

混合太阳能逆变器

HE200-7200

用户手册

V1.0

目录

1. 手册信息	1
1.1 有效性	1
1.2 适用范围	1
1.4 标签说明	1
1.5 安全说明	2
2. 简介	3
2.1 特点	4
2.2 产品概述	4
3. 安装	5
3.1 开箱与检查	5
3.1.1 开箱检查	5
3.1.2 安装工具	6
3.1.3 包装清单	6
3.2 安装单元	7
3.3 交流输入/输出连接	9
3.4 光伏连接	12
3.5 电池连接	14
3.5.1 铅酸电池连接	14
3.5.2 锂电池连接	16
3.6 最终组装	17
3.7 智能通讯棒连接（可选）	17
4. 操作	18
4.1 电源开/关	18
4.2 操作显示面板	18
4.2.1 LCD 显示屏图标	19
4.2.2 LCD 设置	22
4.3 显示信息	33
5. 故障参考代码	37
6. 报警参考代码	40
7. 电池均衡	42
8. 规格	43
8.1 线路规格	43
8.2 电池规格	44
8.3 充电器规格	44
8.4 输出规格	45
8.5 切换时间规格	46
8.6 效率规格	46
9. 故障排除	47

1. 手册信息

1.1 有效性

本手册适用于以下设备：
-6000W 逆变器

1.2 适用范围

本手册介绍了本设备的组装、安装、操作和故障排除。
安装和操作前请仔细阅读本手册。

1.3 适用群体

本文档适用于合格人员和最终用户。不需要任何特殊资格的任务也可以由最终用户执行。合格人员必须具备以下技能：

- 了解逆变器的工作原理和操作方式
- 培训如何应对安装和使用电气设备和装置时可能出现的危险和风险
- 电气设备和装置的安装和调试培训
- 了解适用的标准和指令
- 了解本文件及所有安全信息的合规性

1.4 标签说明

为了确保用户使用本产品时的人身安全，逆变器及手册提供了相关的识别信息，并以适当的符号提醒用户，用户应仔细阅读本手册中使用的以下符号列表。

逆变器上的标签

	注意 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。
	在逆变器上进行任何操作之前，请仔细阅读说明。
	接地：系统必须牢固接地，以确保操作员的安全。

 警告！	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。
 注意！	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 安全说明



警告！

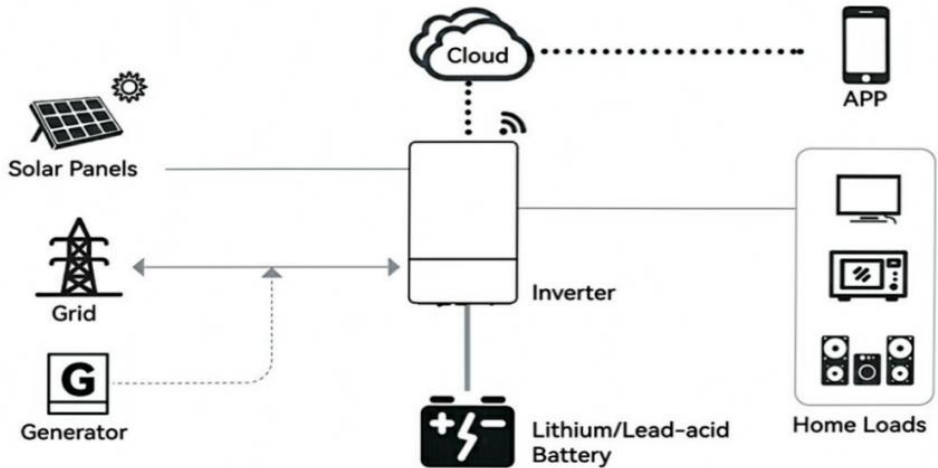
本章包含重要的安全和操作说明。

阅读并保留本手册以供将来参考。

- 01. 请明确您想要哪种电池系统，锂电池系统还是铅酸电池系统，如果您选择错误的系统，储能系统将无法正常工作。
- 02. 使用设备前，请阅读设备、电池上的所有说明和警告标记以及本手册的所有相关章节。如未按照本手册的指示进行安装而导致设备损坏，本公司有权不提供质量保证。
- 03. 所有操作及连接请由专业电气或机械工程师进行。
- 04. 所有电气安装必须符合当地的电气安全标准。
- 05. 在白天安装光伏组件时，安装人员应该用不透明的材料覆盖光伏组件，否则阳光下组件的端电压过高会造成危险。
- 06. 注意：为降低受伤风险，请仅对深循环铅酸型充电电池和锂电池进行充电。其他类型的电池可能会爆炸，造成人身伤害和损坏。
- 07. 请勿拆卸设备。需要维修时，请将其送至合格的服务中心。不正确的重新组装可能会导致触电或火灾风险。
- 08. 为降低触电风险，请在进行任何维护或清洁之前断开所有接线。关闭设备不会降低此风险。
- 09. 切勿对冰冻的电池进行充电。
- 10. 为了使本逆变器达到最佳运行状态，请按照要求的规格选择合适的电缆尺寸。正确操作本逆变器非常重要。
- 11. 使用金属工具在电池上或电池周围工作时要非常小心。工具掉落可能会产生火花或使电池或其他电气部件短路，并可能导致爆炸。
- 12. 当您需要断开交流或直流端子时，请严格遵循安装程序。详细信息请参阅本手册的“安装”部分。

13. 接地说明：本逆变器应连接到永久接地布线系统。安装本逆变器时请务必遵守当地要求和规定。
14. 切勿使交流输出和直流输入短路。直流输入短路时，请勿连接电源。
15. 操作前请确保逆变器已完全组装。

2. 简介



混合太阳能储存系统

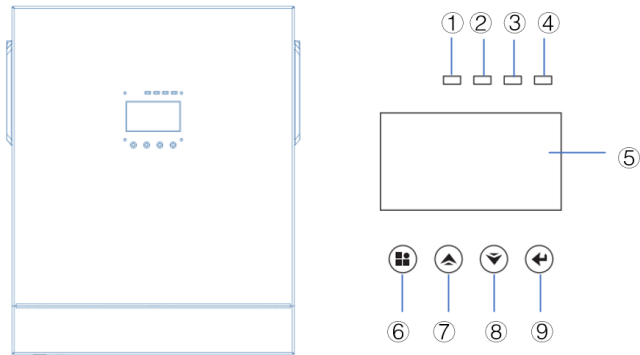
这是一款多功能太阳能逆变器，集成了 MPPT 太阳能充电控制器、高频纯正弦波逆变器和 UPS 功能模块于一体，非常适合离网备用电源和自用应用。这款逆变器可以在有或没有电池的情况下工作。

整个系统还需要其他设备才能实现完整运行，例如光伏组件、发电机或公用电网。请根据您的要求咨询您的系统集成商以了解其他可能的系统架构。WiFi/GPRS 模块是一种即插即用的监控设备，可安装在逆变器上。使用此设备，用户可以随时随地通过手机或网站监控光伏系统的状态。

2.1 特点

- 额定功率 6KW/6KVA，功率因数 1
- MPPT 范围 60V~450V，500Voc
- 高频逆变器体积小、重量轻
- 纯正弦波交流输出
- 太阳能和公用电网可以同时为负载供电
- 具有 CAN/RS485 用于 BMS 通信
- 无需电池即可工作
- WIFI 远程监控（选配）
- 双交流输出
- 馈入电网

2.2 产品概述



①交流指示灯

②逆变指示灯

③充电指示灯

④故障指示灯

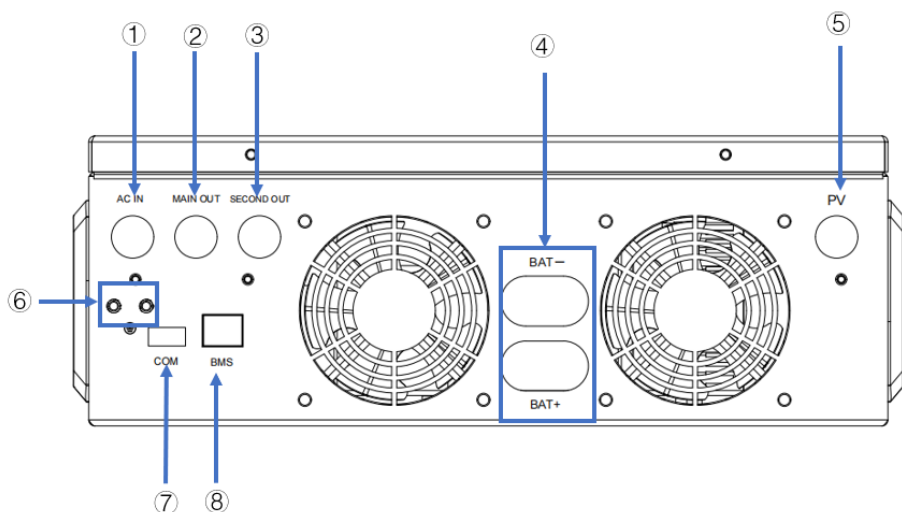
⑤LCD 显示屏

⑥ESC 按钮

⑦Up 按钮

⑧Down 按钮

⑨Enter 按钮



①交流输入

②主输出

③次输出

④电池输入

⑤ 光伏输入

⑥ 接地

⑦ COM 端口

⑧ BMS 通讯端口

3. 安装

3.1 开箱与检查

3.1.1 开箱检查

产品出厂前均经过严格测试，请验货后签收，如产品有破损请与当地经销商联系，请开箱检查外包装是否完好或有破损，内部设备是否有损坏。

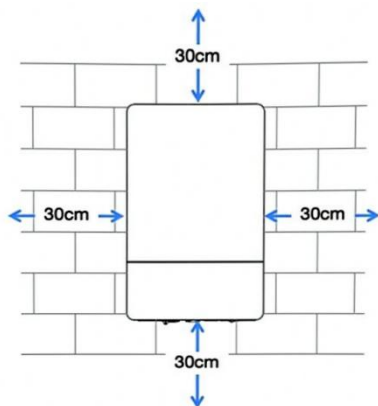
3.1.2 安装工具

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 包装清单

序号.	物品	数量	说明	备注
1	逆变器	1		
2	配件安装套件	1		
3	用户手册	1		

3.2 安装单元



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。
- 将此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。
- 为确保最佳运行，环境温度应在 -15°C 至 60°C 之间。
- 建议安装位置是垂直粘贴在墙壁上。
- 务必保持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拆卸电线。



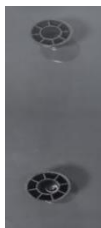
警告！

逆变器仅适合安装在混凝土或其他不易燃的表面上。

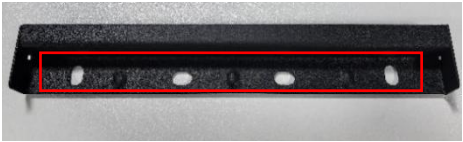
按照安装步骤进行操作：

1) 背挂式安装

1. 使用 M5 螺钉将弹簧钩和塑料筒固定到机壳背面，配件位于配件安装盒中。

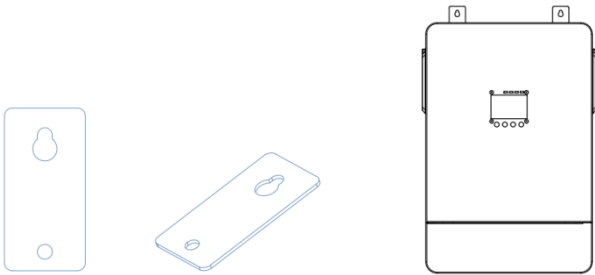


2. 使用膨胀螺丝和膨胀管将支架固定在安装墙面上，将逆变器挂在支架上，用螺丝刀将弹簧钩顶部螺丝拧紧。



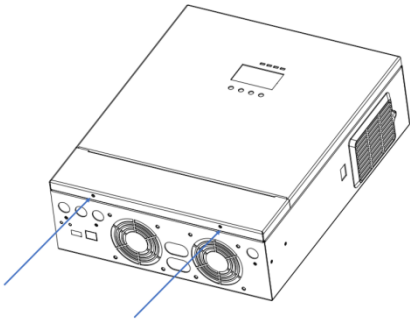
2) 吊挂式安装

1. 使用 M5 螺钉将吊架的圆孔端固定在外壳背面的上端，并拧紧。



2. 支架安装完成后，将逆变器固定到安装位置。

在连接所有线路之前，请先卸下底盖上的两颗螺丝，如下图所示：



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单独的交流断路器。这将确保逆变器在维护期间可以安全断开，并完全防止交流输入过流。6KW 逆变器的交流断路器建议规格为 40A。



注意！

有三个接线端子，分别标有“AC IN”、“MAIN OUT”和“SECOND OUT”。请勿错误连接输入和输出连接器。



注意！

确保交流电缆的极性连接正确。如果 L 线和 N 线接反，当这些逆变器并联运行时，可能会导致电网短路。



警告！

所有接线必须由合格人员进行。



警告！

使用合适的电缆进行交流输入连接对于系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用下面推荐的适当电缆尺寸。

交流输入线建议

型号	规格	电缆（mm ² ）
6KW 逆变器	10 AWG	5.26



警告！

使用合适的电缆连接交流主输出对系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用以下推荐的适当电缆尺寸。

交流输出线建议

型号	规格	电缆（mm ² ）
6KW 逆变器	12 AWG	4



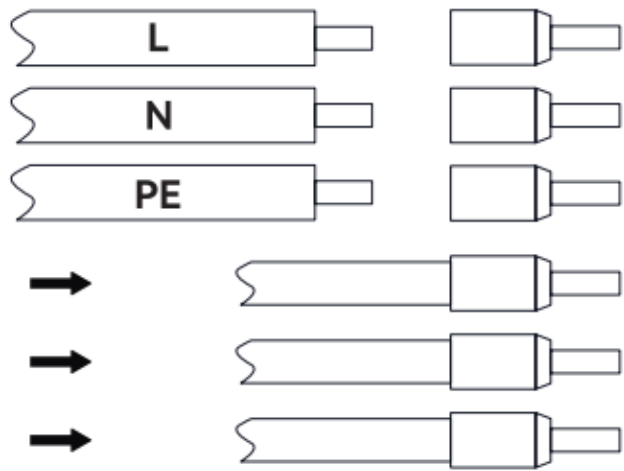
警告！

在尝试将交流电连接到设备之前，请确保交流电已断开。

电气连接过程中的所有操作以及所用线缆和部件的规格均须符合当地法律法规。下文提到的线缆颜色仅供参考。

请按照以下步骤进行交流输入/输出连接：

1. 进行交流连接之前，请务必先断开交流断路器。
2. 剥去电缆头部绝缘套管 12mm，将导体部分缩短至 10mm，将电缆穿入管状端子，再用端子压接工具将端子与电缆压紧。

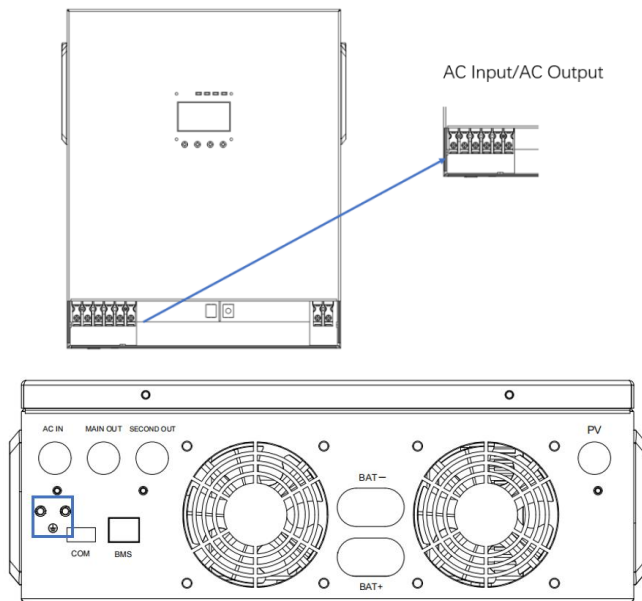


3. 根据接线板上指示的极性插入交流输入/输出电缆，并拧紧端子螺钉。一定要先连接逆变器侧的 PE 保护电缆。

PE → 保护地线（黄绿色）

L → 火线（棕色或黑色）

N → 中性（蓝色）



4. 确保电缆已牢固连接。



注意！

空调等电器至少需要 2~3 分钟才能重新启动，因为需要有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，但有时仍会对空调造成内部损坏。

3.4 光伏连接



注意！

在连接光伏组件之前，请在逆变器和光伏组件之间安装单独的直流断路器。



警告！

请勿将光伏组件的正极或负极接地，否则可能严重损坏逆变器。



警告！

阳光照射会在光伏组串中产生致命的高电压，因此请严格遵守光伏组串和相关文件中列出的安全预防措施。



警告！

确保将光伏端子连接到逆变器上的相应端口，因为反转极性可能会损坏逆变器。



警告！

所有接线必须由合格人员完成。



警告！

使用合适的电缆连接光伏模块对于系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用以下推荐的适当电缆尺寸。下面提到的电缆颜色仅供参考。

型号	规格	电缆（mm ² ）
6KW 逆变器	10AWG	5.26

光伏组件选择：

选择合适的光伏组件时，请务必考虑以下参数：

1. PV 模块的开路电压 (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	6KW 逆变器
最大光伏阵列开路电压	500Vdc
启动电压	60Vdc
光伏阵列 MPPT 电压范围	60Vdc~450Vdc

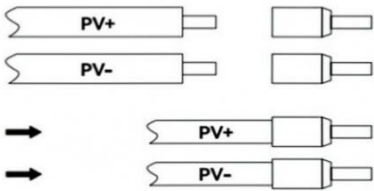


警告！

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。

请按照以下步骤进行光伏组件连接：

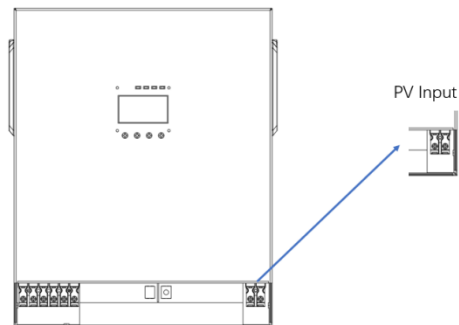
1. 在进行光伏连接之前，请务必先断开直流断路器。
2. 剥去电缆头部绝缘套管 12mm，将导体部分缩短至 10mm，将电缆穿入管状端子，再用端子压接工具将端子与电缆压紧。



3. 使用万用表检查确保极性正确。
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-（黑色）



5. 确保电缆已牢固连接。

3.5 电池连接

3.5.1 铅酸电池连接

用户可以选择额定电压为 48V 的适当容量铅酸电池。此外，您还需要选择电池类型为“AGM 或 FLD（富液式）”



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人员完成。



警告！

使用合适的电缆连接电池对于系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用以下推荐的适当电缆和端子尺寸。下面提到的电缆颜色仅供参考。



警告！

在尝试将交流电源连接到设备之前，请确保交流电源已断开。

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必须符合当地法律法规。下面提到的电缆颜色仅供参考。

建议的电池电缆和端子尺寸：

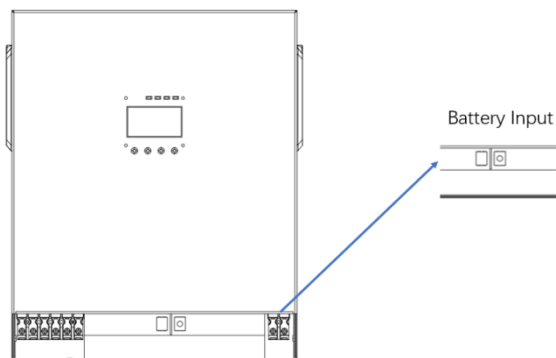
型号	规格	电缆 (mm ²)
6KW 逆变器	2AWG	25

注意：对于铅酸电池，建议充电电流为 0.3C (C ≤ 电池容量) 请按照以下步骤进行电池连接：

1. 拧下电池极点上预先固定的螺丝。准备 2 个 DT 端子（应适合 AWG2 电缆）。
2. 剥去电缆头部绝缘套管 12mm，将导体部分缩短至 10mm，将电缆插入 DT 端子，再用端子压接工具将端子与电缆压紧。



3. 将电池线穿过底壳上的电池安装孔，并拧紧端子螺钉。确保电池和逆变器/充电器的极性连接正确，并且 DT 端子已拧紧到电池端子上。



4. 根据设备要求连接所有电池组。建议连接至少 200Ah 容量的电池。



警告！ 电击危险

由于串联电池电压较高，安装必须小心进行。



注意！

请勿在逆变器端子的平坦部分和 DT 端子之间放置任何物品。否则可能会发生过热。



注意！

在端子未紧固之前，请勿在端子上涂抹抗氧化剂物质。



注意！

在进行最后的直流连接或关闭直流断路器/切断开关之前，请确保正极 (+) 必须连接到正极 (+)，负极 (-) 必须连接到负极 (-)。

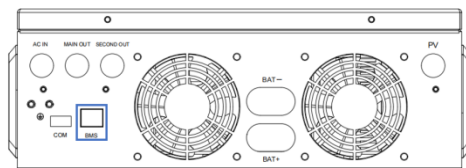
3.5.2 锂电池连接

如果逆变器选择锂电池，请先检查协议的兼容性。

锂电池上有两个连接器，BMS 的 RJ45 端口和电源线。

请按照以下步骤进行锂电池连接：

1. 按照 3.5.1 节进行电源线连接。
2. 将电池通讯线的 RJ45 端子与逆变器的 BMS 通讯口连接，通讯协议为 RS485 或者 CAN。



3. 将 RJ45（电池通信线）的另一端插入锂电池的电池通信端口。

注意：如果选择锂电池，请确保连接电池和逆变器之间的 BMS 通信线。在逆变器设置

时，您需要选择电池类型为“三元锂电池”或“锂铁电池”。

锂电池通讯与设置：

为了与电池 BMS 通信，您应该在第 4.2.2 节程序 17 中将电池类型设置为“Lib”或“FEL”。

确保锂电池 BMS 端口与逆变器的连接方式为 Pin to Pin，逆变器 BMS 端口引脚分配如下图所示：

管脚号	BMS 端口
1	RS485B
2	RS485A
3	—
4	CANH
5	CANL
6	—
7	—
8	—

与并联系统中的电池 BMS 通信

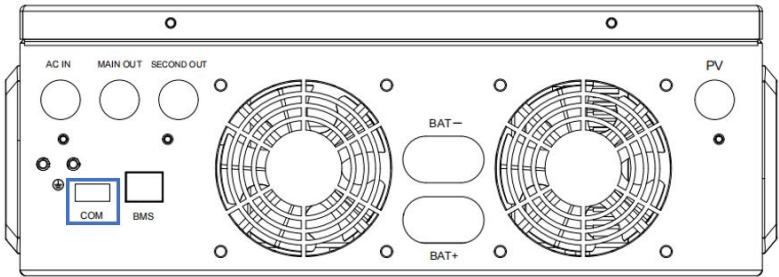
如果需要在并联系统中与 BMS 通信，则应确保将 BMS 通信电缆连接到电池和并联系统的一个逆变器之间。

3.6 最终组装

连接所有线路后，请将底盖放回原位，拧紧第 3.2 节提到的两颗螺丝。

3.7 智能通讯棒连接（可选）

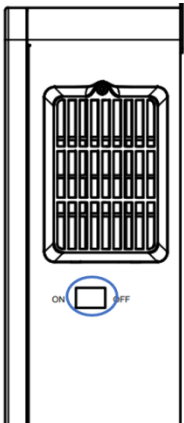
智能通讯棒（WIFI）用于连接云平台，请将通讯棒直接插入 COM 口。



4. 操作

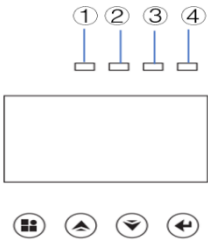
4.1 电源开/关

一旦设备正确安装并且电池连接良好，只需按下 ON/OFF 开关（位于外壳按钮上）即可打开设备。



4.2 操作显示面板

操作显示面板如下图所示，位于逆变器的前面板上，包括四个指示灯、四个功能键和一个 LCD 显示屏，显示运行状态和输入/输出功率信息。



LED 指示灯			含义
① AC	状态指示灯 (绿色)	常亮	市电正常，进入市电运行。
		闪烁	市电正常，但未进入市电运行。
		熄灭	市电异常。

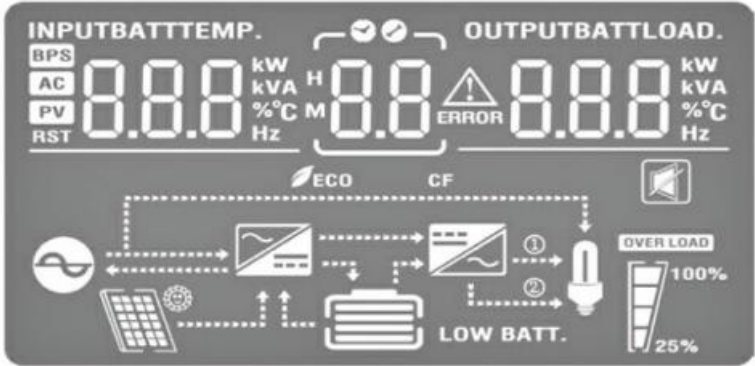
② 逆变	反转指示器 (黄色)	常亮	输出由电池或电池模式下的 PV 供电。
		熄灭	其他状态。
③ 充电	充电指示灯 (黄色)	常亮	电池处于浮充状态。
		闪烁	电池处于恒压充电状态。
		熄灭	其他状态。
④ 故障	故障指示灯 (红色)	常亮	逆变器出现故障。
		闪烁	逆变器出现警告情况。
		熄灭	逆变器工作正常。



功能按钮

按钮	描述
ESC	退出设定模式
UP	转到上一个选择
DOWN	转到下一个选择
ENTER	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



图标	描述
交流输入信息	
	交流电输入图标。
	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。
光伏输入信息	
	光伏 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。
负载信息	
	加载图标。
	指示负载的功率、负载的功率百分比。
	表示发生过载。
电池信息	
	在电池模式下以 0-24%、25-49%、50-74% 和 75-100% 指示电池电量，在线路模式下以充电状态指示。
	显示电池电压、电池百分比、电池电流。
其他信息	
	指示报警代码或故障代码。
	表示有故障正在发生。
	表示警报已禁用。
	指示省电模式。

对于铅酸电池，电池图标的详细说明如下：

在电池模式下，电池图标将显示电池容量		
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	
	49.336~51.492V	
	> 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 “ENTER” 按钮 2 秒后，设备将进入设置模式。按 “UP” 或 “DOWN” 按钮选择设置程序。然后按 “ENTER” 按钮确认选择或按 “ESC ” 按钮退出。

程序	描述	设置选项	
01	输出电压	OPU 01 230	
		230V（默认） 可调/可设置值：208V、220V、230V、240V	
02	输出频率	OPF 02 50	
		50Hz（默认） 可调/可设置频率：50Hz、60Hz	
03	输出源优先级	太阳能优先	OPP 03 PCB
		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。	
		市电优先（默认）	OPP 03 CPB
		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。 如果电网不足以为所有连接的负载供电，太阳能将同时为负载供电。 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。	

		PBG 优先	OPP 03 PBG
		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足，电网将同时为负载供电。 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。	
		MKS	
		发电机优先为负载供电，当发电机、PV、电池都存在时，工作模式为 PBG，当发电机和电池都存在（无 PV）时，工作模式为 GPB，当发电机和 PV 都存在（无电池）时，工作模式为 PGB。	
04	输入模式	APP: 设备（默认）	00d 04 APP
		应用于家用电器 典型开关时间为 10ms。	
		UPS	00d 04 UPS
		适用于计算机和其他设备。 典型切换时间为 10ms。	
		GEN	
		用于从 AC IN 端口连接发电机。 通常切换时间为 20ms。	
05	充电源优先	PNG: 光伏和市电（默认）	CHP 05 PNG
		OPV: 只有光伏	CHP 05 OPV
		PV: 光伏优先	
		充电优先级有三个选项，默认是 PNG（光伏和电网），光伏和电网同时充电。第二个是 OPV（仅光伏），只有光伏充电。第三个是 PVF（光伏优先），如果电网和光伏都可用，则光伏充电。如果只有光伏可用，则光伏充电。如果只有电网可用，则电网充电。	

06	电网充电电流	ACC 06 30	
		60A（默认） 可用选项：2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120A	
07	最大充电电流	ACC 07 60	
		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	
08	菜单默认	ndF 08 00	
		设置时： 设置为 ON（开启），若当前页面不在第一页，且 1 分钟内无任何操作，系统将返回显示第一页。 设置为 OFF（关闭），若当前页面不在第一页，且 1 分钟内无任何操作，系统将停留在当前页面。	
09	发生过载时自动重启	默认为 ON（开启）	L+S 09 00
10	过温时自动重启	默认为 ON（开启）	L+S 10 00
11	主输入切断警告	nIP 11 00	
		启用/禁用电网或光伏丢失警报。 默认设置为 ON（开启）。如果检测到电网输入丢失，蜂鸣器将响起 5 秒。设置为 OFF（关闭）时，电网输入丢失后，蜂鸣器不会响起。	
12	节能模式	P+S 12 00	
		默认 OFF（关闭），设置为 ON（开启）后，在电池模式下，若负载低于 25W，系统会停止输出一段时间后恢复，若负载仍低于 25W，系统会循环停止后恢复，若负载高于 35W，系统会恢复持续正常输出。	

13	过载转旁路	OLG 13 OFF
		默认设置为 OFF（关闭），设置为 ON（开启）时，在 PBG（光伏优先）或者 MKS（发电机优先）模式下，若出现过载，系统会立即转入旁路模式（电网功率输出，又称旁路模式）。
14	静音模式设置	hUT 14 OFF
		启用/禁用蜂鸣器声音。 默认设置为 OFF（关闭）。设置为 ON（开启）时，在任何情况下（例如警报或故障），蜂鸣器都不会发出声音。此设置可应用于所有模式。 按钮声音不受影响。
15	电池返回电网电压点	b6G 15 460
		当电池设置为 CUS（客户设定类型）模式时，可调范围为 [40V,50V]，默认为 47.6V，可在 [40,50V] 范围内调整。
		当电池设置为 AGM（吸液式玻璃纤维布）或 FLD（充液式）模式时，默认设置为 46V，可在 [44,52V] 范围内调整。
16	切换回电池模式电压点	当电池设置为 LIB（三元锂电池）时，默认为 47.6V，可在 [40,50V] 范围内调整。 当电池设置为 FEL（锂铁电池）时，默认为 49.6V，可在 [40,50V] 范围内调整。
		b6b 16 520
		当电池设置为 CUS（客户设置类型）模式时，默认设置为 54.4V，电压范围为 [46,58V]。
16	切换回电池模式电压点	当电池设置为 AGM（吸液式玻璃纤维布）或 FLD（充液式）模式时，默认为 52V，可在 [48,58V] 范围内调整。
		当电池设置为 LIB（三元锂电池）时，默认值为 54.4V，可在 [46,58V] 范围内调整。 当电池设置为 FEL（锂铁电池）时，默认值为 53.2V，可在 [46,58V] 范围内调整。

17	电池类型	AGM 吸附式玻璃纤维隔板电池（默认）	bAt 17 AGn
		Flooded 富液式铅酸电池	bAt 17 FLd
		锂（三元锂电池）	bAt 17 LIb
		FEL（锂铁）	
		用户定义	bAt 17 CUS
18	电池低压点		bAL 18 440
		电池低压报警设置。 当电池类型设置为 LIB 时，默认设置为 47.6V。电压可调范围为 [41.2, 50V]。CUS 的初始设置与 LIB 相同。 当电池类型设置为 FEL 时，默认设置为 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。初始默认设置为 44V。	
19	电池关断电压点		bAU 19 420
		电池低压关断点设置功能在电池定义为 AGM 或 FLD 模式时不可调整，默认设置为 42V。	
		当电池类型设置为 LIB 时，可修改电池关断点，默认为 46V，可调整范围为 [40, 48V]。CUS 的初始设置与 LIB 相同。当电池类型设置为 FEL 时，可修改电池关断点，默认为 42V，可调整范围为 [40,48V]。	

20	恒压模式电压点设定	
		当电池定义为 AGM 或 FLD 模式时，无法配置电压设定点。AGM 模式的默认设置为 56.4V，FLD 模式的默认设置为 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。默认设置为 56.4V。需要注意的是，恒压设定点电压需要高于浮充设定点电压。
		当电池类型设置为 LIB 时，默认恒压充电设定点为 56.4V，可在 [48, 60V] 范围内调整。当电池类型设置为 FEL 时，默认恒压充电设定点为 55.2V，可在 [48,60V] 范围内调整。 务必确保恒压设定点电压高于浮充设定点电压。
21	浮充模式电压点设置	
		当电池定义为 AGM 或 FLD 模式时，无法配置电压设定点。AGM/FLD 模式的默认设置为 54V。当电池类型为 CUS 时，可以在 [50,58V] 范围内设置浮充电压设定点。默认值为 55.2V。 如果电池类型为 LIB，则浮充电点的默认设置为 55.2V。设置范围为 [50,58V]。如果电池类型为 FEL，则浮充电点的默认设置为 54.4V。设置范围为 [50,58V]。需要注意的是，恒压点电压应始终设置为高于浮充电点电压。
22	电网低电压点设置	
		如果输入模式为 APP/GEN，电网低压点可在 90V 至 154V 范围内设置。默认设置为 154V。 如果输入模式为 UPS，电网低压点可在 170V 至 200V 范围内设置。默认设置为 185V。
23	电网高压点设置	
		如果输入模式为 APP/GEN，电网高压点可在 264V 至 280V 范围内设置。默认设置为 264V。 如果输入模式为 UPS，电网高压点设置为 264V。
24	自动关闭背光	
		默认设置为 ON。如果 ON，则 1 分钟内无按钮操作后背光将关闭。

25	逆变器软启动设置	5tE 25 OFF
		默认设置为 OFF（关闭）。 若设置为 ON（开启），逆变器输出从 0 逐渐增加到目标电压值。若设置为 OFF（关闭），逆变器输出直接从 0 增加到目标电压值。 设置条件：单机运行模式下可设置。
26	恢复出厂设置	5td 26 OFF
		将所有设置恢复为出厂默认值。 设置前该界面显示为 OFF（关闭），设置为 ON（开启）后系统将恢复默认设置。设置完成后该界面又显示 OFF（关闭）。 设置在市电和待机模式下均可立即生效，在电池模式下不可设置。
29	电池断线警报	5bA 29 OFF
		启用/禁用电池断开警报。 默认设置为 OFF（关闭）。设置为 OFF（关闭）时，电池断开时不会发出电池断开警报。
31	均衡电压点设置	E9V 31 58.4
		FEL 电池类型默认设置为 56V，设置范围为 [48,60V]。 AGM/FLD/LIB/CUS 电池类型默认设置为 58.4V，可配置范围为 [48,60V]。

32	均衡充电时间设置	E9L 32 60
		该功能可设置为“OFF（关闭）”或“启用”。 在均衡阶段，控制器将尽可能地对电池充电，直到电池电压升至电池均衡电压。然后，它将采用恒压调节来维持电池电压。电池将一直处于均衡阶段，直到达到设置的电池均衡时间。设置范围为[5,900]，每级为 5 分钟。 默认设置为关闭。
33	均衡延迟时间设置	E90 33 120
		该功能可设置为“OFF（关闭）”或“开启”。 均衡阶段，若电池均衡时间到，电池电压未升至电池均衡电压点，则充电控制器将延长电池均衡时间，直至电池电压达到电池均衡电压。当电池均衡延时设置完成，电池电压仍低于电池均衡电压时，充电控制器将停止均衡，返回浮充阶段。 默认设置为 120 分钟，可配置范围为[5,900]，每设置一次增量为 5 分钟。
34	均衡间隔时间设置	E9I 34 30d
		当开启均衡模式，浮充阶段检测到电池连接时，到达设定的均衡间隔时间（电芯均衡周期），控制器开始进入均衡阶段，默认为 30 天，可设置范围为[1,90]，每次设置的增量为 1 天。
35	立即启用均衡	E9N 35 OFF
		默认设置为 OFF（关闭），不开启该功能；设置为 ON（开启）时，在浮充阶段，开启均衡模式，检测到蓄电池连接后，立即启动均衡充电，控制器开始进入均衡阶段。

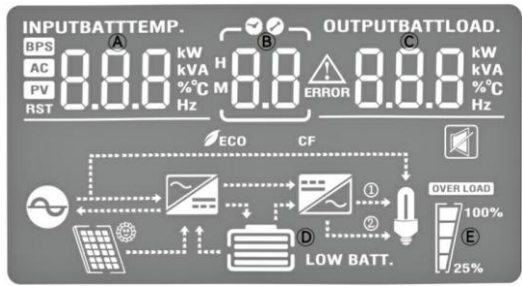
36	并网逆变器功能	CH1 36 OFF
		设置逆变器是否由电网供电。如果值为‘INT’，逆变器可以根据不同的输出源优先级向电网供电。 在 PGB 模式下，当电池电量充足时，只要电网连接，PV 就可以尽可能地向电网供电，PV 的剩余能量给电池充电。 在 PGB 模式下，当电池电量不足时，PV 会尽可能地给电池充电，PV 的剩余能量会馈送到电网。 在 GPB 模式和 PBG 模式下，只要电网连接，PV 会尽可能地给电池充电，PV 的剩余能量会馈送到电网。 在 MKS 模式下，逆变器不向电网供电。
37	最大并网功率	GP 37 6.5
		设置输出到电网的功率值，默认为 6.0kW，设置范围为 [0,6.0]kW，每步设置 0.5kW。
38	电池双输出低压关断点	dbV 38 58.4
		启用时，逆变器的二次输出默认启用。在电池模式下，当电池电压降至设定点以下时，二次输出关闭。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，二次输出打开。 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	电池双输出续航时间	dbV 39 60
		启用时，逆变器的二次输出默认启用。在电池模式下，当电池放电时间达到设定点时，二次输出关闭。 默认设置为 OFF，该功能未启用。可配置范围为 [5,900]（以分钟为单位）。 设置为 FUL 时，二次输出具有无限输出时间。

40	双输出电池模式 截止 SOC	启用时，逆变器默认开启二次输出，电池模式下，当电池 SOC 低于设定值时，二次输出关闭，当电池电压高于设定值 5%后，二次输出开启。 默认为 20，设置范围为[5,90]和 OFF（关闭）。
44	BMS 通讯功能	 默认 OFF（关闭），不开启该功能。设置为特定 BMS 协议时，逆变器通过集控板与锂电池 BMS 通讯，获取电池信息。开启该功能后，若通讯异常，则产生 56 号告警，逆变器不根据 BMS 信息判断运行逻辑。 CVT: CVTE 协议（485） PYL: PYLON 协议（485 和 CAN） GRO: GROWATT 协议（485 和 CAN） VOL: VOLTRONIC 协议（485） IRO: China Tower 协议（485） PAR: PACE RTU 协议（485）
45	BMS ID	 设置要通信的 BMS ID 号。设置值为 AtO 或数值[0,15]。其中 A-F 分别代表 10-15。 默认值为 auto(AtO)。设置为 auto(AtO)时，系统会自动从小到大轮询 BMS ID。当系统轮询到第一个正确响应的 ID 时，会锁定该 ID，只询问该 ID 的 BMS。
46	低 SOC 关断	 设置电池 SOC 低时逆变器关机。 默认为 20，可配置范围[5,50]。电池模式下，当锂电池 SOC 达到设定值时，逆变器关机并产生报警 68，SOC 恢复到设定值+5%时，报警 68 清除。待机模式下，逆变器只有 SOC 达到设定值+10%才能切换到电池模式，若未达到此阈值，则产生报警 69。开启此功能后，锂电池 SOC 达到设定值+5%时触发报警 69，恢复到设定值+10%时清除。 可设置为 OFF（关闭），逆变器不再根据 SOC 情况进行关机、开机、报警等操作。 开启此功能后，若发生通讯异常，逆变器不再根据 SOC 信息运行，并清除相关报警。

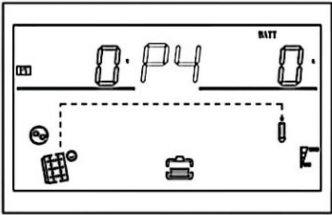
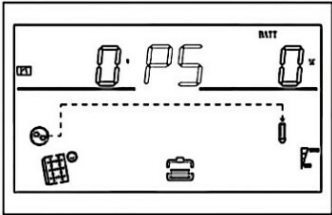
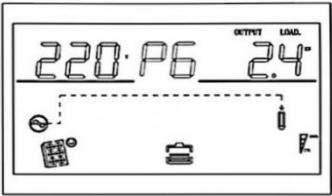
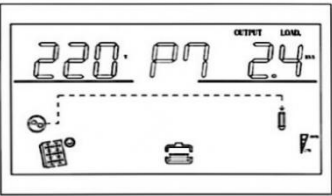
47	电池 SOC 高	
		设置逆变器切换至电池模式的 SOC 值。 默认为 90，可配置范围为[10, 100]。PBG 优先模式下，当正常电网模式下锂电池 SOC 达到设定值时，逆变器切换至电池模式。开启后，只有当 SOC 高于设定点，且电池电压高于切换回电池模式的电压点时，逆变器才会切换回电池模式。 可设置为 OFF（关闭），此时逆变器不再根据 SOC 情况从电网模式切换至电池模式。 开启该功能后，若发生通讯异常，逆变器不再根据 SOC 信息运行，并清除相关告警。
48	低 SOC 接入电网	
		设置逆变器切换至电网模式的 SOC 值，默认 50，可配置范围 [10,90]。PBG 优先模式下，当锂电池 SOC 在电池模式下达到设定值时，逆变器切换至电网模式。开启后，当 SOC 低于设定点或电池电压低于电压点时，逆变器将切换至电网模式，并切换回电网模式。 可设置为 OFF（关闭），此时逆变器不再根据 SOC 情况从电池模式切换至电网模式。 该功能开启后，若发生通讯异常，逆变器不再根据 SOC 信息运行，并清除相关告警。 当该设置高于 STB 点时，下次激活后 STB 和 STG 将不再生效。
61	电池最大放电电流	默认设置为 OFF（关闭）。设置为 OFF（关闭）时，逆变器不会限制电池放电电流。 设置为数值时，表示限制电流值。设置范围为[10,140A]，设置步长为 5A。如果放电电流超过限制，将出现报警 60。如果持续过流时间达到 5 秒，将出现故障 14，逆变器进入故障模式。

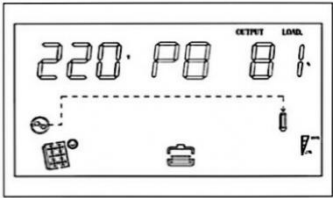
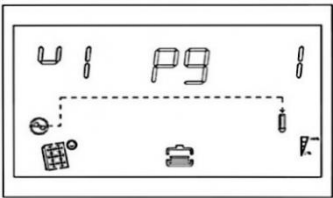
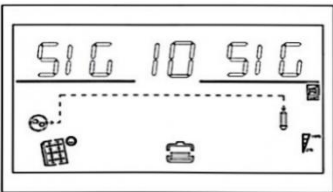
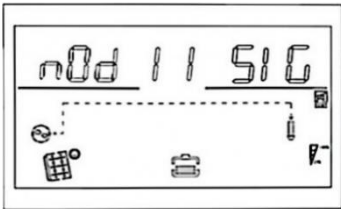
4.3 显示信息

通过按“UP（向上）”或“DOWN（向下）”键可依次切换 LCD 显示信息。可选择的信息切换顺序为：电压、频率、电流、功率、固件版本。



信息	LCD 显示
Ⓐ交流输入电压 Ⓑ警报或故障代码（默认显示屏） Ⓒ输出电压 Ⓓ电池容量 Ⓔ负载百分比	
Ⓐ交流输入频率 Ⓑ警报或故障代码 Ⓒ输出频率 Ⓓ电池容量 Ⓔ负载百分比	
Ⓐ电池电压 Ⓑ警报或故障代码 Ⓒ输出电流 Ⓓ电池容量 Ⓔ负载百分比	

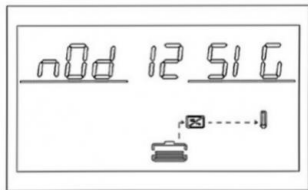
Ⓐ 光伏电压 Ⓑ 警报或故障代码 Ⓒ 光伏充电电流 Ⓓ 电池容量 Ⓔ 负载百分比	 The LCD display shows '0. P4' on the left and '0.' on the right, with 'BATT' above the right value. Below the display are three icons: a solar panel, a battery, and a load symbol.
Ⓐ 光伏电压 Ⓑ 警报或故障代码 Ⓒ 光伏功率 Ⓓ 电池容量 Ⓔ 负载百分比	 The LCD display shows '0. P5' on the left and '0.' on the right, with 'BATT' above the right value. Below the display are three icons: a solar panel, a battery, and a load symbol.
Ⓐ 输出电压 Ⓑ 警报或故障代码 Ⓒ 有功功率输出 Ⓓ 电池容量 Ⓔ 负载百分比	 The LCD display shows '220. P6' on the left and '2.4' on the right, with 'OUTPUT' and 'LOAD' above the right value. Below the display are three icons: a solar panel, a battery, and a load symbol.
Ⓐ 输出电压 Ⓑ 警报或故障代码 Ⓒ 复杂功率输出 Ⓓ 电池容量 Ⓔ 负载百分比	 The LCD display shows '220. P7' on the left and '2.4' on the right, with 'OUTPUT' and 'LOAD' above the right value. Below the display are three icons: a solar panel, a battery, and a load symbol.

①输出电压 ②警报或故障代码 ③负载百分比 ④电池容量 ⑤负载百分比	 The LCD display shows '22.0' followed by 'P8' and '8'. Above 'P8' are the labels 'OUTPUT' and 'LOAD'. Below the display are icons for a battery, a solar panel, a printer, and a plug.
显示软件版本	 The LCD display shows 'U1' followed by 'P9'. Below the display are icons for a battery, a solar panel, a printer, and a plug.
显示光伏发电	 The LCD display shows '51.6' followed by '10' and '51.6'. Below the display are icons for a battery, a solar panel, a printer, and a plug.
并联运行状态显示光伏发电	 The LCD display shows '100' followed by '11' and '51.6'. Below the display are icons for a battery, a solar panel, a printer, and a plug.

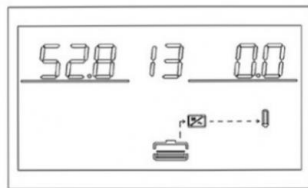
启用 BMS 后，可以使用以下页面

锂电池网络状态

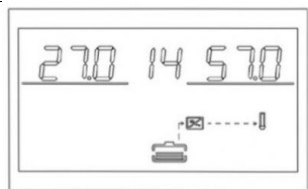
右上方显示屏显示 SIG 常亮时，表示电池组单组运行；显示 PAR 常亮时，表示电池组多组串并联运行；闪烁 PAR 时，表示电池组正在建立多组串并联状态



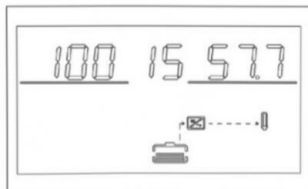
锂电池电压、电流信息；左上显示 BMS 电池电压信息；右上显示 BMS 电池电流信息。当 BMS 通讯失败时，左上和右上显示屏都会闪烁 ERR



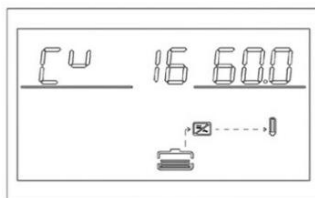
锂电池温度及 SOC；左上显示 BMS 温度信息；右上显示 BMS SOC 信息。
当 BMS 通讯失败时，左上和右上显示屏都会闪烁 ERR



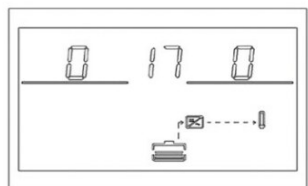
锂电池容量；左上显示额定容量；右上显示当前容量。当 BMS 通讯失败时，左上和右上显示屏都会闪烁 ERR



锂电池恒压点；左上角显示固定字母 CV；右上角显示 BMS 恒压充电点。当 BMS 通讯失败时，右上角显示会闪烁 ERR



锂电池故障报警信息；左上显示 BMS 报警信息；右上显示 BMS 故障信息。当 BMS 通讯失败时，左上和右上显示屏都会闪烁 ERR



5. 故障参考代码

故障显示:



功能描述: 若报警, 故障指示灯闪烁, 蜂鸣器每隔一秒鸣叫一次, 持续 1 分钟, 然后停机。若故障, 故障指示灯常亮, 蜂鸣器鸣叫 10 秒后停机。系统将尝试重启。若重启六次机器不工作, 机器和液晶显示将一直处于故障状态。需要彻底断电 (熄屏) 或等待 30 分钟才能重启机器。

故障液晶显示如上图所示。故障模式下故障图标亮, 报警状态下报警图标闪烁, 根据故障信息联系厂家排除异常情况。

故障: 逆变器进入故障模式, 红色 LED 灯常亮, LCD 显示故障代码。

故障代码表

故障代码	含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障/报警
1	母线软启动失败	转故障模式	母线软启动过程启动但母线电压未达到设定值。	达到设定电压 15 秒后恢复	故障
2	母线过压	转故障模式	母线电压高于设定值	达到设定电压 15 秒后恢复	故障
3	母线电压低	转故障模式	母线电压低于设定值	无法恢复	故障

故障代码	含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障/报警
4	电池过流	转故障模式	电池电流高于设定值	无法恢复	故障
5	系统过热	转故障模式	PFC 温度高于设定值 或风扇未连接	温度低于设定值，风 扇通电 15 分钟后恢 复	故障
6	电池过压	转故障模式	电池电压高于设定值	达到设定电压 15 秒 后恢复	故障
7	母线软启动故障	转故障模式	电池软启动过程开始 但母线电压尚未达到 设定值	达到设定电压 15 秒 后恢复	故障
8	母线短路	转故障模式	母线电压低于设定值	无法恢复	故障
9	逆变器软启动失败	转故障模式	逆变器软启动过程开 始但逆变器电压尚未 达到设定值	达到设定电压 15 秒 后恢复	故障
11	逆变器欠压	转故障模式	电池模式下逆变器电 压低于设定值	达到设定电压 15 秒 后恢复	故障

故障代码	含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障/报警
12	逆变器短路	转故障模式	逆变器电压小于设定值且电流大于设定值	达到设定值 15 秒后恢复	故障
13	逆变器负功率	转故障模式	逆变器功率负向且超过设定值一段时间	达到设定值 15 秒后恢复	故障
14	过载	转故障模式	负载电流高于设定值	达到设定值 15 秒后恢复	故障
17	程序更新	转故障模式	逆变器更新或 OTA	更新后恢复	故障
18	光伏反接	转故障模式	光伏反接	连接正确 15 秒后恢复	故障
26	BMS 故障	转故障模式	BMS 消息中的错误代码	BMS 故障解决后恢复	故障
29	逆变器负载异常	转故障模式	逆变器负载异常导致电压异常	电压恢复正常 15 秒后恢复	故障

6. 报警参考代码

报警：逆变器未进入故障模式，LED 红灯闪烁，LCD 显示报警代码。



报警代码表

报警代码	含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障/报警
50	电池开路	报警	电池断开时间不超过 10 分钟	连接电池充电 2 分钟后恢复	报警
51	电池欠压	报警、电池低压关机或无法开机	电池电压低于 BAU 设定值	电池电压超过 BAU 设定值 2V 后恢复	报警
52	电池电压低	报警	电池电压低于 BAL 设定值	电池电压超过 BAL 设定值 2V 后恢复	报警
53	电池充电短路	警报，电池未充电	电池电压小于 20V，充电电流大于 4A	无法恢复	报警
56	BMS 缺失	报警	BMS 通讯功能开启后通讯失败	通讯功能关闭或通讯成功后恢复	报警

报警代码	含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障/报警
58	风扇错误	报警，风扇全速运转	未检测到风扇转速信号	检测到风扇转速信号后恢复	报警
59	EEPROM 错误	报警	EEPROM 读写异常	可以恢复	报警
60	超载	报警	输出负载高于 6KW 或 电池电流高于 MDC 值 (第 61 项电池最大放电电流)	负载低于 6KW、 电池电流低于 MDC 后 恢复	报警
62	光伏能源弱	报警，关闭 PV 向负载的输出，但保持 PV 对电池充电	当未连接电池时，母线电压低于设定值。	电池接入或电网接入或母线电压高于设定值 10 分钟后恢复	报警
68	电池处于 SOC 状态	报警，转待机模式	BMS 报告 SOC 低于 BSU 设定值	“满足以下三个条件之一即可恢复： 1.禁用低 SOC 关机功能 2.禁用 BMS 通信功能 3.SOC 高于设定值 5%”	报警
69	电池低于 SOC	报警，若处于待机模式，则保持待机模式	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即可恢复： 1. 禁用低 SOC 关机功能 2. 禁用 BMS 通信功能 3. SOC 高于设定值 10%”	报警
72	电池无法启动	报警	待机时电池电压低于允许启动电压	电池电压高于允许启动电压后恢复	报警

7. 电池均衡

充电控制器中增加了均衡功能。它可以逆转分层等负面化学效应的积累，分层是指电池底部的酸浓度高于顶部的情况。均衡还有助于去除可能在极板上堆积的硫酸盐晶体。如果不加以控制，这种情况称为硫酸盐化，会降低电池的总容量。因此，建议定期均衡电池。

注意：* 使用锂电池时请勿激活此模式。

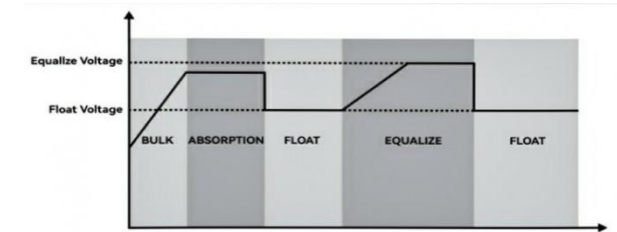
· 如何应用均衡功能

您必须先监控 LCD 设置程序 35 中启用电池均衡功能。然后，您可以通过以下任一方法在设备中应用此功能：

- 1. 在程序 35 上设置平衡模式。
- 2. 在程序 31 上设置平衡电压点。
- 3. 在程序 32 上设置平衡充电时间。
- 4. 在程序 33 上设置平衡延迟时间。
- 5. 在程序 34 上设置平衡间隔时间。
- 6. 在程序 35 上设置立即激活平衡模式。

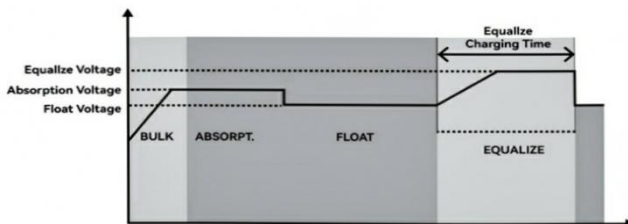
· 何时均衡

在浮充阶段，当到达设定的均衡间隔时间（电池均衡周期），或者立即进行均衡时，控制器开始进入均衡阶段。

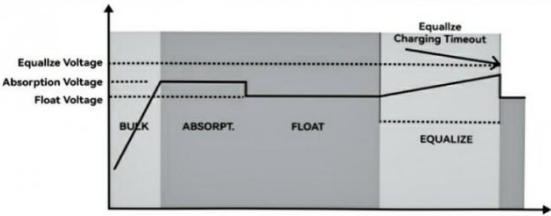


· 均衡充电时间和超时

在均衡阶段，控制器将尽可能地供给电池电量对电池进行充电，直至电池电压上升到电池均衡电压，然后采用恒压调节的方式，使电池电压维持在电池均衡电压，直至到达设定的电池均衡时间，电池一直处于均衡阶段。



但在均衡阶段，当电池均衡时间到达，电池电压没有升到电池均衡电压点时，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，如果到了电池均衡超时设定时间，电池电压仍然低于电池均衡电压，控制器会停止均衡，回到浮充阶段。



8. 规格

8.1 线路规格

特性	条目	参数	说明
输入电压	主拓扑	L +N+PE	
	标称电压	220VAC	可设置： 208/220/230/240 Vac
	输入电压范围	90~280Vac	可设置
	输入低损耗	154Vac（默认）可设置：90-154	APP/GEN 模式
		185Vac（默认） 可设置：170-200	UPS 模式
	输入低回归	低损耗电压 +9V	
	输入高损耗	264Vac（默认） 可设置：264-280	APP/GEN 模式
		264Vac	UPS 模式
	输入高回归	高损耗电压 - 9V	
输入频率	标称频率	50/60Hz	
	频率范围	40/70Hz	
	频率低损耗/恢复	40/43.5Hz@50Hz（UPS 模式） 50/53.5Hz@60Hz（UPS 模式） 40/43.5HZ@60Hz（APP/GEN 模式）	

	频率高损耗/恢复	60/56.5Hz@50Hz（UPS 模式） 70/66.5Hz@60Hz（UPS 模式） 70/69.5Hz@60Hz（APP/GEN 模式）	
输入电流	最大电流（RMS）	40A	旁路电流

注意：当外接断路器规格大于 40A 时，最大输入电流为 40A。
当外接断路器规格小于 40A 时，最大输入电流取决于外接断路器规格。

8.2 电池规格

* N= 电池片

	条目	参数	说明
电池信息	电池零件	4 件	12V/件
	自动重启功能	有	
	电池测试功能	无	
	电池类型	AGM/FLD/LIB/ FEL/CUS	
	标称电池电压	N*12V	@25°C
	电池管理	有	
电池保护	电池过压	61V	
	电池欠压	10.5V*N	可设置：10*N~11*N
	电池低电压报警	10.8V*N	可设置：10.3*N~11.3*N
	过流保护	保险丝	快速作用

8.3 充电器规格

	条目	参数	说明
充电器（线路模式）	充电电压	FV MODE:54V 可设置：53.2~55.6V CV MODE: 56.4V 可设置：56~58V	
	温度补偿	No	
	充电电流	2~120A	可设置
	默认充电电流	60A	

	充电方式	两个/自动可设置	三种状态：CC/CV/ Float 两种状态：CC/ Float
	充电电压精度	±5%	通过 RS232 校准
充电（光伏）	光伏充电方式	MPPT	
	光伏最大输入功率	27A/9000W	
	效率	99.5% 最大	
	MPPT	60~450Vdc	
	最低激活电压	80V	
	最大光伏电压	500Vdc	
	最大光伏充电电流	120A	
	最大充电电流/	120A（最大允许值） 默认：100A	可设置

8.4 输出规格

	类目	参数	说明
输出功率额定值	输出拓扑	L+N+PE	
	输出功率	6KW	当将输出电压设置为 208V 时，输出功率额定值将降低至 90%。
输出电压	标称电压	208/220/230/240 VAC	默认 230V，通过 RS232 或 LCD 手动设置
	波形	正弦波	
	电压调节	±5%	
	直流偏移	±100mV（电池模式）	空载和线性负载模式
输出频率	标称频率	50/60Hz	50/60Hz 自动选择（默认开启）
	线路模式	50Hz: （43.5-56.5） Hz（UPS 模式） （40-70） Hz（APP/GEN 模式） 60Hz: （53.5-66.5） Hz（UPS 模式） （40-70） Hz（APP/GEN 模式）	

	电池模式	50/60Hz	
	频率调节	0.1%	
过载能力（电池模式）	1 分钟@102%~120%负载，10 秒>120%负载		
输出短路保护	电池模式	电流限制	
	线路模式	断路器（40A）	

8.5 切换时间规格

	类目	参数	说明
切换时间	线路模式 转至电池模式	10 毫秒（典型值）	UPS 模式
		10 毫秒（典型值）	家电模式
		20 毫秒（典型值）	发电机模式

8.6 效率规格

	类目	参数	说明
效率	线路模式	>99.5%@6KVA	全 R 负载，无需连接电池。
	电池模式	94% (Max)	满 R 负载。
	待机功率	<30W	空载/电池模式。

9. 故障排除

问题	故障事件	触发条件	如何处理
LED 屏显示 故障代码 5	过热	1. PFC 温度超过保护阈值 20 秒以上。 2. Alarm58 持续 5 秒。	请检查风扇是否未连接或接线松动。 如果风扇超过 5 分钟未连接，机器将报告故障代码 5。
LED 屏显示 故障代码 12	逆变器短路	在电池模式或待机模式下，若逆变器电压低于 80V，逆变器电流大于 30A，则应在 100-120ms 内响应。	1. 检查输出端子是否有短路（如螺钉刺穿锁紧端子导致 LN 短路）。 2. 检查逆变器电压、逆变器电流是否满足触发条件。
LED 屏显示 故障代码 58	风扇故障	任何风扇在 2 秒内旋转少于 8 次	1. 检查风扇是否连接正确或连接处是否松动。 2. 如果风扇连接正确： a) 检查风扇检测电路是否有问题，通常是由于控制板插座下方焊接过多造成的。 b) 检查风扇本身是否损坏。
无法启动	电池	由于电池模式下启动机器需要 $\geq 11.5V/N$ 的电压，因此常见的无法启动原因包括校准不当或电池电压不足。	1. 检查电池电压采样是否正常，电池电压是否已校准。 2. 用万用表测量电池端子处的电压（使用直流电源或真实电池），查看是否达到启动所需的每节电池 11.5V 的最低电压。 注意：根据机器型号配置电池电压至关重要。连接错误的电池电压可能会导致电容器爆炸。

问题	故障事件	触发条件	如何处理
	公用电源		1. 检查电源端子是否有短路（如螺钉穿过并导致火线和零线端子之间短路）。 2. 检查是否有接线错误，如错误地将电源输入连接到输出端子。
	光伏		1. 检查光伏输入电压是否太接近临界阈值。 2. 对于低压版本的机器，请检查主控的软件版本号是否兼容。如果软件版本相差很大，机器可能无法启动。
光伏未充电			连接错误的电池电压可能会导致光伏侧辅助电源损坏，造成断电和无法与主控通信。

技术要求：单页尺寸 140*210mm（公差±2mm）

材质：封面 105g 铜版纸，内页 80g 书写纸，黑白印刷

印刷效果：图片、字体、线条需清晰，无重影，无毛边，无多余杂点。

注：此技术要求不用印刷

Document number:03.06.10.1024

Version:1.0

Date of release:2025-5-8