



# 使用手册



# 太阳能市电充电逆变一体机

QI1522-0515C

CN



# 目 录

前言 .....	1
重要安全说明 .....	4
1 基本资料 .....	8
1.1 产品概述及特点 .....	8
1.2 产品外观及尺寸图 .....	10
1.2.1 外观与接口 .....	10
1.2.2 指示灯/按键/显示单元 .....	12
1.2.3 尺寸 .....	15
2 设备安装与接线 .....	16
2.1 安装注意事项 .....	16
2.2 系统组成 .....	17
2.3 安装前检查 .....	18
2.4 安装一体机 .....	18
2.5 连接一体机 .....	20
2.5.1 接线规格和断路器选型 .....	22
2.5.2 接地 .....	23
2.5.3 连接电池 .....	23
3 设备操作 .....	28
3.1 操作一体机 .....	28
3.2 实时参数预览 .....	29
3.2.1 PV 实时参数 .....	29
3.2.2 市电实时参数 .....	30
3.2.3 设备实时参数 .....	30
3.2.4 负载实时参数 .....	31
3.2.5 电池实时参数 .....	31

3.2.6 BMS 参数实时界面 .....	32
3.2.7 其他参数实时界面 .....	33
3.2.8 实时故障信息 .....	34
3.3 参数设置 .....	34
3.3.1 参数设置列表 .....	35
3.3.2 电池工作模式 .....	45
4 工作模式 .....	50
4.1 缩写说明 .....	50
4.2 工作模式 .....	51
4.2.1 有电池工作模式 .....	51
4.2.2 无电池工作模式 .....	58
5 保护功能 .....	59
6 故障排除 .....	61
6.1 电池故障 .....	61
6.2 PV 故障 .....	63
6.3 一体机故障 .....	64
6.4 市电故障 .....	66
6.5 负载故障 .....	67
6.6 其他单机故障 .....	68
6.7 BMS 通信故障 .....	69
7 系统维护 .....	72
8 技术参数 .....	73
9 缩略语索引表 .....	75
10 技术支持 .....	79

## 前言

### 版权声明

版权所有© 北京汇能精电科技股份有限公司

本手册版权归北京汇能精电科技股份有限公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得以任何形式复制、修改、传播或用于商业用途。北京汇能精电科技股份有限公司保留依据法律法规对本文件及与本产品相关的所有文件的最终解释权。本文件可能会在不另行通知的情况下进行更改（更新、修订或终止）。如需获取最新产品信息，请访问我们的网站 [www.epever.com](http://www.epever.com)

### 免责声明

使用产品前，请仔细阅读本用户手册，以确保您完全了解产品并能正确使用。阅读后请妥善保存本手册，以备日后参考。不当使用本产品可能会对您本人或他人造成严重伤害，或导致产品损坏和财产损失。一旦您使用本产品，即视为您已理解、认可并接受本文件中的所有条款及内容。对于因用户未按照本用户手册使用产品而造成的任何损失，北京汇能精电科技股份有限公司不承担责任。

#### 以下情况下造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 使用不当或使用在不符合工作环境的场所造成的损坏（请勿在本产品周围放置易燃、易爆物品，或将本产品安装在不耐热材料建成的建筑物上，避免阳光直射）。
- 实际工作中的电流、电压、功率超过一体机的限定值。
- 环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循一体机标识或手册说明引起的电弧，火灾，爆炸等事故。
- 擅自拆开和维修一体机。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸一体机时发生的损坏。

## 适用范围

本产品说明书描述了 QI 系列太阳能市电充电逆变一体机（下文简称为“一体机”）的安装、连接、调试、维护及故障排查。QI 系列包括以下产品型号：

QI1522-0515C

本手册仅适用于熟悉当地法规标准和电气系统、经过专业培训、熟知本产品相关知识的专业人员。使用本产品前，请认真阅读本手册，了解安全信息并熟悉产品的功能特点。

## 符号定义

为了保障用户在使用本产品的同时保障人身财产安全，手册中提供了相关信息，并用以下符号突出强调。在手册中遇到以下符号请认真仔细阅读相关文字。



危险

表示具有高度潜在危险，如果未能避免，将会导致人员严重伤害或死亡的情况。



警告

表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致人员严重伤害或死亡的情况。



注意

表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致人员严重伤害或死亡的情况。

## 须知

表示在操作过程中的重要提示，如果忽视，可能导致设备故障报警。

## 小提示

表示可参考的建议。



操作设备前, 请详细阅读产品说明书。

---

## 重要安全说明

### 1. 专业技术人员的要求：

- 经过专业的培训。
- 熟悉电气系统的相关安全规范。
- 仔细阅读本手册并掌握操作相关安全注意事项。

### 2. 专业技术人员可操作：

- 将一体机安装到固定位置。
- 进行一体机的试运行。
- 操作与维护一体机。

### 3. 安装前安全注意事项：



危险

- 一体机进行安装时，评估操作区域是否存在电弧危险。
- 请勿将一体机放置于儿童可触碰的地方。

### 须知

- 收到一体机后，首先检查是否在运输过程中受到损坏，若发现问题请及时联系运输公司，我司当地经销商或我司。
- 在摆放或移动一体机时，遵循本手册中的说明。

### 4. 机械安装安全注意事项：



在安装一体机之前，确认一体机无电气连接。

## 5. 电气连接安全注意事项：



危险

- 市电输入和交流输出均为高压电，请勿触摸接线处，避免触电。
- 交流输出接口连接负载时，一体机需要停止工作。



警告

- 检查线路连接是否紧实，避免由于虚接而造成热量聚集发生危险。
- 一体机的外壳与大地相连接，连接保护接地端子与大地的导线截面积不小于  $4\text{mm}^2$ 。
- 建议在电池与一体机之间串联快熔或断路器，且保险丝或断路器的额定电流为一体机额定输入电流的 2 倍。

## 须知

- 交流输出接口严禁连接其他电源或市电，否则会对一体机造成损坏。
- 交流输出接口严禁连接变压器或冲击功率（VA）超过过载功率的负载，否则会对一体机造成损坏。

## 6. 一体机运行安全注意事项：



警告

- 一体机工作时，会产生大量的热量，外壳温度很高，请勿触摸，且远离受高温影响的材料或设备。
- 一体机工作时，请勿打开一体机机壳进行操作。
- 在排除影响一体机安全性能的故障时，需断开直流输入断路器，交流输出断路器，关闭一体机开关，等待液晶屏完全熄灭后再进行操作。

## 7. 在一体机内部引起电弧、火灾、爆炸等危险的操作：

- 触摸未经过绝缘处理的可能带电的线缆末端。
- 触摸可能带电的接线铜排、端子或一体机内部器件。
- 功率线缆连接松动。
- 螺丝等零件不慎掉落到一体机内部。
- 未经培训的非专业技术人员的不正确操作。



危险

一旦发生事故，须由专业人员处理，不当操作可能造成更严重的事故。

#### 8. 一体机停止运行注意事项：

- 首先关闭交流输出，断开市电输入，然后切断直流开关。
- 一体机断开输入输出线缆 12 分钟后，才能触摸内部导电器件。
- 一体机内部不包含维修部件，若需要维修服务，请联系本公司售后服务人员。



危险

设备断电 12 分钟内触摸或打开机壳维修会发生危险。

#### 9. 一体机维护注意事项：

- 建议使用检测设备检测一体机，确认输入端子处不存在电压、输入输出电缆上无电流。
- 在进行电气连接和维修工作时，张贴临时的警告标志或设置障碍，避免无关人员进入电气连接或维护区域。
- 对一体机的不当维护操作可能导致人员伤害或设备损坏。
- 为了避免静电损害，建议佩戴防静电手环或避免对电路板不必要的接触。



注意

一体机上的安全标识、警告标签以及铭牌须清晰可见且不被移除或覆盖。

#### 10. 工作环境：

- 工作环境温度：-20°C ~ +65°C
- 存储环境温度：-25°C ~ +70°C（无急剧温度变化）

- 相对湿度：< 95%（无冷凝）
- 海拔高度：< 4000m（海拔超过 2000 米，需降额使用）

### 须知

该一体机严禁在以下场所使用，若因使用在不合适的场所造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 严禁将一体机安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。室外安装时应避免阳光直晒和雨水渗入。
- 严禁将一体机与铅酸液体电池安装到一个密封的空间，因为电池会产生可燃气体，若连接端子产生火花，可能会引起火灾。

# 1 基本资料

## 1.1 产品概述及特点

QI 系列太阳能市电充电逆变一体机是集市电/油机充电与太阳能充电、市电旁路供电与独立逆变输出、能量管控于一体的户用储能一体机。

该系列产品采用 DSP 处理器及优化的控制算法，具有高响应速度、高稳定性及工业级设计的特点。多种充电模式及交流输出模式可适用不同场景下的应用需求。

恒流、恒压、浮充三阶段充电方式，保障铅酸电池和锂电池的充电安全性。选用段式液晶屏显示设计，清晰显示系统的运行数据及运行状态。具备标准的 Modbus 协议通讯接口，方便用户拓展应用，适合不同的监控需求。

太阳能充电部分采用优化的 MPPT 追踪技术，在各种日照环境下均能追踪到光伏阵列的最大功率点，实时获取太阳能电池板的最大能量。

AC-DC 充电单元采用全数字化的 PFC 及电压电流双闭环控制，输入功率因数接近于 1。DC-AC 逆变单元基于全数字化控制，采用 SPWM 技术，将直流电转换成纯正弦波交流电输出。广泛适用于家用电器、电动工具、工业设备、电子影音等交流负载。

在太阳能/市电混合系统中，用户可根据需求选择能源的供给形式，尽量多的利用太阳能，灵活的利用市电作为补充。本产品可增加系统的供电保证率，适用于住宅、学校、医疗设施、政府大楼、清真寺和宗教场所、小屋以及电力不稳定的地区。

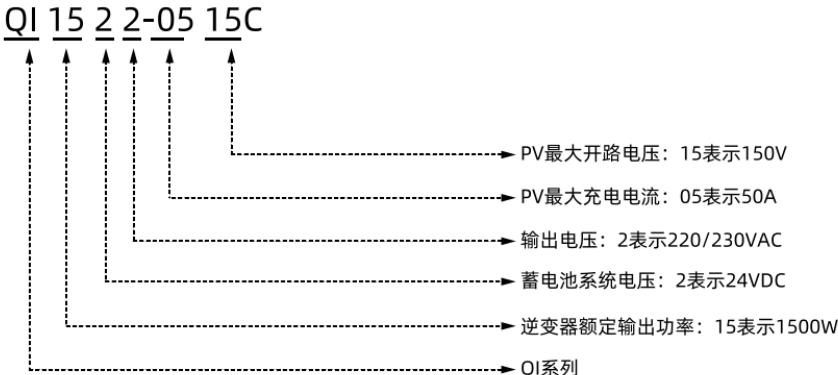
**特点：**

- 多能源管理的全数字化新型储能一体机。
- 支持有电池和无电池两种工作模式。
- PFC 技术，提高功率因数，减少无功功率，降低电网容量的占用。
- MPPT 技术，最大跟踪效率大于 99.5%。
- 支持多类型发电机充电<sup>(1)</sup>。
- 电池电压控制继电器的输出干接点状态，实现对柴油机等外部供电设备的控制。
- 可设置电池总充放电电流，以兼容不同电池。

- 可设置最大市电充电电流，灵活配置市电充电功率。
- 具有低功耗模式和低压断电功能，延长电池使用寿命。
- 可控制交流输出。
- RS485 通讯接口，可选配 WIFI、TCP 等模块，实现远程监控。
- 三段式充电管理，保障电池的充电安全性。
- 拥有锂电池 BMS 通讯接口，实现对锂电池安全的充放电控制。
- 工作环境温度-20°C~+65°C，适用范围更广。

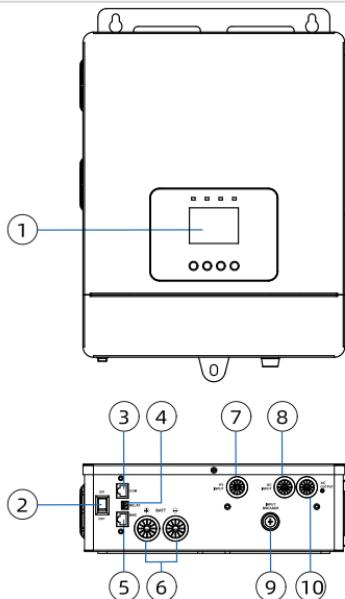
(1)当使用非变频发电机时，充电电流有可能无法达到额定功率；建议使用变频发电机。且使用发电机时需把交流输入设置为发电机模式，具体设置方法参考章节 [3.3.1 参数设置列表](#)。

**命名规则：**



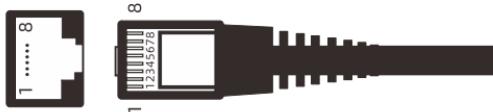
## 1.2 产品外观及尺寸图

### 1.2.1 外观与接口



序号	说明	序号	说明
1	彩色液晶显示单元 (详细说明见界面介绍)	6	电池接线端子
2	一体机开关	7	PV 接线端子
3	RS485 通信接口 (RJ45, 带隔离设计) <sup>(1)</sup>	8	交流输入接口
4	干接点接口 <sup>(2)</sup>	9	市电过流保护器
5	BMS 通信接口 (RJ45, 带隔离设计) <sup>(3)</sup>	10	交流输出接口/接地端子

(1) 通过 RS485 通信接口，可连接 WIFI、TCP 等模块，实现远程监控。RS485 通信接口（RJ45）的管脚定义如下说明。

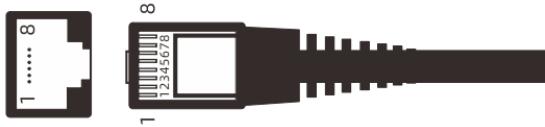


1, 2-+5VDC  
3, 4-RS485-B  
5, 6-RS485-A  
7, 8-GND

管脚	定义	管脚	定义
1	+5VDC	5	RS485-A
2	+5VDC	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND

(2) 该干接点接口可控制油机的开启关闭，与油机开关并联使用。干接点触点容量为 1A@125VAC。

(3) 本一体机内置 BMS-Link 模块，将锂电池直接连接到 BMS 通信接口，通过 BMS 协议编号的设置，将不同锂电池厂家的 BMS 协议转换为我司的标准协议，可实现一体机与不同厂家的锂电池 BMS 进行通讯。BMS 通信接口（RJ45）管脚定义如下：



3-GND  
7-RS485-A  
8-RS485-B

管脚	定义	管脚	定义
1	/	5	/
2	/	6	/
3	GND	7	RS485-A
4	/	8	RS485-B

**小提示**

目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号, 请前往 [www.epever.com.cn](http://www.epever.com.cn) 查看或下载。

### 1.2.2 指示灯/按键/显示单元



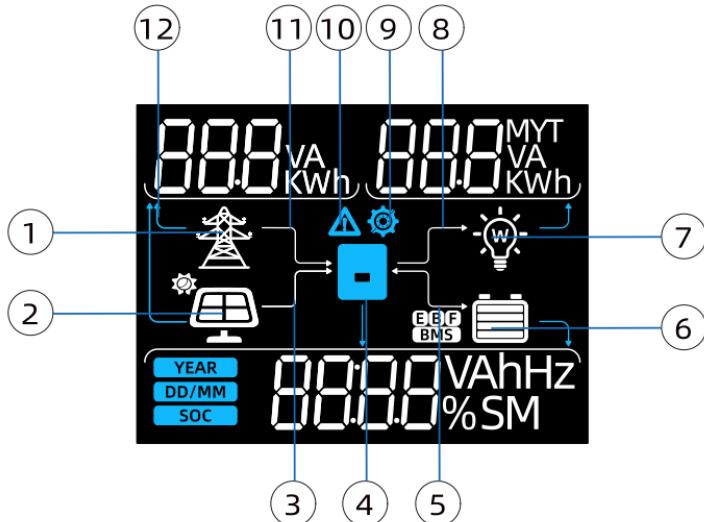
a) 指示灯

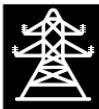
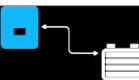
指示灯	状态	说明
PV	熄灭	无 PV
	绿灯常亮	PV 正常
UTILITY	熄灭	无市电
	绿灯常亮	市电正常
	绿灯闪烁 (亮 1s 灭 1s)	油机充电
LOAD	熄灭	逆变无输出
	绿灯常亮	逆变、充电、旁路正常
FAULT	红灯熄灭	设备正常
	红灯闪烁 (亮 0.5s 灭 0.5s)	故障告警

b) 按键

按键	操作	说明
ESC	短按	退出当前界面；有故障告警时可查看故障代码；
ENTER	短按/长按	确定设置参数/进入设置参数界面；
UP	短按	为上翻选中部件图标位置； 在参数设置界面短按：按参数步长增加/减少数值；
	长按	进入 BMS 参数界面； 在参数设置界面长按：按参数步长 x10 增加/减少数值；
DOWN	短按	为下翻选中部件图标位置； 在参数设置界面短按：按参数步长增加/减少数值；
	长按	进入其他参数界面； 在参数设置界面长按：按参数步长 x10 增加/减少数值；

c) 显示单元

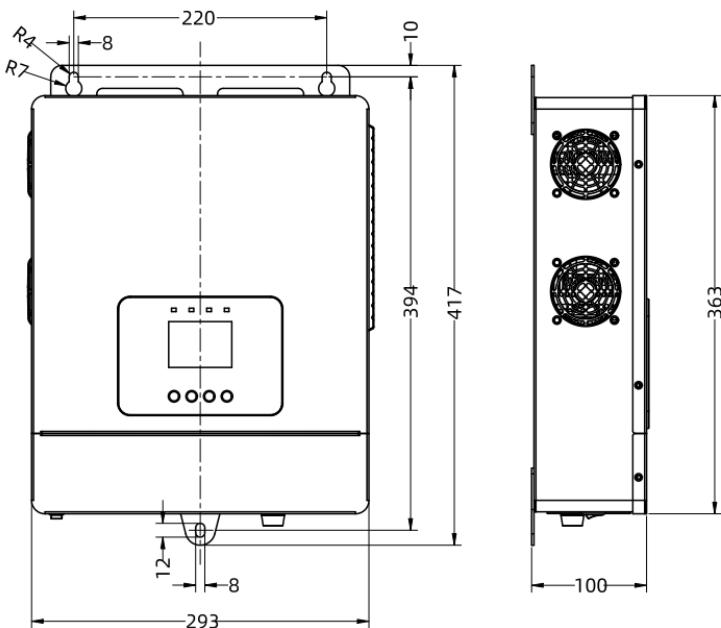


序号	图标	说明
1		表示 AC 输入端。
2		表示 PV 正常接入。
2		表示 PV 未接入（或 PV 能量过低）。
3		表示 PV 向电池充电或者单独逆变输出；无箭头表示无 PV 接入。
4		表示设备。
5		箭头指向设备时表示电池放电，箭头指向电池时表示电池充电；无箭头表示无蓄电池接入；
6		表示电池。
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池充电状态是浮充 (Float) , 图标 F 亮；均衡 (Equalize), 图标 E 亮；提升 (Boost) , 图标 B 亮；</li> <li>● 与 BMS 正常通讯后点亮 BMS, 通讯失败则 BMS 图标灭；</li> <li>● 图标闪烁时说明当前锂电池禁止充电或放电。</li> </ul>
7		表示 AC 输出端。

8		表示向负载供电，无箭头表示无交流输出。
9		参数设置图标进入参数设置界面图标会被点亮。
10		有故障时点亮图标，无故障则灭，按 ESC 键可查看实时故障信息。
11		表示电网向电池充电或者旁路到负载，无箭头表示无市电接入。
12		蓝色箭头指向表示显示对应部件参数信息。

### 1.2.3 尺寸

单位 mm



## 2 设备安装与接线

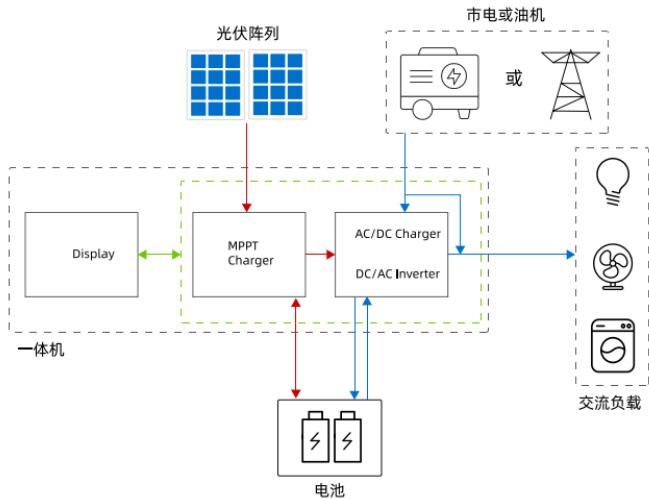
### 2.1 安装注意事项

- 在安装之前，请仔细阅读本手册，熟悉安装步骤。
- 安装电池时需小心，安装铅酸液体电池时，应戴上防护镜，一旦接触到电池酸液时，请及时用清水冲洗。
- 电池附近不要放置金属物件，避免电池发生短路。
- 电池充电时可能产生酸性气体及易燃易爆气体，确认环境周围通风良好。
- 本产品安装方式为壁挂安装，考虑安装墙面的承受能力是否符合要求。
- 机柜安装时，在一体机周围留有足够的空间进行散热；不要将一体机和铅酸液体电池安装在同一机柜内，避免电池工作时产生的酸性气体腐蚀一体机。
- 只能给符合本一体机的电池类型充电。
- 线路连接前确认整机开关及断路器处于关闭或断开状态，接线无误后方可按照说明进行操作。
- 虚接的连接点和腐蚀的电线可能造成发热融化电线绝缘层，燃烧周围的材料，引起火灾。需确认连接头已拧紧，建议用扎带固定好电线，避免移动应用时因电线摇晃而造成连接头松散。
- 系统连接线按照不大于  $5A/mm^2$  的电流密度进行选取。
- 该一体机仅限室内使用！严禁将一体机安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- 电源的开关关闭之后，一体机内部仍有高压，请勿打开或触摸内部器件，待切断输入输出线缆 12 分钟后进行相关操作。
- 本产品 PV 输入端具备防反接保护功能，但设备在电池接入且已通电工作的情况下，PV 反接有损坏设备的风险。
- 市电输入和交流输出为高压电，请勿触摸接线处。

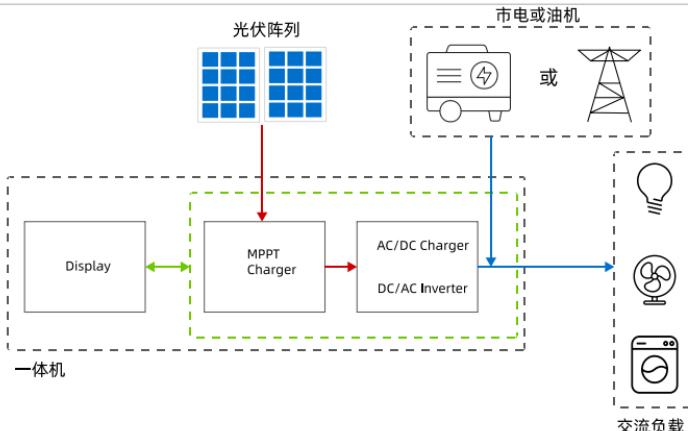
- 当风扇工作时，请勿触摸以防受伤。

## 2.2 系统组成

### 有电池模式



### 无电池模式



### 须知

- 不同的电池类型，对应不同的参数，上电前，请确认相关参数。
- 油机种类繁多，输出情况复杂，推荐使用变频油机，如果使用非变频油机，需经实际测试后方可使用。
- 无电池模式下，PV 开路电压需大于 30V，一体机才会启动。

## 2.3 安装前检查

包装材料和部件可能在运输过程中损坏。因此，在安装一体机之前，请检查其外包装材料。检查外包装材料有无破损，如孔洞、裂缝等。如果发现一体机有任何损坏，请不要打开包装，并尽快与经销商联系。建议您在安装一体机前 24 小时内检查包装材料。一体机开箱后，检查产品及其配件是否完整无缺。若发现任何部件缺失或损坏，请联系经销商。

## 2.4 安装一体机



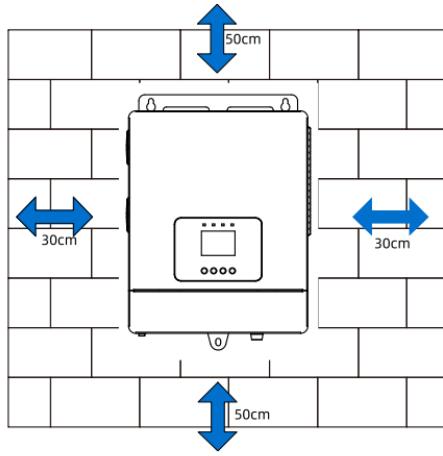
危险

- 请勿将一体机和铅酸液体电池安装在同一个密闭的空间内。
- 请勿将一体机和铅酸液体电池安装在一个电池气体可能聚集的密闭的地方。

### 须知

- 一体机可固定在混凝土及实心砖墙上，不可固定在空心砖墙上。
- 一体机安装位置左、右距离不小于 30cm，上、下距离不小于 50cm。

**步骤 1：**确定一体机的安装位置，如墙面。安装一体机时，确认有足够的空气流过一体机，一体机上下至少留有 50cm 空间，保障自然对流散热。



**步骤2：**根据标记的安装孔，用电钻打2个M8的孔。

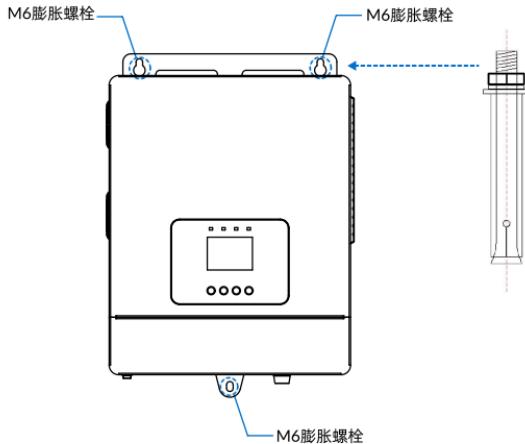
**步骤3：**将M6膨胀螺栓的螺钉和钢管一起塞到2个孔里。

**步骤4：**将一体机安装到螺钉上，确定一体机下端的安装孔位置。

**步骤5：**将一体机取下，用电钻打1个M8的孔。

**步骤6：**将M6膨胀螺栓的螺钉和钢管一起塞到该孔里。

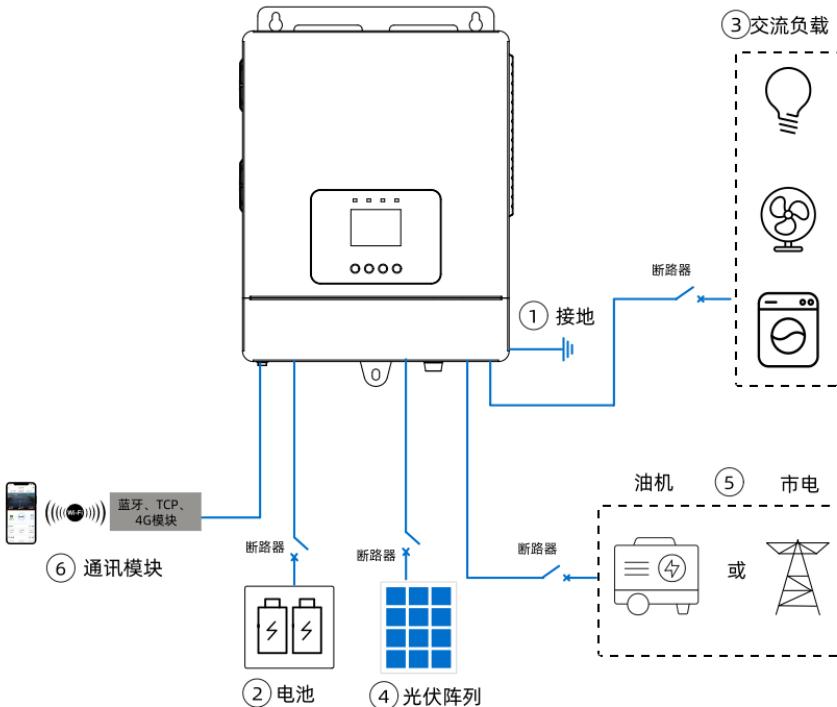
**步骤7：**将一体机安装到螺钉上，用套筒固定3个螺母。



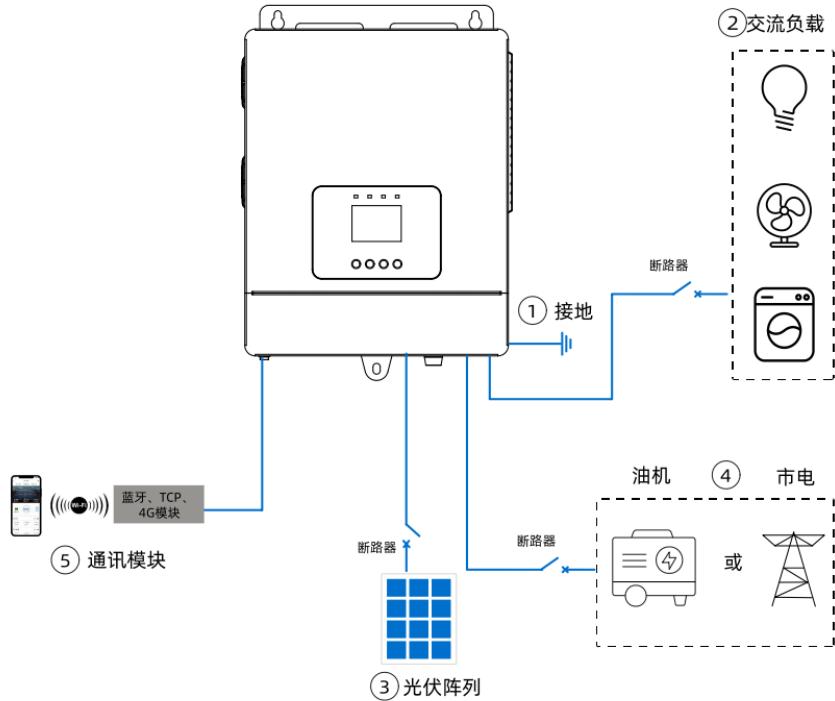
## 2.5 连接一体机

按照“接地 > 电池 > 负载 > 光伏阵列 > 市电或油机 > 选配件”的顺序接线，如果断开系统时请按照倒序过程断开。

### 有电池模式



### 无电池模式



### 须知

- 需保证电池连接线长度小于 3 米。
- 建议光伏阵列连接线长度小于 3 米。

注：若光伏阵列连接线长度小于 3 米，满足 EN/IEC61000-6-3 标准要求；若光伏阵列连接线长度超过 3 米，可能无法满足 EN/IEC61000-6-3 标准要求。

### 2.5.1 接线规格和断路器选型

接线和安装方式遵守当地的电气规范要求。

#### a) 建议的光伏阵列接线规格和断路器选型

由于光伏阵列的输出电流受光伏组件的类型、连接方式和光照角度的影响，因此光伏阵列的最小线径根据光伏阵列的最大短路电流来计算。请参考光伏组件规格书中的短路电流值（光伏组件串联时短路电流不变；并联时短路电流为并联组件的短路电流之和）。阵列的短路电流不能大于 PV 最大输入电流，PV 最大输入电流和 PV 端最大线径请参考下表：

型号	建议的光伏阵列接线线径	建议的断路器型号
QI1522-0515C	6mm <sup>2</sup> /10AWG	2P-40A

#### b) 建议的市电接线规格

型号	建议市电接线线径	建议的断路器型号
QI1522-0515C	2.5mm <sup>2</sup> /14AWG	2P-16A

#### c) 建议的电池接线规格和断路器选型

型号	电池接线线径	建议的断路器型号
QI1522-0515C	20mm <sup>2</sup> /4AWG	2P-125A

#### d) 建议的 AC 输出接线规格

型号	建议负载接线线径	建议的断路器型号
QI1522-0515C	2.5mm <sup>2</sup> /14AWG	2P-16A

#### 须知

- 如果光伏阵列和一体机或者一体机和电池之间的距离比较远时，使用更粗的线材可以降低压降以提高系统性能。
- 以上接线线径和断路器供参考，请根据实际情况来选取合适的接线线径和断路器。

## 2.5.2 接地

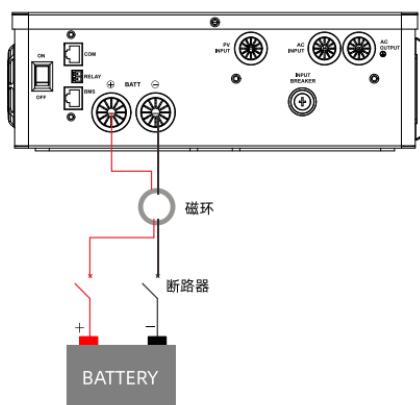
该一体机的接地端子须正确可靠接地，要求接地线缆截面积与建议的负载接线线径保持一致，接地点尽量靠近一体机，接地线越短越好。

	<input type="checkbox"/> 禁止电池正负极接地
	<input type="checkbox"/> 禁止 PV 正负极接地
<input checked="" type="checkbox"/> 禁止接地	<input type="checkbox"/> 禁止交流输入端 L 或 N 在一体机至入户配电柜之间接地
	<input type="checkbox"/> 禁止交流输出端 L 或 N 接地
<input checked="" type="checkbox"/> 必须接地	<input checked="" type="checkbox"/> 机箱机壳与交流输入及输出的 PE 端必须可靠接地

## 2.5.3 连接电池

### 须知

- 接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的“+”、“-”极引线连接正确。电池“+”、“-”极无防反保护电路，禁止反接。
- 电池端需安装断路器，其选择请参考接线规格和断路器选型。
- 为了达到较好的电磁兼容效果，请使用本机标配的磁环，在靠近机箱接线孔位置将电池正负极接线同时绕磁环一圈后再连接到内部接线端子上。



## 1. 连接交流负载

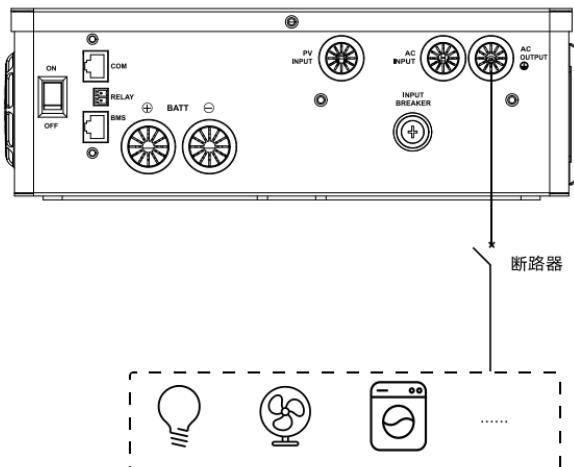


危险

高压危险！ 交流输出会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的电极正确连接。

### 须知

若负载端连接电机等感性负载，或连接有双向转换开关，需在一体机交流输出端单独安装过压过流保护器（VA-Protector）。



## 2. 连接光伏组件

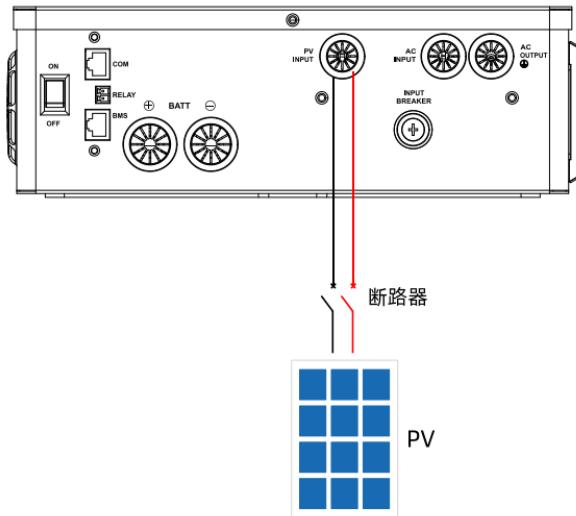


危险

高压危险！ 光伏组件会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的“+”，“-”极正确连接。

### 须知

如果一体机应用于雷电频繁区域，需在 PV 输入端及市电输入端安装外部的避雷器。



### 3. 连接市电或油机

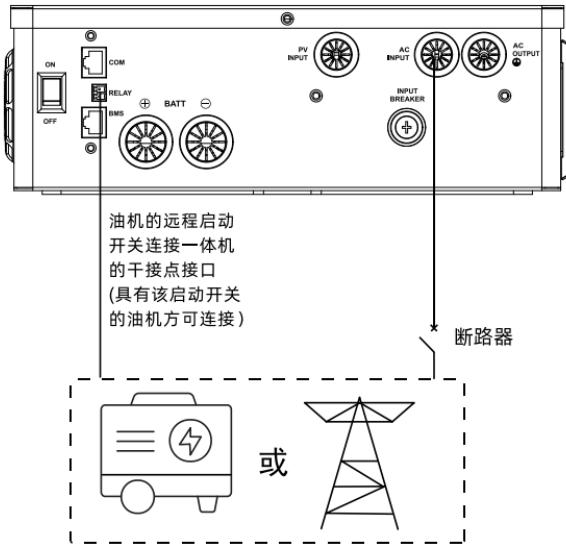


危险

高压危险！市电输入会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器或快熔型保险，同时确认各部件的电极正确连接。

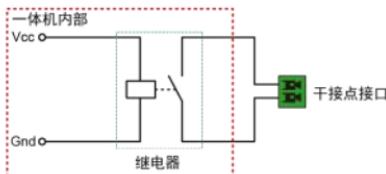
#### 须知

油机种类繁多，输出情况复杂，推荐使用变频油机，如果使用非变频油机，需经实际测试后方可使用。



#### 干接点接口介绍：

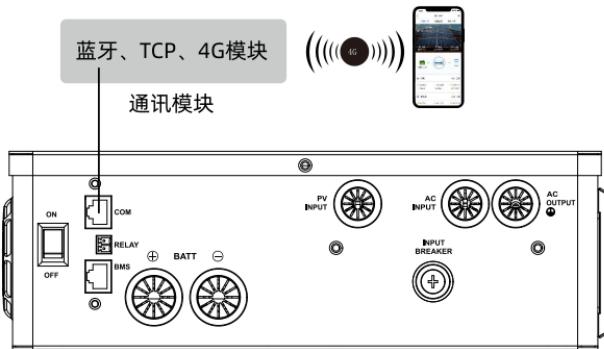
- 作用：**该干接点接口可控制油机的开启关闭，与油机开关并联使用。



- 工作原理：**当电池电压等于“干接点打开电压”时，继电器的线圈通电，开关闭合。干接点可驱动阻性负载 125VAC/1A, 30VDC/1A。根据不同的电池类型，一体机的干接点打开电压和干接点关闭电压默认值不同；详细默认值可参考“参数设置列表”的 61 干接点开启电压和 62 干接点停止电压。

#### 4. 连接通讯模块

将 WIFI、4G 等通信模块连接到一体机的 RS485 通信接口，可在手机 APP 上远程监控一体机、或对一体机的参数进行设置。具体设置方法请参考云 APP、WIFI、4G 等通信模块说明书。



## 3 设备操作

### 3.1 操作一体机

**步骤 1：**再次检查所有接线是否连接正确。

**步骤 2：**闭合电池的断路器。

**步骤 3：**打开一体机的电源开关，LCD 点亮即正常工作。

**步骤 4：**通过表头按键进行参数设置。

#### 须知

具体设置内容详见参数设置，若设置前有疑问请咨询相关技术人员。

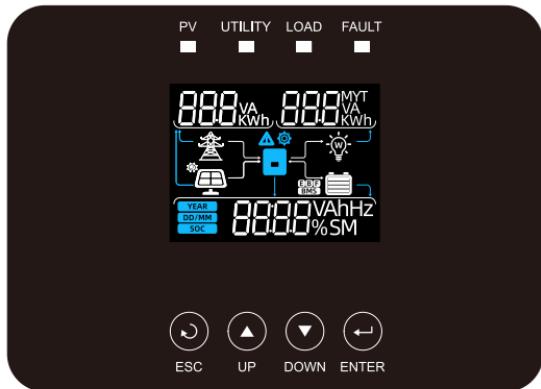
**步骤 5：**使用一体机。

依次闭合负载断路器、光伏组件断路器，接入市电插头。待 AC 输出正常后再逐一打开交流负载，以免因同时开启负载产生较大的瞬间冲击而发生保护动作，一体机将按照用户设置的工作模式运行；可通过 LCD 液晶显示屏查看系统运行状态，详见指示灯说明。

#### 须知

- 若给不同的交流负载供电，建议先打开冲击电流大的负载，待负载工作稳定后再打开冲击电流小的负载。
- 如果一体机无法正常工作或者 LCD 或指示灯显示异常，请参考章节 6. 故障排除，或者联系我司服务热线。

### 3.2 实时参数预览



在 LCD 主屏幕，短按“UP” / “DOWN” 按键，选中部件旁边的蓝线慢闪，按 ENTER 键后，蓝线不闪，可查看当前选中部件的实时数据，按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面。

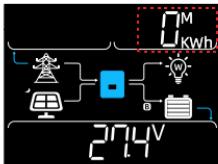
#### 3.2.1 PV 实时参数

在流程图画面进入 PV 实时参数界面（界面如何进入请参考 3.2 节），界面显示信息说明如下：

图标	说明
	根据 PV 部件蓝色箭头指向位置，按“DOWN”按键在液晶屏左上角可依次查看： PV 输入电压、输入电流，输入功率，日电量； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；
	继续按“DOWN”按键，在液晶屏右上角可依次查看： PV 月/年/总电量统计 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；

### 3.2.2 市电实时参数

在流程图画面进入市电实时参数界面（界面如何进入请参考 3.2 节），界面显示信息说明如下：

图标	说明
	根据市电部件蓝色箭头指向位置，按“DOWN”按键在液晶屏左上角可依次查看： 市电输入电压、输入电流，输入功率，日电量； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；
	继续按“DOWN”按键，在液晶屏右上角可依次查看： 市电月/年/总电量统计； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；

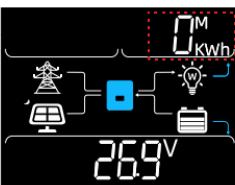
### 3.2.3 设备实时参数

在流程图画面进入设备实时参数界面（界面如何进入请参考 3.2 节），界面显示信息说明如下：

图标	说明
	根据设备部件蓝色箭头指向位置，按“DOWN”按键在液晶屏下方可依次查看： 频率、充电模式、放电模式、时间、日期； 注：充放电模式含义可参考章节 3.3.1 参数设置列表 按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；
	显示日期界面： 液晶屏下方：显示年； 液晶屏左上方：显示月； 液晶屏右上方：显示日； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；

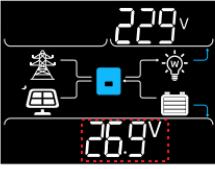
### 3.2.4 负载实时参数

在流程图画面进入负载实时参数界面（界面如何进入请参考 3.2），界面显示信息说明如下：

图标	说明
	根据负载部件蓝色箭头指向位置，按“DOWN”按键在液晶屏右上方可依次查看： 负载输出电压、输出电流、输出功率、日电量； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；
	继续按“DOWN”按键，在液晶屏右上角可依次查看： 输出月/年/总电量统计； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；

### 3.2.5 电池实时参数

在流程图画面进入电池实时参数界面（界面如何进入请参考 3.2 节），界面显示信息说明如下：

图标	说明
	根据电池部件蓝色箭头指向位置，按“DOWN”按键在液晶屏下方可依次查看： 电池电压、电流、SOC、容量、电池类型； 注：按 UP/DOWN 键切换显示各个参数，按 ESC 键返回流程图画面；

### 3.2.6 BMS 参数实时界面

连接有 BMS 的电池时，可长按 UP 键进入 BMS 参数实时界面

参数编号	参数名称	参数编号	参数名称
1	电芯节数	23	单体电芯 2 状态
2	电池包电压	24	单体电芯 3 状态
3	电池主回路电流	25	单体电芯 4 状态
4	电池包功率	26	单体电芯 5 状态
5	电池包充满容量	27	单体电芯 6 状态
6	电池包剩余容量	28	单体电芯 7 状态
7	电池剩余工作时间	29	单体电芯 8 状态
8	电芯温度最大值	30	单体电芯 9 状态
9	电芯温度最小值	31	单体电芯 10 状态
10	均衡温度	32	单体电芯 11 状态
11	环境温度	33	单体电芯 12 状态
12	MOS 管温度	34	单体电芯 13 状态
13	循环次数	35	单体电芯 14 状态
14	均衡标志	36	单体电芯 15 状态
15	电池包电压状态	37	单体电芯 16 状态
16	电流状态	38	电池协议
17	MOS 管状态	39	电池状态
18	电芯温度状态	40	BMS 并联功能
19	均衡温度状态	41	电池组电压
20	环境温度状态	42	电池组电流
21	MOS 管温度状态	43	充电系数
22	单体电芯 1 状态	44	放电系数选择

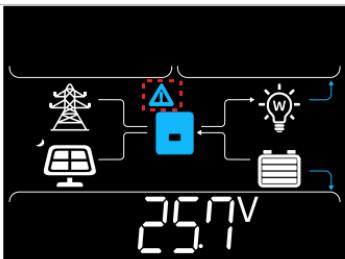
45	BMS 充电限流值	59	电芯高温保护值
46	BMS 放电限流值	60	电芯低温保护值
47	电池包欠压告警值	61	均衡高温保护值
48	电池包欠压保护值	62	均衡低温保护值
49	电池包过压告警值	63	环境高温保护值
50	电池包过压保护值	64	环境低温保护值
51	充电电流额定值	65	MOS 高温保护值
52	充电电流保护值	66	MOS 低温保护值
53	放电电流额定值	67	协议类型
54	放电电流保护值	68	电池组欠压保护值
55	充电高温保护值	69	电池组过压告警值
56	充电低温保护值	70	组充电电流限流值
57	放电高温保护值	71	组放电电流限流值
58	放电低温保护值	72	MAP 温度控制选择

### 3.2.7 其他参数实时界面

在流程图画面长按 DOWN 键查看其他参数实时界面

参数编号	参数名称	参数编号	参数名称
1	PV 温度	10	市电继电器状态
2	蓄电池温度	11	逆变模块温度
3	SOC 充满	12	机内环境温度
4	SOC 低电量告警	13	低压侧温度
5	SOC 过低	14	产品系列
6	直流母线电压	15	产品型号
7	市电频率	16	LCD 软件版本
8	输出频率	17	DSP 软件版本
9	一体机继电器状态		

### 3.2.8 实时故障信息



流程图界面出现故障图标



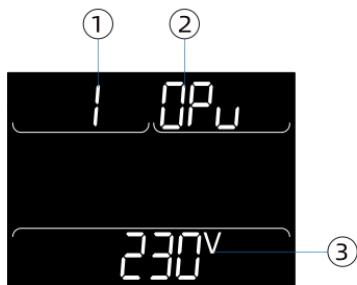
按 ESC 键查看当前故障编码的界面

- 若当前系统有故障发生，流程图界面显示 ，按 ESC 键可查看当前故障编码，发生多个故障时，UP/DOWN 键切换显示，按 ESC 键返回流程图界面；
- 若当前无故障发生，流程图则不显示 ；
- 如需手动复位故障可到参数设置项 57 rst 进行复位。

注：发生故障时请参考第 6 节进行故障排除，如故障未能排除请联系我司售后解决。

### 3.3 参数设置

- 按键操作说明：在流程图画面下长按 ENTER 进入参数设定界面，UP/DOWN 键切换要设定的参数，短按 ENTER 键进行设定数据，此时蓝色齿轮亮，按 UP/DOWN 键修改数据，修改完短按 ENTER，等待蓝色齿轮灭，表示设置完成；按 ESC 键返回流程图界面；
- 进入参数设定界面后，长按 UP/DOWN 键，可快速切换参数设置选项；



编号	说明
1	参数编号
2	参数名称缩写
3	参数数值

### 3.3.1 参数设置列表

参数编号	参数简写/名称	默认值	设置范围
1	OPv (逆变输出电压等级)	230V	自定义：220V, 230V;
2	OPF (逆变输出频率等级)	50Hz	自定义：50Hz / 60Hz。 注：当连接市电且检测到市电频率后，进入市电旁路输出状态时，将按照市电频率输出。修改完成后，立即生效。
3	Ovd (市电超压断开电压)	265.0V	自定义：(市电超压恢复电压+10V)~280.0V, 步长 0.1V
4	Ovr (市电超压恢复电压)	255.0V	自定义：220.0V~(市电超压断开电压-10V), 步长 0.1V
5	Uvd (市电欠压断开电压)	170.0V	自定义：170.0V~(市电欠压恢复电压-10V), 步长 0.1V
6	Uvr (市电欠压恢复电压)	180.0V	自定义：(市电欠压断开电压+10V)~220.0V, 步长 0.1V
7	OFd (过频率断开频率)	65.0Hz	在旁路状态下，当市电输入频率大于此频率时，切换至逆变输出状态。 自定义：52.0~65.0Hz 或 (欠频率断开频率+0.5Hz)~65.0Hz,步长 0.1Hz。注：取 52.0Hz 或 (欠频率断开频率+0.5Hz) 中的最大值。

8	UFd (欠频率断开频率)	45.0Hz	在旁路状态下，当市电输入频率小于此频率时，切换至逆变输出状态。 自定义：45.0~58.0Hz 或 45.0Hz~（超频率断开频率-0.5Hz），步长 0.1Hz。注：取 58.0Hz 或（超频率断开频率-0.5Hz）中的取小值。
9	CHC (市电最大充电电流)	50A	自定义：5.0~50.0A，步长 0.1A
10	bAC (电池容量)	100.0AH	自定义：10.0~2400.0AH，步长 0.1AH
11	ECT (均衡充电时间)	120Min	自定义：10~180 分钟，步长 1 分钟
12	bCt (提升充电时间)	120Min	自定义：10~180 分钟，步长 1 分钟
13	tcc (温度补偿系数)	3	自定义：0~9，步长 1 注：预留选项，对本系统无效。 温度补偿系数单位为 mV/°C/2V。
14	ACF (停止辅助充电电压)	28.0V (24V 系统)	在“太阳能优先”充电模式下，电池电压大于此电压则停止市电充电。 自定义：(恢复辅助充电电压+0.2*N) ≤ 停止辅助充电电压 ≤ (充电限制电压) (N=电压等级/12)；根据电池类型判断，步长 0.1V。
15	ACO (恢复辅助充电电压)	24V (24V 系统)	在“太阳能优先”充电模式下，电池电压小于此电压则开始进行市电充电。 自定义：低压断开电压 ≤ 恢复辅助充电电压 ≤ (停止辅助充电电压 - (0.2*N)) (N=电压等级/12)；根据电池类型判断，步长 0.1V。
16	bCC	70.0A	自定义：5.0~70.0A，步长 0.1A。

	(允许充电电流)		
17	LdC (允许放电电流)	175.0A	自定义：5.0~175.0A，步长0.1A。
18	CdN (充放电管理模式)	VOL	自定义：VOL, SOC 电压：当“充放电管理模式”设置为“电压”时，电池电压控制点相关参数有效。 SOC：当“充放电管理模式”设置为“SOC”时，SOC相关参数有效。 注：若选择“SOC”，则电池需要经历多个完整的充放电循环，且电池容量必须设置正确。
19	bnu (BMS失效动作选择)	DSP	自定义：DSP（本机），nOA（禁止） DSP：按照本机默认模式及参数值运行。 nOA：设备不充电不放电，等效于待机模式。
20	FCP (充满保护SOC)	100%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 电池SOC值大于或等于该SOC值，一体机自动停止充电。 自定义：(充满保护恢复SOC+5%)~100% 或 80%~100%，步长1% 注：取(充满保护恢复SOC+5%)和80%中的最大值。
21	FCr (充满保护恢复SOC)	95%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 电池SOC值小于该SOC值，一体机自动开始充电。 自定义：60%~(充满保护SOC-5%)，步长1%
22	Lbr (低电量告警恢复)	40%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 不可单独设置（等于“放电保护恢复SOC”）

	SOC)		
23	LbA (低电量告警 SOC)	25%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 自定义：10%~35% 或（放电保护 SOC +5%） ~（放电保护恢复 SOC -5%），步长 1% 注：下限为 10% 或（放电保护 SOC +5%） 中的最大值。上限为 35% 或（放电保护恢复 SOC -5%）中的最小值。
24	dCr (放电保护恢复 SOC)	40%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 自定义：（低电量告警 SOC+5%）~60% 或 20%~60%，步长 1%。 注：取（低电量告警 SOC+5%）和 20%中的 最大值。
25	dCP (放电保护 SOC)	20%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 电池 SOC 值小于该 SOC 值，一体机自动停 止放电。 自定义：0~10%或（低电量告警 SOC-5%）， 步长 1%。 注：上限取 10%和（低电量告警 SOC-5%） 中的最大值。
26	ACO (市电辅助充电开启 SOC)	30%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 自定义：20%~50% 或 20%~（市电辅助充 电关 SOC-10%），步长 1%。 注：取 50%和（市电辅助充电关 SOC-10%） 中的最小值。
27	ACF (市电辅助充电停止 SOC)	60%	仅“充放电管理模式”设置为“SOC”时有效。 自定义：(市电辅助充电开 SOC+10%)~100% 或 40%~100%，步长 1%。

			注：取（市电辅助充电开 SOC+10%）和 40% 中的最大值。
28	SOC (SOC 设置值)	不固定， 实时更 新	只读（当连接 BMS 后，该参数由 BMS 进行更新。）
29	Lct (低温禁止充电温度)	0.0°C	自定义：-20.0°C~0°C，步长 0.1°C 当环境温度或电池温度低于该值时，一体机停止充电。
30	Ldt (低温禁止放电温度)	0.0°C	自定义：-20.0°C~0°C，步长 0.1°C 当环境温度或电池温度低于该值时，一体机停止放电。
31	Otp (电池温度过高保护)	50.0°C	自定义：(温度过高保护恢复+5°C) ~60.0°C， 步长 0.1°C
32	Otr (温度过高保护恢复)	45.0°C	自定义：30.0°C~ (电池温度过高保护-5°C) , 步长 0.1°C
33	Eqd (均衡日期)	28	自定义：1~28，步长 1
34	NEq (手动均衡命令)	OFF	自定义：OFF(关), On (开) 该参数为一体机手动均衡充电的设置项。设 置为“开”，一体机进入手动均衡工作模式。 一体机重启后，默认值恢复为“关”；表示一 体机按照设定的均衡充电周期定期充电。
35	rst (复位 SOC 计算)	--	按 ENTER 键复位后，SOC 将自动重新计算。
36	bAt (电池类型)	AGM	24V 系统设置范围：AGM (免维护) , GEL (胶体) , FLD (液体) , F08 (磷酸铁锂 8 串), n06 (三元锂 6 串) , n07 (三元锂 7 串)

37	Ovd (超压断开电压)	32.0V	自定义：充电限制电压 < 超压断开电压≤ 16*N，步长 0.1V。 注：N=系统电压等级/12。
38	CLv (充电限制电压)	30.0V (24V 系统)	自定义：均衡电压 < 充电限制电压 < 超压断开电压，步长 0.1V。
39	Ovr (超压断开恢复电压)	30.0V (24V 系统)	自定义：18≤超压断开恢复电压 < (超压断开电压-0.1*N)，步长 0.1V。 注：N=系统电压等级/12。
40	ECv (均衡电压)	29.2V (24V 系统)	自定义：提升电压≤均衡电压≤充电限制电压， 步长 0.1V。
41	bCv (提升电压)	28.8V (24V 系统)	自定义：浮充电压≤提升电压≤均衡电压，步长 0.1V。
42	FLV (浮充电压)	27.6V (24V 系统)	自定义：提升恢复电压 < 浮充电压≤提升电压，步长 0.1V。
43	bur (提升恢复电压)	26.4V (24V 系统)	自定义：低压断开恢复电压 < 提升恢复电压 < 浮充电压，步长 0.1V。
44	Lur (低压断开恢复电压)	25.2V (24V 系统)	自定义：低压断开电压 < 低压断开恢复电压 < 提升恢复电压，步长 0.1V。
45	Uur (欠压报警恢复电压)	24.0V (24V 系统)	自定义：(欠压报警电压+0.1*N) < 欠压报警恢复电压≤(低压断开恢复电压)，步长 0.1V。

			注：N=系统电压等级/12。
46	Uv (欠压报警电压)	24.0V (24V 系统)	自定义：低压断开电压≤欠压报警电压 < (欠压报警恢复电压-0.1*N) , 步长 0.1V。 注：N=系统电压等级/12。
47	Lud (低压断开电压)	22.2V (24V 系统)	自定义：(放电限制电压+0.1*N) ≤低压断开电压 < 低压断开恢复电压, 步长 0.1V。 注：N=系统电压等级/12。
48	dLu (放电限制电压)	21.2V (24V 系统)	只读。
49	bAC (有无电池)	HAv	自定义：HAv (有), nO(无) 注：当参数值变更时（即从有电池改为无电池，或从无电池切换到有电池），一体机交流输出会切断约 3 秒后再正常输出。
50	CH5 (充电模式)	U50	自定义： 50L:Solar (仅太阳能充电)； 5Pr: Solar > Utility (太阳能优先)； U50:Solar+ Utility (太阳能+市电)。 注：具体工作模式差异见章节 4 工作模式。
51	OP5 (放电模式)	Inv	自定义： Inv: 逆变模式； bP:旁路模式； 注：具体工作模式差异见章节 4 工作模式。
52	LPE (锂电池保护使能)	OFF	自定义：OFF(禁止), On (使能) 设置为“使能”时，低温禁止充放电功能方有

			效。
53	PuN (PV 模式)	ALI	<p>自定义： ALI（全独立）， ALP（全并联）</p> <p>当两路或多路 PV 阵列各自独立输入时需设置为“使能（全独立）”模式。当两路或多路 PV 阵列并联为一路接入一体机时（需对一体机的 PV 端子进行外部并联），需设置为“ALP（全并联）”模式。</p> <p>注：只有一路 PV 输入的产品型号此设置无效。</p>
54	5tN (待机模式)	nOr	<p>自定义： nOr（正常）， 5tA（待机）当设置为“待机”模式时，一体机停止交流输出，进入待机模式。参数调整后重新开机恢复为默认值，不会保存上一次的修改值。</p>
55	LCN (低功耗(节能)模式 使能)	On	<p>自定义： OFF(禁止), On (使能)</p> <p>设置为“使能”时，符合一定的条件后，如无 PV 和市电，电池欠压后，一体机进入低功耗模式。参数调整后重新开机恢复为默认值，不会保存上一次的修改值。</p>
56	rst (恢复出厂设置)	--	<p>恢复出厂设置。</p> <p>注：恢复出厂设置后，液晶屏熄灭然后再重启，代表设置生效。</p>
57	rst (故障复位)	--	<p>按 ENTER 键退出当前故障报警状态，恢复正常工作状态。</p> <p>注：该操作不会清除历史故障记录。</p>
58	LOA (负载开关)	On	<p>自定义： OFF(关闭), On(打开)</p> <p>即交流输出开关，控制交流输出的关闭和打开。</p>

			注：负载开关设置为 OFF，重新开机将会恢复为默认值 ON。
59	Pu1 (PV 直流输入源)	OFF	自定义：OFF(关闭), On(打开) 当使用直流电源替代 PV 阵列进行供电测试时，需把“PV 直流输入源”更改为“使能”，否则一体机无法正常工作。参数调整后重新开机，将恢复出厂默认值，不会保存上一次的修改值。
60	ESd (累计电量清零)	--	按 ENTER 键清除所有充放电的累计电量。
61	dr0 (干接点开启电压)	22.0V (24V 系统)	自定义：0~ (干接点停止电压-0.1*N) (N=电压等级/12)，步长 0.1V 当电池电压小于该设定电压时，干接点开关闭合。
62	drF (干接点停止电压)	25.0 (24V 系统)	自定义：(干接点开启电压+0.1*N) ~超压断开电压 (N=电压等级/12)，步长 0.1V 当电池电压大于该设定电压时，干接点开关断开。
63	AC1 (交流输入模式)	Grl	自定义：Grl(市电模式), GEn (发电机模式) 当输入的交流源为发电机时，需把该模式设置为“发电机模式”，可提高一体机的充电能力。 注：若设置的交流输入模式与输入的交流源不匹配，会影响一体机的正常工作。设置完成后，必须重启一体机器。
64	bLt	30S	自定义：6S, 30S, 60S, ALL (常开)

	(背光时间)		
65	bEP (蜂鸣器告警开关)	On	自定义: OFF (关), On (开) 若设置为“开”，发生故障时蜂鸣器响，故障消除后，蜂鸣器自动静音。若设置为“关”，即使发生故障，蜂鸣器也不会响。
66	brA (波特率)	1	自定义： 1: 115200; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400; 5: 57600;
67	C1d (通信 ID 号)	1	自定义: 1~254, 步长 1
68	tEP (温度单位)	°C	自定义: °C (摄氏度), °F (华氏度)
69	bNE (BMS 通信使能)	OFF	自定义: OFF(无效), On(有效) 当该参数设置为“有效”时，一体机可以与电池包或温度传感器进行正常通讯。
70	bnP (BMS 协议选择)	2	自定义: 0~240, 步长 1 注：目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号，请前往 EPEVER 官网下载。
71	LEd (指示灯开关)	On	自定义: On (打开), OFF(关闭) 设置表头上的 PV/LOAD/UTILITY/RUN 指示灯是否显示。
72	bNu (BMS 电压控制使能)	OFF	自定义: OFF (禁止), On (使能) 设置为“使能”时，BMS 内部控制参数将自动同步到本一体机中，一体机根据这些参数

			控制电池充放电。
73	bNC (BMS 电流控制方式)	Inv	自定义：Inv(无效), bNS (BMS) , 当该参数设置为“BMS”时,一体机将根据读取到的BMS充放电电流值进行充放电控制;当该参数设置为 “无效”时一体机将根据表头设置值进行充放电控制。
74	bdC (放电系数选择)	3C	自定义：1C，3C 当该参数设置为 “3C” 时，一体机将按照 “电池总容量乘以 3” 和 “表头设置的允许充放电电流” 中的较小值，作为充放电电流的最大限流值，进行充放电控制。
75	YEA (年)	/	自定义
76	ddN (月日)	/	自定义
77	HNT (时分)	/	自定义

### 3.3.2 电池工作模式

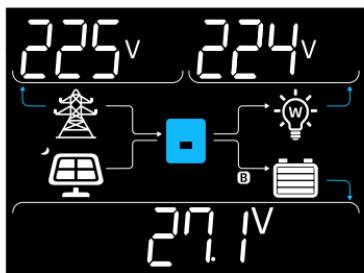
如下表格列出连接不同电池的参数设置流程。根据您当前使用的电池状况（如是否为锂电池 Pack，是否带 BMS 功能，是否带充放电末端电流控制功能等）进行合理的参数设置，可以保证电池工作在最优性能下，确保系统更长久安全的运行。

序号	应用场景	设置流程
1	无 BMS 通讯电池	见图 1 “使用无 BMS 通讯电池的设置流程”
2	带 BMS 通讯的锂电池	见图 2 “使用带 BMS 通讯电池的设置流程”

- **图 1 “使用无 BMS 通讯电池的设置流程”**

当系统使用无 BMS 通讯的电池时，正确设置如下表格中的参数值。一体机将根据表头设置值进行充放电控制。

LCD 界面	参数名称	设置值
参数设置界面	bAC(电池总的容量)	根据实际使用的电池类型进行设置。
	bAt(电池类型)	
	CdN(充放电管理模式)	设置为“VOL(电压)”或“SOC”，一体机根据设置的电池电压点参数或者 SOC 参数控制充放电。



1.在流程图画面，长按 ENTER 键。

2.进入参数设置界面；



3.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；

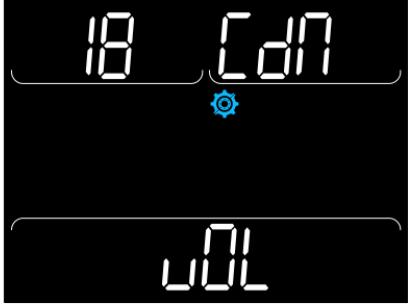
选中设置项 10: bAC(电池总的容量)；

按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN 按键进行修改（根据实际使用的电池设置），再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，代

4.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；

选中设置项 36: bAt(电池类型)；

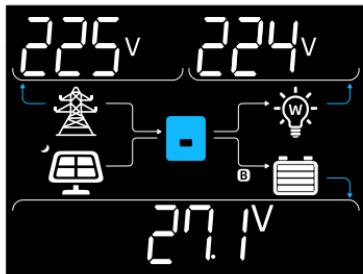
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN 按键进行修改（根据实际使用的电池设置），再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，代

表设置完成。	表设置完成。
	<p>5.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；      选中设置项 18：CdN(充放电管理模式)；      按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN      按键进行修改（根据需求设置），再次按 ENTER      键确定保存，此时蓝色齿轮灭，代表设置完成。      按 ESC 键可返回流程图界面；</p>

注：参数设置项详细说明请参考 3.3.1 参数设置列表；

● 图 2 “使用带 BMS 通讯电池的设置流程”

LCD 界面	参数名称	设置值
参数设置界面	bAt(电池类型) 设置项编码：36	根据实际使用的电池类型进行设置。
	CdN(充放电管理模式) 设置项编码：18	设置为“VOL(电压)”或“SOC”，一体机 根据设置的电池电压点参数或者 SOC 参 数控制充放电。
	bnP (BMS 协议号) 设置项编码：70	根据实际使用的电池协议号进行设置。
	bNE (BMS 使能) 设置项编码：69	On(使能); OFF (关闭)
	bnU (BMS 电压控制) 设置项编码：72	On(使能); OFF (关闭)
	bNC (BMS 电流控制) 设置项编码：73	BMS(使能); Inv (无效)



1.在流程图画面，长按 ENTER 键。

2.进入参数设置界面；



3.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；  
选中设置项 36：bAt(电池类型)；  
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN  
按键进行修改（根据实际使用的电池设置），  
再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，  
代表设置完成。

4.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；  
选中设置项 18：Cdn(充放电管理模式)；  
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN  
按键进行修改（根据需求设置），再次按 ENTER  
键确定保存，等待蓝色齿轮灭，代表设置完成。



5.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；  
选中设置项 70：bNP（BMS 协议号）  
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN  
按键进行修改（根据实际使用的电池设置），  
再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，  
代表设置完成。



6.短按 UP/DOWN 按键进行设置项选择；  
选中设置项 69：bNE（BMS 使能）  
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN  
按键进行修改（根据实际使用的电池设置），再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，代表设置完成。



7.短按 UP/DOWN 按键进行电池设置项选择；  
选中设置项 72：bNu（BMS 电压控制）  
按 ENTER 键后，蓝色齿轮亮，短按 UP/DOWN  
按键进行修改（根据实际使用的电池设置），再次按 ENTER 键确定保存，等待蓝色齿轮灭，代表设置完成。

#### 小提示

目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号，请前往 EPEVER 官网下载。

#### 须知

当“BMSCurr（BMS 电流控制）”设置为“Invalid（无效）”或者当锂电池与一体机的 通讯中断后，一体机将根据表头设置值进行充放电控制。

## 4 工作模式

### 4.1 缩写说明

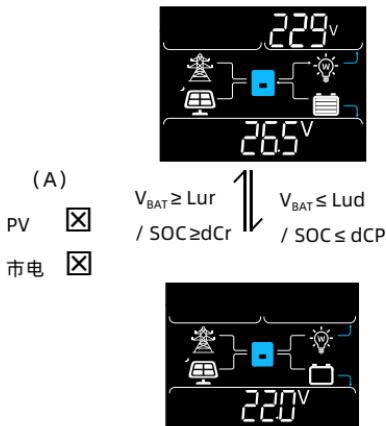
缩写	说明
$P_{PV}$	PV 的功率
$P_{LOAD}$	负载的功率
$P_{CHG}$	充电功率
$V_{BAT}$	电池的电压
Lud	低压断开电压
Lur	低压断开恢复电压
dCP	放电保护 SOC
dCr	放电保护恢复 SOC
ACF	停止辅助充电电压 (即市电充电停止电压)
ACO	恢复辅助充电电压 (即市电充电开启电压)
ACF	市电辅助充电停止 SOC
ACO	市电辅助充电开启 SOC
bCC	电池允许充电电流
SOC	电池的充电状态，表示电池当前储存的电量与最大储存电量之间的比率。
$S_{BMS}$	电池 BMS 的 SOC
50L	充电模式：仅太阳能充电
5Pr	充电模式：太阳能优先
U50	充电模式：太阳能+市电
Inv	放电模式：逆变模式
bP	放电模式：旁路模式

## 4.2 工作模式

### 4.2.1 有电池工作模式

#### ● 场景 A：无 PV 且无市电输入

工作模式和充电模式、放电模式无关。



①当满足如下任一条件，电池给负载供电。

- 电池电压大于等于低压断开恢复电压 ( $L_{UR}$ )。
- 电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC ( $d_{Cr}$ )。

②当满足如下任一条件，电池停止给负载供电。

- 电池电压小于等于低压断开电压 ( $L_{UD}$ )。
- 电池 SOC 小于等于放电保护 SOC ( $d_{CP}$ )。

#### 须知

- 当“CdN（充放电管理模式）”设置为“VOL（电压）”时，判断条件为电池电压值。
- 当“CdN（充放电管理模式）”设置为“SOC”时，判断条件为电池的 SOC 值。使用 SOC 模式前，请先将“CdN”设置为“SOC”，在经历完整的充放电循环后，SOC 模式控制才更准确。
- 有关“CdN”的设置，请参考 3.3.1 参数设置列表。

### ● 场景 B: PV 正常输入, 但无市电

工作模式和充电模式、放电模式无关。



$$P_{PV} > P_{LOAD} \parallel P_{PV} \leq P_{LOAD}$$

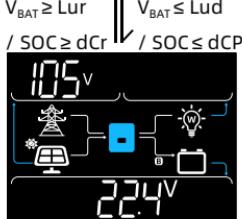
①当 PV 的功率大于交流负载的功率时, PV 逆变给负载供电, 同时给电池充电。



$$V_{BAT} \geq L_{ur} \parallel V_{BAT} \leq L_{ud} \\ / SOC \geq dCr \parallel / SOC \leq dCP$$

②当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时, PV 和电池同时逆变给负载供电。

(B)  
PV   
市电



③满足如下任一条件, PV 和电池停止给负载供电, PV 仅给电池充电。

- 电池电压小于等于低压断开电压 ( $L_{ud}$ )。
- 电池 SOC 小于等于放电保护 SOC ( $dCP$ )。

注: 当电池电压大于等于低压断开恢复电压 ( $L_{ur}$ ) 或者电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC ( $dCr$ ) 时, 系统返回工作模式②。

### ● 场景 C: PV 与市电正常输入

充电模式: Solar (仅太阳能充电)

放电模式: 逆变模式

(C-1)  
PV   
市电

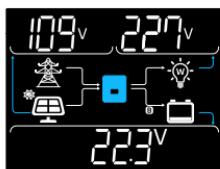


$$P_{PV} > P_{LOAD} \parallel P_{PV} \leq P_{LOAD}$$

①当 PV 的功率大于交流负载的功率时, PV 逆变给负载供电, 同时给电池充电。



$$\begin{array}{c} V_{BAT} \geq Lur \\ / SOC \geq dCr \end{array} \parallel \begin{array}{c} V_{BAT} \leq Lud \\ / SOC \leq dCP \end{array}$$



注：当电池电压大于等于低压断开恢复电压（Lur）或者电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC（dCr）时，系统返回工作模式②。

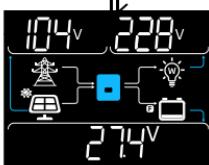
充电模式：Solar（仅太阳能充电）

放电模式：旁路模式

(C-2)

PV

提升或均衡 1 浮充

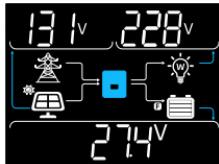


市电

$$\begin{array}{c} P_{PV} \leq P_{CHG} \\ P_{PV} > P_{Load} \end{array} \parallel \begin{array}{c} P_{PV} > P_{CHG} \end{array}$$

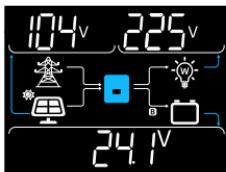
①当处于提升或者均衡充电状态下，市电给负载供电，PV 给电池充电。

②当电池充电状态转为浮充后，若 PV 的功率小于等于充电功率时，市电给负载供电，PV 给电池充电。



③当电池充电状态转为浮充后，若 PV 的功率大于充电功率时，PV 给电池充电，市电和 PV 同时给负载供电。

充电模式：Solar>Utility (太阳能优先)



$$\begin{array}{c} V_{BAT} \leq ACO / S_{BMS} \leq \\ ACO \end{array} \quad \downarrow \quad \begin{array}{c} V_{BAT} \geq ACF \\ / S_{BMS} \geq ACF \end{array}$$

(C-3)

PV

市电



提升或均衡  $\uparrow\downarrow$  浮充



$$\begin{array}{c} P_{PV} > P_{CHG} \\ \downarrow \\ P_{PV} \leq P_{CHG} \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \downarrow \\ P_{PV} > P_{Load} \end{array}$$

放电模式：与放电模式无关

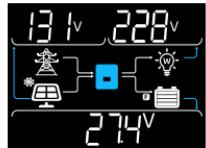
①当电池处于提升或均衡充电状态，满足如下任一条件，市电给负载供电，同时市电和 PV 一起给电池充电。

- 电池电压小于等于恢复辅助充电电压 (ACO)。
- 电池 BMS 的 SOC 小于等于市电辅助充电开启 SOC (ACO)。

②当电池处于提升或均衡充电状态，满足如下任一条件，市电给负载供电，PV 给电池充电。

- 电池电压大于等于停止辅助充电电压 (ACF)。
- 电池 BMS 的 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC (ACF)。

③当电池充电状态转为浮充后，若 PV 的功率大于充电功率时，PV 给电池充电，市电和 PV 同时给负载供电。



④当电池充电状态转为浮充后，若 PV 的功率小于等于充电功率时，市电给负载供电，PV 给电池充电。

(C-4)

PV

市电

充电模式：Solar+Utility（太阳能+市电）

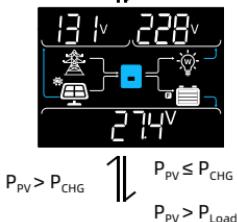


放电模式：与放电模式无关

①当电池处于提升或均衡充电状态，市电给负载供电，市电和 PV 同时给电池充电。

注：当用户在表头限制电池充电电流，如果 PV 实际提供的功率大于充电功率，仅 PV 给电池充电。

提升或均衡 浮充

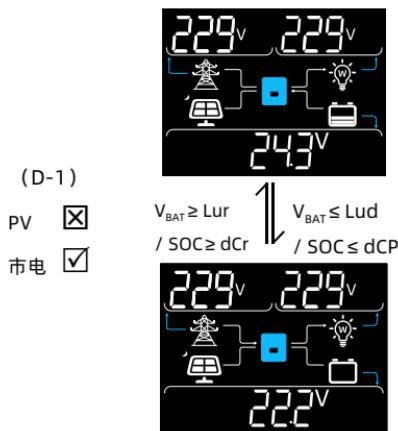


②当电池处于浮充充电状态下，若 PV 的功率大于电池充电功率，PV 和市电给负载供电，同时 PV 给电池充电。

③当电池处于浮充充电状态下，若 PV 的功率小于电池充电功率，PV 和市电同时给电池充电，同时市电给负载供电。

### ● 场景 D：无 PV 输入，市电正常输入

充电模式: Solar(仅太阳能充电)



放电模式: 逆变模式

- ①当满足如下任一条件，电池给负载供电。
  - 电池电压大于等于低压断开电压(Lud)。
  - 电池 SOC 大于等于放电保护 SOC(dCP)。

②满足如下任一条件，市电给负载供电。

- 电池电压小于等于低压断开电压(Lud)。
- 电池 SOC 小于等于放电保护 SOC(dCP)。

充电模式: Solar(仅太阳能充电)

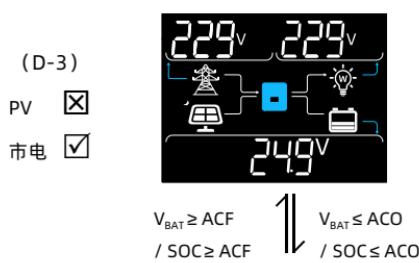
放电模式: 旁路模式



市电给负载供电。

充电模式: Solar>Utility (太阳能优先)

放电模式: 与放电模式无关



①满足如下任一条件，市电给负载供电，停止给电池充电。

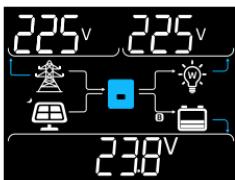
- 电池电压大于等于停止辅助充电电压(ACF)。
- 电池 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC (ACF)。

②满足如下任一条件时，市电给负载供电，同时给电池充电。

- 电池电压小于等于恢复辅助充电电压 (ACO)。
- 电池 SOC 小于等于市电辅助充电开启 SOC (ACO)。

充电模式：Solar+Utility (太阳能  
+市电)

(D-4)  
PV   
市电



放电模式：与放电模式无关

市电给负载供电，同时给电池充电。

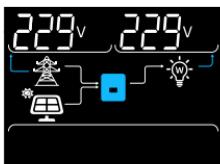
#### 4.2.2 无电池工作模式

注：无电池模式下，充电模式和放电模式的设置不起作用。

PV   
市电

$$P_{PV} > P_{LOAD}$$

$$\parallel P_{PV} \leq P_{LOAD}$$



①当 PV 的功率大于交流负载的功率时，PV 给负载供电。

注：市电维持最小功率输入。当负载功率大于 PV 功率时，市电可以随时补充供电，避免停机。

PV   
市电

②当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时，PV 和市电同时给负载供电。

仅 PV 独立逆变给负载供电。

PV   
市电

仅市电旁路给负载供电。

## 5 保护功能

序号	保护功能	说明			
1	PV 限流	当光伏阵列充电电流或功率大于 PV 额定电流或功率时，将会以额定电流或功率进行充电。			
2	PV 短路保护	当 PV 不充电时，光伏阵列发生短路，不会损坏一体机。 PV 充电过程中光伏阵列短路可能会损坏一体机。			
3	PV 反接保护	光伏阵列极性反接时，设备不会损坏，修正后会继续正常工作。			
4	市电输入超压保护	当市电电压大于“Ovd（市电超压断开电压）”的设置值时，将停止市电充电和旁路。			
5	市电输入欠压保护	当市电电压小于“Uvd（市电欠压断开电压）”的设置值时，将停止市电充电和旁路。			
6	电池超压保护	当电池电压大于“Ovd（超压断开电压）”点，PV 和市电将自动停止对电池充电，避免电池因过度充电而损坏。			
7	电池过放保护	当电池电压小于“Lud（低压断开电压）”点，电池将自动停止放电，避免电池因过度放电而损坏。			
8	负载输出短路保护	当负载输出端发生短路故障时，会关闭输出，此后延时自动恢复输出（5分钟内自动恢复输出，不足3次将重新计数，每次间隔5s、10s、15s，第4次保护后停止工作，故障复位后或者重新上电后开始工作）。 请及时处理故障，如因长期短路未处理可能会对设备造成永久损坏。 注：复位指的是参考 <u>实时故障信息</u> ，有关“复位”的设置，请参考 <u>3.3.1参数设置列表</u> 。			
9	设备过热保护	当一体机的内部温度过高时，一体机将停止充放电； 待温度恢复正常且保护时间大于20分钟后，一体机将恢复充放电。			
10	逆变过载保护	1.05 ~ 1.3*额定功率	1.3 ~ 1.5*额定功率	1.5 ~ 2*额定功率	P ≥ 2*额定功率

		运行 60s 保护	运行 10s 保护	运行 5s 保护	立即保护
注意：保护重启间隔时间依次为 5s、10s、15s，第 4 次保护后锁死，复位后或者重新上电后开始工作。					
11	市电旁路过载 保护	1.6 ~ 2*额定功率		2 ~ 2.5*额定功 率	P≥ 2.5*额定 功率
		运行 30s 保护		运行 5s 保护	立即保护
注意：保护重启间隔时间依次为 5s、10s、15s，第 4 次保护后锁死，复位后或者重新上电后开始工作。					

## 6 故障排除

### 须知

若上电后表头一直处于开机画面，“FAULT”指示灯红色闪烁且不进入主画面，则表头与主机通讯异常。发生此故障时，需排除通讯线是否脱落，否则请联系售后解决。

### 6.1 电池故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	Battery Overvoltage (电池过压)	ER04			断开充电，测量电池电压是否过高。 并检查连接的电池电压是否与一体机的额定电压等级相符；或检查电池“超压断开电压”的设置值是否与电池规格不一致。待电池电压低于“超压断开恢复电压”的设置值后，自动解除告警。
2	Battery Undervoltage (电池欠压)	ER05	--	--	断开负载连线，测量电池电压是否过低。待电池充电恢复到“低压断开恢复电压”以上自动恢复正常，或使用其他方式补充电能。
3	Battery Over Temperature (电池过温)	ER11			请确保电池安装在阴凉及通风良好的地方，检查电池实际充放电电流未超过电池“允许充电电流”和“允许放电电流”的设置值。待电池冷却到“温度过高保护恢复”以下时，恢复正常充、放电控制。
4	Battery				检查电池实际充放电电流是否超过

	Charging Overcurrent (电池充电过流)	ER37		电池“允许充电电流”和“允许放电电流”的设置值。
5	Battery Discharging Abnormal (电池放电过流)	ER58		
6	Battery Cable Disconnecte d (电池掉线)	ER39		检查电池连接是否正常，检查 BMS 是否保护。
7	Battery Undervoltag e Alarm (电池欠压告警)	ER50		检查连接的电池电压是否低于“UVW (欠压报警电压) ”。
8	Battery Connection Failed (电池激活失败)	ER56		检查电池连接是否正常，锂电池的 BMS 通信连接是否正常。

(1) :故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时，LCD 界面仅显示数值最小的故障代码，可通过上翻或者下翻查看其它故障。

## 6.2 PV 故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器 <sup>(2)</sup>	解决方法
1	PV1 Overvoltage (PV1 输入过压)	ER15	PV 指示灯 绿色慢闪	间歇报警	检查连接的 PV 开路 电压是否超过 PV 超压保护点。
2	PV1 Charging Overcurrent (PV1 充电电流过大)	ER17	PV 指示灯 绿色慢闪	--	先关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
3	PV1 Temp Sensor Disconnected (PV1 温度传感器未接)	ER43	PV 指示灯 绿色常亮	--	先关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
4	PV Current OFFSET Error (PV 电流偏置异常)	ER34	--	--	--
5	PV Over Temperature (PV 侧过温)	ER60	--	--	请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方

(1) : 故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时，LCD 界面仅显示数值最小的故障代码，可通过上翻或者下翻查看其它故障。

(2): 将“蜂鸣器报警开关”设置为“开”，发生故障时蜂鸣器响，故障消除后，蜂鸣器自动静音。若“蜂鸣器报警开关”设置为“关”，即使发生故障，蜂鸣器也不会响。

### 6.3 一体机故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器 <sup>(2)</sup>	解决方法
1	Inverter Output Overcurrent (逆变输出过流)	ER02	LOAD 指示灯绿色慢闪	间歇报警	检查负载总功率是否超过一体机的“持续输出功率”，完全断开负载并关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
2	Inverter Output Overvoltage (逆变输出过压)	ER07	LOAD 指示灯绿色慢闪	间歇报警	完全断开负载并关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
3	Inverter Over Temperature (逆变过温)	ER10	--	--	请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方。
4	Inverter Hardware Overvoltage (逆变硬件过压)	ER22	--	--	完全断开负载并关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
5	Inverter Hardware Overcurrent (逆变硬件过流)	ER23	--	--	--

	(逆变硬件过流)					
6	Inverter Voltage OFFSET Error (逆变电压偏置 异常)	ER32	--	--	--	--
7	Inverter Current OFFSET Error (逆变电流偏置 异常)	ER35	--	--	--	--
8	Inverter Temp Sensor Disconnected (逆变温度传感 器未接(一体机内 部的温度传感器 未接) )	ER45	LOAD 指 示灯绿 色常亮	--	关闭一体机，等待 12 分钟 后再打开一体机，检查是否 正常。若仍然异常，请联系 技术支持。	
9	Inverter Temp Sensor Disconnected (低压侧温度传 感器未接(一体机 内部的温度传感 器未接) )	ER41	--	--	--	
10	Inverter Output Undervoltage (逆变欠压)	ER49	LOAD 指 示灯绿 色慢闪	间歇报 警	检查负载总功率是否超过 一体机的“持续输出功率”， 完全断开负载并关闭一体 机，等待 12 分钟后再打开	

					一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
11	Low voltage side Over Temperature (低压侧过温)	ER61	--	--	请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方。

(1) :故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时，LCD 界面仅显示数值最小的故障代码，可通过上翻或者下翻查看其它故障。

(2): 将“蜂鸣器报警开关”设置为“开”，发生故障时蜂鸣器响，故障消除后，蜂鸣器自动静音。若“蜂鸣器报警开关”设置为“关”，即使发生故障，蜂鸣器也不会响。

## 6.4 市电故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器 <sup>(2)</sup>	解决方法
1	Utility Overvoltage (市电过压)	ER08	UTILITY 指示灯 绿色慢闪	间歇报警	检查市电电压是否正常（即在市电工作电压范围内），断开市电输入并关闭一体机，等待 12 分钟后打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
2	Utility Overcurrent (市电过流)	ER09			检查负载总功率是否超过一体机的“持续输出功率”，完全断开负载并关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，
3	Utility Undervoltage (市电欠压)	ER25	UTILITY 指示灯 绿色慢闪	--	检查是否正常。若仍然

			闪		异常,请联系技术支持。
4	Utility Pre-charge Timeout (市电预充超时)	ER28	UTILITY 指示灯 常亮	--	断开市电输入并关闭一体机,等待 12 分钟后再打开一体机,检查是否正常。若仍然异常,请联系技术支持。
5	Utility Relay Adhesion (市电继电器黏连)	ER29			
6	Utility Frequency Error (市电频率异常)	ER31	UTILITY 指示灯 绿色慢闪	间歇报警	

(1) :故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时, LCD 界面仅显示数值最小的故障代码, 可通过上翻或者下翻查看其它故障。

(2) : 将“蜂鸣器报警开关”设置为“开”, 发生故障时蜂鸣器响, 故障消除后, 蜂鸣器自动静音。若“蜂鸣器报警开关”设置为“关”, 即使发生故障, 蜂鸣器也不会响。

## 6.5 负载故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器 <sup>(2)</sup>	解决方法
1	Load Current OFFSET Error (负载电流偏置异常)	ER33	--	--	完全断开负载并关闭一体机, 等待 12 分钟后再打开一体机, 检查是否正常。
2	Load Over Load (负载过载)	ER48	LOAD 指示 灯绿色慢闪	间歇报警	若仍然异常, 请联系技术支持。
3	Overload Lockdown (负载过载锁死)	ER55			

(1) :故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时, LCD 界面仅显示数值最小的故障代码, 可通过上翻或者下翻查看其它故障。

(2) : 将“蜂鸣器报警开关”设置为“开”，发生故障时蜂鸣器响，故障消除后，蜂鸣器自动静音。若“蜂鸣器报警开关”设置为“关”，即使发生故障，蜂鸣器也不会响。

## 6.6 其他单机故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	DC Bus Overvoltage (直流母线过压)	ER00			关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
2	DC Bus Undervoltage (直流母线欠压)	ER06			
3	Ambient Over Temperature (机内过温)	ER12			请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方。
4	Battery or Bus Hardware Overvoltage (电池或母线硬件过压)	ER21	--	--	
5	High Volt Bus Hardware Overcurrent (高压母线硬件过流)	ER24			关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
6	High Volt Bus Current Abnormal (高压母线电流偏置异常)	ER36			
7	Boost Drive Error	ER38			

	(升压驱动异常)				
8	Auxiliary Power Supply Abnormal (辅助供电异常)	ER40			
9	Environment Temp Sensor Disconnected (环境温度传感器未接)	ER42			关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
10	Low Temperature Charging Limit (低温禁止充电)	ER46			检查环境温度是否低于设置的“低温禁止充电温度”及“低温禁止放电温度”。
11	Low Temperature Discharging Limit (低温禁止放电)	ER47			
12	EEprom Abnormal (EEPROM 异常)	ER54			关闭一体机，等待 12 分钟后再打开一体机，检查是否正常。若仍然异常，请联系技术支持。
13	Model Abnormal (型号识别异常)	ER57			--

(1) :故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时，LCD 界面仅显示数值最小的故障代码，可通过上翻或者下翻查看其它故障。

## 6.7 BMS 通信故障

序号	故障/状态	编码 <sup>(1)</sup>	指示灯	蜂鸣器 <sup>(2)</sup>	解决方法
1	BMS Overvoltage	ER66	--	间歇报警	需要查看 BMS 的通

	(BMS 过压)			信状态或者设置参数。
2	BMS Charging Temp Abnormal (BMS 充电温度异常)	ER68		
3	BMS Undervoltage (BMS 欠压)	ER69		
4	BMS Discharging Temp Abnormal (BMS 放电温度异常)	ER71		
5	BMS Communication Error (BMS 通讯错误)	ER128		
6	Cell Undervoltage 单体电芯欠压保护	ER129		需要停止放电，并转为充电，避免锂电池过放。
7	Pack Undervoltage 电池包欠压保护	ER131		
8	Cell Overvoltage 单体电芯过压保护	ER130		需要停止充电，或转为放电，避免锂电池过充。
9	Pack Overvoltage 电池包过压保护	ER132		
10	Charging Overcurrent 充电过流保护	ER133		需要减小充电电流，避免因充电电流过大损坏锂电池。
11	Discharging Overcurrent 放电过流保护 注：当出现放电过流 1 级保	ER134		需要减小放电电流，避免因放电电流过大损坏锂电池。

	护或放电过流 2 级保护时 都报此故障			池。
12	Discharging Short circuit 放电短路保护	ER135		需要停止充放电， 并检查锂电池接线 端及其连接的设备 是否有损坏，排除 故障后再进行放 电。
13	Charging High Temperature 充电高温保护	ER136		
14	Discharging High Temperature 放电高温保护	ER138		请确保锂电池安装 在阴凉及通风良好 的地方。
15	MOSFET High Temperature MOS 管高温保护	ER140		
16	Charging Low Temperature 充电低温保护	ER137		请检查锂电池安装 环境温度是否过 低。
17	Discharging Low Temperature 放电低温保护	ER139		

(1) : 故障图标显示在 LCD 界面设备图标上方。当多个故障同时出现时, LCD 界面仅显示数值最小的故障代码, 可通过上翻或者下翻查看其它故障。

(2) : 将“蜂鸣器报警开关”设置为“开”, 发生故障时蜂鸣器响, 故障消除后, 蜂鸣器自动静音。若“蜂鸣器报警开关”设置为“关”, 即使发生故障, 蜂鸣器也不会响。

## 7 系统维护

为了保持长久的工作性能，建议每年进行两次以下项目的检查。

- 确认一体机周围的气流不会被阻挡住，清除风扇上的污垢或碎屑。
- 检查暴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，视实际情况进行维修或更换导线。
- 验证指示灯指示及显示屏显示与设备实际运行情况是否一致，请注意不一致或错误的情况需采取纠正措施。
- 检查接线端子是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象，拧紧端子螺丝。
- 检查是否有污垢、昆虫筑巢和腐蚀现象，按要求清理。
- 本设备未配有避雷器，若配有避雷器且已失效，及时换掉失效的避雷器；避免造成一体机甚至用户其他设备的雷击损坏。



危险

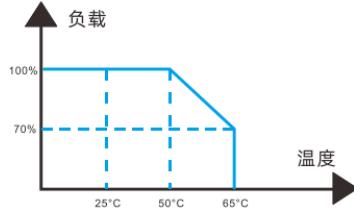
电击危险！进行上述操作时确认一体机电源已断开，且等待 12 分钟后待电容里的电量已放掉，再进行相应检查或操作！

## 8 技术参数

产品型号	QI1522-0515C
<b>电池 (DC)</b>	
电压范围	21.2V~32V
额定电压	24V
最大充电电流	70A
最大 PV 充电电流	50A
最大市电充电电流	50A
<b>PV 输入 (DC)</b>	
最大输入功率	1500W
最大输入电压	145V
最大输入电流	30A
MPPT 电压范围	23V~120V
MPPT 数量	1
<b>市电输入</b>	
额定输入功率 (充电+旁路)	2250W
额定输入电压	220VAC/230VAC
输入电压范围	170~280VAC
输入频率范围	45~65Hz
<b>逆变输出</b>	
额定输出功率	1500W
瞬态浪涌输出功率	2 倍额定输出(5 秒)
输出电压等级	230VAC±3%
输出电压波形	纯正弦波

输出频率等级	50Hz/60Hz
电压总谐波畸变率 (THDu)	< 3%
切换时间	< 10ms
<b>环境参数</b>	
工作温度	-20°C ~ +65°C <sup>(1)</sup>
存储温度	-25°C ~ +70°C
相对湿度	< 95% (不凝露)
海拔	4000m (>2000 米降额) <sup>(2)</sup>
防护等级	IP20
<b>机械参数</b>	
外形尺寸 (长×宽×高)	417mm*293mm*100mm
重量	7.25Kg
<b>其他</b>	
显示	LCD
认证	电磁兼容 EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-4, EN IEC 61000-3-2, EN 61000-3-3
	安规 IEC 62109-1, IEC 62109-2
	RoHS IEC 62321-5, IEC 62321-7, IEC 62321-12

(1): 当环境温度高于 50°C 时，输出带负载功率、PV 及市电充电功率将会降低，温度功率曲线如下图所示：



(2): 海拔降额: 2000 米以上每升高 1000m, 带载能力减少 10%。

## 9 缩略语索引表

LCD 界面	缩略语	英文全称	中文说明
(电压控制策略)	Ovd	Overvoltage Disconnect Voltage	超压断开电压
	CLv	Charging Voltage Limit Voltage	充电限制电压
	Ovr	Overvoltage Reconnect Voltage	超压断开恢复电压
	ECv	Equalization Charging Voltage	均衡电压
	bCv	Bulk Charging Voltage	提升电压
	FLv	Float Charging Voltage	浮充电压
	bVr	Boost Voltage Reconnect Voltage	提升恢复电压
	Lvr	Low Voltage Reconnect Voltage	低压断开恢复电压
	Uur	Undervoltage Warning Recovery Voltage	欠压报警恢复电压
	Uv	Undervoltage Warning Voltage	欠压报警电压
	Lud	Low Voltage Disconnect Voltage	低压断开电压
	dLv	Discharging Voltage Limit Voltage	放电限制电压
	ACF	Auxiliary module OFF voltage	停止辅助充电电压
	ACO	Auxiliary module ON voltage	恢复辅助充电电压
(SOC 控制策略)	FCP	Full Charging Protection SOC	充满保护 SOC
	FCr	Full Charging Protection Recovery SOC	充满保护恢复 SOC
	Lbr	Low Power Alarm Recovery SOC	低电量告警恢复 SOC
	LbA	Low Power Alarm SOC	低电量告警 SOC
	dPr	Discharging Protection Recovery SOC	放电保护恢复 SOC
	dP	Discharging Protection SOC	放电保护 SOC

	ACO	Utility Charging ON SOC	市电辅助充电开启 SOC
	ACF	Utility Charging OFF SOC	市电辅助充电停止 SOC
	SOC	Set SOC	SOC 设置值
Utility Setting Parameter (市电参数 设置)	Ovd	Utility Overvoltage Disconnect Voltage	市电超压断开电压
	Ovr	Utility Overvoltage Reconnect Voltage	市电超压恢复电压
	Uvd	Utility Low Voltage Disconnect Voltage	市电欠压断开电压
	Uvr	Utility Low Voltage Reconnect Voltage	市电欠压恢复电压
	OFd	Utility Overfrequency Disconnect Frequency	市电超频率断开频 率
	UFd	Utility Underfrequency Disconnect Frequency	市电欠频率断开频 率
	OPv	Inverter Output Voltage Level	逆变输出电压等级
Load Setting Parameter (负载参数 设置)	OPF	Inverter Output Frequency Range	逆变输出频率等级
	LOA	Load	负载开关
	bAC	Battery Status	有无蓄电池
Battery Basic Properties (电池基本 参数设置)	bAC	Battery Capacity	电池容量
	bAt	Battery Type	电池类型
	ECt	Battery Equalization Charging Time	电池均衡充电时间
	Eqd	Battery Equalization Charging Date	均衡日期
	bCt	Battery Bulk Charging Time	电池提升充电时间

	tcc	Battery Temperature Compensation Coefficient	电池温度补偿系数
	bdC	Discharging Coefficient	放电系数选择
	rst	SOC Calibration	复位 SOC 计算
Advanced Battery Properties  (电池高级参数设置)	LPE	Lithium Battery Protection	锂电池保护使能
	LCt	Low Temperature Stop Charging Temperature	低温禁止充电温度
	Ldt	Low Temperature Stop Discharging Temperature	低温禁止放电温度
	OtP	Battery Over Temperature Protection	电池温度过高保护
	Otr	Battery Over Temperature Protection Recovery	温度过高保护恢复
Charge and Discharge Management  (充放电管理)	bCC	Battery Available Charging Current	电池允许充电电流
	Ldc	Battery Available Discharging Current	电池允许放电电流
	CHC	Utility Available Maximum Charging Current	市电允许最大充电电流
	CH5	Charging Mode	充电模式
	OP5	Discharging Mode	放电模式
	AC1	AC Input Mode	交流输入模式
	PuN	PV Mode	PV 模式
	CdN	Charge and Discharge Management Mode	充放电管理模式
	bNP	BMS Protocol	BMS 协议号
	bNE	BMS Enable	BMS 使能
	bNu	BMS Voltage Control	BMS 电压控制
	bNC	BMS Current Control	BMS 电流控制
	bnu	BMS Invalid Action	BMS 失效动作

Local Parameters (本机参数 设置)	YEA	Year	年
	ddN	Month\Day	月\日
	HNt	Hour\Minute	时\分
	C1d	Communication ID	通讯 ID 号
	BrA	Communication BaudRate	通讯波特率
	DrO	Dry Contact ON Voltage	干接点打开电压
	DrF	Dry Contract OFF Voltage	干接点关闭电压
	bEP	Buzzer Alarm	蜂鸣器告警开关
	LEd	Indicator	指示灯开关
	bLt	Backlight Time	背光时间
	rst	Factory Reset	恢复出厂设置
	5tN	Standby Mode	待机模式
	NEq	Manual Equalization Order	手动均衡命令
	Pul	PV DC Input	PV 直流输入源
	rst	Clear Fault	故障复位
	Esd	Reset Energy Statistics	累计电量清零
	tEP	Temperature Unit	温度单位
	LCN	Low Consumption Mode	低功耗模式使能

## 10 技术支持

如果您有关于我们产品的技术问题，可通过以下方式联系我们：

北京服务热线：010-82894896/82894112

惠州服务热线：0752-3889706

深圳服务热线：0755-89236770

邮箱：[support@epever.com](mailto:support@epever.com)

更多产品资料请访问：[www.epever.com.cn](http://www.epever.com.cn)

APP 下载连接：

iOS



安卓平台



如有变更，恕不另行通知。版本号：V1.0

## **惠州汇能精电科技有限公司**

北京服务热线：010-82894896/82894112

惠州服务热线：0752-3889706

深圳服务热线：0755-89236770

邮箱：[sales@epever.com](mailto:sales@epever.com)

网址：[www.epever.com.cn](http://www.epever.com.cn)