

# 用户手册



## 户用光伏储能逆变器

ASP4880U180-H

ASP48100U200-H

## 目录

<b>1. 安全须知</b> .....	<b>1</b>
1.1、如何使用本说明书 .....	1
1.2、说明书中的符号含义 .....	1
1.3、安全说明 .....	1
<b>2. 产品介绍</b> .....	<b>2</b>
2.1、产品说明 .....	2
2.2、特性 .....	2
2.3、系统连接图 .....	3
2.4、产品概览 .....	4
<b>3. 安装</b> .....	<b>5</b>
3.1、选择安装位置 .....	5
3.2、安装逆变器 .....	6
3.3、拆卸端子保护盖及防虫网 .....	6
<b>4. 接线</b> .....	<b>7</b>
4.1、根据输出模式选择对应连接方式 .....	7
4.2、电缆及断路器选型 .....	10
4.3、交流输入、输出接线 .....	12
4.4、电池接线 .....	12
4.5、光伏接线 .....	13
4.6、干结点接线 .....	14
4.7、接地 .....	14
4.8、启动逆变器 .....	14
4.9 并机接线 .....	15
4.9.1 并机介绍 .....	15
4.9.2、并机连接线连接注意事项 .....	15
4.9.3、单相并机 ( L1,L2相位差 $0^{\circ}$ ) 连接指导示意图 .....	16
4.9.4、两相分相并机(L1,L2相位差 $0^{\circ}$ )连接指导示意图 .....	19
4.9.5、分相并机(L1,L2相位差 $180^{\circ}$ )连接指导示意图 .....	24
4.9.6、三相并机连接指导示意图 .....	26
<b>5. 操作</b> .....	<b>31</b>
5.1、操作及显示界面 .....	31
5.2、设置 .....	35
5.3、交流输出模式 .....	41
5.4、电池充电模式 .....	42
5.5、分时充电/放电功能 .....	43
5.6、电池参数 .....	44

<b>6. 通信</b> .....	<b>46</b>
6.1、概览.....	46
6.2、USB-B 端口.....	46
6.3、WIFI 端口.....	47
6.4、RS485/CAN端口.....	47
6.5、干接点端口.....	48
<b>7. 故障代码及应对措施</b> .....	<b>49</b>
7.1、故障代码.....	49
7.2、故障排除.....	51
<b>8. 保护功能及产品维护保养</b> .....	<b>53</b>
8.1、保护功能.....	53
8.2、维护保养.....	54
<b>9. 参数表</b> .....	<b>55</b>

# 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：**ASP U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 表示危险情况，如果不加以避免，将导致死亡或严重伤害
	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 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 提供一些关于产品操作的提示

## 1.3、安全说明

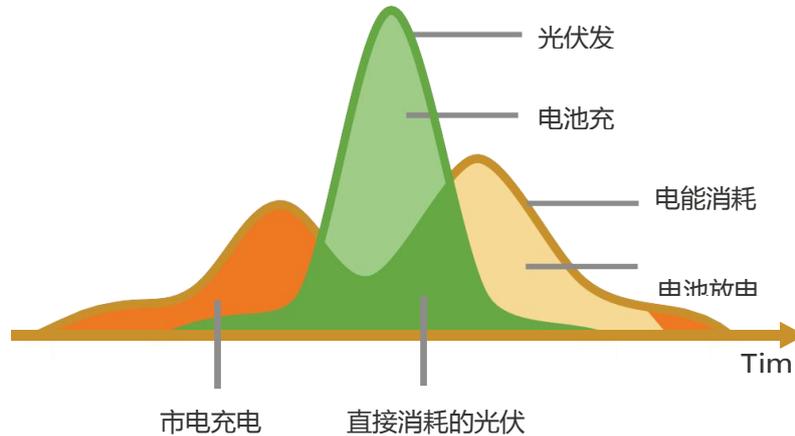
### **DANGER**

- 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。
- 切勿给冻结的电池充电。

## 2. 产品介绍

### 2.1、产品说明

ASP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

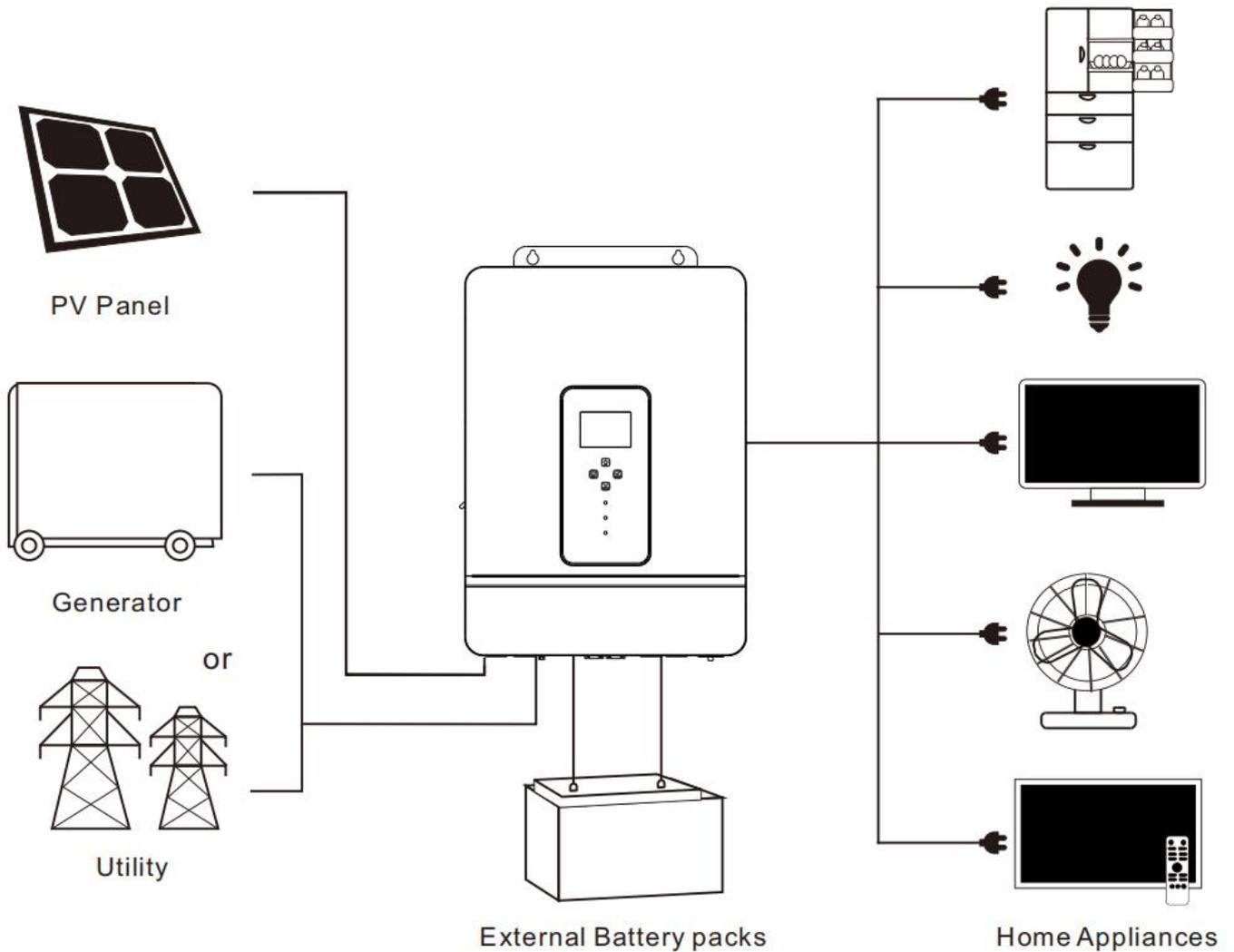
- 支持铅酸电池和锂离子电池等多种类型的储能电池的连接
- 具有锂离子电池休眠时的双重激活功能；市电/光伏电源接入均可触发锂离子电池的激活
- 支持分相和单相纯正弦波输出
- 支持每相电压在100Vac、105Vac、110Vac、120Vac、127Vac范围内调节
- 支持两路光伏输入，具备同时跟踪两路MPPT最大功率充电/承载能力的功能
- 双路MPPT，效率高达99.9%，单路最大电流为22A，完美适应高功率模块
- 有4种充电模式：仅光伏、市电优先、光伏优先和市电/光伏混合充电
- 通过分时段充放电设置功能，帮助客户利用峰谷电价，节约用电成本
- 节能模式功能，减少空载能量损失
- 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

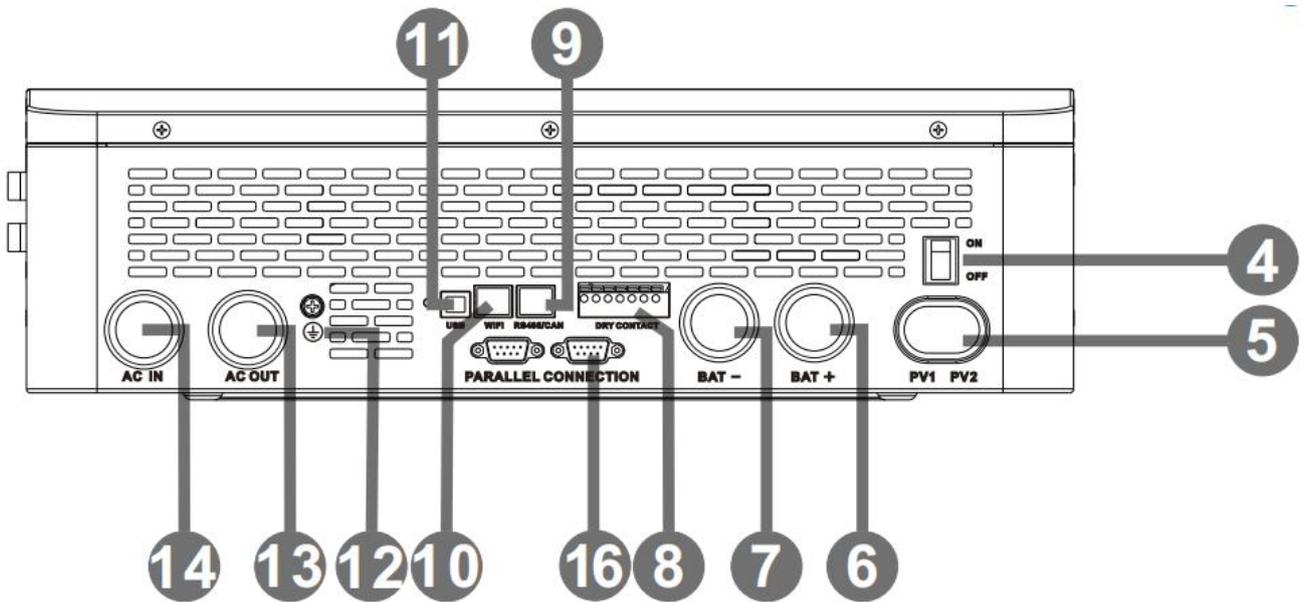
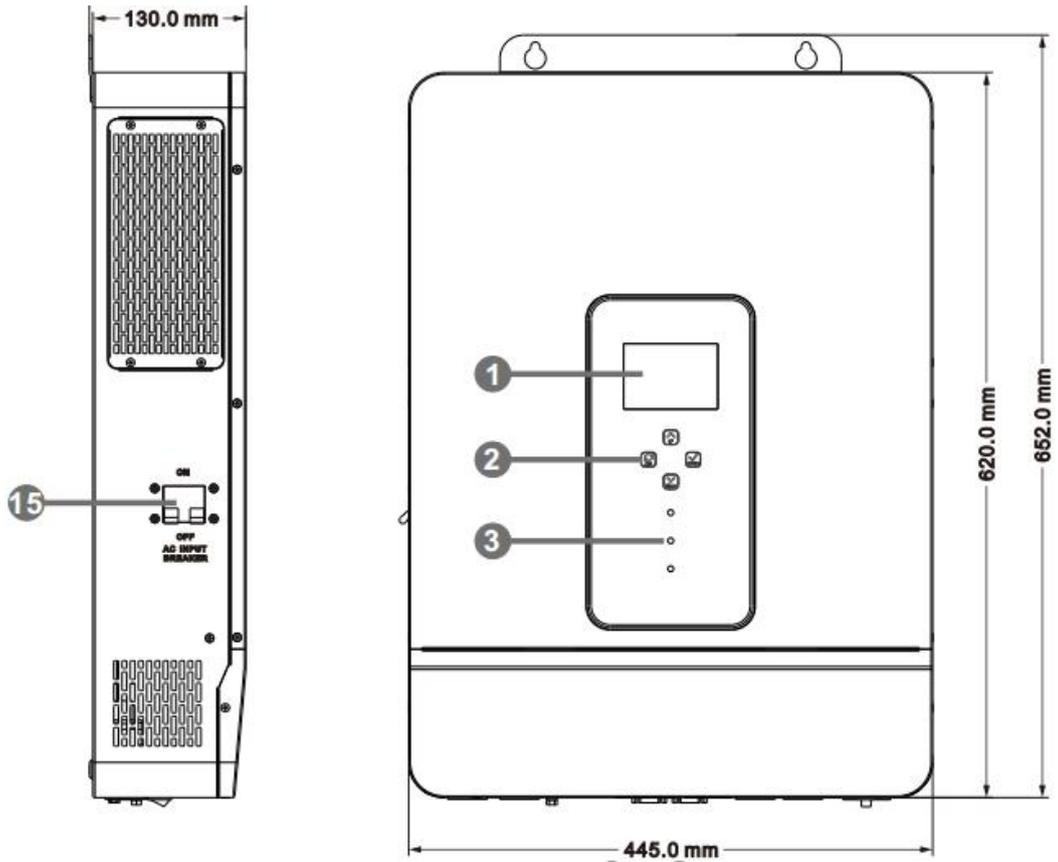
下图显示了该产品的系统应用场景。一个完整的系统由以下部分组成：

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，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，该系统一般也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



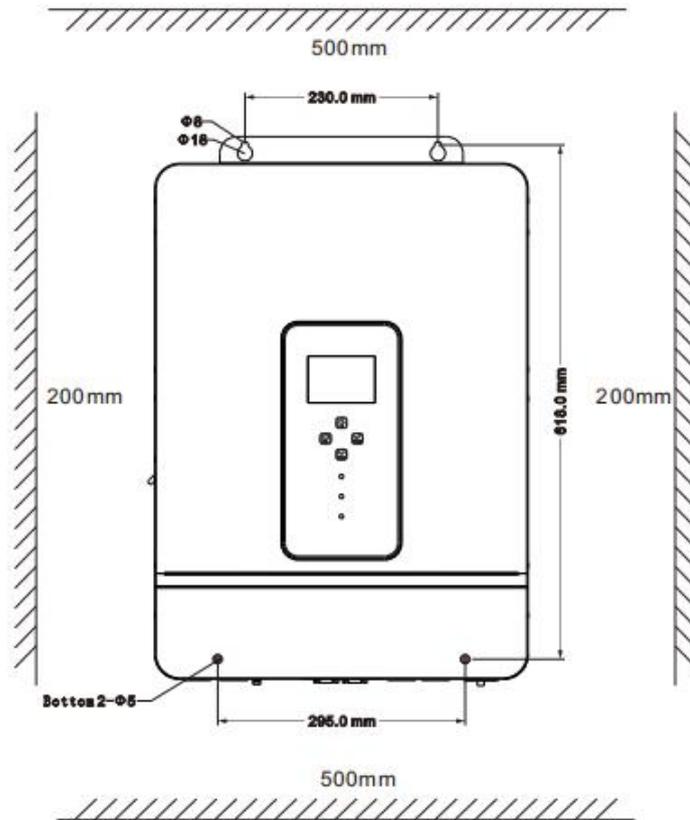
1	LCD 屏幕	2	按键	3	LED 指示灯
4	ON/OFF 船型开关	5	光伏输入 (1/1)	6	电池(正极)
7	电池(负极)	8	干接点	9	RS485/CAN端口
10	WIFI 端口	11	USB-B 端口	12	接地螺丝
13	交流输出 (L1+L2+N)	14	交流输入 (L1+L2+N)	15	交流输入断路器
16	并机通讯口				

## 3. 安装

### 3.1、选择安装位置

ASP系列仅限于室内使用（防护等级IP20），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
- 环境温度应在-10~55℃（14~131°F）之间，以确保最佳运行



#### **DANGER**

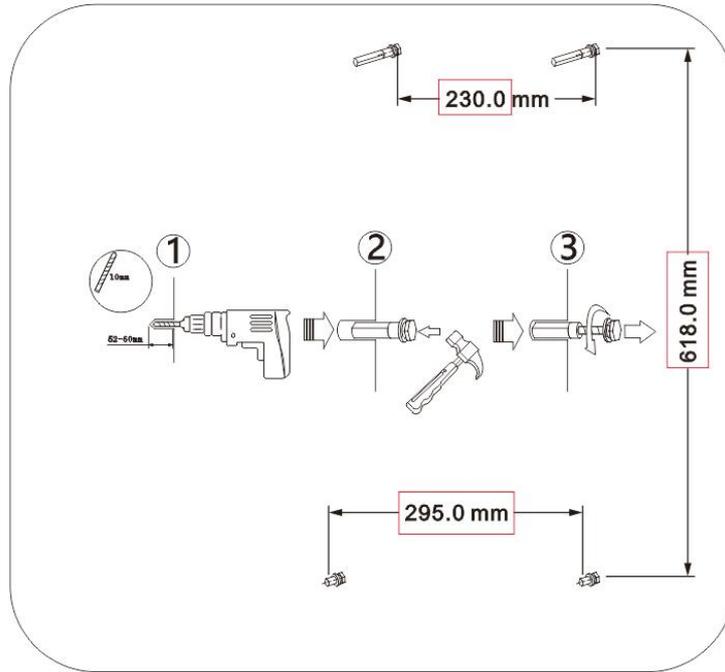
- 不要将逆变器安装在靠近高度易燃物的地方
- 不要将逆变器安装在潜在的爆炸性区域
- 不要将逆变器与铅酸电池安装在密闭空间

#### **CAUTION**

- 请勿将逆变器安装在阳光直射的地方
- 不要在潮湿的环境中安装或使用逆变器

### 3.2、安装逆变器

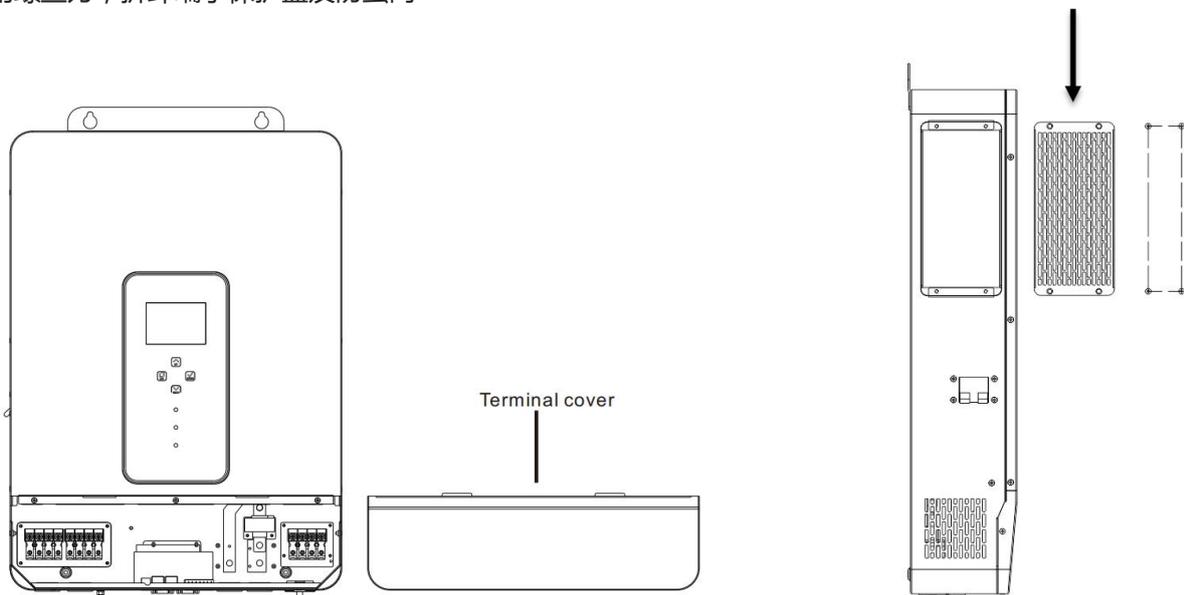
按照规定的尺寸用电钻在墙上打4个安装孔，上方插入2个膨胀螺丝，下方用2个M5的螺丝固定逆变器。



### 3.3、拆卸端子保护盖及防虫网

使用螺丝刀，拆卸端子保护盖及防虫网

防虫网可拆卸清洗



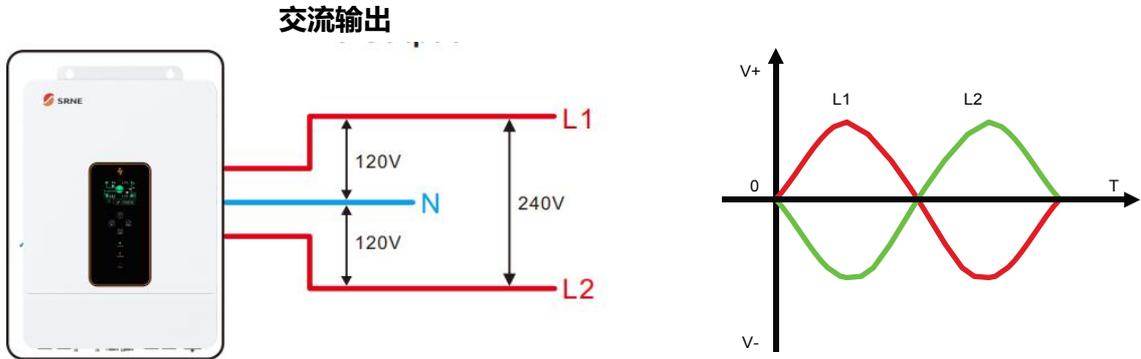
#### ① NOTICE

- 在空气质量较差的地区使用设备时，防尘网易被空气颗粒物堵塞，请定期对防尘网进行拆解清洗，以避免影响逆变器内部风量流速，从而触发器件过温保护故障（19/20故障）影响供电使用及逆变器的使用寿命

## 4. 接线

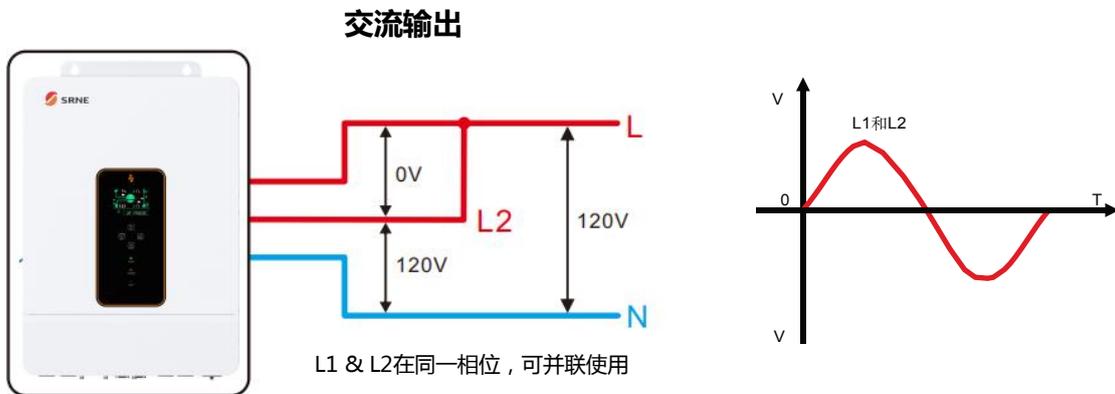
### 4.1、根据输出模式选择对应连接方式

- 裂相模式（默认）



项目	描述
适用型号	ASP 系列 U 机型
交流输出相电压 (L-N)	100 ~ 120Vac, 120Vac 默认
交流输出线电压 (L-L)	200 ~ 240Vac, 240Vac 默认

- 单相模式

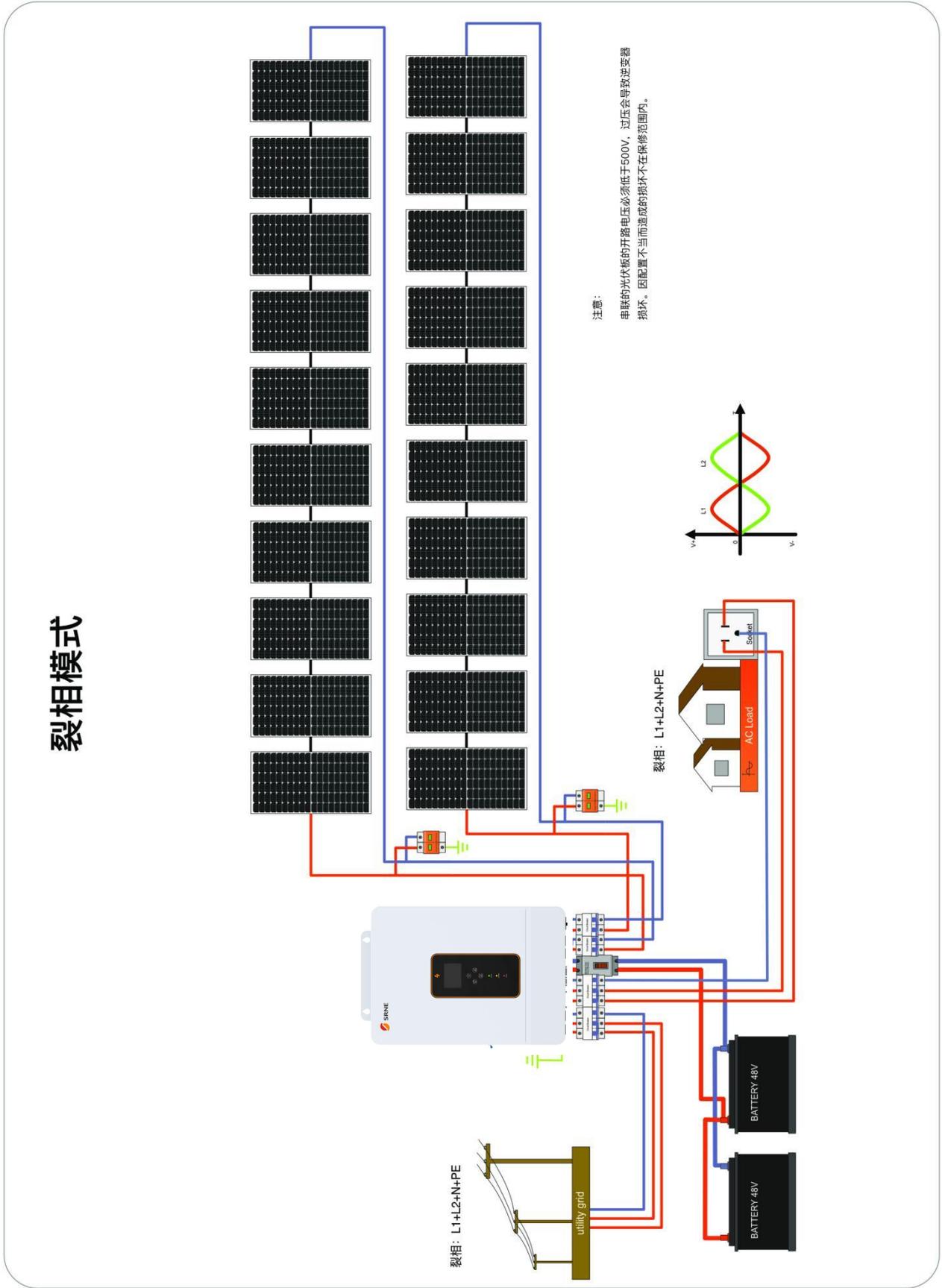


项目	描述
适用型号	ASP 系列 U 机型
交流输出相电压 (L-N)	100 ~ 120Vac, 120Vac 默认

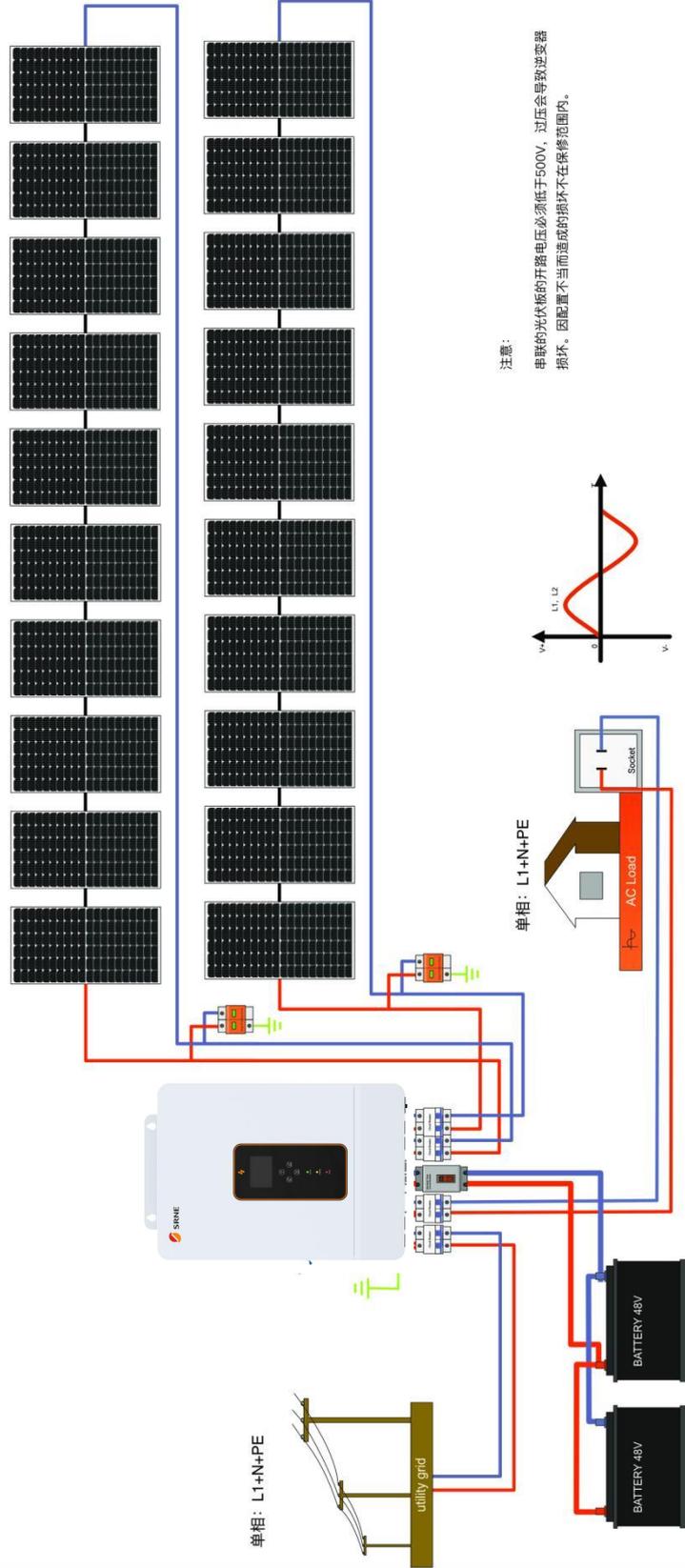
#### ① NOTICE

- 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
- 输出相位模式对应参数设置第68项，选项为180时表示分相，选项为0时表示单相
- 输出电压对应参数设置第38项，输出电压可在100V ~ 120V范围内设置

# 裂相模式



# 单相模式



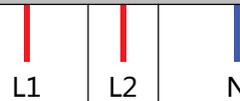
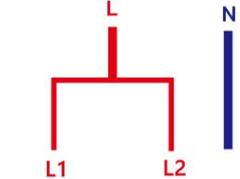
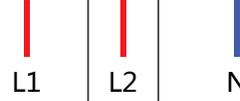
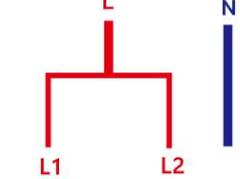
注意：  
串联的光伏板的开路电压必须低于500V，过压会导致逆变器损坏。因配置不当而造成的损坏不在保修范围内。

## 4.2、电缆及断路器选型

- 光伏输入

型号	线径	最大输入电流	断路器规格
ASP4880U180-H	4mm <sup>2</sup> / 12 AWG	22A	2P-25A
ASP48100U200-H	4mm <sup>2</sup> / 12 AWG	22A	2P-25A

- AC INPUT

型号	输出模式	示意图	最大电流	线径	断路器规格
ASP4880U180-H	裂相		63A(L1/L2/N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2\N)	3P-63A
	单相	 <p>L1 and L2 in same phase</p>	63A(L1/L2) 126A(N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1/L2) 26mm <sup>2</sup> /3AWG(N)	2P-125A
ASP48100U200-H	裂相		63A(L1/L2/N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2\N)	3P-63A
	单相	 <p>L1 and L2 in same phase</p>	63A(L1/L2) 126A(N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1/L2) 26mm <sup>2</sup> /3AWG(N)	2P-125A

- 电池

型号	线径	最大电流	断路器规格
ASP4880U180-H	50mm <sup>2</sup> / 0 AWG	180A	2P-200A
ASP48100U200-H	70mm <sup>2</sup> / 00 AWG	220A	2P-250A

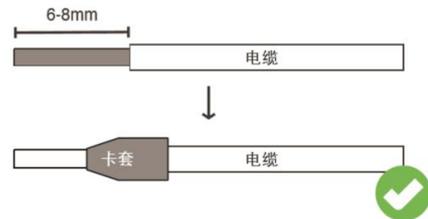
- 交流输出

型号	输出模式	示意图	最大电流	线径	断路器规格
ASP4880U180-H	裂相		42A (L1/L2/N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2\N)	3P-63A
	单相		42A (L1/L2) 84A(N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2) 26mm <sup>2</sup> /3AWG (N)	2P-125A
ASP48100U200-H	裂相		63A (L1/L2/N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2\N)	3P-63A
	单相		63A (L1/L2) 126A(N)	13mm <sup>2</sup> /6AWG (L1\L2) 26mm <sup>2</sup> /3AWG (N)	2P-125A

**NOTICE**

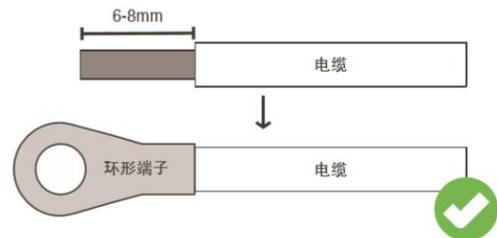
- 光伏输入、交流输入、交流输出端

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

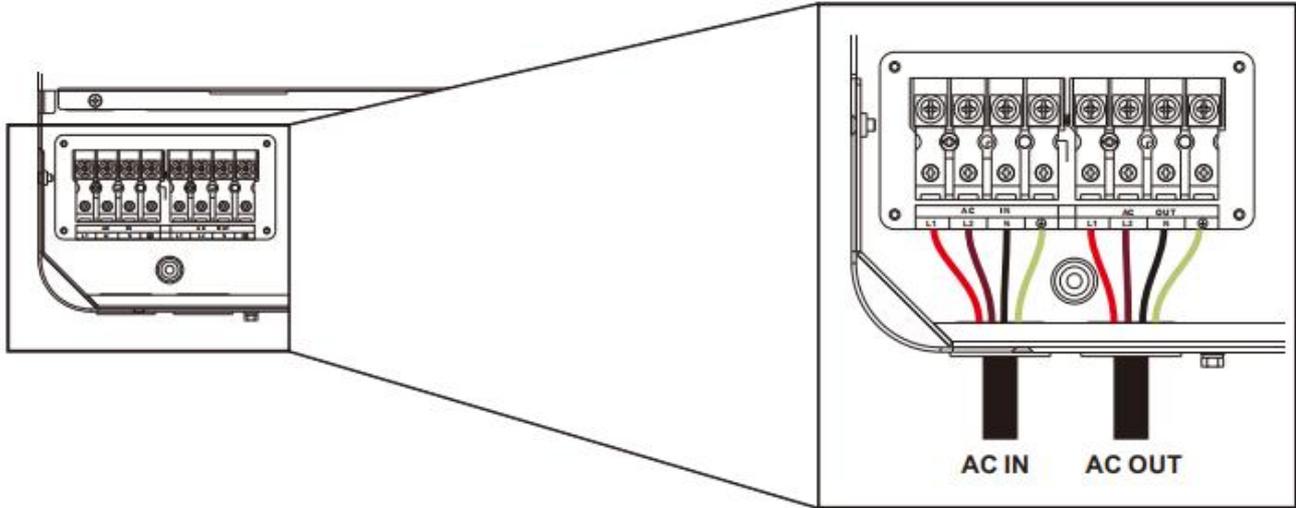
1. 用剥线器剥去电缆的6~8mm绝缘层。
2. 在电缆末端固定（已随箱提供）环形端子



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。

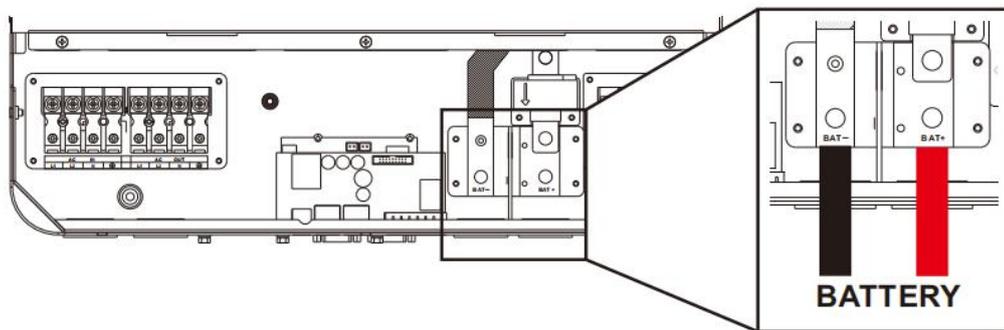


#### **DANGER**

- 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

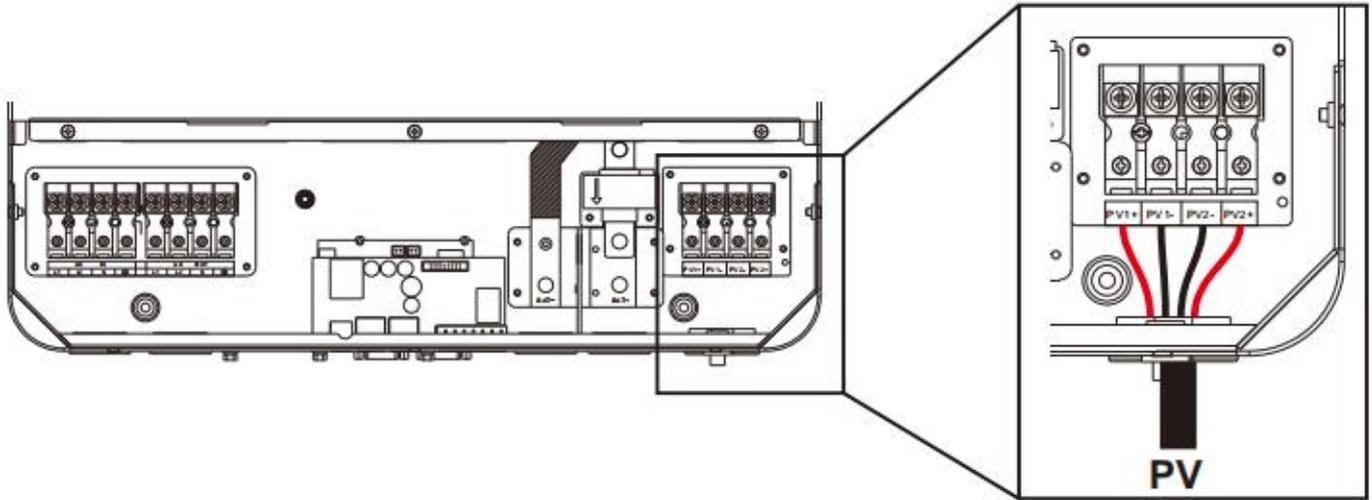


#### **DANGER**

- 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。

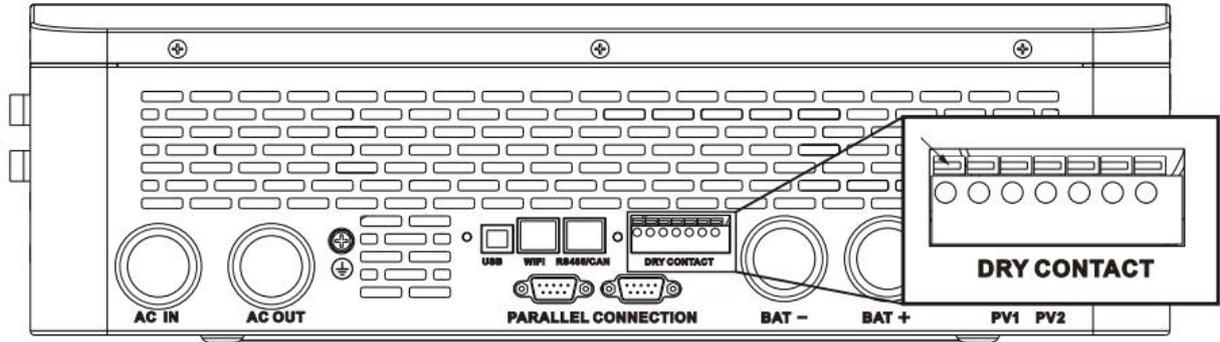


### **DANGER**

- 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（在ASP系列中，该值为500V），否则逆变器可能被损坏。

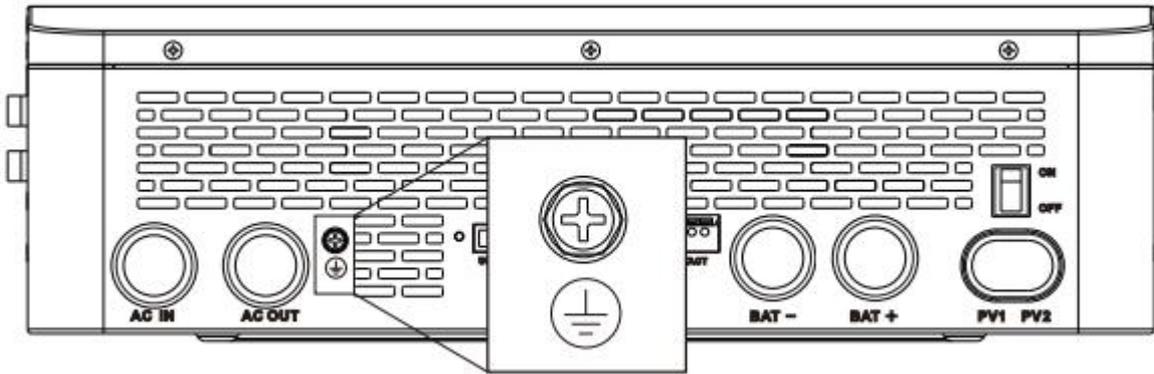
## 4.6、干结点接线

用小号螺丝刀将箭头所指方向向后推，然后将通讯线插入干结点端口即可。（通讯线截面 $0.2\sim 1.5\text{mm}^2$ ）



## 4.7、接地

请确保接地端子可靠连接至接地汇流排



### ① NOTICE

- 接地线的直径应不小于 $4\text{mm}^2$ ，并尽可能靠近接地点

## 4.8、启动逆变器

在确保接线可靠、线序正确后，将端子保护盖恢复原位

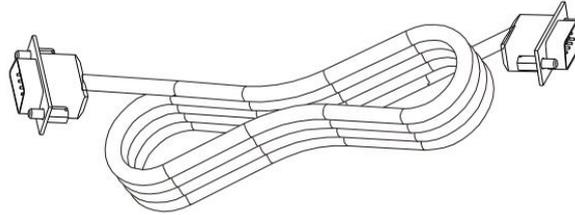
- **第一步**：闭合电池的断路器
- **第二步**：按下逆变器底部的船型开关，屏幕和指示灯亮起，表明逆变器已被激活
- **第三步**：依次闭合光伏、交流输入和交流输出的断路器
- **第四步**：按照功率由小到大的顺序逐一启动负载

## 4.9 并机接线

### 4.9.1 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）：

并机通信线\*1



### 4.9.2、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；

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。

#### 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；

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。

#### 5、并机通讯线接线：

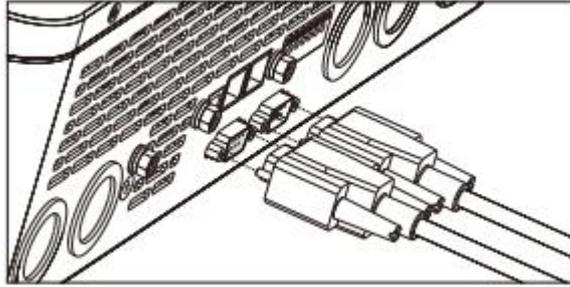
我司并机通讯线为带屏蔽功能的 DB15 标准电脑线，单相或三相并机连接使用，各机连接时需一出一进，即本机公头（出）与需并机器母头（进）连接，不可本机公头连接本机母头。同时，各机并机通讯线需确保通过 DB15 端头螺丝拧紧，避免并机通讯线产生脱落或接触不良引起系统输出不正常工作或损坏。

#### 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。

### 4.9.3、单相并机 ( L1,L2相位差0° ) 连接指导示意图

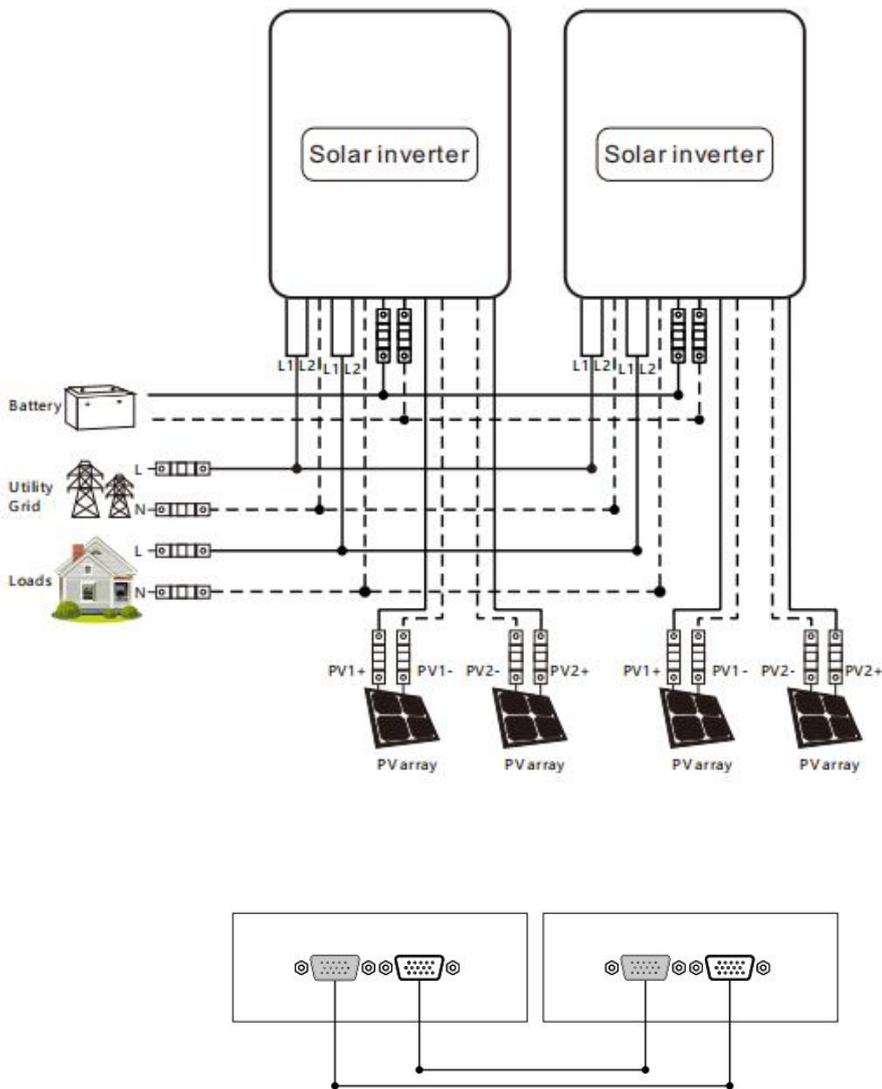
1、逆控一体机并机通讯线都需要连接后螺丝锁紧，示意图如下：



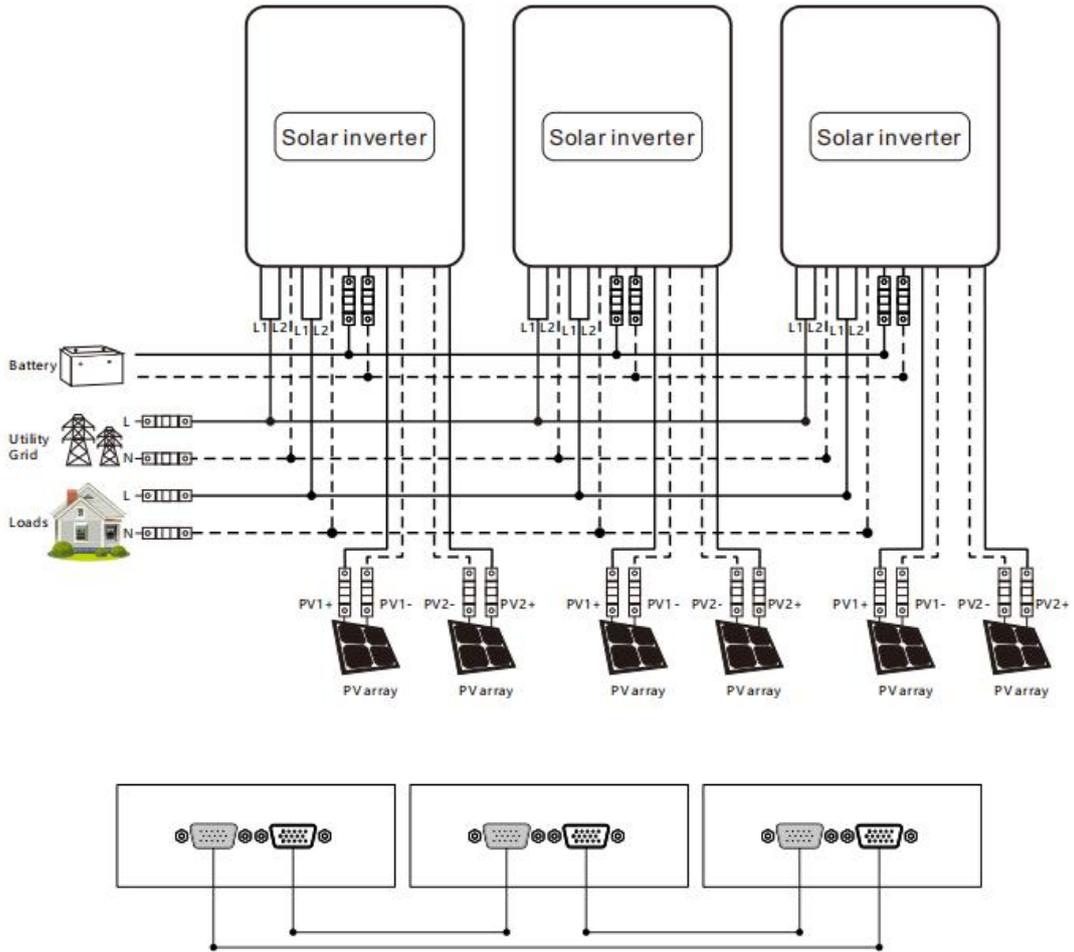
2、并机连接指导示意图如下

**【31】项设置为“PAL” 【68】项设置为“0”**，当**【38】项设置为“120V”**时，输出L-N电压为120V

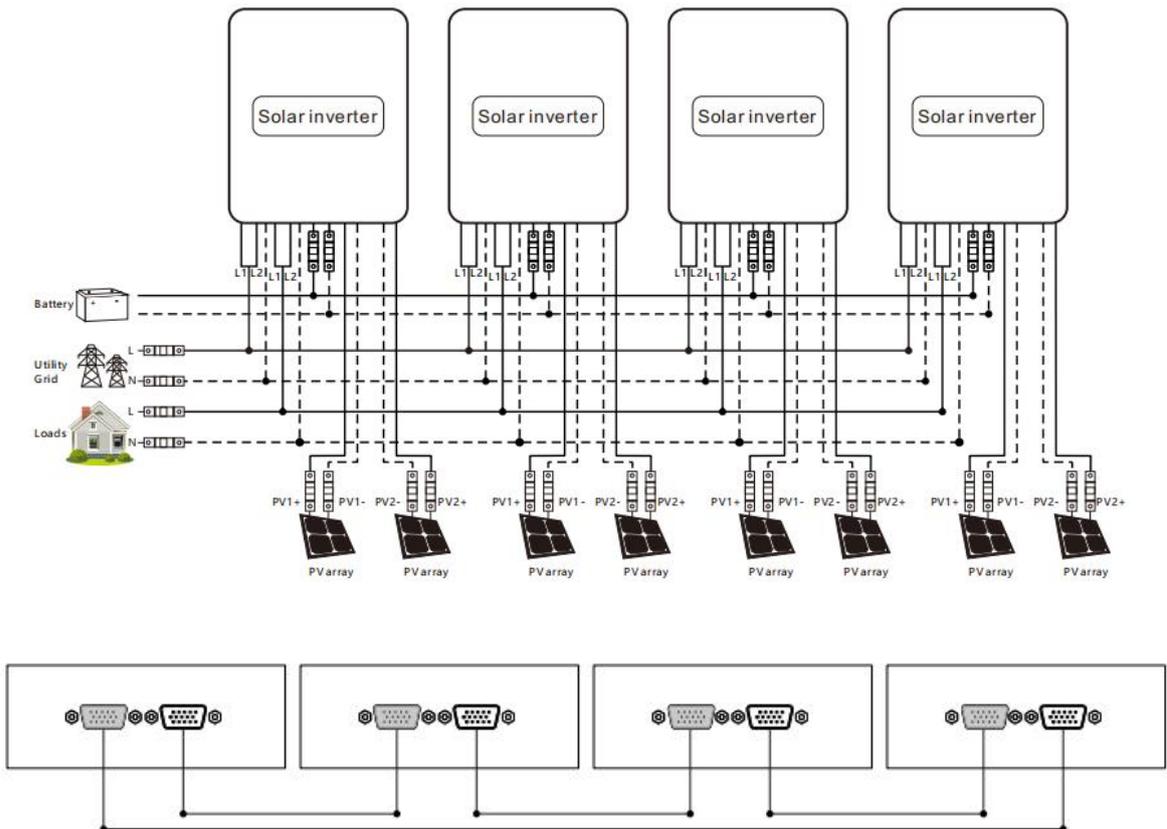
1.系统两台逆控一体机并联：



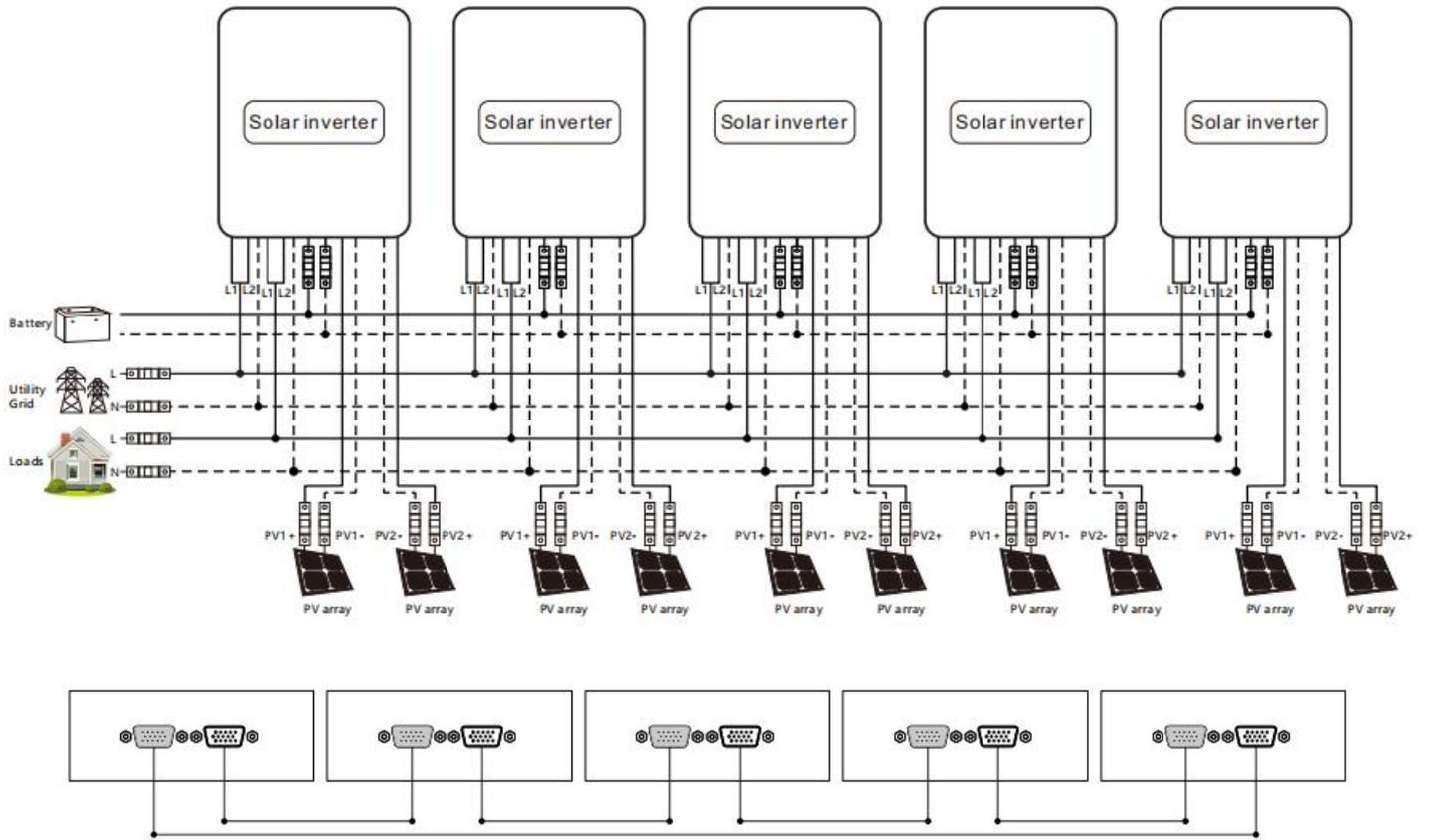
### 2.系统三台逆控一体机并联：



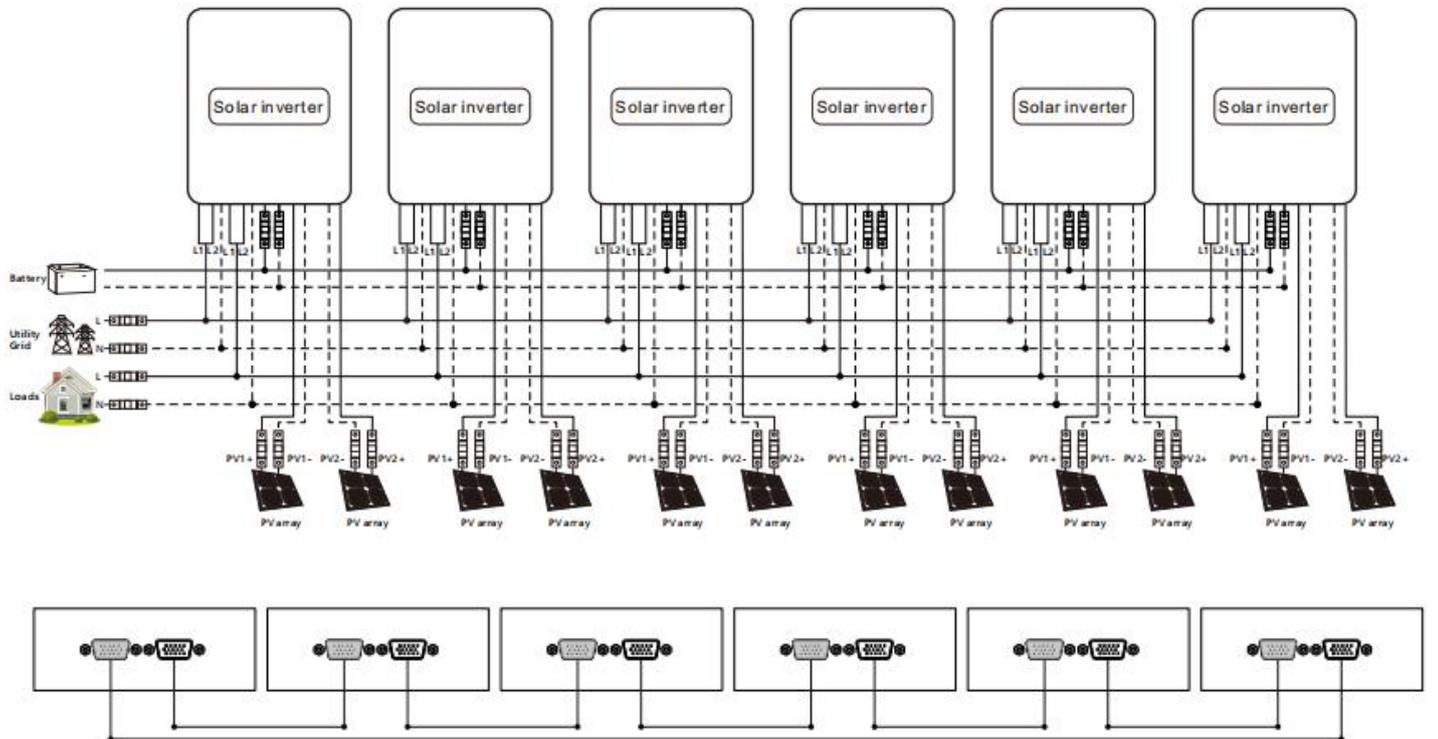
### 3.系统四台逆控一体机并联：



#### 4.系统五台逆控一体机并联：



#### 5.系统六台逆控一体机并联：



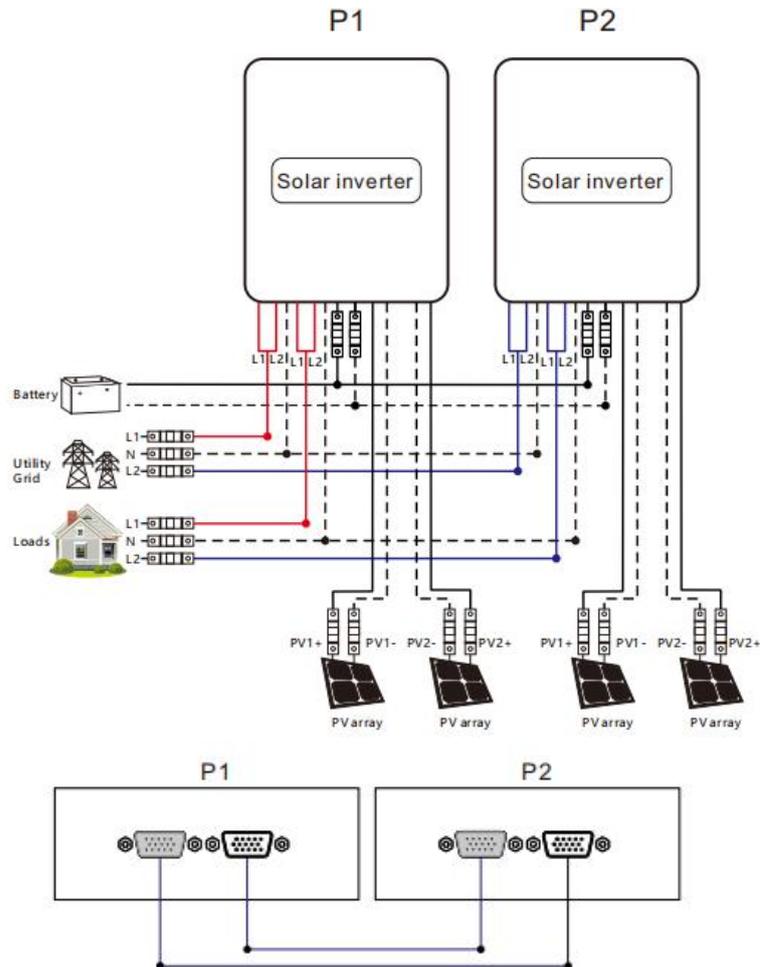
#### 4.9.4、两相分相并网(L1,L2 相位差 0°)连接指导示意图

(1) P1设备【31】项设置“2P0”，P2设备【31】项设置“2P1”，【68】项参数默认为“0°”，不可更改，P1和P2相位差120°，当【38】项设置为“120V”时，P1相的火线L1与P2相的火线L2输出L1-L2间线电压为208V，L1-N电压为120V

(2) P1设备【31】项设置“2P0”，P2设备【31】项设置“2P2”，【68】项参数默认为“0°”，不可更改，P1和P2相位差180°，当【38】项设置为“120V”时，P1相的火线L1与P2相的火线L2输出L1-L2间线电压为240V，L1-N电压为120V

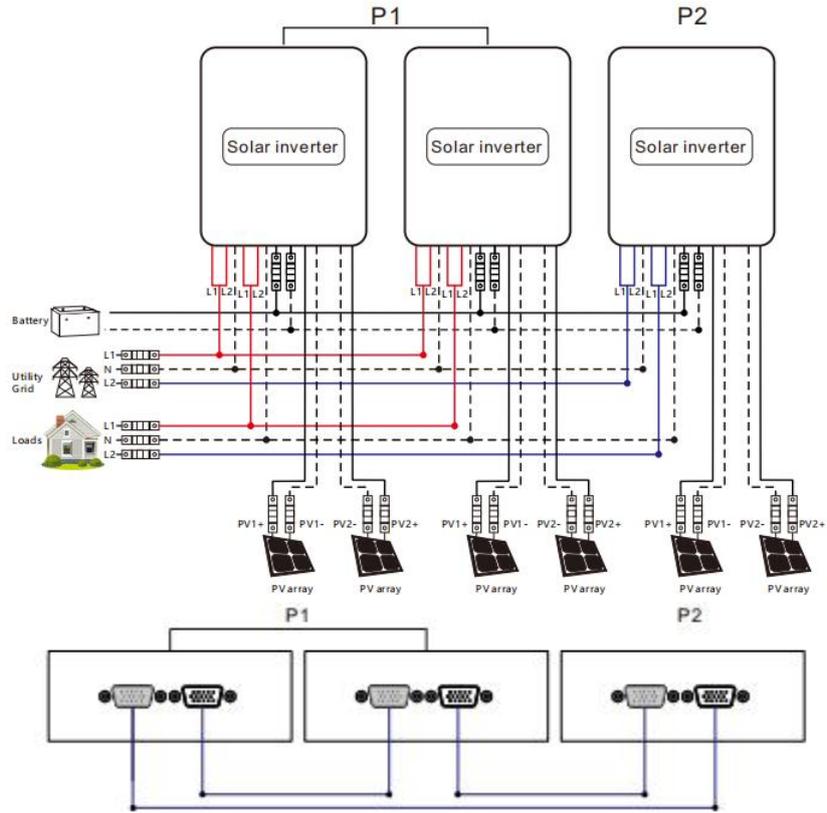
##### 1.两台设备组成分相系统

1+1 系统：



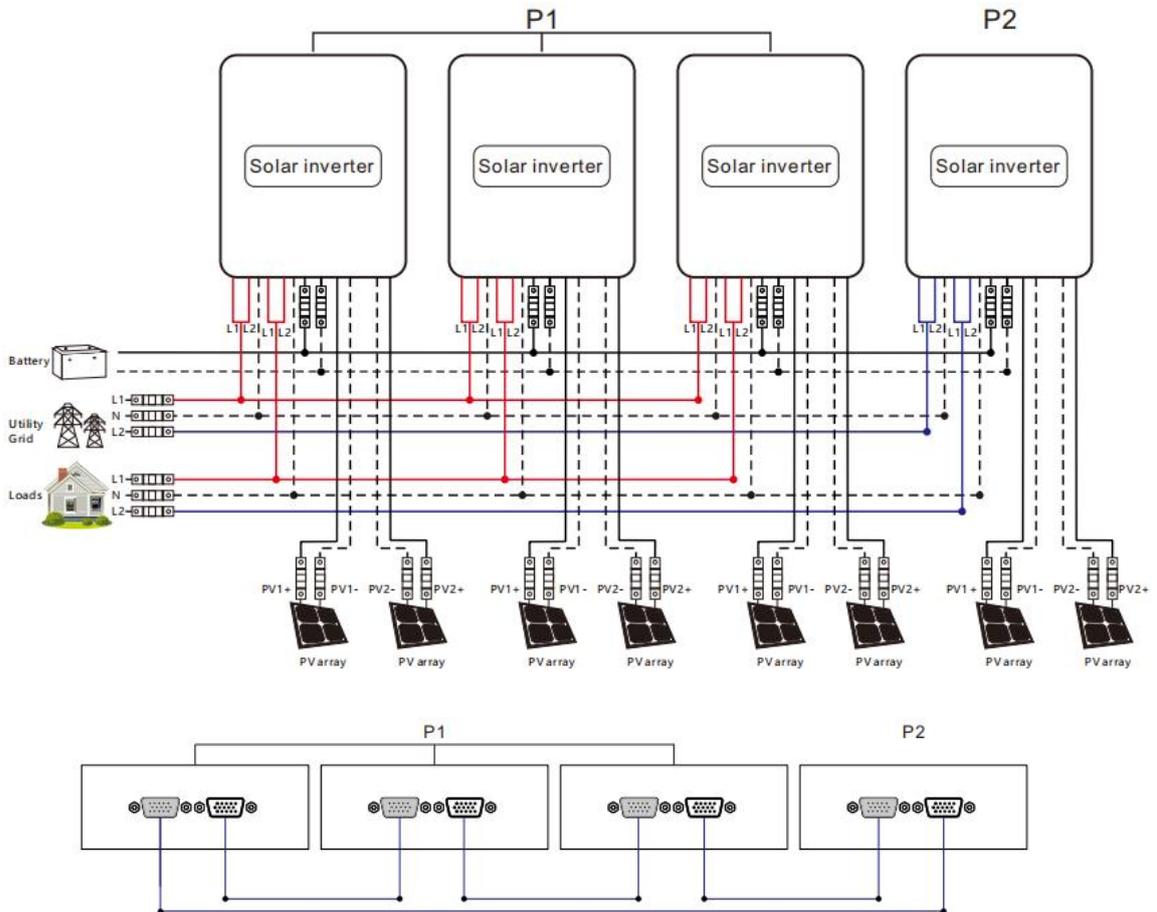
## 2.三台设备组成分相系统

2+1 系统：

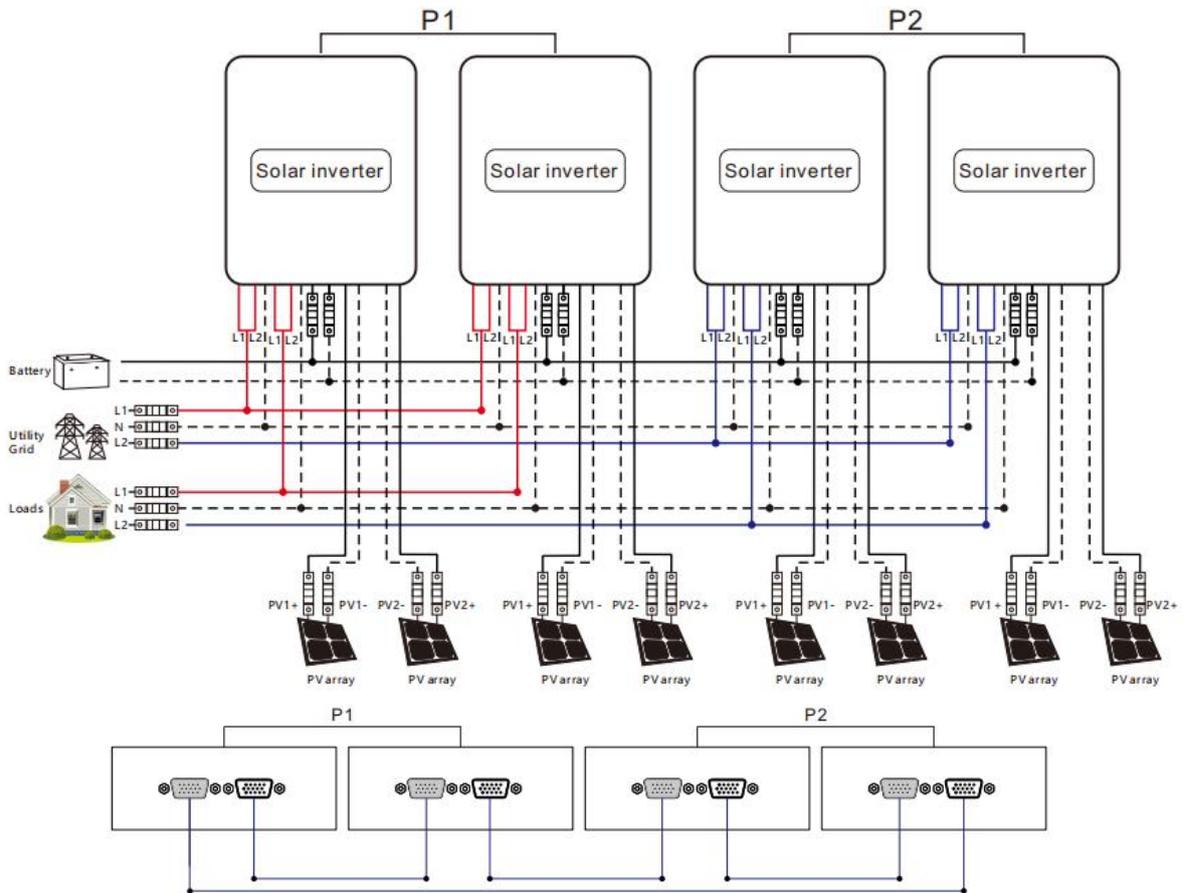


## 3.四台设备组成分相系统

3+1 系统：

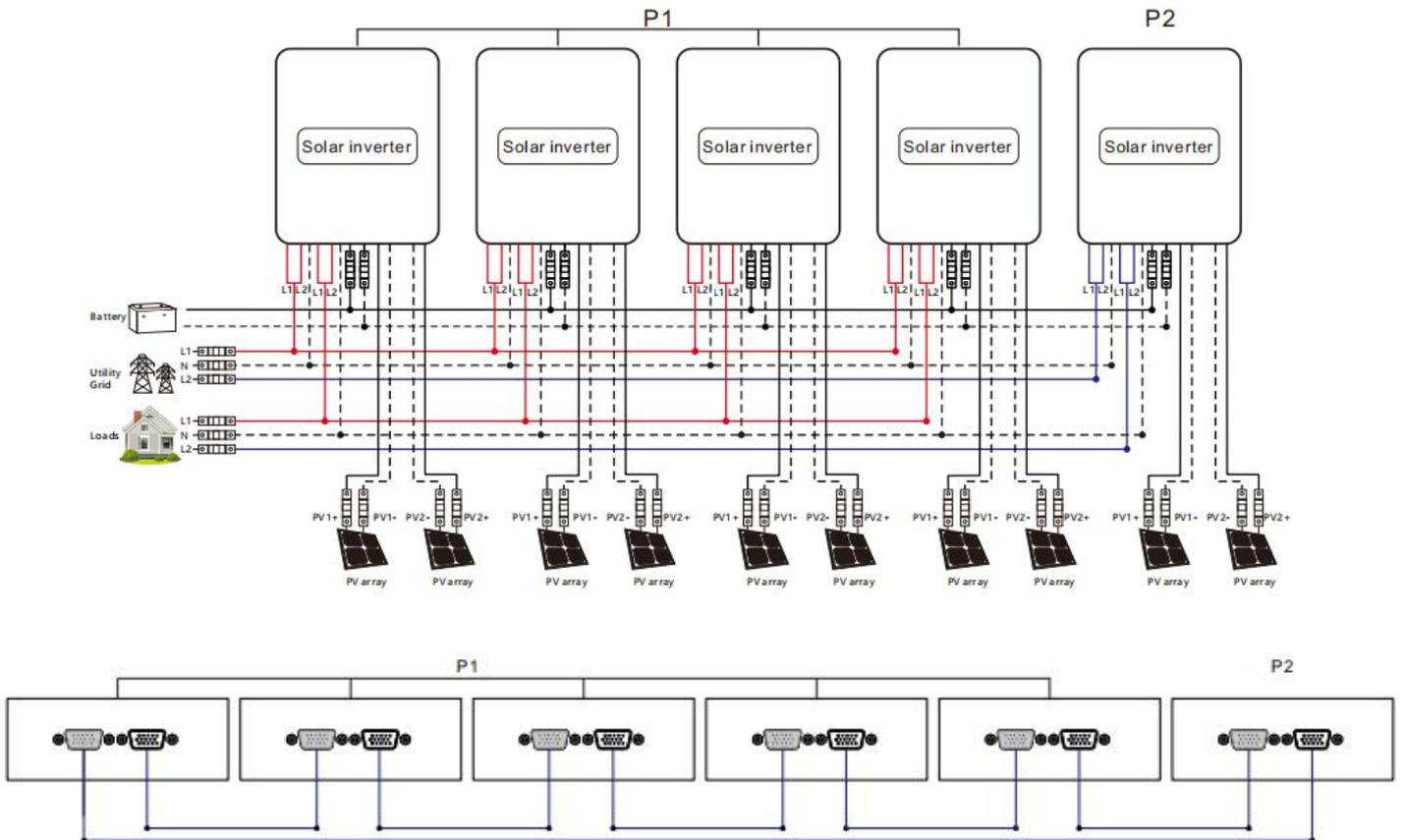


2+2 系统：

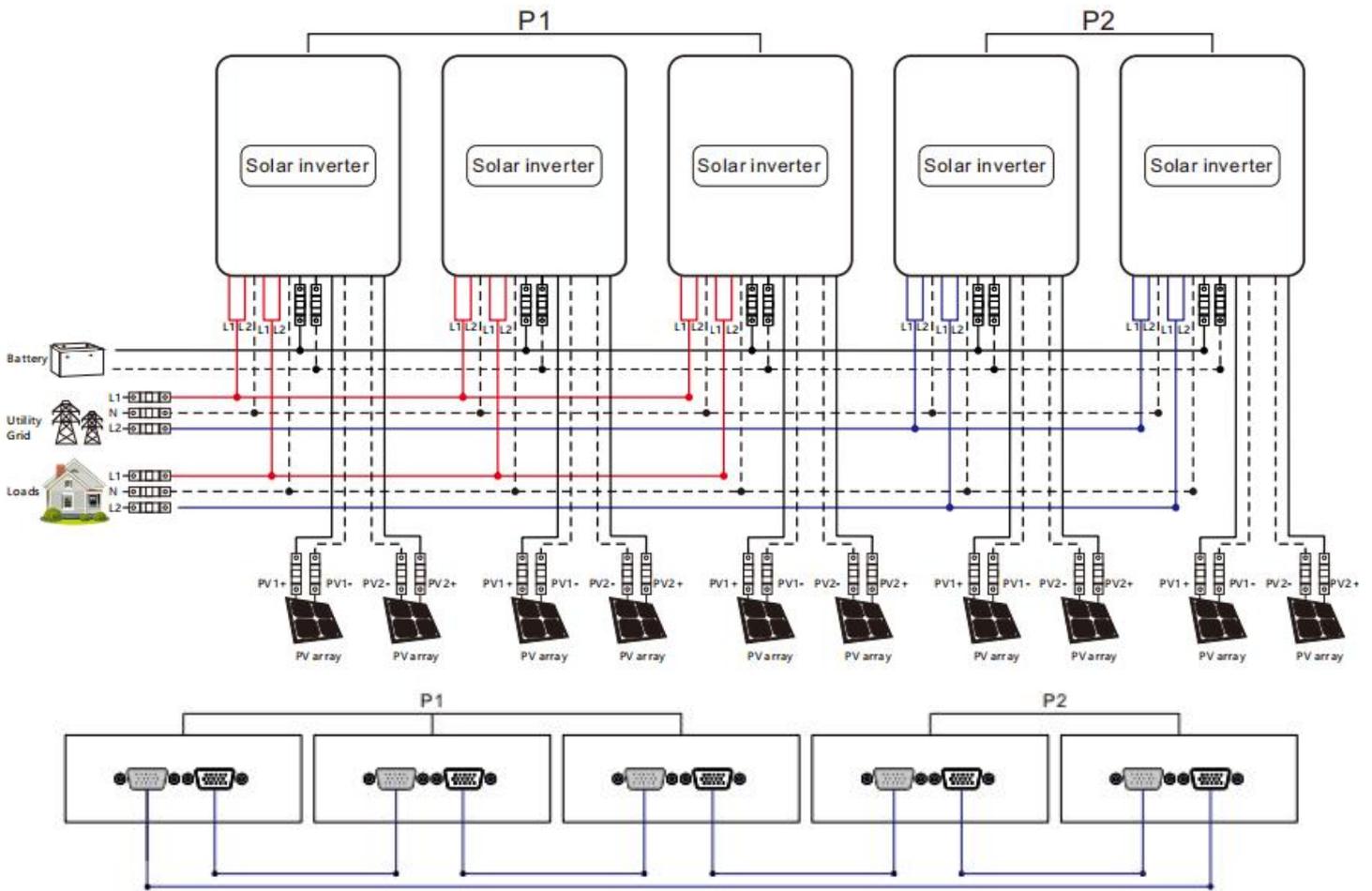


4.五台设备组成分相系统

4+1 系统：

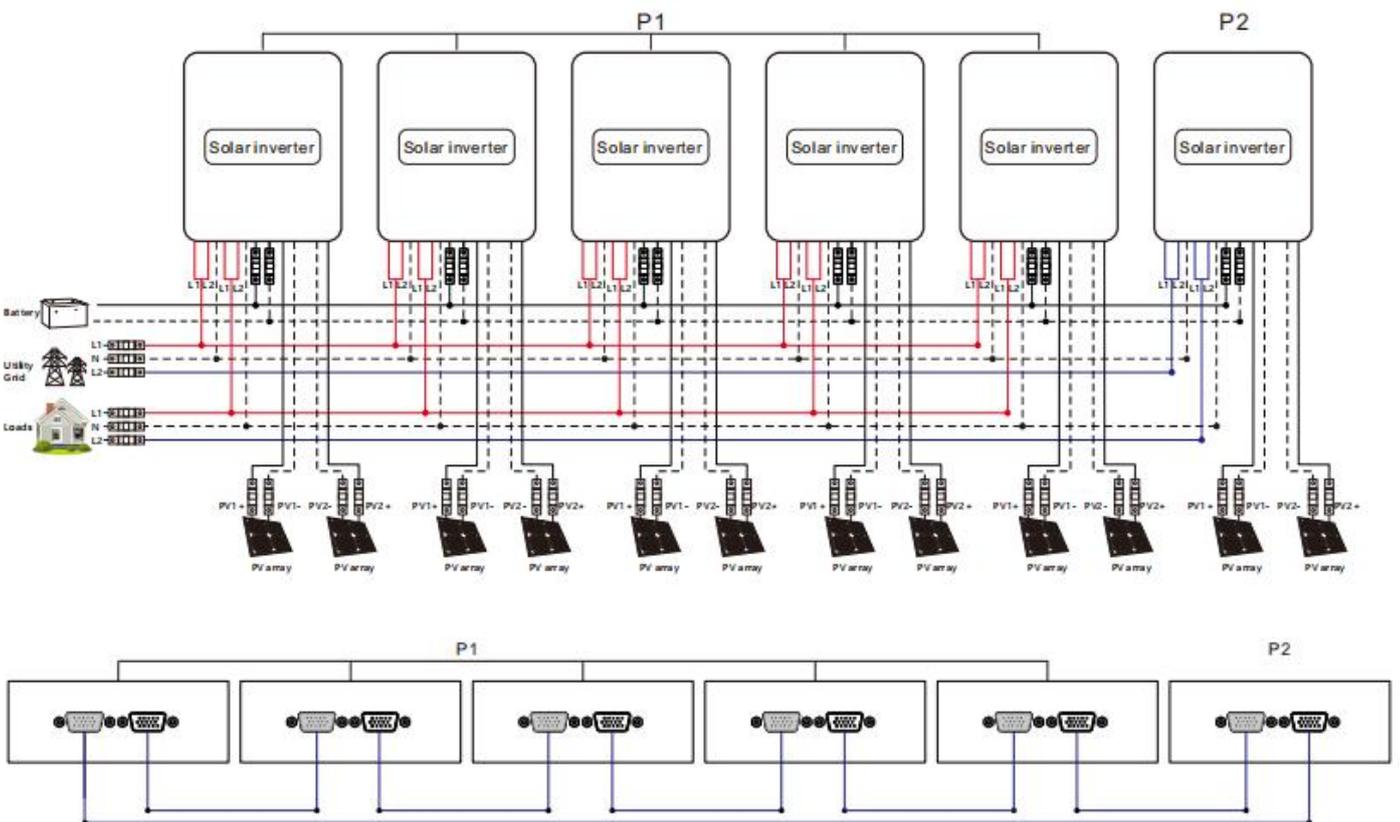


3+2 系统：

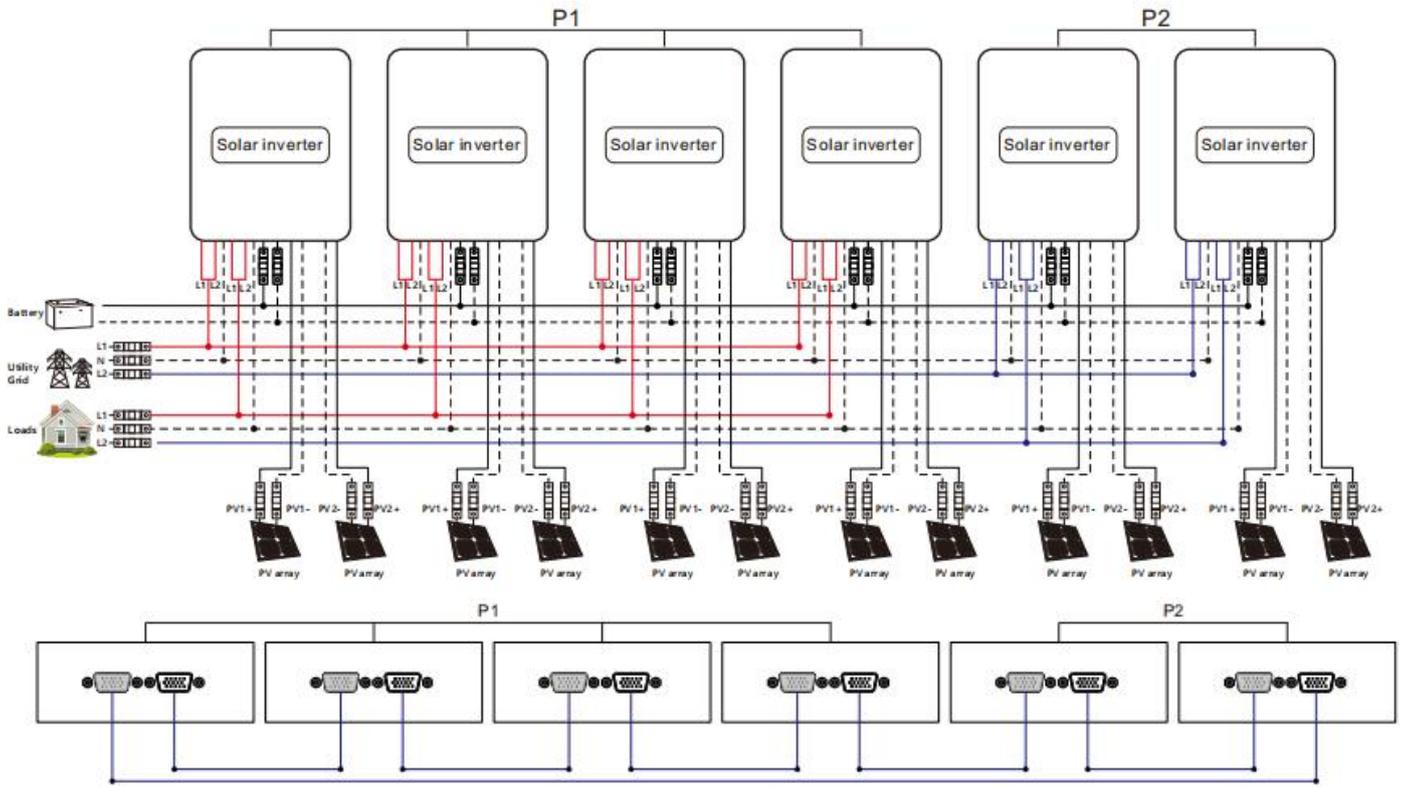


5. 六台设备组成分相系统

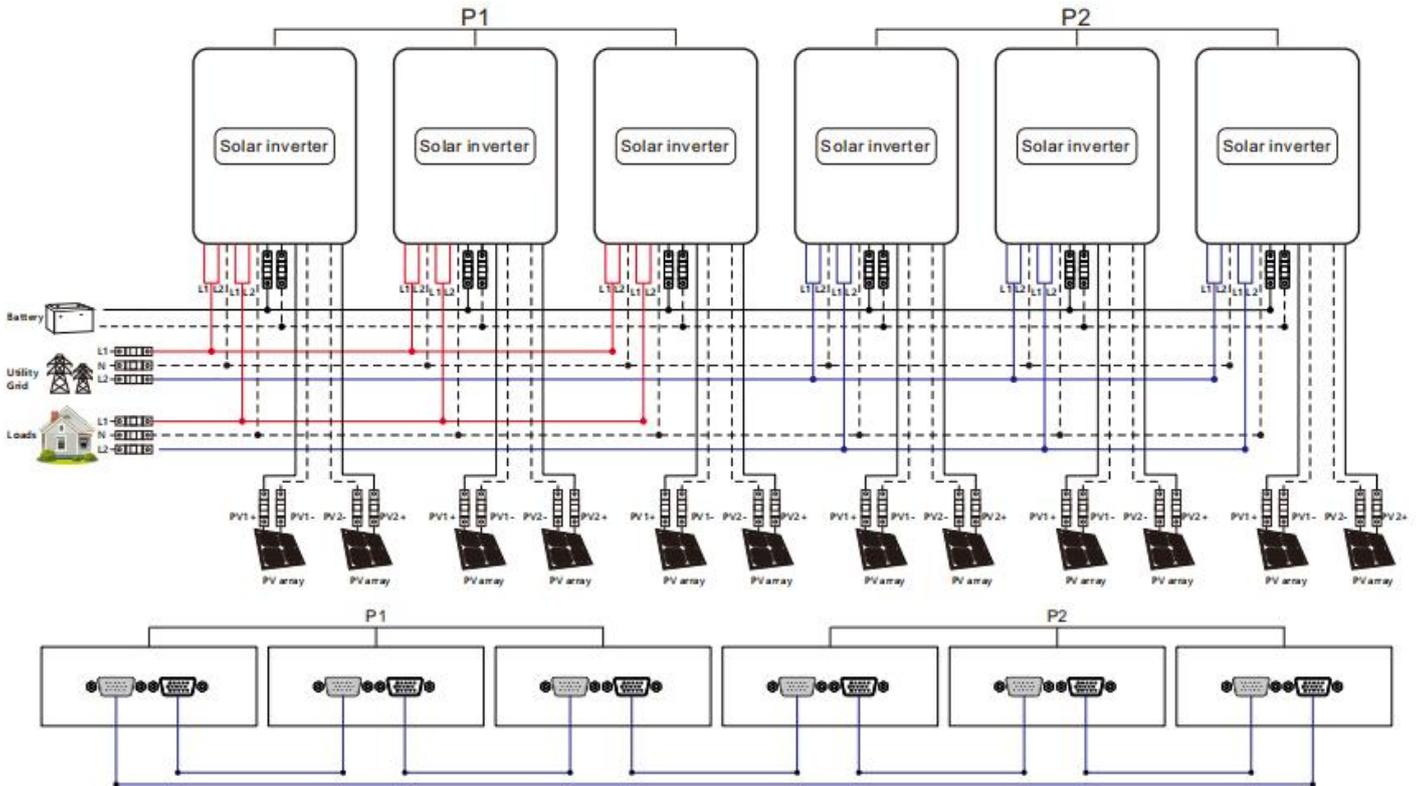
5+1 系统：



### 4+2 系统：

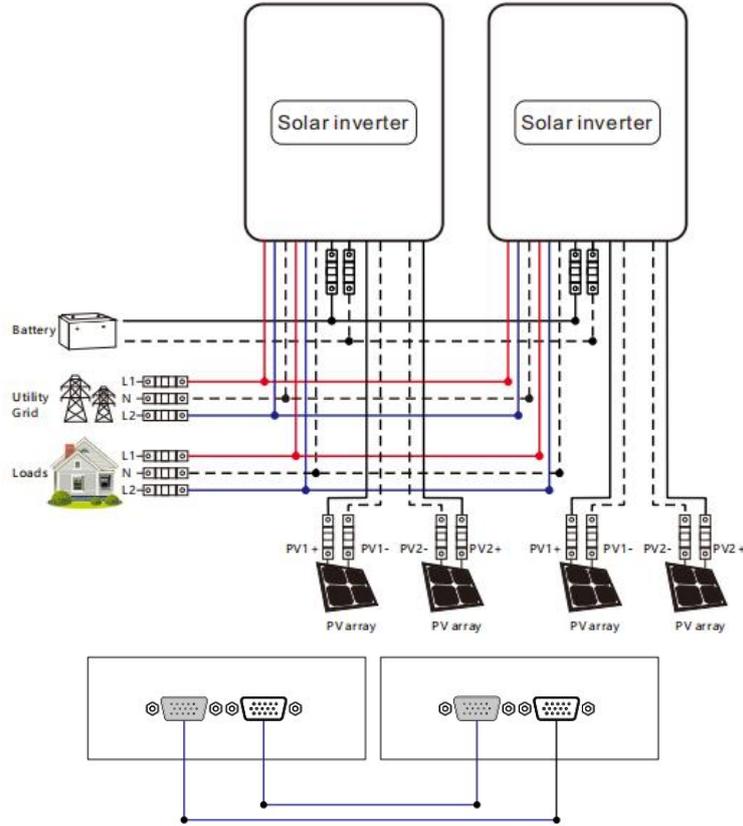


### 3+3 系统：

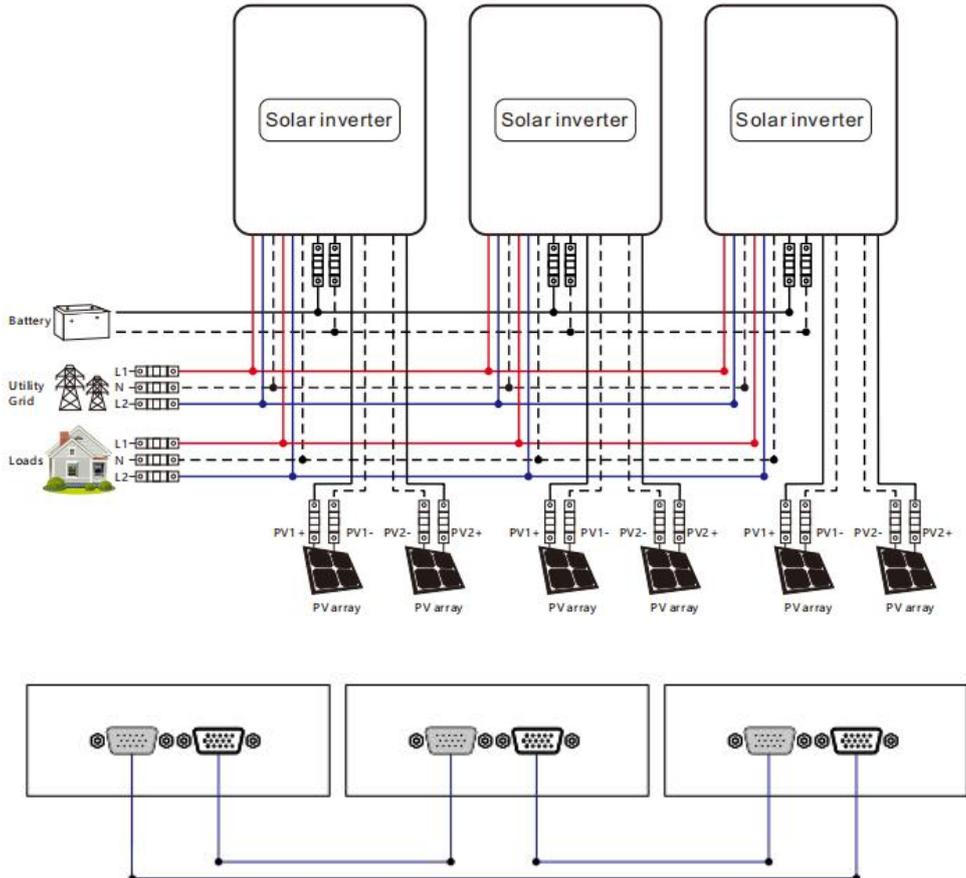


### 4.9.5、分相并机(L1,L2 相位差 180°)连接指导示意图

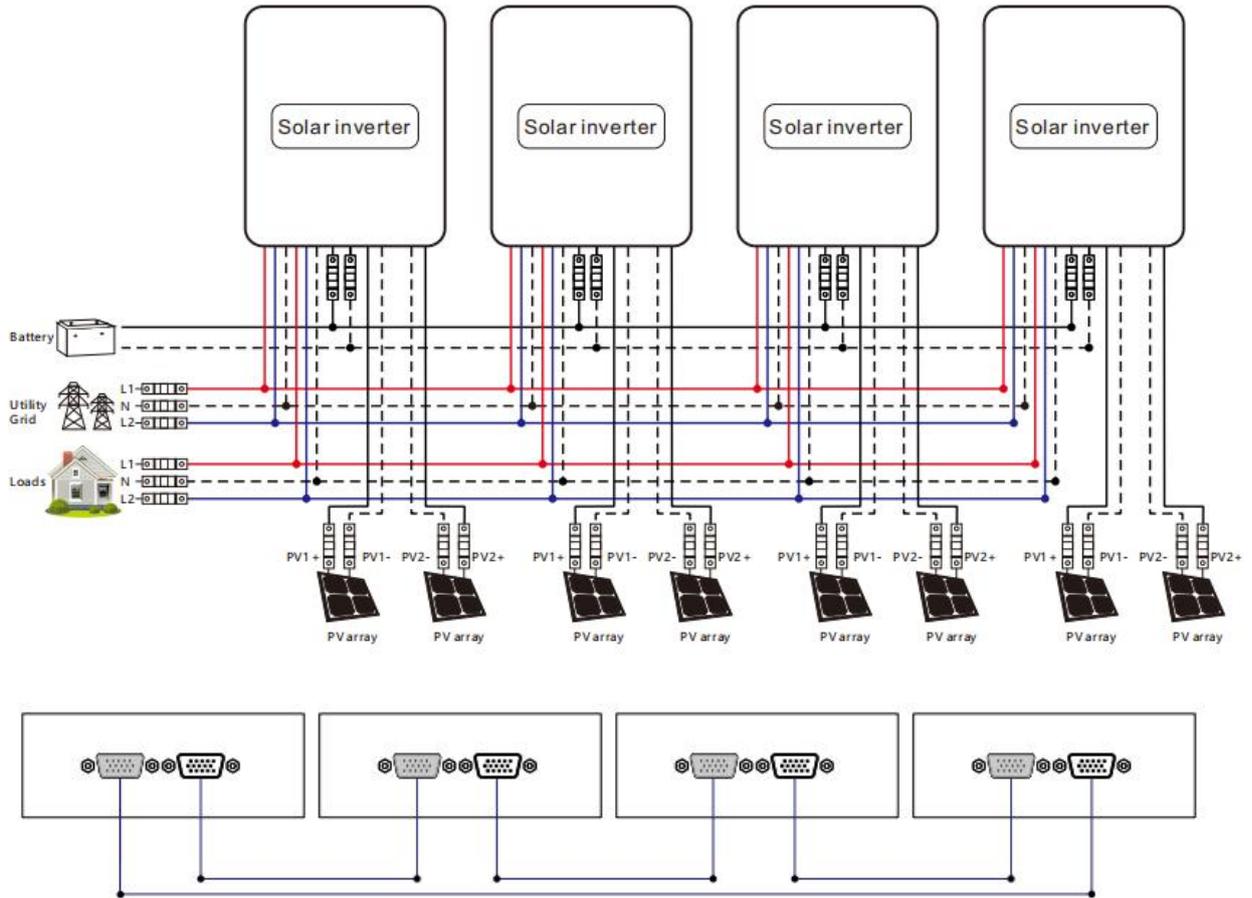
【31】项设置 PAL, 【68】项设置 180°,当【38】项设置为“120V”时,输出L1-L2间线电压为240V, L1-N电压为120V  
 1.系统两台逆控一体机并联:



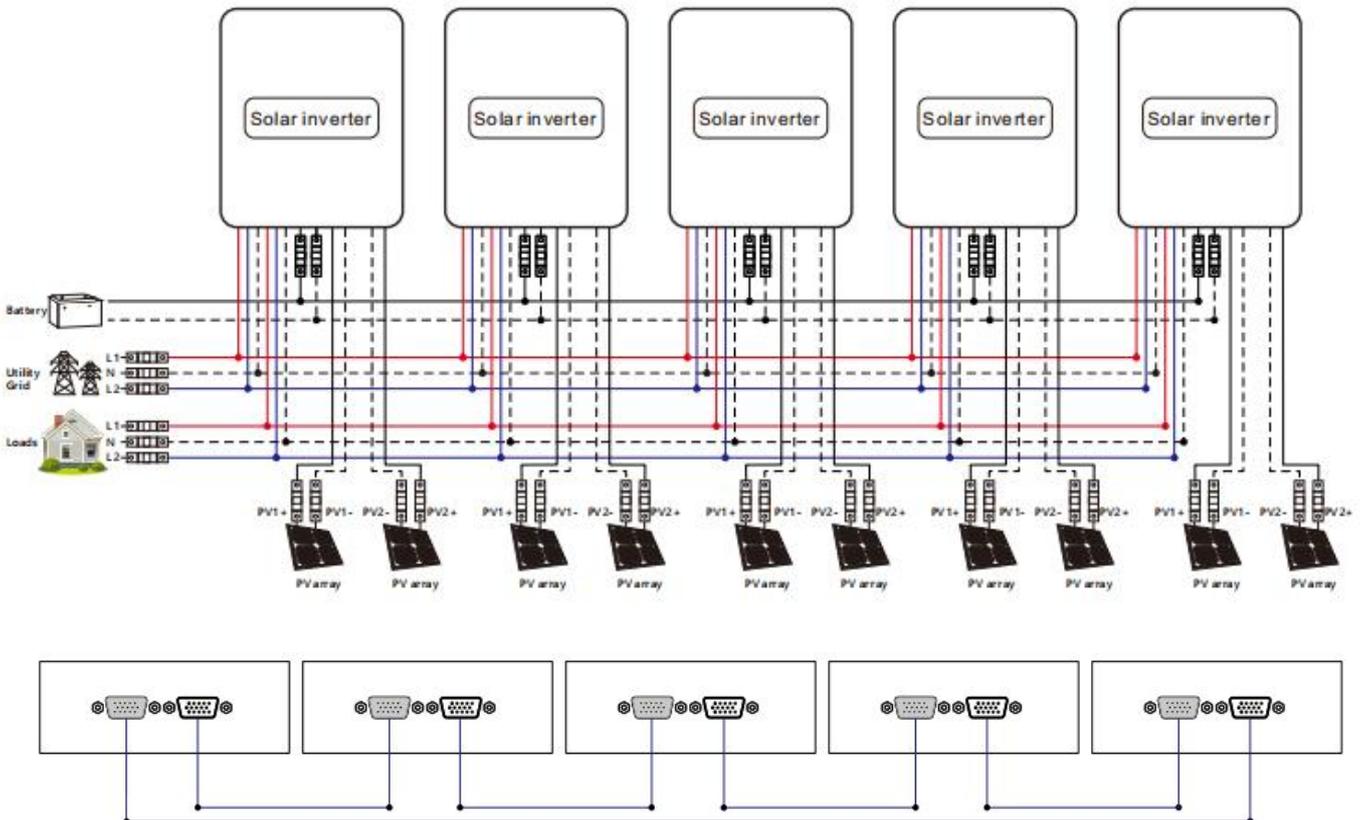
2.系统三台逆控一体机并联:



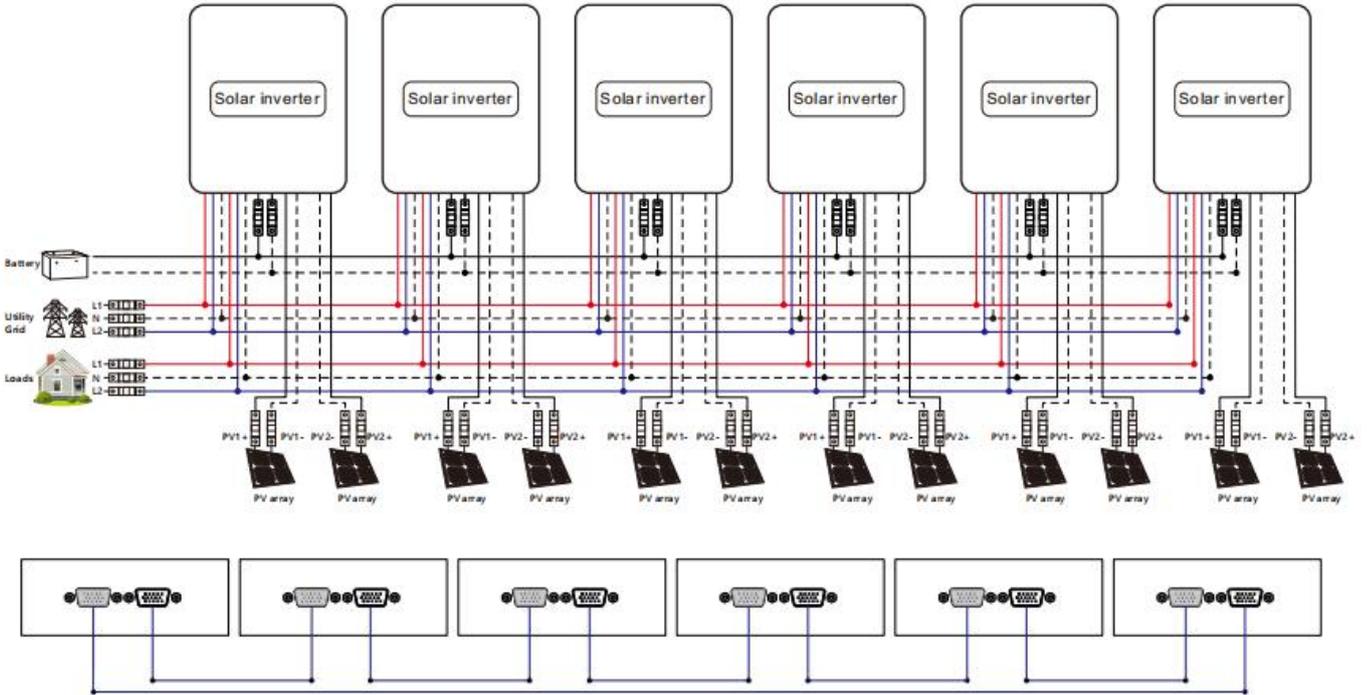
### 3.系统四台逆控一体机并联：



### 4.系统五台逆控一体机并联：



### 5.系统六台逆控一体机并联：



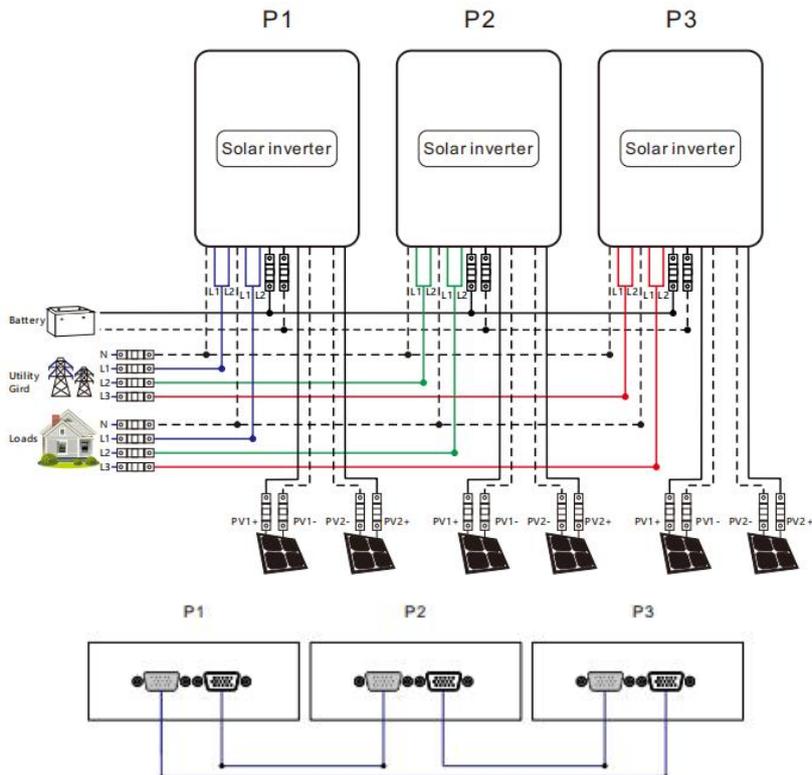
### 4.9.6、三相并机连接指导示意图

P1设备【31】项设置“3P1”，P2设备【31】项设置“3P2”，P3设备【31】项设置“3P3”，【68】项参数默认为“0°”，不可更改，

此时，P1-P2，P1- P3，P2- P3间电压相位相差 120 度。当【38】项设置的输出电压为 120Vac，则 P1相的火线 L1 与 P2 相的火线 L2 之间的电压为  $230 \times 1.732 = 208\text{Vac}$ ，同理 L1-L3，L2-L3间线电压为 208Vac：

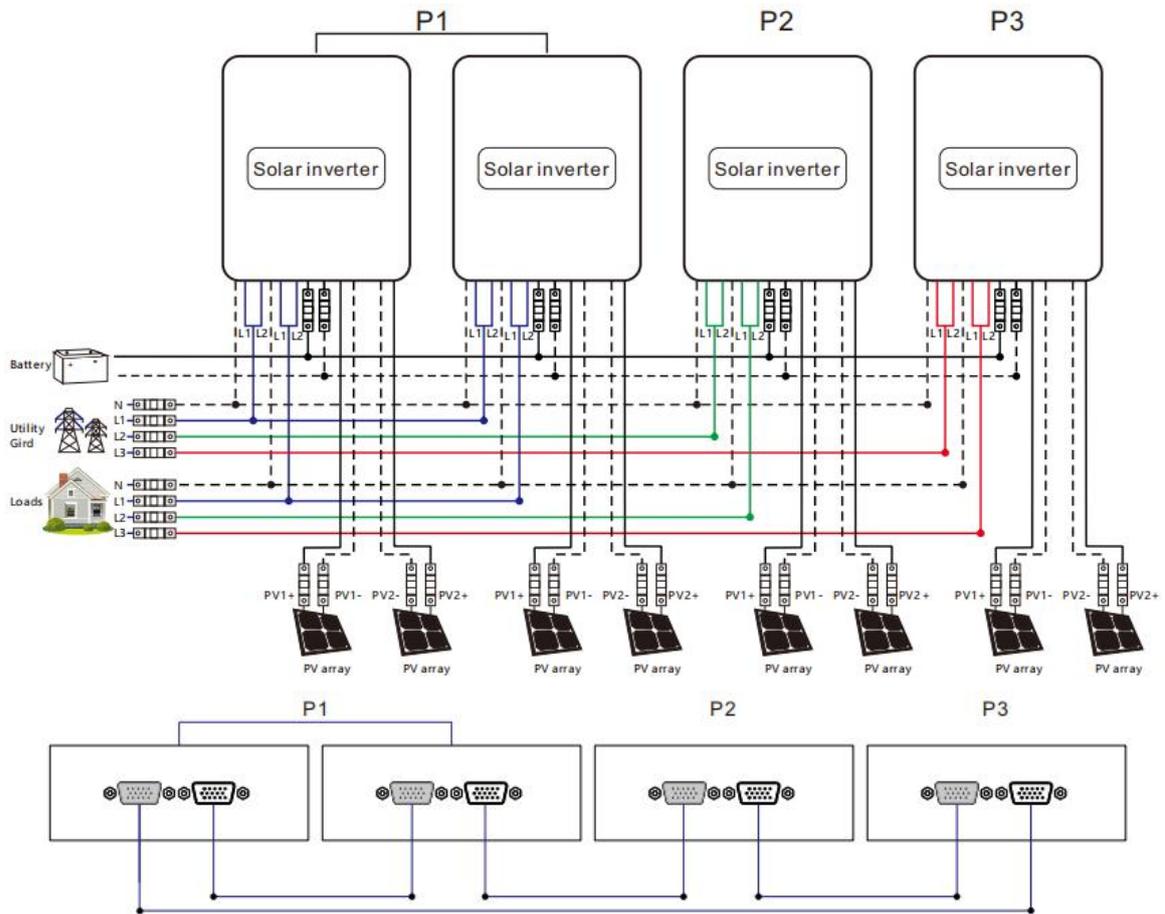
#### 三台设备组成三相系统

1+1+1 系统：



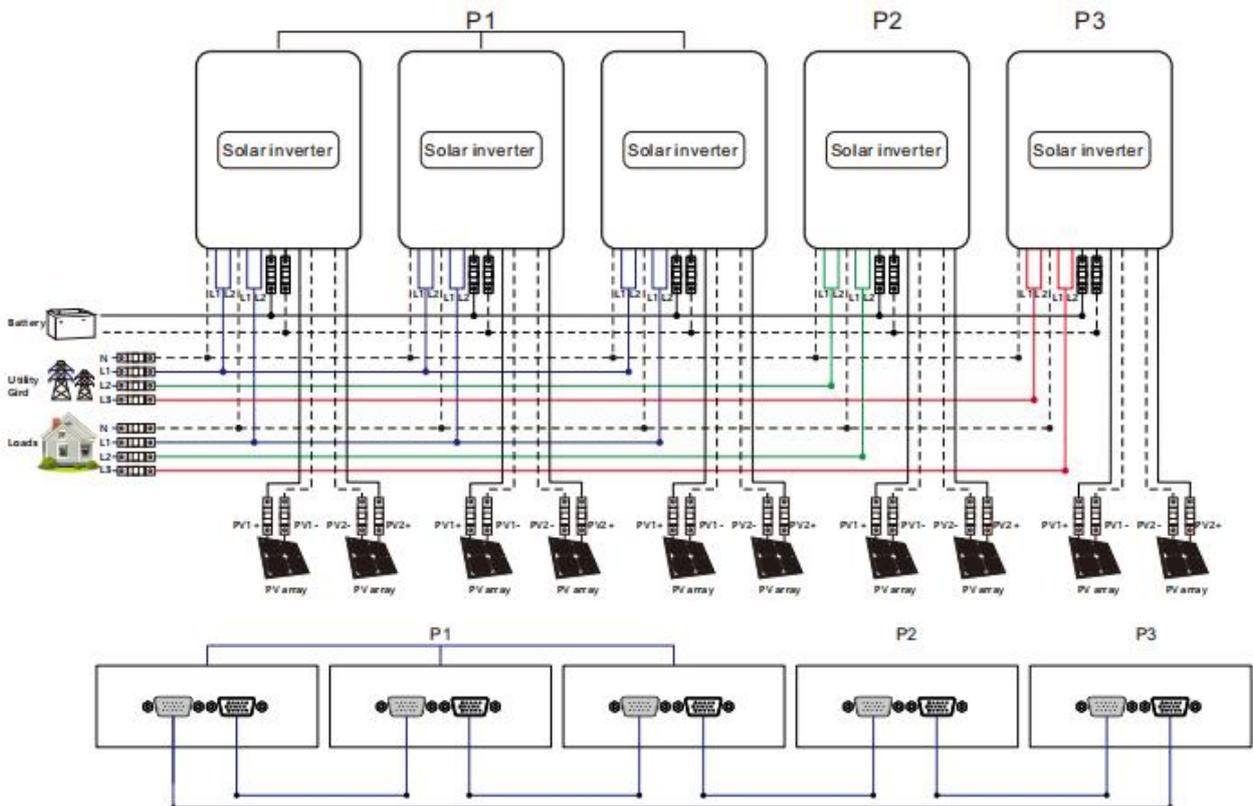
### 四台设备组成三相分相系统

2+1+1 系统:

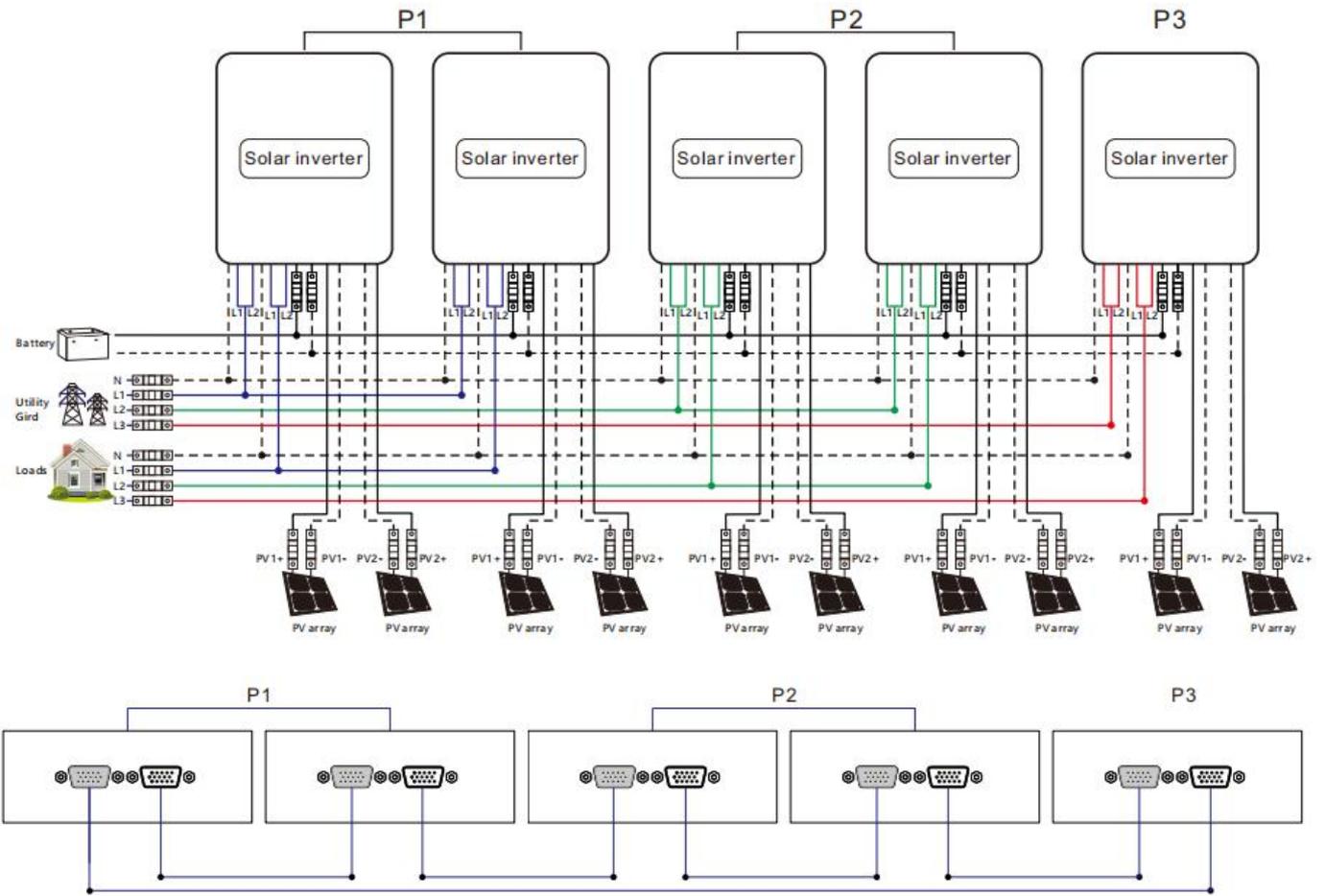


### 五台设备组成三相系统

3+1+1 系统:

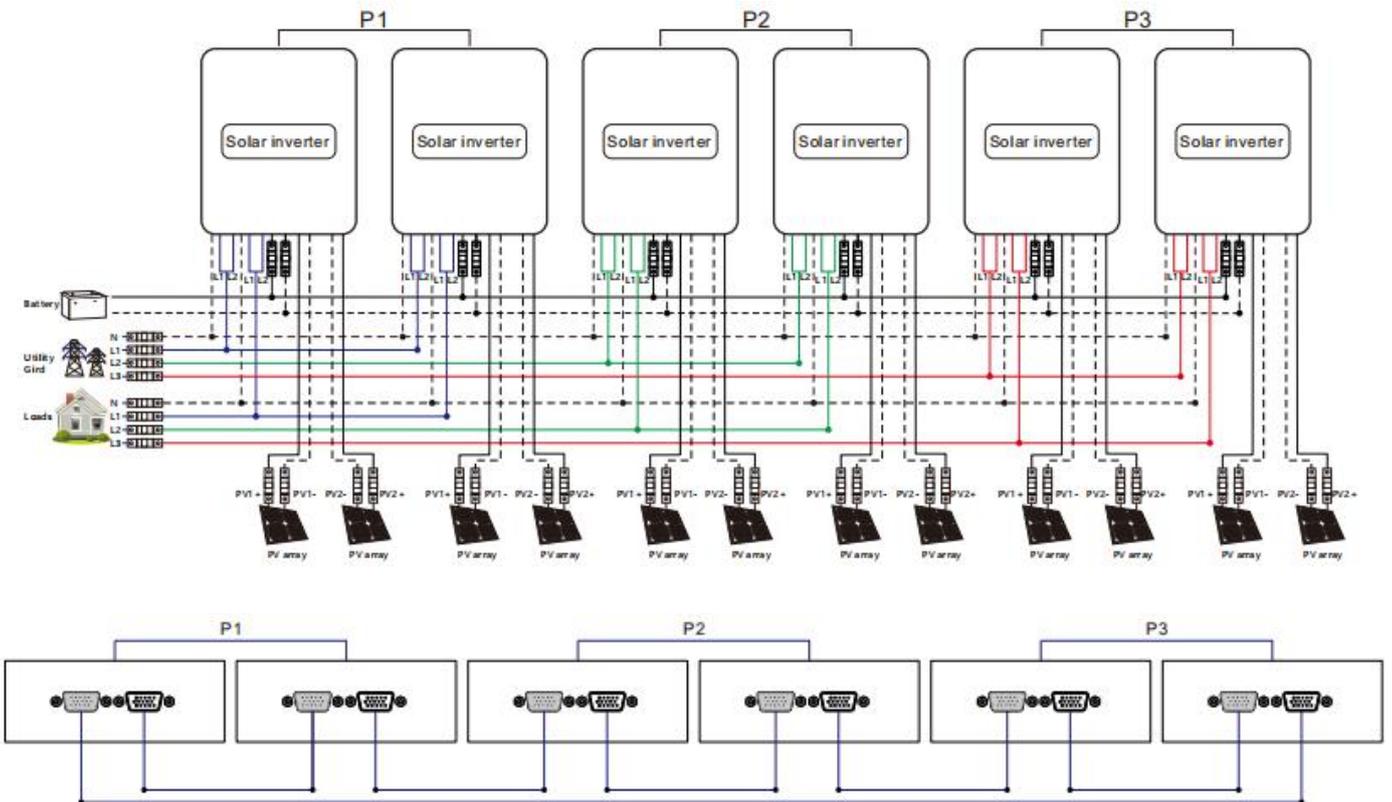


2+2+1 系统:

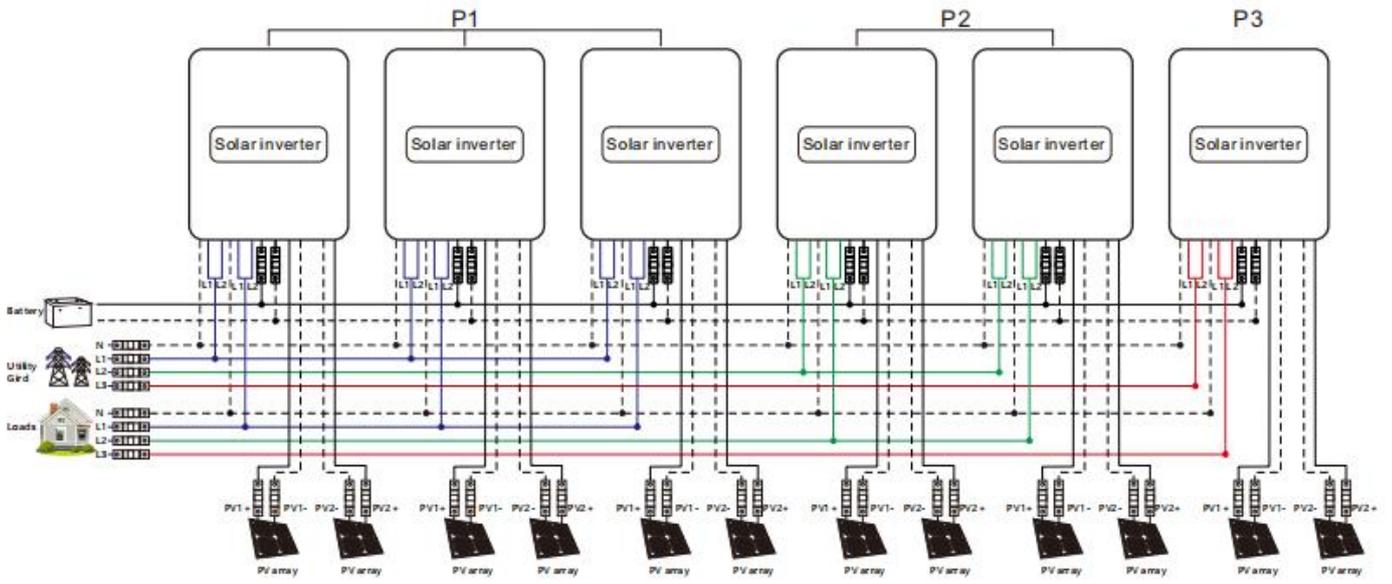


六台设备组成三相分相系统

2+2+2 系统:



## 3+2+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) 第[38]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【31】项参数。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。

当使用单相并机时：

【31】项设置为“PAL” 【68】项设置为“0°”，当【38】项设置为“120V”时，输出L-N电压为120V

当使用两相分相并机时：

(1) P1设备【31】项设置“2P0”，P2设备【31】项设置“2P1”，P1和P2相位差120°，【68】项参数默认为“0°”，不可更改，当【38】项设置为“120V”时，P1相的火线L1与P2相的火线L2输出L1-L2间线电压为208V，L1-N电压为120V

(2) P1设备【31】项设置“2P0”，P2设备【31】项设置“2P2”，P1和P2相位差180°，当【38】项设置为“120V”时，P1相的火线L1与P2相的火线L2输出L1-L2间线电压为240V，L1-N电压为120V

当使用分相并机时：

【31】项设置PAL，【68】项设置180°，当【38】项设置为“120V”时，输出L1-L2间线电压为240V，L1-N电压为120V

当使用三相并机时：

P1设备【31】项设置“3P1”，P2设备【31】项设置“3P2”，P3设备【31】项设置“3P3” 【68】项参数默认为“0°”，不可更改

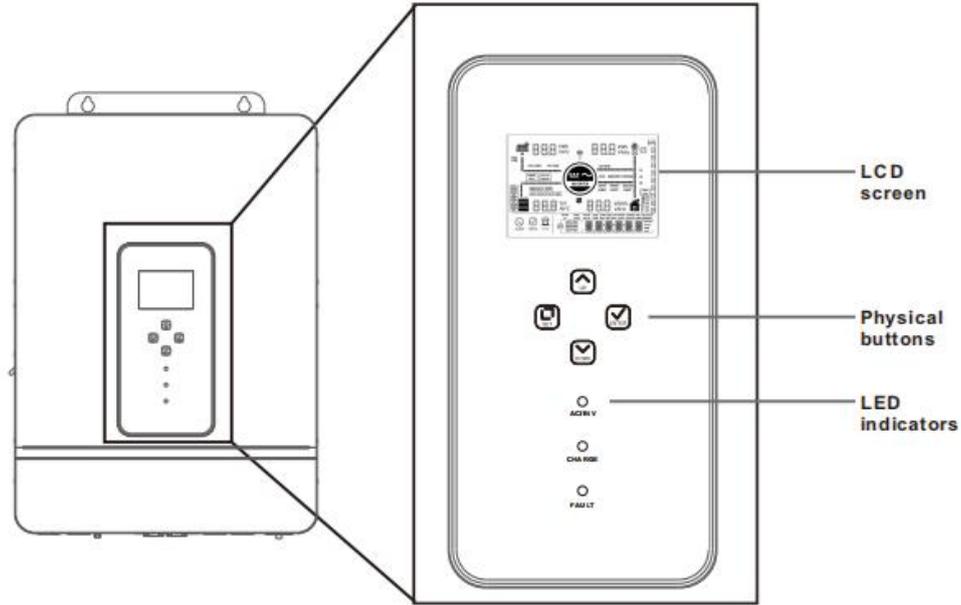
此时，P1-P2，P1-P3，P2-P3间电压相位相差120度。当[38]设置项设置的输出电压为120Vac，则P1相的火线L1与P2相的火线L2之间的电压为 $120 \times 1.732 = 208\text{Vac}$ ，同理L1-L3，L2-L3间线电压为208Vac：

- 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个指示灯，4个可触摸键



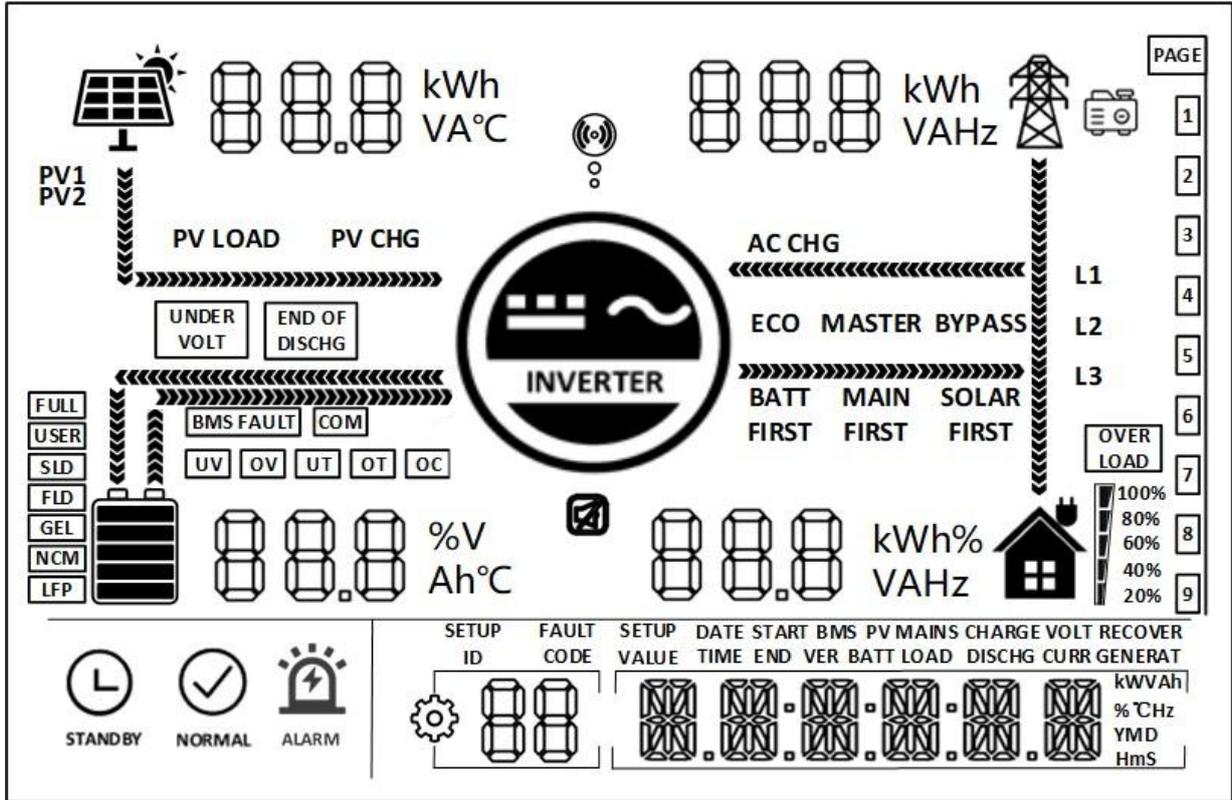
- 触摸按键

触摸按键	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
AC/INV	黄	常亮：市电旁路输出
		闪烁：逆变输出
CHARGE	绿	常亮：充电完成
		闪烁：充电中
FAULT	红	第一级故障灯常亮， 第二级故障灯闪烁， 第三第四级故障灯不亮

显示界面

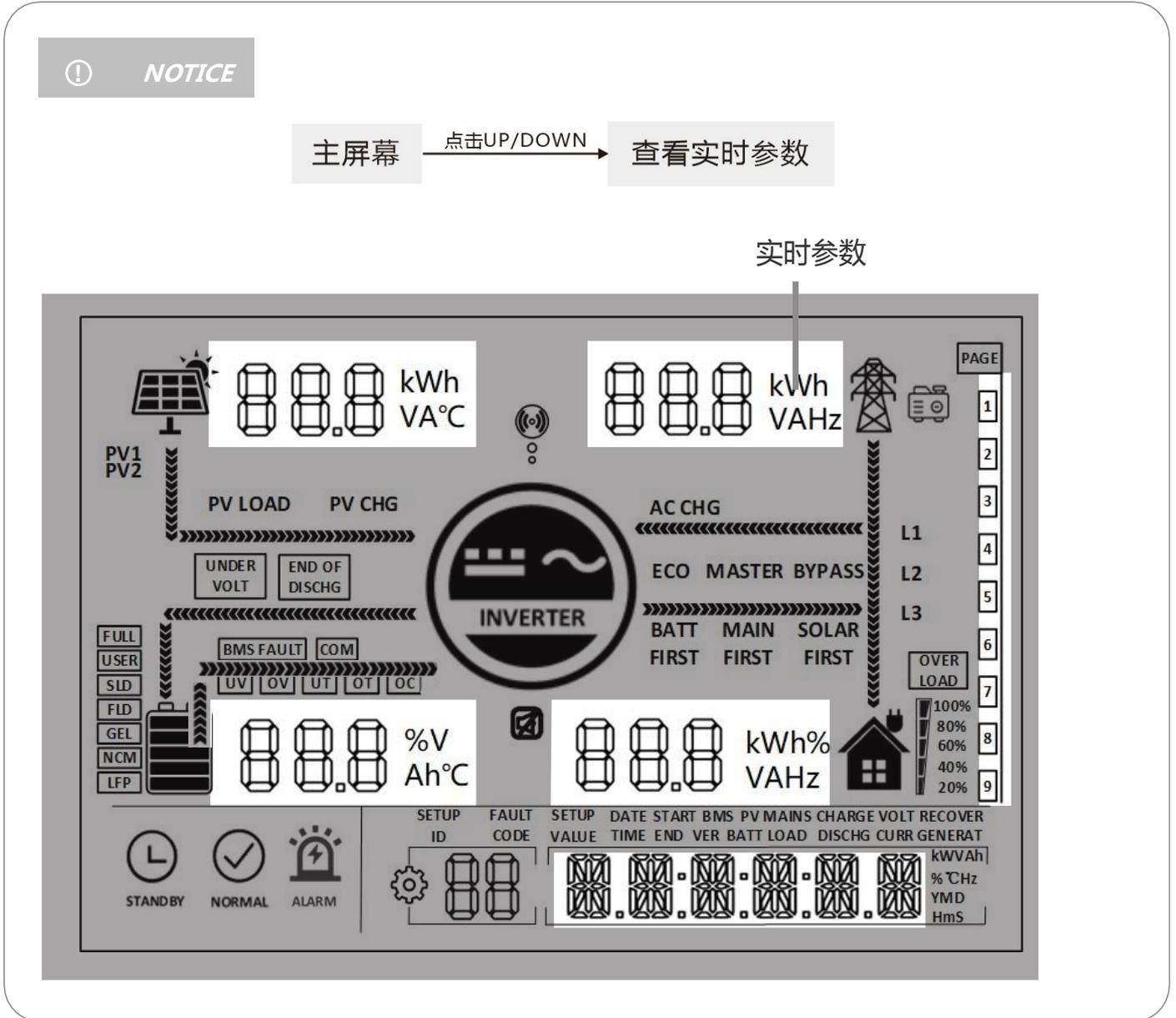


图标	描述	图标	描述
	表示光伏板		表示市电
	表示电池		表示发电机
	表示逆变器正在工作		表示负载
	表示逆变器正在与数据采集器进行通信		表示蜂鸣器处于静音状态
	表示电能流动的方向		
 STANDBY	表示逆变器处于待机状态	 NORMAL	表示逆变器工作正常
 ALARM	表示发生故障		表示设置项

图标	描述	图标	描述
	表示负载功率80%~100%		表示电池SOC为80%~100%
	表示负载功率60%~79%		表示电池SOC 60%~79%
	表示负载功率40%~59%		表示电池SOC 40%~59%
	表示负载功率20%~39%		表示电池SOC 20%~39%
	表示负载功率5%~19%		表示电池SOC为5%~19%
<b>UNDER VOLT</b>	表示电池欠压	<b>END OF DISCHG</b>	表示电池过放
<b>OVER LOAD</b>	表示过载	<b>BMS FAULT</b>	表示BMS故障
<b>COM</b>	表示系统通信错误	<b>UV</b>	表示系统电压不足
<b>OV</b>	表示系统过压	<b>UT</b>	表示系统温度过低
<b>OT</b>	表示系统温度过高	<b>OC</b>	表示系统过电流
<b>FULL</b>	表示电池已满	<b>USER</b>	表示用户定义的电池类型
<b>SLD</b>	表示密封铅酸电池	<b>FLD</b>	表示开口式铅酸电池
<b>GEL</b>	表示胶体铅酸电池	<b>NCM</b>	表示三元锂离子电池
<b>LFP</b>	表示LFP锂离子电池	<b>ECO</b>	表示节能模式
<b>PV LOAD</b>	表示光伏电能正在带载	<b>PV CHG</b>	表示光伏能源正在为电池充电
<b>AC CHG</b>	表示交流输入电能可在为电池充电	<b>MAIN FIRST</b>	表示逆变器的输出模式是市电优先
<b>BYPASS</b>	表示逆变器的输出模式为旁路	<b>SOLAR FIRST</b>	表示逆变器的输出模式为光伏优先
<b>BATT FIRST</b>	表示逆变器的输出模式为电池优先		

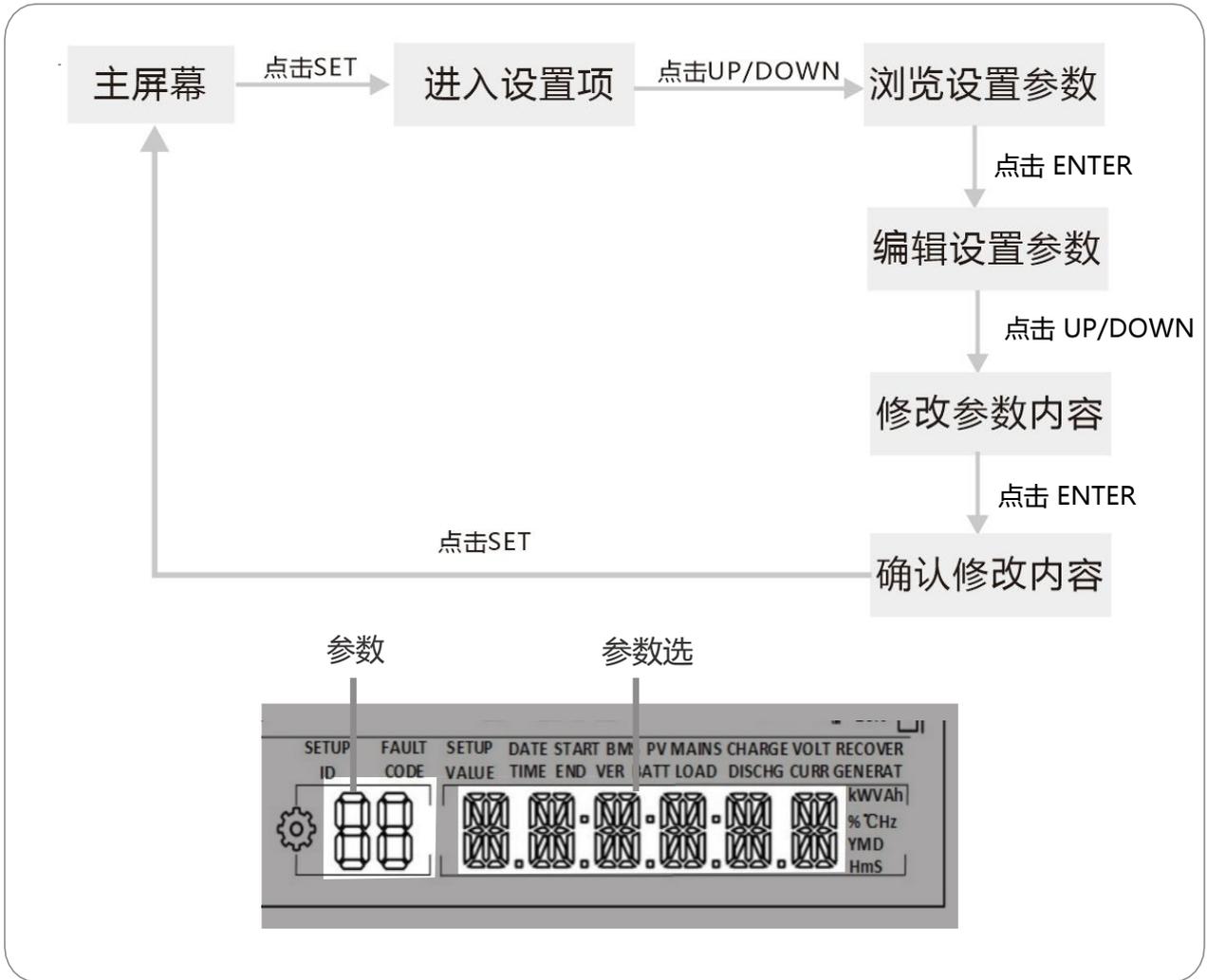
• 浏览实时参数

在主屏幕上，按UP/DOWN键可查看逆变器运行时的实时数据



页码	光伏侧	电池侧	交流输入侧	负载侧	通用信息
1	光伏输入电压	电池电压	市电输入电压	单相电压	当前时间
2	光伏输入电流	电池电流	市电输入电流	单相电流	当前日期
3	光伏输入功率	BMS电池电压	市电输入总功率	单相有功功率	光伏总发电量
4	光伏当日发电量	电池SOC	市电当日充电量	单相视在功率	负载总用电量
5	光伏侧散热器温度	散热器温度	市电频率	逆变输出频率	RS485 地址
6	额定开路电压	电池额定电压	母线电压	额定输出频率	软件版本
7	最大光伏充电电流	最大电池充电电流	最大市电充电电流	输出总有功功率	/
8			/	输出总视在功率	/

## 5.2、设置



电池电压设置逻辑：【15】 < 【12】 < 【04】 < 【14】 < 【35】 < 【37】 < 【05】 < 【09/11】

ID	参数含义	选项	描述
00	退出	ESC	退出设置菜单
01	交流输出模式	UTI 默认	光伏优先带载，光伏不够时，市电和光伏混合带载，光伏能量足够带载时，多余能量给电池充电，市电仅在电池过放时才开始充电(06项设置仅光伏充电时，市电不会充)，电池仅在离网时放电
		SBU	逆变优先。优先使用光伏带载，仅当电池电压低于参数第4项的设定值时，切换至市电带载。当电池电压高于参数第5项的设定值时，由市电切换回光伏带载。
		SOL	光伏优先模式，当光伏无效或者电池低于参数04设置值时切换至市电

		SUB	光伏优先充电，光伏不足，市电和光伏混合充电（06项设置仅光伏充电时，市电不会充电）并且市电带载，光伏满足充电不满足负载时，光伏和市电混合带载，电池仅在离网时放电
02	交流输出频率	50.0	在旁路模式下，交流输出频率将适应市电频率，其他情况下输出将遵循预设值。
		60.0 默认	

ID	参数含义	选项	描述
03	交流输入电压范围	UPS 默认	当输出电压为120/110V, 输入电压范围为90~140V
		APL	当输出电压为100/105V, 输入电压范围为85~140V
04	电池转市电电压点	43.6 默认	参数01项为SBU或SOL时，当电池电压低于该设置值，输出由逆变切换至市电，设置范围40V~52V
05	市电转电池电压点	57.6 默认	参数01项为SBU或SOL时，当电池电压高于该设置值，输出由市电切换至逆变，设置范围48V~60V
06	电池充电模式	SNU 默认	光伏和市电同时为蓄电池充电，优先采用光伏充电，当光伏电量不足时，市电将进行补充。光伏和市电同时为蓄电池充电只能在旁路模式下进行，在进行逆变时，只能启动光伏充电。
		OSO	仅光伏充电，不启动市电充电
07	电池充电电流	60	ASP4880U180-H 设置范围 0~180A
			ASP48100U200-H设置范围 0~200A
08	电池类型	USER	用户自定义，可设置所有电池参数
		SLD	密封铅酸电池
		FLD	开口铅酸电池
		GEL 默认	胶体铅酸电池
		L14/ L15/ L16	磷酸铁锂电池 L14/ L15/ L16，对应磷酸铁锂电池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
09	电池提升充电电压	57.6	设置范围 48V~58.4V，步进 0.4V，电池类型为自定义和锂电池时有效
10	提升充电持续时间	120	指恒压充电时电压达到参数 设定电压的持续充电时间，设置范围 5min~900min，步进5分钟

ID	参数含义	选项	描述
11	电池浮充电压	55.2	设置范围48V~58.4V，步进0.4V，在BMS通讯成功后不可设置该参数
12	电池过放电压 (延时关机)	42	当电池电压低于该判断点，且触发参数第13项的值后关闭逆变输出，设置范围40V~48V，步进0.4V，
13	电池过放延时时间	5	电池电压低于参数第12项，且触发本参数设定的延时时间后关闭逆变输出，设置范围5S~50S，步进5S，
14	电池欠压报警点	44	电池电压低于该判断点时，设备将欠压告警，输出不关机，设置范围40V~52V，步进0.4V
15	电池放电限制电压	40	电池电压低于该参数项的数值时，输出立即关闭。设置范围40V~52V，步进0.4V，电池类型为自定义和锂电池时有效
16	电池均衡充电	DIS	禁止均衡充电
		ENA 默认	允许均衡充电，仅在电池类型为开口铅酸电池和密封铅酸电池以及自定义有效
17	均衡充电电压	58	设置范围48V~58V，步进0.4V，仅在电池类型为开口铅酸电池和密封铅酸电池以及自定义时有效
18	均衡充电时间	120	设置范围5min~900min，步进5分钟，仅在电池类型为开口铅酸电池和密封铅酸电池以及自定义有效
19	均衡充电延时时间	120	设置范围5min~900min，步进5分钟，仅在电池类型为开口铅酸电池和密封铅酸电池以及自定义有效
20	均衡充电间隔时间	30	设置范围0~30days，步进1天，仅在电池类型为开口铅酸电池和密封铅酸电池以及自定义有效
21	均衡充电启停	DIS 默认	立即启动均衡充电
		ENA	立即停止均衡充电
22	节能模式	DIS 默认	禁止节能模式
		ENA	启用节能模式，当负载功率低于50W时，逆变器的输出将在5分钟延迟后关闭。当负载超过50W时，逆变器会自动重新启动。
23	过载自动重启动	DIS	禁止过载自动重启动，如果发生过载关闭输出，机器不再恢复开机
		ENA 默认	允许过载自动重启动，如果发生过载关闭输出，机器延时3分钟后重新启动输出。累计5次后，不再恢复开机

ID	参数含义	选项	描述
24	过温自动重启动	DIS	禁止过温自动重启动，如果发生过温关闭输出机器不再打开输出
		ENA 默认	允许过温自动重启动，如果发生过温关闭输出，当温度降下来之后会重启打开输出
25	蜂鸣器报警	DIS	禁止蜂鸣器报警
		ENA 默认	允许蜂鸣器报警
26	模式转换提醒	DIS	禁止在主要输入源的状态发生变化时报警提示
		ENA 默认	允许在主要输入源的状态发生变化时报警提示
27	逆变过载切换至旁路	DIS	逆变过载时禁止自动切市电带载
		ENA 默认	逆变过载时自动切换至市电
28	市电充电电流	60 默认	ASP4880U180-H, 设置范围0~100A
			ASP48100U200-H, 设置范围0~120A
30	RS485通讯地址	ID:1	RS485通讯地址设置范围：1~254
31	并机模式	SIG 默认	单机使用
		PAL	并机使用
		2P0/2P1/2P2	两相分相并机使用
		连接至 P1 的所有机器屏幕需要设置为"2P0"； 假设当[38]设置项设置的输出电压为 120Vac 1) 当连接至 P2 的所有机器屏幕设置为"2P1"时，P1 与 P2 间电压相位相差 120 度，P1 相的火线 L1 与 P2 相的火线 L2 之间的电压为 $120 \times 1.732 = 208\text{Vac}$ ；L1-N, L2-N 间的电压为 120Vac。 2) 当连接至 P2 的所有机器屏幕设置为"2P2"时，P1 与 P2 间电压相位相差 180 度，P1 相的火线 L1 与 P2 相的火线 L2 之间的电压为 $120 \times 2 = 240\text{Vac}$ ；L1-N, L2-N 间的电压为 120Vac。	
		3P1/3P2/3P3	三相并机使用
连接至 P1 的所有机器屏幕需要设置为"3P1"；连接至 P2 的所有机器屏幕 设置为"3P2"；连接至 P3 的所有机器屏幕设置为"3P3" 1) 假设当[38]设置项设置的输出电压为 120Vac: 此时，( P1-P2, P1-P3, P2-P3 ) 间电压相位相差 120 度，P1 相的火线L1 与 P2 相的火线 L2 之间的电压为 $120 \times 1.732 = 208\text{Vac}$ ，同理 L1-L3, L2- L3 间线电压为 208Vac；L1-N, L2-N, L3-N 间的电压为 120Vac。			

32	RS485通讯功能	SLA 默认	启用PC及远程监控协议
		485	启用基于RS485通信的BMS通信功能
		CAN	启用基于CAN通信的BMS通信功能
33	BMS通讯	当32项设置为485或CAN时，需在33项选择对应的通讯协议	
		PAC=沛城，RDA=瑞达，AOG=奥冠，OLT=欧力特，HWD=欣旺达，DAQ=大秦，WOW=硕日，PYL=派能，UOL=未蓝	
35	电池欠压恢复点	52	当电池欠压后，电池电压需要大于此设置值恢复电池逆变交流输出，设置范围：44V~54.4V
37	电池充满后重新充电电压点	52	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，设置范围：44V~54V
38	交流输出电压 (关闭船型开关才可设置)	120	设置范围：100/105/110/120/127Vac
39	充电电流限制 (启动BMS时)	LC SET	最大电池充电电流不大于设置值【07项】
		LC BMS 默认	最大蓄电池充电电流不大于BMS最高值
		LC INV	最大蓄电池充电电流不大于逆变器的逻辑判断值
40	1段开始电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
41	1段结束电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
42	2段开始电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
43	2段结束电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
44	3段开始电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
45	3段结束电池充电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
46	分时段电池充电功能	DIS 默认	禁止此功能
		ENA	允许分时段市电充电/带载功能后，供电模式将变为SBU，并在设置的充电时段或电池过放后切入市电进行充电；若同时使能了定时放电功能，系统供电模式将变为UTI，仅在设置的充电时段切入市电充电，在设置的放电时段或市电掉电时切换至电池逆变供电
47	1段开始电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
48	1段结束电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
49	2段开始电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
50	2段结束电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00

51	3段开始电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
52	3段结束电池放电时间	00:00:00	设置范围：00:00:00-23:59:00
53	分时段电池放电功能	DIS 默认	禁止此功能
		ENA	允许分时段电池放电功能后，供电模式将切换为UTI，系统仅在设置的放电时段或市电掉电时切换至电池逆变供电
54	当前日期	00:00:00	年/月/日 设置范围: 00:01:01-99:12:31
ID	参数含义	选项	描述
55	当前时间	00:00:00	设置范围: 00:00:00-23:59:59
57	停止充电电流	3	充电电流小于该设置值时停止充电（单位：A）
58	放电告警 SOC 设置	15	当容量小于该设置值时，SOC 告警（单位：% ，仅在 BMS 通信 正常时有效）
59	放电截至 SOC 设置	5	当容量小于该设置值时，停止放电（单位：% ，仅在 BMS 通信 正常时有效）
60	充电截止 SOC 设置	100	当容量大于该设置值时，停止充电（单位：% ，仅在 BMS 通信 正常时有效）
61	切换市电 SOC 设置	10	当容量小于该设置值时，切换至市电（单位：% ，仅在 BMS 通信 正常时有效）
62	切换逆变输出 SOC 设置	100	当容量大于该设置值时，切换至逆变输出模式（单位：% ，仅在 BMS 通信 正常时有效）
63	N-PE连接自动切换功能	DIS 默认	不允许自动切换N-PE连接
		ENA	允许自动切换N-PE连接
67	卖电功率设置	0 默认	设置范围：0-额定功率
68	交流输出相位模式 (关闭船型开关才可设置)	0	<b>0代表单相模式</b> 假设参数38项交流输出电压为120V，L1-L2的相位差为0度，L1/L2可以并联，因此相电压L1-N/L2-N均为120V
		180 默认	<b>180代表裂相模式</b> 假设参数38项交流输出电压为120V，L1-L2的相位差为180度，因此相电压L1-N/L2-N为120V，线电压L1-L2的电压为240V
		NO N	不接N线，相位角默认为180°

## 5.3、交流输出模式

交流输出模式对应的是参数设置项01和34，允许用户手动设置

### • 市电优先 01 UTI (默认)

市电优先供电，当光伏可用时，市电和光伏可以同时向负载供电，电池只在市电不可用时向负载供电（**优先级：市电>光伏>电池**）



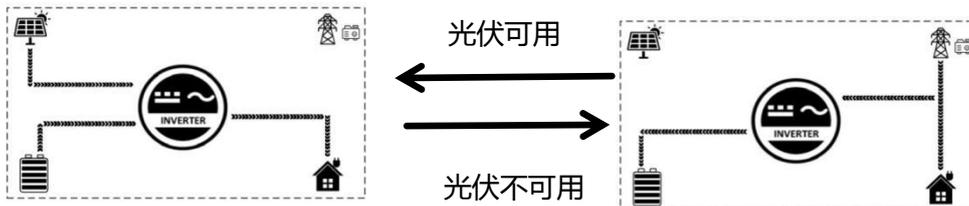
### • 光伏与市电混合带载

在 UTI 模式时, 当未接入电池或电池充满时，光伏和市电同时向负载供电（**优先级：光伏>市电>电池**）。



### • 光伏优先输出01 SOL

光伏优先向负载供电。如果光伏不足时，将使用电池作为补充，向负载供电，当光伏无效时，将使用市电向负载供电。这种模式最大限度地利用光伏，同时保持电池电量，适用于电网相对稳定的地区。（**优先级：光伏>市电>电池**）



### • 逆变输出模式 01 SbU

光伏将优先为负载供应电能。如果光伏不足或无法使用，将使用蓄电池作为补充，为负载提供电力。当蓄电池电压触达参数项04（电池切换到市电电压点）的值时，将切换到市电向负载供电，这种模式最大限度地利用了直流电能，适用于电网稳定的地区。（**优先级：光伏>蓄电池>市电**）

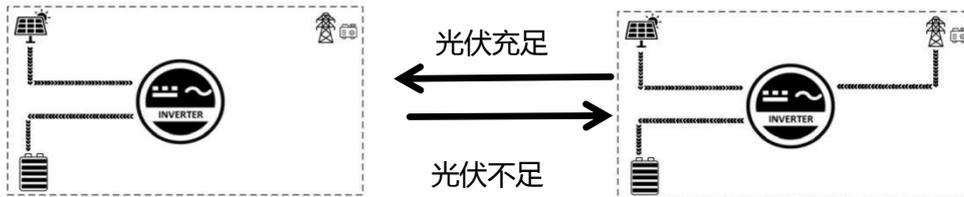


## 5.4、电池充电模式

充电模式对应的是参数设置项06，允许用户手动设置充电模式。

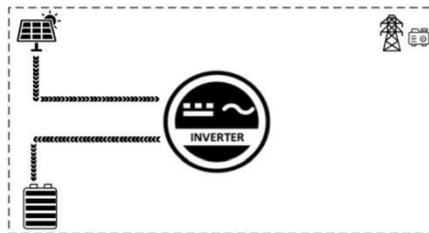
### • 混合充电 SNU (默认)

光伏和市电同时为蓄电池充电，光伏优先，市电作为光伏不足时的补充。这是最快的充电方式，适用于电力供应不足的地区，为用户提供充足的后备电源。（优先级：光伏>市电）



### • 仅光伏充电 OSO 🍏

仅使用光伏电能为电池充电，不启动市电充电。这是最节能的方法，所有的电池电量都来自太阳能，通常在辐射条件好的地区使用。



## 5.5、分时充电/放电功能

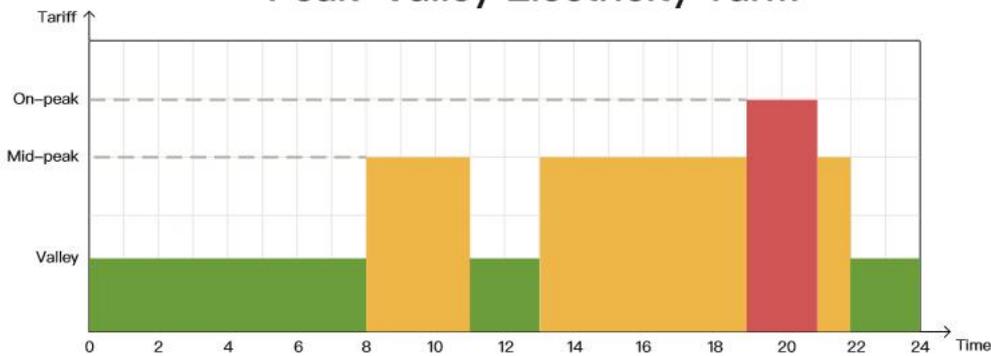
ASP系列具有分时段充放电功能，用户可以根据当地的峰谷电价设置不同的充放电时段，使市电和光伏能源得到合理的利用。当市电电价昂贵时，使用电池逆变来为负载供应电能；当市电电价便宜时，可以用市电来为负载供电和充电，可以最大程度地帮助用户节省电费。用户可以在设置菜单参数第46项和53项中打开/关闭分时段充电/放电功能，在参数

40-45、47-52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。

### NOTICE

首次使用该功能前，请在参数项54、55中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。

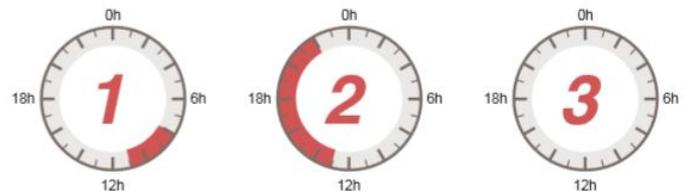
Peak-Valley Electricity Tariff



分时市电充电、带载功能



分时段电池放电功能



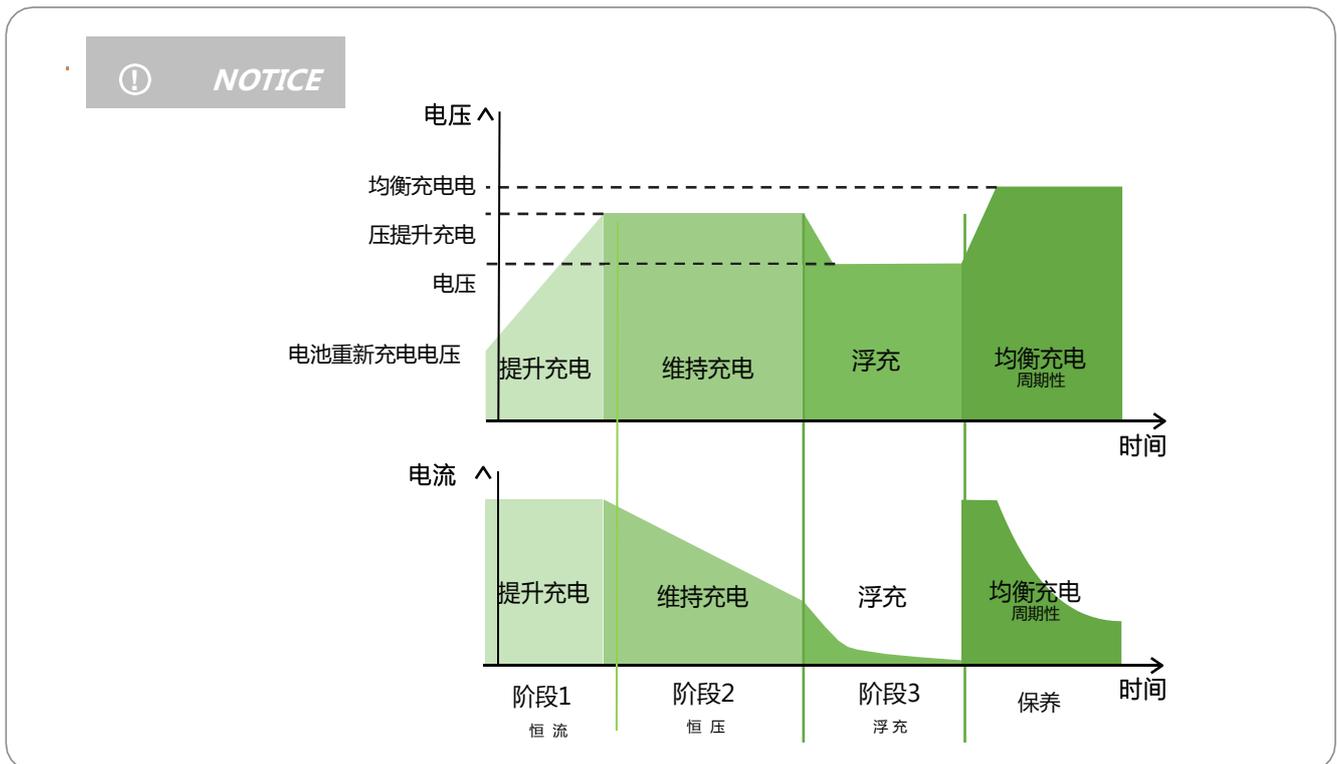
拥有3个可定义设置的时段，用户可以在00:00 ~ 23:59 范围内自由设置市电充电/带载时段，在用户设置的时间段内，若有光伏能量输出，将会优先利用光伏能量，若无光伏能量输出或者光伏能量不足时，将会启用市电作为补充。

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

参数、电池类型	密封式铅酸电池	胶体铅酸电池	开口式铅酸电池	用户自定义
	SLd	GEL	FLd	USE
超断开电压	60V	60V	60V	60V
均衡充电电压	58V	56.8V	58V	40~60V 可设置
提升充电电压	57.6V	56.8V	57.6V	40~60V 可设置
浮充电压	55.2V	55.2V	55.2V	40~60V 可设置
欠压告警电压	44V	44V	44V	40~60V 可设置
欠压断开电压	42V	42V	42V	40~60V 可设置
放电限制电压	40V	40V	40V	40~60V 可设置
过放延时时间	5s	5s	5s	1~30s 可设置
均衡充电持续时间	120min	-	120min	0~600min 可设置
均衡充电周期	30d	-	30d	0~250d 可设置
提升充电周期	120min	120min	120min	10~600min 可设置

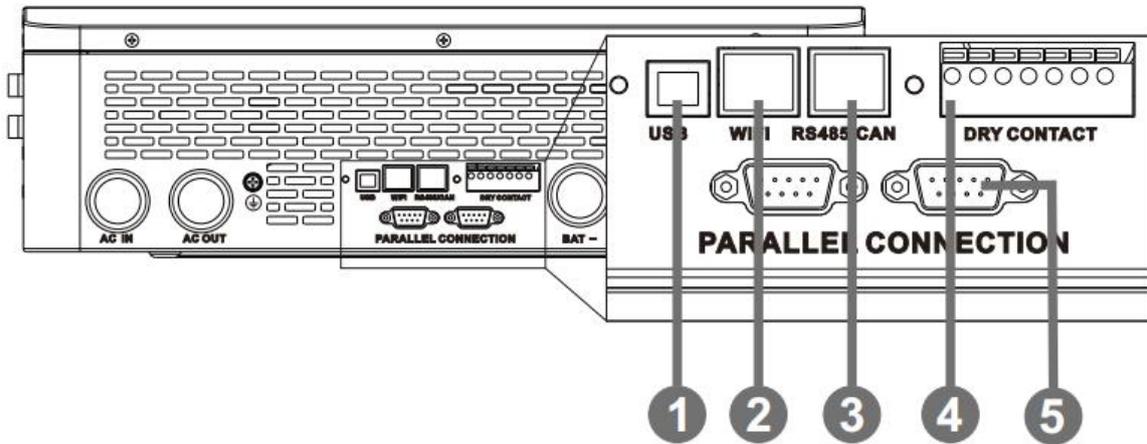


- 锂离子电池

参数、电池类型	三元锂		磷酸铁锂			用户自定义
	N13	N14	L16	L15	L14	USE
超断开电压	60V	60V	60V	60V	60V	60V
均衡充电电压	-	-	-	-	-	40~60V 可设置
提升充电电压	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V 可设置
浮充电压	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V 可设置
欠压告警电压	43.6V	46.8V	49.6V	46.4V	43.2V	40~60V 可设置
欠压断开电压	38.8V	42V	48.8V	45.6V	42V	40~60V 可设置
放电限制电压	36.4V	39.2V	46.4V	43.6V	40.8V	40~60V 可设置
过放延时时间	30s	30s	30s	30s	30s	1~30s 可设置
均衡充电持续时间	-	-	-	-	-	0~600min 可设置
均衡充电周期	-	-	-	-	-	0~250d 可设置
提升充电周期	120min 可设置	120min 可设置	120min 可设置	120min 可设置	120min 可设置	10~600min 可设置

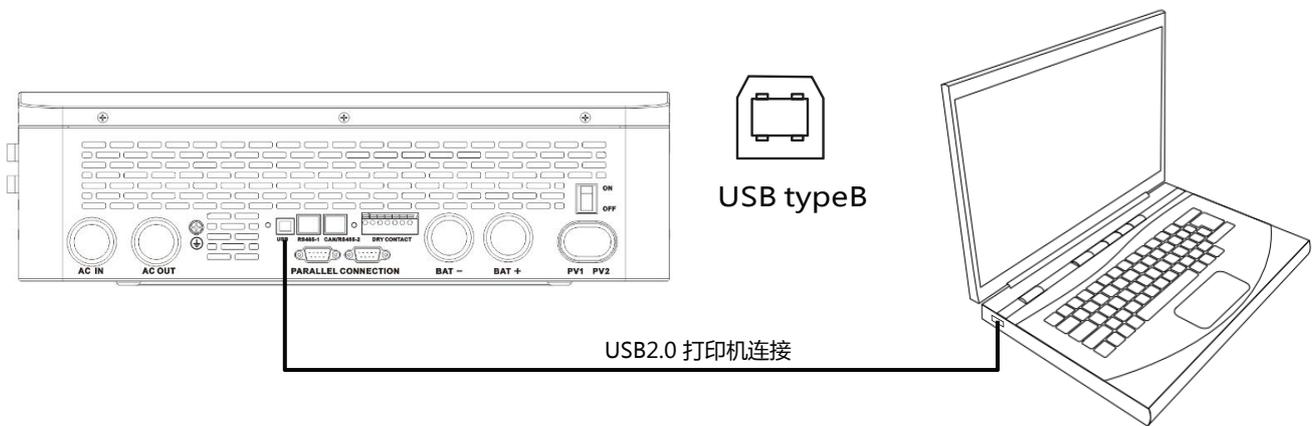
## 6. 通信

### 6.1、概览



1	USB-B 端口	2	WIFI 端口	3	RS485/CAN 端口
4	干接点端口	5	并机端口		

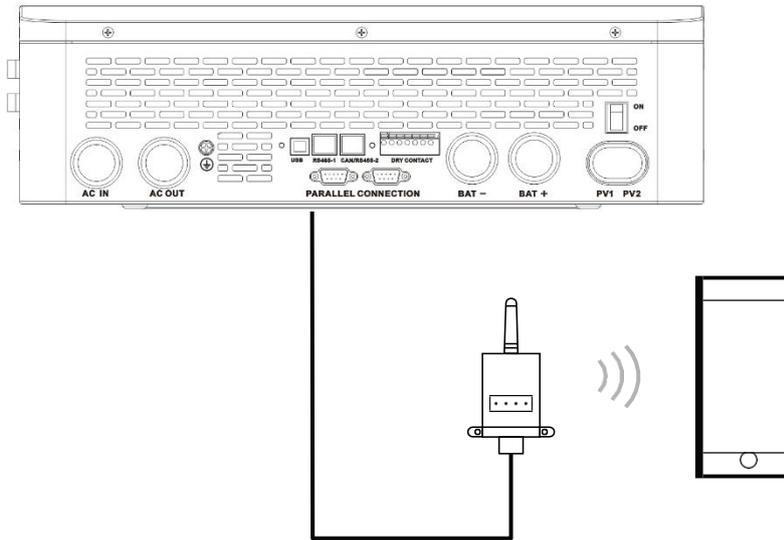
### 6.2、USB-B 端口



用户可以通过这个端口使用上位机软件来读取和修改设备参数。如果您需要上位机软件安装包，可在硕日官网下载或联系我们获取安装包。

## 6.3、WIFI 端口

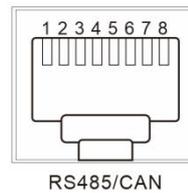
WIFI端口用于连接Wi-Fi/GPRS数据采集模块，用户可以通过手机APP查看逆变器的运行状态和参数。



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

## 6.4、RS485/CAN端口

RS485/CAN端口用于连接到锂离子电池的BMS。



### NOTICE

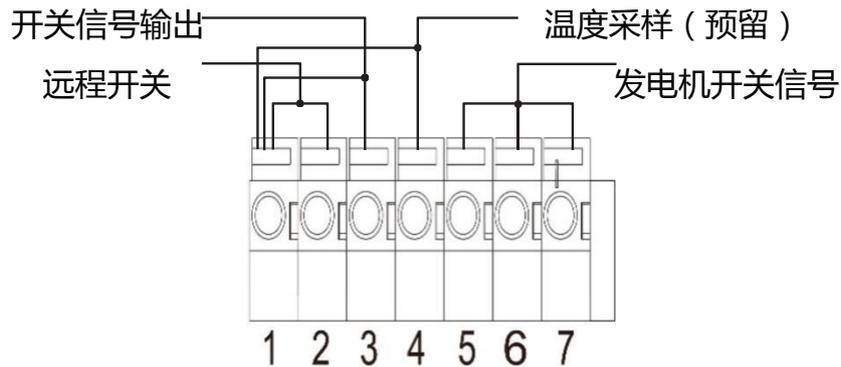
如果您需要逆变器与锂电池BMS进行通信，请联系我们了解通信协议或将逆变器升级到相应的软件程序。

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

## 6.5、干接点端口

干接点端口具备4种功能：

1. 远程开/关
2. 开关信号输出
3. 电池温度采样
4. 发电机远程启动/停止



功能	描述
远程开关	当引脚1与引脚2相连时，逆变器将关闭交流输出。当引脚1与引脚2断开时，逆变器正常输出。
开关信号输出	当电池电压达到放电限制电压（参数15）时，引脚3至引脚1电压为0V，当电池正常充放电时，第3脚至第1脚电压为5V。
温度采样（预留）	引脚1和引脚4可用于电池温度采样补偿。
发电机远程启停	当电池电压达到欠压报警电压（参数14）或市电切换到电池（参数04）的电压点时，引脚6到引脚5处于常开状态，引脚7至引脚5处于常闭状态。 当电池电压达到电池切换到市电（参数05）的电压点或电池充满时，引脚6到引脚5处于常闭状态，引脚7至引脚5处于常开状态。（5/6/7脚输出125Vac/1A,230Vac/1A,30Vdc/1A）

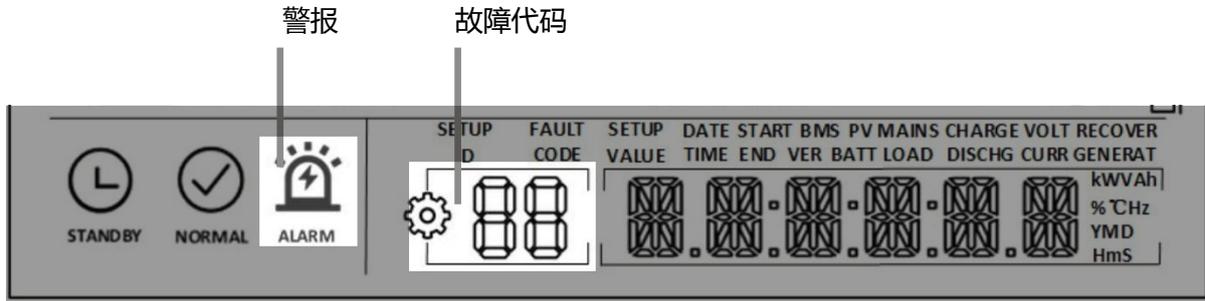


### NOTICE

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。

## 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	是	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	是	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	SpiCommErr	是	主从芯片SPI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	Bussofftfailed	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

故障代码	含义	是否会影响输出	描述
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
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）
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
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
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	否	BMS过温警报 ( BMS通讯成功后生效 )
62	BMSOverCur	否	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 )
64	BMSOverVolt	否	BMS过压警报 ( BMS通讯成功后生效 )

## 7.2、故障排除

故障代码	含义	原因	解决方法
/	屏幕无显示	无电能输入，或者未打开设备底部开关	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。
01	电池欠压	电池电压低于参数项[14]设置的数值	给电池充电，等到电池电压高于参数[14]中设定的值。
03	电池未接	电池未接入，或是锂电池BMS处于放电保护状态	检查电池是否可靠连接；检查电池的断路器是否关闭；确保锂离子电池的BMS能够正常通信。
04	电池过放	蓄电池电压低于参数第12项中设定的值	手动复位。关闭电源并重新启动 自动复位：给电池充电，使电池电压高于参数项[35]中设定的值
06	充电电池过压保护	电池处于过压状态	手动关闭电源并重新启动。 检查电池电压是否超过了极限。如果超过了，需要对电池进行放电，直到电压低于电池的过压恢复点
13	旁路过载 ( 软件检测 )	旁路输出功率或输出电流在一定时间内过载	降低负载功率并重新启动设备。更多细节请参考保护功能中的第11项
14	逆变过载 ( 软件检测 )	逆变器输出功率或输出电流在一定时间内过载	

19	光伏输入的散热器温度过高 (软件检测)	光伏输入的散热器温度超过90°C, 持续3s	当散热器的温度冷却到低于过温恢复温度时, 恢复正常的充电和放电
20	逆变输出的散热器温度过高 (软件检测)	逆变输出的散热器温度超过90°C, 持续3s	

故障代码	含义	原因	解决方法
21	风扇故障	硬件检测到风扇出现故障	关机后手动拨动风扇, 检查是否有异物堵塞
26	交流输入继电器短路	交流输出继电器黏住	手动关机并重启, 如果重启后故障再次出现, 您需要联系售后服务来维修机器
28	市电输入相位故障	交流输入相位与交流输出相位不一致	确保交流输入的相位与交流输出的相位相同, 例如, 如果输出是裂相模式, 输入也必须是裂相模式


**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	当市电电压每相电压超过 140Vac时，将停止市电充电，并且转逆变输出
5	市电输入欠压保护	当市电电压每相电压低于 90Vac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时，会立即关闭输出交流电压，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%)：报错，5分钟后输出关闭。 (110%<负载<125%)：报错，10s后并关闭输出。 负载>125%：报错，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

## 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、干朽、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。

### DANGER

- 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	ASP4880U180-H	ASP48100U200-H	可设置
<b>逆变输出</b>			
额定输出功率	8,000W	10,000W	
最大峰值功率	16,000W	20,000W	
额定输出电压	120/240Vac (裂相/单相)		Y
带载电机能力	5HP	6HP	
额定频率	50/60Hz		Y
输出波形	纯正弦波		
切换时间	10ms (典型值)		
可并机数量	6		
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<110%)：报错，5分钟后输出关闭。 (110%<负载<125%)：报错，10s后报错并关闭输出。 负载>125%：报错，5s后关闭输出。		
<b>电池</b>			
电池类型	锂离子电池 / 铅酸电池 / 用户自定义		Y
额定电池电压	48Vdc		
电压范围	40-60Vdc		Y
最大光伏充电电流	180A	200A	Y
最大市电/发电机充电电流	100A	120A	Y
最大混合充电电流	180A	200A	Y
<b>光伏输入</b>			
MPPT路数	2		
最大输入功率	11,000W		
最大输入电流	22/22A		
最大开路电压	500Vdc		
MPPT工作电压范围	125-425Vdc		
<b>市电/发电机输入</b>			
输入电压范围	90-140Vac		
输入频率范围	50/60Hz		
旁路过载电流	63A		
<b>效率</b>			
MPPT追踪效率	99.9%		
电池逆变最大效率	92%		
<b>通用</b>			
尺寸	620*445*130mm		

重量	27kg	
防护等级	IP20 , 仅限室内使用	
环境温度	-10~55°C, >45°C降额	
噪音	<60dB	
冷却方式	内置风扇	
<b>通讯</b>		
内置接口	RS485 / CAN / USB / 干接点	Y
外接模块 ( 选配 )	Wi-Fi / GPRS	Y
<b>认证</b>		
安规	IEC62109-1, IEC62109-2, UL1741	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 class B	
RoHS	Yes	