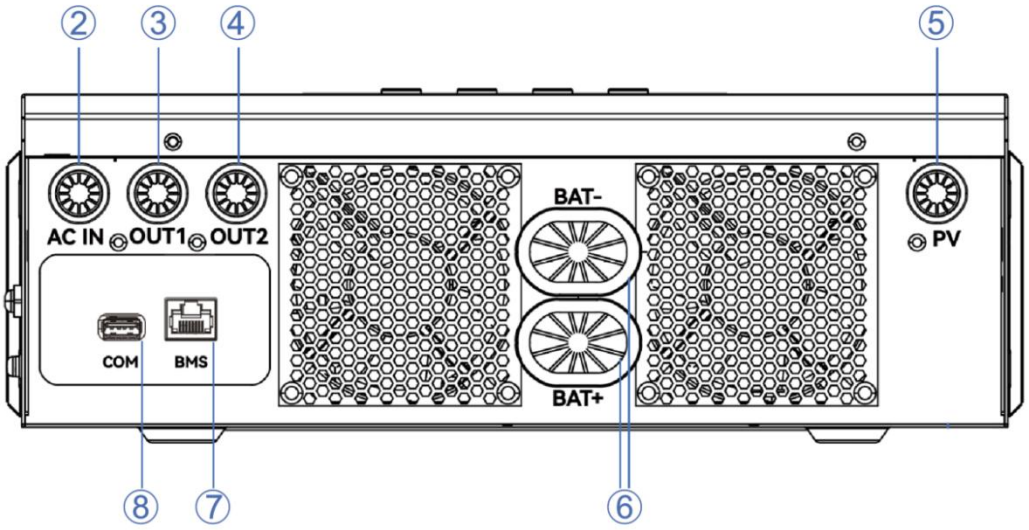
2.1 特点

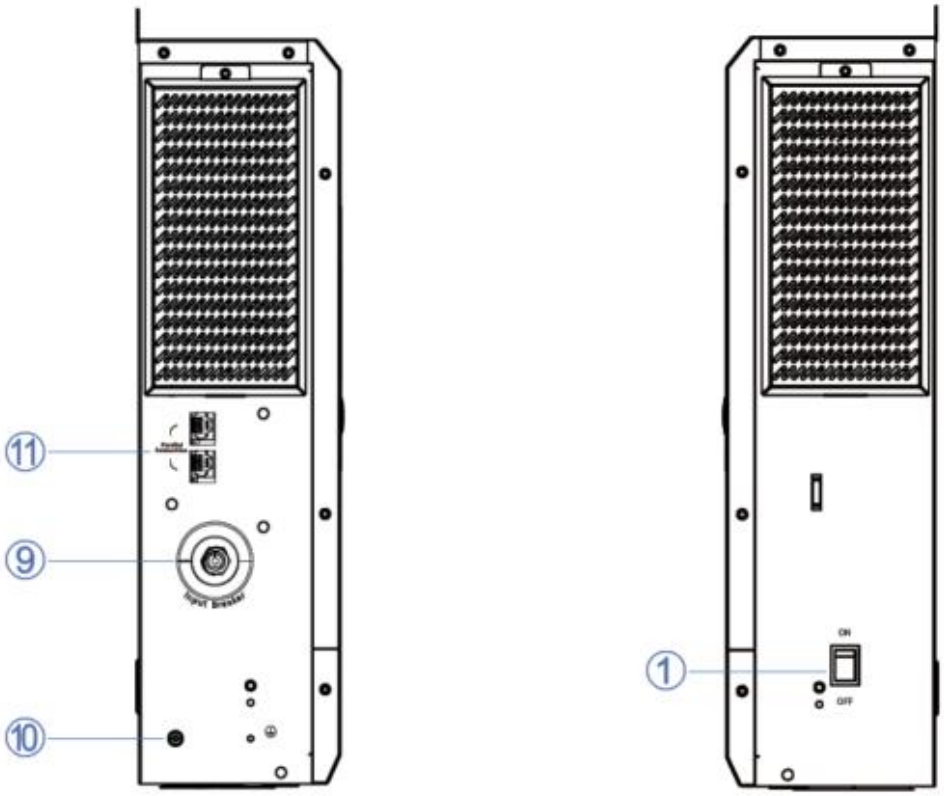
- 额定功率 6.5kW/6.5kVA，功率因数 1
- MPPT 范围 60V~450V，500Voc
- 高频逆变器小尺寸和重量轻
- 纯正弦波交流输出
- 太阳能和电网可以同时给负载供电
- 支持 CAN/RS485 与 BMS 通信
- 可无电池工作
- WiFi远程监控（可选）
- 双AC输出
- 可馈网
- 9台逆变器并联

2.2 产品



① 交流指示灯	④ 故障指示灯	⑦ 向上
② 逆变器指示灯	⑤ LCD 显示屏	⑧ 向下
③ 充电指示灯	⑥ 退出	⑨ 进入





① 电源开关	⑤ PV输入	⑨ 交流输入断路器
② 交流输入	⑥ 电池输入	⑩ 接地
③ 交流输出1	⑦ BMS通信端口	⑪并行通信端口
④ 交流输出2	⑧ COM接口	

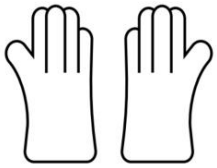
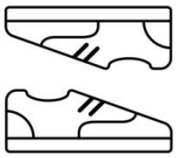
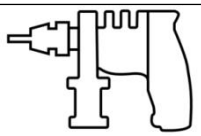
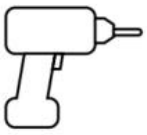
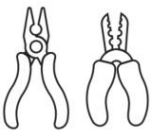
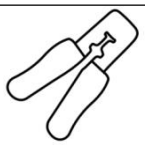
3. 安装

3.1 开箱与检查

3.1.1 开箱检查

产品在出厂前都经过了严格的测试。检查后请签字。如果产品有损坏 ， 请与当地经销商联系。请打开箱， 检查外包装是否完好或损坏 ， 内部设备是否损坏。

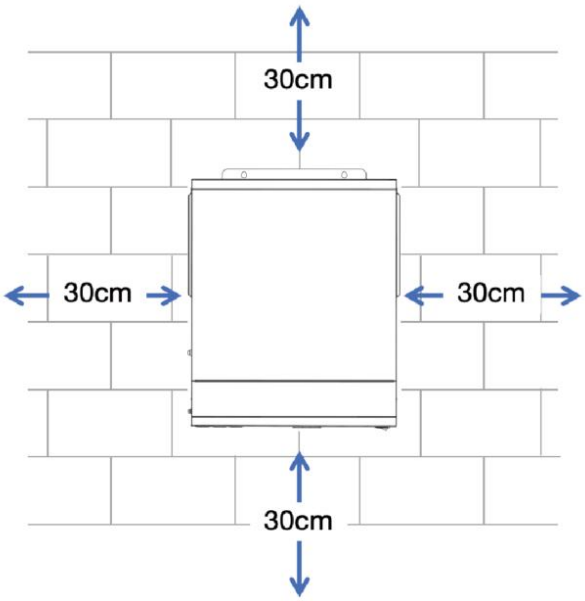
3.1.2 安装工具

安装工具	万用表	防护手套	绝缘防砸鞋
			
	安全眼镜	防静电腕带	锤钻
			
	电动螺丝刀	十字螺丝刀	橡胶锤
			
	水平仪	电线剪钳/剥线钳	端子压接工具
			

3.1.3 装箱清单

编号	物品	数量	描述	备注
1	逆变器	1		
2	用户手册	1		
3	管状端子	10	E6010	用于AC输入，AC输出，PV输入
4	OT 端子	1		用于接地
5	网线	1		用于并行通信

3.2 安装



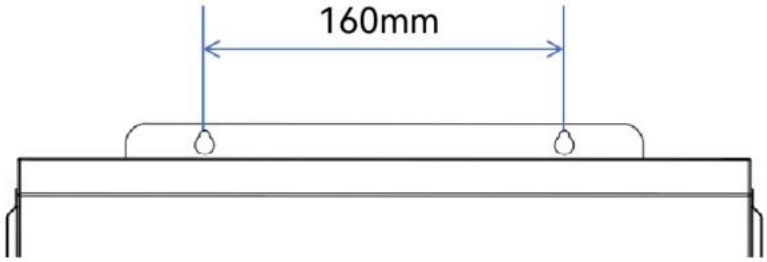
在选择安装位置之前 ， 请考虑以下几点：

- 请勿将逆变器安装在易燃建筑材料上。
- 安装在坚固的表面上。
- 将逆变器安装在与眼睛齐平的位置 ， 以便随时可以读取 LCD 显示屏。
- 环境温度应在 -10 ° C 至 6 0 ° C 之间 ， 以确保最佳运行。
- 建议的安装位置是垂直粘贴在墙上。
- 确保其他物体和表面如上图所示 ， 以保证充分散热 ， 并有足够的空间来移除电线。

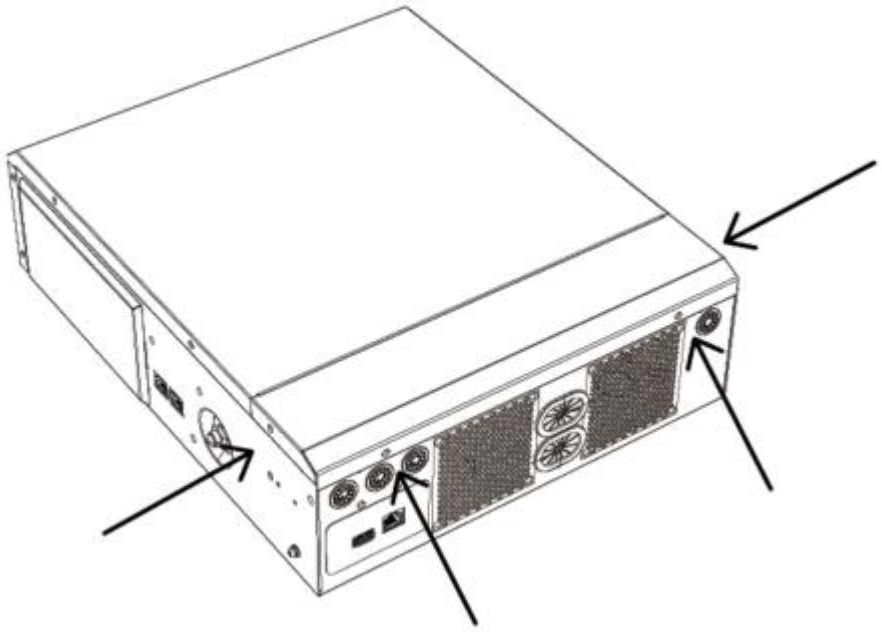
警告!
逆变器仅适用于安装在混凝土或其他不燃表面上

请遵循以下安装步骤：

1. 在安装表面上使用 ϕ8 钻头钻孔。两个孔之间的距离为160 毫米。然后插入膨胀螺钉（ M6）。建议使 用M6 膨胀螺钉。



2. 垂直拾起逆变器，并将逆变器顶部的螺钉与已经安装在墙上的螺钉对齐。用螺丝将逆变器挂在安装表面 上。连接所有接线前 ， 请拆下两颗螺钉取下底盖：



3.3 交流输入/输出连接

注意!

在连接到交流输入电源之前，请在逆变器和交流输入电源之间安装一个单独的交流断路器。这将确保逆变器在维护期间安全断开，并充分保护交流输入过电流。 交流断路器的推荐规格为 6.5 KW 逆变器的 40A。

注意!

有三个终端块具有“AC IN”、” AC OUT 1” “AC OUT 2”标记。请不要错误地连接输入和输出连接器。

注意!

请确保交流电缆的连接极性正确。若L线与N线接反，可能导致逆变器损坏。

输入端与输出端的N线严禁互连，否则在某些情况下可能造成逆变器损坏。

警告!

所有接线必须由合格的人员完成。

警告!

使用适当的电缆进行交流输入连接对系统安全和高效运行非常重要。
为了减少受伤的风险，请使用以下适当推荐的电缆尺寸。

交流输入线缆建议

型号	标准	线缆（ mm^2)
6.5kW 逆变器	10 AWG	5.26

警告!

为确保系统安全及高效运行，必须使用适用于交流输出1/2连接的合适电缆。
为降低受伤风险，请使用以下推荐规格的电缆。

交流输出线建议

型号	标准	线缆（ mm^2)
6.5kW 逆变器	12 AWG	4

危险！

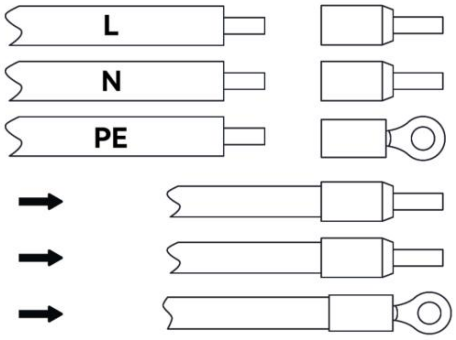
在尝试为设备连接交流电源前，请确保已切断交流电源。

电气连接过程中的所有操作，以及所用电缆和组件的规格，均须符合当地法律法规。下文提及的电缆颜色仅供典型参考。

请按以下步骤实施交流输入（AC IN）连接：

1.进行交流连接前，务必先打开交流断路器。

2.从电缆头部剥除12毫米绝缘套管，将导体部分缩短至10毫米。将电缆插入管状端子，然后使用端子压接工具使端子与电缆紧密连接。

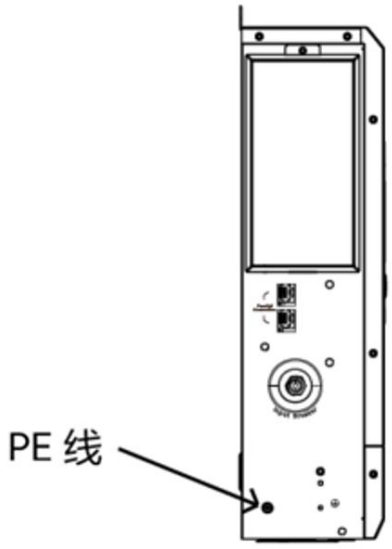


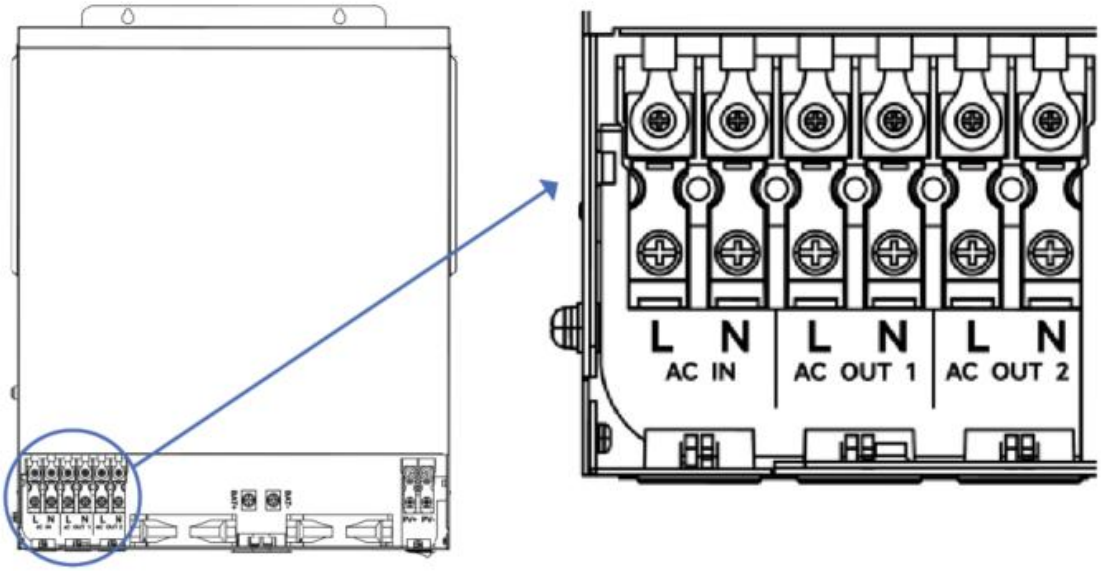
3.根据端子排标示的极性插入交流输入电缆，并拧紧端子螺钉。务必先连接逆变器侧的PE保护线。

PE → 保护接地线（黄绿双色）

L → 相线（棕色或黑色）

N → 中性线（蓝色）

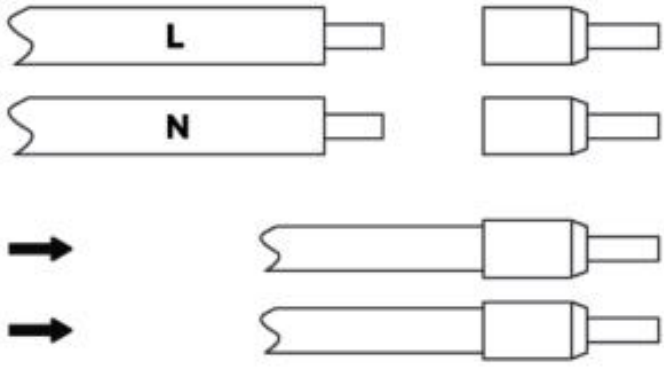




4.确保电缆连接牢固

实施交流输出（OUT1/OU2）连接：

请参照交流输入连接中的L（火线）和N（中性线）电缆连接步骤操作。



注意！

空调等电器至少需要 2~3 分钟才能重新启动，因为它需要足够的时间来平衡电 路内的制冷剂气体。如果发生断电并在短时间内恢复 ，则会损坏您连接的电器。 为防止此类损坏，请在安装前与空调制造商核实其是否配备延时功能。否则，此 离网太阳能逆变器将触发过载故障并切断输出以保护您的电器，但有时它仍会对 空调造成内部损坏。

3.5 光伏连接



注意!
在连接到光伏组件之前，请在逆变器和光伏组件之间安装一个单独的直流断路器。



警告!
不要接地光伏组件的正端子或负端子，因为这可能会严重损坏逆变器。



警告!
暴露在阳光下会对光伏串产生致命的高压，因此要严格遵守光伏串及相关文件中列出的安全注意事项。



警告!
确保将光伏端子连接到逆变器上相应的端口，因为反转极性会损坏逆变器。



警告!
所有接线必须由合格的人员完成。



警告!
使用适当的电缆连接光伏组件，对系统安全和高效运行非常重要。为了减少受伤 的风险，请使用以下所推荐的适当电缆尺寸。下面提到的电缆颜色可供典型参考。

型号	标准	线缆（ mm^2)
6.5kW 逆变器	10 AWG	5.26

光伏组件选择：

在选择合适的光伏组件时 ， 请务必考虑以下参数：

1. 光伏组件的开路电压 (Voc) 不超过逆变器的最大光伏阵列开路电压。
2. 光伏组件的开路电压（Voc）应高于启动电压。

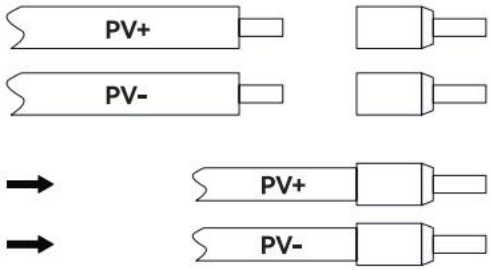
逆变器型号	6.5kW 逆变器
光伏组件最大开路电压	500Vdc
启动电压	80Vdc
光伏组件 MPPT 电压范围	60Vdc~450Vdc

警告！

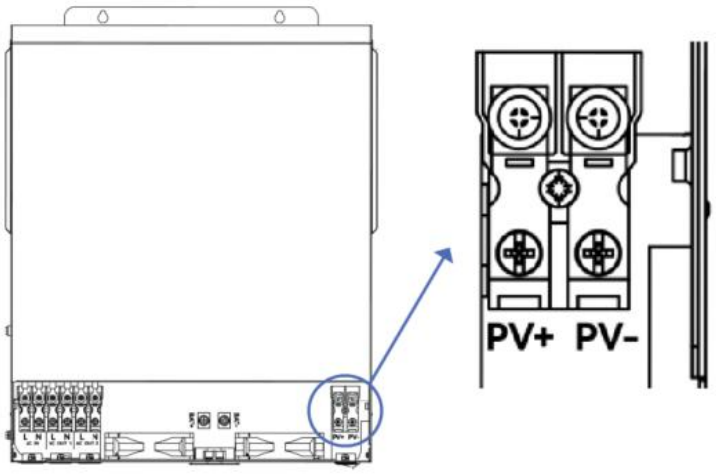
在完成电气连接之前， 请不要连接任何直流开关或交流/直流断路器。

请按照以下步骤来实现 PV 组件的连接：

1. 接光伏前 ， 务必先断开直流断路器。
2. 拆除距离电缆头部 12mm 的绝缘套管，将导线部分缩短至 10 mm。将电缆插入到管状端子中。然后使 用端子压接工具 ， 使端子和电缆连接紧密。



3. 使用万用表检查 ， 以确保极性正确。
4. 按照接线板上指示的极性插入光伏电缆 ， 并拧紧端子螺钉。
   + → PV+（红色）
   - → PV-（黑）



5. 确保电缆连接牢固。

3.5 电池接线

3.5.1 铅酸电池接线

用户可以选择适当容量的铅酸电池 ， 标称电压为 48V。此外 ， 你需要选择电池类型为〝AGM 或 FLD（淹 没式）〞。



注意!
为了安全操作和遵守法规，要求在电池和逆变器之间安装单独的直流过流保护器 或断开装置。在某些应用中可能不需要断开装置，但仍要求安装过流保护。建议的保护器或断开装置尺寸为150A。



警告!
所有接线必须由合格的人员完成。



警告!
使用适当的电缆连接电池 ， 对系统安全和高效运行非常重要。为减少受伤风险， 请使用以下推荐的电缆和端子尺寸。下面提到的电缆颜色可供典型参考。



警告!
在尝试将交流电源连接到机组之前，请确保已断开交流电源。电气连接过程中的 所有操作，以及使用的电缆和组件的规格，必须符合当地法律法规。下面提到的 电缆颜色可供典型参考。

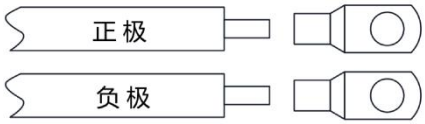
推荐的电池线缆和尺寸：

型号	标准	线缆（ mm^2)
6.5kW 逆变器	2 AWG	25

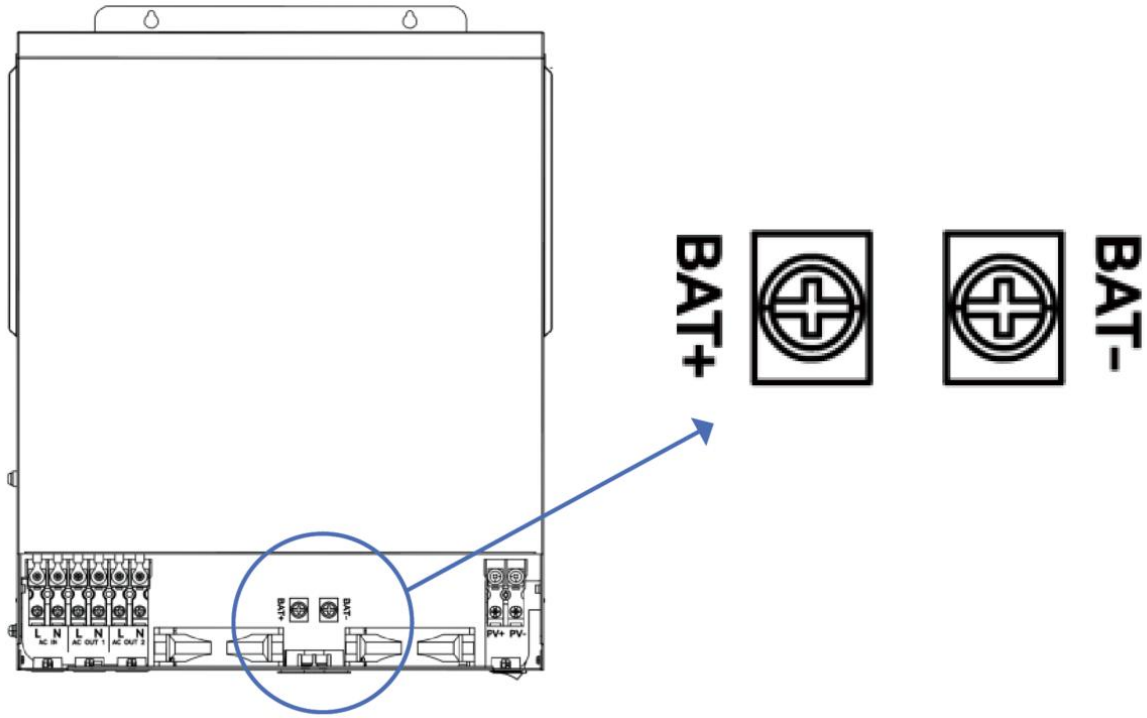
注：对于铅酸电池，建议充电电流为 0.3C(C>电池容量）请按照以下步骤实现电池连接：

1. 拧下蓄电池极杆上的预固定螺钉。准备 2 个 DT 端子（应适用于 AWG2 电缆）。

2. 拆除距离电缆头部 12mm 的绝缘套管，将导线部分缩短至 10 mm。将电缆插入 DT 终端。然后使用端 子压接工具，使端子和电缆连接紧密。



3. 将蓄电池电缆穿过底壳上的蓄电池安装孔，并拧紧端子螺钉。确保蓄电池和逆变器/充电处的极性正确 连接，DT 端子拧紧到蓄电池端子上。



4. 根据各单元的需要，连接所有的电池组。建议连接至少 200 Ah 容量的电池。

警告!
由于蓄电池电压串联过高 ， 必须小心安装。

注意!
不要在逆变器端子和 DT 端子之间放置任何东西。否则 ， 可能会发生过热。

注意!
在端子连接紧密之前 ， 不要在端子上涂抹抗氧化物质。

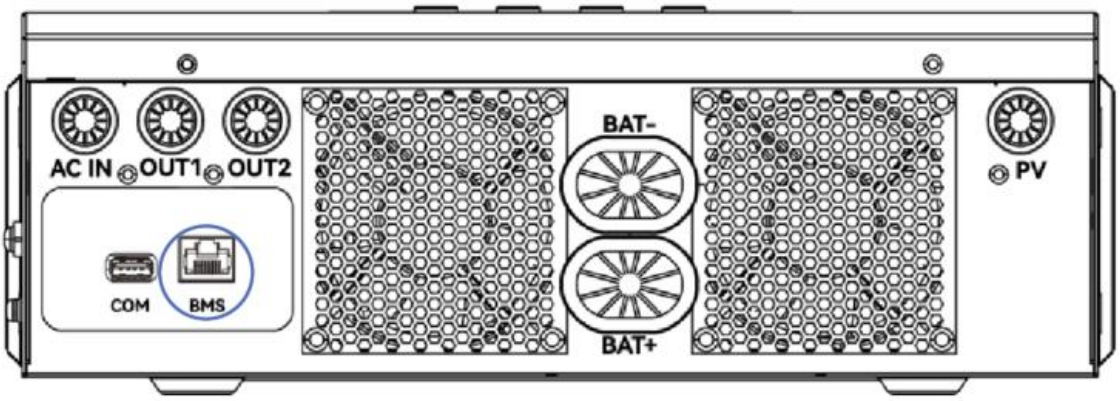
注意!
在进行最终直流连接或关闭直流断路器/隔离开关之前，请确保正极（ +）必须连 接到正极（ + ），而负极（-）必须连接到负极（-）。

3.5.2 锂电池接线

如果为逆变器选择锂电池，请先检查协议的兼容性。锂电池上有两个接头，BMS 的 RJ45 端口和电源电缆。

请按照以下步骤来实现锂电池连接：

1. 按照第 3.5.1 节来实现电力电缆的连接。
2. 将蓄电池通信电缆的 RJ45 端子连接到逆变器的 BMS 通信端口。通信协议应为 RS485或CAN。



3. 将 RJ45（电池通信电缆）的另一端插入到锂电池的电池通信端口。

注意：如果选择锂电池 ， 请确保在电池和逆变器之间连接 BMS 通信电缆。在逆变器设置时 ， 您需要选择 电池类型作为“锂电池”。

锂电池通信和设置：为了与电池 BMS 通信，您应该在第 4.2.2 程序 17 节中将电池类型设置为“ LIT”或“FEL”。确 保锂电池 BMS 端口连接到变频器为针脚 ， 逆变器 BMS 端口针脚分配如下所示：

Pin 序号	BMS 端口
1	RS485B
2	RS485A
3	-
4	CANH
5	CANL
6	-
7	-
8	-

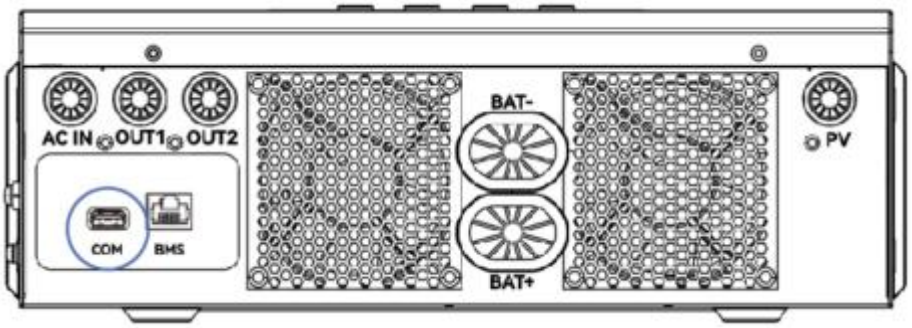
与并机系统中的电池BMS通信
如果需要在并机系统中使用与BMS的通信，您应该确保在电池和并机系统的一个逆变器之间连接BMS通信电缆。

3.6 组装

连接所有线路后 ， 请拧上第 3.2 节所述的四颗螺钉将底盖放回。

3.7 智能通信棒连接（可选）

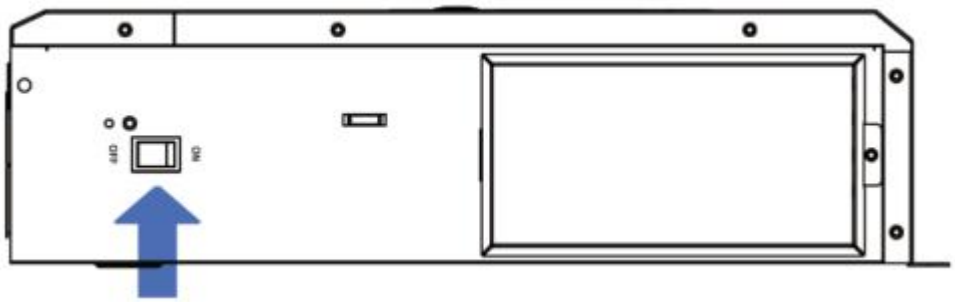
智能通信棒用于连接云平台，请直接将其插入到COM端口。某些机型内置wifi模块。安装请参考APP快速安装指导。



4. 操作

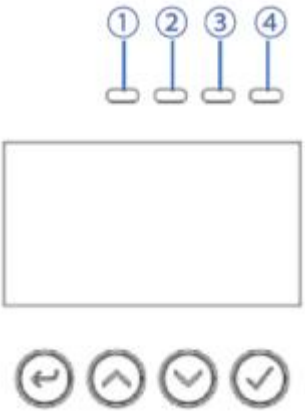
4.1 电源接通/断开

一旦机组正确安装完毕， 电池连接良好， 只需按下开/关闭开关（位于机壳的按钮上）打开设备。

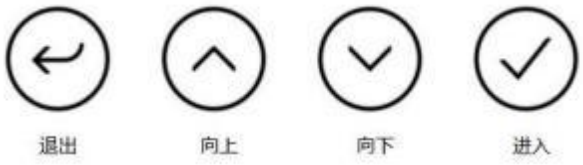


4.2 操作与显示面板

操作和显示面板。它包括四个指示灯、四个功能键和一个液晶显示器，指示工作状态和输入/输出功率信息。

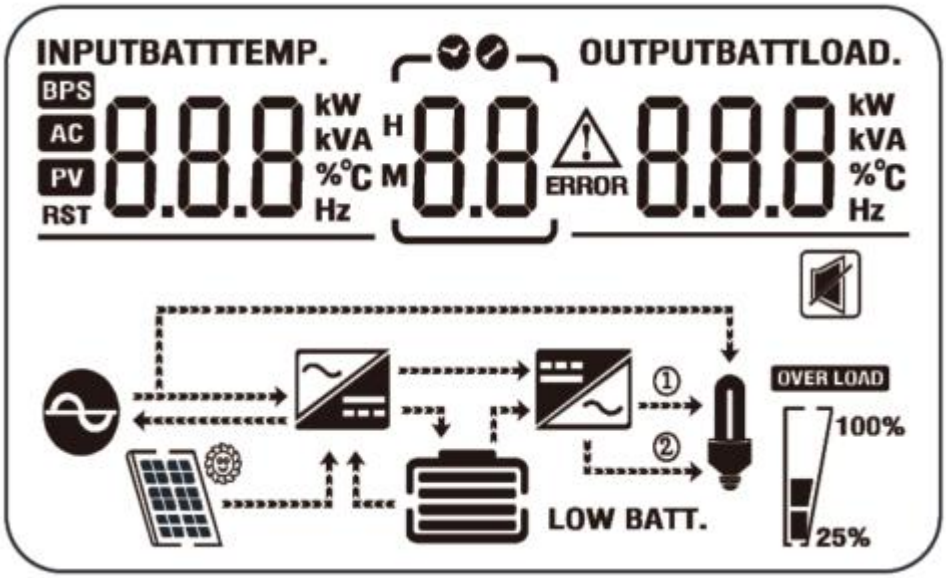


LED 指示灯			指示信息
① AC	状态指示灯 绿色	常亮	市电源正常， 进入市电源运行。
		闪烁	市电电源正常， 但未进入市电电源运行。
		熄灭	市电电源异常。
② 逆变器	逆变器指示灯 黄色	常亮	输出由电池或电池模式下的 PV 供电。
		熄灭	其他状态。
③ 充电	充电指示灯 黄色	常亮	电池正在进行浮式充电。
		闪烁	电池处于恒压充电。
		熄灭	其他状态。
④ 故障	故障指示灯 红色	常亮	逆变器发生故障。
		闪烁	在逆变器中出现警告情况。
		熄灭	逆变器工作正常。

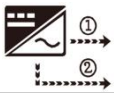


按钮	描述
退出	退出设置模式
向上	转到上的选择
向下	要转到下一个选择
进入	在设置模式下确认选择或进入设置模式

4.2.1 LCD 显示屏图标说明



图标	描述
交流输入信息	
	交流输入图标。
	指示交流输入功率、交流输入电压、交流输入频率、交流输入电流。
PV输入信息	
	PV 输入图标。
	指示光伏功率、光伏电压、光伏电流等。
输出信息	
	逆变器图标。

	指示输出电压、输出电流、输出频率、逆变器温度。
	双路输出（输出1和输出2）
负载信息	
	负载图标
	指示负载的功率，负载的功率百分比
	指示发生过载
电池信息	
	在电池模式下以0-24%、25-49%、50-74%和75-100%分段显示电量，在线模式下显示充电状态
	显示电池电压、电量百分比、电池电流
其他信息	
	指示报警代码或故障代码
	指示故障正在发生
	指示报警已禁用

对于铅酸电池 ， 对电池图标的详细描述如下：

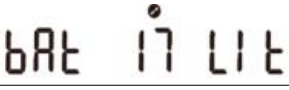
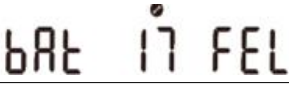
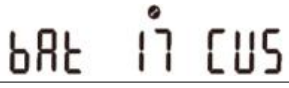
在电池模式下 ， 电池图标可以表示电池容量		
负载百分比	电池电压	显示
负载 >50%	< 44.584V	
	44.584V ~ 46.74V	
	46.74V ~ 48.896V	
	>48.896V	
50% > 负载 > 20%	< 47.18V	
	47.18V ~ 49.336V	
	49.336V ~ 51.492V	
	>51.492V	
负载 < 20%	< 48.48V	
	48.48V ~ 50.636V	
	50.636V ~ 52.792V	
	>52.792V	

4.2.2 LCD 设置

按住输入按钮 2 秒钟后，机组将进入设定模式。按〝向上〞或〝向下〞按钮，选择设置程序。然后按〝输入〞按钮，确认选择或 ESC 按钮退出。

项目	描述	设置	
1	输出电压		
		230V（默认） 可调/设定值：208V 、220V 、230V 、240V	
2	输出频 率		
		50Hz（默认） 可调/可设置频率 ：50Hz，60Hz	
3	输出源优先级	光伏优先	
		太阳能优先为负载供电。 如果太阳能充足，电池将用太阳能充电。 如果太阳能不足以为所有连接的负载供电，电网将同时为负载供电。多余的电力将给电池充电。 如果太阳能和电网都不够，电池将同时为负载供电。 如果太阳能、电网和电池电力不足以为负载供电，逆变器将进入待机状态并为电池充电	
		电网优先 （默认）	
		电网优先为负载供电。太阳能将为电池充电。 如果太阳能不足以为电池充电，电网将同时为电池充电。 如果电网缺失，太阳能将为负载供电。 如果太阳能不够，太阳能和电池将同时为负载供电。 如果电网缺失，太阳能和电池电力不足以为负载供电， 逆变器将进入待机状态太阳能为电池充电。	
		PBG 优先	
		太阳能优先为负载供电。 如果太阳能充足，电池将用太阳能充电。 如果太阳能不足以为所有连接的负载供电，电池将同时为负载供电。 如果太阳能和电池都不够，电网将同时为负载供电。 如果电网缺失，太阳能和电池电力不足以为负载供电，逆变器将进入待机状态并为电池充电。	
		MKS	
		发电机优先向负载供电。当发电机、光伏、电池都存在时，工作模式同PBG。 当发电机和电池存在（无光伏）时，工作模式同GPB。当发电机和光伏存在（无电池）时，工作模式同GPB。	
4	输入模式	APP：设备（默认）	
		应用于家用电器，典型的切换时间为10 ms。	

		UPS	
		应用于计算机和其他设备，典型的切换时间为10 ms。	
		GEN	
		通过使用电网输入端口连接发电机，典型的切换时间为20ms。	
5	充电源优先级	PNG：光 伏&电网（默认)	
		OPV：光伏	
		PVF：光伏优先	
		有三种充电优先级选项。默认设置为PNG（PV和电网同时充电）； 第二种是OPV（仅PV充电）。只有PV充电。第三种是PVF（优先PV）。 当存在PV和电网电力时，仅进行PV充电。只有PV存在时，进行PV充电。 只有电网电力存在时，进行电网充电。	
6	电网充电电流		
		60A（默认） 可选：2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120A	
7	最大充电电流		
		设置太阳能和电网充电器的总充电电流。默认值为100A。 可用选项2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120A	
8	菜单默认值		
		设置期间：设置为 ON。如果当前页面不在第一页上， 1 分钟后没有操作， 系统将返回显示第一页。 设置为“关闭”。如果当前页面不在第一页上， 且 1 分钟后没有操作， 则系统将保持在当前页面上。	
9	过载时，自动重启	默认值为ON	
10	过温时，自动重启	默认值为ON	
11	主输入切断警告		
		启用/禁用电网或光伏故障报警。 默认设置为 ON。如果检测到电网/光伏输入中断时，蜂鸣器将持续 5 秒。当设置为 OFF 时，在电网/光伏输入中断时，蜂鸣器将不会发出声音。	
12	节能模式		

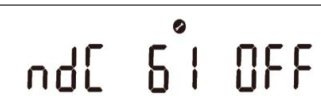
		默认设置为“OFF”。当设置为ON 时，在电池模式下，如果负载低于 25W， 系统将停止输出一段时间，然后恢复。如果负载仍然低于25W，系统将进行循环停止， 然后恢复。如果负荷高于 35W ，系统将恢复连续的正常输出。	
13	过载转移 到旁路		
		默认设置为“OFF”。当设置为 ON 时，在 PBG 或MKS优先级输出的情况下， 如有过载， 系统将立即转移到旁路模式（公用事业电源输出 ，也称为旁路模式）。	
14	静音模式设置		
		启用/禁用蜂鸣器声音。 默认设置为“OFF”。当设置为 ON 时，在任何情况下，如警报或故障， 蜂鸣器都不会发出声音。此设置可应用于所有模式。 按键声音不受影响。	
15	蓄电池返回到 电源电压点		
		当电池被设置为AGM（铅酸电池类型）或FLD（液体式铅酸电池类型）模式时， 默认设置为46V，可调范围为[44，52V]。	
		当电池设置为LIT（三元锂电池）模式时，默认设置为47.6V，可调范围为[40，50V]。 当电池设置为FEL（磷酸铁锂电池）模式时，默认设置为49.6V，可调范围为[40，50V]。	
		当电池设置为CUS（用户自定义设置类型）模式时，默认设置为47.6V， 可调范围为[40，50V]。	
16	切换到电池模 式电压点		
		电池因低电压关闭后，需达到特定电压水平才能在电池模式下重启。该值可设置为FUL 或电池电压。若设为FUL，电池仅在充至满容量后才能在电池模式下重启。	
		当电池设置为AGM或FLD模式时，默认值为52V，可调范围为[48，58V]。	
		当电池设置为LIT或CUS模式时， 默认设置为54.4V，可调范围为[46，58V]。	
		当电池设置为FEL模式时，默认设置为53.2V，可调范围为[46，58V]。	
17	电池类型	AGM（默认）	
		Flooded（注水式）	
		三元锂电池	
		铁锂电池	
		自定义	

18	电池低压点	 电池欠压报警设置。 当电池类型设置为LIT或CUS时，默认值为47.6V，电压可调范围为[41.2，50V]。 当电池类型设置为FEL时，默认值为48V，电压可调范围为[41.2，50V]。 无法将电池定义模式设置为AGM或FLD模式，默认值为44V。
19	电池停机 电压点	 当电池被定义为AGM或FLD模式时，电池低电压停机点设置功能无法调整。默认设置为42V。 当电池类型设置为LIT或CUS时，电池停机点可调，默认值为46V，可调范围为[40，48V]。 当电池类型设置为FEL时，电池关机点也可调，默认值为42V，可调范围为[40，48V]。
20	恒压模式 电压点设置	 当电池被定义为AGM或FLD模式时，电压设定点无法配置。AGM模式的默认设定为56.4V，FLD模式的默认设定为58V。 当电池类型为CUS时，恒压充电设定点可在[48，60V]范围内设置，默认值为56.4V。 当电池类型设置为LIT时，恒压充电默认值为56.4V，可调范围为[48，60V]。 当电池类型设置为FEL时，恒压充电默认值为55.2V，可调范围为[48，60V]。 请注意：恒压充电设定电压必须高于浮充充电设定电压。
21	浮充模式 电压点设置	 当电池设置为AGM或FLD模式时，电压设定点不可调，默认值为54V。 当电池设置为CUS模式时，默认值为55.2V，可调范围为[50，58V]。 当电池设置为LIT模式时，默认值为55.2V，可调范围为[50，58V]。 当电池设置为FEL模式时，默认值为54.4V，可调范围为[50，58V]。 请注意，恒压充电设定电压始终应高于浮充充电设定电压。
22	电网低压 点设置	 如果输出模式为 APP/GEN，则可以将电网低电压点设置在 90V~154V 的范围内。 默认设置为 154V。 如果输出模式为 UPS，电网低压点可设置在 170V~200V 范围内。默认设置为 185V。
23	电网高压 点设置	 如果输出模式为 APP/GEN ，则电网高压点可设置在 264V~280V 范围内。 默认设置为 264V。 如果输出模式为 UPS ，则电网高压点设置为 264V。
24	自动关闭背光 设置	

		默认值为OFF。开启该功能后，无按键操作1分钟后背光关闭。
25	逆变器软起动	 默认设置为关闭，如果设置为开启，逆变器输出从0逐渐上升到目标电压值， 如果设置为关闭，逆变器输出直接从0上升到目标电压值。 设置条件：可在单机运行模式下设置。
26	恢复出厂设置	 将所有设置还原为出厂默认值。 在设置之前，此界面显示为 OFF。当设置为 ON 时，系统将恢复到默认设置。 设置完成后，此界面将再次显示 OFF。该设置可在主电和待机模式下立即应用， 但不能在电池模式下设置。
27	并行模式设置	 设置并联运行模式。 可在电网模式和备用模式下设置，电池模式下不可设置。 默认设置为SIG（单机模式）。设置为PAR（并联模式）时，为单相并联工作模式。 设置为3P1（R相）、3P2（S相）或3P3（T相）时，作为三相系统中的一相运行。 使用并联系统前，需正确连接系统后再设置各机组的并联模式。 若并联系统中存在设置为SIG的逆变器，将触发故障24。若作为三相系统使用， 所有机组均应设置为3P1、3P2或3P3之一。每相（3P1、3P2或3P3）至少 需有一台逆变器设置为对应模式，否则将触发故障24。
28	平行身份代码	 默认设置为ATO（自动模式）。除ATO外，也可设置为1-9数字。 若设置为1-9，则并联系统中每台逆变器必须拥有1-9之间的唯一ID。 若ID重复，将触发故障19。
29	电池断开报警	 启用/禁用电池断开报警。默认设置为关闭。当设置为关闭时，断开电池时将不会触发警报。
30	并行光伏仅运行模式	 设置逆变器在并联运行且无电池时能否工作。 默认设置为关闭。当系统处于并联模式且无电池时，光伏（PV）和电池无法运行； 仅在连接电网时才能运行。
31	均衡电压点设置	

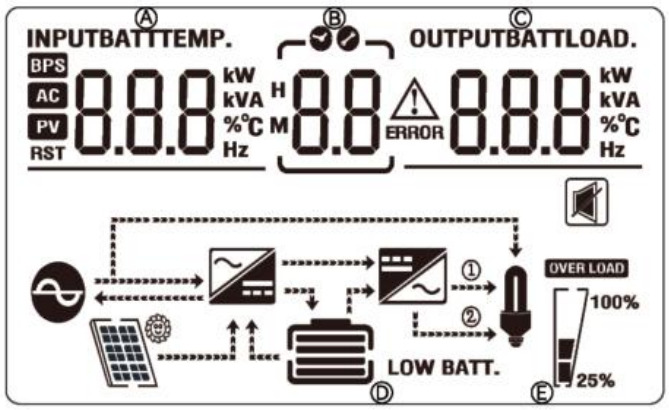
		FEL电池类型的默认设置为56V，设置范围为[48,60V]。AGM/FLD/LIT/CUS电池类型的默认设置为58.4V，可配置范围为[48,60V]。
32	均衡充电时间设置	 本功能可关闭或打开。 在均衡阶段，控制器会尽可能多地给电池充电，直到电池电压升至均衡电压。 然后，它将采用恒压调节来维持电池电压。电池将在均衡阶段持续到设定的均衡时间结束。 可配置范围为[5,900]，每次设置增加5分钟。 默认设置为关闭。
33	均衡延迟时间设置	 本功能可关闭或打开。 在均衡阶段，如果电池均衡时间到期而电池电压尚未升至均衡电压点，充电控制器将延长电池均衡时间，直至电池电压达到均衡电压。当电池均衡延迟设置完成且电池电压仍低于均衡电压时，充电控制器将停止均衡并返回浮充阶段。 默认设置为120分钟，可配置范围为[5,900]，每次设置递增5分钟。
34	均衡间隔时间设置	 当浮充电阶段检测到电池连接且均衡模式开启时，控制器将在达到设定的均衡间隔（单元均衡周期）时开始进入均衡阶段。默认设置为30天，可调范围为[1,90]，每次设置的增量为1天。
35	立即启用均衡	 默认设置为关闭，功能未开启；当设置为开启时，在浮充阶段，当均衡模式开启且检测到电池连接时，立即激活均衡充电，控制器将开始进入均衡阶段。
36	并网功能	 设置逆变器是否并网供电。如果该值为“INT”，逆变器可以根据不同的输出源优先级向电网馈电。 在PGB模式下，当电池电量充足时，只要电网连接，光伏就可以尽可能多地向电网供电，光伏的剩余能量为电池充电。 在PGB模式下，当电池电量不足时，光伏会尽可能多地给电池充电，光伏的剩余能量会馈入电网。 在GPB模式和PBG模式下，只要电网连接，光伏就会尽可能多的给电池充电。 在MKS模式下，逆变器不向电网馈电。
37	最大馈网功率	 将输出功率值设置为电网。默认值为6.5kW。设定范围为[0,6.5]kW。

		每个设定步长为0.5kW。
38	电池双输出低压关断点	 启用后，逆变器的次级输出由以下方式启用 违约。在电池模式下，当电池电压降至设定值以下时，辅助输出将关闭。 当电池电压升至设定值以上，每增加一个电池单元增加1V时，辅助输入将打开。 默认设置为48V，可配置范围为[44,60]V。 当设定点高于每个电池的恒压充电（CV）点-1V时，恢复电压设置为恒压充电点。
39	电池双输出持续时间	 启用后，逆变器的次级输出默认启用。在电池模式下，当电池放电时间达到设定值时， 辅助输出关闭。 默认设置为OFF，功能未启用。可配置范围为[5，900]分钟。 当设置为FUL时，辅助输出具有无限的输出时间。
40	双输出电池模式退出SOC	 启用后，逆变器的次级输出默认启用。在电池模式下，当电池SOC低于设定值时， 辅助输出关闭。当电池电压比设定值高5%后，辅助输出将打开。 默认值为20。设置范围为[5,90]和OFF。
44	BMS通信功能	 默认设置为OFF，功能未启用。当采用特定的BMS协议时，逆变器通过集中控制板 与锂电池BMS通信并获取电池信息。 如果功能启用后通信异常，则会产生警报56，逆变器不会根据BMS信息确定运行逻辑。 CVT:CVTE协议（485） PYL:PYLON协议（485和CAN） GRO:GROWATT协议（485和CAN） VOL:VOLTRONIC协议（485） IRF：中国铁塔协议（485） PAC：PACE RTU协议（485）
45	BMS ID设置	 设置与通信的BMS ID号。设定值为AtO或数值[0,15]。其中A-F分别代表10-15。 默认值为自动（AtO）。当设置为自动（AtO）时，系统将自动从小到大轮询BMS ID。 当系统轮询第一个具有正确响应的ID时，它会锁定该ID，只向BMS询问该ID。
46	低SOC关机	 当电池的荷电状态（SOC）较低时，设置逆变器关闭。 默认设置为20，可配置范围为[5,50]。 当锂电荷SOC达到电池模式下的设定值时，逆变器关闭并生成警报68。 当SOC恢复到设定值+ 5%时，警报68被清除。 在待机模式下，只有当SOC达到设定值+ 10%时，逆变器才能切换到电池模式。 如果未达到此阈值，则生成警报69。一旦功能启用，当锂电荷SOC达到设定值+ 5%时，

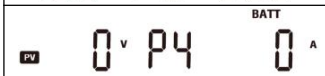
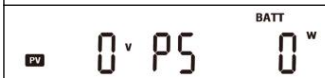
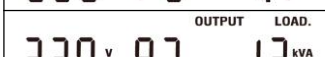
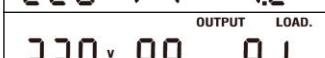
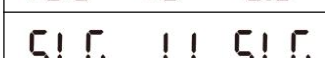
		警报69被触发，并在恢复到设定值+ 10%时被清除。 可以将其设置为关闭，在这种情况下，逆变器不再根据SOC状态执行关机、 启动或报警操作。一旦功能启用，如果发生通信异常，逆变器将不再基于SOC信息运行， 并清除相关警报。
47	高SOC至电池	 设置逆变器切换到电池模式的SOC值。默认设置为90，可配置范围为[10,100]。 在PBG优先模式下，当锂电SOC达到正常电网模式下的设定值时，逆变器会切换到 电池模式。一旦启用，逆变器仅在SOC高于设定点且电池电压高于切换回电池模式的 电压点时才会切换到电池模式。 可以将其设置为关闭，在这种情况下，逆变器不再根据SOC条件从电网模式切换到电池模式。 一旦该功能启用，如果发生通信异常，逆变器将不再基于SOC信息运行并清除相关警报。
48	低SOC到电网	 设置逆变器切换到电网模式的SOC值。默认设置为50，可配置范围为[10,90]。 在PBG优先模式下，当锂电SOC达到电池模式中的设定值时，逆变器切换到电网模式。 一旦启用，当SOC低于设定点或电池电压低于切换回电网模式的电压点时， 逆变器将切换到电网模式。 可以将其设置为关闭，在这种情况下，逆变器不再根据SOC条件从电池模式切换到电网模式。 一旦功能启用，如果发生通信异常，逆变器将不再基于SOC信息运行并清除相关警报。 当此设置高于STB点时，STB和STG将在下次激活后不再生效。
61	最大放电 电流	 默认值为关闭。设置范围为[10,140A]。每档步长为5A。当电池模式下电池电流超过 设定值时，会触发过载报警60，5秒后报告过载故障14，逆变器进入故障模式。
63	启用电池 断开检测	 默认设置为开启状态，具备自动电池断开检测/锂电池激活功能。 当设置为关闭状态时，逆变器将保持电池断开状态，并在运行期间不再执行检测/ 锂电池激活操作。
64	即时电池检测 /锂电池激活	 默认设置为关闭。 当设置为开启时，逆变器将在满足执行条件时立即执行电池断开检测/锂电池激活操作， 随后设置将恢复为关闭状态。

4.3 显示面板信息

按下〝向上〞或〝向下〞键将依次切换LCD显示信息。可选信息按以下顺序切换：电压、频率、电流、功率、固件版本。

	A. 详见表格
	B.页码
	C.详见表格
	D.电池容量
	E.负载百分比
	启用BMS后，第12/13/14/15/16/17页将可用。

可选信息切换如下：

	A.交流输入电压 C.输出电压
	A.交流输入频率 C.输出频率
	A.电池电压 C.充电电流
	A.光伏电压 C.光伏充电电流
	A.光伏电压 C.光伏功率
	A.输出电压 C.有功功率输出
	A.输出电压 C.视在功率输出
	A.输出电压 C.负载百分比
	显示软件版本
	A.总发电量 C.日发电量
	并行运行状态
	A.模式 C.SIG(常亮)：电池组以单组模式运行； PAR(常亮)：电池组以多组串并联模式运行； PAR(闪烁)：电池组正在建立多组串并联状态
	A.显示来自BMS的电池电压 C.显示来自BMS的电池电流。当BMS通信失败时，左上角和右上角显示屏将闪烁ERR。

	A.显示来自BMS的电池温度 B. 显示来自BMS的电池SOC。当BMS通信失败时，左上角和右上角显示屏将同时闪烁ERR
	A.显示电池额定容量 C.显示电池当前容量。当BMS通信失败时，左上角和右上角显示屏将同时闪烁ERR。
	A.显示固定字母CV C.显示BMS恒压充电点。 当BMS通信失败时，右上角显示屏将闪烁ERR
	A. 显示BMS报警信息 C.显示BMS故障信息。当BMS通信失败时，左上角和右上角显示屏将同时闪烁ERR

5. 并机安装指南（仅适用于并机型号）

逆变器可以以两种不同的运行模式并机使用。

(1) 单相并机运行，最多可支持9台设备并机。

(2) 最多9台设备可联合工作以支持三相运行，每个三相系统的单相最多可并机7台设备。在三相系统中，要求每一相至少有1台逆变器正常工作。

请参考上述章节中的安装说明。务必在每两台逆变器之间预留足够的间隙。关于交流/直流断路器或隔离开关，请根据相关章节建议的规格以及安装逆变器的数量，选择合适型号的断路器或隔离开关。

警告!

- 同一相位的并机逆变器的电网电缆必须确保其材质、导体截面积和导体长度一致。
- 同一相位的并机逆变器的输出电缆必须确保其材质、导体截面积和导体长度一致。

警告!

- 并机系统可在无电池和无电网的情况下运行，但交流输出功率将降低。
- 若并机系统包含电池，所有逆变器必须连接到同一组电池。
- 建议将所有逆变器的电池接口连接到同一块铜排上，再将电池连接到该铜排。
- 若使用电缆连接逆变器与电池，则电缆的材质、导体截面积和导体长度应保持一致

警告!

请勿将同一组光伏组件串连接到多个逆变器，否则可能导致逆变器损坏。每个逆变器应单独连接光伏组件。

注意!

为避免过载，最好在合上负载侧断路器之前，使整个系统正常运行。

注意!

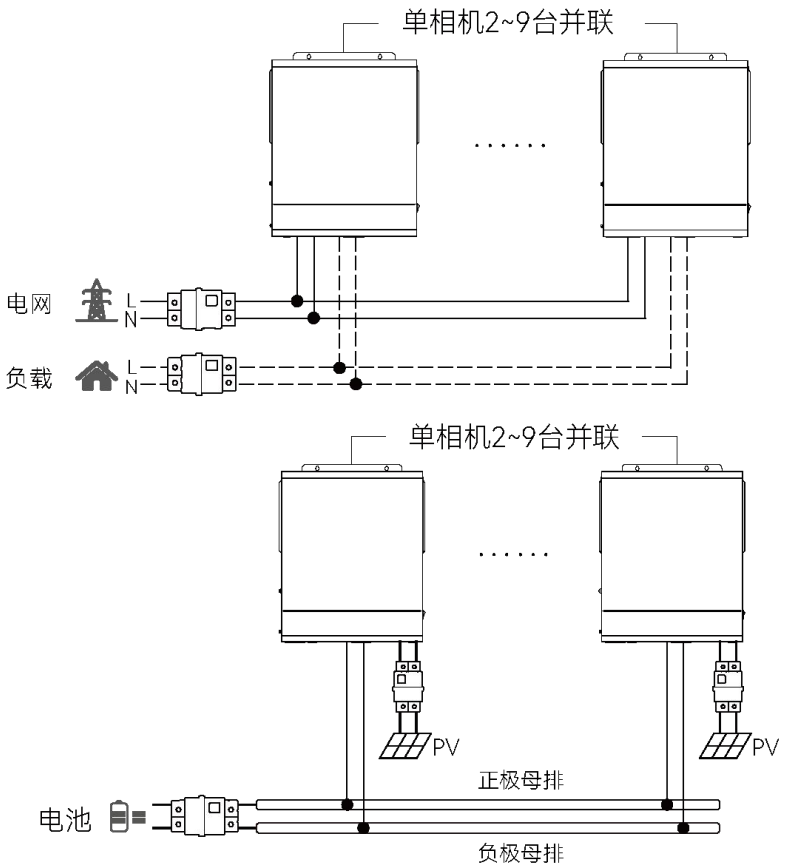
启用并机功能时，系统无法运行于节能模式/逆变器软启动功能。

注意！
并机系统中，交流输入端断路器的漏电流规格应选择为300mA。

注意！
若在并机运行期间使用逆变器的AC OUT2，该端口将独立于AC OUT1运行，但采用相同的接线方式，分别为不同负载独立供电。

5.1 单相机并机电缆连接

2~9台逆变器并机系统连接方式：



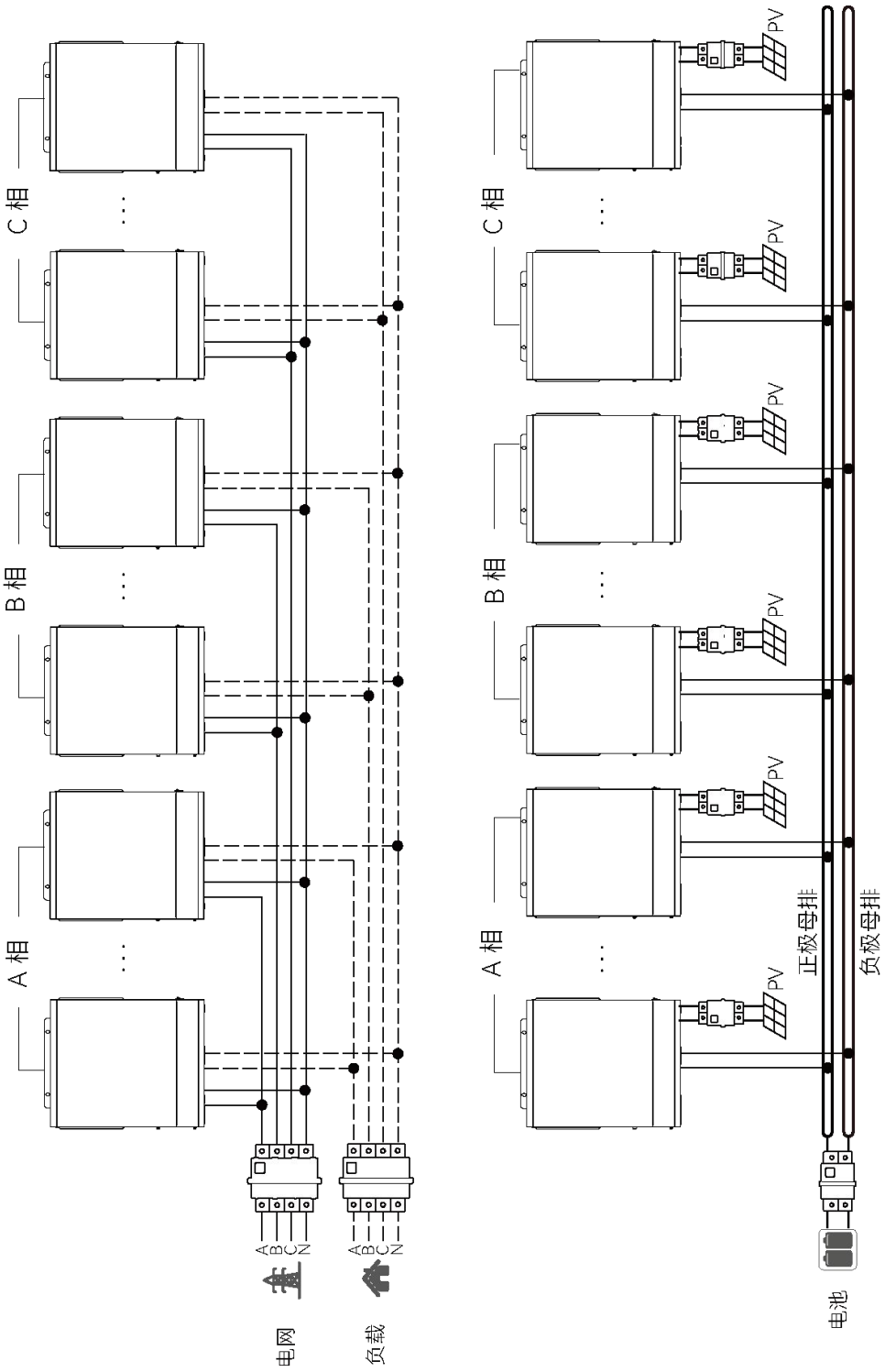
5.2 三相机并机电缆连接

在并机系统中，每个相位必须至少有一台逆变器正常运行。

示例1：A相-3台逆变器，B相-3台逆变器，C相-3台逆变器。

示例2：A相-1台逆变器，B相-1台逆变器，C相-7台逆变器。

3~9台逆变器并机系统连接：



5.3 并机通信电缆

并机通信电缆的连接无需考虑逆变器所属相位，亦无需区分顺序。

通信电缆可插入任意一台逆变器的任意并机通信接口。

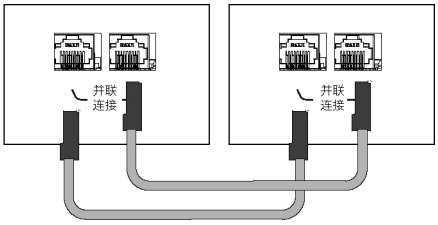
必须确保通信电缆形成环形连接。

警告!

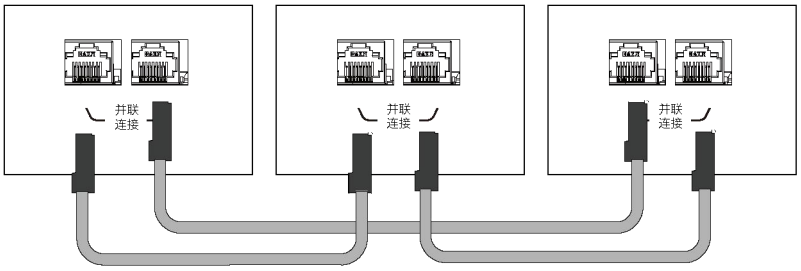
并机通信电缆必须与电源线分开布设，以避免干扰通信。建议两者之间至少保持5厘米的间距。

当并机系统中逆变器数量较多时，建议采用间隔连接逆变器通信电缆的方式，以便使用配件中的标准电缆完成连接，无需额外制作从末端逆变器到起始逆变器的长距离电缆。

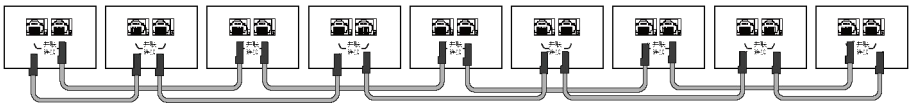
2台逆变器并机系统中的通信连接示意图：



3台逆变器并联系统中的通信连接示意图：



9台逆变器并联系统中的通信连接示意图：

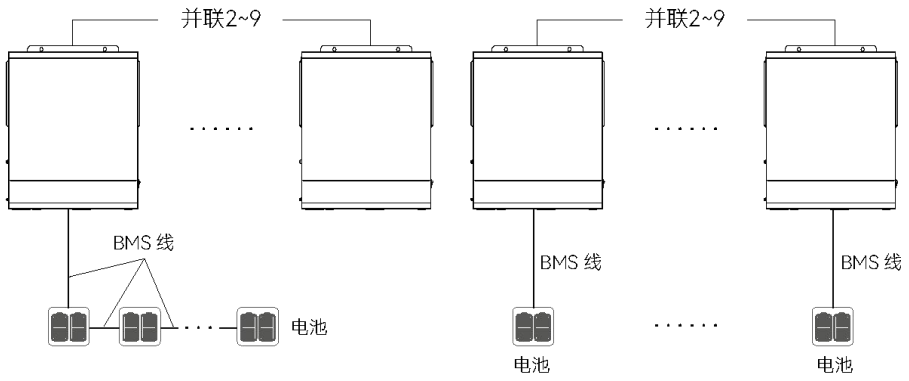


5.4 并机系统的BMS连接线缆

BMS与逆变器连接有两种方式：

(1) 所有电池BMS先互连，然后仅连接到一台逆变器。
(2) 若逆变器数量与电池数量相同，则每个BMS可单独连接至一台逆变器。

注意： 所有电池电源电缆必须并机连接。若逆变器数量与电池数量不匹配，必须采用方式（1）。



5.5 并机系统设置

进行系统设置前，请先参考第4.2.2节关于程序27和28的说明。

注意！

若并机系统中存在设置为SIG（单机）模式的设备，将报故障代码24。

若并机系统中存在设置为3P1、3P2、3P3（三相并机子模式）的设备，所有设备必须统一设置为这三种模式之一，且每种模式至少需设置一台设备。否则，所有设置为这三种模式的设备将报故障代码24。

5.5.1 单相并机设置

步骤1： 设置前请检查接线是否正确。确保所有断路器（光伏、交流输入、交流输出、电池断路器）均已断开，且各逆变器的零线已连接在一起。

步骤2： 将“开关机”按钮切换至OFF状态，并确保所有逆变器均处于关机状态。接通电池断路器为逆变器供电。

步骤3： 若并机系统中有电网接入，直接跳至步骤4。若无电网接入，将逆变器“开关机”按钮切换至ON状态，待显示屏亮起后再切换至OFF状态，显示屏将维持亮起一段时间。

步骤4： 在显示屏程序27中设置为“PAR”（并机）模式。

步骤5： 重复步骤3和步骤4，完成所有并机逆变器的设置。

步骤6： 将逆变器“开关机”按钮切换至ON状态，随后合上所有断路器。

注意事项：

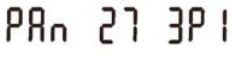
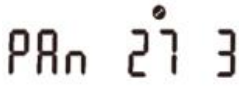
(1) 设置LCD程序时，电源开关必须处于关闭状态。否则无法完成设置。
(2) 系统通过内部竞争自动产生主机与从机。
(3) 完成并机设置后，当其中一台逆变器的参数（与并机运行无关的参数）被修改时，其他逆变器将自动同步该参数。

PAn 27 SIG	逆变器默认设置为 **SIG**：单机模式。
PAn 27 PAr	逆变器默认设置为 **PAR**：单相并机模式。
PId 28 AtO	**PID**：并机身份码。 默认设置为 **ATO**（自动模式），系统将自动分配并机身份码。
PId 28 9	并机身份码可手动设置为 **1-9**，但不可为两台逆变器设置相同的身份码。

5.5.2 三相并机设置

请遵循单相设置的步骤进行，大部分步骤相同，仅存在以下两点区别：

第一点区别： 在设置程序27时，第一相应设置为3P1，第二相应设置为3P2，第三相应设置为3P3。

第一相 LCD 显示	第二相 LCD 显示	第三相 LCD 显示
		

第二点区别： 需验证三相输入的相序是否正确。
具体操作如下：需将逆变器设置为UPS模式。若屏幕显示电网无法接入系统，则需调整系统输入端的交流相序。待电网正常接入后，可根据实际需要通过APP或设置UPS模式。

5.6 并机系统中的Wifi连接

WIFI安装有两种方式：
（1）仅在任意一台逆变器上安装一个WIFI模块，整个并机系统将通过该WIFI模块上传数据。
（2）在每台逆变器上安装WIFI模块，每台逆变器将通过自身的WIFI模块上传数据。

注意！
当在多台逆变器上安装WIFI模块时，未安装WIFI模块的其他逆变器将无法上传数据。

6. 故障参考代码

故障显示：



故障显示：

功能描述：如果发生报警， 故障指示灯每秒闪烁， 蜂鸣器， 持续 1 分钟， 然后停止。如果发生故障， 故障 指示灯始终亮着， 蜂鸣器响起 10 秒钟， 然后停止。系统将尝试重新启动。如果机器在重启六次后仍不工作， 机器和液晶显示屏始终处于故障状态。您需要完全关机（关闭屏幕）或等待 30 分钟才能重新启动机器。故障LCD显示器如上图所示。在故障模式下故障图标常亮， 在报警状态下报警图标闪烁， 并根据故障信息联系制造商对异常情况进行故障排除。

故障：逆变器进入故障模式，红色 LED 常亮，LCD 显示故障代码。

故障代码表

故障代码	故障	相应动作	触发条件	恢复条件	故障/告警
1	母线软提升启动失败	进入故障模式	母线电压未达设定值超30s	达到设定电压15s后恢复	故障
2	母线电压过高	进入故障模式	母线电压高于保护点	达到设定电压15s后恢复	故障
3	母线电压过低	进入故障模式	母线电压低于保护点	无法恢复	故障
4	电池过流	进入故障模式	电池电流高于设定值	无法恢复	故障
5	过温	进入故障模式	PFC 温度超过保护阈值或风扇未连接	温度低于阈值，风扇连接超过15min	故障
6	电池电压过高	进入故障模式	电池电压超过设定值	达到设定电压15s后恢复	故障
7	母线软起动故障	进入故障模式	软起动超过设定值，但母线电压未达到设定值	达到设定电压15s后恢复	故障
8	母线短路	进入故障模式	母线电压低于阈值	无法恢复	故障
9	逆变器软起动故障	进入故障模式	逆变器软启动过程启动，但逆变器电压未达到设定值	达到设定电压15s后恢复	故障
11	逆变器欠压	进入故障模式	电池模式下逆变器电压低于设定值	达到设定电压15s后恢复	故障
12	逆变器短路	进入故障模式	逆变器电压低于设定值且电流高于设定值	达到设定电压15s后恢复	故障
14	过载	进入故障模式	过载超过限定值	达到设定电压15s后恢复	故障
17	程序升级	进入故障模式	逆变器升级或OTA	升级完成后恢复	故障

18	PV极性接反	进入故障模式	PV极性接反	连接正确15s后恢复	故障
19	并机ID相同	进入故障模式	系统中存在相同的并机ID	恢复当没有相同ID时	故障
20	并机通信故障	进入故障模式	当通信异常发生时，并机设备数量会减少为1台	重新建立并机模式或调整为单机模式后恢复	故障
21	并机电池电压不一致	进入故障模式	在并机模式下，不同机器之间的电池电压差异过大	当并机下各台逆变器的电池电压一致后恢复	故障
22	并机市电电压不一致	进入故障模式	在并机模式下，不同机器之间的输入电压差异过大	当并机下各台逆变器的市电电压一致后恢复	故障
23	并机市电频率不一致	进入故障模式	在并机模式下，不同机器之间的输入频率差异过大	当并机下各台逆变器的市电频率一致后恢复	故障
24	并机配置不一致	进入故障模式	在三相并机模式下，不同机器的并机模式设置可能存在缺相，或者同时存在三相和单相并机模式，或存在单机模式	当设置为单机运行并断开并机通讯，或并机运行条件恢复后，故障解除。	故障
25	并机同步丢失	进入故障模式	在并机模式下，输出电压检测丢失同步。	并机模式下无法恢复，或切换为单机模式后恢复。	故障
26	BMS 故障	进入故障模式	BMS错误代码信息。	BMS 故障解决后恢复	故障

7. 报警参考代码

报警：逆变器未进入故障模式，LED 红灯闪烁，液晶显示报警代码。



报警代码表

故障代码	故障	相应动作	触发条件	恢复条件	故障/告警
50	电池断开	报警	10min内电池未连接	电池连接并充电2min后恢复	告警
51	电池低电压关机	报警，电池低电压关机或无法启动	电池电压低于BAU设定值	电池电压超过BAU设定值2V，恢复	告警
52	电池低电压	报警	电池电压低于平衡设定值	当电池电压超过平衡设定值2V后恢复	告警
53	充电器短路	警告，电池不充电	电池电压低于24V，且存在充电电流	消除短路后，最多1分钟内恢复	告警
56	BMS断开	报警	BMS通信使能后通信故障	通信关闭或通信正常后恢复	告警
58	风扇故障	报警，风扇全速运行	风扇转速信号丢失	风扇转速信号获取后恢复	告警
59	EEPROM 错误	报警	EEPRO读写异常	无法恢复	告警
60	过载	报警	主电源电流/电池放电电流/负载功率超过额定值	当主电源电流/电池放电电流/负载功率低于额定值后恢复	告警
62	光伏能量弱	报警，关断光伏对负载输出，保持对电池充电	当电池未连接时，母线电压低于设定值	电池连接，或电网连接，或母线电压高于设定值10 分钟后恢复	告警
64	并联配置	报警，转入备用模式	备用模式下，并联运行时存在不兼容的模式设置	正确设置并联运行模式后恢复	告警
68	电池SOC 过低	报警，启用待机模式	锂电池的 SOC值低于BSU设定值	满足以下三个条件之一后恢复： 1.禁用低SOC关机功能 2.禁用BMS通信功能 3.SOC比设定值高5%	告警
69	电池SOC 低	报警，如果处于待机模式，将保持待机状态，不开机	锂电池 SOC低于设定值+5%（电网模式或电池模式），低于设定值+10%（待机模式）	满足以下三个条件之一后恢复： 1.禁用低SOC关机功能 2.禁用BMS通信功能 3.SOC比设定值高10%	告警

72	电池 无法启动	报警	待机期间，电池电压低于允许启动电压	电池电压高于启动电压后恢复	告警
77	电网电力 不稳定	报警	5分钟内电网掉电3次	5分钟后恢复	告警

8. 电池均衡

在充电控制器中加入了均衡功能。它逆转了负面化学效应的积累 ， 比如分层 ， 分层是指电池底部的酸浓度 大于电池顶部的情况。均衡化也有助于去除可能堆积在平板上的硫酸盐晶体。如果不加以检查，这种情况， 称为硫酸盐化 ， 将会降低电池的整体容量。因此 ， 建议定期均衡电池。

注意 ：*使用锂电池时不要激活此模式。

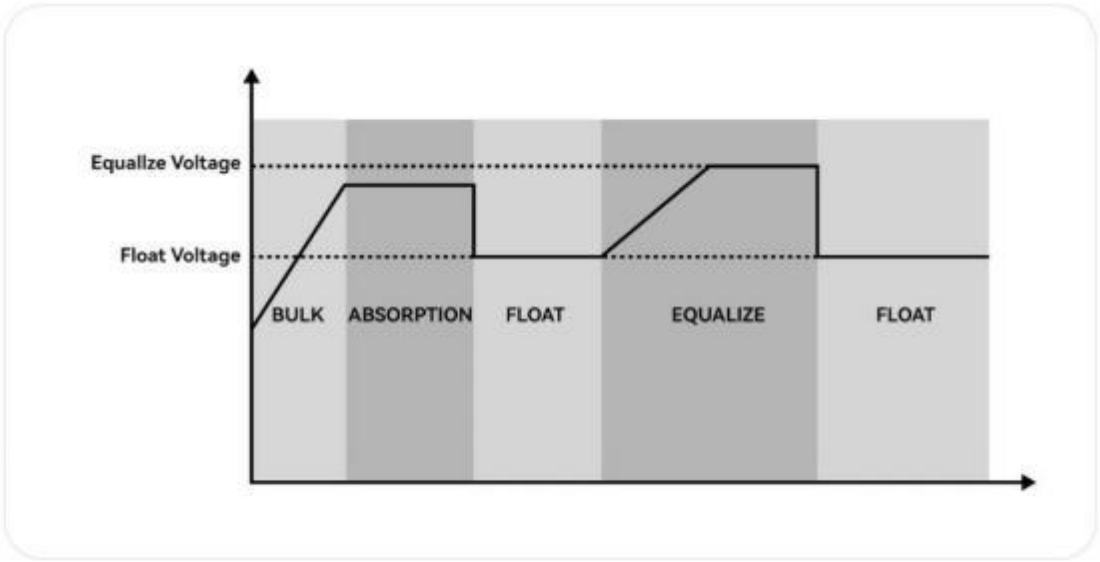
l 如何应用均衡功能

你必须在监控液晶设置程序 32 中均衡时间来启用电池均衡功能，或者通过设置程序35项启动立即均衡。然后 ， 您可以通过以下方法之一在设备中应用此功 能：

1. 在程序 31上设置均衡电压点。
2. 设置程序 32 上的均衡充电时间。
3. 在程序 33 上设置均衡延迟时间。
4. 在程序 34 上设置均衡时间间隔时间。
5. 在程序 35 上设置立即均衡模式激活。

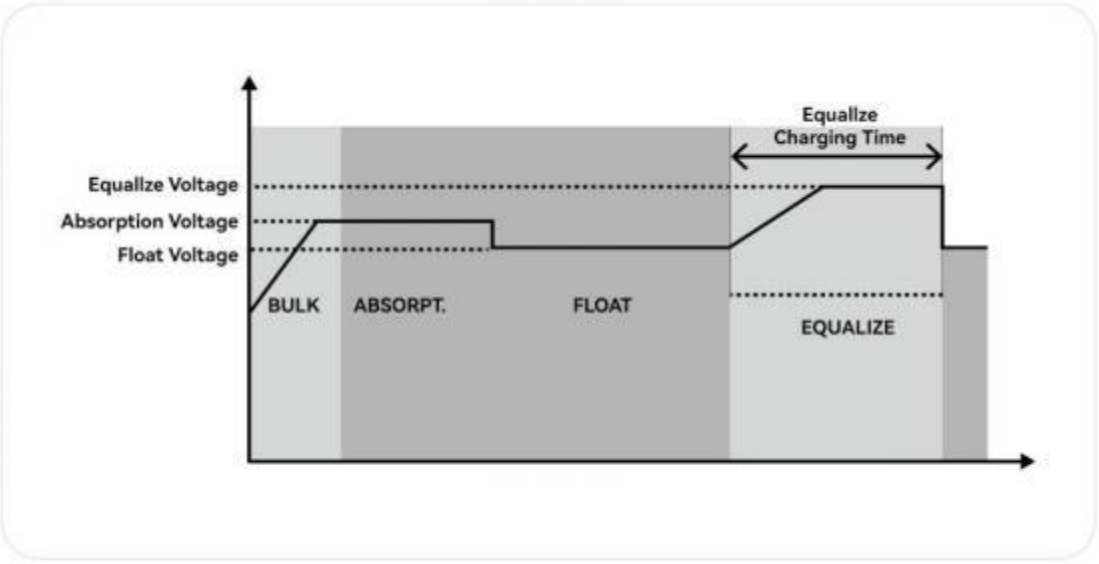
• 何时均衡

在浮动阶段，当达到设定均衡间隔（电池均衡周期）时，或均衡立即激活时，控制器将开始进入均衡阶段。

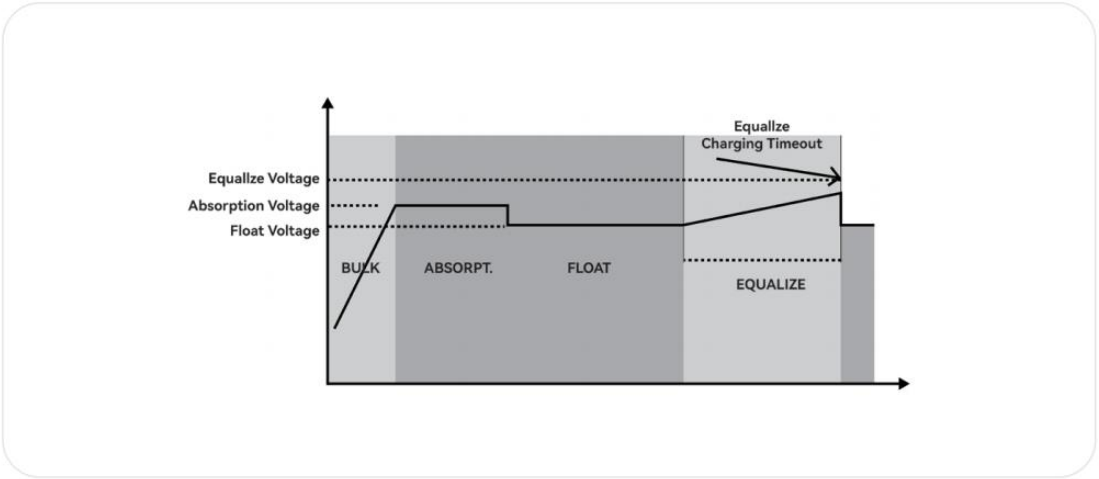


- 均衡充电时间和超时时间

在均衡阶段，控制器将尽可能多地为电池充电，直到电池电压提高到电池均衡电压。然后，施加恒压调节， 将电池电压保持在电池均衡电压下。电池将保持在平衡阶段 ， 直到设置电池平衡时间到达。



但在均衡阶段 ， 当电池均衡时间过期 ， 电池电压没有上升到电池均衡电压点时 ， 充电控制器会延长电池均 衡时间 ， 直到电池电压达到电池均衡电压。当电池均衡超时设置结束时 ， 如果电池电压仍低于电池均衡电 压 ， 则充电控制器将停止均衡并返回浮动级。



9. 规格书

AC输入	
额定输入电压（交流电压，VAC）	208/220/230/240；L+N+PE
电压范围（交流电压，VAC）	90~280 (APP/GEN 模式)；170~264 (UPS 模式)
频率（赫兹，Hz）	50/60（自适应）
AC 输出	
额定容量（千瓦，kW）	6.5 (当输出电压设置为208V时，额定输出功率将降至90%。 在并机模式下，额定输出功率将降至95%)
浪涌功率（千伏安，kVA）	12
电压（交流电压，VAC）	208/220/230/240
功率因数（PF）	1
频率（赫兹，Hz）	50/60 ± 0.1%
切换时间（毫秒，ms）	10 (APP/UPS 模式) / 20 (GEN 模式)
波形	纯正弦波
过载能力（电池模式）	1min@ 102%~110% 负载 10s@ >110% 负载
最大效率（电池模式）	94%@48V
充电(PV/AC)	
太阳能充电器类型	MPPT
最大光伏输入电流/功率	27A/9000W
MPPT 工作电压范围（VDC）	60~450
光伏启动电压	80
最大光伏开路电压（VDC）	500
最大光伏充电电流（A）	120
最大交流充电电流（A）	120
最大充电电流（光伏+交流）（A）	120

电池	
正常电压（直流电压，VDC）	48
电池类型	铅酸电池和锂电池
常规数据	
人机界面（HMI）	LCD
接口	RS485/CAN/RS232/并行端口
监控	WiFi（可选）
防护等级	IP21
工作温度	-10℃~60℃
相对湿度	5%~95% (无冷凝)
存储温度	-15℃~60℃
最大工作海拔高度	4000m (降至 2000米以上)

10. 问题解答

问题	故障事件	触发条件	解决方法
LED 屏显示 故障码 2	母线电 压过高	检查光伏串的总额定电压是否超过逆变器的最大光伏开路电压。	如果超过，请减少光伏组件数量
		若为并机运行，请检查两台逆变器的输出电压设置是否一致	如果不一致，请重新设置
LED 屏显示 故障码 3	母线电 压过低	从逆变器断开负载并重新启动，观察是否恢复正常	如果恢复，说明冲击性负载过多，应减少部分负载。
LED 屏显示 故障码 5	过温故障	等温度降低后，启动逆变器输出，并检查风扇是否转动	如果风扇不转动，可能是风扇或其线路故障
		检查防尘滤网是否过脏	如果灰尘堆积过多，需要进行清理
		检查机器周围是否有大于 30cm 的空隙空间	如果空间不足，请参照用户手册重新安装
		检查环境温度是否过高（超过 45 ° C ）	例如，应避免阳光直射
		检查风道纸是否松动	在松动的位置安装厂家提供的塑料钉
LED 屏显示 故障码 26	BMS 故障	通过电池后台管理器（BMS）查看故障信息	根据故障信息处理电池相关问题
LED 屏显示	BMS 丢失	检查通信线是否插在锂电池的正确接口上	锂电池可能有多个通信接口，需要插在正确的位置

故障码 56		检查电池拨码开关设置是否 与所用协议一致	电池支持多种BMS协议，可以通过电池上的拨码开关选择不同的协议
		确认 BMS 通信线电池端口 引脚定义是否与逆变器一致	如未插正确，请更换为正确的通信线
		确认 BMS 协议与逆变器是否匹配	如果不在逆变器的匹配协议范围内， 应更换对应的协议
		更换电池或逆变器进行测试	如果更换后恢复正常，则说明原通信硬件存在故障
LED 屏显示 故障码 58	风扇异常报警	确认风扇转动是否异常， 是否有异物阻挡	清除所有异物
		检查风扇是否未连接或接线是否松动	确保风扇连接正常
		更换风扇，检查风扇是否损坏	确认风扇损坏后及时更换
LED 屏显示 故障码 62	光伏能量不足	检查光伏（PV）输入功率是否正常	如有异常，修复光伏系统
		检查光伏输出功率是否低于负载需求	减小负载