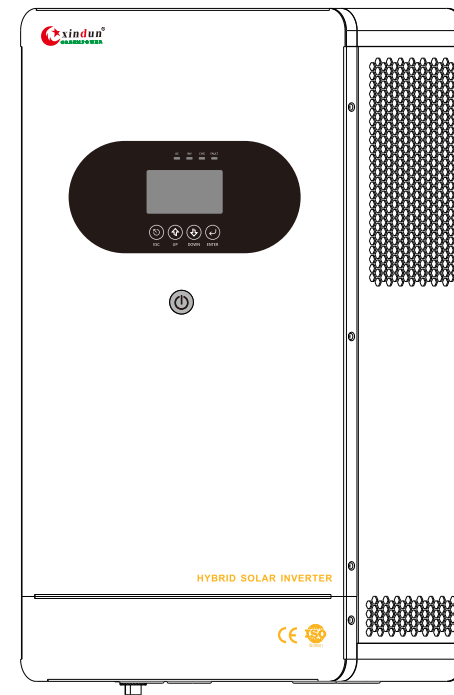


# HP plus+ 光伏逆变器



广东欣顿电源科技有限公司

网址: [www.gdxindun.com](http://www.gdxindun.com)



企业官网

使用说明书

广东欣顿电源科技有限公司

# 目 录

一、安装说明-----	1
二、外观图示/产品概述-----	4
三、接线说明-----	5
四、显示控制区面板说明-----	8
五、故障和告警说明-----	33
六、输出优先级(工作模式)介绍说明-----	36
七、维护与保养-----	38
八、技术参数表-----	38
九、中央集控板通讯接口附录-----	40
十、附页(保修卡&合格证)-----	41



## 警告

**此为A级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰，  
在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。**

## 前言

感谢您购买本公司HP plus 系列光伏逆变器(以下简称逆变器)产品,请仔细阅读本手册方可操作!

## 版权声明

本公司致力于技术创新,不断提供更好的产品和服务满足客户需求,对产品的设计、技术规格的更新,恕不另行通知,产品以实物为准。

## 一、安装说明

### 1-1: 拆包检验

打开产品包装,请检查随机附件,附件包括使用手册(内含合格证及保修卡)及选配的附件,并检查逆变器是否在运输中损坏。如发现损坏或部件缺少,请勿开机,并告知承运商和经销商。

### 注意:

- 请保留包装箱以及包装材料,以备将来搬运时使用;
- 本系列产品较重(见附录),在搬运时小心轻放。

### 1-2: 安装注意事项

- 1) 机器放置区域必须有良好通风,远离水,可燃气体和腐蚀剂。
- 2) 机器安装方式为壁挂式,应保持风扇进风孔、箱体侧面和顶部出风孔通畅。
- 3) 机器周围环境温度应保持在-10℃ - 40℃之间。
- 4) 机器若是在低温下拆装使用,可能会有水滴凝结现象,一定要等待机器内外完全干燥后才可安装使用,否则有电击危险。
- 5) 机器若长时间摆放停用,要确认机内完全干燥和没有腐蚀物后才可安装使用。

### 1-3: 安装步骤

#### 1) 环境要求

打开包装,将逆变器放置在合理的工作环境下,具体要求看“安装注意事项”。

#### 2) 线径选择

使用合适线径的电缆,不能低于国家用电安全尺度,一般线径按照 $\leq 5A/mm^2$ 的电流密度选取,并尽量减少连接线长度,以减少损耗。

#### 3) 连接蓄电池

按照逆变器的额定电池电压来确定合适的电池节数,将蓄电池电缆先接入符合分断能力的断路器上,再连接于逆变器的BATTERY接线端,注意其正负极不能接反,否则可能会损坏本产品。

#### 4) 连接负载

先关闭所有负载,将交流负载连接于逆变器的交流输出端(AC OUTPUT),并确保负载功率低于逆变器的额定功率。

#### 5) 连接PV

将PV电缆先接入符合分断能力的断路器上,再连接于逆变器的PV输入端,PV光伏阵列的开路电压/短路电流需低于逆变器的最大PV输入电压/电流,注意其正负极不能接反。

#### 6) 连接市电

将市电输入电缆先接入符合分断能力的断路器上,再连接与逆变器的交流输入端,注意其相位与极性请勿接反。

#### 7) 断路器的选择

- a. 蓄电池端的断路器应选用直流断路器,该断路器的工作电压应大于蓄电池额定电压;PV输入端的断路器应选用直流断路器,该断路器的工作电压应大于光伏阵列的电压,交流输入端的断路器应选用交流断路器,该断路器的工作电压应大于在市电额定电压。
- b. 断路器的额定电流应选逆变器工作时最大电流的1.5倍左右。

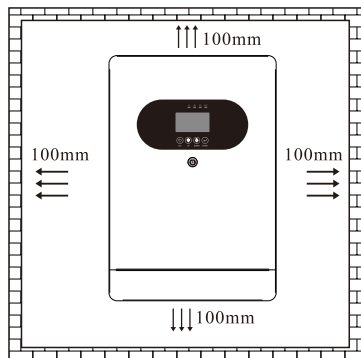
### 注意:

- 负载与机器连接前, 请先关闭负载。
- 本产品仅能对能量较小的高压浪涌进行保护, 在雷电高发地区, 建议在市电输入端及光伏输入端外部安装防雷装置。
- 为确保用户的人身安全, 保证产品的正确使用, 开机前, 请确认已正确接地。
- 当负载为电动机或激光打印机等感性负载时, 因其运行启动功率过大, 选择逆变器容量时, 需以其启动功率来计算。负载启动功率一般为额定功率的2~3倍。

### 1-4: 逆变器的放置

请在逆变器的四周留100mm的空间, 使空气畅通。

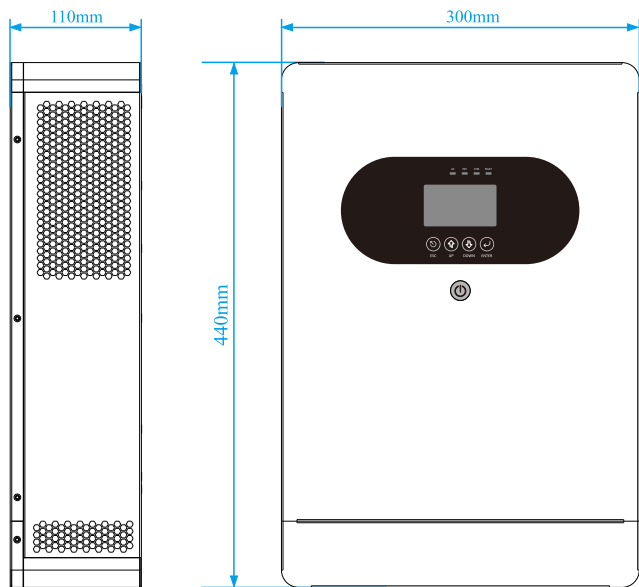
(仅适用于混凝土或其它不可燃表面的安装)



- ★ 避免阳光直射
- ★ 避免潮湿和接触液体
- ★ 避免尘土
- ★ 避免过热

### 1-5: 机器尺寸及壁挂安装

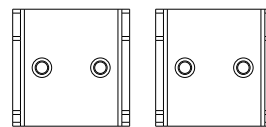
#### 1) 机器尺寸



2

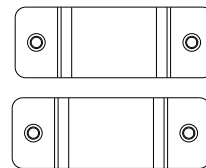
#### 2) 壁挂安装

1. 将壁挂件A用4颗M4x6的螺丝固定在机器上(壁挂件及螺丝随机配送)



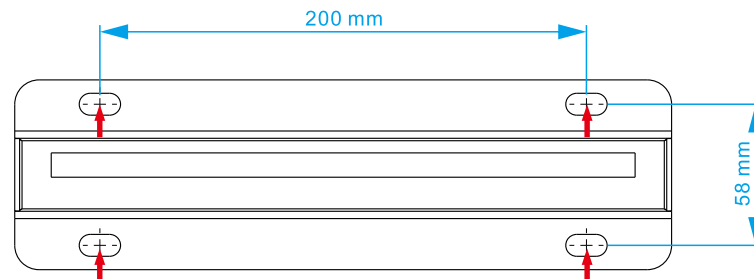
壁挂件A(2个)

2. 将壁挂件B用4颗M4x6的螺丝固定在机器上(壁挂件及螺丝随机配送)



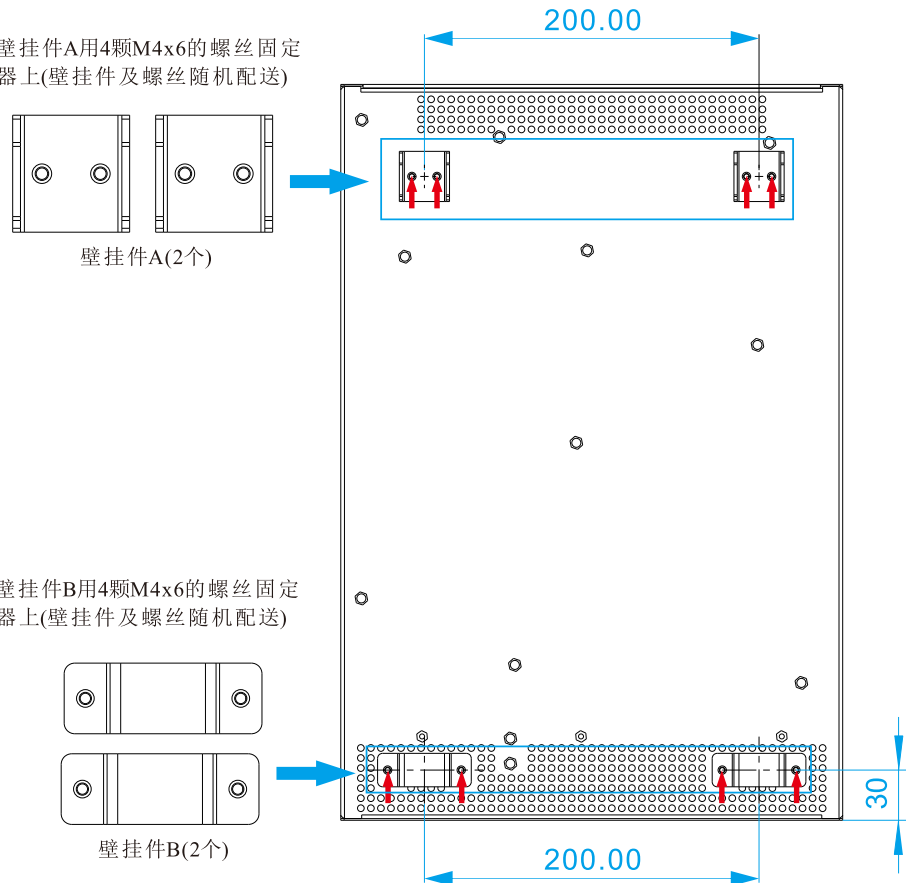
壁挂件B(2个)

3. 将壁挂件C用4颗M6的膨胀螺丝固定在墙壁上(壁挂件C随机配送, 膨胀螺丝需用户自行购买)

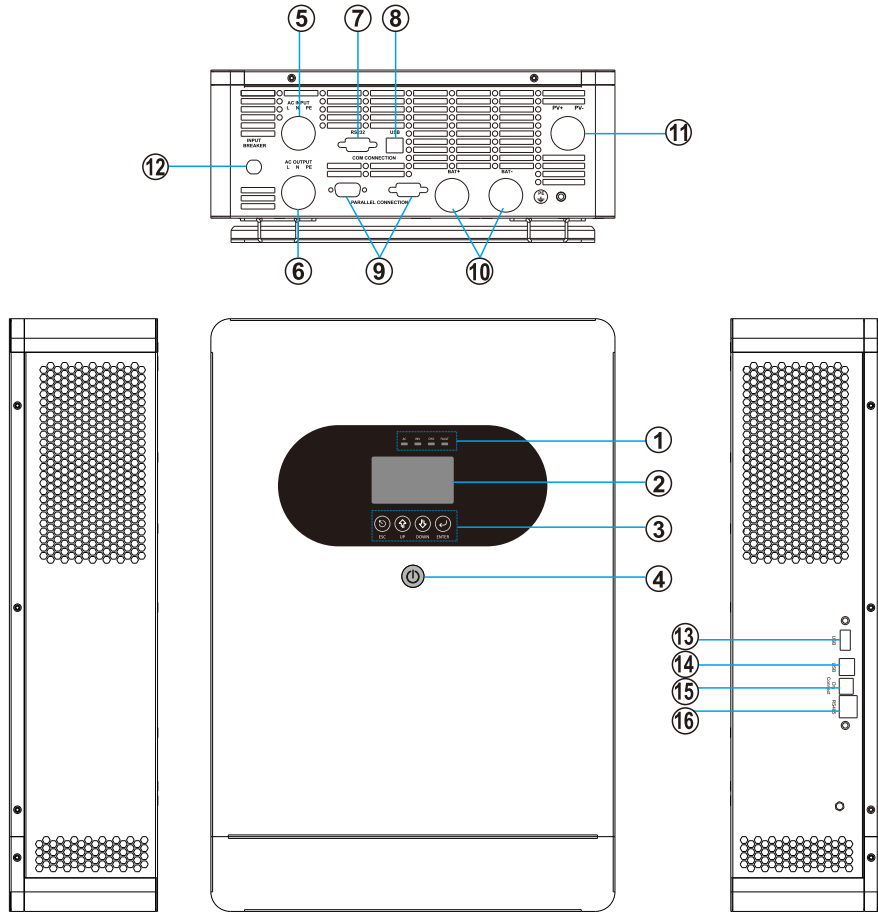


壁挂件C(1个)

3



## 二、外观图示/产品概述

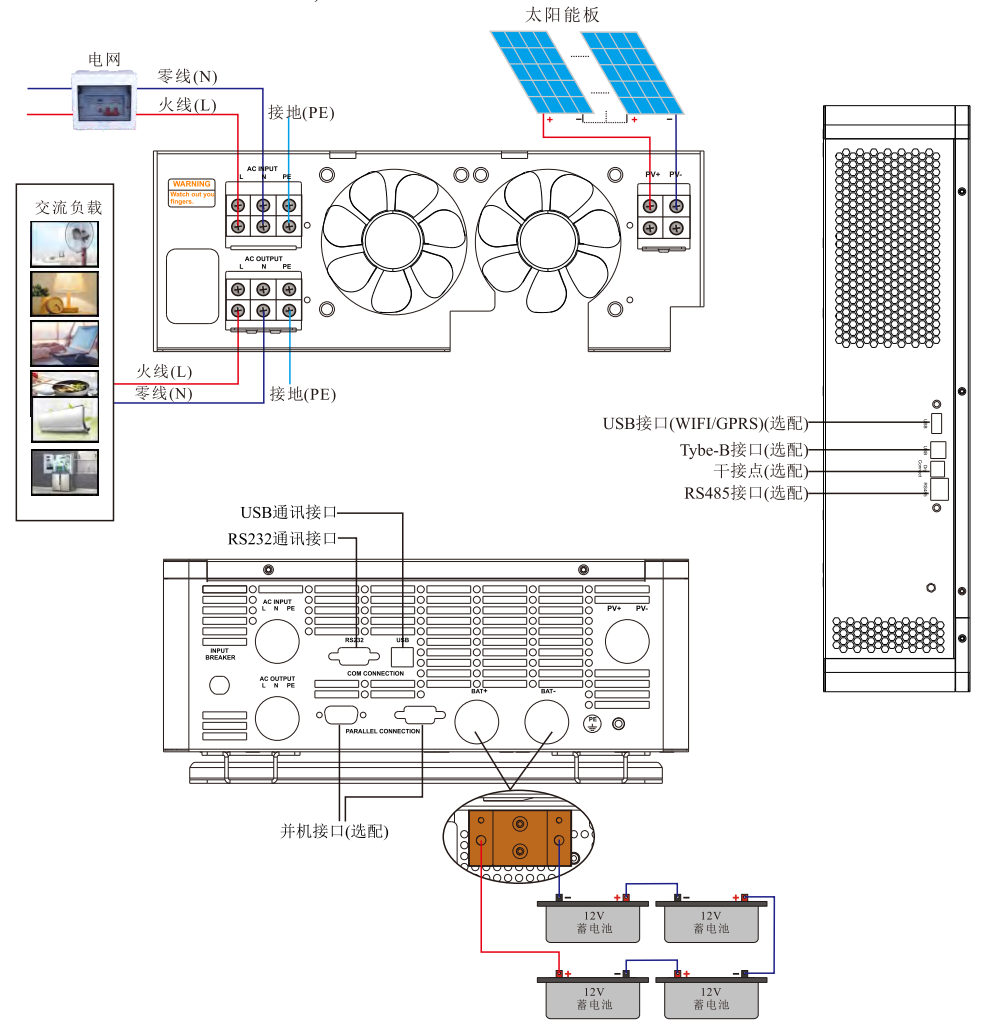


1: LED指示灯	2: LCD显示屏幕	3: 功能按键
4: 开关机键	5: 交流输入接线端子	6: 交流输出接线端子
7: RS232通讯接口	8: USB通讯接口	9: 并机接口(选配)
10: 电池接线端子	11: PV输入接线端子	12: 输入保险
13: USB接口(WIFI/GPRS)(选配)	14: Tybe-B接口(选配)	
15: 干接点(选配)	16: RS485接口(选配)	

注：图片可能会与实物有所不同，请以实物为准！

## 三、接线说明

(备注:具体蓄电池电压与太阳能板参数请看技术参数表,此图仅为接线示意图。  
48V系统:4节12V蓄电池串联)



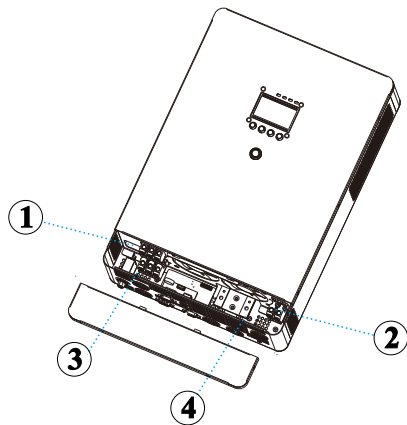
### 注意：

- 当连接机器电池及光伏输入线缆时，需注意其正负极，请勿接反；
- 若接发电机，请先启动发电机，待其运行稳定后，再将逆变器市电输入线接至发电机输出端，然后启动逆变器，最后待逆变器正常后接入用户设备；
- 建议发电机容量 $\geq$ 三倍逆变器额定容量。



## 准备:

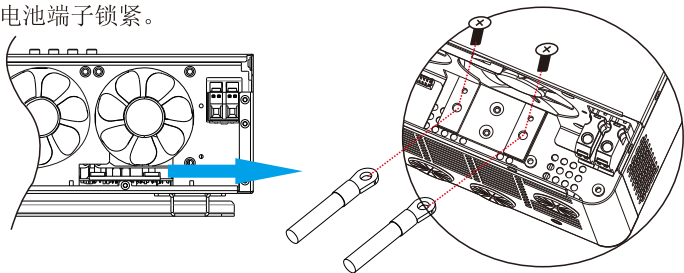
接线前, 请先将底部盖板上的2颗螺丝取下, 并将盖板移开, 见下图



### 1) 电池输入连接

请依照以下步骤完成电池连接

- 依照建议的电池接线与端子规格, 组装电池环型端子与接线。
- 将组装好的电池接线环型端子平置插入逆变器的电池接口, 并使用扭力2-3 Nm 螺帽锁紧。请确保电池与逆变器的正负极连接正确(正极接正极、负极接负极), 同时确认环型端子已与逆变器的电池端子锁紧。

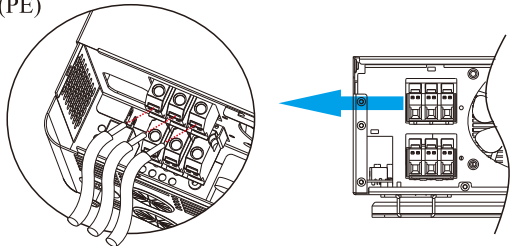


### 2) 交流输入、交流输出连接

**注意!** 端子台上标注“INPUT”与“OUTPUT”, 请不要将输入与输出端连接错误。

请依照以下步骤连接交流电输入/交流电输出线:

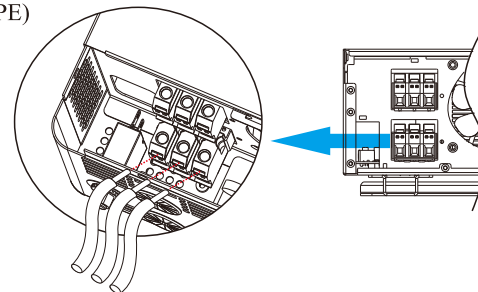
- 在连接交流电输入与输出前, 请先确保蓄电池断路器已断开。
- 将六条导线的绝缘皮剥皮10mm左右。
- 依照交流输入端(INPUT)的端子台上的极性标注, 将交流缆线插入端子台内, 并锁紧端子台螺丝。请先连接地线(PE)



#### 警告:

请确保在连接交流线前, 交流电源已完全切断。

- 依照交流输出端(OUTPUT)的端子台上的极性标注, 将交流缆线插入端子台内, 并锁紧端子台螺丝。请先连接地线(PE)



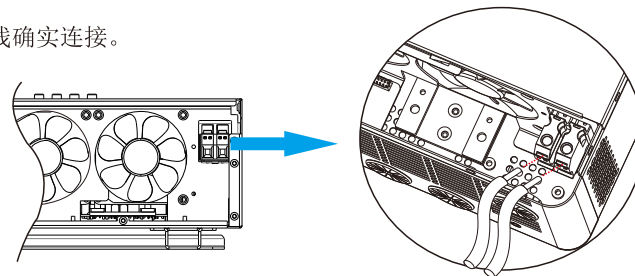
### 注意! 重要事项

请确保交流输入及输出的线缆其零火线序连接正确。若其零火线反接, 在逆变器并网操作运行时, 会造成交流短路故障。

### 3) PV输入连接

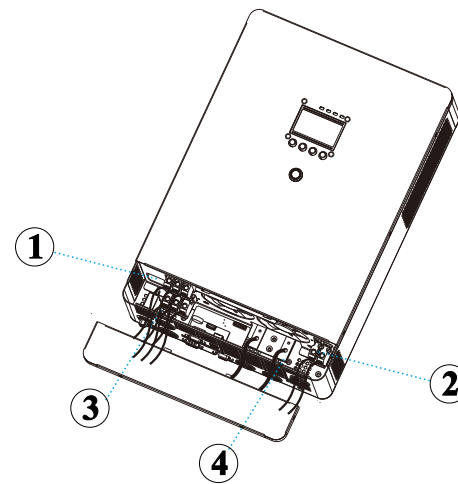
请依照以下步骤连接太阳能组件输入:

- 将正极与负极导线的绝缘皮剥皮10mm左右。
- 检查连接太阳能组件与太阳能输入连接器的连接缆线的正负极是否正确。之后, 将连接线缆的正极(+)与逆变器上的(PV+端子台)连接。将连接线缆的负极(-)与逆变器上的(PV-端子台)连接。
- 确认接线确实连接。

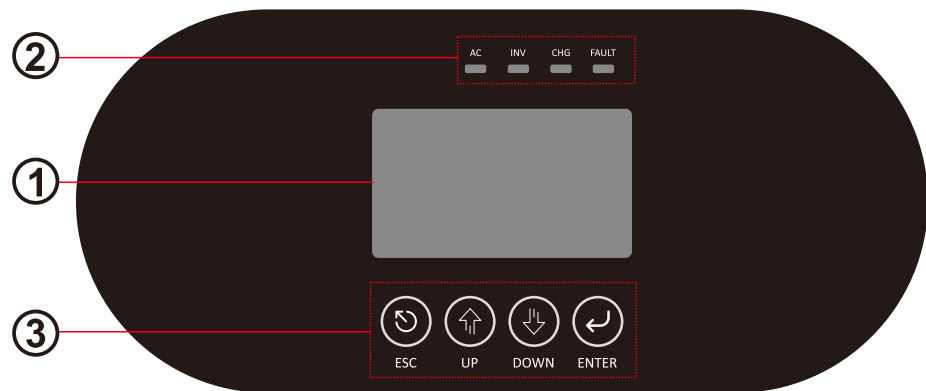


### 组装:

所有的接线都连接完成, 请将底盖锁回去, 见下图。



## 四、显示控制区面板说明



### 4-1、显示控制面板布局

显示控制区面板按功能划分如图所示，主要分为3个功能区：

①液晶显示区，②LED显示区，③功能键控制区。

### 4-2、LED指示

图中LED显示区的4个发光二极管(LED)作为运行状态和故障的指示灯。

名称	说明
AC灯(绿色)	亮: 市电正常且进入市电工作 闪: 市电正常, 但未进入市电工作 灭: 市电异常
INV灯(黄色)	亮: 机器工作在电池模式输出 灭: 其他状态
CHG灯(黄色)	亮: 电池在浮充充电 闪: 电池在恒压充电 灭: 其他状态
FLUAT灯(红色)	亮: 逆变器故障 闪: 逆变器有告警 灭: 逆变器正常

### 4-3、功能键控制区

功能键控制区包括4个按钮：

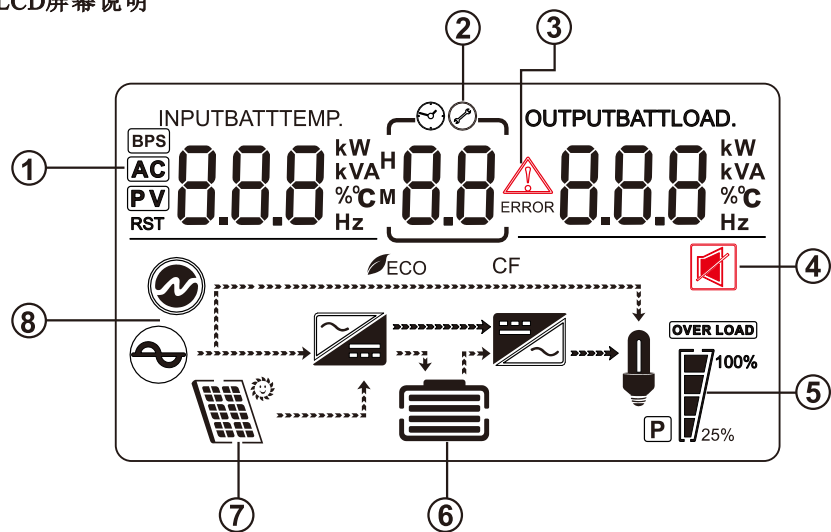
(ESC键): 在功能设置页面, 按下此键0.1秒到2秒, 设置成功并退出设置的选项;

(UP键): 在任意页面按下此键0.1秒以上执行(上)左翻页;

(DOWN键): 在任意页面按下此键0.1秒以上执行(下)右翻页;

(ENTER键): 在显示页面按下此键2秒以上则进入功能设置页面。

## 4-4、LCD屏幕说明



1) LCD显示可以分为：图标显示、数值显示和功能设置区、工作模式显示区。

1 数值显示和功能设置区	2 设置图标	3 故障图标
4 静音图标	5 负载图标	6 电池容量显示
7 PV电压图标	8 工作模式图标	

### a. 图标显示：

- 负载和电池图形表示负载和电池容量, 每个方格代表25%的容量, 当逆变器过载时负载图标会闪烁, 当电池容量过低或电池未接时电池图标会闪烁。
- 蜂鸣器图标显示蜂鸣器是否静音, 正常情况下, 该图标不显示; 在任意模式下后台软件设置MUTE ON, 逆变器进入静音状态, 蜂鸣器禁止图标会显示。
- 进入设置菜单时, 设置图标会亮起, 其他情况该图标不显示。
- 故障图标仅在故障模式下显示, 其他情况该图标不显示。

### b. 数值显示和功能设置区：

- 非功能设置模式下, 此区域显示逆变器的相关信息。正常模式显示输出信息, 操作上下查询键(UP或者DOWN键)可显示输入电压和输出电压、输入频率和输出频率、电池电压和电流、PV电压和PV电流、PV电压和功率、输出功率和输出电压、输出视在功率和输出电压、负载百分比和输出电压、软件版本等相关信息。故障模式显示故障代码。
- 功能设置页面时, 通过操作功能设置键和上、下查询键可以设置输出电压(OPU)、电池低压关机点(EOd)等。

### c. 工作模式显示区：

- 开机4S后, 此显示区主要显示逆变器工作的模式。如: 待机模式, 市电模式, 电池模式, 故障模式。

## 2) 蜂鸣器对应的逆变器工作状态表

蜂鸣器告警	描述
长鸣, 持续十秒后停止	故障模式
长鸣三秒后停止	PV电压/输入电压丢失或者恢复 开机主开关闭合或者断开
一秒一鸣, 持续一分钟后停止	其他所有告警(电池低压告警只有在电池模式下才会鸣叫)

## 3) 日常开、关机

开关机操作请参考本手册。

### a. 开机步骤

在接入符合要求的电池(电池电压需要大于11.5V每节)或者市电(市电需要根据输出模式确认合理的输入范围)时, 可进行开机操作。

#### • 市电开机

接入正常的市电, 按下开关, 打到ON状态, 系统会开机, 若设置为市电输出优先, 等待一段时间后面板显示市电模式表示开机完成, 进入市电模式。

#### • 电池开机

接入正常的电池, 按下开关, 逆变器建立工作电源。系统会自动开机, 等待一段时间后面板显示电池模式表示开机完成, 进入电池模式。

### b. 关机步骤

系统在电池模式或者市电模式输出时, 再次按下开关, 打到OFF状态, 系统会关机。

### c. 静音操作

当逆变器处于任何模式时, 可通过设置MUTE ON或者OFF使逆变器静音/取消静音。

### d. 在告警状态下的操作

当逆变器有告警音且LED故障灯闪烁时, 表示逆变器工作于告警状态。可以根据告警信息排查告警原因或者同供应商联系。

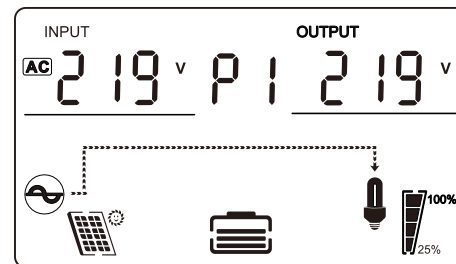
### e. 在故障模式下的操作

当逆变器蜂鸣器长鸣且LED故障灯长亮时, 表示逆变器工作在故障模式。可联系供应商或者维修人员, 提供故障告警相关信息, 协助排查故障。

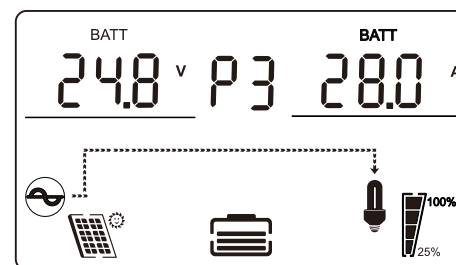
## 4) 参数查询操作

正常情况下, 显示页面共有十页, 按下查询键UP键或者DOWN键0.2到1S可对显示页面翻页, 显示输入输出电压、输入输出频率、电池、PV电压和电流、负载、软件版本、等信息。如有告警, 会增加一页告警信息显示, 如果逆变器发生故障, 会默认显示故障码页面。主页面默认显示故障或告警信息, 当逆变器无任何故障或告警时, 主页面默认显示为输出电压和频率信息。

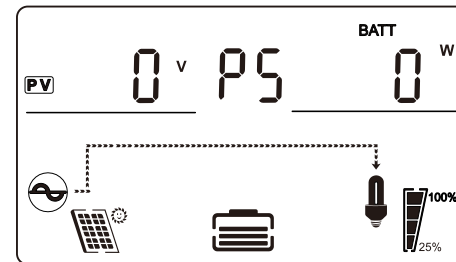
显示页面一(主显示页面): 显示逆变器输入、输出电压



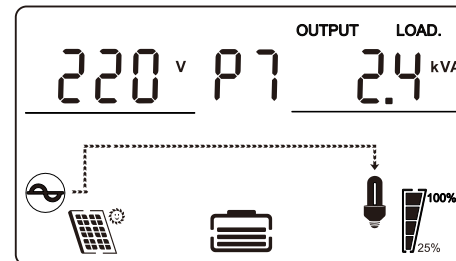
显示页面三: 电池信息, 显示电池电压和充电电流



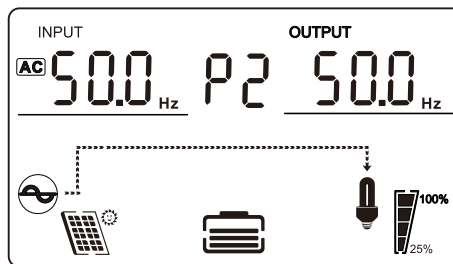
显示页面五: PV信息, 显示PV电压和PV充电功率



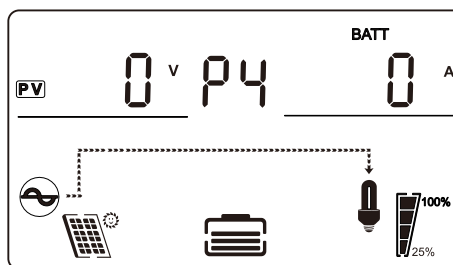
显示页面七: 输出信息, 显示输出电压和输出复功率



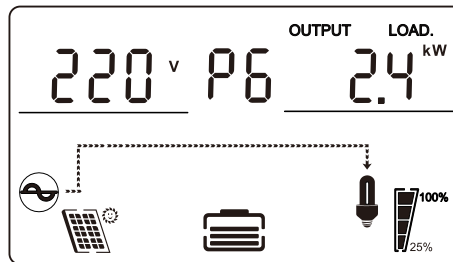
显示页面二: 显示逆变器输入、输出频率



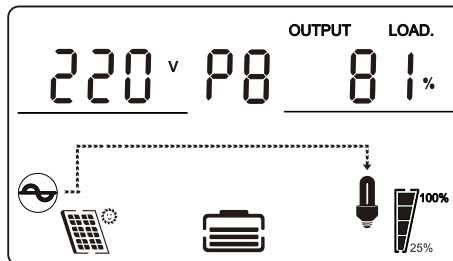
显示页面四: PV信息, 显示PV电压和PV充电电流



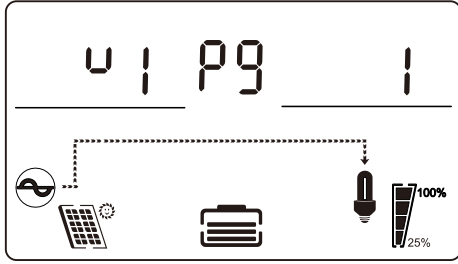
显示页面六: 输出信息, 显示输出电压和输出有功功率



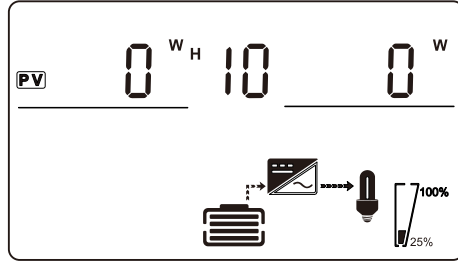
显示页面八: 输出信息, 显示输出显示电压和负载百分比



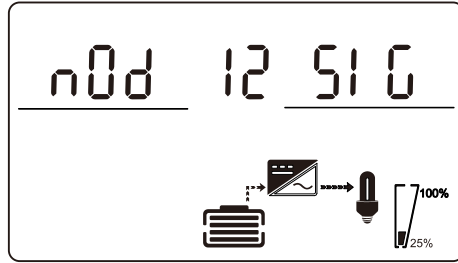
**显示页面九：**软件版本，显示逆变器系统软件版本



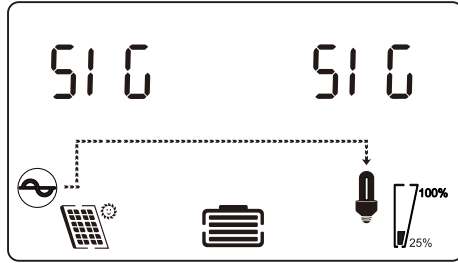
**显示页面十：**显示光伏发电量



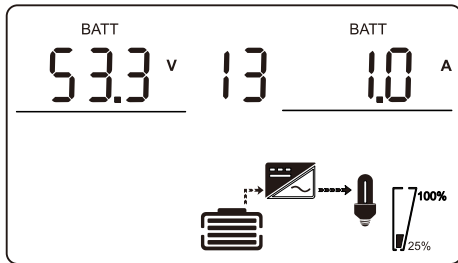
**显示页面十二：**锂电池组网状态；右上显示为SIG常量时，电池包为单组运行；显示为PAR常量时，电池包为多组串并联运行；显示为PAR闪烁时，电池包正在建立多组串并联状态。



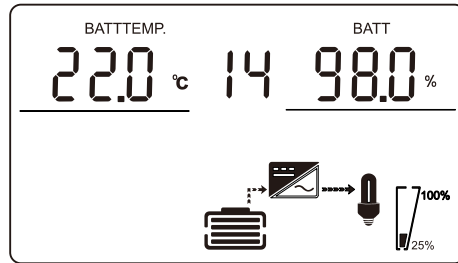
**显示页面十一：**并网状态



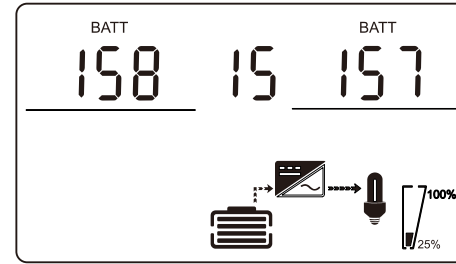
**显示页面十三：**锂电池电压电流信息；左上显示为BMS电池电压信息；右上显示为BMS电池电流信息。BMS通信失效时，左上右上均显示为闪烁的ERR



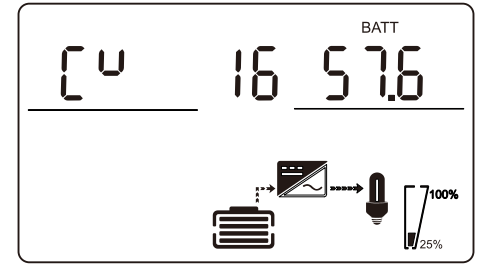
**显示页面十四：**锂电池温度、SOC；左上显示为BMS温度信息；右上显示为BMS SOC信息。BMS通信失效时，左上右上均显示为闪烁的ERR



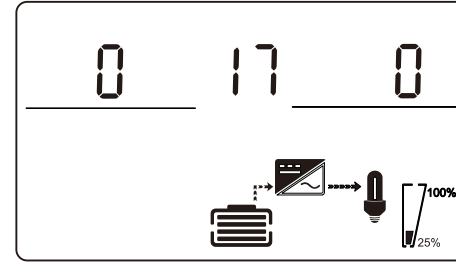
**显示页面十五：**锂电池容量；左上显示为额定容量；右上显示为当前容量。BMS通信失效时，左上右上均显示为闪烁的ERR



**显示页面十六：**锂电池恒压点；左上显示为固定字母CV；右上显示为BMS恒压充电点。BMS通信失效时，右上均显示为闪烁的ERR



**显示页面十七：**锂电池故障告警信息；左上显示为BMS告警信息；右上显示为BMS故障信息。BMS通信失效时，左上右上均显示为闪烁的ERR



**备注：**

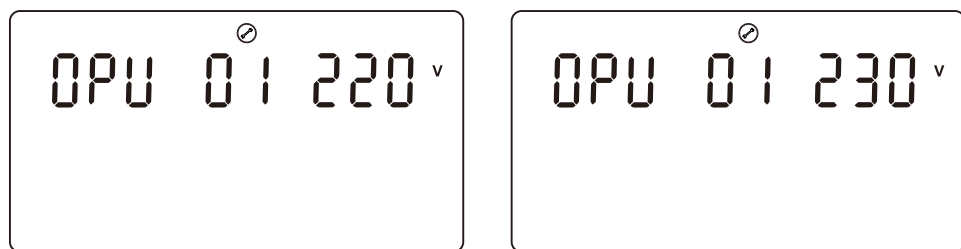
1. 实际显示参数以具体机型为准，图片内容仅作举例说明使用。
2. 显示页面十三到十七页，要打开BMS通讯功能才显示该页面的信息。

## 5) 功能设置操作

逆变器的功能设置操作, 进入退出功能设置页面和功能设置具体操作如下:

- 按下ENTER键2秒以上, 进入功能设置页面, 按下UP键或者DOWN键0.1到2秒, 对功能进行选择, 翻页至所需的功能设置页面后, 相应功能字样闪烁。
- 按下ENTER键0.1到2秒, 进入所选功能的设置页面, 此时所选功能字样长亮, 所选功能字样右方出现数值闪烁。按下UP键或者DOWN键0.1到2秒, 选择所需功能参数的数值。
- 翻页至所需选择的功能参数后, 按下ENTER键0.1到2秒, 功能设置完成, 此时功能参数数值长亮不再闪烁。
- 按下ESC键0.1到2秒以上, 功能才会设置成功, 同时退出功能设置页面, 回到主显示页面(也可不操作, 等待最多30S后自动跳回主显示页面)。

### a. 输出电压(OPU)



输出电压设置页面

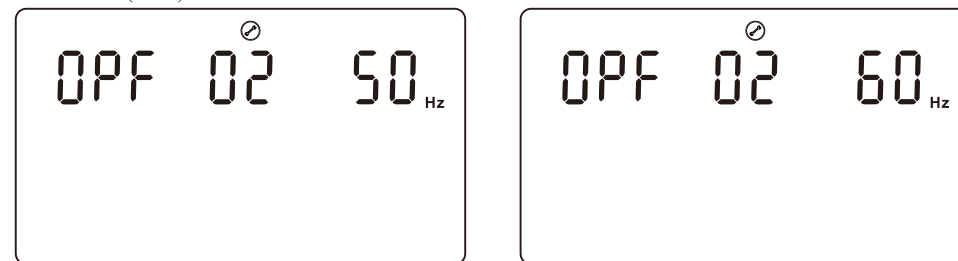
- 输出电压默认值为230V, 208V/220V/230V/240V可设, 所有工况均可设置, 且立刻生效。
- 按下ENTER键2秒以上, 进入功能设置页面, 按下UP键或者DOWN键0.1到2秒, 对功能进行选择, 翻页至输出电压OPU设置页面后, OPU字样闪烁。
- 按下ENTER键0.1到2秒, 进入输出电压OPU的设置页面, 此时OPU字样长亮, OPU字样右方出现数值闪烁。按下UP键或者DOWN键0.1到2秒, 选择不同的输出电压数值, 可供选择的电压值有208V/220V/230V/240V。默认情况下, 输出电压为230V, 所做设置实时保存。
- 翻页至所需选择的输出电压值后, 按下ENTER键0.1到2秒, 输出电压OPU设置完成, 此时OPU右方数值长亮不再闪烁。
- 按下ESC键0.1到2秒以上, 功能才会设置成功, 退出功能设置页面, 回到到主显示页面(也可不操作, 等待最多30S后自动跳回主显示页面)。

#### 注意:

- 输出电压设置为208V时, 输出需降额至90%。

### b. 其他功能设置

#### • 输出频率(OPF)

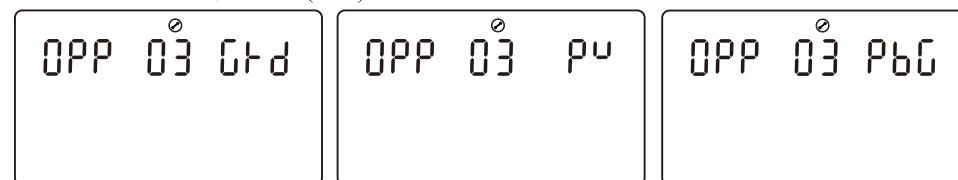


输出频率设置页面

功能描述: 设置逆变器输出频率, 50Hz和60Hz可设置, 默认50Hz。

设置条件: 所有状态均可以设置, 电池模式下会在下次机器重新开机时生效设置; 市电模式立刻生效, 设置完成后, 转回电池模式后, 频率会较慢的速度变化。

#### • 输出优先级/工作模式设置(OPP)



输出优先级设置页面

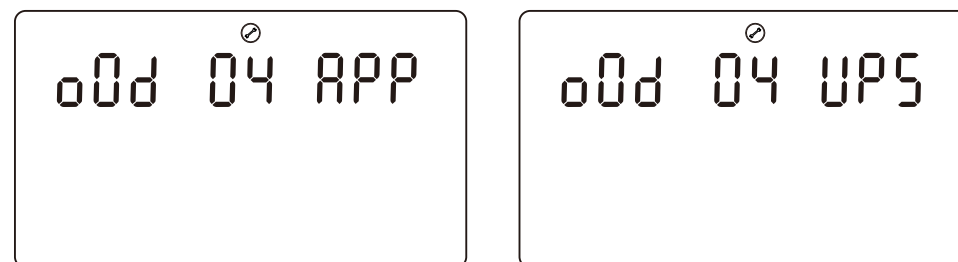
功能描述: 设置逆变器输出优先级。

设置条件: 所有状态均可以设置, 设置后立即生效。

#### 注意:

输出优先级有三个选择, 默认是GRD:市电输出优先; 第二个是PU(PV):光伏输出优先; 第三个是PBG:电池输出优先。

#### • 输出模式(MOD)



输出模式设置页面

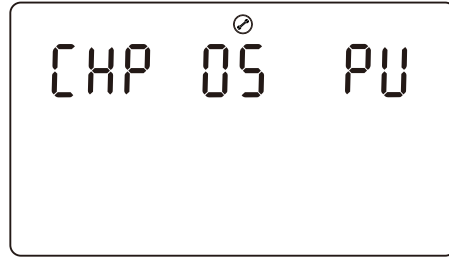
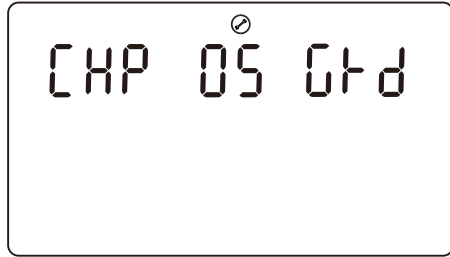
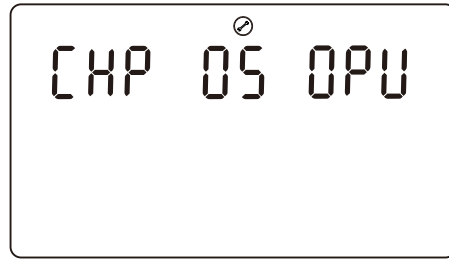
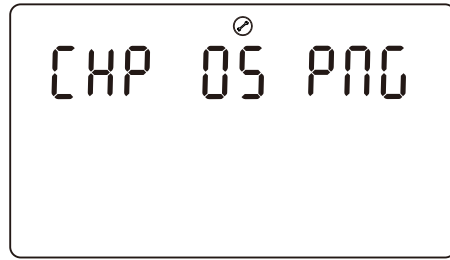
功能描述: 设置逆变器输出模式。

设置条件: 所有状态均可以设置, 且立刻生效。

#### 说明:

AC输出模式有两种选择, 默认是APP: Appliance, 用于家电设备; 第二种是UPS模式, 用于计算机等设备。切换时间典型值为10ms。

• 充电优先级(CHP)



充电优先级设置页面

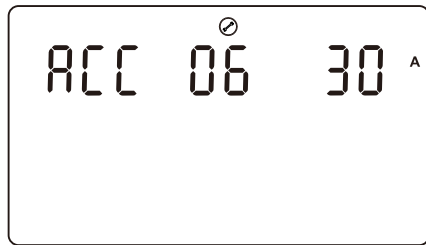
功能描述：设置逆变器充电优先级。

设置条件：所有状态均可以设置，立刻生效。

**说明：**

充电优先级有四个选择，默认是PNG(PV and Grid):PV和Grid同时充电；第二个是OPV (Only PV):只有光伏充电；第三个是GRD(Grid):市电充电优先；第四个是PV: PV优先充电

• 市电充电电流(RCC)



市电最大充电设置页面

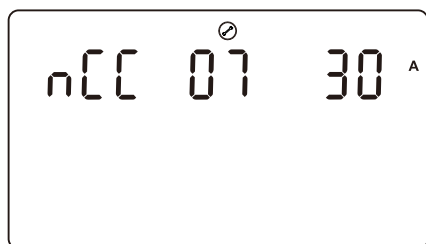
功能描述：设置逆变器市电可充电电流最大值。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

RCC:Grid Charge Current, 市电最大充电电流默认设置为30A，设置范围为(1~80A)(5K/48V)

• 最大充电电流(MCC)



最大充电电流设置页面

功能描述：设置逆变器最大充电电流值。

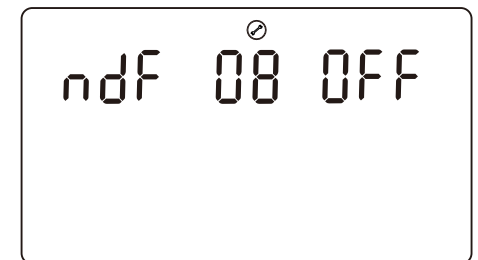
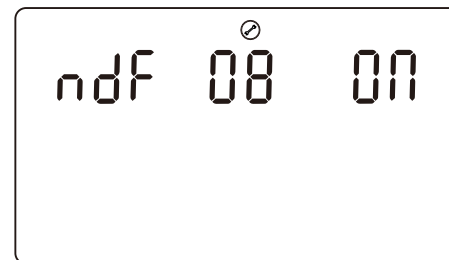
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

MCC:Maximum Charge Current, 最大充电电流指PV和市电充电电流的最大值。

5K/48V版本是2/10/20/30/40/50/60/70/80A可选；

• Menu Default(MDF)



返回主页面设置页面

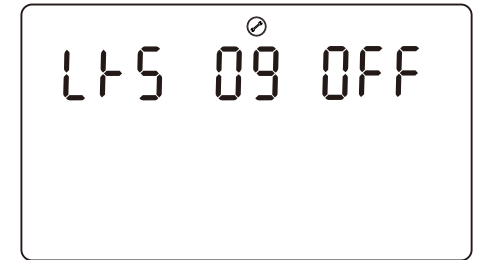
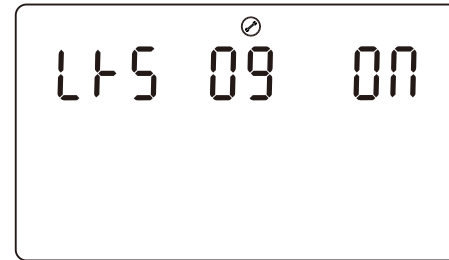
功能描述：返回主界面设置。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

默认设置为ON。在功能设置操作时，设置为ON时，若此时页面不是在首界面(P1),1min后回到首界面；若设置为OFF时，若此时页面不是在首界面(P1)，LCD会一直保持在此界面。

• 过载重启 (LrS)



过载重启设置页面

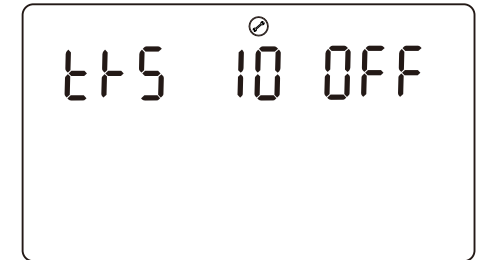
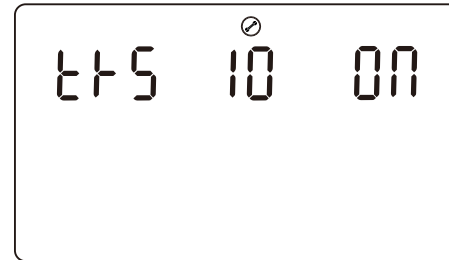
功能描述：过载重启设置。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

过载重启默认设置为ON。

• 过温重启(TrS)



过温重启设置页面

功能描述：过温重启设置。

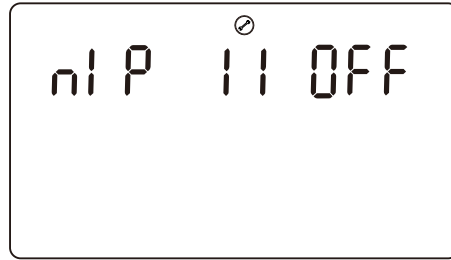
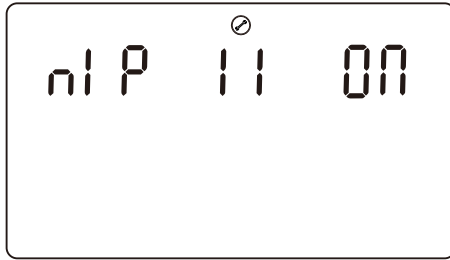
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

过温重启默认设置为ON。



•主输入掉电告警(MIP)



主输入掉电告警设置页面

功能描述：市电或者PV丢失告警长鸣设置。

设置条件：所有状态均可以设置, 默认为ON, 市电或者PV丢失告警长鸣一段时间。

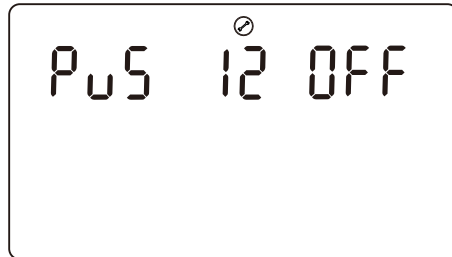
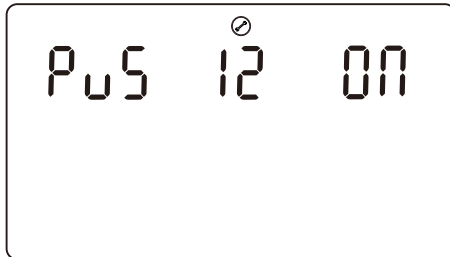
可以设置为OFF。(所有模式均可设置)

**说明：**

MIP: Main Input cut warning

默认设置为ON, 主输入检测丢失之后, 蜂鸣器会常鸣3s; 设置为OFF时, 主输入丢失后, 蜂鸣器不会常鸣。

• 节能模式(PWS)



节能模式设置页面

功能描述：设置逆变器是否启用低功耗模式（节能模式）。

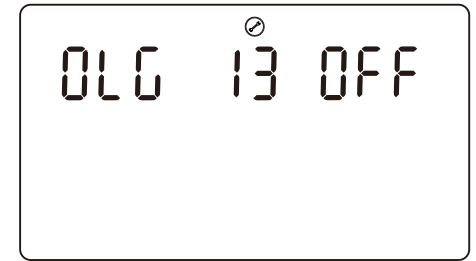
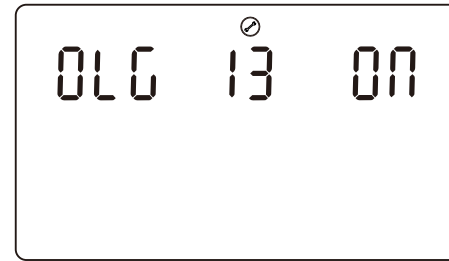
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

PWS:Power Saving

默认设置为OFF, 功能不开启; 设置为ON时, 在电池模式下, 若负载低于25W时, 系统会短暂停止输出后, 再继续输出。如果负载高于35W时, 系统会恢复持续正常输出。

•过载转旁路(OLG)



过载转旁路设置页面

功能描述：电池模式过载时, 设置是否立即转到市电模式(也就是所谓的旁路模式)。

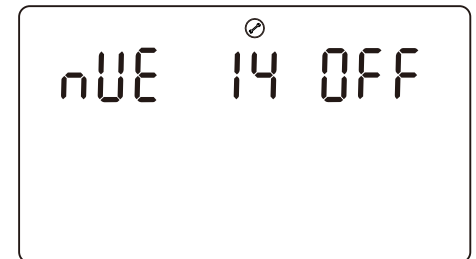
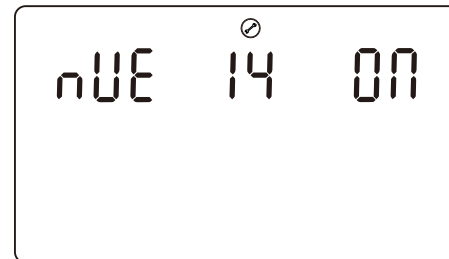
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

OLG:Overload to Bypass

默认设置为OFF, 功能不开启; 设置为ON时, 在PV优先输出带载情况下, 若过载, 则系统会马上转旁路(市电输出, 也就是所谓的旁路模式)。

•静音设置(MUE)



静音设置页面

功能描述：设置蜂鸣器是否鸣叫。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

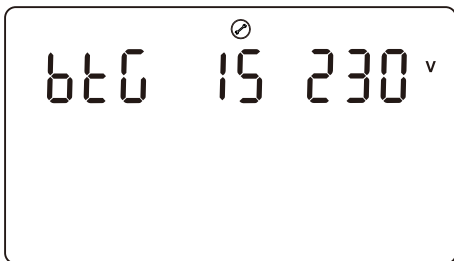
MUE: Mute

默认设置为OFF, 功能不开启; 设置为ON时, 在任何情况下, 告警, 故障等状态下, 蜂鸣器没有响声。

所有模式均可设置, 且功能正常, 图片无法展示。



• 电池转回市电电压点 (BTG)



电池转回市电电压点设置页面

功能描述：电池市电同时存在时，电池放电到一定电压会转到市电，来保证电池不会放空。  
设置条件：所有状态均可以设置，输出优先级要设置在PV和PBG模式。

**说明：**

BTG:Back To Grid

5K/48V初始默认设置为46V

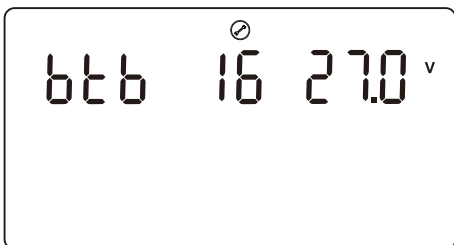
电池定义模式为CUS(客户设置类型)模式时：5K/48V可设范围为(44~52)

电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时：

5K/48V默认设置为46V，可设范围为(44~52)

电池定义模式为LIB(锂电池类型)模式时：5K/48V默认设置为47.6V，可设范围为(40~50)

• 转回电池模式电压点 (BTB)



市电转回电池模式电池电压点设置页面

功能描述：电池低压关机后，需要达到一定的电池电压值才能重新电池模式开机。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

BTB:Back To Battery

5K/48V 初始默认设置为52V

电池定义模式为CUS(客户设置类型)模式时：

5K/48V 可设范围为(48~58)(当设置值Vbtb>TCFV-1V时，转回电池模式电压点保持为TCFV-1V)，在输出优先级设置为光伏(PV)优先输出或者光伏电池市电(PBG)输出时，如果此时不是在电池模式，若电池电压高于TCFV-1V，则系统会转回电池模式。

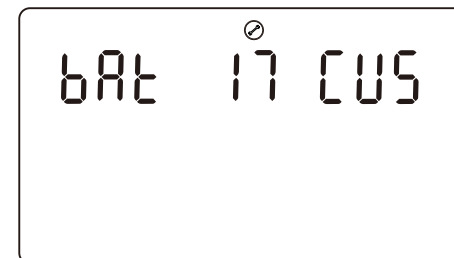
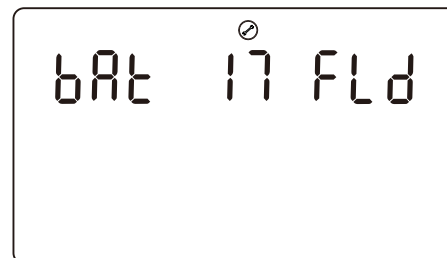
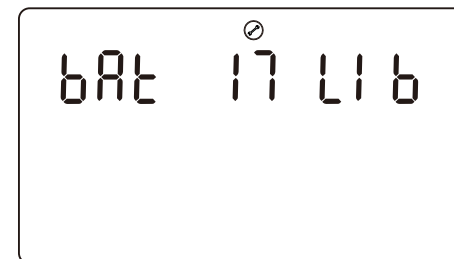
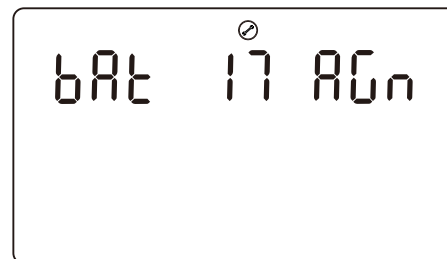
电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时：

5K/48V 默认设置为52V，可设范围为(48~58)(逻辑同上)

电池定义模式为LIB(锂电池类型)模式时：

5k-48V 默认设置为54.4V，可设范围为(46~58)(逻辑同上)

• 电池类型 (BAT)



电池类型设置页面

功能描述：电池类型设置功能。

设置条件：所有状态均可以设置。

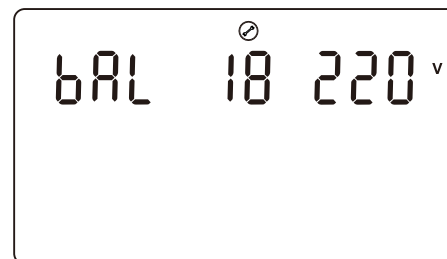
**说明：**

BAT: Battery Type

四种电池类型设置：默认设置为AGM(铅酸电池)；第二种为FLD(注水电池)；

第三种为LIB(锂电池)；第四种为CUS(客户设置类型)

• 电池低压点 (bAL)



电池低压点设置页面

功能描述：低压告警点设置。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

bAL:battery Low

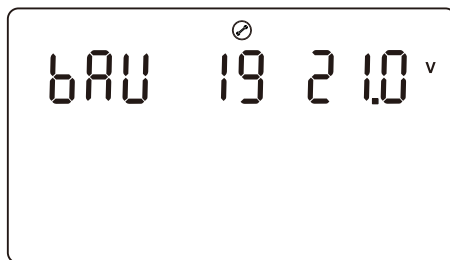
电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时不可设置。

5K/48V初始默认设置为44V

电池类型设置为CUS(客户设置类型)时可以修改电池低压点。5K/48V可设置范围为(42~54)

电池类型设置为LIB(锂电池类型)时可以修改电池低压点。5K/48V默认设置为47.6V，可设置范围为(41.2~50.0)

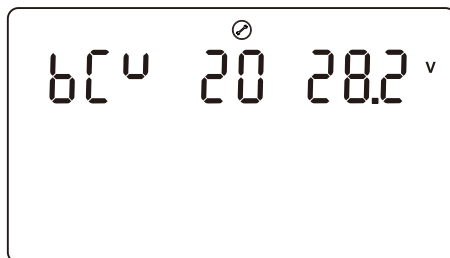
• 电池关机点 (bAU)



电池关机点设置页面

功能描述: 电池低压关机点设置功能。  
 设置条件: 所有状态均可以设置。  
 说明:  
 bAU:battery Under  
 电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时不可设置。  
 5K/48V初始默认设置为42V  
 电池类型设置为CUS(客户设置类型)时可以修改电池关机点。5K/48V可设置范围为(40~48)  
 电池类型设置为LIB(锂电池类型)时可以修改电池关机点。5K/48V默认设置为46V, 可设置范围为(40~48)

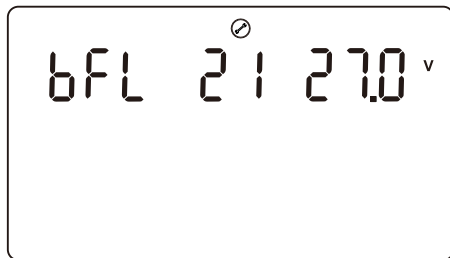
• 恒压模式电压点设置 (bCV)



恒压模式电压点设置页面

功能描述: 恒压电压点设置功能。  
 设置条件: 所有状态均可以设置。  
 说明:  
 bCV:battery Constant Voltage  
 电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时不可设置。5K/48V初始默认设置为56.4V(AGM), 58V(FLD)  
 电池类型设置为CUS(客户设置类型)时可以修改恒压充电点。5K/48V可设置范围为(48~60)。  
 恒压点电压需要大于浮充点电压。  
 电池类型设置为LIB(锂电池类型)时可以修改恒压充电点。5K/48V默认设置为56.4, 可设置范围为(48~60)。恒压点电压需要大于浮充点电压。

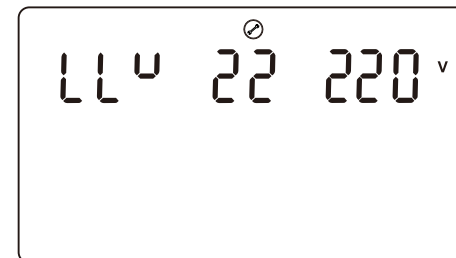
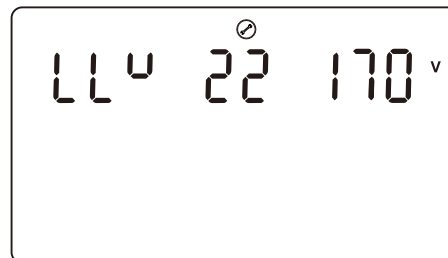
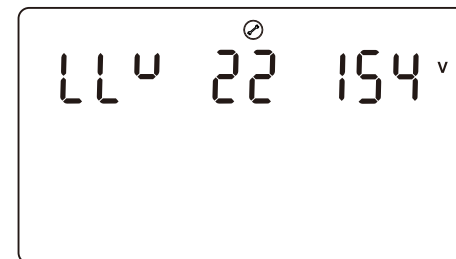
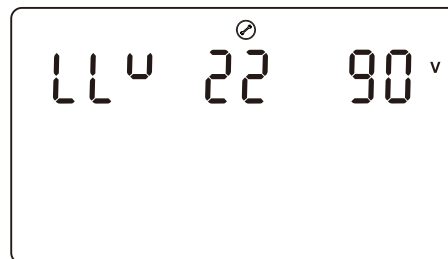
• 浮充模式电压点设置 (bFL)



浮充模式电压点设置页面

功能描述: 浮充电压点设置功能。  
 设置条件: 所有状态均可以设置。  
 说明:  
 bFL:battery Float  
 电池定义模式为AGM(铅酸电池类型)、FLD(注水电池类型)模式时不可设置5K/48V初始默认设置为54V  
 电池类型设置为CUS(客户设置类型)可以修改电池浮充点。5K/48V可设置范围为(48~60)。恒压点电压需要大于浮充点电压。  
 电池类型设置为LIB(锂电池类型)时可以修改恒压充电点。5K/48V默认设置为55.2V, 可设置范围为(50~58)。恒压点电压需要大于浮充点电压。

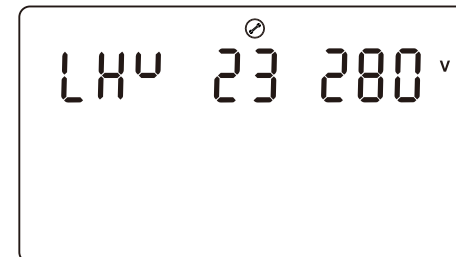
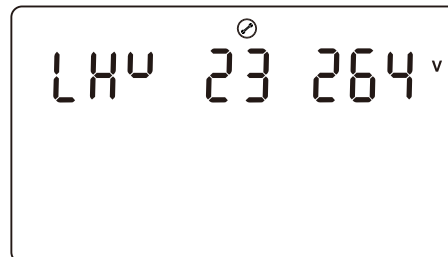
• 市电低压点设置 (LLV)



市电低压点设置页面

功能描述: 设置市电低压保护点。  
 设置条件: 逆变器处于APP和UPS模式, 所有状态均可以设置。  
 说明:  
 LLV:Line Low Voltage  
 输出模式: MOD需要设置为APP, 市电低压点设置, 默认设置为154V, 可设置范围为(90~154)。输出模式: MOD需要设置为UPS, 市电低压点设置, 默认设置为185V, 可设置范围为(170~200)。

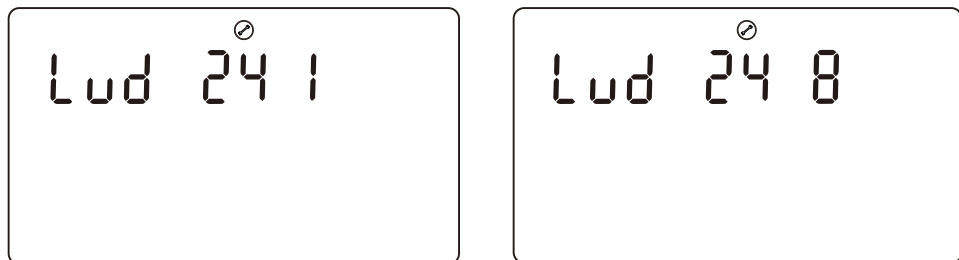
• 市电高压点设置 (LHV)



市电高压点设置页面

功能描述: 设置市电高压保护点。  
 设置条件: 逆变器处于APP模式, 所有状态均可以设置。  
 说明:  
 LHV:Line High Voltage  
 输出模式: MOD需要设置为APP, 市电高压点设置, 默认设置为264V, 可设置范围为(264~280)。

• 低功率放电时间设置 (LWD)



低功率放电时间设置页面

功能描述：低功率放电保护功能，当电池模式下，处在一个较低的负载时，无限制时间的放电会使池放到很空，影响电池寿命。当逆变器处在低功放电设定时间后，5K/48V电池低压关机点会提高到44V。

设置条件：逆变器设置在APP模式下所有状态均可设置。

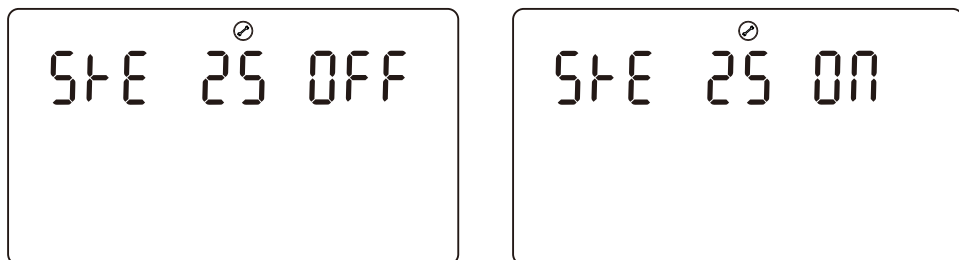
**说明：**

LWD:Low Watt Discharge

低功率放电时间设置，默认为8(8小时)，可设置范围(1~8)。

电池模式下，持续放电时间超过8小时之后，还未到达电池关机点，会将电池电压关机点修改为11V\*电池节数，电池接着放电达到11V\*电池节数电压时，系统会报警1分钟然后再关机。当电池电压超过13.2V\*电池节数超过30s时，电池放电时间会被复位。

• 逆变软起设置 (SRE)



逆变软起设置页面

功能描述：该界面为ON状态时，逆变输出由0逐渐增加到目标电压值。该界面为OFF状态时，逆变输出由0直接增加到目标电压值。

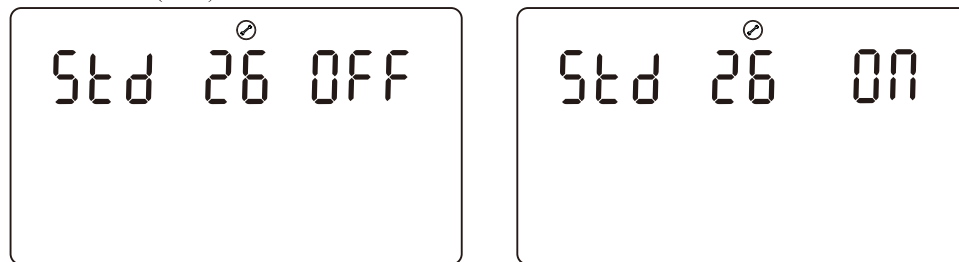
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

SRE:Soft Relay Enable

默认设置为OFF，逆变电压在升到额定输出之后才会闭合输出开关。若设置为ON，在逆变开始升压之前会闭合输出开关。

• 默认值设置 (SED)



默认值设置页面

功能描述：将所有设置值，恢复到默认值。

设置条件：在市电模式和待机(StandBy: 无输出但亮屏状态)可以进行设置。而电池模式下不能设置。

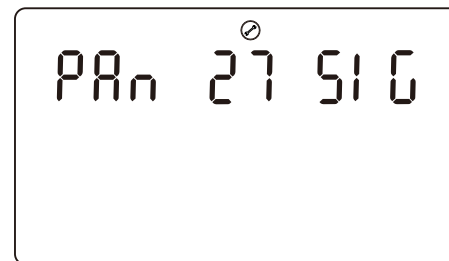
**说明：**

SED: Set Default

• 设置之前此界面显示为OFF，当设置为ON时，系统会恢复默认设置。设置完成之后，此界面会再次显示OFF。

• 市电和待机模式可设置并立刻生效，电池模式下不能设置，无法图片展示。

• 并机模式设置 (PAM)



并机模式设置页面

功能描述：设置并机工作模式。

设置条件：在市电模式和待机(StandBy: 无输出但亮屏状态)可以进行设置。而电池模式下不能设置。

**说明：**

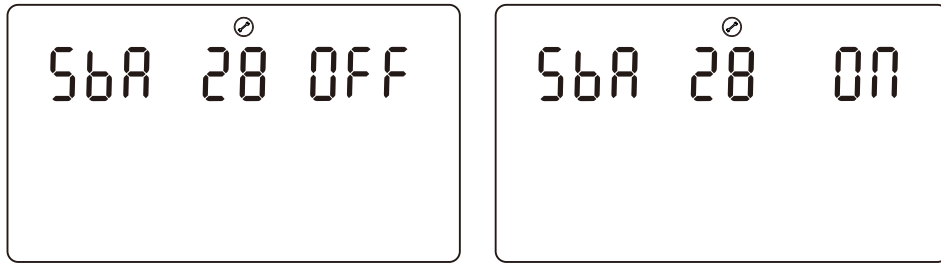
PAM: Parallel operation mode.

• 默认设置为SIG(single mode)单机模式，设置为PAR(parallel mode)是单相并机模式，三相并机模式3P1(A相模式)，3P2(B相模式)，3P3(C相模式)。

• 使用并机功能时，先按正确方式连接并机系统，然后正确设置各机器的并机模式。若在并机系统中存在设置为SIG的机器，则该机器报故障24。若在并机系统中存在设置为3P1、3P2、3P3的机器，则必须所有的机器都设置为这三种模式之一，且每种模式至少存在一台机器，否则所有设置这三种模式的机器报故障24。

• 市电和待机模式可设置并立刻生效，电池模式下不能设置，无法图片展示。

• 电池未接告警 (SBA)



电池未接告警设置页面

功能描述: 设置开启电池未接告警。

设置条件: 所有状态均可以设置。

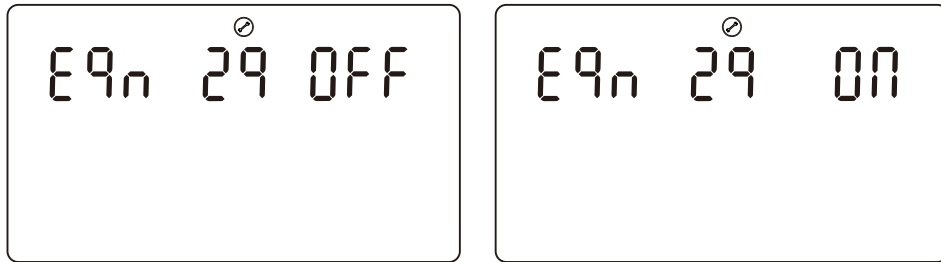
**说明:**

SBA:Set battery alarm.

默认设置为OFF。

设置为OFF, 电池未接时, 不会出现电池未接、电池低压、电池欠压告警。

• 均衡模式 (EQM)



均衡模式设置页面

功能描述: 设置逆变器是否启用均衡模式。

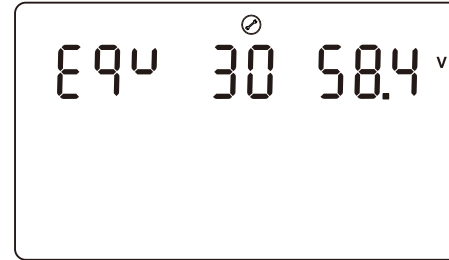
设置条件: 所有状态均可以设置。

**说明:**

EQM:Equalization Mode

默认设置为OFF, 功能不开启; 设置为ON, 在浮充阶段到达设定均衡间隔(电池均衡周期), 或均衡立即激活时, 控制器将开始进入均衡阶段。

• 均衡电压点设置 (EQV)



均衡电压点设置页面

功能描述: 均衡电压点设置功能。

设置条件: 所有状态均可以设置。

**说明:**

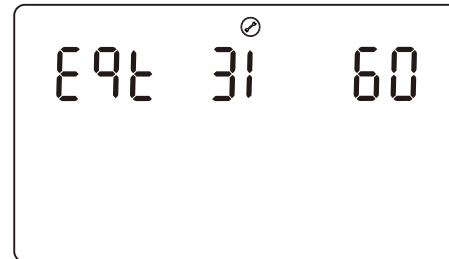
bCV:Equalization Voltage

所有模式均可设置。

3K-VML-24V默认设置为29.2, 可设置范围为(25~31.5)。

5K-VMH-48V默认设置为58.4, 可设置范围为(48~60)。

• 均衡充电时间设置 (EQT)



均衡充电时间设置页面

功能描述: 均衡充电时间设置。

设置条件: 所有状态均可以设置。

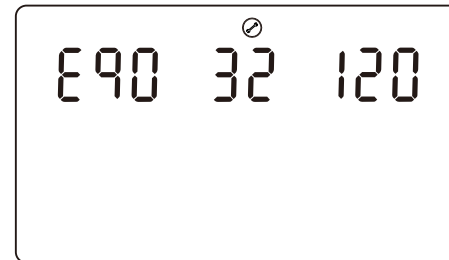
**说明:**

EQT:Equalization Time

在均衡阶段, 控制器将尽可能多地为电池充电, 直到电池电压升高至电池均衡电压。然后采用恒压调节保持电池电压保持电池均衡电压。电池将保持在均衡阶段, 直到设置电池均衡时间到达。

默认设置为60分钟, 可设置范围为(5~900), 每次设置增量为5分钟。

• 均衡延时时间设置 (EQO)



均衡延时时间设置页面

功能描述: 均衡延时充电时间设置。

设置条件: 所有状态均可以设置。

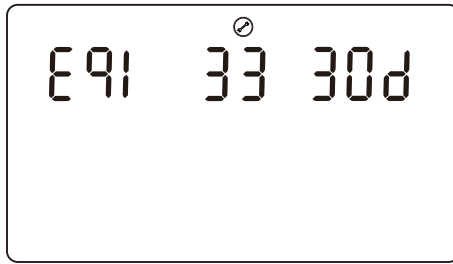
**说明:**

EQT:Equalization Timeout

在均衡阶段, 当电池均衡时间过期, 电池电压没有上升到电池均衡电压点时, 充电控制器将延长电池均衡时间, 直到电池电压达到电池均衡电压。当电池均衡延时设置结束时, 电池电压仍低于电池均衡电压, 充电控制器将停止均衡, 回到浮充阶段。

默认设置为120分钟, 可设置范围为(5~900), 每次设置增量为5分钟。

• 均衡间隔时间设置 (EQI)



均衡间隔时间设置页面

功能描述：均衡充电间隔时间设置。

设置条件：所有状态均可以设置。

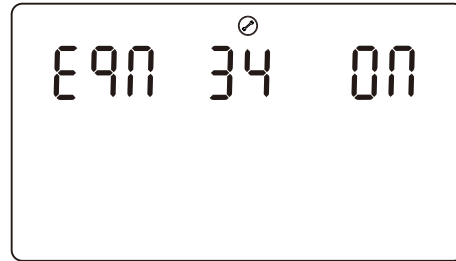
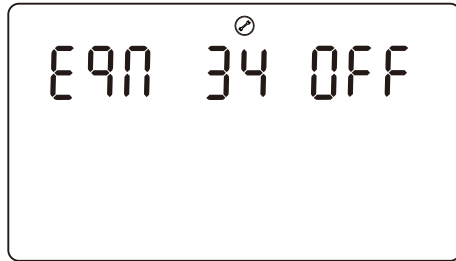
**说明：**

EQI:Equalization interval

在均衡模式开启下的浮充阶段检测到电池接入时，当到达设定均衡间隔(电池均衡周期)时，控制器将开始进入均衡阶段。

默认设置为30天，可设置范围为(1~90)，每次设置增量为1天。

• 立即开启均衡设置 (EQN)



立即开启均衡设置页面

功能描述：设置逆变器是否立即开启均衡模式。

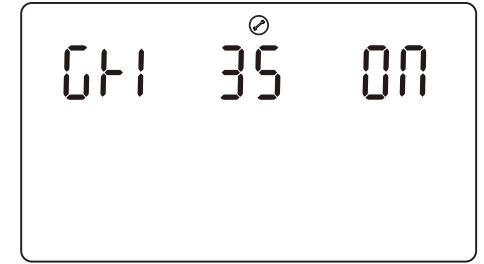
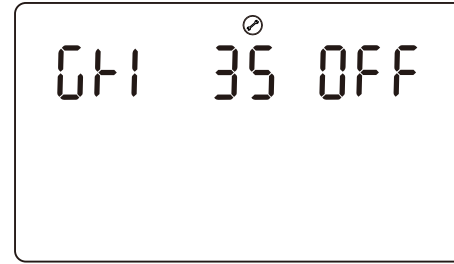
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

EQN:Equalization Now

默认设置为OFF，功能不开启；当设置为ON，在均衡模式开启下的浮充阶段并且检测到电池接入时，均衡充电立即激活，控制器将开始进入均衡阶段。

• 并网逆变功能 (GTI)



并网逆变功能设置页面

功能描述：设置逆变器在PV光伏优先输出模式或PBG电池优先输出模式下是否并网馈电。

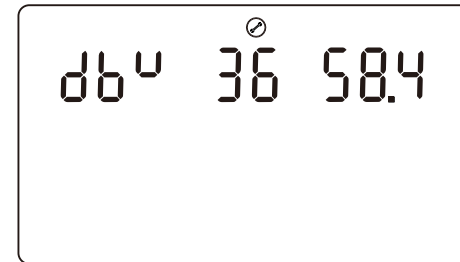
设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

GTI:Grid Tie Invert

默认设置为OFF，功能不开启；当设置为ON，逆变器通过进行最大功率点追踪，多余能量馈入市电。

• 电池双路输出低电压关机点 (DBV)



电池双路输出低电压关机点页面

功能描述：开启时，逆变器次路输出默认开启。进入电池模式后，当电池电压低于设定点，则关闭次路输出。当电池电压重新高于设定值 + 1V/节时，次路输出打开。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

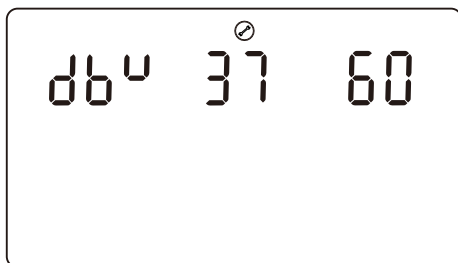
DBV: Dual output battery mode cut-off voltage

5k-48V默认设置为48V，可设置范围为[44,60]

设置点高于恒压充电(CV)点 - 1V/节时，以恒压充电点为恢复电压。

\* 该功能需要与双路输出辅助板配套使用。

• 电池双路输出持续时间 (DBT)



电池双路输出低电压关机点页面

功能描述：开启时，逆变器次路输出默认开启。进入电池模式后，当电池放电时间达到设定点，则关闭次路输出。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

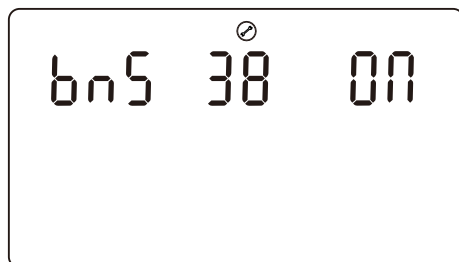
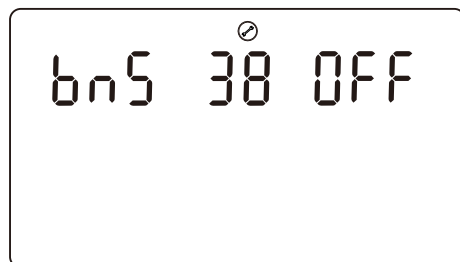
DBT:Dual output battery mode cut-off time

默认设置为OFF，功能不开启，可设置范围为[5,890]，单位为分钟。

设置为FUL时，次路输出不限输出时间。

**\* 该功能需要与双路输出辅助板配套使用。**

• BMS通信功能 (BMS)



BMS管理功能设置页面

功能描述：设置逆变器是否与锂电池BMS通信。

设置条件：所有状态均可以设置。

自动识别的通讯协议有：古瑞瓦特、派能、日月元、铁塔等4个。

**说明：**

BMS:Battery Manage System

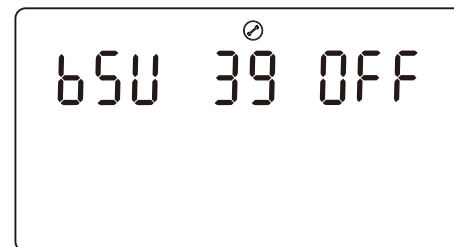
默认设置为OFF，功能不开启；当设置为ON，逆变器通过中央集控板与锂电池BMS进行通信，并获取电池信息。

功能开启后，如发生通信异常，则产生告警56，逆变器不再根据BMS信息决定运行逻辑。

**\* 该功能需要与中央集控板配套使用。**

**\* 中央集控板未接入时，该选项页被屏蔽。**

• 低SOC关机功能 (BSU)



低SOC关机功能设置页面

功能描述：设置逆变器低SOC时关机。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

BSU:Battery SOC under lock

1) 默认设置为20，可设置范围为[5,50]。电池模式下锂电池SOC达到设定值时关机，同时告警68，回到设定值+5%时清除告警68。待机时，达到设定值+10%才能转入电池模式，未达到时告警69。功能开启后，锂电池SOC达到设定值+5%时告警69，回到设定值+10%时清除告警69。

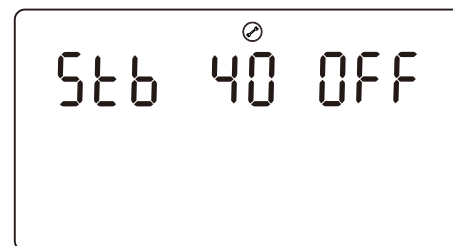
2) 可设置为OFF，此时逆变器不再根据SOC情况进行关机、开机、告警操作。

3) 功能开启后，如发生通信异常，逆变器不再根据SOC信息决定运行逻辑，且清除相关告警。

**\* 该功能需要与中央集控板配套使用。**

**\* 中央集控板未接入时，该选项页被屏蔽。**

• 高SOC转电池功能 (STB)



高SOC转电池功能功能设置页面

功能描述：设置逆变器转电池模式SOC值。

设置条件：所有状态均可以设置。

**说明：**

STG:Battery SOC turn to battery mode.

1) 默认设置为90，可设置范围为[10,100]。PBG电池输出优先模式下，市电正常工作状态下锂电池SOC达到设定值时切换至电池工作状态。开启后，当SOC高于设定点且电池电压高于转回电池模式电压点(见设置页面16)时，逆变器才会切换至电池工作状态。

2) 可设置为OFF，此时逆变器不再根据SOC情况进行市电工作状态切电池工作状态。

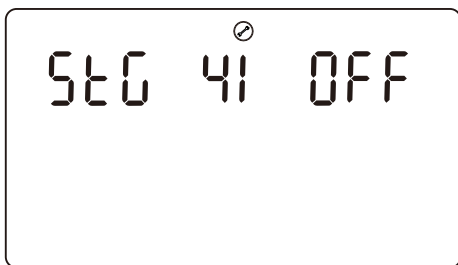
3) 功能开启后，如发生通信异常，逆变器不再根据SOC信息决定运行逻辑，且清除相关告警。

**\* 该功能需要与中央集控板配套使用。**

**\* 中央集控板未接入时，该选项页被屏蔽。**



• 低SOC转市电功能 (STG)



低SOC转市电功能设置页面

功能描述：设置逆变器转市电模式SOC值。

设置条件：所有状态均可以设置。

说明：

STG:Battery SOC turn to grid mode.

- 1) 默认设置为50，可设置范围为[10,90]。PBG优先级市电正常电池模式下锂电池SOC达到设定值时切换至市电模式。开启后，当SOC低于设定点或电池电压低于转回市电电压点(见1.4.2.14)时，逆变器均会切换至市电模式。
- 2) 可设置为OFF，此时逆变器不再根据SOC情况进行电池模式切市电模式。
- 3) 功能开启后，如发生通信异常，逆变器不再根据SOC信息决定运行逻辑，且清除相关告警。
- 4) 此项设置比STB点高时，STB/STG在下次生效后不再生效。

\* 该功能需要与中央集控板配套使用。

\* 中央集控板未接入时，该选项页被屏蔽。

## 五、故障和告警说明



功能描述：告警码ALA闪烁并蜂鸣器1s一鸣，持续1分钟停止。故障指示码常亮，蜂鸣器长鸣10S后停止，停止后故障消除，尝试重启机器，三次重启失败，就持续在故障状态中。需要完全断电(息屏)，才可以重启机器。

故障与告警LCD显示如上图所示，故障模式故障图标长亮，告警状态告警图标闪烁，根据故障信息联系厂家排除异常状况。

### 5-1 故障说明

故障：逆变器进入故障模式，LED红灯常亮，LCD显示故障码。

### 5-2 故障代码表

故障码	中文含义	英文含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障告警
1	母线升压软起失败	Bus soft start fail	转故障模式	母线软起时，无法达到设定电压	不可恢复	故障
2	母线过压	Bus high	转故障模式	母线高于设定值	不可恢复	故障
3	母线欠压	Bus low	转故障模式	线低于设定值	不可恢复	故障
4	电池过流	Battery over current	转故障模式	电池电流瞬时值超过580A，立刻保护	不可恢复	故障
5	过温	Over temperature	转故障模式	PFC或INV的温度传感器高于过温设定值	重启使能后，故障重启三次失败后不可恢复	故障
6	电池过压	Battery high	转故障模式	电池电压高于设定值	可恢复	故障
7	母线软起故障	Bus soft Fault	转故障模式	母线用DC软起电压未达设定值	不可恢复	故障
8	母线短路	Bus short Fault	转故障模式	正常工作时，母线瞬间低于设定值	不可恢复	故障
9	逆变软起故障	INV soft	转故障模式	逆变软起启动一段时间后，仍无法达到额定输出电压	不可恢复	故障



10	逆变输出过压	INV over voltage	转故障模式	电池模式下, 逆变电压高于设定值	不可恢复	故障
11	逆变输出欠压	INV under voltage	转故障模式	电池模式下, 逆变电压低于设定值	不可恢复	故障
12	逆变短路	INV short	转故障模式	逆变电压瞬间小于设定值, 电流瞬间大于设定值	故障重启三次失败后, 不可恢复	故障
13	负功保护	Negative power	转故障模式	逆变功率小于设定值持续一段时间	不可恢复	故障
14	过载故障	overload fault	转故障模式	负载量超出规格	重启使能后, 故障重启三次失败后不可恢复	故障
15	机型故障	Model Fault	转故障模式	软件识别机器型号与硬件检测不匹配	不可恢复	故障
16	无引导程序	No boot loader	转故障模式	没有引导程序	不可恢复	故障
17	PV程序烧录中	Panel Flash Fault	转故障模式	VML机型正在烧录PV控制程序	烧录完毕后恢复	故障
19	相同序列号	Same Serial	转故障模式	并网模式下, 检测到存在多台序列号一致的机器	不可恢复	故障
20	CAN通信错误	CAN Fault	转故障模式	并网模式下, CAN总线通信异常	不可恢复	故障
21	电池压差过大	BAT Volt Different	转故障模式	并网模式下, 不同机器电池压差过大	不可恢复	故障
22	输入电压压差过大	Line Volt Different	转故障模式	并网模式下, 不同机器输入压差过大	不可恢复	故障
23	输入电压频率差异	Line Freq Different	转故障模式	并网模式下, 不同机器输入电压频率差异过大	不可恢复	故障
24	异步设置输出参数	Output Config Different	转故障模式	三相并网模式下, 不同机器并网模式设置存在缺相	设置为单机运行或满足三相运行设置条件时恢复	故障
25	输出失步	Output Syn Loss	转故障模式	并网模式下, 输出电压检测失去同步	不可恢复	故障
26	BMS故障	BMS Fault	转故障模式	电池BMS存在故障信息	关闭BMS通信功能、或BMS故障消除恢复	故障

### 5-3 告警说明

告警: 逆变器没有进入故障模式, LED红灯闪烁, LCD显示告警码。

### 5-4 告警代码表

告警码	中文含义	英文含义	相关动作	触发条件	恢复条件	故障告警
50	电池未接	Battery open	告警, 电池不充电	电池电压低于8V/节	可恢复(10V/节)	告警
51	电池低压关机	Battery Under	告警, 电池低压关机或无发开机	电池电压低于10.5V/节(默认)	可恢复(10V/节+0.2*N (电池节数))	告警
52	电池低压	Battery low	告警	根据bAL设定而定	可恢复(动作点+0.2V/节)	告警
53	充电器短路	Battery charge short	告警, 电池不充电	电池电压小于5V且充电电流大于4A	不可恢复	告警
54	低功率放电	Low watt discharge	告警	电池放电超过设定低功率放电时间	可恢复(电池电压高于13.2V/节)	告警
55	电池过冲	Over charge	告警, 电池不充电	电池电压高于设定值	可恢复	告警
56	BMS丢失	BMS Loss	告警, 锁定待机模式	BMS通讯功能开启后, 通讯失败	可恢复	告警
57	过温	Over Temperature	告警, 电池不充电	PFC或INV的温度传感器高于设定值	PFC或INV的温度传感器低于设定值	告警
58	风扇故障	fan lock	告警, 若其中一个风扇故障, 另一个风扇全速转	未检测到风扇转速信号	可恢复	告警
59	EEPROM故障	EEPROM fail	告警	EEPROM读写失败	不可恢复	告警
60	过载	overload warning	告警, 电池不充电	负载>102%	可恢复(负载<97%)	告警
61	发电机波形异常	Abnormal generator waveform	告警, 持续在电池模式工作	发电机波形侦测异常	可恢复	告警
62	PV能量弱(5K)	PV Energy Weak	关闭PV输出以及充电	电池未接时, 母线电压低于设定值	10mins后恢复	告警
63	同步丢失	Synchronization signal fail	告警, 转故障模式	并网板卡断线故障	转单机模式恢复断线故障排除恢复	告警
64	并网设置不兼容	Parallel configuration incompatible	告警, 转待机模式	三相并网时, 存在缺相设置	三相设置正确时恢复	告警

65	并机版本不兼容	Parallel version incompatible	告警, 转待机模式	并机系统存在不兼容的版本号	并机系统中所有机器版本均相互兼容时恢复	告警
66	并机通讯故障	Parallel Communication Fault	告警, 转待机模式	并机系统下无法检测到从机	并机系统下检测到从机接入后恢复、设置成单机模式恢复	告警
67	并机市电存在差异	Parallel Line Differ	告警	并机各机器市电电压或频率误差过大	检测到各机器市电电压及频率误差合理时恢复	告警
68	低SOC关机	SOC Under	告警, 转待机模式	锂电池SOC低于设定值	关闭低SOC关机功能、或关闭BMS通信功能、或SOC恢复至设定值+5%时恢复	告警
69	低SOC	SOC Low	告警, 如在待机模式, 则维持待机模式不开机	锂电池SOC低于设定值+5%(市电模式或电池模式)、低于设定值+10%(待机模式)	关闭低SOC关机功能、或关闭BMS通信功能、或SOC恢复至设定值+10%时恢复	告警

## 六、输出优先级(工作模式)介绍说明

### 6.1: GRD市电优先输出

市电优先输出, 即GRD模式, 市电优先供电:

- a. 优先市电提供负载能量; 光伏给电池充电。
  - b. 光伏能量不足时, 市电给电池充电, 补足剩余充电电流。
- 6.1.1市电未接时
    - a. 优先光伏提供负载能量, 光伏充足时给电池充电。
    - b. 光伏能量不足时, 电池辅助放电。
    - c. 电池辅助放电至欠压时, 转stand by, 光伏给电池充电(电池充电到13V\*N或者手动把主开关打到OFF再打到ON, 可重新逆变输出)
  - 6.1.2光伏未接时
    - a. 优先市电供电, 并根据限流给电池充电
    - b. 当市电丢失时, 转电池放电, 放电至低压时, 转stand by
  - 6.1.3电池未接时
    - a. 优先市电提供能量
    - b. 当市电丢失时, 光伏给负载供电; 光伏能量不足时, 关闭输出保护(报警62, 10分钟后报警消失重启输出)

### 6.2: PV光伏优先输出

PV优先输出, 即PV模式, 光伏优先供电:

- a. 系统转LINE模式, 光伏会根据负载大小给市电馈电带载(光伏多余能量充电)
  - b. 光伏能量不足时, 优先给负载提供能量, 电池充电电流减少到0, 若持续加载, 市电补足剩余能量, 机器仍处于LINE模式。
- 6.2.1市电未接时
    - a. 优先光伏提供能量, 光伏充足时给电池充电
    - b. 光伏能量不足时, 电池辅助放电。
    - c. 电池辅助放电至欠压时, 转stand by, 光伏给电池充电(电池充电到13V\*N或者手动把主开关打到OFF再打到ON, 可重新逆变输出)。
  - 6.2.2光伏未接时
    - a. 市电供电, 并根据限流给电池充电
    - b. 当市电丢失时, 转电池放电, 放电至欠压时, 转stand by。
  - 6.2.3电池未接时
    - a. 市电和光伏正常, 系统转LINE模式, 光伏会根据负载大小往市电馈电, 使市电输入有功功率接近0。
    - b. 市电丢失时, 系统转光伏(电池模式)带载, 光伏能量不足时, 关闭输出(报警62, 10分钟后报警消失重启输出)。

### 6.3: PBG(电池)优先输出

PBG优先输出, 光伏>电池>市电按顺序优先输出:

- a. 系统转电池模式, PV优先带载, 多余能量给电池充电。
  - b. 当PV能量不足时, PV与电池同时供电。
  - c. 电池放电至设定电压(BTG)时, 转市电供电。同时电池启动充电(根据充电优先级进行充电), 电池充电到设定电压点(BTB)以上, 可重新转回电池模式输出。
- 6.3.1市电未接时
    - a. 优先光伏提供能量, 光伏充足时给电池充电
    - b. 光伏能量不足时, 电池辅助放电。
    - c. 电池辅助放电至欠压时, 转stand by, 光伏给电池充电(电池充电到13V\*N或者手动把主开关打到OFF再打到ON, 可重新逆变输出)。
  - 6.3.2光伏未接时
    - a. 优先电池放电。
    - b. 电池放电至设定电压(BTG)时, 转市电供电。同时电池启动充电, 电池充电到设定电压点(BTB)以上, 可重新转回电池模式输出。
    - c. 当市电丢失时, 转电池放电, 放电至欠压时, 转stand by。
  - 6.3.3电池未接时
    - a. 市电和光伏正常, 系统转LINE模式, 光伏会根据负载给市电馈电。
    - b. 市电丢失时, 系统转光伏(电池模式)带载, 光伏能量不足时, 关闭输出。(报警62, 10分钟后报警消失重启输出)。

## 七、维护和保养

- 1、本系列逆变器只需很少维护。标准机型的电池为阀门式调节和低维护型，只需经常保持充电以获得期望寿命。
- 2、如果长期不使用逆变器，建议每隔三个月充电一次。
- 3、正常情况下，电池使用寿命为三到五年，如果发现状况不佳，则必须提前更换。更换电池时，必须由专业人员执行。
- 4、电池不宜个别更换，整体更换时应遵守电池供应商的指示。
- 5、正常时，电池三个月充、放电一次，放电至关机后充电，且标准机型充电时间不得少于12小时。
- 6、在高温地区，电池每隔两个月充、放电一次，标准机型充电每次不得小于12小时。

### 注意：

- 更换电池前，需关闭逆变器并拔掉市电输入线和PV输入线；
- 不得穿戴如戒指、手表之类的金属物品；
- 使用带绝缘手柄的螺丝刀，不要将工具或其他金属物品放在电池上；
- 禁止将电池正负极短接或反接。

### 警告：

- 不得将蓄电池置于火中，蓄电池可能爆炸。
- 不得打开或损坏蓄电池，释放的电解液对眼睛和皮肤有害，甚至可能中毒。

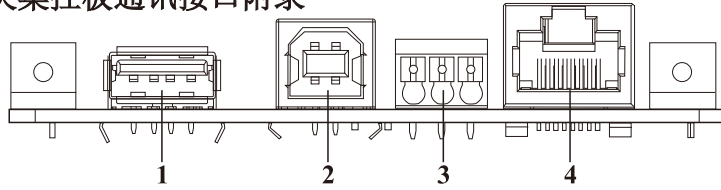
## 八、技术参数表

<b>产品型号:</b>		<b>HP plus+ 50248</b>
额定功率	5000W	
标准电池电压	48VDC	
机器尺寸(L*W*Hmm)	440x300x110	
包装尺寸(L*W*Hmm)	520x365x185	
净重(kg)	9.5	
毛重(kg)	10.5	
安装方式	壁挂式	
光伏	工作模式	MPPT
	额定光伏输入电压	360VDC
	MPPT跟踪电压范围	120V-430V
	最大光伏输入电压Voc (在最低温度条件下)	500V
	最大光伏输入功率	5500W
	MPPT跟踪路数(输入路数)	1路

输入	直流输入电压范围	42-60VDC	
	额定市电输入电压	208VAC/220VAC/230VAC/240VAC	
	市电输入电压范围	90VAC~280VAC(Appliance mode)/170VAC~280VAC(UPS mode)	
	市电输入频率范围	40Hz~70Hz (默认)	
输出	逆变输出效率	94%(峰值)	
	逆变输出电压	208VAC±2%/220VAC±2%/230VAC±2%/240VAC±2%(逆变模式)	
	逆变输出频率	50Hz/60Hz±0.1%	
	逆变输出波形	纯正弦波	
	市电输出效率	>99%	
	市电输出电压范围	跟随输入	
	市电输出频率范围	跟随输入	
	逆变输出波形失真度	≤3%(线性负载)	
	电池模式空载损耗	≤1%额定功率	
	市电模式空载损耗	≤0.5%额定功率(市电充电器不工作)	
电池	电池类型	阀控式铅酸电池	均充电压:56.4V; 浮充电压:54V
		自定义电池	可根据用户要求定制不同类型电池的充放电参数(可通过操作面板设置不同类型电池的充放电参数)
	最大市电充电电流	60A	
	最大光伏充电电流	80A	
	最大充电电流(市电+光伏)	80A	
	充电方式	三段式(恒流, 恒压, 浮充)	
保护	电池欠压报警	默认出厂值: 44V	
	电池欠压保护	默认出厂值: 42V	
	电池过压保护	61VDC	
	过载功率保护	自动保护(电池模式), 断路器或保险(市电模式)	
	逆变输出短路保护	自动保护(电池模式), 断路器或保险(市电模式)	
	温度保护	>90°C(关闭输出)	
	工作模式	市电优先/PV优先/电池优先(可设置)	
	转换时间	10ms(典型值)	
	面板显示	LCD+LED	
	散热方式	智能风扇控制	
	通讯功能(选配)	RS232通讯接口/USB通讯接口/手机APP(WIFI监控或GPRS监控)	
环境	工作温度	-10°C~40°C	
	储存温度	-15°C~60°C	
	噪音	≤55dB	
	海拔高度	2000m(超过需降额使用)	
	相对湿度	0%~95%;无凝露	

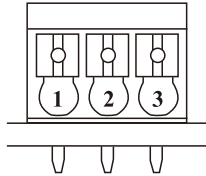
**注：以上参数如有更改恕不另行通知！**

## 九、中央集控板通讯接口附录



U.COM.CT6K(central control board中央集控板)		
序号	描述	类型
1	USB接口(WIFI/GPRS)	USB-TYPE-A
2	Tybe-B接口	USB-TYPE-B
3	Dry Connect(干接点)	
4	RS485接口	RS485

### ● Dry Connect(干接点)



最大工作电压和电流 36VDC/2A

序号	标志	描述
1	DRY-CN1	(常开触点) 36VDC/2A
2	COMMON	(公共端)36VDC/2A
3	DRY-CN2	(常闭触点) 36VDC/2A

### ● RS485接口

序号	标志	描述
1	RS485B	485B Communication interface(485通讯接口)
2	RS485A	485A Communication interface(485通讯接口)
3	NC	
4	CAN-BUS+	暂不支持(预留用)
5	CAN-BUS-	暂不支持(预留用)
6	NC	
7	NC	
8	NC	

## 产品保修卡

客户名称：\_\_\_\_\_ 联系电话：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

品 牌：\_\_\_\_\_ 产品型号：\_\_\_\_\_

机身号码：\_\_\_\_\_ 购买日期：\_\_\_\_\_

代售商名称：\_\_\_\_\_

发票号码：\_\_\_\_\_ 发票价目：\_\_\_\_\_

### 保修说明

- 本保修卡请用户妥善保管，以作维修凭证。
- 保修期限自购买之日起 1 年内。
- 保修产品在保修期内，在正常使用和维护的情况下，产品本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费维修及更换零件。
- 本公司保留对所有内容的维修权和解释权。

### 以下情况恕不免费维修

- 产品错误安装、操作而导致损坏。
- 曾被非本公司的技术人员修理、改动、改装、用户自行更换产品内部任何零部件。
- 产品编号被涂改或与本证所填写不符。
- 疏忽使用或被水、或其它物质渗入产品内造成损坏。
- 意外事件或自然灾害导致的故障或损坏。

## 产品合格证

名 称：\_\_\_\_\_

型 号：\_\_\_\_\_

检验员：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

本产品按照标准检验合格，准予出厂。