

用户手册



光伏储能混合逆变器

HESP4840S100-H | HESP4846S100-H | HESP4850S100-H
HESP4855S100-H | HESP4860S100-H

目录

1. 安全须知	3
1.1、如何使用本说明书	4
1.2、说明书中的符号含义	4
1.3、安全说明	4
2. 产品介绍	5
2.1、产品说明	5
2.2、特性	5
2.3、系统连接图	6
2.4、产品概览	7
2.5、尺寸图	8
3. 安装	9
3.1、选择安装位置	9
3.2、安装逆变器	10
3.3、拆卸端子保护盖及接线	10
4. 接线	11
4.1 单相模式	11
4.2、电缆及断路器选型	11
4.3、交流输入、输出和发电机接线	14
4.4、电池接线	14
4.5、光伏接线	15
4.6、接地	15
4.7、最终安装	16
4.8、并机接线连接	17
4.8.1、并机介绍	17
4.8.2、并机连接线连接注意事项	17
4.8.3、单相并机连接指导示意图	18
4.8.4、三相并机连接指导示意图	21
5. 操作	26
5.1、操作及显示界面	26
5.2、设置参数	30
5.3、分时充电/放电功能	44
5.6、电池参数	45
6. 通信	47
6.1、干结点功能	47
6.2、RS485/CAN 通信功能	48

6.3、 拨码开关.....	48
6.4、 WIFI通讯功能.....	48
6.5、 USB-A 通信功能.....	48
6.6、 USB-B 通信功能.....	49
6.7、 并机通讯功能.....	49
6.8、 外部CT接线.....	49
7. 故障代码及应对措施.....	51
7.1故障代码.....	51
7.2、 部分故障排除.....	54
8. 保护功能及产品维护保养.....	56
8.1、 保护功能.....	56
8.2、 维护保养.....	57
9. 参数表.....	58

1. 安全须知

1.1、如何使用本说明书

- 本手册包含产品的重要信息、指导原则、操作和维护，适用于以下型号：**HESP 4-6KW系列**
- 用户在安装、使用、维护过程中必须遵循本手册的内容执行

1.2、说明书中的符号含义

符号	描述
 DANGER	DANGER 表示危险情况，如果不加以避免，将导致死亡或严重伤害
 WARNING	WARNING 表示危险情况，如果不加以避免，可能导致死亡或严重伤害
 CAUTION	CAUTION 表示危险的情况，如果不加以避免，可能会导致轻度或中度伤害。
 NOTICE	NOTICE 提供一些关于产品操作的提示

1.3、安全说明

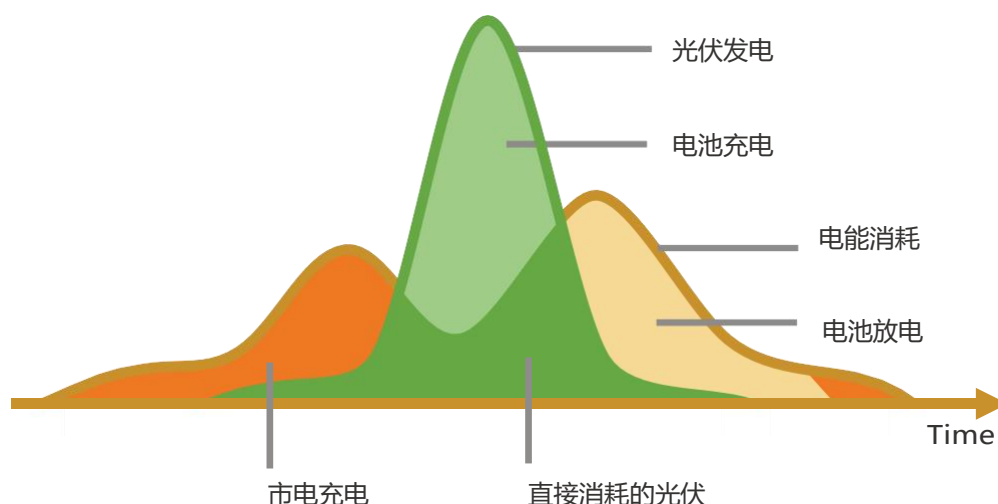
DANGER

- 本章包含重要的安全说明。请阅读并保存本手册以备将来参考。
- 请务必遵守当地的要求和规定来安装本逆变器。
- 小心高电压。在安装前和安装过程中，请关闭每个电源的开关，以避免触电。
- 为了使本逆变器达到最佳运行状态，请按照规定选择适当的电缆尺寸和必要的保护装置。
- 逆变器工作时，请勿连接或断开任何连接。
- 逆变器工作时，请勿打开端子盖。
- 确保逆变器有良好的接地。
- 不要造成交流输出和直流输入短路。
- 不要拆卸本机，所有的维修和保养，请送到专业维修中心。

2. 产品介绍

2.1、产品说明

HESP系列是一种集光伏储能&市电充电和储能于一体的新型光伏储能逆变控制逆变器，交流正弦波输出。它采用DSP控制，通过先进的控制算法，具有高响应速度、可靠性和工业标准的特点。



2.2、特性

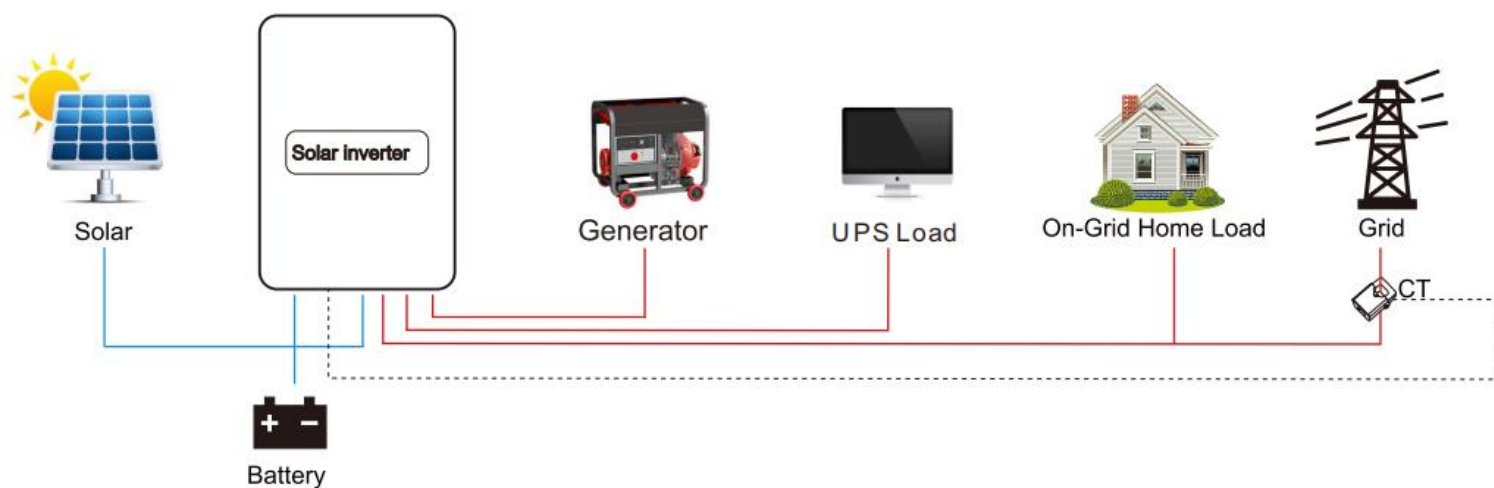
- 支持铅酸电池和锂离子电池等多种类型的储能电池的连接
- 具有锂离子电池休眠时的双重激活功能；市电/光伏电源接入均可触发锂离子电池的激活
- 支持单相纯正弦波输出
- 支持单相电压在200、208、220、230、240Vac范围内调节
- 支持两路光伏输入，具备同时跟踪两路MPPT最大功率充电/承载能力的功能
- 双路MPPT，效率高达99.9%，单路最大电流为16A，完美适应高功率模块
- 有2种充电模式：仅光伏、光伏混合充电
- 通过分时段充放电设置功能，帮助客户利用峰谷电价，节约用电成本
- 节能模式功能，减少空载能量损失
- 具有市电旁路和逆变输出两种输出模式，具有不间断供电功能
- LCD大屏幕动态流程图设计，便于了解系统数据和运行状态
- 360°保护，具有完整的短路保护、过电流保护、过欠压保护、过载保护等功能
- 支持CAN、USB、RS485通讯

2.3、系统连接图

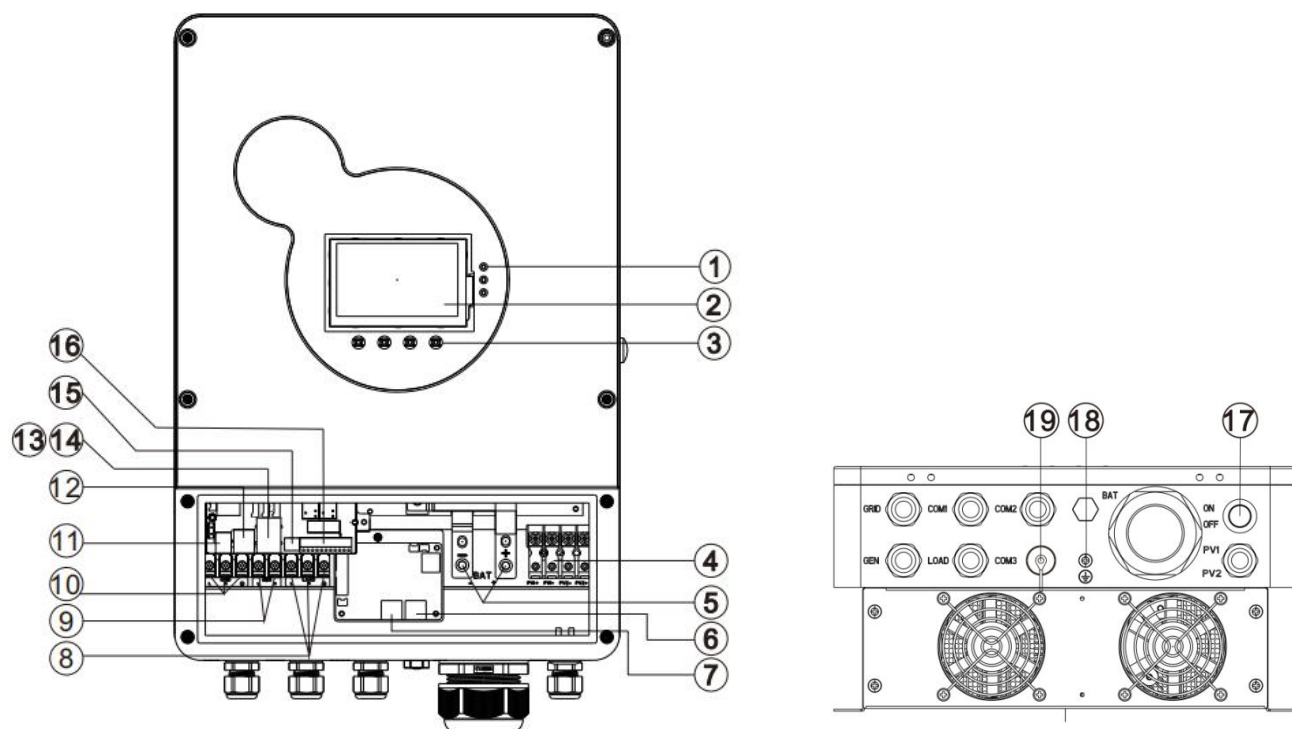
下图显示了该产品的系统应用场景，一个完整的系统由以下部分组成：

1. **光伏组件**：将光能转换为直流电能，可通过逆变器为电池充电，或直接逆变为交流电，为负载供电。
2. **市电或发电机**：与交流电输入相连，接入的市电和发电机，其中任何一个都可以在供应负载的同时为电池充电。当电池和光伏组件为负载供电时，该系统可以在没有市电或发电机的情况下运行。
3. **蓄电池**：蓄电池的作用是在光伏不足和没有市电的情况下保证系统负载的正常供电。
4. **家庭负载**：可以连接各种家庭和办公室负载，包括冰箱、灯具、电视、风扇、空调和其他交流负载。
5. **逆变器**：整个系统的能量转换装置。

实际应用场景决定了具体的系统布线方式

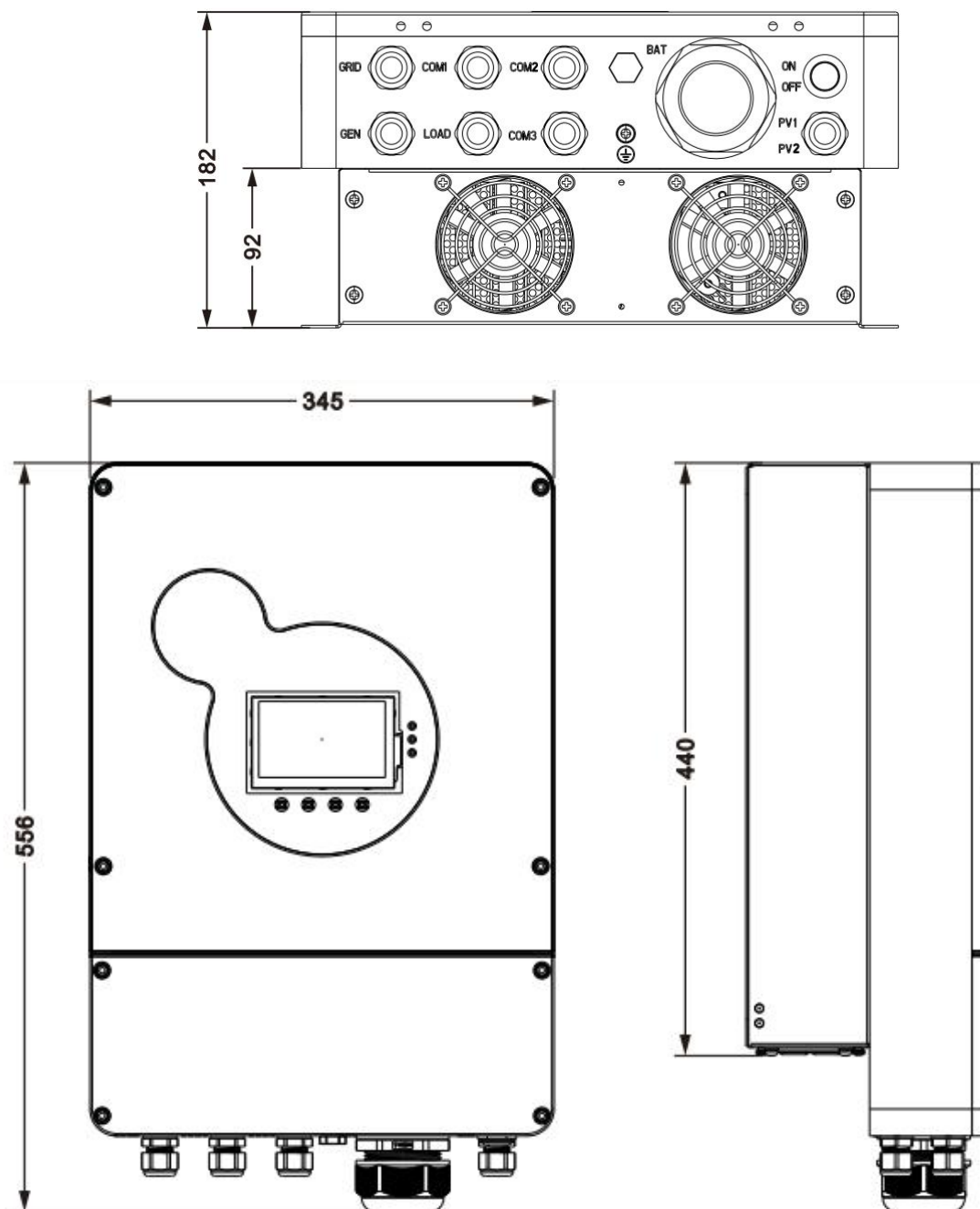


2.4、产品概览



1	指示灯	11	USB-B口
2	LCD显示屏	12	RS485/CAN通讯口
3	按键	13	WIFI 1口
4	PV端子	14	USB-A口
5	电池端子	15	指拨开关
6	并机通信A端口	16	干结点
7	并机通信B端口	17	拨码开关
8	负载端口	18	接地螺丝
9	发电机输入端口	19	WIFI 2口
10	AC输入端口		

2.5、尺寸图

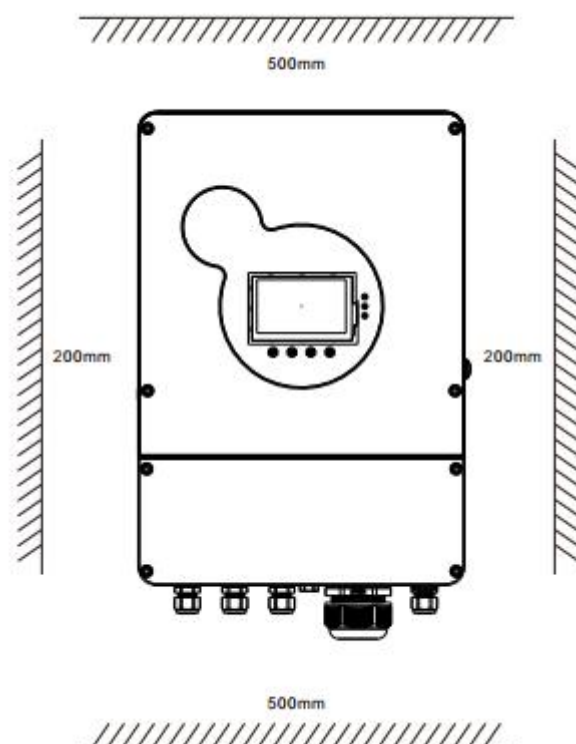


3. 安装

3.1、选择安装位置

HESP系列可户外使用（防护等级IP65），在选择安装地点之前，请用户考虑以下几点因素：

- 选择坚固的墙壁来安装逆变器
- 将逆变器安装在与视线平齐的高度
- 必须为逆变器提供足够的散热空间
- 建议安装位置为阴凉通风处，光伏板下或屋檐下，勿直接阳光暴晒
- 环境温度应在-25~60°C（-13~140°F）之间，以确保最佳运行



DANGER

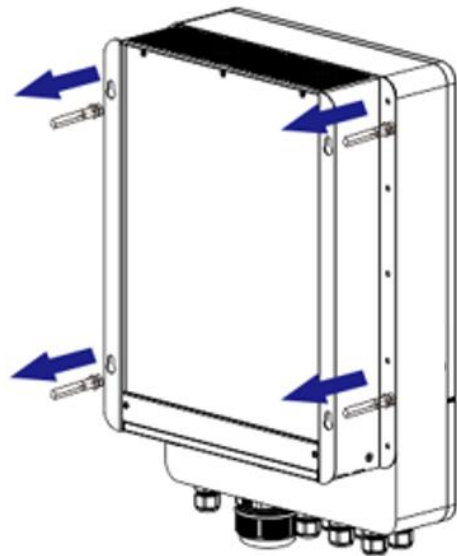
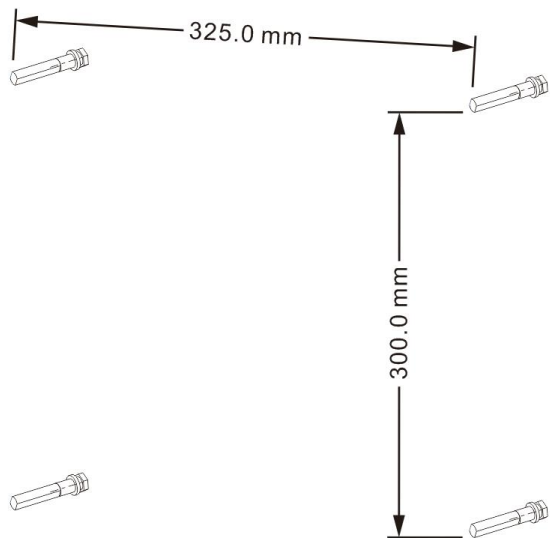
- 不要将逆变器安装在靠近高度易燃物的地方
- 不要将逆变器安装在潜在的爆炸性区域
- 不要将逆变器与铅酸电池安装在密闭空间

CAUTION

- 请勿将逆变器安装在阳光直射的地方
- 请勿在潮湿环境中安装或使用逆变器。

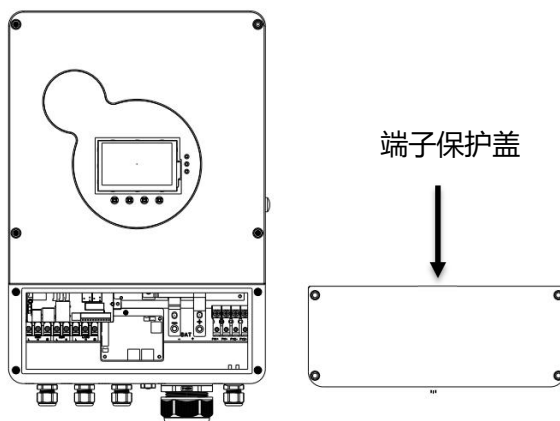
3.2、安装逆变器

按照规定的尺寸用电钻在墙上打4个安装孔，上方插入4个M8*60的膨胀螺丝。

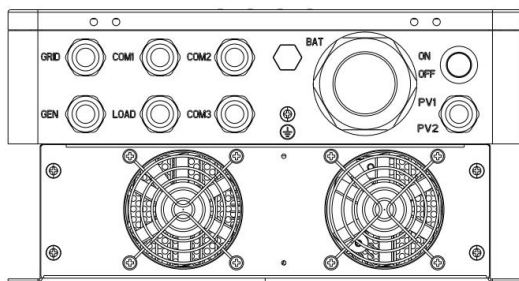


3.3、拆卸端子保护盖及接线

使用六角螺丝刀，拆卸端子保护盖

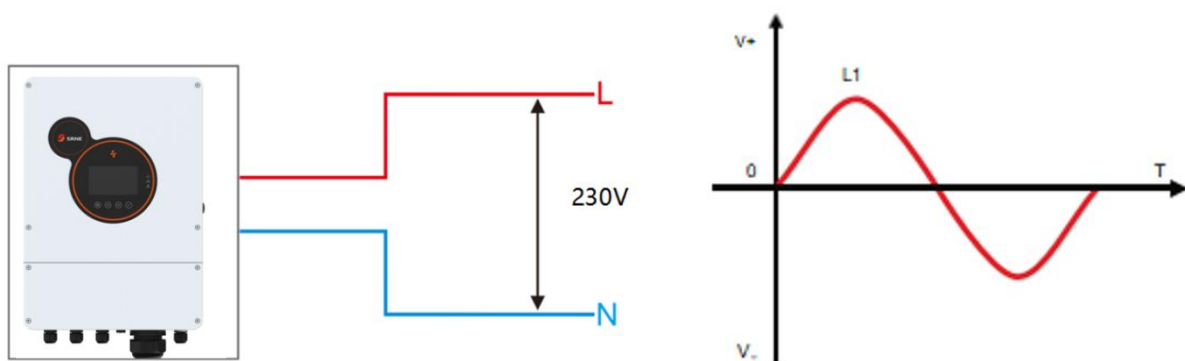


接线。（注：线需穿入对应接头后再压接端子）



4. 接线

4.1 单相模式



项目	描述
适用型号	HESP系列 S 机型
交流输出相电压 (L-N)	200~240Vac, 230Vac 默认

⚠ NOTICE

- 用户可以通过设置菜单改变输出相位模式和输出电压，详情请阅读第5.2章
- 输出电压可在200V ~ 240V范围内设置

4.2、电缆及断路器选型

- 光伏输入

型号	线经	最大输入电流	
HESP4840S100-H	6mm ² /10AWG	16A/16A	2P—25A
HESP4846S100-H	6mm ² /10AWG	16A/16A	2P—25A
HESP4850S100-H	6mm ² /10AWG	16A/16A	2P—25A
HESP4855S100-H	6mm ² /10AWG	16A/16A	2P—25A
HESP4860S100-H	6mm ² /10AWG	16A/16A	2P—25A

- 交流输入

型号	线径	最大输入电流	断路器规格
HESP4840S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4846S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4850S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4855S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4860S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A

- 发电机输入

型号	线径	最大输入电流	断路器规格
HESP4840S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4846S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4850S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4855S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A
HESP4860S100-H	10mm ² /7AWG	40A	2P—40A

- 电池

型号	线径	最大放电电流	最大充电电流	断路器规格
HESP4840S100-H	30mm ² /2AWG	100A	100A	2P—160A
HESP4846S100-H	30mm ² /2AWG	118A	100A	2P—160A
HESP4850S100-H	30mm ² /2AWG	125A	100A	2P—200A
HESP4855S100-H	30mm ² /2AWG	130A	100A	2P—200A
HESP4860S100-H	30mm ² /2AWG	135A	100A	2P—200A

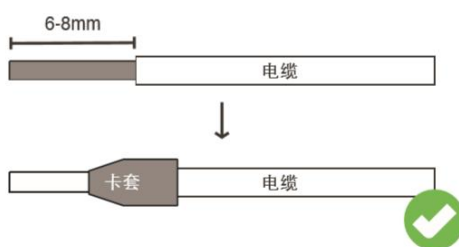
• 交流输出

型号	线径	输出电流	断路器规格
HESP4840S100-H	10mm ² /7AWG	17.4A	2P-40A
HESP4846S100-H	10mm ² /7AWG	20A	2P-40A
HESP4850S100-H	10mm ² /7AWG	24A	2P-40A
HESP4855S100-H	10mm ² /7AWG	24A	2P-40A
HESP4860S100-H	10mm ² /7AWG	26A	2P-40A

① NOTICE

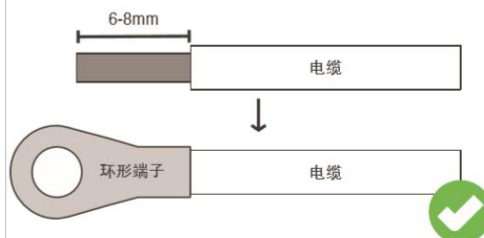
• 光伏输入、交流输入、交流输出端

1. 用剥线器剥去电缆的6~8mm绝缘层。
2. 在电缆的末端固定一个卡套（卡套需由用户准备）



• 电池端

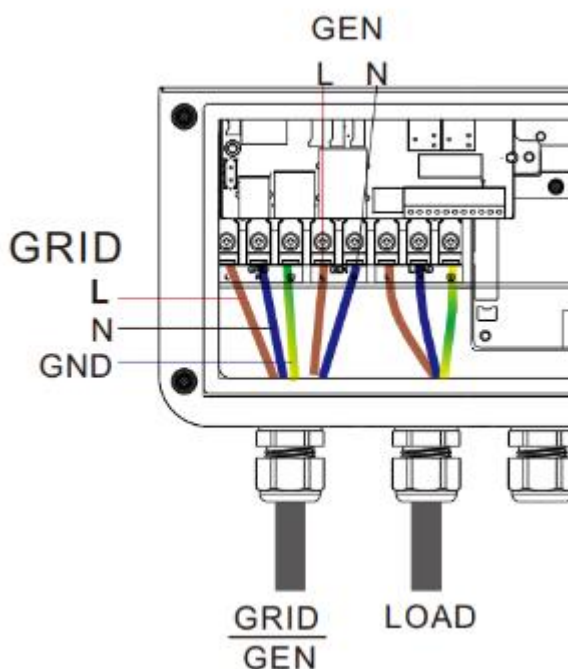
1. 用剥线器剥去电缆的6~8mm绝缘层。
2. 在电缆末端固定（已随箱提供）环形端子



电线直径仅作参考。如果光伏阵列和逆变器之间或逆变器和电池之间的距离较长，使用较粗的电线将减少电压降，提高系统的性能。

4.3、交流输入、输出和发电机接线

按照下图所示的电缆位置和顺序，连接火线、零线和地线。

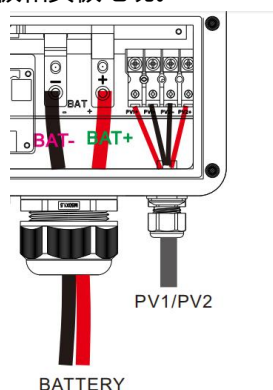


DANGER

- 在连接交流输入和输出之前，必须断开断路器，以避免电击的危险，不得带电操作。
- 请检查所使用的电缆是否足以满足要求，太细、质量差的电缆会有严重的安全隐患。

4.4、电池接线

按照下图所示的电缆位置和顺序连接电池的正极和负极电缆。

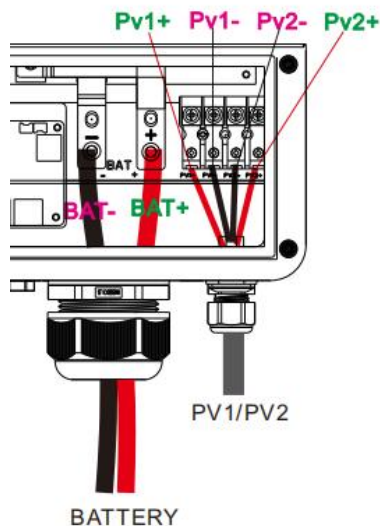


DANGER

- 在连接电池之前，必须断开断路器，以避免电击的危险，不得带电操作。
- 请确保电池的正负极正确连接，不要接反，否则可能会损坏逆变器。
- 请检查所使用的电缆是否足以满足要求，太细、质量差的电缆会有严重的安全隐患。

4.5、光伏接线

按照下图所示的电缆位置和顺序连接两路光伏的正负极线。

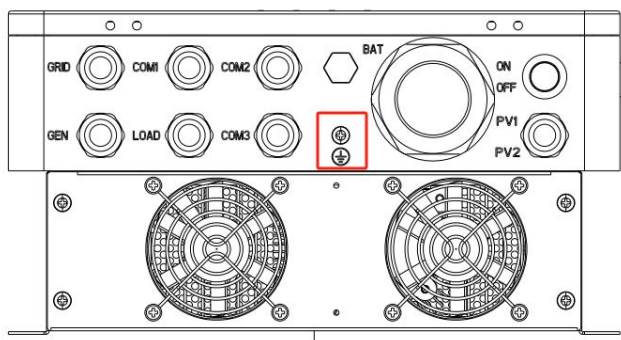


DANGER

- 在连接光伏之前，必须断开断路器以避免触电的危险，不得带电操作。
- 请确保串联的光伏组件的开路电压不超过逆变器的最大开路电压（该值为500V），否则逆变器可能被损坏。

4.6、接地

请确保接地端子可靠连接至接地汇流排



NOTICE

- 接地线的直径应不小于4mm²，并尽可能靠近接地点

4.7、最终安装

在确保接线可靠、线序正确后，将端子保护盖恢复原位

- 第一步：闭合电池的断路器
- 第二步：按下逆变器底部的ON/OFF开关，屏幕和指示灯亮起，表明逆变器已被激活
- 第三步：依次闭合光伏、交流输入和交流输出的断路器
- 第四步：按照功率由小到大的顺序逐一启动

4.8、并机接线连接

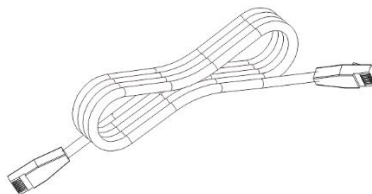
4.8.1、并机介绍

- 1、逆控一体机最多可以六台并机。
- 2、使用并机功能时，需要正确，稳固可靠连接并机通讯线，如下为连接线图示（包装附件）：
- 3、单逆变器需按下DIP 1、2。当逆变器并联时，按下第一个和最后一个逆变器的DIP 1、2

拨码开关



并机通信线*1



4.8.2、并机连接线连接注意事项

警告 ⚡：

1、PV接线：

并机连接时，每台机器的PV阵列必须是独立的，并且一台机器的PV1和PV2的PV阵列也必须是独立的。

2、电池接线：

单相或三相并机连接时，所有逆控一体机必须连接到相同的电池，BAT+与BAT+相连，BAT-与BAT-相连，并确保上电开机前连接正确且接线长度及线径相同，避免接错引起并机系统输出不正常工作。

3、LOAD 接线：

单相并机连接时，所有逆控一体机必须L与L相连，N与N线相连，PE与PE相连，并确保上电开机前连接正确且接线长度及线径相同，避免接错引起并机系统输出不正常工作，接线参考示意图；

三相并机连接时，所有逆控一体机必须N与N线相连，PE与PE相连。同一个相位的所有机器的L线需要连接在一起，但不同相位AC输出L线不可以连接在一起。其它注意事项同并机单相连接，接线参考示意图。

4、GRID 接线：

单相并机连接时，所有逆控一体机必须L与L相连，N与N线相连，PE与PE相连，并确保上电开机前连接正确且接线长度及线径相同，避免接错引起并机系统输出不正常工作。同时，不可有多个不同的AC 交流源输入，避免逆变器或外部电气设备损坏。需保证AC交流源输入的一致及唯一性，接线参考2.4.3示意图；

三相并机连接时，所有逆控一体机必须N与N线相连，PE与PE相连。同一个相位的所有机器的L线需要连接在一起，但不同相间AC输入L线不可以连接在一起。其它注意事项同并机单相连接。接线参考示意图。

5、并机通讯线接线：

我司并机通讯线为带屏蔽功能的8Pin网络连接线，单相或三相并机连接使用，各机连接时需一出一进，即本机“并机_A”与需并机机器“并机_B”连接，不可本机“并机_A”连接本机“并机_B”或者本机“并机_A”连接需并机机器“并机_A”。同时，各机并机通讯线需确保8Pin网络连接线卡扣紧固，避免并机通讯线产生脱落或接触不良引起系统输出不正常工作或损坏。

6、连接系统前和连接完系统后，请详细对照如下系统接线示意，确保上电前所有接线正确且可靠。

7、系统接线正确且上电正常运行后，如需新增加接入新机时，需断开电池输入，PV输入，交流输入及交流输出后，确保所有逆控一体机掉电后，才可重新接线并入系统。

4.8.3、单相并机连接指导示意图

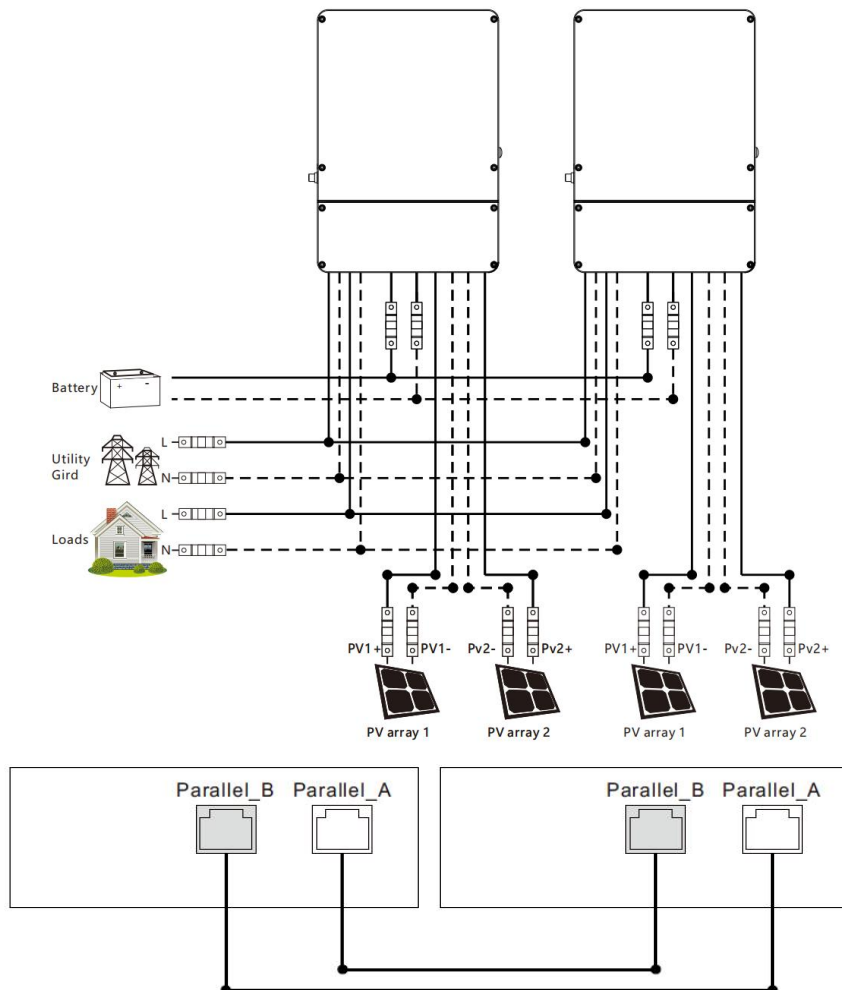
1. 太阳能储能逆变器的并联通信线路连接后需要用螺丝锁紧。

并联模式需要为每个逆变器设置为“单相并联”

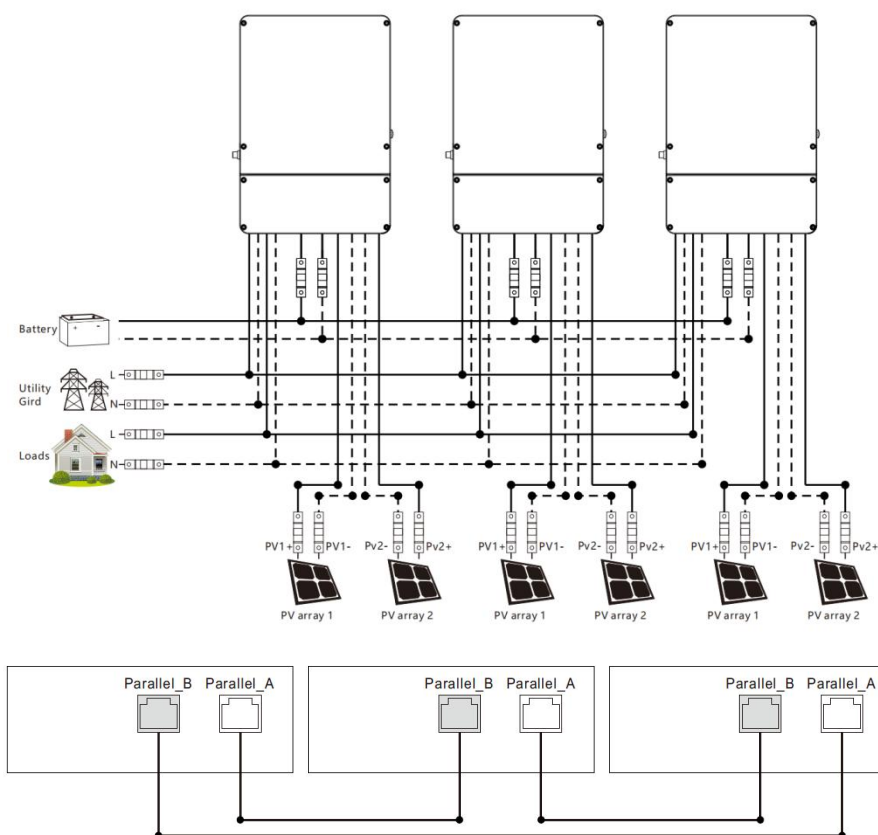


2. 多台并机时，并机连接指导示意图如下

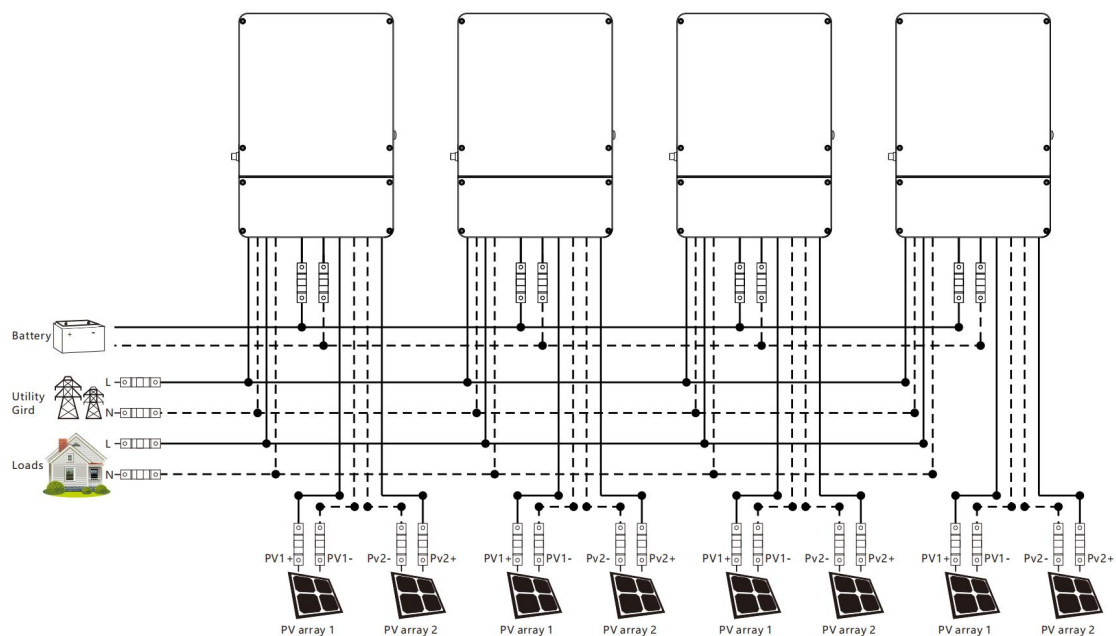
a) 系统两台逆控一体机并联：

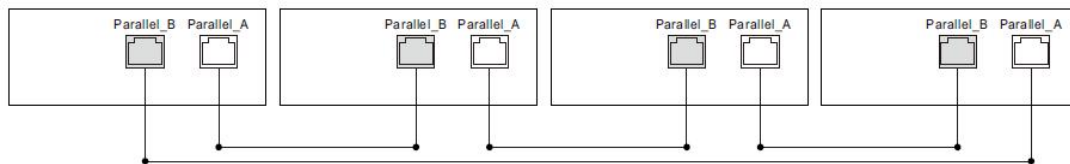


b) 系统三台逆控一体机并联：

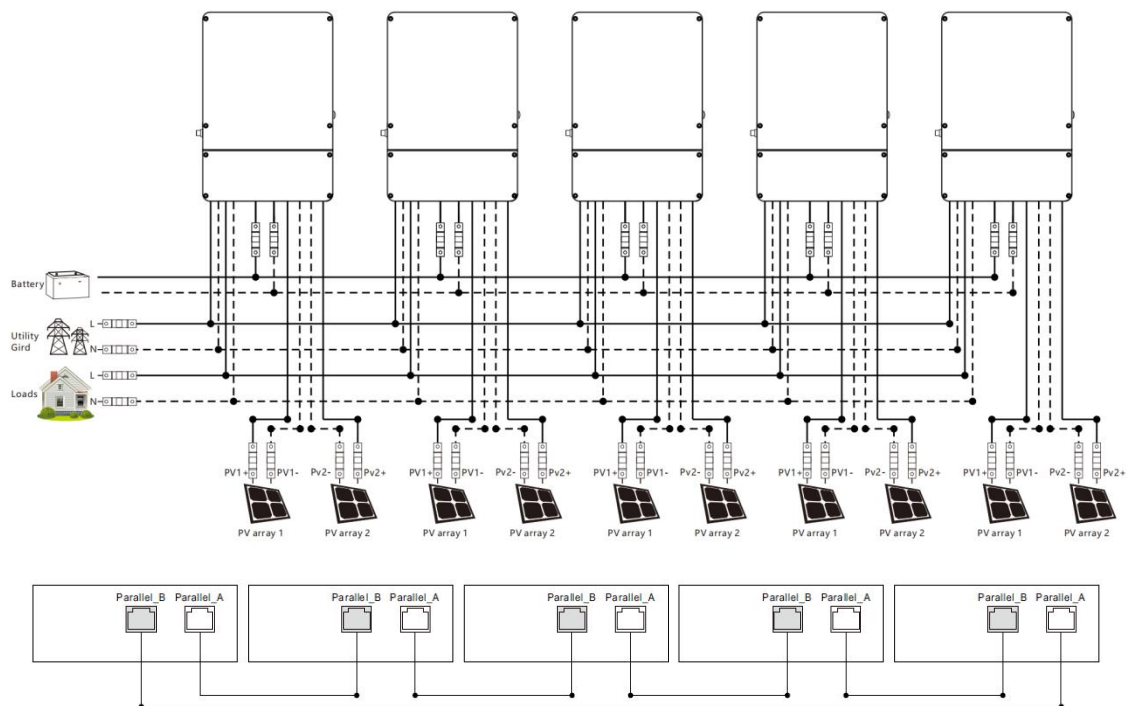


c) 系统四台逆控一体机并联：

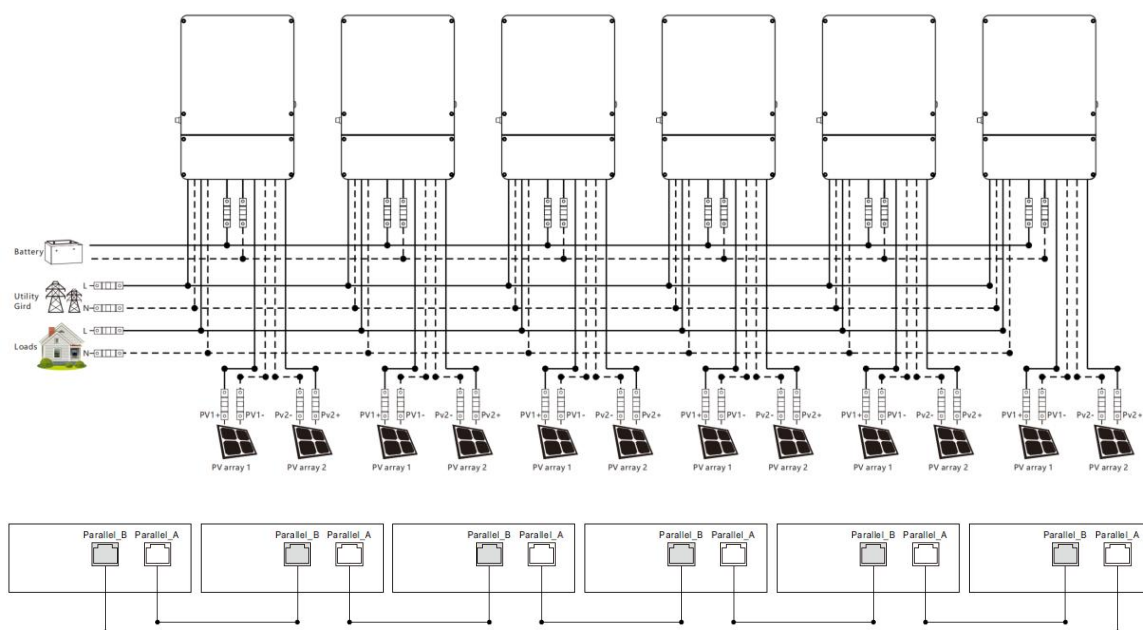




d) 系统五台逆控一体机并联：



e) 系统六台逆控一体机并联：



4.8.4、三相并机连接指导示意图

1. 太阳能储能逆变器的并联通信线和均流检测线连接后需要用螺丝锁紧。

2. In 多个逆变器并联运行的情况下，并联原理图如下：

三相并联运行：

P1 中的所有逆变器必须设置为【三相 A】

P2 中的所有逆变器必须设置为【三相 B】

P3 中的所有逆变器必须设置为【三相 C】

当输出相电压为 230Vac 时

目前，一相火线 L1 与二相火线 L2 之间的线电压为 $230 \times 1.732 = 398\text{Vac}$ ，线电压类似

P1 逆变器设置



Work mode setup	
Work mode Peak shaving	
Parallel Mode	Output phase voltage
☐ stand-alone	☐ 200V
☐ single phase parallel	☐ 208V
☒ three phase A	☐ 220V
☐ three phase B	☒ 230V
☐ three phase C	☐ 240V

P2 逆变器设置



Work mode setup	
Work mode Peak shaving	
Parallel Mode	Output phase voltage
☐ stand-alone	☐ 200V
☐ single phase parallel	☐ 208V
☐ three phase A	☐ 220V
☒ three phase B	☒ 230V
☐ three phase C	☐ 240V

P3 逆变器设置

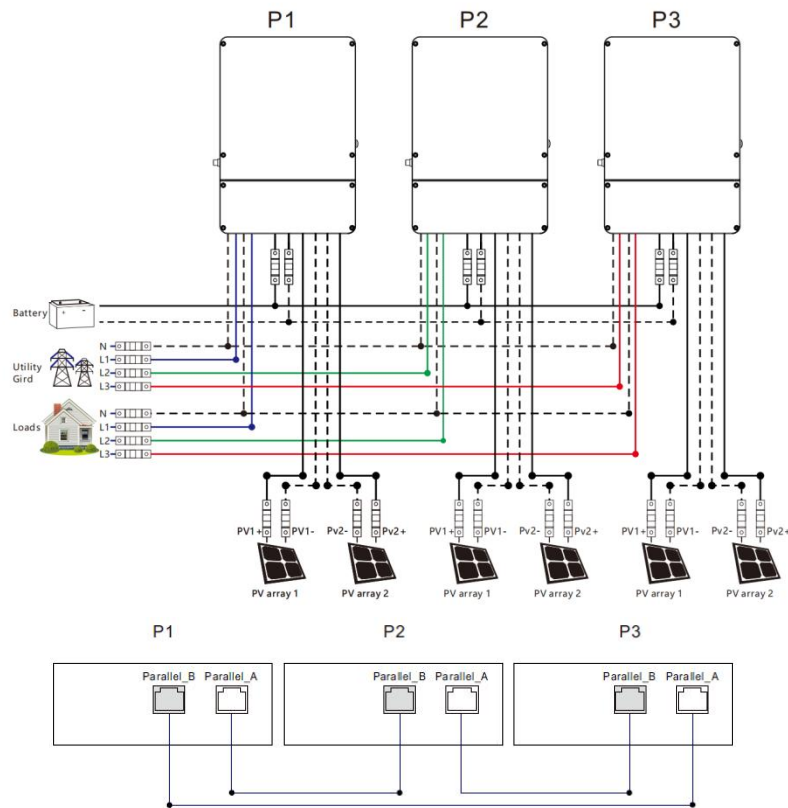


Work mode setup	
Work mode Peak shaving	
Parallel Mode	Output phase voltage
☐ stand-alone	☐ 200V
☐ single phase parallel	☐ 208V
☐ three phase A	☐ 220V
☐ three phase B	☒ 230V
☒ three phase C	☐ 240V

三相并机

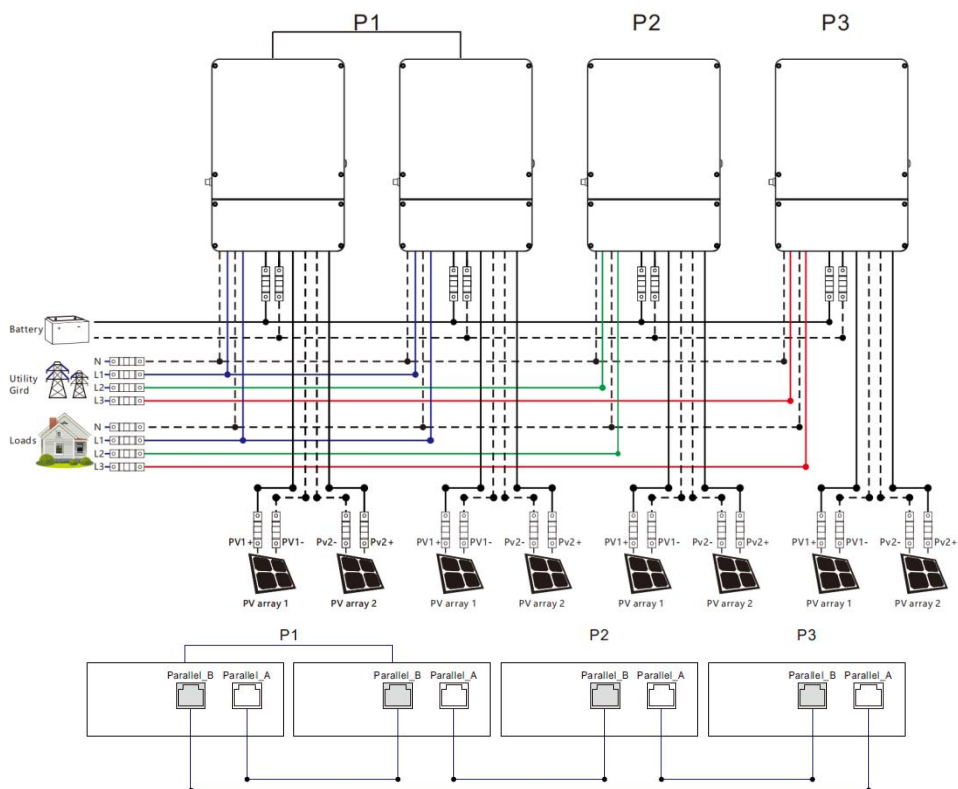
a) 三台设备组成三相分相系统

1+1+1 系统:



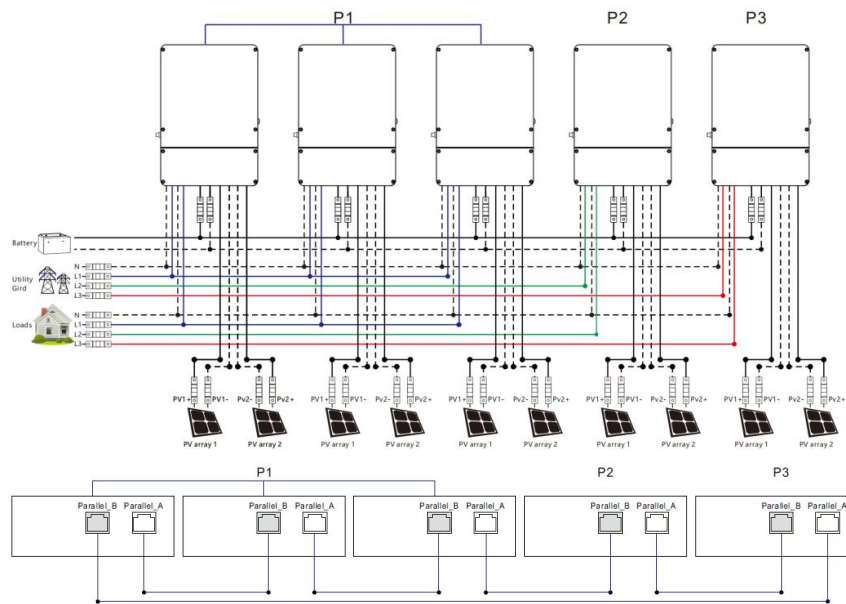
b) 四台设备组成三相分相系统

2+1+1 系统:

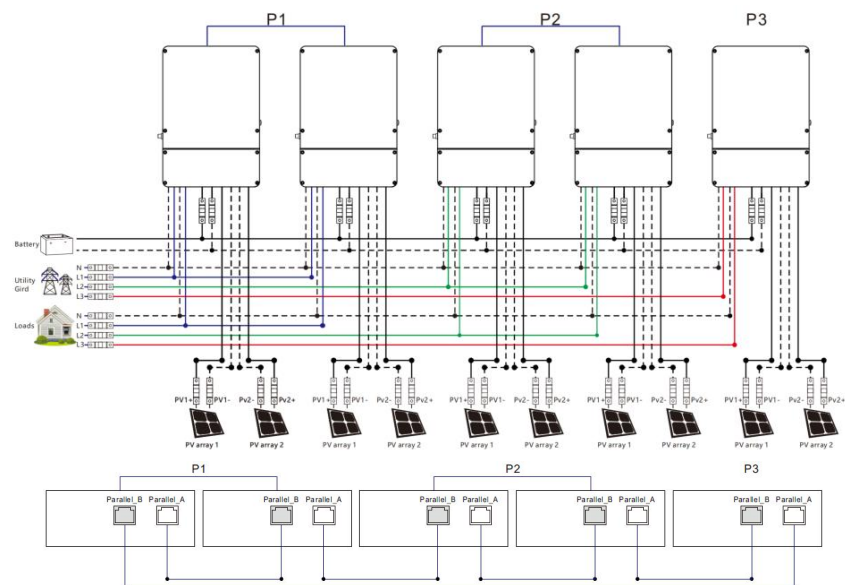


c) 五台设备组成三相分相系统

3+1+1 系统:

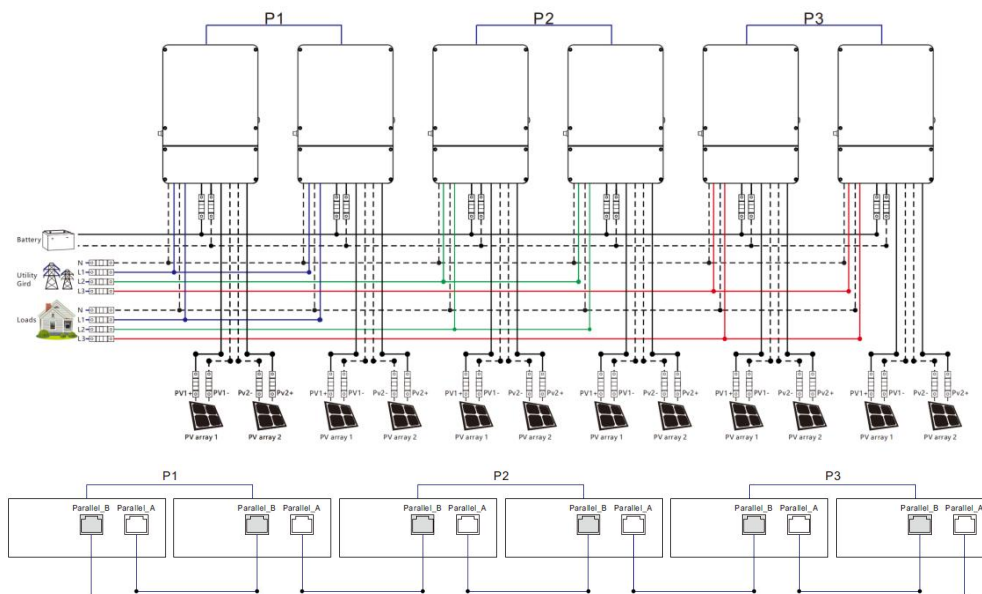


2+2+1 系统:

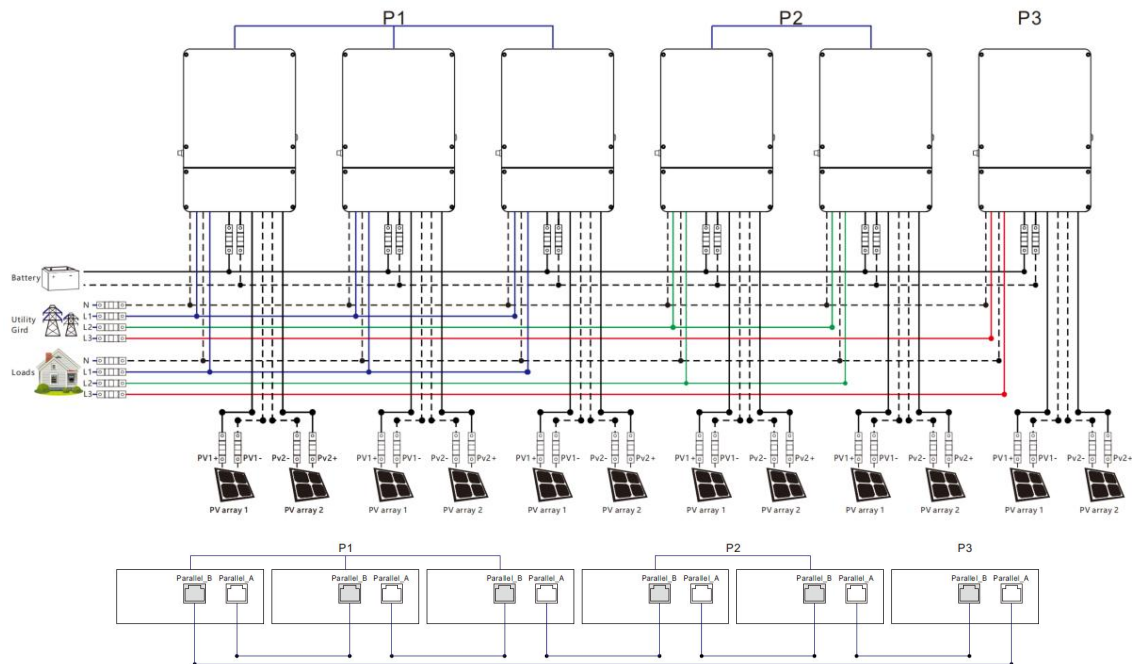


d) 六台设备组成三相分相系统

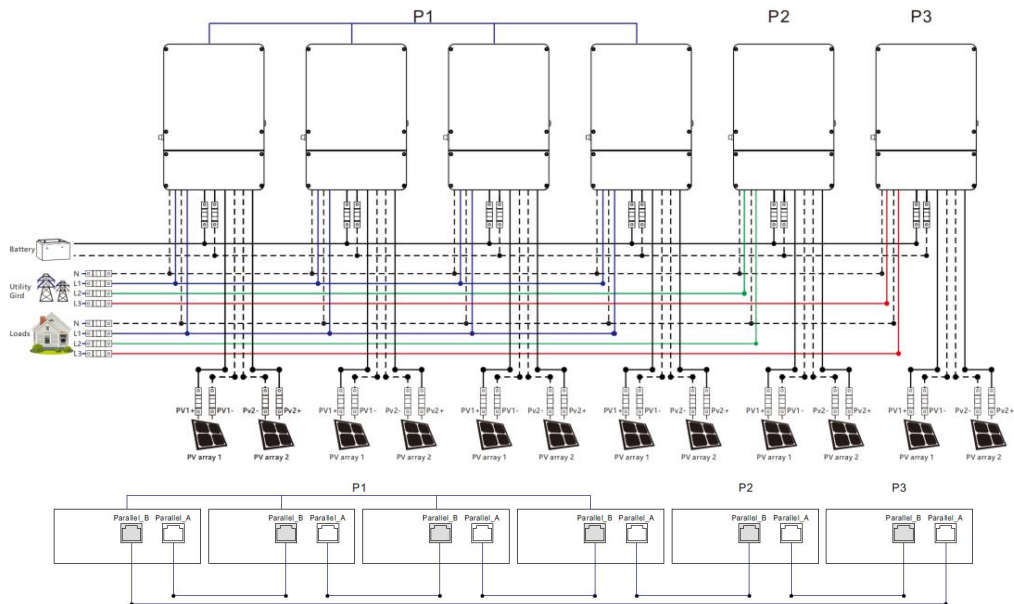
2+2+2 系统:



3+2+1 系统:



4+1+1 系统:



注意:

- 1) 在上电点亮屏幕之前, 需要根据如上接线示意图检查接线是否正确, 避免系统出现问题。
- 2) 所有的连接需要固定牢固, 避免线脱落造成系统工作异常。
- 3) 交流输出接线至负载时, 需根据电器负载设备要求正确接线, 避免负载设备出现损坏。
- 4) 输出电压设置项需要设置一致, 或者只对主机进行设置。并机运行时, 以主机设置的电压为准, 主机会强制改写其余从

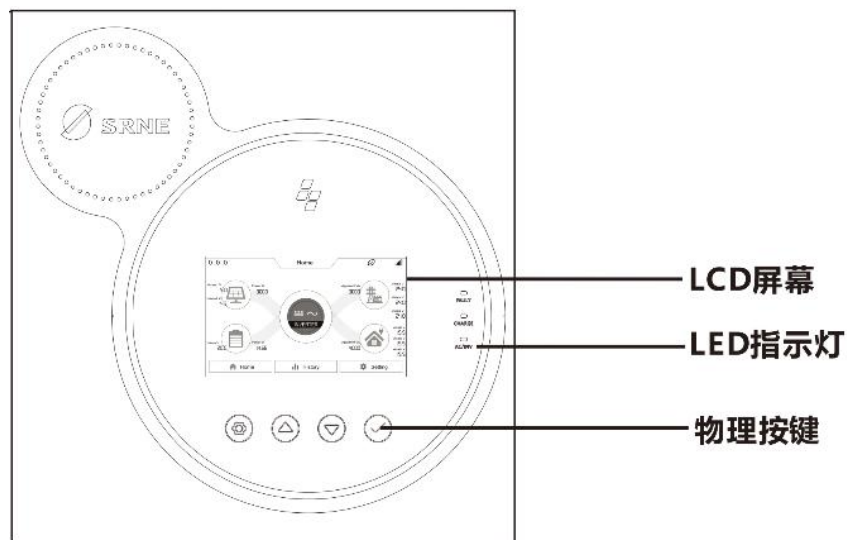
机保持一致。仅待机模式下可以设置此选项。

- 5) 机器出厂默认为单机模式，如果使用并机或三相功能，需要通过屏幕设置[31]项参数。设置方法为：每次上电开机一台机器，其余机器关闭，然后根据现场系统运行模式设置交流输出模式。本机设置成功后，关闭机器开关，等待机器下电，然后依次设置其余机器，直至所有机器设置完成后，所有机器同时重新上电，进入工作状态。
- 6) 系统运行后，测量输出电压正确后，再接入负载设置。

5. 操作

5.1、操作及显示界面

逆变器的操作和显示界面包括1个液晶屏，3个LED指示灯，4个物理按键



● 物理按键

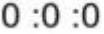
物理按键	描述
	进入/退出设置菜单
	转到下一个选项
	转到上一个选项
	确认/输入设置菜单中的选择

● LED 指示灯

指示灯	颜色	描述
FAULT	红	闪烁：故障发生
CHARGE	绿	常亮：充电完成
		闪烁：充电中
AC/INV	黄	常亮：市电旁路输出
		闪烁：逆变输出

● 显示界面



Icon	Description	Icon	Description
	太阳能板		负载
	电池		电网或发电机
	主页		逆变器工作状态
	历史数据		设置
	当地时间		蜂鸣器关闭
	表示开启了节能模式		能流方向

● 浏览实时参数

在 LCD 主屏幕，点击逆变器图标、电池图标、市电图标、负载图标和光伏图标均可查看机器各项实时数据。

系统数据			
序号	实时数据项	序号	实时数据项
1	设备信息	8	SN 码 (逆变器序列号)
2	MCU1 版本	9	最低版本号
3	LCD 版本	10	额定功率
4	MCU2 版本	11	RS485 地址
5	室外温度	12	变压器温度
6	逆变器电压	13	逆变器电流
7	客户 ID	14	母线总电压
电池数据			
1	SOH	6	放电电流
2	电池SOC值%	7	BMS通讯协议
3	电池电压	8	电池类型
4	充电电流	9	电池充电状态
5	电池功率 (电池充放电功率)		
市电数据			
1	电网电压 V	5	电流
2	有功功率	6	视在功率
3	频率	7	市电充电电流
4	CT功率		
负载数据			
1	负载电压 V	4	电流
2	UPS负载有源电源	5	UPS负载视在功率
3	频率	6	负载率
PV数据			
1	PV1电压V	5	PV2电流A
2	PV1电流A	6	PV2功率W
3	PV1功率W	7	光伏总功率
4	PV2电压V		

•单击下方菜单栏中的历史记录按钮以访问历史数据和查看各种类型的历史数据。

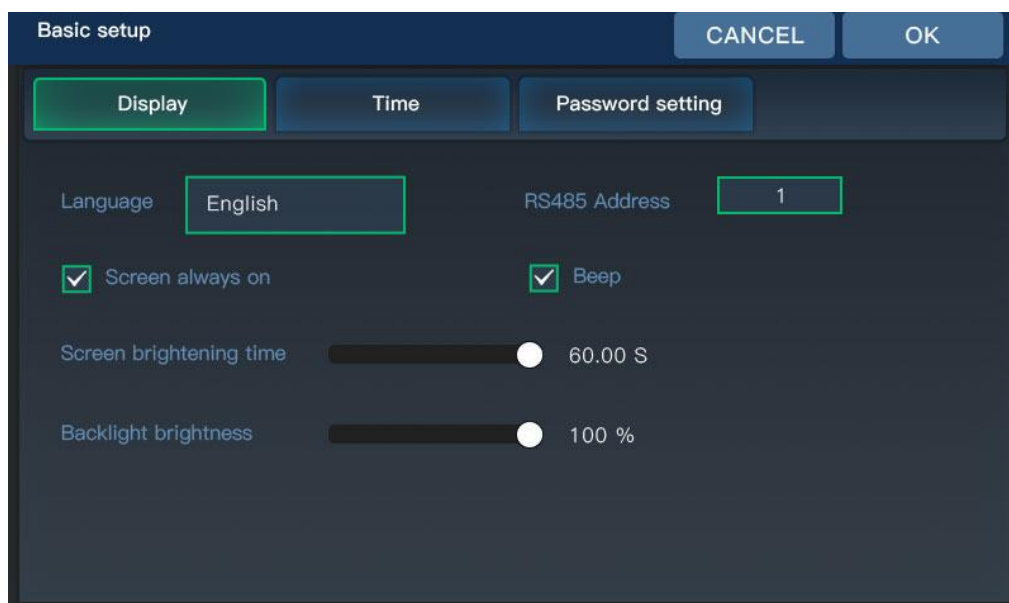
Today data			
1	电池充电量	4	负载消耗量
2	电池放电量	5	电网充电量
3	太阳能发电量	6	负载从市电消耗量
Historiy			
1	最近七天PV发电量	4	最近七天电网充电量
2	最近七天电池充电量	5	最近七天负载消耗量
3	最近七天电池放电量	6	最近七天负载从电网消耗量
Enery Statistics			
1	电池总充电量	4	电池总放电量
2	太阳能总发电量	5	负载总消耗量
3	电网总充电量	6	负载从电网总消耗量
Historical faults			

5.2、设置参数

操作说明：点击屏幕下方菜单栏里的设置，即可进入设置界面，含基本设置、工作模式设置、电池设置、并网设置、预先设置五大类设置项。

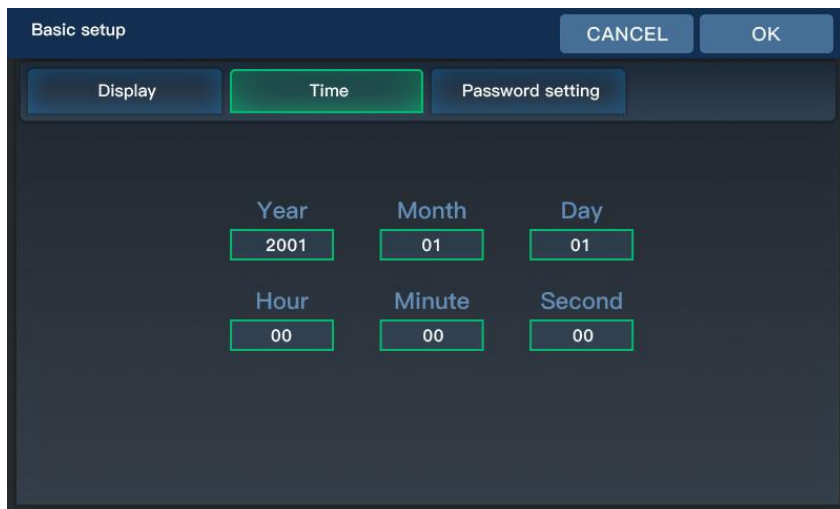
5.2.1 基础设置

5.2.1.1 展示设置



参数含义	说明
语言	当前仅英语
485地址	显示和电流逆变器RS485地址，范围1-254
屏幕始终开启	可选择屏幕是否常亮
蜂鸣器	可以选择是否启用蜂鸣器警报
屏幕亮化时间	设定范围：0-60S
背景亮度	0-100%

5.2.1.2 时间设置



Basic setup

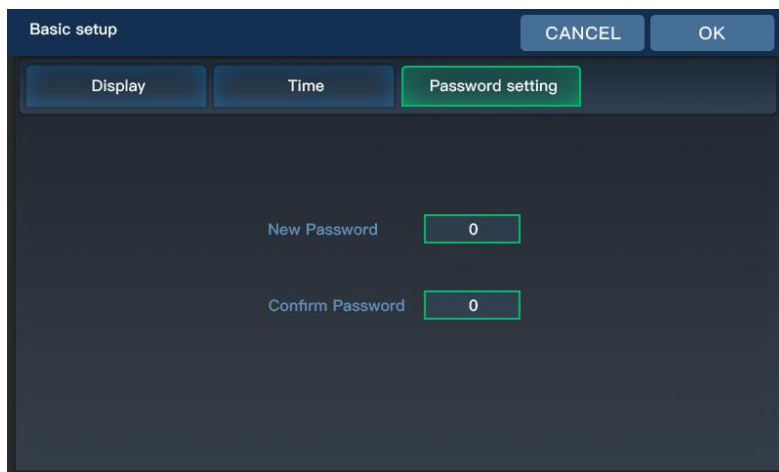
CANCEL OK

Display Time Password setting

Year 2001 Month 01 Day 01

Hour 00 Minute 00 Second 00

5.2.1.3 密码设置（需要密码才能访问并网设置和高级设置）



Basic setup

CANCEL OK

Display Time Password setting

New Password 0

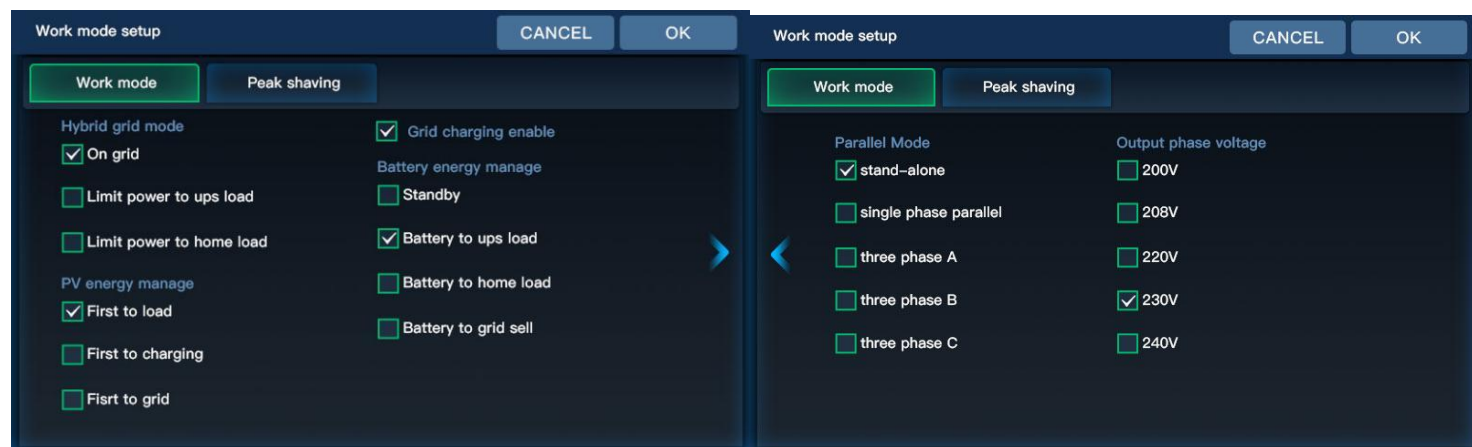
Confirm Password 0

默认密码为“00000”。

密码设置取值范围：0-65535

5.2.1 工作模式设置

5.2.2.1 工作模式



Home 负载：指机器GRID端口所接负载，需要配合外部CT使用。

UPS 负载：指机器LOAD端口所接负载。

参数含义	选择	说明
混网模式设置	On grid	光伏多余能量直接并网
	内部放逆流	UPS负载防逆流，光伏或电池能量仅共UPS 负载，多余能量不会并网
	CT防逆流	Home 负载防逆流，光伏或电池能量仅供Home负载，多余能量不会并网
PV能量管理	当混合电网模式设置为“Limit Power to ups ”或未连接CT时，以下负载是指UPS负载。	
	当混合电网模式设置为“Limit Power to home/On grid”并连接CT时，以下负载是指UPS负载加上家庭负载。	
	优先负载	PV能量供电优先级：负载-充电-并网
	优先充电	PV能量供电优先级：充电-负载-并网
	优先电网	PV能量供电优先级：负载-并网-充电
市电充电使能	可选择并网参与电池充电	

电池能量管理	电池待机	光伏市电混合带载时，电池不放电，仅离网工作状态时电池逆变放电
	电池供UPS负载	当光伏功率小于UPS负载功率时，增加电池放电。
	电池供Home负载	电池可以为家庭负载供电
	电池能量参与卖电	电池可以向电网供电。
并机模式	单机	
	单相并机	
	三相 A	三相并联设置 阶段 1 的所有机器必须设置为【三阶段 A】 阶段 2 中的所有机器必须设置为【三阶段 B】 阶段 3 的所有机器必须设置为【三阶段 C】 当输出电压为230Vac时 目前，一相火线L1与二相火线L2之间的线电压为 230*1.732=398Vac，线电压类似
	三相 B	
	三相 C	
输出相电压	可设定：200V，208V，220V，230V，240V	

5.2.2.2 削峰填谷

Work mode setup

Work mode

Peak shaving

☐ Timed charging enable

	Start Time	End Time	Stop SOC	Stop Volt	Max Power	Grid	Gen
①	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☐
②	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☐
③	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W	☒	☐

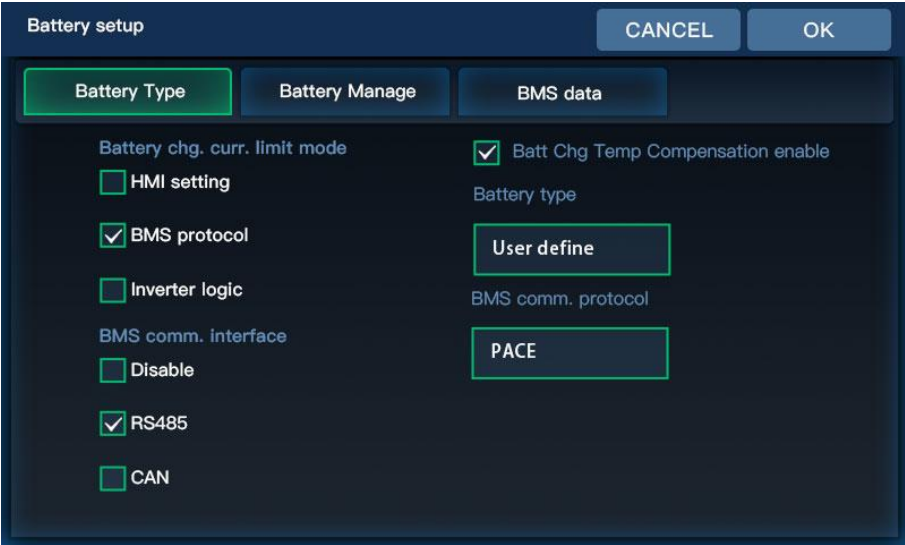
☐ Timed discharging enable

	Start Time	End Time	Stop SOC	Stop Volt	Max Power
①	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W
②	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W
③	00 : 00	00 : 00	100%	60.0V	60W

参数含义	说明
定时充电放电使能	选择是否开启定时充电/放电
开始/结束时间	设置定时充电和放电的时间段
停止 SOC	设置电池充电截止SOC值和定时充放电时间段（BMS通信期间）放电的截止SOC值
停止电压	设置电池充电截止电压值和放电截止电压值，定时充放电时间段内（BMS不通信时）
最大功率	设置定时充放电时间段内的蓄电池充电功率和放电功率
市电充电	设置定时充电时，选择电网为电池充电
发电机	设置定时充电时，选择发电机为电池充电

5.2.3 电池设置

5.2.3.1 电池类型



参数含义	选项	描述
电池充电限流模式 (对 BMS 通信有效)	HMI	最大电池充电电流根据逆变器电池充电电流设定值进行限制。
	BMS	最大电池充电电流受 BMS 的电流限制值限制。
	Inverter	最大电池充电电流受机器降额逻辑的限制。
BMS通讯接口	Disable	BMS不通信
	RS485	BMS RS485通讯功能
	CAN	BMS CAN通讯功能
电池温度补偿	选择是否开启温度补偿	
BMS通讯协议	当BMS端口选择设置项=485或CAN时，需要选择对应的锂电池厂家品牌进行通信： 485 protocol: 1 : PACE 沛城 2 : RUDA 瑞达 3 : AOGUAN 奥冠 4 : OULITE 欧力特 5 : CEF 长风6 : XINWANGDA 欣旺达 7 : DAQIN 大秦 8 : WOW 硕日 9 : PYL 派能 10 : MIT 麦田11: XIX 信義 12: POL 和合晋 13: GUOX 国轩 14: SMK 斯曼科 15:VOL 未蓝 CAN protocol: 16:UZE 昱泽	
电池类型	USER	用户可自定义设置所有电池参数
	SLD	密封铅酸蓄电池
	FLD	铅酸蓄电池

	GEL	胶体铅酸蓄电池
	LFP/14/15/16	Li-FePO4/14/15/16, 对应Li-FePO4 14串、15串、16串
	N13/N14	三元锂电池, N13/N14, 对应三元锂电池13串、14串
	No battery	不带电池

5.2.3.1 电池管理

Battery setup

CANCELOK

Battery Type

Battery Manage

BMS data

Maximum chg. voltage

54.0V

Maximum chg. current

100.0A

Batt. Recharging voltage

50.4V

Max. chg. curr. by Grid

80.0A

Battery curr. stop chg.

3.0A

Bat. SOC stop chg.

100%

Battery setup

CANCELOK

Battery Type

Battery Manage

BMS data

Batt volt. stop dchg

43.6V

Batt. soc. stop dchg

10%

Batt volt. restart dischg.

49.6V

Batt. SOC restart dischg.

100%

Battery under volt. alarm

46.4V

Batt under capacity alarm

15%

Batt volt low fault recovery

49.6V

Batt. SOC low fault

5%

Batt voltage low fault

43.6V

Batt volt. low fault delay

5S

Battery max. curr. dcharge

100.0A

参数含义	描述
最大充电电压	电池充电时，电压达到该值停止充电
电池重新充电电压	电池充满后，逆变器停止充电，当电池电压低于此电压值时，重新恢复充电。

电池停止充电电流	充电电流小于该设置值时停止充电
最大充电电流	设置电池充电时的电流大小
最大市电充电电流	使用市电充电时，设置电池市电充电电流大小（该值为电池电流，直流电）
电池停止充电SOC值	SOC 值达到该设置值会停止充电（BMS 通信正常时有效）
停止放电电压	电池放电时，电压达到该值停止放电，切换为市电带载
截止放电恢复电压	当电池低压断开逆变输出后，电池电压需要大于此设置值恢复电池逆变交流输出
电池欠压告警	电池欠压报警点，电池电压低于该判断点时，报欠压告警，输出不关闭
过放返回电压	电池过放后，电压达到该设置值，电池重新放电
电池低电压故障	电池达到该设置值，会报电池电压过低，电池停止放电。
电池最大放电电流	电池最大放电电流设置。
电池停止放电SOC值	SOC 值达到该设置值，电池停止放电。（BMS 通信正常时有效）
重新放电SOC值	当电池报告SOC低故障时，电池SOC达到此设置，可以重新开始放电（BMS通信正常时有效）。
电池容量不足警告	SOC值达到此设置将报警。当SOC值超过设定值的5%时，逆变器输出不关机，故障消失。（BMS通讯正常时有效）
电池SOC低故障	当电池电压达到此设置时，逆变器将报告电池SOC低故障并停止放电（当BMS通信正常时有效）。
电池电压低故障延迟	当电池电压达到“电池电压低故障”设置时，电池延时停止放电。

5.2.3.3.BMS 数据(当电池与逆变器通信时)

查看BMS上传给逆变器的数据

Battery setup
CANCEL
OK

Battery Type
Battery Manage
BMS data

Battery Voltage: 33.3V	Battery charge voltage: 33.3V
Battery Current: 33.3A	Charge current limit: 33.3A
Battery Temp.: 33.3°C	Discharge current limit: 33.3A
SOH: 33%	Battery rated capacity: 33AH
Number of battery cycles: 4444	Battery remain capacity: 33AH
Alarms: 50000 50000	Protection: 50000 50000

5.2.4 并网设置

进入该设置项需要输入用户设置的密码，默认密码为 “00000”

5.2.4.1.基本

On grid setup

CANCELOK

BasicEnter ServiceGrid ProtectionOther

Grid standard

CEI 0-21:2022/V1:2022

Grid frequency

☒ 50Hz☐ 60Hz

Sell Power Max

6000W

CT ratio

1000:1

Buy Power Max

6000W

zero-export power

20W

On Grid Reactive Power

0%

☒ Reactive power over excited

☐ Reactive power under excited

On Grid Reactive Power

1.0

☒ Power factor over excited

☐ Power factor under excited

参数含义	描述
市电标准	意大利:CEI 021
	德国:VDE-ARN-4105
	欧洲:EN50549-1
	西班牙:UNE217002
	英国:G99
	南非: NRS-097
	其他地区:GNL
	澳大利亚：AS4777.2 澳大利亚 A
	澳大利亚：AS4777.2 澳大利亚 新西兰
	波兰：EN 50549-1
	缅甸
市电频率	选择本地电网频率，50Hz/60Hz
CT 变比	连接外部 CT 时，输入 CT 规格上的变比。
卖电功率	设置并网功率
最大买电功率	从电网取电的最大功率。如果电网充电功率+负载功率超过此设置值，机器会降低充电功率。 (设定范围：0 到额定功率)
防逆流误差功率	在反逆流时的情况下，误差校准功率，建议设置20-100W
并网无功功率	设定范围0-100%，额定无功功率的百分比
无功功率超前/滞后	超前表示 0%-100% /滞后于表示 -100%-0%
并网功率因素	设置范围 0.8-1
并网功率因素超前/滞后	超前表示 0.8-1 /滞后表示 -0.8 ~- 1

5.2.4.2. 并网连接参数（该设置项不建议客户更改）

On grid setup
CANCEL
OK

Basic
Enter Service
Grid Protection
Other

☒ Enter service enable

Connect Voltage Low234.5V

Connect Voltage High234.5V

Normal connect delay time50S

Reconnect delay time50S

Connect Frequency Low50.00Hz

Connect Frequency High50.00Hz

Normal Connect Power Ramp Rate50S

Reconnect Power Ramp Rate50S

参数含义	描述
并网连接使能	并网启用设置（默认开启）
并网连接最低压	并网低压保护电压
并网连接最低频率	并网低频保护点
并网连接最高电压	并网高压保护电压
并网连接最高频率	并网高频保护点
正常连接延时时间	并网正常并网，并网延时时间
正常连接功率上升速率	正常并网、并网电能的上升率
重连并网延时时间	并网断续重连、并网延时时间
重连并网功率上升速率	并网断网和重连，并网电力的上升率

5.2.4.3. 电网保护参数（该设置项不建议客户更改）

On grid setup

CANCELOK

Basic

Enter Service

Grid Protection

Other

LV1

184.0V

Time

2980ms

LF1

58Hz

Time

180ms

LV2

103.5V

Time

340ms

LF2

59Hz

Time

180ms

HV1

253V

Time

30176ms

HF1

61Hz

Time

180ms

HV2

287.5V

Time

180ms

HF2

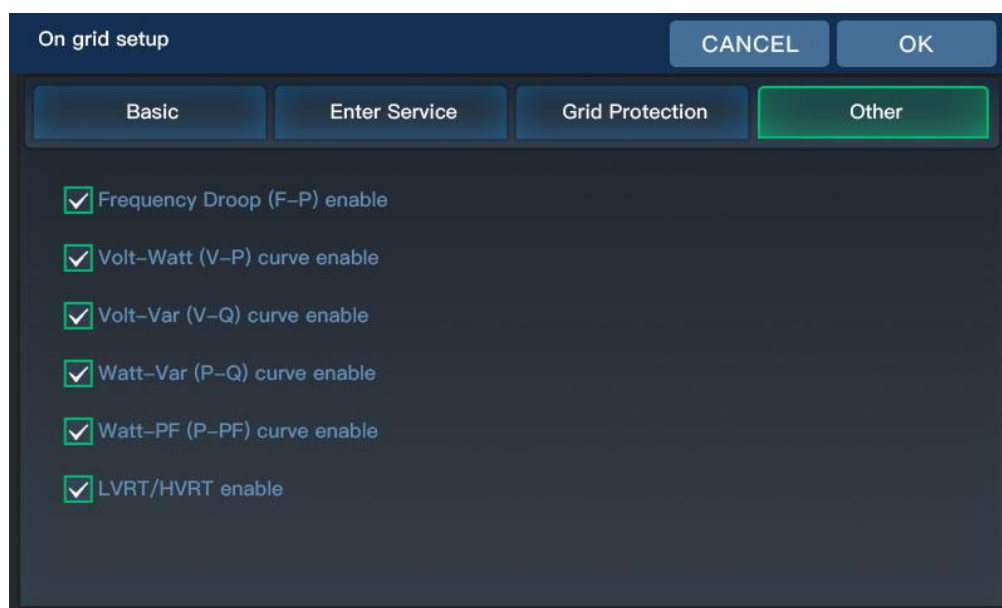
62Hz

Time

180ms

参数含义	描述
LV1	1 类欠压保护点
LF1	1类欠频保护点
LV2	2 类欠压保护点
LF2	2 类欠频保护点
HV1	1 类过压保护点
HF1	1 类过频保护点
HV2	2 类过压保护点
HF2	2 类过频保护点
Time	保护响应时间

5.2.4.4. 其他



On grid setup

CANCEL OK

Basic Enter Service Grid Protection **Other**

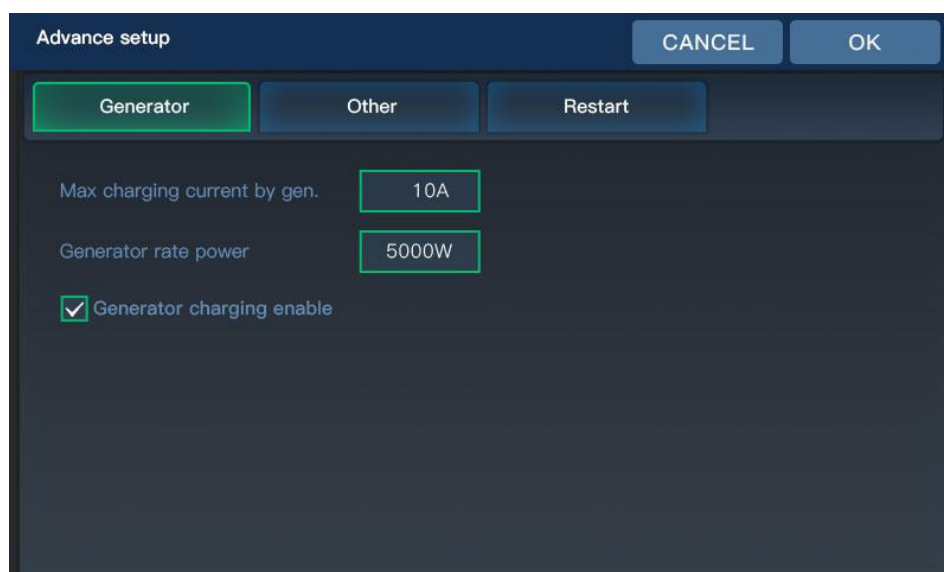
- ☒ Frequency Droop (F-P) enable
- ☒ Volt-Watt (V-P) curve enable
- ☒ Volt-Var (V-Q) curve enable
- ☒ Watt-Var (P-Q) curve enable
- ☒ Watt-PF (P-PF) curve enable
- ☒ LVRT/HVRT enable

参数含义	描述
频率下垂参数 (F-P) 设置	根据电网频率调整逆变器输出功率
电压-有功曲线设置	根据设定的电网电压调整逆变器有功功率
电压-无功曲线设置	根据设定的电网电压调整逆变器无功功率
有功-无功曲线设置	根据设定的有功功率调整变频器无功功率
有功-功率因数曲线设置	根据设定的有功功率调整变频器的功率因数
高低压穿越设置	电网高压穿越/低压穿越值的调整

5.2.5 高级设置

进入该设置项需要输入用户设置的密码，默认密码为 "00000".

5.2.5.1. 发电机



Advance setup

CANCEL OK

Generator Other Restart

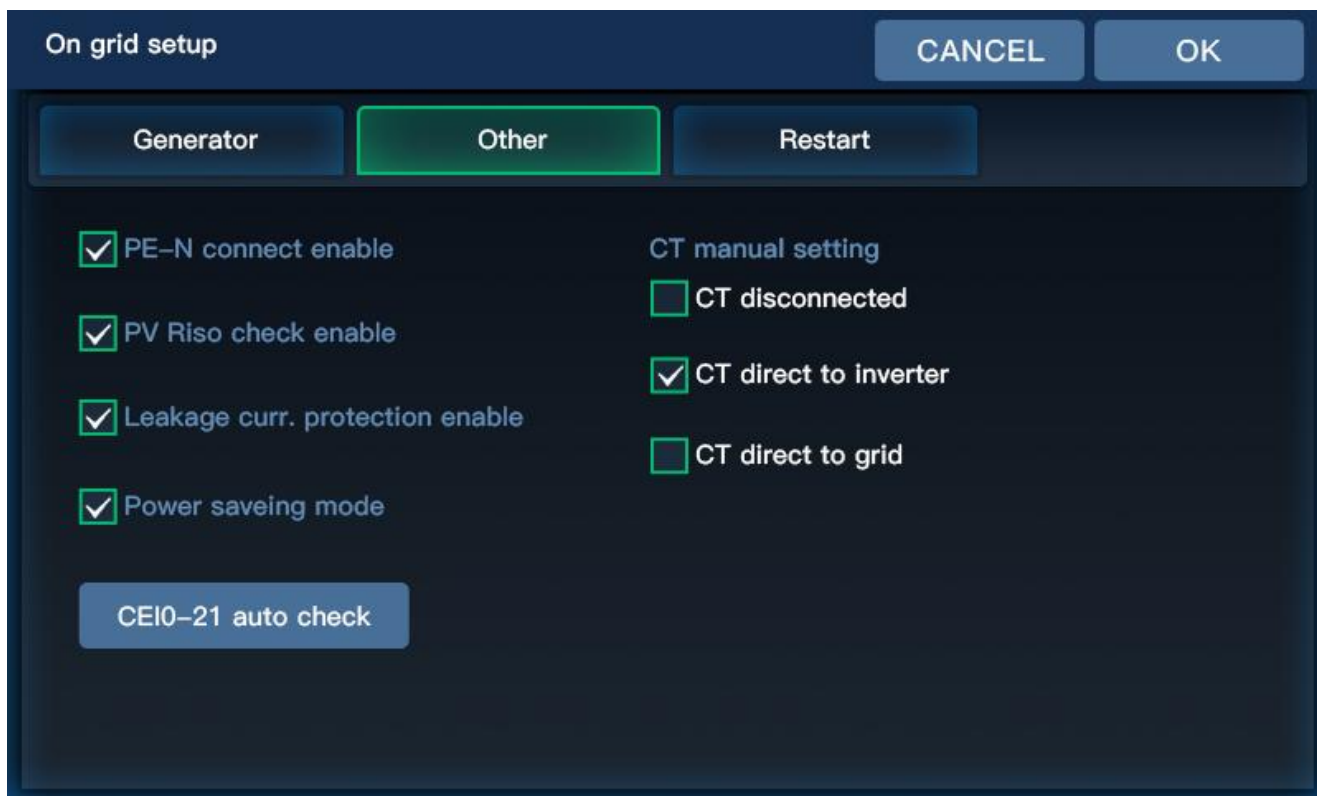
Max charging current by gen. 10A

Generator rate power 5000W

☒ Generator charging enable

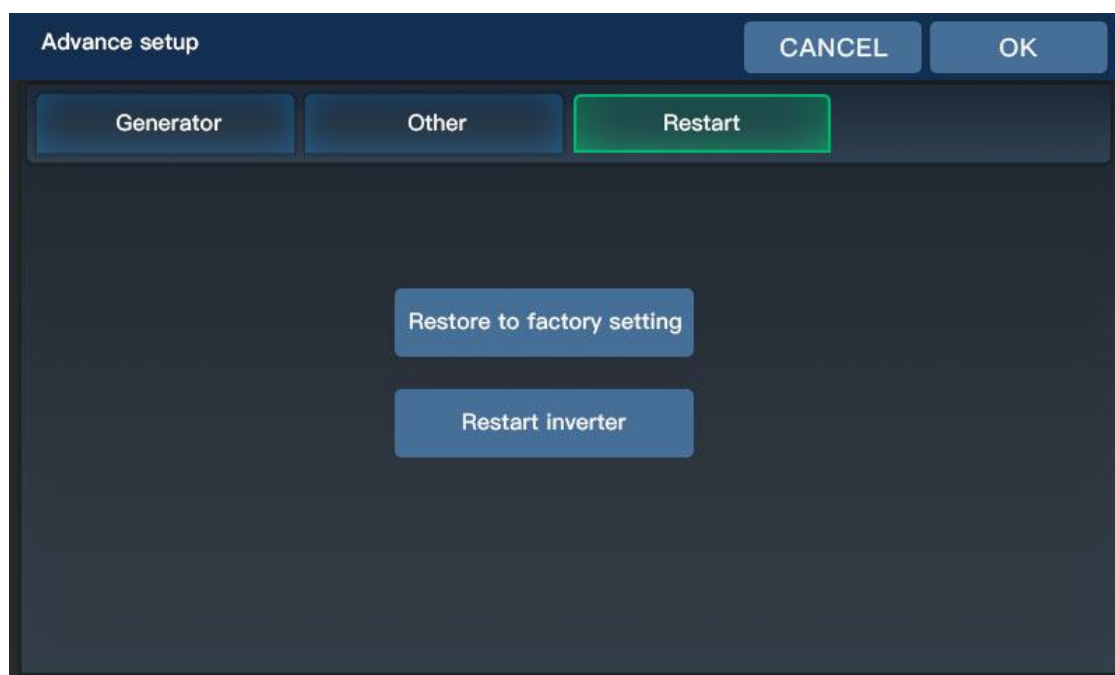
参数含义	描述
最大发电机充电电流	发电机充电期间的最大电池充电电流
发电机额定功率	将发电机的功率设置为逆变器的额定功率
发电机充电使能	设置发电机是否充电

5.2.5.2. 其他



参数含义	描述
PE-N 连接保护功能	启用 PE-N 连接的自动切换
PV 绝缘阻抗检测	启用光伏绝缘阻抗检测
漏电流保护	使能漏电流保护
节能模式	开启节能模式后，如果负载空载或小于25W，逆变器输出将在延迟5min后关闭;当负载超过40W时，逆变器将自动启动。
CEI 0-21 检查	只有当电网标准为“意大利CEI 021”时，此功能才可用
CT 手动调整	根据CT安装情况，选择CT方向

5.2.5.3. 重启



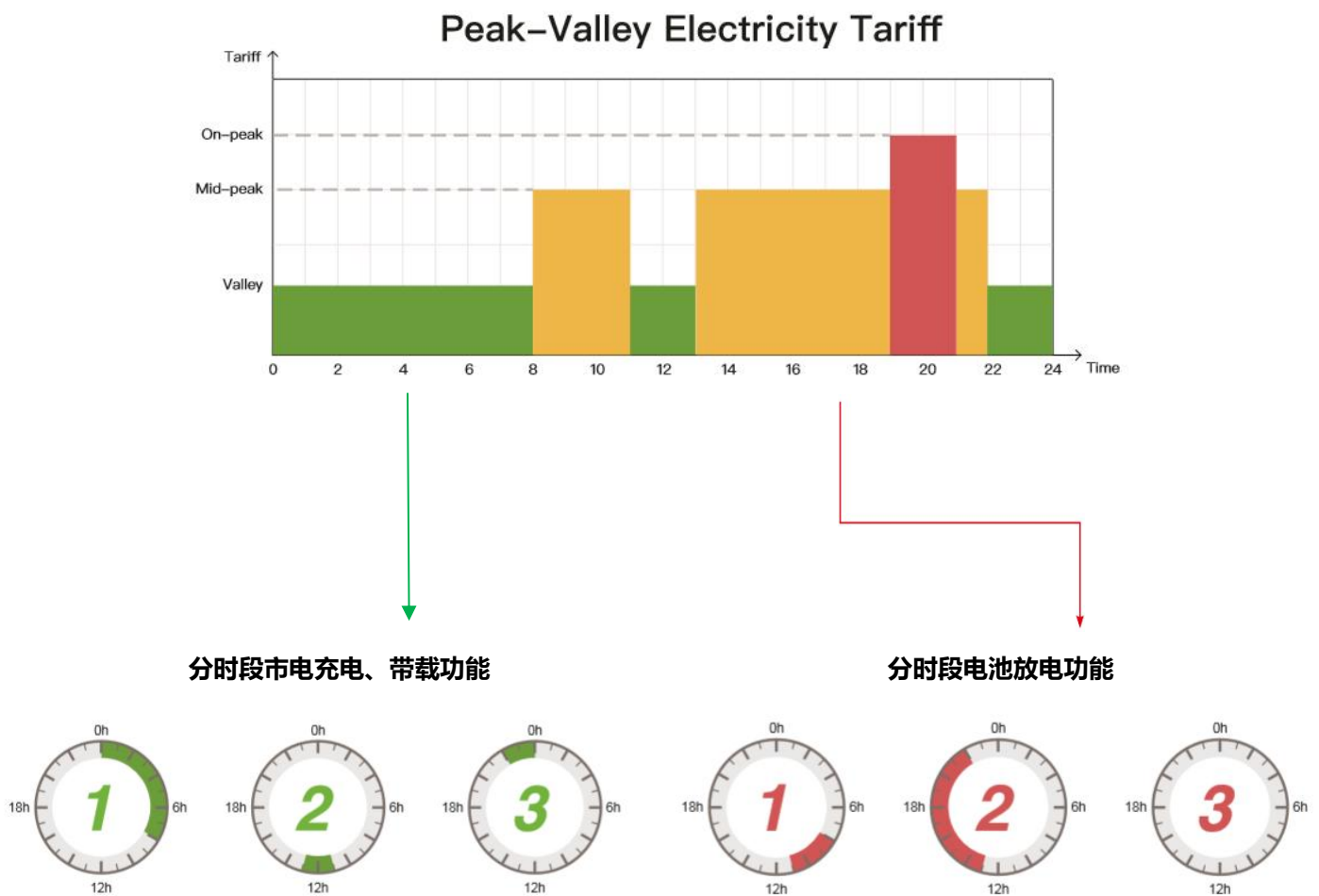
参数含义	描述
恢复出厂设置	重置所有逆变器设置
重启逆变器	重新启动逆变器

5.3、分时充电/放电功能

HESP系列具有分时段充放电功能，用户可以根据当地的峰谷电价设置不同的充放电时段，使市电和光伏能源得到合理的利用。当市电电价昂贵时，使用电池逆变来为负载供应电能；当市电电价便宜时，可以用市电来为负载供电和充电，可以最大程度地帮助用户节省电费。用户可以在设置菜单参数分段充电使能和分段放电使能中打开/关闭分时段充电/放电功能，在参数定时市电充电开始/时间设置、定时市电放电开始/时间设置中设置充电和放电时段。下面是一个案例例子，帮助用户了解该功能。

① NOTICE

首次使用该功能前，请先设置当地时间与日期，然后用户可根据当地峰谷电价收费情况设置相应的时段。



拥有3个可定义设置的时段，用户可以在00:00 ~ 23:59范围内自由设置市电充电/带载时段，在用户设置的时间段内，若有光伏能量输出，将会优先利用光伏能量，若无光伏能量输出或者光伏能量不足时，将会启用市电作为补充。

拥有3个可定义设置的时段，用户可以在00:00 ~ 23:59范围内自由设置电池放电时段，在用户设置的时间段内，逆变器将优先进行电池逆变来带载，若电池电量不足，逆变器将会自动切换至市电，确保负载稳定运行。

5.6、电池参数

- 铅酸电池

电池类型 参数	密封铅酸 (SLD)	胶体铅酸(GEL)	开口铅酸 (FLD)	自定义(User)	可调
超压断开电压	60V	60V	60V	60V	
充饱后重新充电恢复电压	52V	52V	52V	52V	√
提升充电电压	57.6	57.6	57.6	40 ~ 60V	√
欠压告警电压	44V	44V	44V	40 ~ 60V	√
欠压告警恢复电压	欠压告警电压+0.8V				
低压断开电压	42V	42V	42V	40 ~ 60V	√
低压断开恢复电压	52V	52V	52V	52V	√
放电限制电压	-	-	-	40 ~ 60V	√
过放延时时间	5s	5s	5s	1 ~ 30s	√
提升充持续时间	-	-	-	10 ~ 600min	√

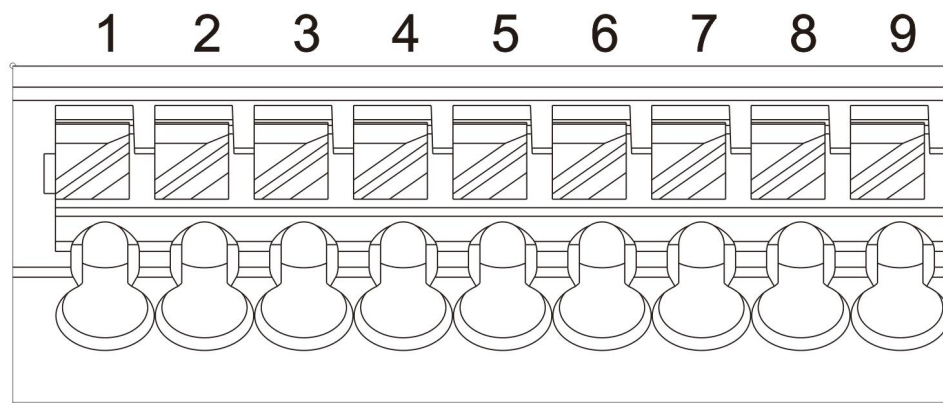
- 锂离子电池

电池类型 参数	三元锂 (N13)	三元锂 (N14)	磷酸铁锂 (LF16)	磷酸铁锂 (LF15)	磷酸铁锂 (LF14)	可调
超压断开电压	60V	60V	60V	60V	60V	
充饱后重新恢复 充电电压	50.4V	54.8V	53.6V	50.4V	47.6V	√
均衡充电电压	-	-	-	-	-	√
提升充电电压	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	√
欠压告警电压 (01故障)	43.6V	46.8V	49.6V	46.4V	43.2V	√
欠压告警恢复电 压(01故障)	欠压告警电压+0.8V					
低压断开电压 (04故障)	38.8V	42V	48.8V	45.6V	42V	√
低压断开恢复电 压(04故障)	46V	49.6V	52.8V	49.6V	46V	√
放电限制电压	36.4V	39.2V	46.4V	43.6V	40.8V	√
过放延时时间	30s	30s	30s	30s	30s	√
提升充持续时间	120分钟	120分钟	120分钟	120分钟	120分钟	√

6. 通信

6.1、干结点功能

1. RSD电源
- 2.温度采样（预留）
- 3.发电机远程启动/停止
- 4.CT连接



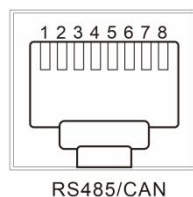
功能	描述
RSD电源	引脚1为GND，引脚3为RSD 12V+。
温度采样（预留）	引脚1和引脚2可用于电池温度采样补偿。
发电机远程启停	4-5: NC 4-6:NO 远程发电机停机:引脚4 ~ 5常闭，引脚4 ~ 6常开。 (引脚4/5/6输出125Vac/1A,230Vac/1A,30Vdc/1A)
外接CT	引脚10为CT-,引脚11为CT+

① NOTICE

如果您需要使用干接点的发电机的远程启动/停止功能，请确保发电机有ATS并支持远程启动/停止。

6.2、RS485/CAN 通信功能

- 1.RS485/CAN通信端口可以与锂电池BMS进行RS485通信；
- 2.RS485/CAN通信端口可以与锂电池BMS进行CAN通信



RJ45	定义
Pin 1	RS485-B
Pin 2	RS485-A
Pin 3	
Pin 4	CANH
Pin 5	CANL
Pin 6	
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

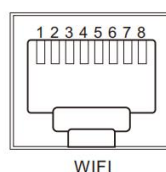
6.3、 拨码开关

单逆变器需按下DIP 1、2。当逆变器并联时，按下第一个和最后一个逆变器的DIP 1、2



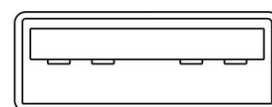
6.4、 WIFI 通讯功能

WIFI通信端口可以与选配的我司自主开发的 RS485 转WIFI/GPRS通信模块进行连接使用，选配了该模块后可以连接我司逆控逆变器，通过手机 APP 可以查看逆控逆变器的运行参数和状态。



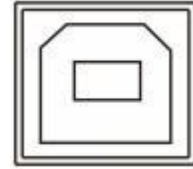
RJ45	定义
Pin 1	5V
Pin 2	GND
Pin 3	/
Pin 4	/
Pin 5	/
Pin 6	/
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

6.5、 USB-A 通信功能



6.6、USB-B 通信功能

此端口为USB通信端口，可以通过此端口与选配的我司上位机（需申请）软件进行USB通信，使用此端口需要在电脑中安装对应的“USB 转串口芯片CH340T驱动程序”。

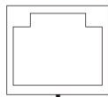


6.7、并机通讯功能

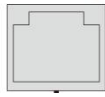
此端口为并机通信端口，可以通过连接此端口使并机模块互相通讯。

- 1.每台机器有两个8Pin端口，一个为并机_A，一个为并机_B。
- 2.连接时，需本机并机_A连接于需并机机器的并机_B，或本机并机_B连接于需并机机器的并机_A。
- 3.不允许本机并机_A接本机并机_B。

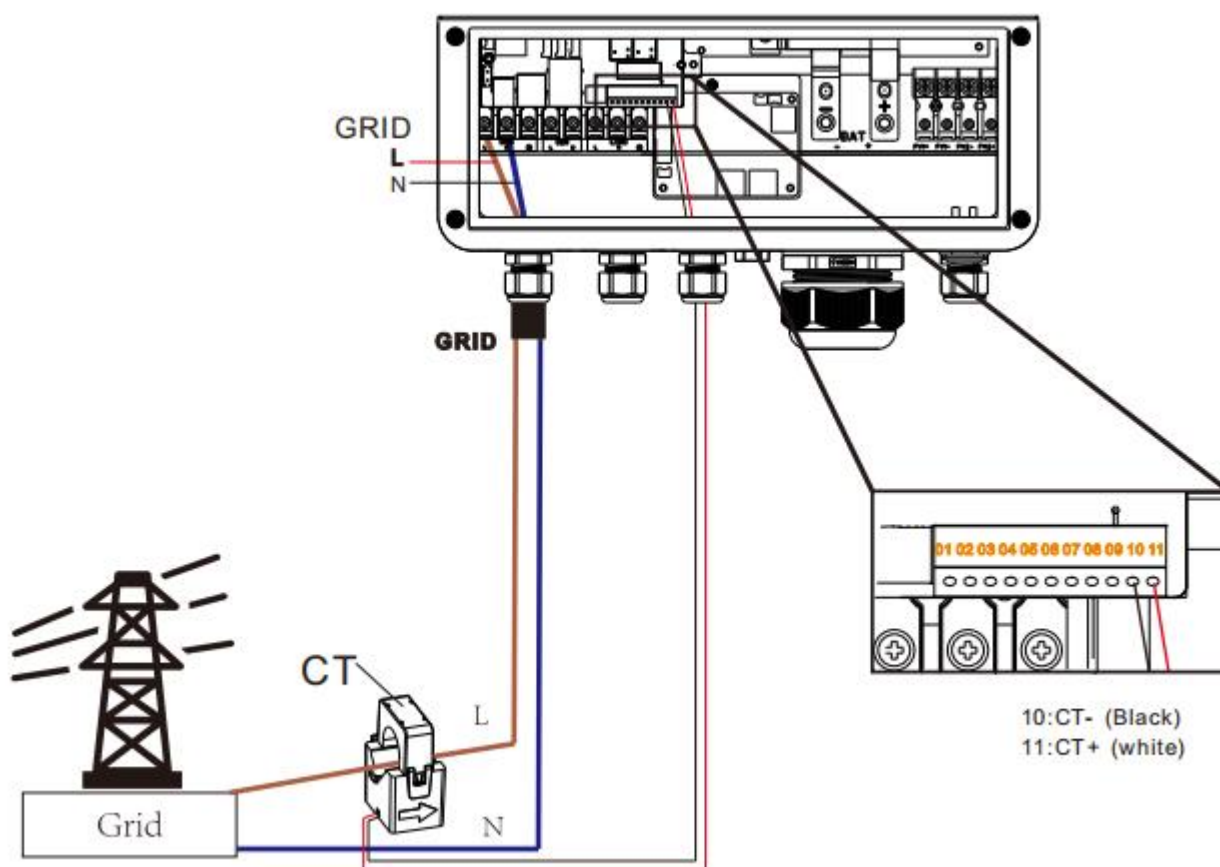
Parallel_A



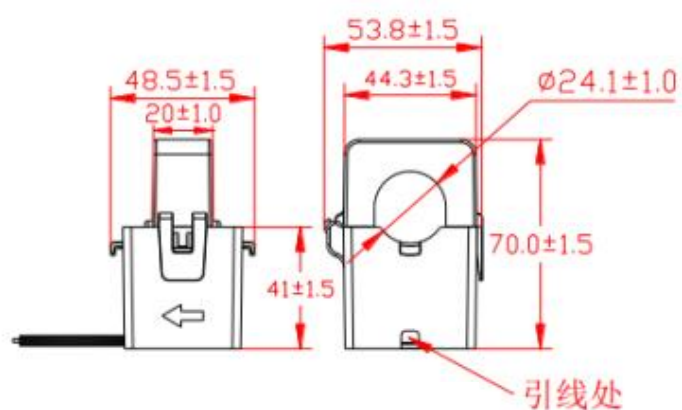
Parallel_B



6.8、 外部CT接线



1. 电流互感器 (CT) 尺寸:(mm)
2. 二次输出线缆的长度: 4m
3. CT方向指向逆变器



激光刻印

引出线位置

7. 故障代码及应对措施

7.1故障代码

故障代码	含义	是否会影响输出	描述
01	BatVoltLow	否	电池欠压告警
02	BatOverCurrSw	是	电池放电平均电流过流软件保护
03	BatOpen	是	电池未接告警
04	BatLowEod	是	电池欠压停止放电告警
05	BatOverCurrHw	是	电池过流硬件保护
06	BatOverVolt	是	充电过压保护
07	BusOverVoltHw	是	母线过压硬件保护
08	BusOverVoltSw	是	母线过压软件保护
09	PvVoltHigh	否	PV 过压保护
10	PvBoostOCSw	否	Boost 过流软件保护
11	PvBoostOCHw	否	Boost 过流硬件保护
12	HESCommErr	是	主从芯片HES通讯故障
13	OverloadBypass	是	旁路过载保护
14	OverloadInverter	是	逆变过载保护
15	AcOverCurrHw	是	逆变过流硬件保护
16	AuxDSpReqOffPWM	是	从芯片请求关机故障
17	InvShort	是	逆变短路保护
18	Bussoftfailed	是	母线软启动失败
19	OverTemperMppt	否	PV 散热器过温保护
20	OverTemperInv	是	逆变散热器过温保护
21	FanFail	是	风扇故障
22	EEPROM	是	存储器故障
23	ModelNumErr	是	机型设置错误
24	Busdiff	是	正负母线电压不平衡
25	BusShort	是	母线短路

26	Rlyshort	是	逆变交流输出反灌至旁路交流输出
28	LinePhaseErr	是	市电输入相位错误
29	BusVoltLow	是	母线电压低保护
32	BatCapacityLowStop	是	电池低容量关机（设置BMS使能有效）
34	CanCommFault	是	并机can通讯故障
35	ParaAddrErr	是	并机ID（通信地址）设置错误
37	ParaShareCurrErr	是	并机均流故障
38	ParaBattVoltDiff	是	并机模式，电池电压差异大
39	ParaAcSrcDiff	是	并机模式，市电输入源不一致
40	ParaHwSynErr	是	并机模式，硬件同步信号故障
41	InvDcVoltErr	是	逆变电压直流分量异常
42	SysFwVersionDiff	是	并机程序版本不一致
43	ParaLineContErr	是	并机接线故障
44	Serial number error	是	出厂未设置序列号
45	Error setting of split-phase mode	是	并机模式设置项设置错误
49	Grid over voltage	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
50	Grid under voltage	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
51	Grid over Frequency	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
52	Grid under Frequency	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
53	Grid loss	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
54	Grid DC current over	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
55	Grid standard un init	是	在设置菜单设置当地对应的电网标准
56	Low insulation resistance fault	否	PV1+、PV2+、PV-对地阻抗异常低
57	Leakage current overload fault	是	系统漏电流超标

故障代码	含义	是否会影响输出	描述
30	BatCapacityLow1	是	电池容量率低于10%告警（BMS通讯成功后生效）
31	BatCapacityLow2	否	电池容量率低于5%告警（BMS通讯成功后生效）
32	BatCapacityLowStop	是	电池低容量关机（BMS通讯成功后生效）
58	BMSComErr	否	BMS通讯故障
60	BMSUnderTem	否	BMS低温警报（BMS通讯成功后生效）
61	BMSOverTem	是	BMS过温警报（BMS通讯成功后生效）
62	BMSOverCur	是	BMS过流警报（BMS通讯成功后生效）
63	BMSUnderVolt	否	BMS欠压警报（BMS通讯成功后生效）

7.2、部分故障排除

故障代码	含义	解决方法
Display	屏幕无显示	检查蓄电池空开或者PV空开是否已合上；开关是否处于“ON”状态；按屏幕上的任意按键退出屏幕休眠模式
【06】	充电电池过压保护	查看蓄电池电压是否超过保护值。超过时，需要对电池进行放电至电压低于电池过压恢复点之下
【01】 【04】	电池欠压保护	待蓄电池充电恢复到低压断开恢复电压以上
【21】	风扇故障	检查风扇是否不转了或者是否被其它东西堵住了
【19】 【20】	散热器过温保护	待设备温度冷却到超温恢复温度以下时，恢复正常充、放电控制
【13】 【14】	旁路过载保护、逆变过载保护	1、减少用电设备； 2、重启一体机，负载恢复输出
【17】	逆变短路保护	1、仔细检查负载连接情况，清除短路故障点； 2、重新上电，负载恢复输出
【09】	PV过压	用万用表检查PV输入电压是不是超过最高允许输入电压。
【03】	电池未接告警	检查电池是否未接或者电池侧断路器是不是没有合上。
【40】 【43】	并机接线故障	检测并机线是否没有连接好，例如：松动或者连接错误
【35】	并机ID设置错误	并机ID号的设置是否有重复现象
【37】	并机均流故障	检查并机均流线是否没有连接好，例如：松动或者连接错误
【39】	并机模式，市电输入源不一致	检查并机的市电输入是不是同一输入接口
【42】	并机程序版本不一致	检查每台机器的软件版本是否是一致的
【44】	序列号错误	设备序列号设置错误
【45】	并机模式错误	并机系统中有设备的并机模式设置错误
【49】	电网电压高	检查电网电压是否在正常范围内，如果电网电压异常，等待电网电压恢复

【50】	电网电压低	检查电网电压是否在正常范围内，如果电网电压异常，等待电网电压恢复
【51】	电网频率高	检查电网频率是否在正常范围内，如果电网频率异常，等待电网频率恢复
【52】	电网频率低	检查电网频率是否在正常范围内，如果电网频率异常，等待电网频率恢复
【53】	电网未连接	检查电网是否正确连接，例如空开是否闭合，电网是否断电
【54】	并网电流直流分量超	下电重启设备，如果继续报故障，联系厂家售后
【56】	绝缘阻抗低故障	检查系统是否良好接地，检查光伏组件、线缆是否磨损
【57】	漏电流超标故障	检查系统是否良好接地，负载设备是否运行异常


NOTICE

如果遇到上表中的方法无法解决的产品故障，请与我们的售后服务部门联系，寻求技术支持，不要自行拆解设备。

8. 保护功能及产品维护保养

8.1、保护功能

No	保护功能	说明
1	光伏限流保护	当配置的光伏阵列充电电流或者功率超过逆变器的额定电流、功率时，将会以额定电流、功率进行充电
2	光伏过压保护	如果光伏电压超过硬件允许的最大值，机器将报告故障并停止光伏升压以 输出正弦交流波
3	夜间防反充保护	在夜间，由于电池电压大于光伏组件的电压，将会阻止电池向光伏组件放电
4	市电输入过压保护	当市电电压超过 280Vac时，将停止市电充电，并且转逆变输出
5	市电输入欠压保护	当市电电压低于 170Vac时时，将停止市电充电，并且转逆变输出
6	电池过压保护	当电池电压达到过压断开电压点时，将自动停止PV和市电对电池充电，防止电池的过度充电而损坏
7	电池欠压保护	当电池电压达到低压断开电压点，将自动停止对电池放电，防止电池的过度放电而损坏
8	电池过流保护	当电池电流超过硬件允许的范围后，机器将关闭输出，停止对电池放电
9	交流输出短路保护	当负载输出端发生短路故障超过200ms时，会立即关闭输出交流电压，然后手动重新上电开机，才能恢复正常输出。
10	散热器过温保护	当逆变器的内部温度过高时，逆变器将停止充放电；待温度恢复正常时，逆变器将恢复充放电
11	过载保护	触发过载保护后，逆变器器将在3分钟后恢复输出，连续5次过载将关闭输出，直到变频器重新启动。 (102%<负载<110%)：报警，5分钟后输出关闭。 (110%<负载<125%)：报警，10s后报错并关闭输出。 负载>125%：报警，5s后关闭输出。
12	交流反灌保护	防止电池逆变交流电反灌至旁路交流输入
13	旁路过流保护	内置交流输入过流保护断路器
14	旁路接线错误保护	当两路旁路输入的相位和逆变分相的相位不一样时，机器会禁止切入旁路，防止切入旁路时负载掉电或者短路
15	并机接线故障保护	并机使用时，当并机线丢失时，设备会进行保护。
16	并机电池电压差异故障保护	并机使用时，当电池连接不一致，与主机侦测到的电池电压差异较大时，设备会进行保护。
17	并机市电电压差异故障保护	并机使用时，当AC IN输入连接不一致时，设备会进行保护。
18	同步信号故障保护	并机总线间，引导信号发生故障时，各机行为不一致时，设备会进行保护。

8.2、维护保养

为了保持最佳的长久的工作性能，建议每年进行两次以下项目的检查。

1. 确认逆变器周围的气流不会被阻挡住，清除散热器上的任何污垢或碎屑。
2. 检查所有裸露的导线是不是因日晒，与周围其他物体摩擦、干枯、昆虫或鼠类破坏等导致绝缘受到损坏，必要时需维修或更换导线。
3. 验证指示和显示与设备操作相一致，请注意任何故障或错误显示必要时采取纠正措施。
4. 检查所有的接线端子，查看是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象，拧紧端子螺丝。
5. 检查是否有污垢、筑巢昆虫和腐蚀现象，按要求清理，定期清洗防虫网。
6. 若避雷器已失效，及时更换失效的避雷器以防止造成逆变器甚至用户其他设备的雷击损坏。



- 在进行任何检查或操作之前，请确保逆变器与所有电源断开，并确保电容器完全放电，以避免电击的危险。

本公司对以下原因造成的损害不承担责任：

1. 因使用不当或在错误地点使用而造成的损坏。
2. 光伏组件的开路电压超过最大允许电压。
3. 工作温度超过限制的工作温度范围而造成的损坏
4. 未经授权的人员对逆变器进行拆卸和维修。
5. 不可抗力造成的损坏：在运输或处理逆变器过程中的损坏。

9. 参数表

型号	HESP4840S100-H	HESP4846S100-H	HESP4850S100-H HESP4855S100-H	HESP4860S100-H
逆变输出				
额定输出功率	4000W	4600W	5500W	6000W
最大峰值功率	8000VA	9200VA	11000VA	12000VA
额定输出电压	230Vac（单相）（200/208/220/240Vac可设置）			
输出电压误差值	±5%			
带载电机能力	3HP	4HP	4HP	4HP
额定频率	50/60Hz ± 0.3Hz			
输出波形	纯正弦波			
切换时间	10ms（典型值）			
过载保护	触发过载保护后，逆变器将在3分钟后恢复输出，连续5次过载将关闭 输出，直到逆变器重新启动。 (102%<负载<125%): 报警，5分钟后输出关闭。 (125%<负载<150%) 报警: 10s后关闭输出。 负载>150%: 报警，5s后关闭输出。			
交流输出（并网）				
额定功率	4000W	4600W	5500W	6000W
最大视在功率	8000VA	9200VA	11000VA	12000VA
功率因素	0.8滞前，0.8滞后	0.8滞前，0.8滞后	0.8滞前，0.8滞后	0.8滞前，0.8滞后
额定电压	220/230Vac	220/230Vac	220/230Vac	220/230Vac
额定电网频率	50/60HZ	50/60HZ	50/60HZ	50/60HZ
交流输出 额定电流	17.4Aac	20Aac	24Aac	26Aac
总电流谐波畸变率（THD）	<3%	<3%	<3%	<3%
电池				
电池类型	锂离子电池 /铅酸电池/用户定义			
额定电池电压	48Vdc(最小起动电压44V)			
电压范围	40-60Vdc			
最大电网 充电电流	60Adc			
最大发电机 充电电流	60Adc			
最大混合 充电电流	100Adc			
光伏输入				
MPPT路数	2			
最大输入功率	3000W+3000W	3500W+3500W	4000W+4000W	4500W+4500W

最大输入电流	16/16Adc
最大短路电流	27A/27Adc
最大开路电压	500Vdc
MPPT工作电压范围	120-450Vdc
市电/发电机输入	
输入电压范围	90-280Vac
输入频率范围	50/60Hz
最大旁路电流	40Aac
效率	
MPPT追踪效率	99.9%
最大效率	97.5%
欧效	97%
保护	
PV防雷保护	是
防孤岛保护	是
PV输入反接保护	是
绝缘阻抗检测	是
漏电流检测	是
输出过流保护	是
输出短路保护	是
电涌保护等级	DC type II/AC type II
过电压保护等级	DC type II/AC type III
认证	
并网认证	EN50549-1,G99,NRS-097,VDE-ARN-4105,CEI021,UNE217002
安规	IEC62109-1, IEC62109-2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 class B
RoHS	Yes
基本数据	
可并网数量	6
工作温度	-25~60°C,>45°C降额
湿度范围	0-100%
质保时间	5 年
噪音	<60dB
防护等级	IP65
冷却方式	散热片+智能风冷
自耗功率	<100W
尺寸	556*345*182mm
重量	22.1kg

通讯方式	RS485 / CAN / USB / 干接点
外接模块 (选配)	Wi-Fi / GPRS