太阳能市电充电逆变一体机

产品手册

KR3522-1250P20C，KRP3522-1250P20C

KR3542-0650P20C，KRP3542-0650P20C

KR5542-1050P20C，KRP5542-1050P20C

KR6042-1250P20C

CN

目　录

重要安全说明 1

免责声明 5

1 基本资料 6

1.1 产品概述及特点 6

1.2 产品外观 9

1.3 产品命名规则 12

1.4 系统连接示意图 13

2 界面介绍 15

2.1 指示灯 15

2.2 按键 16

2.3 流程图画面 16

2.4 实时参数 19

2.4.1 PV 实时参数 19

2.4.2 市电实时参数 20

2.4.3 设备实时参数 21

2.4.4 负载实时参数 21

2.4.5 蓄电池实时参数 22

2.4.6 实时故障信息 23

2.5 参数设置 24

2.5.1 参数列表 24

2.5.2 蓄电池工作模式 43

2.5.3 电池电压控制点参数 49

3 安装指南（单机） 54

3.1 安装注意事项 54

3.2 接线规格和断路器选型 55

3.3 安装一体机 56
3.4 连接一体机 57
3.5 操作一体机 66
4 工作模式 68
4.1 缩写说明 68
4.2 离网工作模式 68
4.2.1 有蓄电池工作模式 68
4.2.2 无蓄电池工作模式 75
5 内置 WiFi 模块使用方法 76
5.1 打开内置 WiFi 模块的开关 76
5.2 通过 APP 远程监控 76
6 保护功能 83
7 故障排除 86
7.1 蓄电池故障 86
7.2 PV 故障 87
7.3 逆变器故障 88
7.4 市电故障 90
7.5 负载故障 91
7.6 其他单机故障 91
7.7 BMS 通信故障 94
8 系统维护 95
9 技术参数 96
9.1 KR-P20C 系列 96
9.2 KRP-P20C 系列 100
10 机械尺寸 103

11 附录 107

11.1 附录一 缩略语索引表 107

11.2 附录二 BMS 状态数据对照表 110

重要安全说明

<u>请保留本手册以备日后查用。</u>

本手册中包含了 KR/KRP-P20C 系列太阳能市电充电逆变一体机（下文简称为“一体机”）的安全、安装以及操作说明。

1. 符号说明：

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。

符号	定义
小提示	表示可参考的建议。
	注意：表示在操作过程中的重要提示，未执行可能导致设备故障报警。
	警示：表示具有潜在的危险，如果未能避免可能会导致设备损坏。
	警告：表示具有电击的危险，如果未能避免将会导致设备损坏或人员的触电/伤亡。
	高温警告：表示具有因高温造成的危险，如果未能避免可能造成人员的烫伤。
	在对设备进行操作前，请阅读说明书。

警告	整个系统的安装操作由专业技术人员完成！

2. 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。

3. 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。

4. 安装前安全注意事项：

注意	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。
警示	• 在摆放或移动一体机时，遵循本手册中的说明。 • 一体机进行安装时，评估操作区域是否存在电弧危险。
警告	请勿将一体机放置于儿童可触碰的地方。

5. 机械安装安全注意事项：

警告	• 在安装一体机之前，确认一体机无电气连接。 • 确认安装一体机的散热空间，请勿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。

6. 电气连接安全注意事项：

警示	• 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 4mm^2。 • 建议在蓄电池与一体机之间串联保险丝或断路器，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。 • 请勿将一体机与铅酸液体蓄电池安装到一个密封的空间，蓄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。
警告	• 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。 • 交流输出接口连接负载时，一体机需要停止工作。 • 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。 • 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。

7. 一体机运行安全注意事项：

高温警告	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。
警示	• 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或断开直流输入时，关闭一体机开关，等待液晶屏完全熄灭后再进行操作。

8. 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。

警告	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。

9. 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 10 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。

警告	设备断电 10 分钟内触摸或打开机壳维修会发生危险。

10. 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。

警示	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。

11. 工作环境

- 工作环境温度：-20℃ ~ +50℃（超过 30℃，需降额使用）
- 存储环境温度：-25℃ ~ +60℃（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）

警告	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蓄电池安装到一个密封的空间，因为蓄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。

免责声明

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（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）。
- 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。
- 雷击、暴雨、山洪、市电故障等不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸一体机时发生的损坏。

1 基本资料

1.1 产品概述及特点

KR/KRP-P20C 系列太阳能市电充电逆变一体机，支持市电、油机、太阳能充电，支持市电旁路供电与 AC 独立逆变输出。同时 AC 输出支持多台一体机（标配 12 台，超过 12 台需定制）通过单相并联、组三相的方式进行扩展应用，可输出 220VAC（单相并机）或 380VAC（组三相）的交流电。

支持交流双路输出，具备一次下电及二次下电控制功能。可根据蓄电池电压判断是否进入低功耗模式；可根据输出功率判断是否进入节能模式，即低功耗（AC）模式。低功耗模式、节能模式均可通过表头使能或禁止。

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，保障铅酸蓄电池和锂电池的充电安全性。选用 3.5 英寸彩色点阵触摸液晶屏，清晰显示系统的运行数据及运行状态。具备标准的 Modbus 协议通信接口，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。支持双路 PV（单独连接或两路并联）输入，提高 PV 利用率。

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。

在这个太阳能/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
- 适用于纯离网/备用电源/自发自用场景
- 支持有蓄电池和无蓄电池两种工作模式
- 无蓄电池模式下，太阳能优先，市电作为补充，同时给负载供电
- 采用 SPWM 正弦波脉宽调制技术，纯正弦波输出，支持交流双路输出
- AC 输出支持并联运行，标配并机数量 12 台，最多可并机 16 台①
- AC 输出并联运行支持单相、三相设置
- 更大的 PV 输入电流，以适应更高功率的太阳能组件
- 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%
- 部分机型支持双路 PV 输入②，提高 PV 利用率
- 支持多类型发电机充电③
- 蓄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
- 可设置蓄电池总充放电电流，以兼容不同蓄电池
- 可设置最大市电充电电流，灵活配置市电充电功率
- 蓄电池电压可激活低功耗模式；输出功率可激活节能模式，即低功耗（AC）模式
- 具有历史数据记录功能④，最多可达 25000 条，存满后按存储芯片扇区（每个扇区 4096 条记录）循环覆盖，历史数据记录间隔可设置
- 多个 LED 指示灯，实时显示系统状态
- 可一键控制交流输出
- 3.5 英寸彩色点阵触摸液晶显示屏，实时监控系统状态
- RS485 通信接口，可选配 WiFi、蓝牙、TCP、4G 等模块，实现远程监控
- 内置 WiFi 模块，通过 APP 远程监控一体机
- 三段式充电管理，保障蓄电池的充电安全性
- 拥有锂电池通信接口，实现对锂电池安全的充放电控制
- 全面的电子保护功能
- 蓄电池输入端和 PV 输入端具备防反接保护功能
- 工作环境温度-20℃~+50℃，适用范围更广
- 带防尘网的 IP20 外壳设计（需定期除尘，具体要求详见 8 系统维护）
- 具备即付即用功能，可以根据用户的付费情况锁定或解锁一体机，可以更好地应用于租赁或分期付款情景，有效保障出租人或销售者的合法权益。

① 若并联设备超过 12 台，请联系您的业务人员进行定制。部分型号为选配功能，如有需要请在订购时确认。请在第九章技术参数中确认并机接口是否为标配。

② 仅 KR5542-1050P20C，KRP5542-1050P20C 支持此功能。可以实现单路 MPPT 跟踪或者两路并联后 MPPT 跟踪，提高 PV 最大输入电流。当连接两路 PV 时，如果两路 PV 阵列各自独立输入时需设置为“Single（全独立）”模式；如果两路 PV 阵列并联为一路接入一体机时，需设置为“Parallel（全并联）”模式，且一体机两组 PV 端子都要接 PV 输入线。仅有一路 PV 输入的产品型号默认为“Single（全独立）”模式。

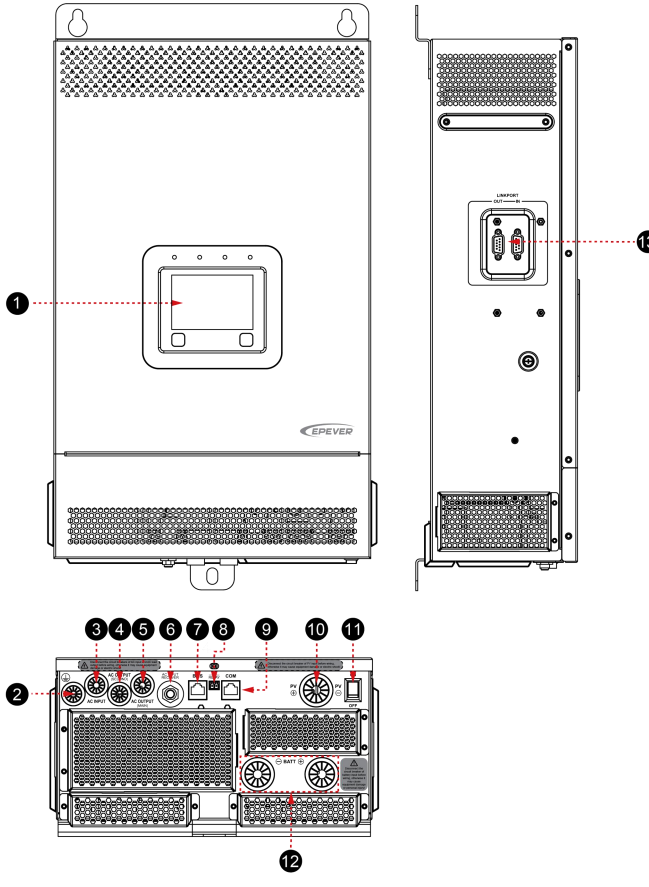
③ 当使用非变频发电机时，充电电流有可能无法达到额定功率；建议使用变频发电机。且使用发电机时需通过 LCD 表头把“ACmode（AC 模式）”设置为“Oil（发电机模式）”，具体设置方法参考章节

2.5.1 参数列表 > 5. System（系统参数设置界面）。使用发电机时，为了降低因发电机电压波形畸变导致过压保护的发生，建议发电机功率大于本一体机额定功率的 1.5 倍。

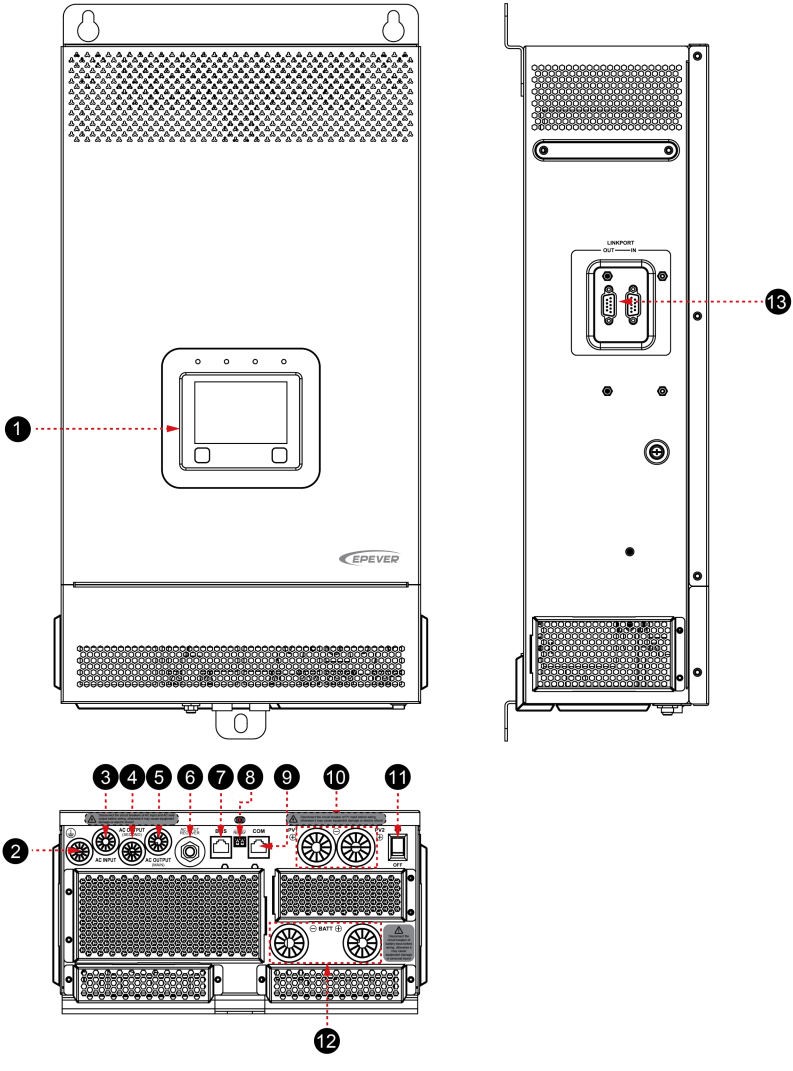
④ 每条历史记录内容包括：年、月、日、时、分、秒、PV 最大电压、PV 功率、市电电压、市电电流、市电频率、市电功率、负载电压、负载电流、负载功率、逆变输出频率、蓄电池电压、蓄电池电流、SOC、蓄电池温度、升压侧模块温度、逆变模块温度、蓄电池最高电压、蓄电池最低电压。

1.2 产品外观

- **KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C**

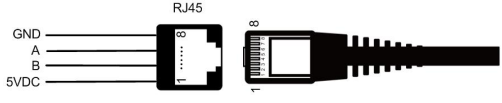


- **KR5542-1050P20C / KR6042-1250P20C / KRP5542-1050P20C**



序号	说明	序号	说明
❶	彩色液晶显示单元（**详见章节 2**）	❽	干接点接口(2)
❷	接地端子	❾	RS485 通信接口（RJ45，带隔离设计）(3) 5VDC/200mA
❸	交流输入接口	❿	PV 接线端子
❹	交流输出二次下电接口	⓫	一体机电源开关
❺	交流输出一次下电接口	⓬	蓄电池接线端子
❻	市电过流保护器	⓭	多机并联通信接口(4)
❼	BMS 通信接口（RJ45，带隔离设计）(1)		

(1) 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 进行通信。BMS 通信接口（RJ45）管脚定义如下：



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

小提示	目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号，请前往 EPEVER 官网查看或下载。

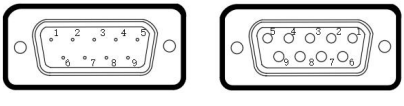
(2) 干接点触点容量为 1A@125VAC。

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。

(3) 通过 RS485 通信接口，可连接 WiFi、蓝牙、TCP、4G 等模块，实现远程监控。RS485 通信接口（RJ45）的管脚定义和 BMS 通信接口一致，见如上（1）说明。

(4) 多机并联通信接口管脚定义如下：

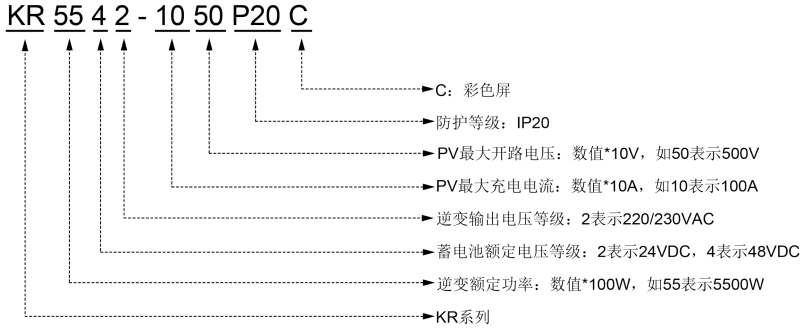
DB9公针正面引脚序号　　DB9母针正面引脚序号



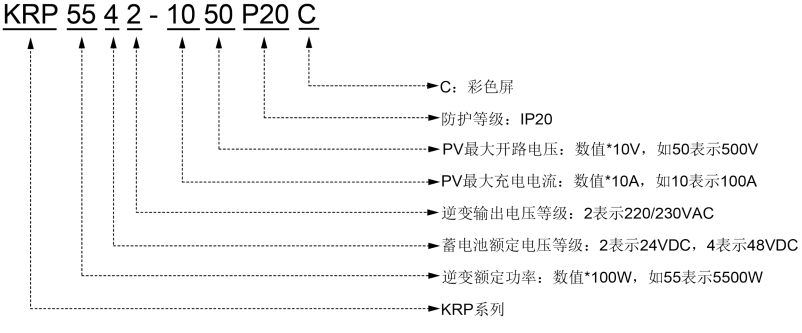
管脚	定义	管脚	定义
1	HFS-BUS	4	CAN-L
2	PFS-BUS	5	CAN-H
3	PS-GND	6/7/8/9	闲置

1.3 产品命名规则

- **KR-P20C 系列命名规则**

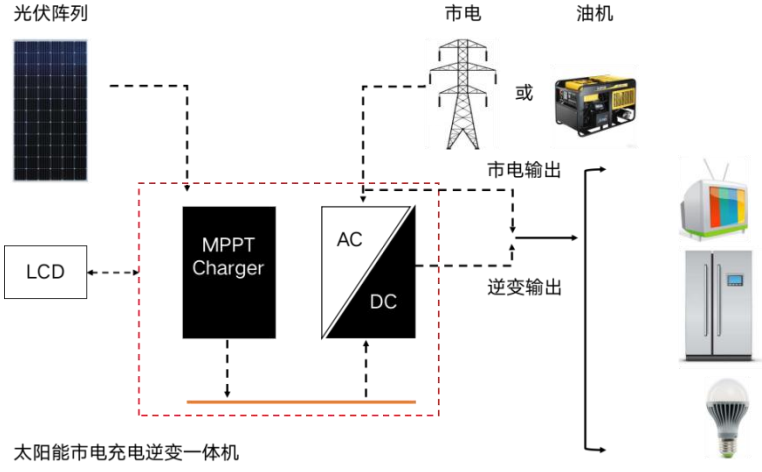


- **KRP-P20C 系列命名规则**

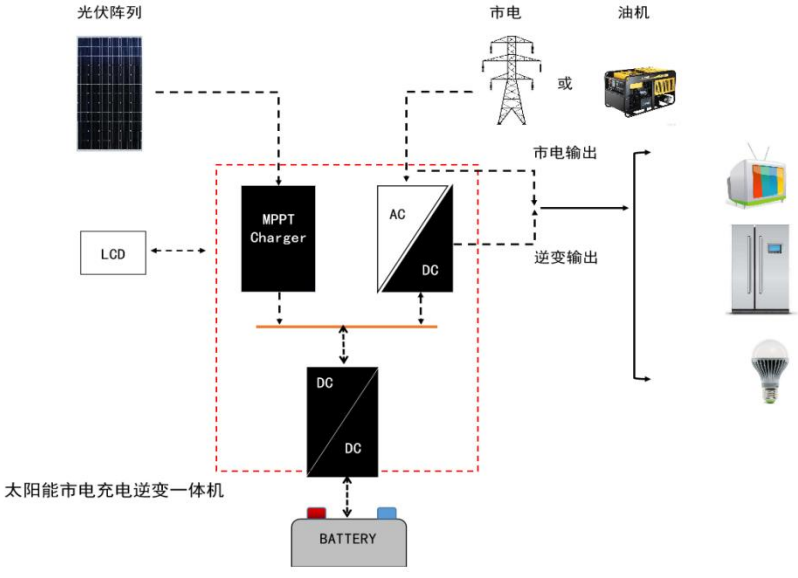


1.4 系统连接示意图

• 无蓄电池模式



• 有蓄电池模式



警告	交流设备需根据选用一体机的输出功率确定，禁止连接大于一体机最大输出功率的负载，否则可能会损坏一体机。
警示	• 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。

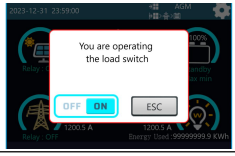
2 界面介绍

注意：水平视线和液晶屏的角度在 90° 范围内才可以清晰的看到液晶屏的显示内容。如果角度超过 90°，液晶屏的显示内容无法看清。

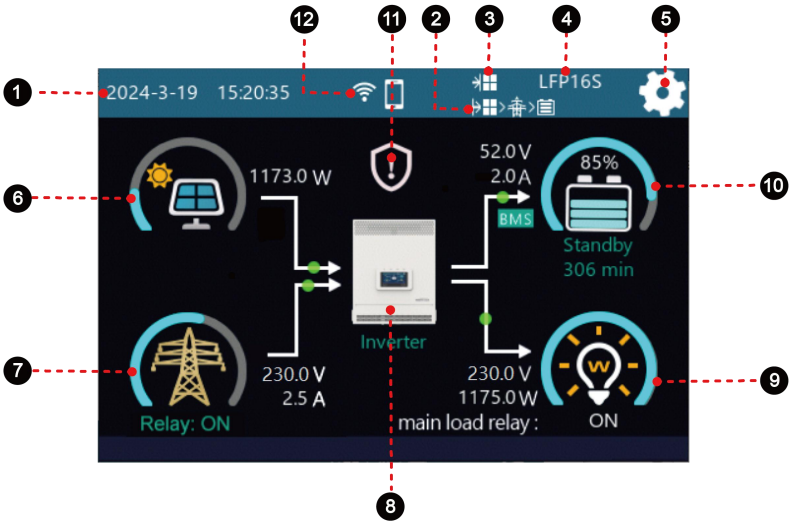
2.1 指示灯

指示灯	状态	说明
PV	熄灭	无 PV
	绿灯常亮	PV 正常
	红灯常亮	PV 充电故障（PV1 过压、PV2 过压）
LOAD	熄灭	逆变无输出
	绿灯常亮	逆变、充电、旁路正常
	红灯常亮	逆变故障（逆变过流、逆变过压、逆变欠压、输出短路、输出过载）
GRID	熄灭	无市电
	绿灯常亮	市电正常
	绿灯闪烁 （0.5Hz）	油机充电
	红灯常亮	市电充电模块故障（市电过压、市电过流、市电欠压、市电频率异常）
RUN	绿灯闪烁 （0.5Hz）	通信正常
	红灯常亮	通信故障

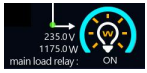
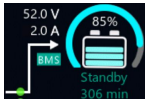
2.2 按键

按键	操作	说明
	短按	退出当前界面，返回到主界面
	短按	开启/关闭负载开关。 短按此按钮弹出如下提示信息，点击 ON/OFF 即可开启/关闭负载开关。若设置为 OFF 后，重新开机自动恢复为“ON”。 

2.3 流程图画面

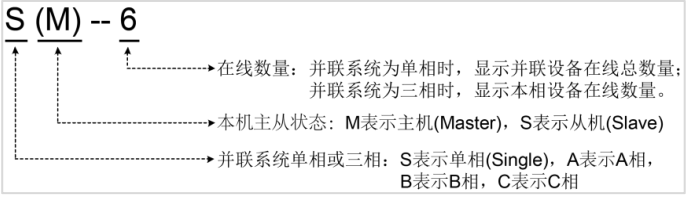


序号	说明	
❶	2024-3-19 15:20:35	显示系统时间。设备使用前，请正确设置系统时间。
❷		显示电池放电模式。具体参数设置见 2.5.1 参数列表 > 5. System（系统参数设置界面）。 表示 PV > BP >BT（即太阳能>旁路>蓄电池）， 表示 PV>BT>BP（即太阳能>蓄电池>旁路）， 表示 BP>PV>BT（即旁路>太阳能>蓄电池）
❸		显示电池充电模式。具体参数设置见 2.5.1 参数列表 > 5. System（系统参数设置界面）。 表示 Solar（仅太阳能充电）， 表示 Solar > Grid（太阳能优先）， 表示 Solar+Grid（太阳能加市电）， 表示 Grid > Solar（市电优先）。
❹	LFP16S	显示当前电池类型，具体参数设置见 2.5.1 参数列表 > 5. System（系统参数设置界面）。
❺		参数设置图标，点击进入密码输入界面，正确输入密码后可自定义设置系统各参数；具体操作见 2.5 参数设置。
❻	1173.0 W	● 显示 PV 总功率。 ● 线条的箭头方向显示 PV 输入能量的流动方向。 ● 圆弧 表示当前 PV 发电功率占 PV 额定发电功率百分比 ● 显示 PV 模块是否正常工作： 表示 PV 正常工作， 表示 PV 不工作 ● 显示当前 PV 支路的 MPPT 工作状态：“Relay：ON”表示正常工作，“Relay：OFF”表示不工作 用手指点击 PV 图标进入 PV 实时参数画面，具体操作见 2.4.1 PV 实时参数。
❼	223.0 V 2.5 A Relay: ON	● 显示市电输入电压、市电输入电流 ● 线条的箭头方向显示市电能量的流动状态 ● 圆弧 表示当前市电耗电功率占一体机交流输出额定功率百分比 ● 显示市电是否正常工作： Relay: ON 表示市电正常工作， Relay : OFF 表示市电不工作 ● 显示市电继电器状态（“Relay：ON”表示市电继电器打开，“Relay：OFF”表示市电继电器关闭）。 点击市电图标进入市电实时画面，具体操作见 2.4.2 市电实时参数。

❽		● 显示设备工作状态（Inverter 表示逆变工作状态，Grid 表示市电充电/市电旁路工作状态） ● 显示并机状态图标（当有 2 台以上的一体机并联通信成功后才会显示，单机不显示）★ 点击设备图标进入设备信息画面，具体操作见 2.4.3 设备实时参数。
❾		● 显示负载的输出电压、输出功率 ● 线条的箭头方向显示负载的能量流动状态 ● 圆弧 当前负载功率占负载额定功率百分比 ● 显示负载开关状态： 表示负载打开， 表示负载关闭 ● “Main Load Relay”表示一次下电继电器输出状态，ON 表示有输出，OFF 表示无输出。 点击负载图标进入负载实时画面，具体操作见 2.4.4 负载实时画面。
❿		● 显示蓄电池的充放电电压、充放电电流 ● 线条的箭头方向显示蓄电池的能量流动方向 ● 显示蓄电池的工作状态： 表示蓄电池正常充放电， 表示工作在无蓄电池模式 ● BMS 表示 BMS 通信正常， BMS 表示 BMS 有故障（**注：BMS 通信异常或未连接 BMS 时此图标不显示，故障列表显示“BMS 通信异常”**） ● 显示蓄电池 SOC 百分比数值 ● 圆弧 表示蓄电池 SOC 百分比 ● 显示充电状态，包括“Standby（待机）、Equalizing（均衡）、Floating（浮充）、Boosting（提升）”四种充电状态 ● 显示时间：如果是充电状态或者剩余可用的放电时间大于 999 分钟，显示 MAX；如果剩余可用的放电时间小于或等于 999 分钟，则显示具体的分钟数 点击蓄电池图标进入蓄电池实时画面，具体操作见 2.4.5 蓄电池实时画面。
⓫		表示当前系统无故障。
		表示当前系统发生了故障，点击该图标可查看实时故障信息。具体操作见 2.4.6 实时故障信息。
⓬		表示开启内置无线模块的电源。 表示开启一体机 COM 口 5V 供电，可外接蓝牙或 WiFi 模块。

注：当 PV 或市电充电时，蓄电池默认在每个月 28 日 06:00（日期可修改）进行均衡充电。

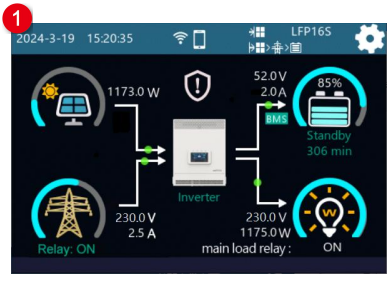
★并机状态图标：当有 2 台以上的一体机并联通信成功后显示此图标，单机不显示。并机状态图标各字母表示的含义如下：

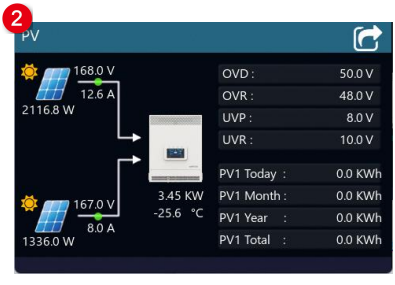


注意：主机、从机是随机定义的。

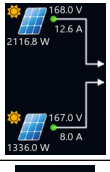
2.4 实时参数

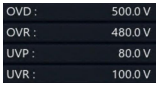
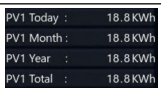
2.4.1 PV 实时参数



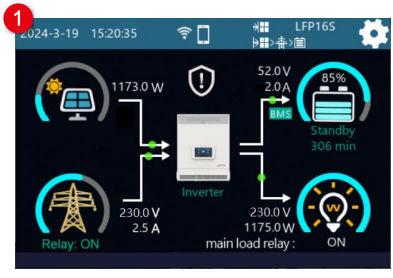


在流程图画面用手指触摸 进入 PV 实时参数界面，界面显示信息说明如下：

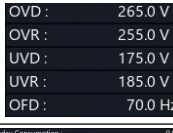
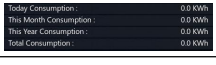
图标	说明
	1. PV 输入电压、输入电流 2. PV 能量流动指示 3. PV 实时功率 注：若只有一路 PV 输入时，此处仅显示一个 PV 图标。
	1. PV 发电总功率（若只有一路 PV 输入则不显示） 2. PV 模块温度（由 PV 机内散热器 （DC/DC 散热器）进行温度采样）

	用手指在此区域内上下滑动查看光伏模块的所有设定参数。 参考“2.5.1 参数列表 > 1. PV（光伏常规参数设置界面）”查看光伏模块设定参数。
	用手指在此区域内上下滑动查看光伏模块的日、月、年、总发电量统计。

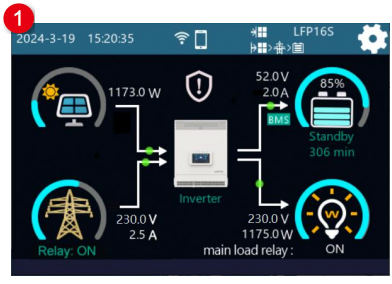
2.4.2 市电实时参数



在流程图画面用手指触摸 进入市电实时参数界面，界面显示信息说明如下：

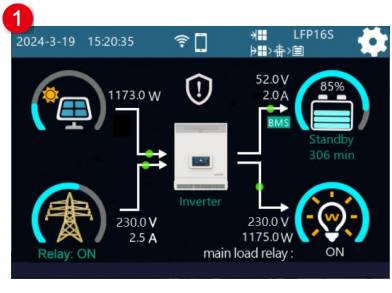
图标	说明
	1. 市电输入电压、电流、频率 2. 市电能量流动指示 3. 消耗市电功率
	用手指在此区域内上下滑动查看市电的所有设定参数。 参考“2.5.1 参数列表 > 3. Grid（市电常规参数设置界面）”查看市电设定参数。
	显示市电的日、月、年、总耗电量统计。

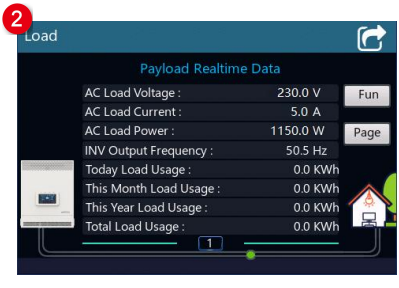
2.4.3 设备实时参数



在流程图画面用手指触摸 进入设备实时参数界面，界面显示当前产品系列、产品型号、SN、LCD PCB 版本、LCD 固件版本等产品信息。点击 / 显示设备其他参数。

2.4.4 负载实时参数



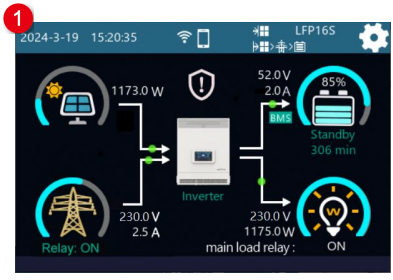


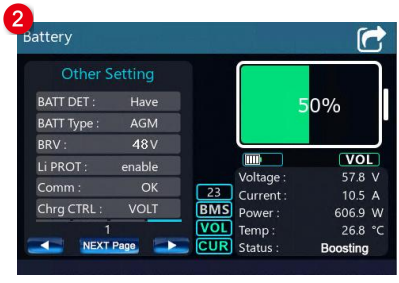
在流程图画面用手指触摸 进入负载实时参数界面。

点击 ***Fun*** 依次显示 Payload Realtime Data（负载实时数据页）、Setting Parameters To Display（负载设定参数页）、Parallel Real-Time Data（并机实时数据页）。

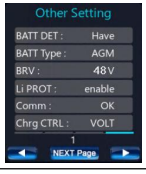
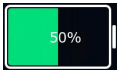
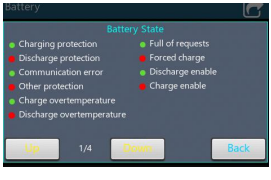
点击 ***Page*** 轮流显示当前页面的全部信息。

2.4.5 蓄电池实时参数



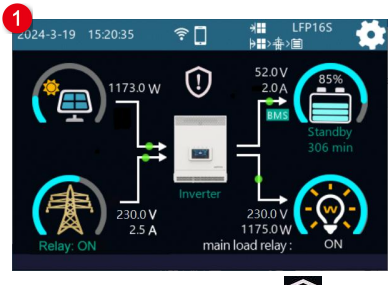


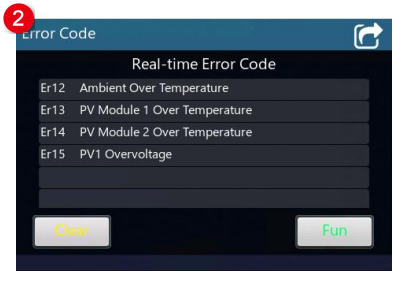
在流程图画面用手指触摸 进入蓄电池实时参数界面，界面显示信息说明如下：

图标	说明
	1. 点击 ◀ / ▶ 显示下一个页面，依次显示 Other Setting（蓄电池其他设定参数页）、BMS Data（BMS 数据页）、Voltage Setting（蓄电池电压设定参数页）、SOC Setting（蓄电池 SOC 设定参数页）。 2. 点击 ***NEXT Page*** 显示当前页面的全部信息。
	显示电池的 SOC 值，点击该图标显示如下 BMS 状态数据；各数据详细释义见附录二 BMS 状态数据对照表。  点击 ***Up*** 或 ***Down*** 显示其他页面数据，点击 ***Back*** 返回电池实时参数界面。
	1. 指示当前设置的电池协议是否支持大电流。 表示协议不支持大电流。 表示支持。 2. 指示“BCCMode（策略选择）”的设定值。 VOL 表示“BCCMode（策略选择）”设定为“VOL（电压）”， SOC 表示“BCCMode（策略选择）”设定为“SOC”。

Voltage : 57.8 V Current : 10.5 A Power : 606.9 W Temp : 26.8 °C Status : Boosting	显示电池的实时数据：电压、电流、功率、电池温度、充电状态。
23 BMS VOL CUR	1. 数字 23 表示当前设定的“BMSProt（BMS 协议号）”。 2. BMS 表示“BMS（BMS 使能）”的设定值，灰色表示不使能，绿色表示使能。 3. VOL 表示“BMSVolt（BMS 电压控制）”的设定值，灰色表示不使能，绿色表示使能。 4. CUR 表示“BMSCurr（BMS 电流控制）”的设定值，灰色表示该参数设置为“Invalid （无效）”，绿色表示该参数设置为“BMS”。

2.4.6 实时故障信息





若当前系统无故障发生，流程图显示 。

若当前系统有故障发生，流程图显示 ，用手指触摸该图标进入实时故障列表。

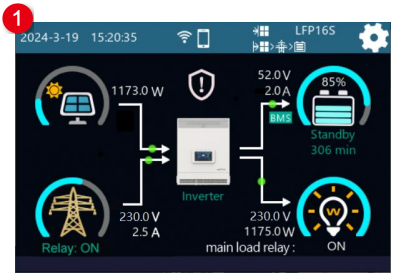
点击 ***Fun*** 依次显示“Real-time Error Code（实时故障）、Historical Error Code（历史故障）”。

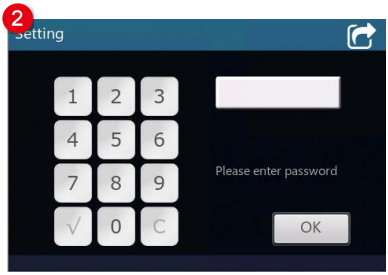
点击 ***Clear*** 清除当前故障列表（只有系统故障清除成功后，故障信息才会清除；否则实时故障列表不会清空）。

如果当前页面上有 ***Up*** 或 ***Down***，点击按钮显示当前项目（如“历史故障”）的上一页，下一页信息。

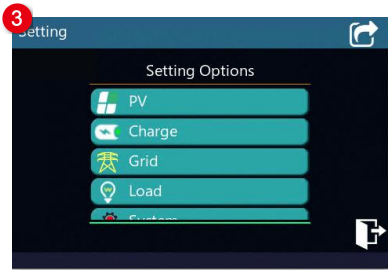
2.5 参数设置

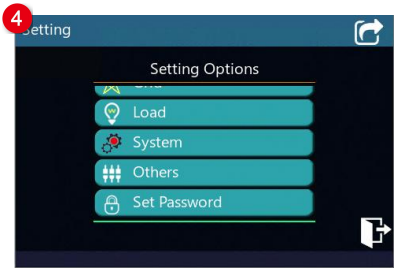
2.5.1 参数列表





1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 或者数字键盘上的 √ 进入参数设定界面。



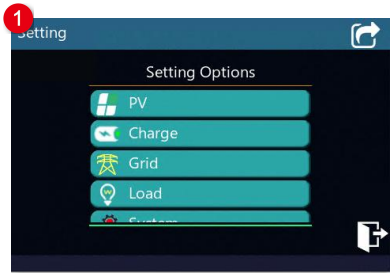


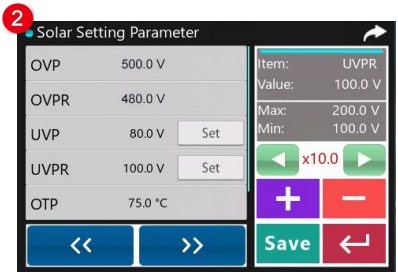
参数设定画面包括：PV（光伏常规参数设置界面）、Charge（电池充电控制方式参数设置界面）、Grid（市电常规参数设置界面）、Load（负载常规参数设置界面）、System（系统参数设置界面）、Others（其它系统控制参数设置界面）、Set Password（密码界面）。在当前界面用手指上下滑动选择需要设置的参数项目，点击进入对应项目的参数设定画面。

点击 退出当前界面，返回流程图画面（通过此方式退出后，如果在 5 分钟内再次进入参数设定画面，不需要输入密码；若超过 5 分钟，则需要重新输入密码）。

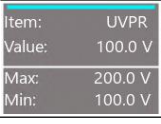
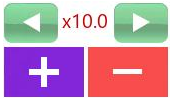
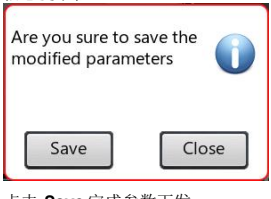
点击 安全退出当前界面，返回到流程图画面（通过此方式退出后，再次进入参数设定画面，需要重新输入密码）。

1. PV（光伏常规参数设置界面）





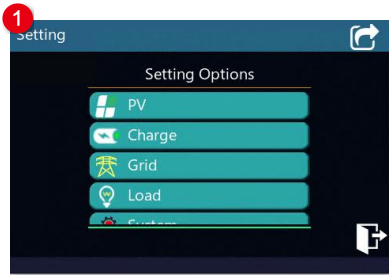
在参数设定画面，点击 ***PV*** 进入光伏常规参数设置界面。界面显示信息如下：

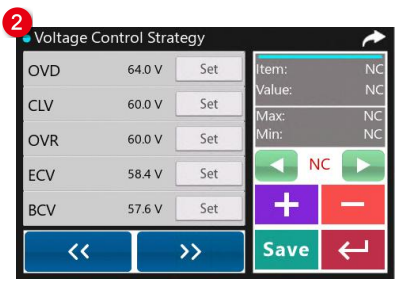
图标	说明
	光伏常规参数默认值、可设置范围。手指上下滑动可查看当前页面下的所有参数。 有 Set 按钮表示该参数可自定义设置参数值，无 Set 按钮表示该参数只读，不支持修改。
<< >>	点击显示除当前屏幕外，其他可设置的界面（**注：PV 可设置参数只有当前屏幕，点击按钮无反应。**）
	点击 Set 按钮，显示该参数名称、默认值、可设置的最大值、最小值。
	x10.0 表示步长倍率，可选 0.1 倍、0.5 倍、1 倍、10 倍（不同参数可调倍率可能不同，请以实际参数显示为准）。 + − 步长倍率设置完成后，点击此按钮按设置的步长倍率增加或减少当前参数值。
Save ↵	参数设置完成后，点击 ↵ 确认设置值； 当前界面所有参数设置完成后，点击 Save 下发新参数值，弹出如下信息提示框：  点击 ***Save*** 完成参数下发。

- **光伏常规参数默认值及设置范围见下表：**

参数列表	默认值	设置范围
Solar Setting Parameter（光伏参数设置）		
OVP（PV 超压保护点）	500.0V	只读
OVPR（PV 超压恢复点）	480.0V	只读
UVP（PV 欠压保护点）	80.0V	自定义：80.0V~（PV 欠压恢复点-5V）
UVPR（PV 欠压恢复点）	100.0V	自定义：100.0~200.0V 或（PV 欠压保护点+5V）~200.0V 注：取 100. 0V 和（PV 欠压保护点+5V）中的最大值。
OTP（PV 温度上限）	75.0℃	只读。KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的 PV 温度上限。
	70.0℃	只读。KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 的 PV 温度上限
OTPR（PV 温度上限恢复）	70.0℃	只读。KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的 PV 温度上限恢复温度。
	65.0℃	只读。KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 的 PV 温度上限恢复温度。

2. Charge（电池充电控制方式参数设置界面）





在参数设定画面，点击 ***Charge*** 进入电池充电控制方式参数设置界面。界面显示信息如下：

图标	说明
	电池电压/SOC 控制参数的默认值、可设置范围。手指上下滑动可查看当前页面下的所有参数。 有 Set 按钮表示该参数可自定义设置参数值，无 Set 按钮表示该参数只读，不支持修改。
<< >>	点击显示电池电压点控制充电方式参数设置界面和电池 SOC 控制充电方式参数设置界面。

注：右侧参数设置区域的内容及操作方法，参考“1.PV（光伏常规参数设置界面）”的介绍。

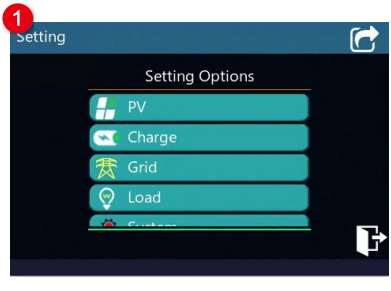
- **电池充电控制参数默认值及设置范围见下表：**

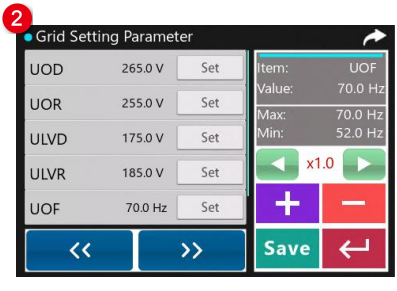
参数列表	默认值	设置范围
2.1 Voltage Control Strategy（电压控制策略）		
OVD（超压断开电压）	64.0V（48V 系统） 32.0V（24V 系统）	自定义：（超压断开恢复电压+0.1*N）≤超压断开电压≤16*N 注：N=系统电压等级/12。
CLV（充电限制电压）	60.0V（48V 系统） 30.0V（24V 系统）	自定义：均衡电压 < 充电限制电压 < 超压断开电压
OVR（超压断开恢复电压）	60.0V（48V 系统）	自定义：42.8V≤超压断开恢复电压≤（超压断开电压-0.1*N） 注：N=系统电压等级/12。
	30.0V（24V 系统）	自定义：21.4V≤超压断开恢复电压≤（超压断开电压-0.1*N） 注：N=系统电压等级/12。
ECV（均衡电压）	58.4V（48V 系统） 29.2V（24V 系统）	自定义：提升电压≤均衡电压 < 充电限制电压
BCV（提升电压）	57.6V（48V 系统） 28.8V（24V 系统）	自定义：浮充电压≤提升电压≤均衡电压
FCV（浮充电压）	55.2V（48V 系统） 27.6V（24V 系统）	自定义：提升恢复电压 < 浮充电压≤提升电压
BVR（提升恢复电压）	52.8V（48V 系统） 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
LVR（低压断开恢复电压）	50.4V（48V 系统） 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 注：此电压也为交流输出一次下电、二次下电输出断开后的恢复电压。交流输出一次下电、二次下电继电器断开后，待电池电压上升到此电压后，继电器再次闭合。

参数列表	默认值	设置范围
UVWR（欠压报警恢复电压）	48.8V（48V 系统） 24.4V（24V 系统）	自定义：（欠压报警电压+0.1*N）≤欠压报警恢复电压≤（超压断开恢复电压-0.1*N） 注：N=系统电压等级/12。
UVW（欠压报警电压）	48.0V（48V 系统）	自定义：42.8V≤欠压报警电压≤（欠压报警恢复电压-0.1*N）。注：N=系统电压等级/12。 注：此电压也为交流输出一次下电断开电压，当电池电压下降到此电压后，交流输出一次下电继电器断开。
	24.0V（24V 系统）	自定义：21.4V≤欠压报警电压≤（欠压报警恢复电压-0.1*N）。注：N=系统电压等级/12。 注：此电压也为交流输出一次下电断开电压，当电池电压下降到此电压后，交流输出一次下电继电器断开。
LVD（低压断开电压）	44.4V（48V 系统） 22.2V（24V 系统）	自定义：放电限制电压 < 低压断开电压 < 低压断开恢复电压。 注：此电压也为交流输出二次下电断开电压，当电池电压下降到此电压后，交流输出二次下电继电器断开。蜂鸣器会持续蜂鸣 5 秒后停止，以提示用户注意电池已处于亏电状态，需要及时充电。
DLV（放电限制电压）	40.7V（48V 系统） 20.3V（24V 系统）	只读
AUX OFF（停止辅助充电电压）	56.0V（48V 系统） 28.0V（24V 系统）	在“Solar > Grid（太阳能优先）”充电模式下，蓄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。注：N=系统电压等级/12。
AUX ON（恢复辅助充电电压）	51.0V（48V 系统） 25.5V（24V 系统）	在“Solar > Grid（太阳能优先）”充电模式下，蓄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）。注：N=系统电压等级/12。
2.2 SOC　Control Strategy （SOC 控制策略）		
FCP（充满保护 SOC）	100%	仅“BCCMode（策略选择）”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% 注：取（充满保护恢复 SOC+5%）和 80%中的最大值。
FCPR（充满保护恢复 SOC）	95%	仅“BCCMode（策略选择）”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%）

参数列表	默认值	设置范围
LPAR（低电量告警恢复 SOC）	40%	仅“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时有效。 不可单独设置（等于“DPR（放电保护恢复 SOC）”）
LPA（低电量告警 SOC）	25%	仅“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时有效。 自定义：10%~35%或 10%~（放电保护恢复 SOC -5%） 注：取 35%和（放电保护恢复 SOC -5%）中的最小值。
DPR（放电保护恢复 SOC）	40%	仅“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时有效。 自定义：（放电保护 SOC+5%）~60% 或 20% ~60% 注：取（放电保护 SOC+5%）和 20%中的最大值。
DP（放电保护 SOC）	10%	仅“BCCMode（策略选择）”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：0~30%或 0~（放电保护恢复 SOC－5%） 注：取 30%和（放电保护恢复 SOC－5%）中的最小值。
UAC ON（市电辅助充电开启 SOC）	30%	仅“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时有效。 自定义:20%~50% 或 20%~(市电辅助充电关 SOC-10%) 注：取 50%和（市电辅助充电关 SOC-10%）中的最小值。
UAC OFF（市电辅助充电停止 SOC）	60%	仅“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时有效。 自定义：（市电辅助充电开 SOC+10%）~100%或 40%~100% 注：取（市电辅助充电开 SOC+10%）和 40%中的最大值。
Set SOC（SOC 设置值）	不固定	只读，在 BMS 有效并且通信正常时，自动将 BMS 的实时 SOC 值上传到一体机。

3. Grid（市电常规参数设置界面）





在参数设定画面，点击 ***Grid*** 进入市电常规参数设置界面。界面显示信息如下：

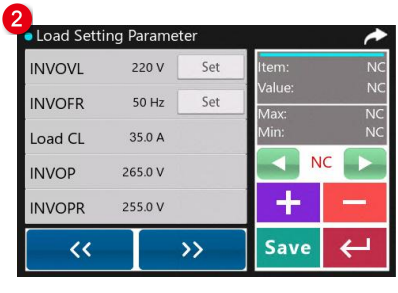
图标	说明
UOD 265.0 V Set UOR 255.0 V Set ULVD 175.0 V Set ULVR 185.0 V Set UOF 70.0 Hz Set	市电常规参数默认值、可设置范围。手指上下滑动可查看当前页面下的所有参数。 有 Set 按钮表示该参数可自定义设置参数值，无 Set 按钮表示该参数只读，不支持修改。
<< >>	点击显示除当前屏幕外，其他可设置的界面（注：**市电可设置参数只有当前屏幕，点击按钮无反应。**）

注：右侧参数设置区域的内容及操作方法，参考“1. PV（光伏常规参数设置界面）”的介绍。

- **市电常规参数默认值及设置范围见下表：**

参数列表	默认值	设置范围
3.1 Grid Setting Parameter （市电参数设置）		
UOD（市电超压断开电压）	265.0V	自定义：（市电超压恢复电压+10V）~285.0V
UOR（市电超压恢复电压）	255.0V	自定义：220.0V~（市电超压断开电压-10V）
ULVD（市电欠压断开电压）	175.0V	自定义：90.0V~（市电欠压恢复电压-10V）
ULVR（市电欠压恢复电压）	185.0V	自定义：（市电欠压断开电压+10V）~220.0V
UOF（市电超频率断开频率）	70.0Hz	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：52.0~70.0Hz 或（欠频率断开频率+0.5Hz）~70.0Hz 注：取 52.0Hz 或（欠频率断开频率+0.5Hz）中的最大值。
UFD（市电欠频率断开频率）	40.0Hz	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：40.0~58.0Hz 或 40.0Hz~（超频率断开频率-0.5Hz） 注：取 58.0Hz 或（超频率断开频率-0.5Hz）中的取小值。

4. Load（负载常规参数设置界面）



在参数设定画面，点击 ***Load*** 进入负载常规参数设置界面。界面显示信息说明如下：

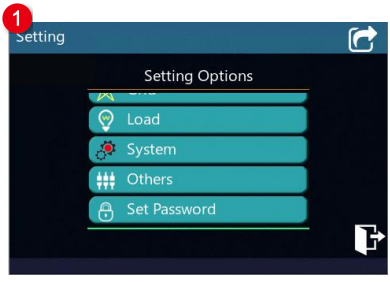
图标	说明
	负载常规参数默认值、可设置范围。手指上下滑动可查看当前页面下的所有参数。 有 Set 按钮表示该参数可自定义设置参数值，无 Set 按钮表示该参数只读，不支持修改。
<< >>	点击显示除当前屏幕外，其他可设置的界面（**注：负载可设置参数只有当前屏幕，点击按钮无反应。**）

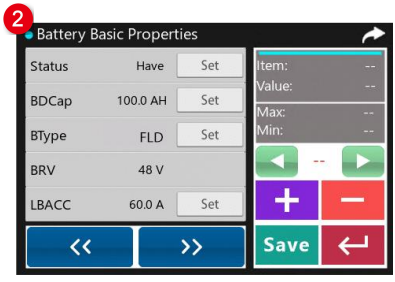
注：右侧参数设置区域的内容及操作方法，参考“1.PV（光伏常规参数设置界面）”的介绍。

- **负载常规参数默认值及设置范围见下表：**

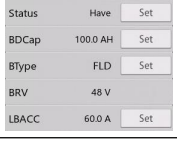
参数列表	默认值	设置范围
4.1 Load Setting Parameter （负载参数设置）		
INVOVL（逆变输出电压等级）	230V	自定义：220V/230V
INVOFR（逆变输出频率等级）	50Hz	自定义：50Hz/60Hz 注：当连接市电且检测到市电频率后，进入市电旁路输出状态时，将按照市电频率输出。单机“INVOFR（逆变输出频率等级）”修改完成后，立即生效。在并机系统下，必须关机 10s 后再重新启动一体机，才能使修改生效（可再次进入“Load Setting Parameter”负载参数设置画面，检查设置是否生效）。
Load CL（输出负载限流值）	35.0A	只读，KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 的输出负载限流值。
	42.0A	只读，KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的输出负载限流值。
INVOP（逆变高压保护点）	265.0V	只读
INVOPR（逆变高压恢复点）	255.0V	只读
TempUL（温度上限）	75.0℃	只读。KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的温度上限。
	70.0℃	只读。KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 的温度上限。
TempULR（温度上限恢复）	70.0℃	只读。KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的温度上限恢复温度。
	65.0℃	只读。KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 的温度上限恢复温度。

5. System（系统参数设置界面）





在参数设定画面，点击 ***System*** 进入系统参数设置界面。界面显示信息如下：

图标	说明
	系统参数默认值、可设置范围。手指上下滑动可查看当前页面下的所有参数。 有 Set 按钮表示该参数可自定义设置参数值，无 Set 按钮表示该参数只读，不支持修改。
<< >>	点击显示电池基本参数、电池高级参数、充放电管理参数、系统时间、本机参数设置界面。
	选项型参数设置方法：点击 + − 切换选项，参数前有绿色闪烁的圆点表示当前参数为选中状态。点击 ↵ 确认设置值，点击 Save 下发新参数值。 **数值型参数设置方法参考“1. PV（光伏常规参数设置界面）”的介绍。**

- **系统参数默认值及设置范围见下表：**

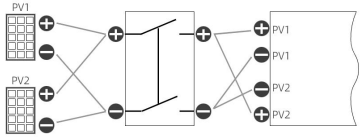
参数列表	默认值	设置范围
5.1 Battery Basic Properties（蓄电池基本参数设置）		
Status（电池状态）	Have	自定义：Have，NO 注：当参数值变更时（即从有蓄电池改为无蓄电池，或从无蓄电池切换到有蓄电池），一体机交流输出会切断约 3 秒后再正常输出。
BDCap（蓄电池总的容量）	100.0 AH	自定义：10.0~2400.0AH

BType（电池类型）	FLD	**48V 系统设置范围**：AGM（免维护），OPZS（铅炭电池），GEL（胶体），FLD（液体），LFP15S（磷酸铁锂 15 串），LFP16S（磷酸铁锂 16 串），LNCM13S（三元锂 13 串），LNCM14S（三元锂 14 串）。 **注意：**选择电池类型后须进入 Charge 界面“Voltage Control Strategy”参数页，点击“SAVE”按钮并等待大约 10 秒，否则修改后的电池类型参数不保存。
		24V 系统设置范围：AGM（免维护），OPZS（铅炭电池），GEL（胶体），FLD（液体），LFP8S（磷酸铁锂 8 串），LNCM6S（三元锂 6 串），LNCM7S（三元锂 7 串）。 **注意：**选择电池类型后须进入 Charge 界面“Voltage Control Strategy”参数页，点击“SAVE”按钮并等待大约 10 秒，否则修改后的电池类型参数不保存。
BRV（电池电压等级）	48 V	只读，KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C / KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 的电池电压等级。
	24V	只读，KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 的电池电压等级。
LBACC（本地蓄电池允许充电电流）	20.0A	自定义：5.0~60.0A KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 允许蓄电池端最大的充电电流值
		自定义：5.0~100.0A KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C 允许蓄电池端最大的充电电流值
		自定义：5.0~120.0A KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR6042-1250P20C 允许电池端最大的充电电流值
LBADC（本地蓄电池允许放电电流）	175.0A	自定义：10.0~175.0A KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 允许蓄电池端最大的放电电流值
	250.0A	自定义：10.0~250.0A KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 允许蓄电池端最大的放电电流值
	380.0A	自定义：10.0~380.0A KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 允许电池端最大的放电电流值

BECT（蓄电池均衡充电时间）	120 m	自定义：10~180 分钟
BECD（均衡日期）	28 D	自定义：1~28
BBCT（蓄电池提升充电时间）	120 m	自定义：10~180 分钟
BTCC（蓄电池温度补偿系数）	3 mV/℃/2V	自定义：0~9 注：预留选项，对本系统无效。
5.2 Advanced Battery Properties（蓄电池高级参数设置）		
Li PROT(锂电池保护使能）	Disable	自定义：Disable（禁止），Enable（使能） 设置为“Enable（使能）”时，低温禁止充放电功能方有效。
LTSChrg（低温禁止充电温度）	0 ℃	自定义：-20.0℃~0℃ 当环境温度或蓄电池温度低于该值时，一体机停止充电。
LTSDischrg(低温禁止放电温度）	0 ℃	自定义：-20.0℃~0℃ 当环境温度或蓄电池温度低于该值时，一体机停止放电。
BATT OTP（蓄电池温度上限）	50.0 ℃	自定义：（温度过高保护恢复+5℃）~60.0℃
BATT OTPR（蓄电池温度上限恢复温度）	45.0 ℃	自定义：30.0℃~（电池温度过高保护-5℃）
Chrg（电池充电使能）	Enable	只读
Dischrg（电池放电使能）	Enable	只读
PCUP（三相电流不平衡保护使能）	Disable	自定义：Disable（禁止），Enable（使能）。注：仅在设置三相输出时有效。变更设置值后，进行恢复出厂设置无法恢复成默认值，若要设置成默认值须手动设置。
INVPSet(逆变器相位设置）	S	自定义：S（单相），A（A 相），B（B 相），C（C 相） 注：“INVPSet（逆变器相位设置）”修改完成后，必须关机 10s 后再重新启动一体机，再次进入“System ＞ Advanced Battery Properties"画面，检查设置是否生效。变更设置值后，进行恢复出厂设置无法恢复成默认值，若要设置成默认值须手动设置。

UCD（不平衡电流差值）	5A	自定义：0~16A（KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C / KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C），步长 0.1A； 0~25A（KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C）， 步长 0.1A； 0~28A（KR6042-1050P20C），步长 0.1A 注：仅在设置三相输出时有效，当使能“PCUP（三相电流不平衡保护使能）”后，如果任意两相的电流差大于此设置值，设备将自动关闭负载输出。变更设置值后，进行恢复出厂设置无法恢复成默认值，若要设置成默认值须手动设置。
PWRSave（节能使能）	Disable	自定义：Disable（禁止），Enable（使能） 当设置为“Enable（使能）”时，如果交流输出功率在“PWRSDT（节能检测时间）”内持续低于 50W，一体机将进入节能模式。 **节能模式唤醒方式**：一体机进入节能模式后先停机 5 分钟，然后自动重启；在设定的“PWRSDT（节能检测时间）”内监测交流输出功率是否高于 50W。如果高于 50W，一体机转入正常工作模式；否则继续保持节能模式。
PWRSDT（节能检测时间）	10 m	自定义：1~10 分钟
5.3 Charge and Discharge Management（充放电管理）		
BACC（蓄电池允许充电电流）当 BMS 设置为使能且一体机与锂电池的 BMS 通信正常时，该参数值为读取 BMS 的数据；否则，每次开机后该参数值等于 LBACC 的设置值。若 LBACC 更改后没有重新开机，该参数值为 LBACC 修改前的值。	20.0A	只读，KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C / KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR6042-1250P20C 允许电池端最大的充电电流值

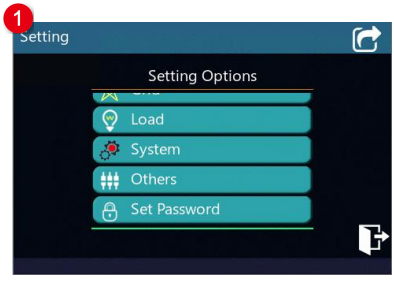
BADC（蓄电池允许放电电流）当 BMS 设置为使能且一体机与锂电池的 BMS 通信正常时，该参数值为读取 BMS 的数据；否则，每次开机后该参数值等于 LBADC 的设置值。若 LBADC 更改后没有重新开机，该参数值为 LBADC 修改前的值。	175.0 A	只读，KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 允许蓄电池端最大的放电电流值
	250.0A	只读，KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 允许蓄电池端最大的放电电流值
	380.0A	只读，KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 允许电池端最大的放电电流值
UACC（市电允许充电电流）	60.0A	自定义：5.0~60.0A KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 市电充电蓄电池端的电流。
	100.0A	自定义：5.0~100.0A KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 市电充电蓄电池端的电流。
	110.0A	自定义：5.0~110.0A KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 市电充电蓄电池端的电流。
CMode（充电模式）	Solar+Grid	自定义：Solar（仅太阳能充电），Solar > Grid（太阳能优先），Solar+Grid（太阳能加市电），Grid > Solar（市电优先）。注：具体工作模式差异见章节 4 工作模式。
DMode（放电模式）	PV＞BP＞BT	自定义：PV>BP>BT（即太阳能>旁路>蓄电池），PV>BT>BP（即太阳能>蓄电池>旁路），BP>PV>BT（即旁路>太阳能>蓄电池） 注： 1. 具体工作模式差异见章节 4 工作模式。 2. 放电模式仅在 CMode（充电模式）设置为 Solar（仅太阳能充电），或 Solar > Grid（太阳能优先）时才有效。 3. 如果 CMode（充电模式）设置为 Solar（仅太阳能充电），或 Solar > Grid（太阳能优先），进行并机操作时，需要先将 DMode（放电模式）设置为 PV>BT>BP（即太阳能>蓄电池>旁路），或 BP>PV>BT（即旁路>太阳能>蓄电池）。
ACmode（AC 模式）	Grid	自定义：Grid（市电模式），Oil（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“Oil（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，必须重启一体机使设置生效。

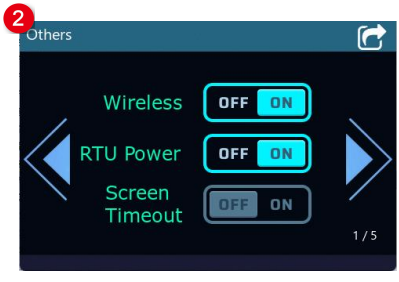
PVMode（PV 模式）	Single	自定义：Single（全独立），Parallel（全并联） 当两路 PV 阵列各自独立输入时需设置为“Single(全独立）”模式。当两路 PV 阵列并联为一路接入一体机时（需对一体机的 PV 端子进行外部并联），需设置为“Parallel（全并联）”模式。 当两路 PV 阵列并联为一路接入一体机时，须设置为“Parallel（全并联）”模式，PV 与一体机接线图如下所示：  光伏阵列　　断路器　　一体机（局部） 具有一路 PV 输入的产品型号默认值为“Single（全独立）”（其他模式无效）。
BCCMode（策略选择）	VOL	自定义：VOL（电压），SOC **电压**：当“BCCMode（策略选择）”设置为“VOL（电压）”时，电池电压控制点相关参数有效。 **SOC**：当“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC”时，SOC 相关参数有效。**注：若选择“SOC”，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。**
BMSProt（BMS 协议号）	10	自定义：1~31 **注：参考锂电池协议对照表。**
BMS（BMS 使能）	Disable	自定义：Disable（禁止），Enable（使能） 当该参数设置为“Enable（使能）”时，一体机可以与电池包进行正常通信。
BMSVolt（BMS 电压控制）	Enable	自定义：Disable（禁止），Enable（使能） 当该参数设置为“Enable（使能）”时，BMS 内部电压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蓄电池充放电。
BMSCurr（BMS 电流控制）	Invalid	自定义：Invalid （无效），BMS 当该参数设置为“Invalid （无效）”时，一体机将根据表头设置值进行充放电控制。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。

BMSFail（BMS 失效动作）	DSP	自定义：DSP（本机），Disable（禁止） **DSP**：按照本机默认模式及参数值运行。 **Disable**：设备不充电不放电，等效于待机模式。
BCM（电池接入方式）	Only	自定义：Only（独立）或 Share（共享） 仅在一体机并联时有效，如果各并联一体机连接到同一个电池组，需设置为“Share（共享）”模式。如果各并联一体机分别连接到单独的电池组，需设置为“Only（独立）”模式。
5.4 System Time Setting （系统时间设定）		
5.5 Local Parameters （本机参数设置）		
LCD BRT（人机交互时 LCD 亮度值）	100%	自定义：50%~100% 正在操作 LCD 时，LCD 的亮度。
TODelay（无操作退出延时时间）	15S	自定义：6~60S 不操作 LCD 后，设定的“TODelay”时间到，LCD 亮度降低到设定的“LCDSBRT”亮度。
LCDSBRT（待机时屏幕的亮度值）	50%	自定义：35%~100% LCD 无操作超过“TODelay”时间后的 LCD 亮度。
SOT（待机时进入熄屏的延时）	30S	自定义：15~60S 若“Screen TO”设置为“ON”，LCD 无操作超过“TODelay”时间后又超过“SOT”时间，LCD 熄灭。
Com ID（通信 ID 号）	1	自定义：1~240
Com BPS（通信波特率）	115200bps	自定义：9600，19200，38400，57600，115200，256000
DCT ON（干接点打开电压）	44.0V（48V 系统） 22.0V（24V 系统）	自定义：9*N~（干接点关闭电压-0.2*N）。注：N=系统电压等级/12。 当蓄电池电压小于该设定电压时，干接点开关闭合。
DCT OFF（干接点关闭电压）	50.0V（48V 系统） 25.0V（24V 系统）	自定义：（干接点打开电压+0.2*N）~17*N 。注：N=系统电压等级/12。 当蓄电池电压大于该设定电压时，干接点开关断开。
Switch BMS（允许 BMS 控制充电）	Enable	自定义：Enable（使能），Disable（禁止） 在 BMS 通信正常的情况下，如果设为“Enable（使能）”则允许充电，如果设为“Disable（禁止）”则不允许充电。BMS 通信异常时，此项设置无效。
Buzz（蜂鸣器开关）	ON	自定义：ON（开），OFF（关） 当设置为“OFF（关）”时，一体机有故障蜂鸣器也不响。

LED（LED 指示灯开关）	ON	自定义：ON（开），OFF（关） 当设置为“OFF（关）”时，LED 指示灯熄灭。
HRI（历史记录间隔）	60S	自定义：1-3600S 设置历史记录的时间间隔（仅指定时存储的电压、电流 等历史数据，不包括历史故障；这些历史数据可通过 Solar Guardian PC 上位机软件或者通过 WEB 网页导 出。）

6. Others（其它系统控制参数设置界面）





在参数设定画面，点击 ***Others*** 进入其它系统控制参数设置界面。

点击 / 切换页面，通过触屏操作直接设置相关参数。

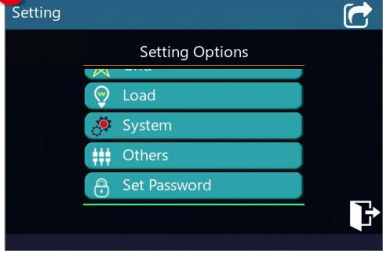
- **其它系统控制参数默认值及设置范围见下表：**

参数列表	默认值	设置范围
6. Others （其他参数设置）		
Wireless（内置通信模块使能）	ON	自定义：ON、OFF 控制内置 WiFi 模块的开启与关闭。
RTU Power（COM 接口 5V 电源使能）	ON	自定义：ON、OFF 控制一体机 COM 口开启与关闭 5V 供电，设置为“ON”后外接蓝牙或 WIFI 模块才能工作。
Screen Timeout（自动熄屏）	ON	自定义：ON、OFF LCD 背光开关。设置为“ON”时，经过“TODelay”时间加“SOT”时间后，LCD 背光关闭。设置为“OFF”时，LCD 背光常亮。
Parameter Reset（参数复位）	Normal Mode	自定义：Normal Mode、Standby Mode 设置参数复位：选择“Standby Mode”后按点击“Factory Reset”按钮，可将部分设置参数恢复成出厂默认值（包括密码设置）。

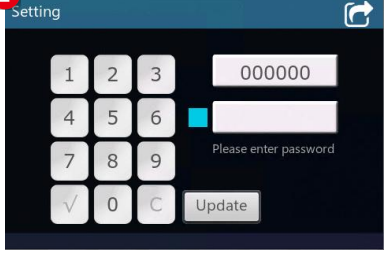
Low Power Mode（低功耗模式）	ECO Mode	自定义：ECO Mode、Normal Mode 选择“ECO Mode”时，符合一定的条件后，如无 PV 和市电，蓄电池欠压后，一体机进入低功耗模式；选择“Normal Mode”则不进入低功耗模式。若设置为“Normal Mode”，重新开机后自动恢复为“ECO Mode”。
Manual Equalizer（手动均衡）	--	在“Low Power Mode（低功耗模式）”界面，按下“Manual Equalizer”按钮后，一体机进入手动均衡充电状态；此时若重新开机后，一体机将自动退出手动均衡充电状态。**注：该功能与 Low Power Mode 选择 ECO Mode 还是 Normal Mode 无关。**
DC Source Characteristic（直流源特性）	PV Source	自定义：PV Source、DC Source 当使用直流电源替代 PV 阵列进行供电测试时，需要选择为“DC Source”，否则一体机无法正常工作。选择为“DC Source”时，PV 指示灯会绿灯闪烁；选择为“PV Source”时，PV 指示灯会绿灯常亮。若设置为“DC Source”，重新开机后将自动恢复为“PV Source”。
Initializing Records（清除记录）	--	在“DC Source Characteristic（直流源特性）”界面，按下“Initializing Records”按钮，弹出清除记录进度条，约 40 秒后清除历史记录和历史故障。**注：该功能与 DC Source Characteristic 选择 DC Source 还是 PV Source 无关。**
Clear Statistical Power（累计电量清零）	Day Month Year	自定义：Day Month Year、Total Generation 选择“Day Month Year”或“Total Generation”后，按下“Clear”按钮可清除对应的电量累计值。

7. Set Password（密码界面）

1



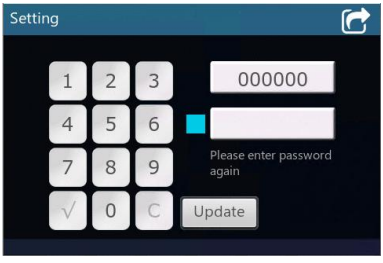
2

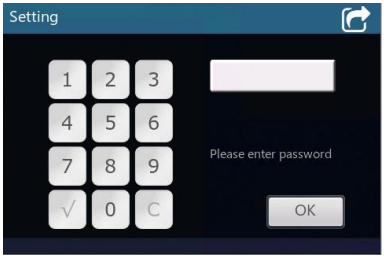


1. 在参数设定界面，点击 ***Set Password*** 进入密码修改界面。	2. 输入原密码，新密码，点击 Update 进入再次输入密码的界面。

3

4



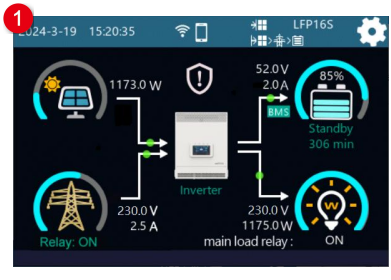


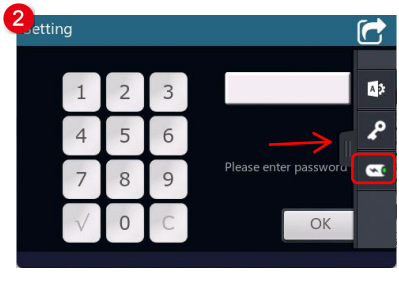
3. 再次输入新密码，点击 Update 完成密码修改。	4. 输入新密码，点击 OK 重新进入参数设置界面。

注：密码可修改为空或者其他不超过 6 位数的任意数字。密码为空即在修改密码时不输入任何数字。

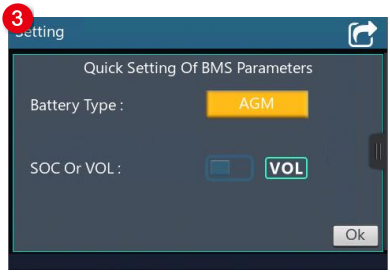
8. Quick setting of BMS parameters（BMS 参数快速设置界面）

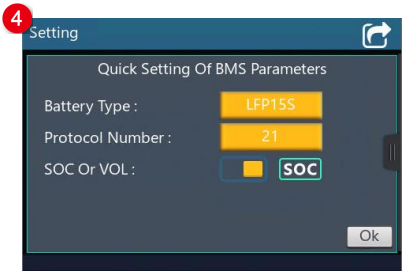
注：BMS 参数快速设置界面无需管理员密码，可以快速设置 BMS 相关参数。





1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，点击屏幕右侧的 ，再点击 进入“Quick Setting Of BMS Parameters（BMS 参数快速设置界面）”。





3. 根据实际使用场景，依次选择“Battery Type（电池类型）”、“Protocol Number（BMS 协议号）”和“SOC or VOL”，点击 OK 返回到密码输入界面。

- 当“Battery Type（电池类型）”选择“AGM（免维护）、OPZS（铅炭电池）、GEL（胶体）、FLD（液体）”时，“SOC or VOL”默认显示 VOL，“Protocol Number（BMS 协议号）”选项消隐。只有电池类型选择锂电池时，BMS 协议号才会出现。
- 当“Battery Type（电池类型）”选择锂电池后，根据锂电池协议对照表选择“Protocol Number（BMS 协议号）”。
- “Protocol Number（BMS 协议号）”选择后，“SOC or VOL”默认显示 SOC，也可根据实际需要，手动改为 VOL。

以上参数均可在管理员界面单独修改，详细设置请参考 2.5.1 参数列表。

- **BMS 参数快速设置界面各参数默认值及设置范围见下表：**

参数列表	默认值	设置范围
8. Quick Setting Of BMS Parameters（BMS 参数快速设置界面）		
Battery Type（电池类型）	FLD	**48V 系统设置范围**：AGM（免维护），OPZS（铅炭电池），GEL（胶体），FLD（液体），LFP15S（磷酸铁锂 15 串），LFP16S（磷酸铁锂 16 串），LNCM13S（三元锂 13 串），LNCM14S（三元锂 14 串）
		24V 系统设置范围：AGM（免维护），OPZS（铅炭电池），GEL（胶体），FLD（液体），LFP8S（磷酸铁锂 8 串），LNCM6S（三元锂 6 串），LNCM7S（三元锂 7 串）
Protocol Number（BMS 协议号）	10	自定义：1~31。注：参考锂电池协议对照表。
SOC or VOL	VOL	自定义：VOL，SOC

2.5.2 蓄电池工作模式

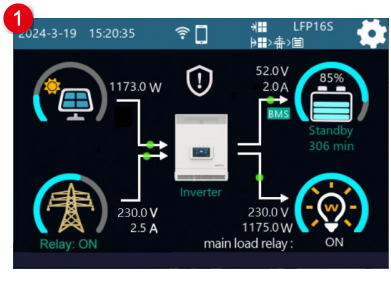
如下表格列出不同应用场景下，建议使用的工作模式及参数设置流程。根据您当前使用的电池状况（如是否为锂电池 Pack，是否带 BMS 功能，是否带充放电末端电流控制功能等）进行合理的参数设置，可以保证蓄电池工作在最优性能下，确保系统更长久安全的运行。

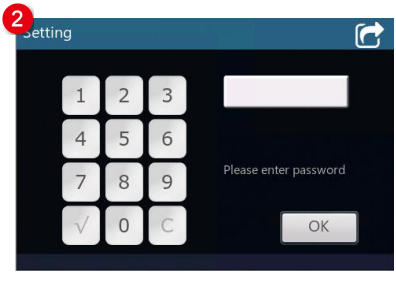
序号	应用场景	建议工作模式	设置流程
1	非锂电池 Pack	一体机根据表头设置值进行充放电控制	见图 1 “非锂电池 Pack 设置流程”
2	1. 带 BMS 及充放电末端电流控制的锂电池 Pack 2. 有通信	一体机根据读取到的 BMS 充放电电流值进行充放电控制	见图 2 “有 BMS 有充放电末端电流控制设置流程”
3	1. 带 BMS，但无充放电末端电流控制的锂电池 Pack 2. 有通信	一体机根据表头设置值进行充放电控制	见图 3“有 BMS 无充放电末端电流控制设置流程”
4	1. 仅带保护板的锂电池 Pack 2. 无通信	一体机根据表头设置值进行充放电控制	见图 4 “仅带保护板的锂电池 Pack 设置流程”

- **图 1 “非锂电池 Pack 设置流程”**

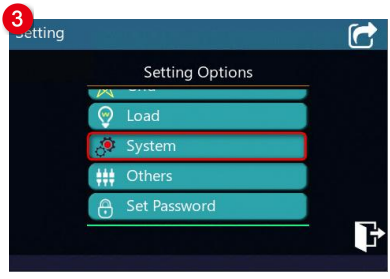
当系统使用非锂电池 Pack（如使用免维护、胶体、液体电池）时，正确设置如下表格中的参数值。一体机将根据表头设置值进行充放电控制。

LCD 界面	参数名称	设置值
Battery Basic Properties （蓄电池基本参数设置）	BDCap（蓄电池总的容量）	根据实际使用的电池类型进行设置。
	BType（电池类型）	
Charge and Discharge Management （充放电管理）	BCCMode（策略选择）	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。

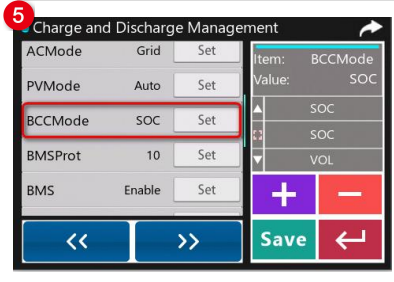




1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 进入参数设定界面。



3. 手指在当前界面上下滑动，点击“System”进入系统参数设置界面。	4. 根据实际使用的电池，设置“BDCap（蓄电池总的容量）、BType（电池类型）”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。

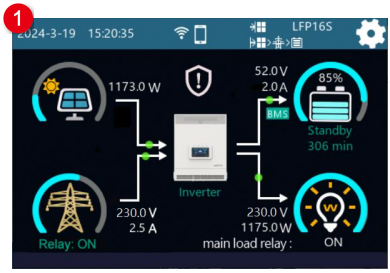


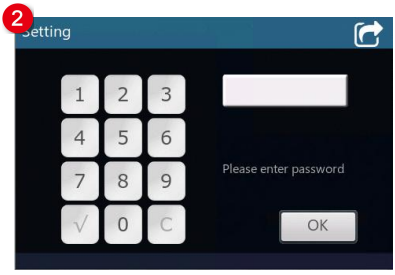
5. 点击 >> 切换到“Charge and Discharge Management（充放电管理）”界面，设置“BCCMode（策略选择）”为“VOL（电压）”或者“SOC”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。

- **图 2 “有 BMS 有充放电末端电流控制设置流程”**

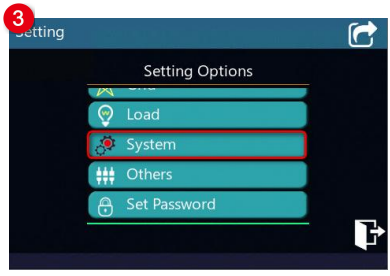
当系统使用带 BMS 及充放电末端电流控制的锂电池 Pack，且该锂电池可以和一体机进行正常通信的场景下，正确设置如下表格中的参数值。一体机根据读取到的 BMS 充放电电流值进行充放电控制。

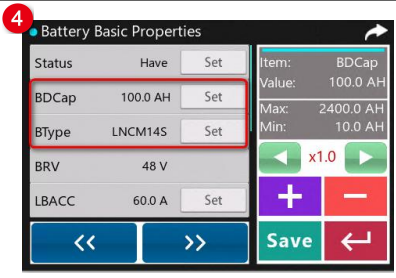
LCD 界面	参数名称	设置值
Battery Basic Properties（蓄电池基本参数设置）	BDCap（蓄电池总的容量）	根据实际使用的电池类型进行设置。 **注：电池类型必须选择锂电池，否则无法读取锂电池数据。**
	BType（电池类型）	
Charge and Discharge Management（充放电管理）	BCCMode（策略选择）	设置为“VOL（电压）”或“SOC”，一体机根据设置的电池电压点参数或者 SOC 参数控制充放电。
	BMSProt（BMS 协议号）	根据实际使用的电池协议号进行设置。
	BMS（BMS 使能）	Enable（使能）
	BMSVolt（BMS 电压控制）	Enable（使能）
	BMSCurr（BMS 电流控制）	BMS



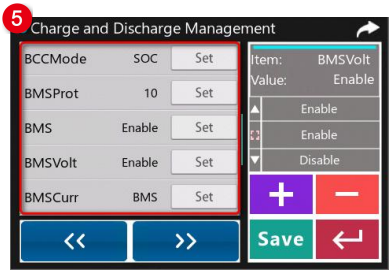


1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 进入参数设定界面。





3. 手指在当前界面上下滑动，点击“System”进入系统参数设置界面。	4. 根据实际使用的电池，设置“BDCap（蓄电池总的容量）、BType（电池类型）”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。



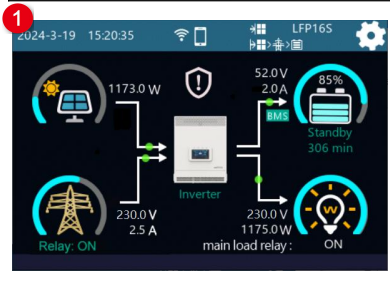
5. 点击 >> 切换到“Charge and Discharge Management（充放电管理）”界面，设置“BCCMode（策略选择）、BMSProt（BMS 协议号）、BMS（BMS 使能）、BMSVolt（BMS 电压控制）、BMSCurr（BMS 电流控制）”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。

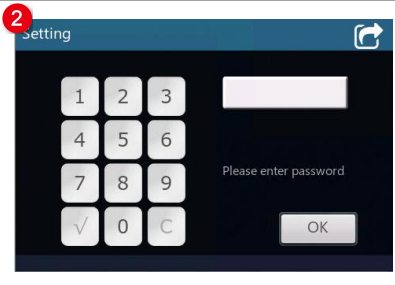
小提示	目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号，请前往 EPEVER 官网下载。
警示	● 当“BMSCurr（BMS 电流控制）”设置为“Invalid （无效）”或者当锂电池与一体机的通信中断后，一体机将根据表头设置值或通信中断前读取的 BMS 电流值进行充放电控制。 ● 由于不同厂家的锂电池，其充放电特性及电压一致性不同；进行充放电控制时需要专业人士进行指导。

● **图 3 “有 BMS 无充放电末端电流控制设置流程”**

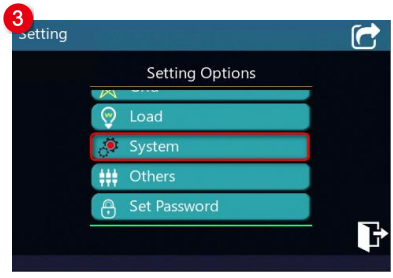
当系统使用带 BMS，但无充放电末端电流控制的锂电池 Pack，且该锂电池可以和一体机正常通信的场景下，正确设置如下表格中的参数值。一体机根据表头设置值进行充放电控制。

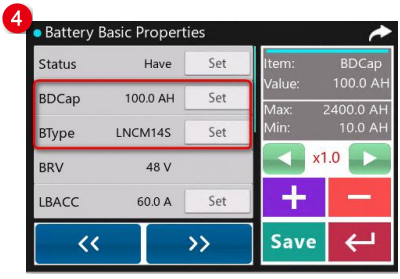
LCD 界面	参数名称	设置值
Battery Basic Properties（蓄电池基本参数设置）	BDCap（蓄电池总的容量）	根据实际使用的电池类型进行设置。
	BType（电池类型）	
Charge and Discharge Management（充放电管理）	BCCMode（策略选择）	设置为“VOL”或“SOC”，根据设置的电池电压点或者 SOC 参数控制充放电。
	BMSProt（BMS 协议号）	根据实际使用的电池协议号进行设置。
	BMS（BMS 使能）	Enable（使能）
	BMSVolt（BMS 电压控制）	Enable（使能）



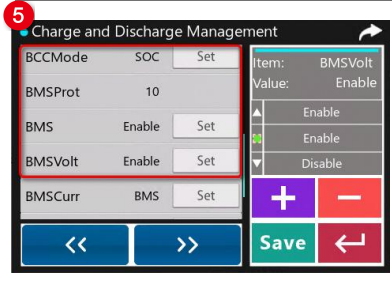


1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 进入参数设定界面。





3. 手指在当前界面上下滑动，点击“System”进入系统参数设置界面。	4. 根据实际使用的电池，设置“BDCap（蓄电池总的容量）和 BType（电池类型）”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。



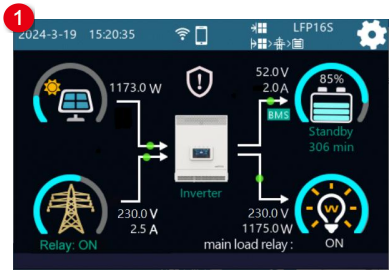
5. 点击 >> 切换到“Charge and Discharge Management（充放电管理）”界面，设置“BCCMode（策略选择）、BMSProt（BMS 协议号）、BMS（BMS 使能）、BMSVolt（BMS 电压控制）”，设置完成后，点击 Save 下发新参数值。

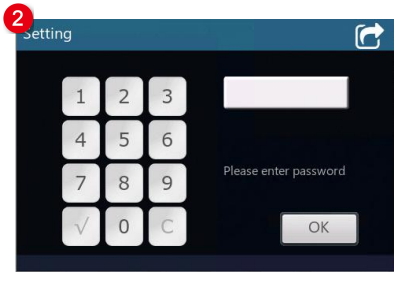
警示	当“BMSCurr（BMS 电流控制）”设置为“Invalid （无效）”时，一体机将根据表头设置值进行充放电控制。

- **图 4 “仅带保护板的锂电池 Pack 设置流程”**

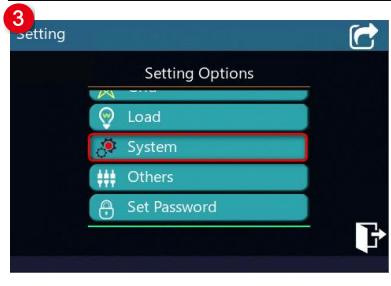
当系统使用仅带保护板的锂电池 Pack，且该锂电池不能和一体机进行正常通信的场景下（此场景下建议选配智能远程温度传感器，此为预留功能，目前该产品正在开发中）；正确设置如下表格中的参数值。一体机根据表头设置值进行充放电控制。

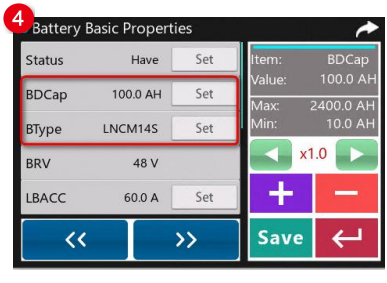
LCD 界面	参数名称	设置值
Battery Basic Properties （蓄电池基本参数设置）	BDCap（蓄电池总的容量）	根据实际使用的电池类型进行设置。
	BType（电池类型）	
Charge and Discharge Management （充放电管理）	BCCMode（策略选择）	设置为“VOL（电压）”或“SOC”，一体机根据设置的电池电压点参数或者 SOC 参数控制充放电。



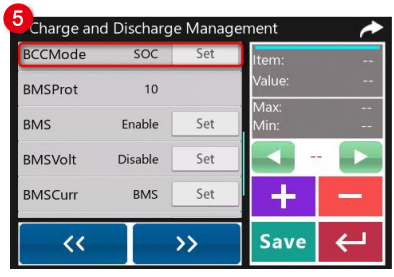


1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 进入参数设定界面。





3. 手指在当前界面上下滑动，点击“System”进入系统参数设置界面。	4. 根据实际使用的电池，设置“BDCap（蓄电池总的容量）和 BType（电池类型）”。设置完成后，点击 Save 下发新参数值。



5. 点击 >> 切换到“Charge and Discharge Management（充放电管理）”界面，设置“BCCMode（策略选择）”，设置完成后，点击 Save 下发新参数值。

警示	当“BMSCurr（BMS 电流控制）”设置为“Invalid （无效）”时，一体机将根据表头设置值进行充放电控制。

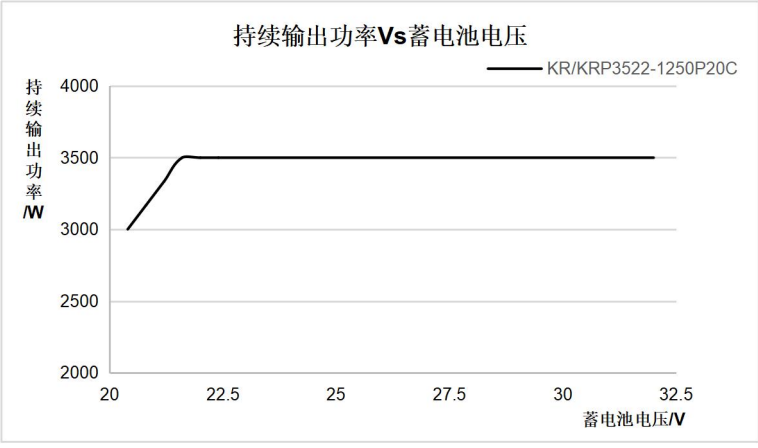
2.5.3 电池电压控制点参数

1） 蓄电池的电压控制点

如下表格中，蓄电池的电压控制点均为 25℃/24V 系统测试的值。

电压控制点 \ 电池类型	AGM 免维护	OPZS 铅炭电池	GEL 胶体	FLD 液体	自定义设置范围
超压断开电压	32.0V	32.0V	32.0V	32.0V	21.5~32V
充电限制电压	30.0V	30.0V	30.0V	30.0V	21.5~32V
超压断开恢复电压	30.0V	30.0V	30.0V	30.0V	21.5~32V
均衡电压	29.2V	29.2V	--	29.6V	21.5~32V
提升电压	28.8V	28.8V	28.4V	29.2V	21.5~32V
浮充电压	27.6V	27.6V	27.6V	27.6V	21.5~32V
提升恢复电压	26.4V	26.4V	26.4V	26.4V	21.5~32V
低压断开恢复电压	25.2V	25.2V	25.2V	25.2V	21.5~32V
欠压报警恢复电压	24.4V	24.4V	24.4V	24.4V	21.5~32V
欠压报警电压	24.0V	24.0V	24.0V	24.0V	21.5~32V
低压断开电压	22.2V	22.2V	22.2V	22.2V	20.4~32V
放电限制电压	20.3V	20.3V	20.3V	20.3V	固定值不可设

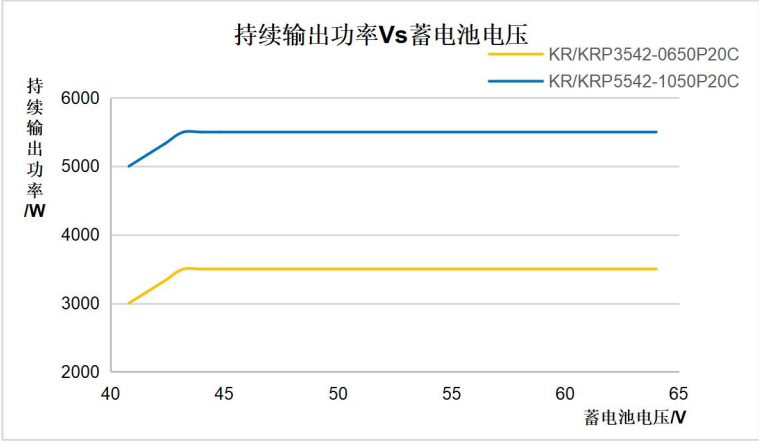
当电池电压低于 21.6V，蓄电池逆变输出时必须降额使用。KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 的持续输出功率 Vs 蓄电池电压曲线图如下：

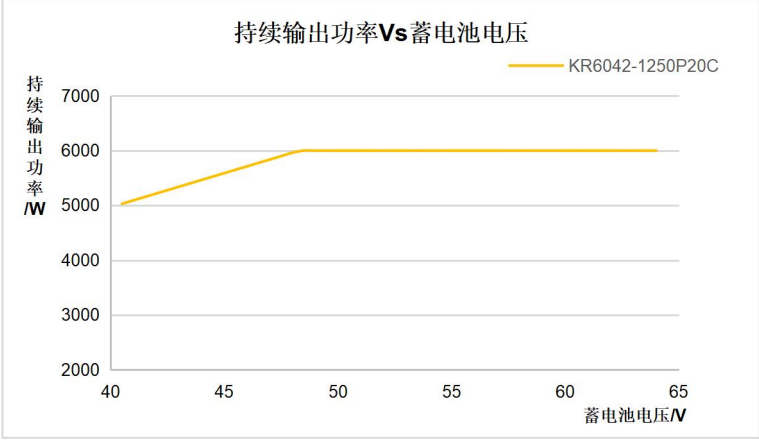


如下表格中，蓄电池的电压控制点均为 25℃/48V 系统测试的值。

电池类型 / 电压控制点	AGM 免维护	OPZS 铅炭电池	GEL 胶体	FLD 液体	自定义设置范围
超压断开电压	64.0V	64.0V	64.0V	64.0V	42.8~64V
充电限制电压	60.0V	60.0V	60.0V	60.0V	42.8~64V
超压断开恢复电压	60.0V	60.0V	60.0V	60.0V	42.8~64V
均衡电压	58.4V	58.4V	--	59.2V	42.8~64V
提升电压	57.6V	57.6V	56.8V	58.4V	42.8~64V
浮充电压	55.2V	55.2V	55.2V	55.2V	42.8~64V
提升恢复电压	52.8V	52.8V	52.8V	52.8V	42.8~64V
低压断开恢复电压	50.4V	50.4V	50.4V	50.4V	42.8~64V
欠压报警恢复电压	48.8V	48.8V	48.8V	48.8V	42.8~64V
欠压报警电压	48.0V	48.0V	48.0V	48.0V	42.8~64V
低压断开电压	44.4V	44.4V	44.4V	44.4V	40.8~64V
放电限制电压	40.7V	40.7V	40.7V	40.7V	固定值不可设

当电池电压低于 43.2V，蓄电池逆变输出时必须降额使用。KR5542-1050P20C / KRP5542-1050P20C、KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C、KR6042-1250P20C 的持续输出功率 Vs 蓄电池电压曲线图如下：





当设置蓄电池的电压控制点时，必须遵循如下逻辑：

A. 超压断开电压>充电限制电压≥均衡电压≥提升电压≥浮充电压>提升恢复电压

B. 超压断开电压>超压断开恢复电压

C. 低压断开恢复电压>低压断开电压≥放电限制电压

D. 欠压报警恢复电压>欠压报警电压≥放电限制电压

E. 提升恢复电压>低压断开恢复电压

2） 锂电池的电压控制点

电压控制点 \ 电池类型	磷酸铁锂				
	24V 系统		48V 系统		
	LFP8S（磷酸铁锂 8 串）	自定义设置范围	LFP15S（磷酸铁锂 15 串）	LFP16S（磷酸铁锂 16 串）	自定义设置范围
超压断开电压	29.6V	21.5~32V	55.5V	59.2V	42.8~64V
充电限制电压	29.2V	21.5~32V	54.7V	58.4V	42.8~64V
超压断开恢复电压	29.2V	21.5~32V	54.7V	58.4V	42.8~64V
均衡电压	28.5V	21.5~32V	53.5V	57.1V	42.8~64V
提升电压	28.5V	21.5~32V	53.5V	57.1V	42.8~64V
浮充电压	27.2V	21.5~32V	51.0V	54.4V	42.8~64V
提升恢复电压	26.6V	21.5~32V	49.9V	53.2V	42.8~64V
低压断开恢复电压	26.0V	21.5~32V	48.7V	52.0V	42.8~64V
欠压报警恢复电压	25.6V	21.5~32V	48.0V	51.2V	42.8~64V
欠压报警电压	24.8V	21.5~32V	46.5V	49.6V	42.8~64V
低压断开电压	23.2V	21.5~32V	43.5V	46.4V	42.8~64V
放电限制电压	22.0V	固定值不可设	41.2V	44.0V	固定值不可设

电压控制点 \ 电池类型	三元锂					
	24V系统			48V 系统		
	LNCM6S（三元锂 6 串）	LNCM7S（三元锂 7 串）	自定义设置范围	LNCM13S（三元锂 13 串）	LNCM14S（三元锂 14 串）	自定义设置范围
超压断开电压	25.8V	30.1V	21.5~32V	55.9V	60.2V	42.8~64V
充电限制电压	25.5V	29.7V	21.5~32V	55.2V	59.5V	42.8~64V
超压断开恢复电压	25.5V	29.7V	21.5~32V	55.2V	59.5V	42.8~64V
均衡电压	24.8V	28.9V	21.5~32V	53.8V	57.9V	42.8~64V
提升电压	24.8V	28.9V	21.5~32V	53.8V	57.9V	42.8~64V
浮充电压	24.0V	28.0V	21.5~32V	52.0V	56.0V	42.8~64V
提升恢复电压	23.5V	27.5V	21.5~32V	51.0V	55.0V	42.8~64V
低压断开恢复电压	22.2V	25.9V	21.5~32V	48.1V	51.8V	42.8~64V
欠压报警恢复电压	21.6V	25.2V	21.5~32V	46.8V	50.4V	42.8~64V
欠压报警电压	21.0V	24.5V	21.5~32V	45.5V	49.0V	42.8~64V
低压断开电压	21.5V	22.4V	21.5~32V	42.8V	44.8V	42.8~64V
放电限制电压	18.6V	21.7V	固定值不可设	40.3V	43.4V	固定值不可设

当设置锂电池的电压控制点时，必须遵循如下逻辑：

A. 超压断开电压<过充保护电压（锂电池保护板）-0.2V

B. 超压断开电压>充电限制电压≥均衡电压≥提升电压≥浮充电压>提升恢复电压

C. 超压断开电压>超压断开恢复电压

D. 提升恢复电压>低压断开恢复电压>低压断开电压≥放电限制电压

E. 欠压报警恢复电压>欠压报警电压≥放电限制电压

F. 低压断开电压≥过放保护电压（锂电池保护板）+0.2V

警示	锂电池保护板的控制精度要求至少为±0.2V，超压断开电压小于保护板的保护电压，低压断开电压高于保护板的保护电压，超压断开电压和低压断开电压的增加值需根据保护板的精度而定。

3 安装指南（单机）

3.1 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。
- 安装蓄电池时需小心，安装铅酸液体蓄电池时，应戴上防护镜，一旦接触到蓄电池酸液时，请及时用清水冲洗。
- 蓄电池附近不要放置金属物件，避免蓄电池发生短路。
- 蓄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蓄电池安装在同一机柜内，避免蓄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蓄电池类型充电。
- 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10分钟后进行相关操作。
- 本产品蓄电池输入端具备防反接保护功能，但仅在未连接PV或市电时有效。请严格按照操作执行，勿频繁进行误操作。
- 本产品PV输入端具备防反接保护功能。

⚠ 警示	1. PV 电池板的短路电流必须符合 9 技术参数的“PV 最大短路电流”限值，反接时间应不大于 5 分钟，勿频繁进行误操作。 2. PV 电池板的输入端必须先接 500VDC 以上具备灭弧功能的直流断路器,然后再接入一体机。若 PV 反接后，必须先断开外置断路器，再断开 PV 电池板的标准端子（例如 PV 电池板标配的 MC4 端子）或一体机的 PV 接线端子；否则会产生电弧损坏 PV 电池板的标准端子或一体机。

- 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。

3.2 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。

➢ **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
KR3522-1250P20C KR3542-0650P20C	4mm²/11AWG	2P—20A（具备灭弧功能）
KRP3522-1250P20C KRP3542-0650P20C	6mm²/10AWG	2P—25A（具备灭弧功能）

当两路光伏阵列单独连接时，每路光伏阵列的接线规格和断路器选型如下：

型号	建议的光伏阵列接线线径	建议的断路器型号
KR5542-1050P20C KR6042-1250P20C	4mm²/11AWG	2P—20A（具备灭弧功能）
KRP5542-1050P20C	6mm²/10AWG	2P—25A（具备灭弧功能）

当两路光伏阵列合并为一路进行连接时，接线规格和断路器选型如下：

型号	建议的光伏阵列接线线径	建议的断路器型号
KR5542-1050P20C KR6042-1250P20C	10mm²/7AWG	2P—40A（具备灭弧功能）
KRP5542-1050P20C	13mm²/6AWG	2P—50A（具备灭弧功能）

警示	串联时电压不能大于最大 PV 输入开路电压 500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）。

➢ **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
KR3522-1250P20C KR3542-0650P20C KRP3522-1250P20C KRP3542-0650P20C	6mm²/10AWG	2P—25A
KR5542-1050P20C KR6042-1250P20C KRP5542-1050P20C	10mm²/7AWG	2P—40A

➢ 建议的蓄电池接线规格和断路器选型

型号	蓄电池接线线径	建议的断路器型号
KR3522-1250P20C KR5542-1050P20C KR6042-1250P20C KRP3522-1250P20C KRP5542-1050P20C	35 mm^2/2AWG	2P—200A
KR3542-0650P20C KRP3542-0650P20C	20mm^2/4AWG	2P—125A

警示	断路器型号是根据蓄电池端不单独另接一体机的情况来选取的。

➢ 建议的AC输出接线规格

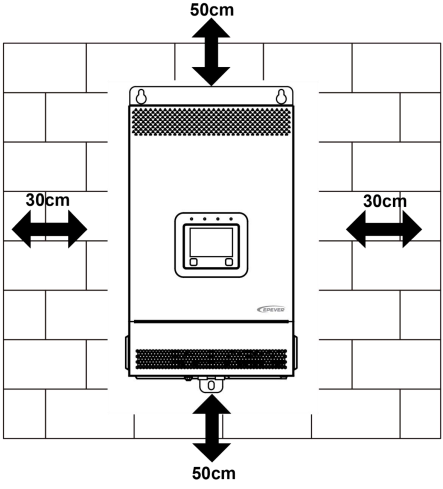
型号	建议负载接线线径	建议的断路器型号
KR3522-1250P20C KR3542-0650P20C KRP3522-1250P20C KRP3542-0650P20C	6mm^2/10AWG	2P—25A
KR5542-1050P20C KR6042-1250P20C KRP5542-1050P20C	10mm^2/7AWG	2P—40A

警示	• 如果光伏阵列和一体机或者一体机和蓄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。

3.3 安装一体机

警告	• 爆炸的危险！不要将一体机和铅酸液体蓄电池安装在同一个密闭的空间内！也不要安装在一个蓄电池气体可能聚集的密闭的地方。
警示	• 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M10的孔；

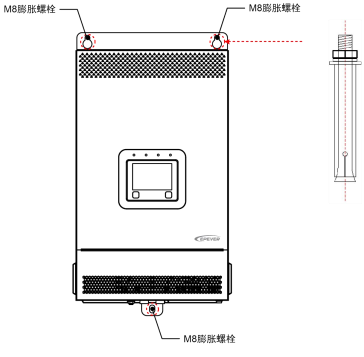
步骤3：将M8膨胀螺栓的螺钉和钢管一起塞到2个孔里；

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M10的孔；

步骤6：将M8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。

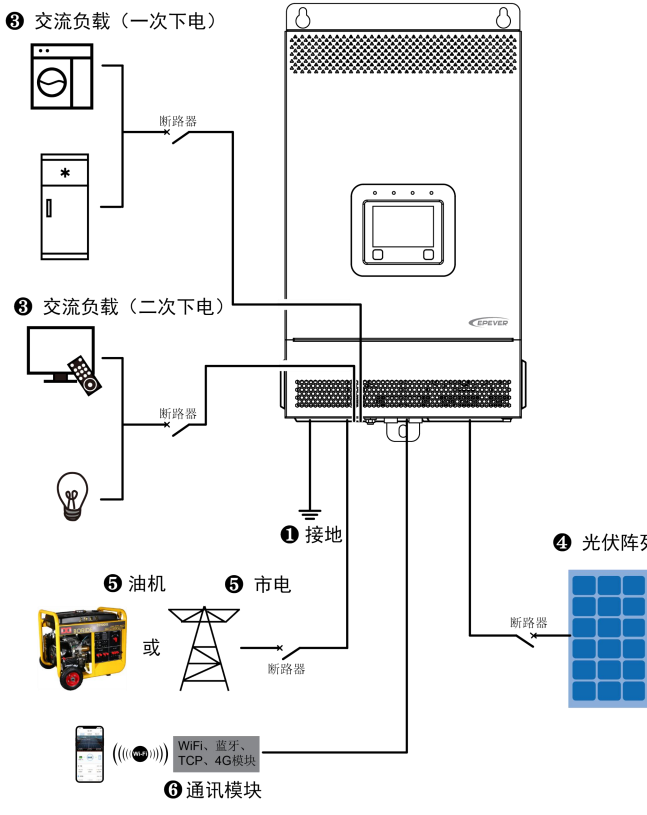


3.4 连接一体机

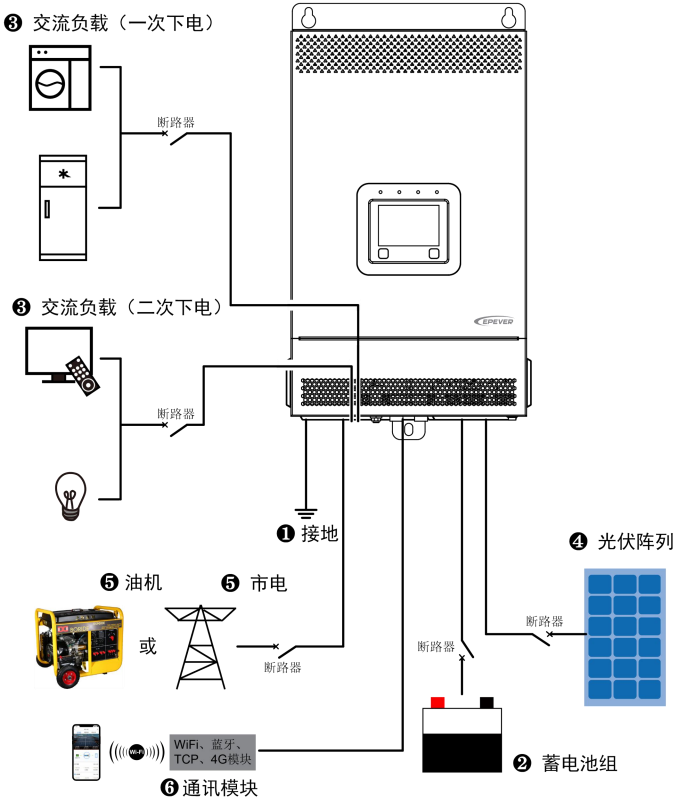
按照“❶接地 > ❷蓄电池 > ❸负载 > ❹光伏阵列 > ❺市电 或油机 > ❻选配件” 的顺序接线，如果断开系统时请按照倒序过程断开。

如下以“KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C / KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C”的外观图为例说明，其余产品型号请根据端子的实际位置正确接线。

• **无蓄电池模式**


❸ 交流负载（一次下电）
断路器
❸ 交流负载（二次下电）
断路器
❶ 接地
❹ 光伏阵列
断路器
❺ 油机
或
❺ 市电
断路器
WiFi、蓝牙、
TCP、4G模块
❻ 通讯模块

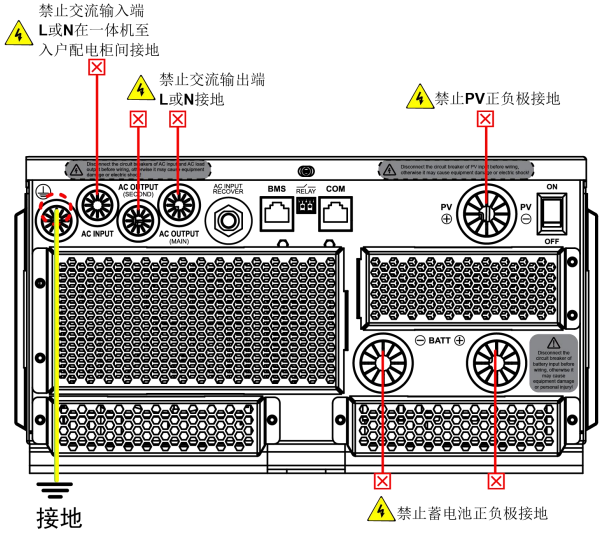
• 有蓄电池模式


❸ 交流负载（一次下电）
断路器
❸ 交流负载（二次下电）
断路器
❶ 接地
❹ 光伏阵列
❺ 油机
❺ 市电
或
断路器
断路器
断路器
WiFi、蓝牙、
TCP、4G模块
❻ 通讯模块
❷ 蓄电池组

1. 接地

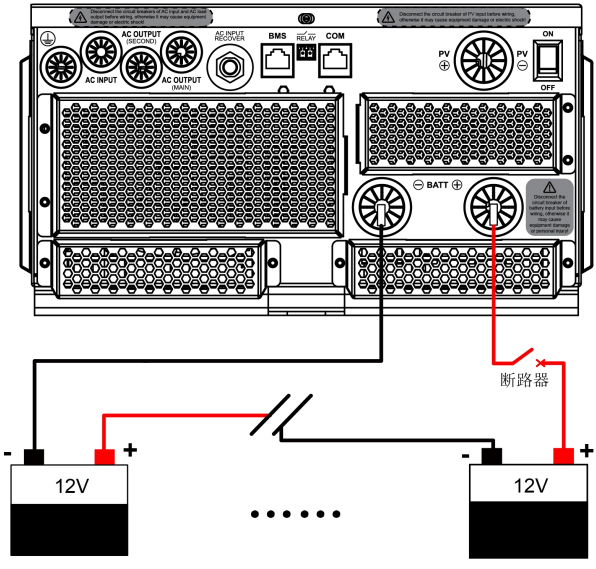
该一体机的接地端子须正确可靠接地，要求接地线缆截面积与建议的负载接线线径保持一致，接地点尽量靠近一体机，接地线越短越好。

☒ 禁止接地	☒ 禁止蓄电池正负极接地
	☒ 禁止PV正负极接地
	☒ 禁止交流输入端L或N在一体机至入户配电柜之间接地
	☒ 禁止交流输出端L或N接地
☑ 必须接地	☑ 机箱机壳与交流输入及输出的PE端必须可靠接地



2. 连接蓄电池

警示	• 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。蓄电池“+”、“–”极无防反保护电路，禁止反接。 • 蓄电池端需安装断路器，其选择请参考章节3. 2接线规格和断路器选型。 • 先断开蓄电池输入断路器再接线，否则可能会造成设备损坏或人身伤害！



3. 连接交流负载

警告	• 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。 • 交流设备需根据一体机的持续输出功率确定，交流设备的冲击功率不允许大于一体机的可承受瞬时冲击功率，否则可能导致一体机损坏。 • 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）。 • 先断开交流输入、交流负载输出断路器再接线，否则可能会造成设备损坏或触电！

注：交流输出一次下电接口和交流输出二次下电接口的输出功率是一样的，但是切断时的蓄电池电压不一样，交流输出一次下电断开时的蓄电池电压高。请根据实际情况将您的负载接在合适的交流输出接口。

- **交流输出一次下电、二次下电控制逻辑**

① 当电池电压低于 UVW（欠压报警电压）后，交流输出一次下电继电器延时 5 秒断开；待电池电压高于 LVR（低压断开恢复电压）后，交流输出一次下电继电器延时 5 分钟闭合，交流输出一次下电接口恢复输出。

② 当电池电压低于 LVD（低压断开电压）后，交流输出二次下电接口无输出；待电池电压高于 LVR（低压断开恢复电压）后，交流输出二次下电接口恢复输出。

③ 初次上电运行，当电池电压处于 UVW（欠压报警电压）和 LVR（低压断开恢复电压）之间时，交流

输出一次下电继电器闭合，交流输出一次下电接口有输出。

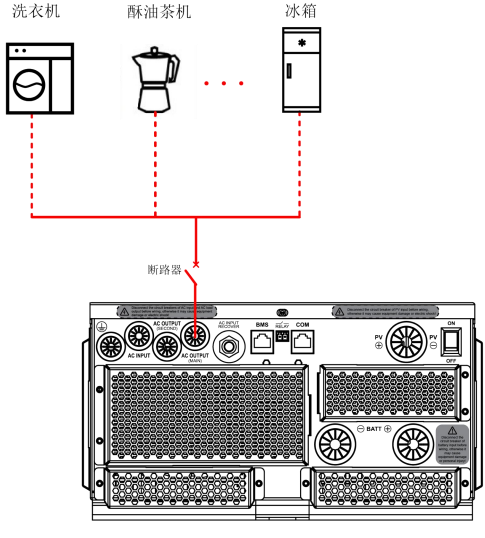
④ 若设置 UVW（欠压报警电压）>LVR（低压断开恢复电压），则交流输出一次下电继电器延时 5 秒强制断开，交流输出一次下电接口无输出；待 UVW 和 LVR 两个电压正确设置后，交流输出一次下电继电器延时 5 分钟闭合，交流输出一次下电接口恢复输出。

⑤ 当有市电接入时，交流输出一次下电继电器始终闭合（与电池电压无关）；市电断开后，恢复①～④的控制逻辑。

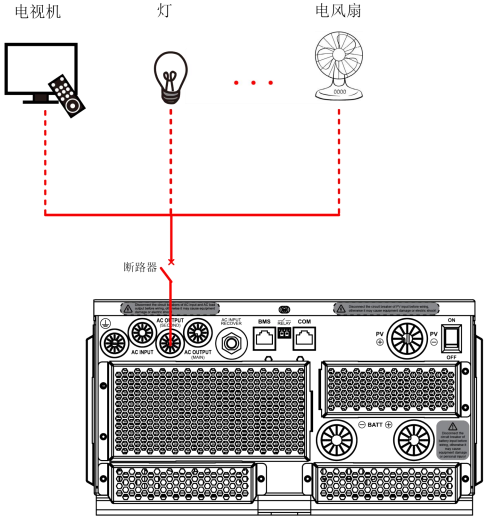
⑥ 无蓄电池模式下，交流输出一次下电继电器始终闭合（与电池电压无关），交流输出一次下电接口始终有输出。

⚠ 警示	如果交流输出一次下电接口无输出，请按如下步骤排查： 1. 空载输出时检查电池电压是否低于“UVW（欠压报警电压）”。若电池电压低于“UVW（欠压报警电压）”，请给电池充电；当电池电压高于“LVR（低压断开恢复电压）”时，交流输出一次下电接口恢复输出。 2. 如果空载时电池电压高于“UVW（欠压报警电压）”，但是带载后无输出或输出异常，请降低交流输出一次下电接口所带负载，或增加电池容量，或适当增加“UVW（欠压报警电压）”与“LVR（低压断开恢复电压）”的电压差值，直到带载输出正常。

- **交流输出一次下电接口AC OUTPUT （MAIN）接线示意图**

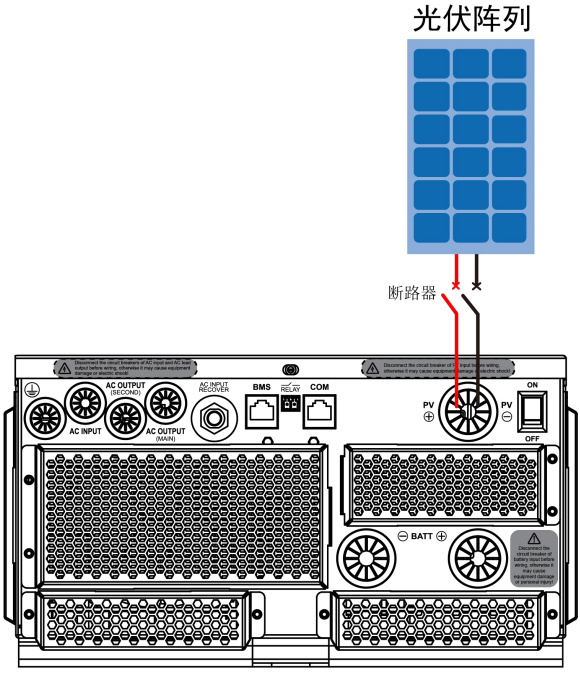


- 交流输出二次下电接口AC OUTPUT （SECOND）接线示意图



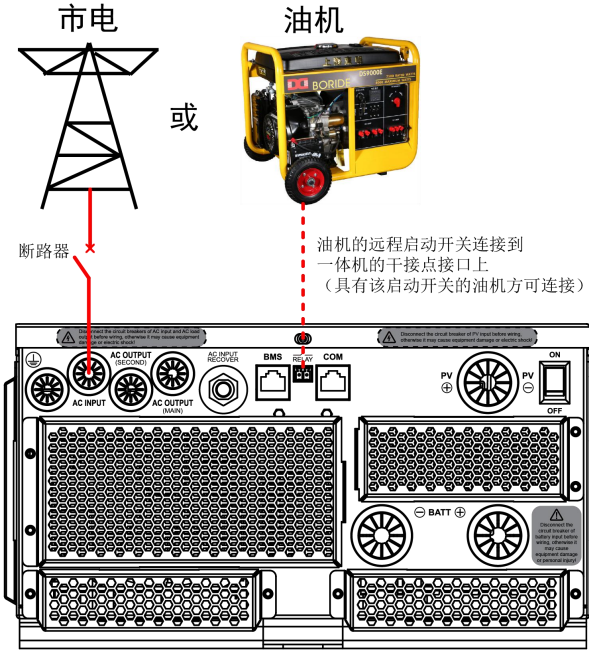
4. 连接光伏组件

警告	• 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。 • 先断开 PV 输入断路器再接线，否则可能会造成设备损坏或触电！ • 禁止 PV 正极或 PV 负极与大地连接，否则会损坏一体机。
警示	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。



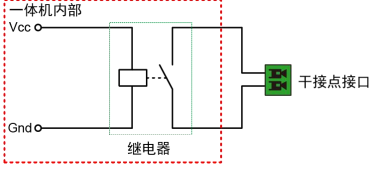
5. 连接市电或油机

警告	• 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。 • 为了有效的屏蔽外部的电磁干扰，并防止外壳带电对人体造成电击伤害。当有市电接入时，PV 和蓄电池池端禁止接地，但一体机外壳必须可靠接地。
警示	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。

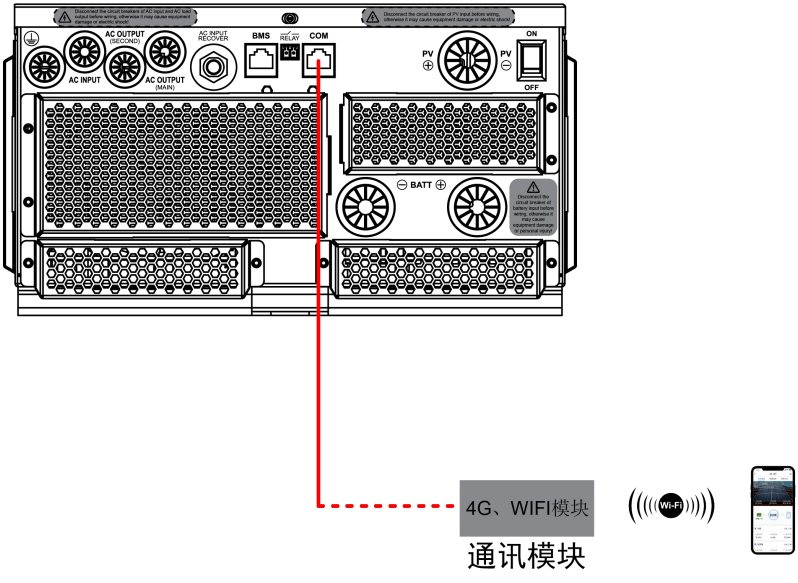


✧ **工作原理：**当蓄电池电压小于等于“干接点打开电压”时，继电器的线圈通电，开关闭合。干接点可驱动阻性负载125VAC/1A，30VDC/1A。根据不同的电池类型，一体机的干接点打开电压和干接点关闭电压默认值不同；详细默认值可参考“2.5.1 参数列表 ＞5.System（系统参数设置界面）”的干接点打开电压和干接点关闭电压。

6. 连接选配件

连接通信模块

将蓝牙、TCP、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、蓝牙、TCP、4G 等通信模块说明书。



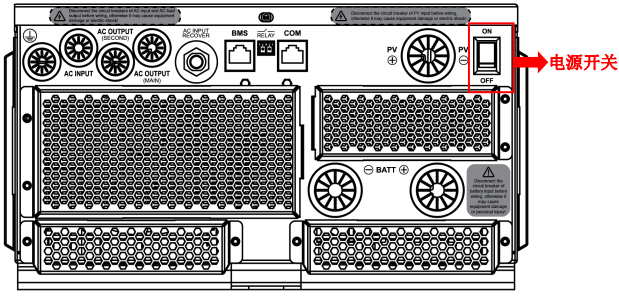
注：各产品型号具体支持的通信模块，请查阅配件清单文件。

3.5 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：闭合蓄电池的断路器。

步骤3：打开一体机的电源开关，LCD点亮即正常工作。



警告	• 先闭合蓄电池的断路器，使一体机正常工作后，再闭合光伏阵列的断路器、接入市电插头；如不按照此操作，造成一体机损坏，后果自负。 • 一体机上电后，交流输出默认打开。打开一体机的启动开关前，请确认一体机的交流输出正确连接至负载，无安全隐患存在。

步骤 4：通过表头按键进行参数设置。

警示	具体设置内容详见章节2.5 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，详见章节2.4 实时参数。

警示	• 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，参考章节6 故障排除，或者联系我公司售后服务人员。

4 工作模式

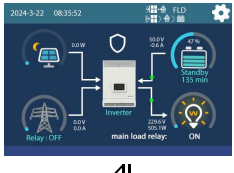
4.1 缩写说明

缩写	说明
P_{PV}	PV 的功率
P_{LOAD}	负载的功率
V_{BAT}	蓄电池的电压
LVD	低压断开电压
LVR	低压断开恢复电压
DP	放电保护 SOC
DPR	放电保护恢复 SOC
AUX OFF	停止辅助充电电压（**即市电充电停止电压**）
AUX ON	恢复辅助充电电压（**即市电充电开启电压**）
UAC OFF	市电辅助充电停止 SOC
UAC ON	市电辅助充电开启 SOC
LBACC	本地蓄电池允许充电电流
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。
PV>BP>BT	放电模式：太阳能>旁路>蓄电池
PV>BT>BP	放电模式：太阳能>蓄电池>旁路
BP>PV>BT	放电模式：旁路>太阳能>蓄电池

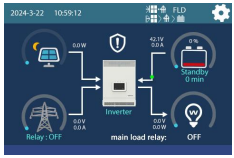
4.2 离网工作模式

4.2.1 有蓄电池工作模式

场景 A：无 PV 且无市电输入

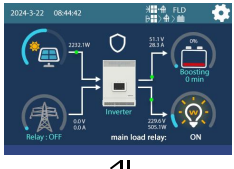
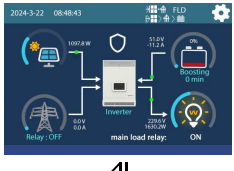
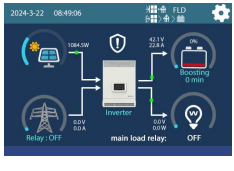
<table>
<tr><td rowspan="2">（A）
PV ☒
市电 ☒</td><td>**工作模式和充电模式、放电模式无关。**</td></tr>
<tr><td> 

❶当满足如下任一条件，蓄电池给负载供电。
• 蓄电池电压大于等于低压断开恢复电压（**LVR**）。
• 蓄电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC（**DPR**）。
$V_{BAT} \geq LVR$ / $SOC \geq DPR$ ⇅ $V_{BAT} \leq LVD$ / $SOC \leq DP$</td></tr>
</table>

		❷当满足如下任一条件，蓄电池停止给负载供电。 • 蓄电池电压小于等于低压断开电压（**LVD**）。 • 蓄电池 SOC 小于等于放电保护 SOC（**DP**）。

 警示	• 当“BCCMode（策略选择）”设置为“VOL（电压）"时，判断条件为蓄电池电压值。 • 当“BCCMode（策略选择）”设置为“SOC” 时，判断条件为蓄电池的 SOC 值。使用 SOC 模式前，请先将“BCCMode（策略选择）”设置为“VOL（电压）”，在经历完整的充放电循环后，SOC 模式控制才更准确。 • 有关“BCCMode（策略选择）”的设置，请参考章节 2.5.1 参数列表。

场景 B：PV 正常输入，但无市电

（B） PV ☑ 市电 ☒	**工作模式和充电模式、放电模式无关。**
	 $P_{PV} > P_{LOAD}$ ⇅ $P_{PV} \le P_{LOAD}$	❶ 当 PV 的功率大于交流负载的功率时， PV 逆变给负载供电，同时给蓄电池充电。
	 $V_{BAT} \ge LVR$ / $SOC \ge DPR$ ⇅ $V_{BAT} \le LVD$ / $SOC \le DP$	❷ 当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时，PV 和蓄电池同时逆变给负载供电。
		❸ 满足如下任一条件，PV 和蓄电池停止给负载供电，仅 PV 给蓄电池充电。 • 蓄电池电压小于等于低压断开电压（**LVD**）。 • 蓄电池 SOC 小于等于放电保护 SOC（**DP**）。
	备注：当蓄电池电压大于等于低压断开恢复电压（LVR）或者蓄电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC（DPR）时，系统返回工作模式❷。

场景 C：PV 与市电正常输入

<table>
<tr><td rowspan="2">（C-1）
PV ☑
市电 ☑</td><td>充电模式：“Solar（仅太阳能充电）”</td><td>放电模式：“PV >BP>BT”或“PV>BT>BP”</td></tr>
<tr><td>

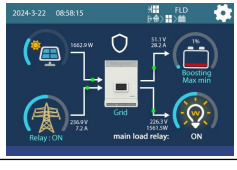
$P_{PV} > P_{LOAD}$ ⇅ $P_{PV} \le P_{LOAD}$

$V_{BAT} \ge LVR$ / $SOC \ge DPR$ ⇅ $V_{BAT} \le LVD$ / $SOC \le DP$

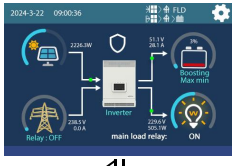
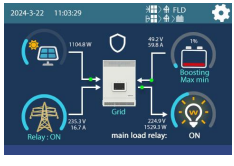
</td><td>❶ 当 PV 的功率大于交流负载的功率时，PV 逆变给负载供电，同时给蓄电池充电。

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

❸ 满足如下任一条件，市电给负载供电，PV 优先给蓄电池充电。
• 蓄电池电压小于等于低压断开电压（LVD）。
• 蓄电池 SOC 小于等于放电保护 SOC（DP）。</td></tr>
<tr><td colspan="3">备注：当蓄电池电压大于等于低压断开恢复电压（LVR）或者蓄电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC（DPR）时，系统返回工作模式❷。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">（C-2）
PV ☑
市电 ☑</td><td>充电模式：“Solar（仅太阳能充电）”</td><td>放电模式：“BP>PV>BT”</td></tr>
<tr><td>


</td><td>市电给负载供电，PV 仅给蓄电池充电。</td></tr>
</table>

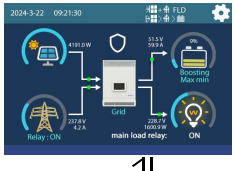
（C-3）	充电模式：“Solar > Grid（太阳能优先）”	放电模式：“PV >BP>BT”或“PV>BT>BP”
PV ☑ 市电 ☑	 $P_{PV} > P_{LOAD}$ ⇅ $P_{PV} \le P_{LOAD}$ $V_{BAT} \ge$ AUX OFF / SOC ≥ UAC OFF ⇅ $V_{BAT} \le$ AUX ON / SOC ≤ UAC ON 	❶ 当 PV 的功率大于交流负载的功率时， PV 逆变给负载供电，同时给蓄电池充电。 ❷ 当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时，PV 和蓄电池同时逆变给负载供电。 ❸ 满足如下任一条件，市电给负载供电，同时市电和 PV 一起给蓄电池充电。 • 蓄电池电压小于等于**恢复辅助充电电压（AUX ON）**。 • 蓄电池 SOC 小于等于**市电辅助充电开启 SOC（UAC ON）**。

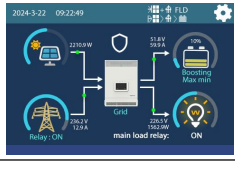
备注：当蓄电池电压大于等于停止辅助充电电压（AUX OFF）或者蓄电池 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC（UAC OFF）时，系统返回工作模式❷。

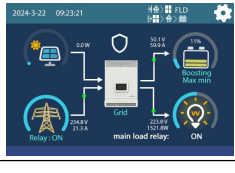
（C-4）	充电模式：“Solar > Grid（太阳能优先）”	放电模式：“BP>PV>BT”
PV ☑ 市电 ☑	 $P_{PV} > LBACC*V_{BAT}$ ⇅ $P_{PV} \le LBACC*V_{BAT}$	❶ 当 PV 的功率大于（本地蓄电池允许充电电流 LBACC*蓄电池电压）时，PV 和市电给负载供电，同时 PV 给蓄电池充电。

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

❷当 PV 的功率小于等于（本地蓄电池允许充电电流 LBACC*蓄电池电压）时，市电给负载供电， PV 给蓄电池充电。
$V_{BAT} \geq$ AUX OFF / SOC ≥ UAC OFF ⇅ $V_{BAT} \leq$ AUX ON / SOC ≤ UAC

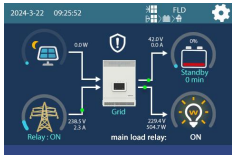
❸ 满足如下任一条件，市电给负载供电，同时市电和 PV 一起给蓄电池充电。
• 蓄电池电压小于等于**恢复辅助充电电压（AUX ON）**。
• 蓄电池 SOC 小于等于**市电辅助充电开启 SOC（UAC ON）**。
备注：当蓄电池电压大于等于停止辅助充电电压（AUX OFF）或者蓄电池 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC（UAC OFF）时，系统返回工作模式❷。
</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">（C-5）
PV ☑
市电 ☑</td>
<td><u>充电模式：“Solar+Grid（太阳能加市电）”</u></td>
<td>放电模式：不进行设置，不影响</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">


❶当 PV 的功率大于（本地蓄电池允许充电电流 LBACC*蓄电池电压）时，PV 和市电给负载供电，同时 PV 给蓄电池充电。
$P_{PV} > LBACC*V_{BAT}$ ⇅ $P_{PV} \leq LBACC*V_{BAT}$


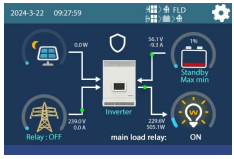
❷当 PV 的功率小于等于（本地蓄电池允许充电电流 LBACC*蓄电池电压）时，市电给负载供电，同时市电和 PV 一起给蓄电池充电。
</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">（C-6）
PV ☑
市电 ☑</td>
<td colspan="2"><u>充电模式：“Grid > Solar（市电优先）”</u> 放电模式：不进行设置，不影响</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">


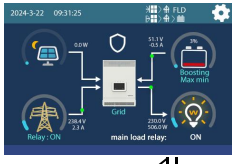
市电给负载供电，同时给蓄电池充电。
</td>
</tr>
</table>

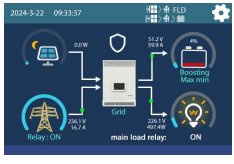
场景 D：无 PV 输入，市电正常输入

	充电模式：“Solar（仅太阳能充电）”	放电模式：“PV>BT>BP”
（D-1） PV ☒ 市电 ☑	 $V_{BAT} \geq$ LVR / SOC ≥ DPR ‖ $V_{BAT} \leq$ LVD / SOC ≤ DP 	❶ 当满足如下任一条件，蓄电池给负载供电。 • 蓄电池电压大于等于低压断开恢复电压（**LVR**）。 • 蓄电池 SOC 大于等于放电保护恢复 SOC（**DPR**）。 ❷ 满足如下任一条件，市电给负载供电。 • 蓄电池电压小于等于低压断开电压（**LVD**）。 • 蓄电池 SOC 小于等于放电保护 SOC（**DP**）。

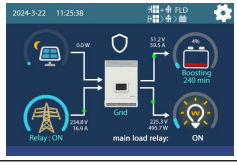
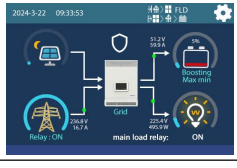
	充电模式：“Solar（仅太阳能充电）”	放电模式：“PV>BP>BT” 或 “BP>PV>BT”
（D-2） PV ☒ 市电 ☑		市电给负载供电。

	充电模式：“Solar > Grid（太阳能优先）”	放电模式：“PV>BT>BP”
（D-3） PV ☒ 市电 ☑	 $V_{BAT} \geq$ AUX OFF / SOC ≥ UAC OFF ‖ $V_{BAT} \leq$ AUX ON / SOC ≤ UAC ON 	❶满足如下任一条件，蓄电池给负载供电。 • 蓄电池电压大于等于停止辅助充电电压（**AUX OFF**）。 • 蓄电池 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC（**UAC OFF**）。 ❷满足如下任一条件，市电给负载供电，同时给蓄电池充电。 • 蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压（**AUX ON**）。 • 蓄电池 SOC 小于等于市电辅助充电开启 SOC（**UAC ON**）。

<table>
<tr><td rowspan="2">（D-4）
PV ☒
市电 ☑</td><td>充电模式：“Solar > Grid（太阳能优先）”</td><td>放电模式：“PV>BP>BT”或 BP>PV>BT”</td></tr>
<tr><td> 

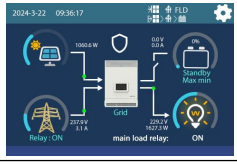
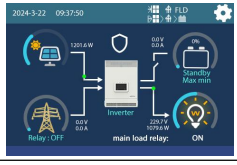
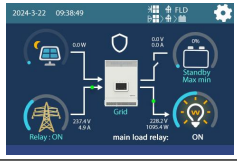
$V_{BAT} \geq$ AUX OFF / SOC ≥ UAC OFF
$V_{BAT} \leq$ AUX ON / SOC ≤ UAC ON
 
</td><td>❶满足如下任一条件，市电给负载供电。
• 蓄电池电压大于等于停止辅助充电电压（AUX OFF）。
• 蓄电池 SOC 大于等于市电辅助充电停止 SOC（UAC OFF）。

❷满足如下任一条件时，市电给负载供电，同时给蓄电池充电。
• 蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压（AUX ON）。
• 蓄电池 SOC 小于等于市电辅助充电开启 SOC（UAC ON）。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">（D-5）
PV ☒
市电 ☑</td><td>充电模式：“Solar+Grid（太阳能加市电）”</td><td>放电模式：不进行设置，不影响</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>市电给负载供电，同时给蓄电池充电。</td></tr>
<tr><td>充电模式：“Grid > Solar（市电优先）”</td><td>放电模式：不进行设置，不影响</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>市电给负载供电，同时给蓄电池充电。</td></tr>
</table>

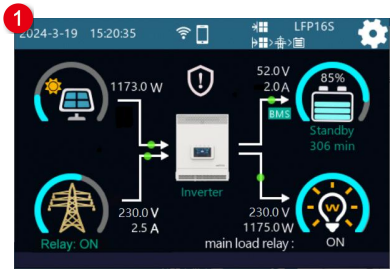
4.2.2 无蓄电池工作模式

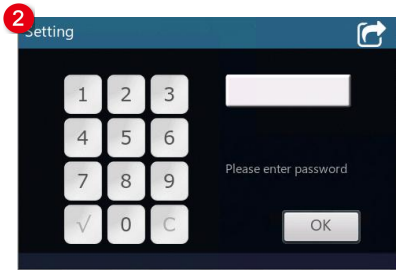
备注：无蓄电池模式下，充电模式和放电模式的设置不起作用。

PV ☑ **市电** ☑	 $P_{PV} > P_{LOAD}$ ⇅ $P_{PV} \leq P_{LOAD}$	❶当 PV 的功率大于交流负载的功率时， PV 给负载供电。 **注意：在该模式下，市电仍会维持最小功率供给负载，以便负载功率大于 PV 功率时，市电可以随时补充供电，避免停机。**
	 	❷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。
PV ☑ **市电** ☒	 	仅 PV 给负载供电。
PV ☒ **市电** ☑	 	仅市电给负载供电。

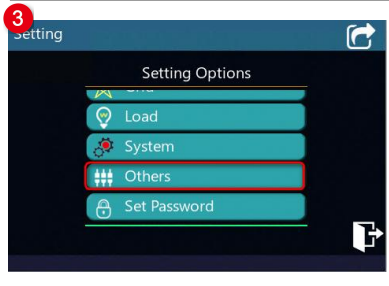
5 内置 WiFi 模块使用方法

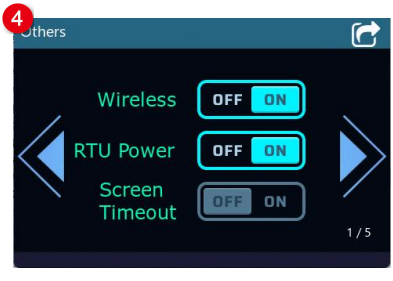
5.1 打开内置 WiFi 模块的开关





1. 在流程图画面，点击右上角的 。	2. 进入密码输入界面，输入正确密码（系统初始密码默认为 000000），点击 OK 或者数字键盘上的 √ 进入参数设定界面。





3. 在参数设定画面，用手指上下滑动选择 ***Others***。	4. 点击 ***Others*** 进入其它系统控制参数设置界面，将 ***Wireless*** 选择为 OFF ON（出厂默认为 ON）。

5.2 通过 APP 远程监控

注意：该 WiFi 模块只支持 Solar Guardian 平台，不能接入其他平台使用。

通过云平台 PC 端 （https://hncloud.epsolarpv.com） 或 Solar Guardian APP 将 WiFi 模块及连接的设备接入云平台，然后通过 PC 或 APP 监控设备的实时状态或修改参数。如下以 APP 操作为例。

1. 扫码下载 APP

iOS	Apple App Store	安卓	应用宝

2. 账号注册及登录

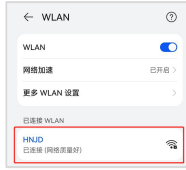
❶ **注册**

APP 下载完成后，打开 APP 并点击“立即注册”。 输入用户名、电子邮箱或手机号、验证码、密码以及二次确认密码；勾选并同意隐私政策，点击“注册”完成新账号的注册。

❷ **登录**

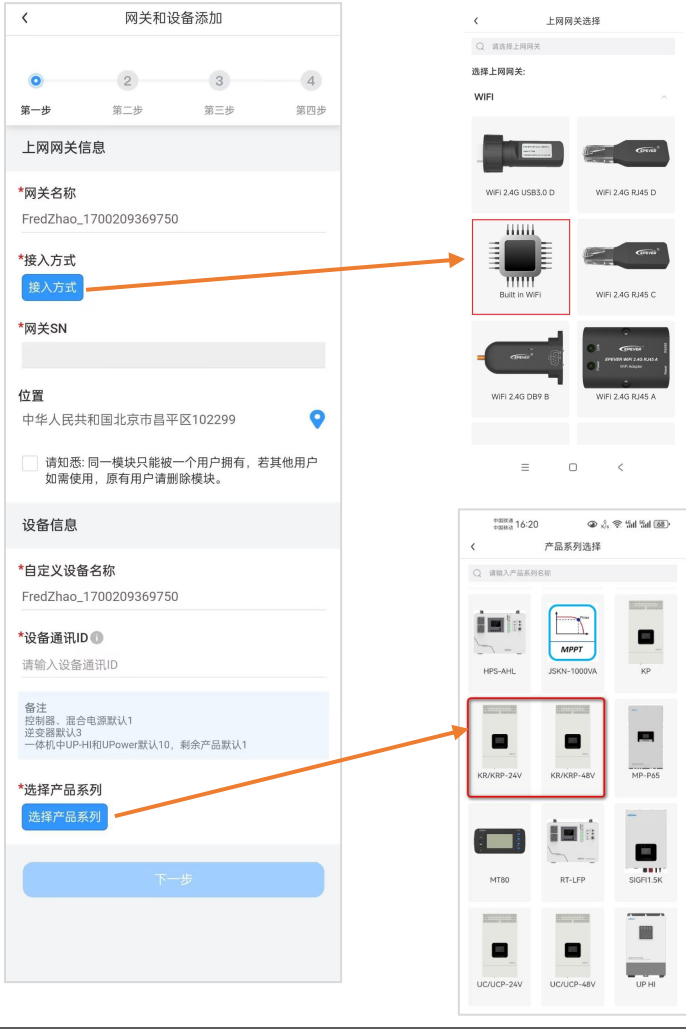
注册完成后，返回 APP 首页，输入用户名和密码；选择当前所在国家，勾选“记住用户名和密码”（以便下次快捷登录），点击“登录”进入 APP 主界面。

3. 设备添加（<u>有本地 2.4G WiFi 网络。</u>WiFi 模块将采集到的数据上传到云端）



<u>第1步</u>：打开手机WiFi开关，将手机连接上本地WiFi网络（**须使用2.4G WiFi网络**）

<u>第2步</u>：登录APP，点击电站的“一键添加”按钮，在该电站下一键添加网关和设备。



第3步：进入“网关和设备添加”界面。

1、填写网关相关信息。

（1） 网关名称：APP生成默认名称，用户可以修改成任何想要的名称。

（2） 接入方式：选择Built in WiFi。

（3） 网关SN：扫描**一体机标签上的二维码**①或者**手动输入一体机二维码标签上的22位网关SN**。

（4） 位置：在地图上，选择网关所在的地理位置。为非必填项。

（5） 信息提示：勾选信息提示，同一网关仅供一个账号使用。

2、填写设备的相关信息。

（1） 设备名称：APP生成默认名称，用户可以修改成任何想要的名称。

（2） 设备通信ID：设备通信ID：KR、KRP系列请选择1。

（3） 产品系列：根据用户设备，选择正确的产品系列，否则设备无法正常通信。

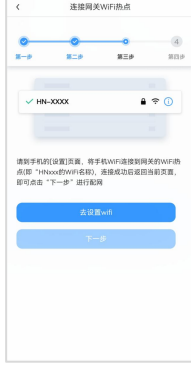
3、下一步

（1） 若 “下一步”按钮置灰，无法点击。请检查填写的信息是否正确，或者必填项是否完成，

（2） 点击“下一步”进入“填写配网信息”界面。

① 若选择扫码添加网关，请授权手机的摄像头功能，扫描网关上的二维码。系统将自动校验网关SN；添加至生产管理系统的网关才可成功添加到云平台。如提示“网关已存在”，请联系技术支持帮助解决。

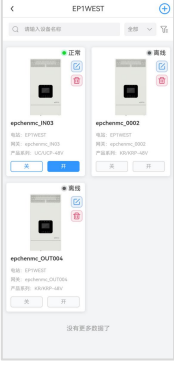
第4步：输入本地WiFi的账号、密码，点击“下一步”。



第5步：点击“去设置wifi”将手机连接到网关的WiFi（名称HN_EPxxx，密码：12345678），连接成功后返回APP。点击“下一步”进行联网。

第6步：点击下方“网络切换”按钮返回手机的【设置】页面。

第7步：进入手机“WLAN”界面，将手机连接的WiFi热点网络，切换到有上网功能的WiFi网络或4G网络，从而连接到服务器获取到数据。点击 ← 返回APP。点击“完成”进入设备列表。



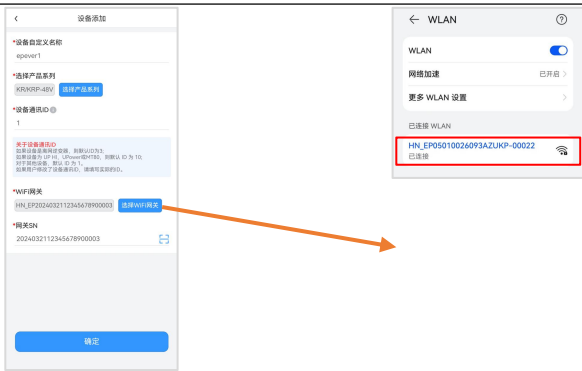
第8步：添加完成后自动跳转到“设备列表”页面，点击设备，查看设备实时数据。

第9步：点击设备查看设备实时数据。默认展示“组态查看”界面。

4. 设备添加（<u>无本地 2.4G WiFi 网络。</u>WiFi 模块采集到数据无法上传到云端）

<u>第1步</u>: 打开APP，点击“本地连接”，进入“设备”界面，默认显示连接“蓝牙”，选择“WiFi”。

<u>第 2 步</u>: 进入“WiFi”界面，点击“添加”按钮或者⊕图标。



<u>第3步</u>: 进入“设备添加”界面。

1、填写设备的相关信息。

（1） 设备名称：APP生成默认名称，用户可以修改成任何想要的名称。

（2） 产品系列：根据用户设备，选择正确的产品系列，否则设备无法正常通信。

（3） 设备通信ID：KP、KRP系列请选择1。

2、连接WiFi模块的热点

打开手机的WiFi开关，将手机连接到网关WiFi（WIFI名称为HN_EPxxxxxx 密码：12345678）连接成

功后返回APP。

3、点击“确定”，完成设备与WiFi模块的连接。

注：

① 请打开手机的 GPS 定位，并允许 APP 获取位置权限。

② WiFi 模块热点无联网功能，请允许手机连接该网络。

<u>第4步</u>: 点击“确定”后跳转到设备的实时监控界面。

6 保护功能

序号	保护功能	说明
1	PV 限流/限功率保护	当光伏阵列输出电流或功率大于一体机 PV 最大输入电流或 PV 最大输入功率时，一体机将以 PV 最大输入电流或 PV 最大输入功率从 PV 整列获取能量。当 PV 阵列最大开路电压＜360V 时，允许功率超额（最大 2 倍一体机 PV 最大输入功率）接入电池板，当电池板输入最大开路电压≥360V 时，不允许超额接入电池板。
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。
3	PV 反接保护	PV 反接时，一体机不会损坏，修正接线错误后会继续工作。 **警示：每路 PV 电池板阵列总短路电流小于“PV 最大短路电流（见章节 9 技术参数）”限值且反接时间小于 5 分钟。严禁频繁误接线，否则可能损坏一体机。** **警示：PV 电池板的输入端必须先接 500VDC 以上具备灭弧功能的直流断路器，然后再接入一体机。若 PV 反接后，必须先断开外置断路器，再断开 PV 电池板的标准端子或一体机的 PV 接线端子；否则会产生电弧损坏 PV 电池板的标准端子或一体机。**
4	市电输入超压保护	当市电电压大于“UOD（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“ULVD（市电欠压断开电压）”的设置值时，将停止市电充电和旁路。
6	蓄电池超压保护	当蓄电池电压大于“OVD（超压断开电压）”点，PV和市电将自动停止对蓄电池充电，避免蓄电池因过度充电而损坏。
7	蓄电池过放保护	当蓄电池电压小于“LVD（低压断开电压）”点，蓄电池将自动停止放电，避免蓄电池因过度放电而损坏。
8	蓄电池反接保护	蓄电池反接时，一体机不会损坏，修正接线错误后会继续工作。 **警示：当 PV 接入或市电接入时，蓄电池反接会损坏一体机。**
9	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，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：复位指的是参考章节“2. 4. 6 实时故障信息”，点击 *Clear* 清除当前故障列表，恢复正常工作状态。**

<table>
<tr><th>序号</th><th>保护功能</th><th colspan="4">说明</th></tr>
<tr><td>10</td><td>设备过热保护</td><td colspan="4">当一体机的内部温度过高时，一体机将停止充放电；
待温度恢复正常后，一体机将恢复充放电。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">11</td><td rowspan="3">KR3522-1250P20C
KR3542-0650P20C
KRP3522-1250P20C
KRP3542-0650P20C
逆变过载保护（无市电）</td><td>3605W≤P<4550W</td><td>4550W≤P<5250W</td><td>5250W≤P<7000W</td><td>P≥7000W</td></tr>
<tr><td>运行 30s 保护</td><td>运行 10s 保护</td><td>运行 5s 保护</td><td>立即保护</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">12</td><td rowspan="3">KR3522-1250P20C
KR3542-0650P20C
KRP3522-1250P20C
KRP3542-0650P20C
市电旁路过载保护
（无蓄电池模式）</td><td>3850W≤P<4795W</td><td>4795W≤P<5495W</td><td>5495W≤P<7000W</td><td>P≥7000W</td></tr>
<tr><td>运行 30s 保护</td><td>运行 10s 保护</td><td>运行 5s 保护</td><td>立即保护</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">13</td><td rowspan="3">KR3522-1250P20C
KR3542-0650P20C
KRP3522-1250P20C
KRP3542-0650P20C
市电旁路过载保护
（有蓄电池模式）</td><td>5350W≤P<6295W</td><td>6295W≤P<6995W</td><td>6995W≤P<8500W</td><td>P≥8500W</td></tr>
<tr><td>运行 30s 保护</td><td>运行 10s 保护</td><td>运行 5s 保护</td><td>立即保护</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">14</td><td rowspan="3">KR5542-1050P20C
KRP5542-1050P20C
逆变过载保护（无市电）</td><td>5665W≤P<6600W</td><td>6600W≤P<7700W</td><td colspan="2">P≥7700W</td></tr>
<tr><td>运行 30s 保护</td><td>运行 10s 保护</td><td colspan="2">立即保护</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
</table>

序号	保护功能	说明		
15	KR5542-1050P20C KRP5542-1050P20C 市电旁路过载保护 （无蓄电池模式）	6050W≤P<6985W	6985W≤P<8085W	P≥8085W
		运行 30s 保护	运行 10s 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。		
16	KR5542-1050P20C KRP5542-1050P20C 市电旁路过载保护 （有蓄电池模式）	8550W≤P<9485W	9485W≤P<10585W	P≥10585W
		运行 30s 保护	运行 10s 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。		
17	KR6042-1250P20C 逆变过载保护（无市电）	6120W≤P<6600W	6600W≤P<7980W	P≥7980W
		运行 30s 保护	运行 10s 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。		
18	KR6042-1250P20C 市电旁路过载保护 （无蓄电池模式）	6180W≤P<6985W	6985W≤P<8085W	P≥8085W
		运行 30s 保护	运行 10s 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。		
19	KR6042-1250P20C 市电旁路过载保护 （有蓄电池模式）	8680W≤P<9485W	9485W≤P<10585W	P≥10585W
		运行 30s 保护	运行 10s 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。		

7 故障排除

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

7.1 蓄电池故障

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	Battery Overvoltage（蓄电池过压）	ER04	--	--	断开充电，测量蓄电池电压是否过高。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“OVD（超压断开电压）”的设置值是否与电池规格不一致。待蓄电池电压低于“OVR（超压断开恢复电压）”的设置值后，自动解除告警。
2	Battery Undervoltage（蓄电池欠压）	ER05	--	蜂鸣持续 5 秒后停止	断开负载连线，测量蓄电池电压是否过低。待蓄电池充电恢复到“LVR（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（蓄电池过温）	ER11	--	--	请确保蓄电池安装在阴凉及通风良好的地方，检查蓄电池实际充放电电流未超过蓄电池“LBACC（本地蓄电池允许充电电流）”和“LBADC（本地蓄电池允许放电电流）”的设置值。待蓄电池冷却到“BATT OTPR（蓄电池温度上限恢复温度）”以下时，恢复正常充、放电控制。
4	Battery Overcurrent（蓄电池过流）	ER37	--	--	检查蓄电池实际充放电电流是否超过蓄电池 “LBACC（本地蓄电池允许充电电流）”和“LBADC（本地蓄电池允许放电电流）”的设置值。
5	Battery Cable Disconnected（电池掉线）	ER39	--	--	检查蓄电池连接是否正常，检查 BMS 是否保护。

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
6	Battery Undervoltage Alarm（电池欠压告警）	ER50	--	间歇报警（5 秒蜂鸣一次，直至报警解除）	检查连接的电池电压是否低于“UVW（欠压报警电压）”。
7	Battery Connection Failed（电池激活失败）	ER56	--	--	检查蓄电池连接是否正常，锂电池的 BMS 通信连接是否正常。

7.2 PV 故障

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	PV1 Overvoltage（PV1 输入过压）	ER15	PV 指示灯红色常亮	间歇报警	检查连接的 PV 开路电压是否过高，大于“OVP（PV 超压保护点）”。待 PV 开路电压低于“OVPR（PV 超压恢复点）”后报警解除。
2	PV1 Overcurrent（PV1 输入过流）	ER17	PV 指示灯绿色常亮	--	先关闭一体机，等待 5 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	PV2 Overvoltage（PV2 输入过压）	ER18	PV 指示灯红色常亮	间歇报警	检查连接的 PV 开路电压是否过高，大于“OVP（PV 超压保护点）”。待 PV 开路电压低于“OVPR（PV 超压恢复点）”后报警解除。
4	PV2 Overcurrent（PV2 输入过流）	ER20	PV 指示灯绿色常亮	--	先关闭一体机，等待 5 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	PV Module Hardware Fault（PV 模块硬件故障）	ER30			

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
6	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 5 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。
7	PV1 Pre-Charge Timeout（PV1 预充超时）	ER52			
8	PV2 Pre-Charge Timeout（PV2 预充超时）	ER53			

7.3 逆变器故障

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	Inverter Output Overcurrent（逆变输出过流）	ER02	LOAD 指示灯红色常亮	间歇报警	检查负载总功率是否超过一体机的“逆变额定功率（见章节 8 技术参数）”，完全断开负载并关闭一体机，等待 5 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 指示灯红色常亮	间歇报警	检查逆变输出是否高于“Over Voltage Protection”（见 2.4.4 负载实时参数，点击 ***Fun*** 进入“Setting Parameters To Display（负载设定参数页）”查看此参数值），完全断开负载并关闭一体机，等待 5 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。

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
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 5 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			
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）	ER45	LOAD 指示灯绿色常亮	--	关闭一体机，等待 5 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 Output Undervoltage（逆变欠压）	ER49	LOAD 指示灯红色常亮	间歇报警	检查负载总功率是否超过一体机的“逆变额定功率（见章节 8 技术参数）”，完全断开负载并关闭一体机，等待 5 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	Boost Module Over Temperature（升压侧模块过温）	ER60	--	--	请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方。

7.4 市电故障

<table>
<tr><th>序号</th><th>故障/状态</th><th>编码</th><th>指示灯</th><th>蜂鸣器</th><th>解决方法</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Utility Overvoltage（市电过压）</td><td>ER08</td><td>GRID 指示灯红色常亮</td><td>间歇报警</td><td>检查市电电压是否超过 UOD（市电超压断开电压），断开市电输入并关闭一体机，等待 5 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。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Utility Overcurrent（市电过流）</td><td>ER09</td><td>GRID 指示灯红色常亮</td><td>间歇报警</td><td rowspan="2">检查负载总功率是否超过一体机的“逆变额定功率（见章节 8 技术参数）”，完全断开负载并关闭一体机，等待 5 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。
检查市电电压是否低于“ULVD（市电欠压断开电压），断开市电输入并关闭一体机，等待 5 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。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Utility Undervoltage（市电欠压）</td><td>ER25</td><td>GRID 指示灯红色常亮</td><td>--</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Utility Pre-charge Timeout（市电预充超时）</td><td>ER28</td><td rowspan="2">GRID 指示灯绿色常亮</td><td rowspan="2">--</td><td rowspan="3">检查市电频率是否在“UFD（市电欠频率断开频率）”~“UOF（市电超频率断开频率）”范围之内，断开市电输入并关闭一体机，等待 5 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。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Utility Relay Adhesion（市电继电器黏连）</td><td>ER29</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Utility Frequency Error（市电频率异常）</td><td>ER31</td><td>GRID 指示灯红色常亮</td><td>间歇报警</td></tr>
</table>

7.5 负载故障

<table>
<tr><th>序号</th><th>故障/状态</th><th>编码</th><th>指示灯</th><th>蜂鸣器</th><th>解决方法</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Load Current OFFSET Error
（负载电流偏置异常）</td><td>ER33</td><td>--</td><td>--</td><td rowspan="3">完全断开负载并关闭一体机，等待 5 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。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Load Over Load
（负载过载）</td><td>ER48</td><td rowspan="2">LOAD 指示灯红色常亮</td><td rowspan="2">间歇报警</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Overload Lockdown
（负载过载锁死）</td><td>ER55</td></tr>
</table>

7.6 其他单机故障

<table>
<tr><th>序号</th><th>故障/状态</th><th>编码</th><th>指示灯</th><th>蜂鸣器</th><th>解决方法</th></tr>
<tr><td>1</td><td>DC Bus Overvoltage
（直流母线过压）</td><td>ER00</td><td rowspan="3">--</td><td rowspan="3">--</td><td rowspan="2">关闭一体机，等待 5 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。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>DC Bus Undervoltage
（直流母线欠压）</td><td>ER06</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Ambient Over Temperature
（机内过温）</td><td>ER12</td><td>请确保一体机安装在阴凉及通风良好的地方。
请检查防尘网是否堵塞，如有必要请进行防尘网除尘。</td></tr>
</table>

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
4	Battery or Bus Hardware Overvoltage（电池或母线硬件过压）	ER21	--	--	关闭一体机，等待 5 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	High Volt Bus Hardware Overcurrent（高压母线硬件过流）	ER24			
6	High Volt Bus Current Abnormal（高压母线电流偏置异常）	ER36			
7	Boost Drive Error（升压驱动异常）	ER38			
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 5 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。

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
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“LTSChrg（低温禁止充电温度）”及“LTSDischrg（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 5 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。

7.7 BMS 通信故障

序号	故障/状态	编码	指示灯	蜂鸣器	解决方法
1	BMS Overvoltage（BMS 过压）	ER66	--	--	需要查看 BMS 的通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 Failure（BMS 通信故障）	ER74			

8 系统维护

1. **为了避免一体机频繁发生热保护，影响系统工作的可靠性；建议每月进行一次防尘网除尘。环境温度高、粉尘污染严重的场合建议每半月进行一次防尘网除尘。建议一年更换一次防尘网。**

2. **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。

警告	电击危险！进行上述操作时确认一体机电源已断开，且等待10分钟后待电容里的电量已放掉，再进行相应检查或操作！

9 技术参数

9.1 KR-P20C 系列

产品型号		KR3542-0650P20C	KR5542-1050P20C
市电输入	市电输入电压	176VAC~264VAC（默认），可设置 90VAC~285VAC	
	市电输入频率	45Hz~65Hz	
	最大市电充电电流	60A	100A
	切换响应时间	逆变切换到市电响应时间：10ms 负载大于 100W 时，市电切换到逆变响应时间：20ms	
逆变输出	逆变额定功率（@30℃）	3500W	5500W
	3 秒瞬时浪涌输出功率	7000W	8500W
	逆变输出电压等级	220/230VAC±3%	
	逆变输出频率等级	50/60Hz±0.2%	
	输出电压波形	纯正弦波	
	负载功率因数	0.2~1（VA 数小于等于持续输出功率）	
	输出电压总谐波畸变率	≤3%（48V 纯阻性负载）	
	满载效率	92%	92%
	最大逆变效率	94%	94%
	最大一次下电负载	3500W	5500W
	最大二次下电负载	3500W	5500W
	一次下电切断电压	同“UVW（欠压报警电压）”	
	二次下电切断电压	同“LVD（低压断开电压）”	
	一次、二次下电恢复电压	同“LVR（低压断开恢复电压）”	
光伏控制器	PV 最大开路电压	500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）	
	MPPT 电压范围	85~450V	
	MPPT 数量	1	2
	PV 最大输入电流	单路，16A	双路，2×16A
	PV 最大短路电流	单路，18A	双路，2×18A
	PV 最大输入功率	4200W	2×3300W
	PV 最大充电电流	60A	100A
	MPPT 最大效率	≥99.5%	
电池	蓄电池额定电压	48VDC	
	蓄电池工作电压范围	40.8VDC~64.0VDC	
	蓄电池最大充电电流	60A	100A
其他	空载损耗	≤0.8A	≤1.1A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出开启，48V 输入电压，风扇不转	
	待机电流	≤0.6A	≤0.8A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出关闭，48V 输入电压，风扇不转	

	BMS 通信接口	RS485	
	选配件通信接口	RS485	
	并联功能	有，标准配置 12 台，最大支持 16 台	
	工作环境温度	-20℃~+50℃（>30℃降额运行）	
	存储环境温度	-25℃~+60℃	
	防护等级	IP20（带防尘网）	
	相对湿度	< 95%（不结露）	
	海拔高度	<4000m （海拔超过 2000 米，需降额使用）。	
	认证标准	IEC 62109-1，IEC 62109-2，IEC 61683，IEC 62368	
机械参数	外形尺寸（长 x 宽 x 高）	534mm × 300mm × 165mm	590mm × 300mm × 165mm
	安装尺寸（长 x 宽）	512mm × 245mm	568mm × 245mm
	安装孔大小	Φ9mm/Φ10mm	Φ9mm/Φ10mm
	净重	12.7Kg	15.5Kg

产品型号		KR3522-1250P20C
市电输入	市电输入电压	176VAC~264VAC（默认），可设置 90VAC~285VAC
	市电输入频率	45Hz~65Hz
	最大市电充电电流	110A
	切换响应时间	逆变切换到市电响应时间：10ms 负载大于 100W 时，市电切换到逆变响应时间：20ms
逆变输出	逆变额定功率（@30℃）	3500W
	3 秒瞬时浪涌输出功率	7000W
	逆变输出电压等级	220/230VAC±3%
	逆变输出频率等级	50/60Hz±0.2%
	输出电压波形	纯正弦波
	负载功率因数	0.2~1（VA 数小于等于持续输出功率）
	输出电压总谐波畸变率	≤3%（24V 纯阻性负载）
	满载效率	92%
	最大逆变效率	94%
	最大一次下电负载	3500W
	最大二次下电负载	3500W
	一次下电切断电压	同“UVW（欠压报警电压）”
	二次下电切断电压	同“LVD（低压断开电压）”
	一次、二次下电恢复电压	同“LVR（低压断开恢复电压）”
光伏控制	PV 最大开路电压	500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）
	MPPT 电压范围	85~450V
	MPPT 数量	1
	PV 最大输入电流	单路，16A
	PV 最大短路电流	单路，18A

器	PV 最大输入功率	4200W
	PV 最大充电电流	120A
	MPPT 最大效率	≥99.5%
电池	蓄电池额定电压	24VDC
	蓄电池工作电压范围	20.4VDC~32.0VDC
	蓄电池最大充电电流	120A
其他	空载损耗	≤1.5A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出开启，24V 输入电压，风扇不转
	待机电流	≤1.1A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出关闭，24V 输入电压，风扇不转
	BMS 通信接口	RS485
	选配件通信接口	RS485
	并联功能	有，标准配置 12 台，最大支持 16 台
	工作环境温度	-20℃~+50℃（>30℃降额运行）
	存储环境温度	-25℃~+60℃
	防护等级	IP20（带防尘网）
	相对湿度	< 95%（不结露）
	海拔高度	<4000m （海拔超过 2000 米，需降额使用）。
	认证标准	IEC 62109-1，IEC 62109-2，IEC 61683，IEC 62368
机械参数	外形尺寸（长 x 宽 x 高）	590mm × 300mm × 165mm
	安装尺寸（长 x 宽）	568mm × 245mm
	安装孔大小	Φ9mm/Φ10mm
	净重	13.8Kg

产品型号		KR6042-1250P20C
市电输入	市电输入电压	176VAC~264VAC（默认），可设置 90VAC~285VAC
	市电输入频率	45Hz~65Hz
	最大市电充电电流	100A
	切换响应时间	逆变切换到市电响应时间：10ms 负载大于 100W 时，市电切换到逆变响应时间：20ms
逆变输出	逆变额定功率（@30℃）	6000W
	3 秒瞬时浪涌输出功率	12000VA
	逆变输出电压等级	220/230VAC±3%
	逆变输出频率等级	50/60Hz±0.2%
	输出电压波形	纯正弦波
	负载功率因数	0.2~1（VA 数小于等于持续输出功率）
	输出电压总谐波畸变率	≤3%（48V 纯阻性负载）

	满载效率	92%
	最大逆变效率	94%
	最大一次下电负载	6000W
	最大二次下电负载	6000W
	一次下电切断电压	同“UVW（欠压报警电压）”
	二次下电切断电压	同“LVD（低压断开电压）”
	一次、二次下电恢复电压	同“LVR（低压断开恢复电压）”
光伏控制器	PV 最大开路电压	500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）
	MPPT 电压范围	85~450V
	MPPT 数量	2
	PV 最大输入电流	双路，2×16A
	PV 最大短路电流	双路，2×18A
	PV 最大输入功率	8000W
	PV 最大充电电流	120A
	MPPT 最大效率	≥99.5%
电池	蓄电池额定电压	48VDC
	蓄电池工作电压范围	40.8VDC~64.0VDC
	蓄电池最大充电电流	120A
其他	空载损耗	≤1.1A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出开启，48V 输入电压，风扇不转
	待机电流	≤0.8A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出关闭，48V 输入电压，风扇不转
	BMS 通信接口	RS485
	选配件通信接口	RS485
	并联功能	有，标准配置 12 台，最大支持 16 台
	工作环境温度	-20℃~+50℃（>30℃降额运行）
	存储环境温度	-25℃~+60℃
	防护等级	IP20（带防尘网）
	相对湿度	< 95%（不结露）
	海拔高度	<4000m （海拔超过 2000 米，需降额使用）。
	认证标准	IEC 62109-1，IEC 62109-2，IEC 61683
机械参数	外形尺寸（长 x 宽 x 高）	590mm × 300mm × 165mm
	安装尺寸（长 x 宽）	568mm × 245mm
	安装孔大小	Φ9mm/Φ10mm
	净重	15Kg

9.2 KRP-P20C 系列

产品型号		KRP3542-0650P20C	KRP5542-1050P20C
市电输入	市电输入电压	176VAC~264VAC（默认），可设置 90VAC~285VAC	
	市电输入频率	45Hz~65Hz	
	最大市电充电电流	60A	100A
	切换响应时间	逆变切换到市电响应时间：10ms 负载大于 100W 时，市电切换到逆变响应时间：20ms	
逆变输出	逆变额定功率（@30℃）	3500W	5500W
	3 秒瞬时浪涌输出功率	7000W	8500W
	逆变输出电压等级	220/230VAC±3%	
	逆变输出频率等级	50/60Hz±0.2%	
	输出电压波形	纯正弦波	
	负载功率因数	0.2~1（VA 数小于等于持续输出功率）	
	输出电压总谐波畸变率	≤3%（48V 纯阻性负载）	
	满载效率	92%	92%
	最大逆变效率	94%	94%
	最大一次下电负载	3500W	5500W
	最大二次下电负载	3500W	5500W
	一次下电切断电压	同“UVW（欠压报警电压）”	
	二次下电切断电压	同“LVD（低压断开电压）”	
	一次、二次下电恢复电压	同“LVR（低压断开恢复电压）”	
光伏控制器	PV 最大开路电压	500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）	
	MPPT 电压范围	85~450V	
	MPPT 数量	1	2
	PV 最大输入电流	单路，20A	双路，2×20A
	PV 最大短路电流	单路，22A	双路，2×22A
	PV 最大输入功率	4200W	2×3300W
	PV 最大充电电流	60A	100A
	MPPT 最大效率	≥99.5%	
电池	蓄电池额定电压	48VDC	
	蓄电池工作电压范围	40.8VDC~64.0VDC	
	蓄电池最大充电电流	60A	100A
其他	空载损耗	≤0.8A	≤1.1A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出开启，48V 输入电压，风扇不转	
	待机电流	≤0.6A	≤0.8A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出关闭，48V 输入电压，风扇不转	
	BMS 通信接口	RS485	
	选配件通信接口	RS485	

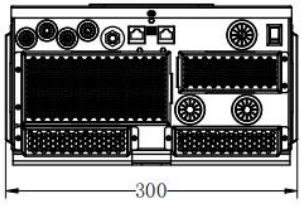
	并联功能	有，标准配置 12 台，最大支持 16 台	
	工作环境温度	-20℃~+50℃（>30℃降额运行）	
	存储环境温度	-25℃~+60℃	
	防护等级	IP20（带防尘网）	
	相对湿度	< 95%（不结露）	
	海拔高度	<4000m （海拔超过 2000 米，需降额使用）。	
	认证标准	IEC 62109-1，IEC 62109-2，IEC 61683，IEC 62368	
机械参数	外形尺寸（长 x 宽 x 高）	534mm × 300mm × 165mm	590mm × 300mm × 165mm
	安装尺寸（长 x 宽）	512mm × 245mm	568mm × 245mm
	安装孔大小	Φ9mm/Φ10mm	Φ9mm/Φ10mm
	净重	12.7Kg	15.5Kg

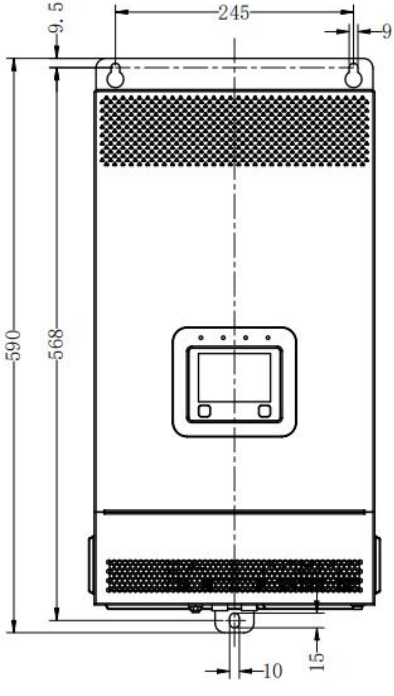
产品型号		KRP3522-1250P20C
市电输入	市电输入电压	176VAC~264VAC（默认），可设置 90VAC~285VAC
	市电输入频率	45Hz~65Hz
	最大市电充电电流	110A
	切换响应时间	逆变切换到市电响应时间：10ms 负载大于 100W 时，市电切换到逆变响应时间：20ms
逆变输出	逆变额定功率（@30℃）	3500W
	3 秒瞬时浪涌输出功率	7000W
	逆变输出电压等级	220/230VAC±3%
	逆变输出频率等级	50/60Hz±0.2%
	输出电压波形	纯正弦波
	负载功率因数	0.2~1（VA 数小于等于持续输出功率）
	输出电压总谐波畸变率	≤3%（24V 纯阻性负载）
	满载效率	92%
	最大逆变效率	94%
	最大一次下电负载	3500W
	最大二次下电负载	3500W
	一次下电切断电压	同“UVW（欠压报警电压）”
	二次下电切断电压	同“LVD（低压断开电压）”
	一次、二次下电恢复电压	同“LVR（低压断开恢复电压）”
光伏控制器	PV 最大开路电压	500V（最低环境温度）；440V（25℃环境温度）
	MPPT 电压范围	85~450V
	MPPT 数量	1
	PV 最大输入电流	单路，20A
	PV 最大短路电流	单路，22A
	PV 最大输入功率	4200W
	PV 最大充电电流	120A

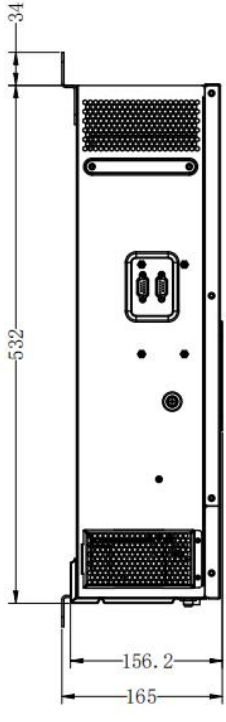
	MPPT 最大效率	≥99.5%
电池	蓄电池额定电压	24VDC
	蓄电池工作电压范围	20.4VDC~32.0VDC
	蓄电池最大充电电流	120A
其他	空载损耗	≤1.5A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出开启，24V 输入电压，风扇不转
	待机电流	≤1.1A
		测试条件：市电、PV 和负载均不连接，交流输出关闭，24V 输入电压，风扇不转
	BMS 通信接口	RS485
	选配件通信接口	RS485
	并联功能	有，标准配置 12 台，最大支持 16 台
	工作环境温度	-20℃~+50℃（>30℃降额运行）
	存储环境温度	-25℃~+60℃
	防护等级	IP20（带防尘网）
	相对湿度	< 95%（不结露）
	海拔高度	<4000m （海拔超过 2000 米，需降额使用）。
	认证标准	IEC 62109-1，IEC 62109-2，IEC 61683，IEC 62368
机械参数	外形尺寸（长 x 宽 x 高）	590mm × 300mm × 165mm
	安装尺寸（长 x 宽）	568mm × 245mm
	安装孔大小	Φ9mm/Φ10mm
	净重	13.8Kg

10 机械尺寸

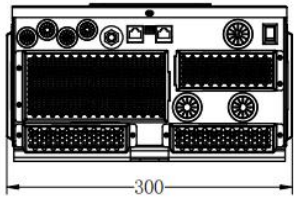
型号：KR3522-1250P20C / KRP3522-1250P20C 单位：mm

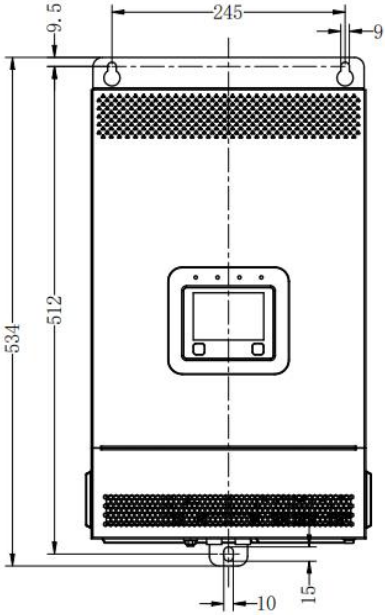


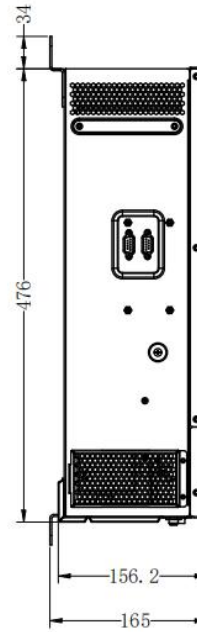




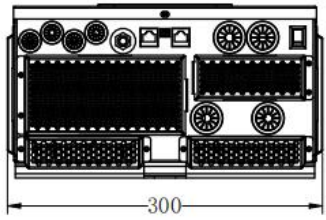
型号：KR3542-0650P20C / KRP3542-0650P20C 单位：mm

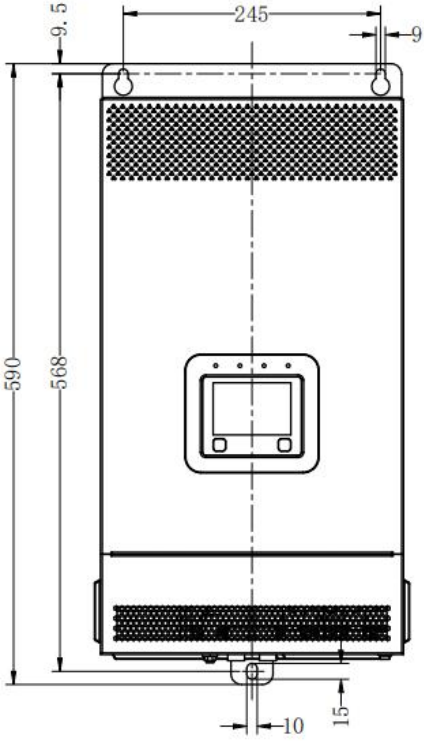


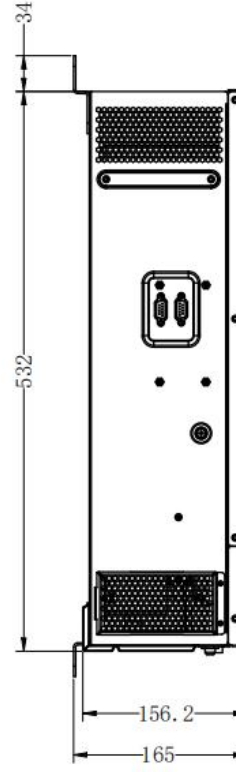




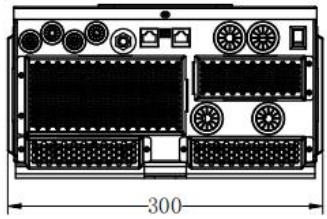
型号：KR5542-1050P20C 单位：mm

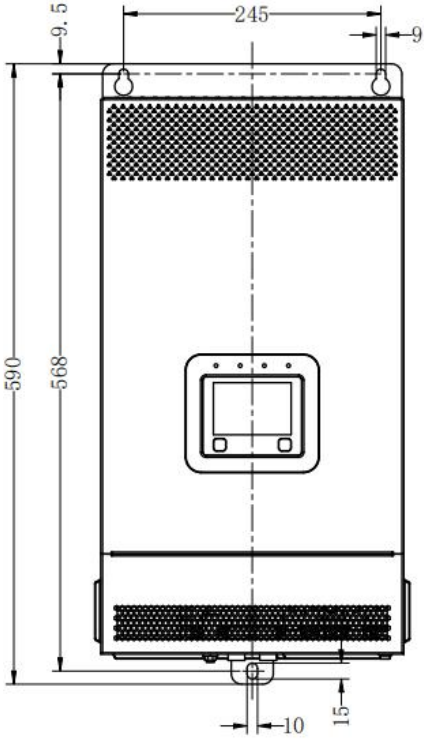


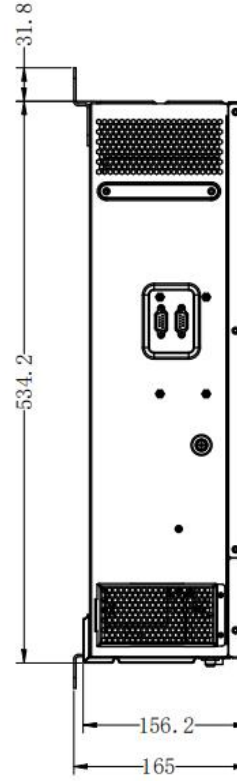




型号：KRP5542-1050P20C / KR6042-1250P20C 单位：mm







11 附录

11.1 附录一 缩略语索引表

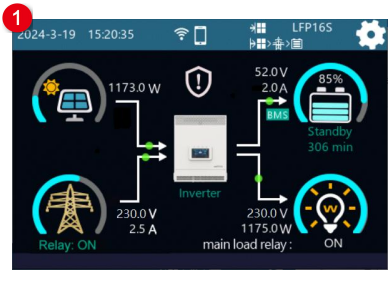
LCD 界面	缩略语	英文全称	中文说明
Solar Setting Parameter（光伏参数设置）	OVP	Over Voltage Protection Voltage	PV 超压保护点
	OVPR	Over Voltage Protection Reconnect Voltage	PV 超压恢复点
	UVP	Under Voltage Protection Voltage	PV 欠压保护点
	UVPR	Under Voltage Protection Reconnect Voltage	PV 欠压恢复点
	OTP	Over Temperature Protection Temperature	PV 温度上限
	OTPR	Over Temperature Protection Reconnect Temperature	PV 温度上限恢复
Voltage Control Strategy（电压控制策略）	OVD	Over Voltage Disconnect Voltage	超压断开电压
	CLV	Charging Limit Voltage	充电限制电压
	OVR	Over Voltage Reconnect Voltage	超压断开恢复电压
	ECV	Equalize Charging Voltage	均衡电压
	BCV	Boost Charging Voltage	提升电压
	FCV	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
	UVWR	Under Voltage Warning Reconnect Voltage	欠压报警恢复电压
	UVW	Under Voltage Warning Voltage	欠压报警电压
	LVD	Low Voltage Disconnect Voltage	低压断开电压
	DLV	Discharging Limit Voltage	放电限制电压
	AUX OFF	Auxiliary module OFF voltage	停止辅助充电电压
	AUX ON	Auxiliary module ON voltage	恢复辅助充电电压
SOC Control Strategy（SOC 控制策略）	FCP	Full Charging Protection SOC	充满保护 SOC
	FCPR	Full Charging Protection Reconnect SOC	充满保护恢复 SOC
	LPAR	Low Power Alarm Reconnect SOC	低电量告警恢复 SOC
	LPA	Low Power Alarm SOC	低电量告警 SOC
	DPR	Discharging Protection Reconnect	放电保护恢复 SOC

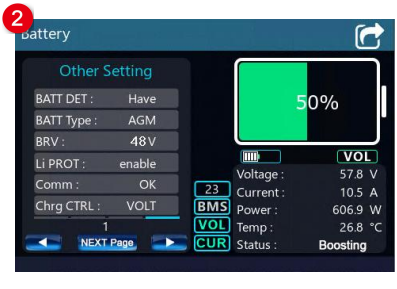
		SOC	
	DP	Discharging Protection SOC	放电保护 SOC
	UAC ON	Utility Charging ON SOC	市电辅助充电开启 SOC
	UAC OFF	Utility Charging OFF SOC	市电辅助充电停止 SOC
	Set SOC	Set SOC	SOC 设置值
Grid Setting Parameter （市电参数设置）	UOD	Utility Over Voltage Disconnect Voltage	市电超压断开电压
	UOR	Utility Over Voltage Reconnect Voltage	市电超压恢复电压
	ULVD	Utility Low Voltage Disconnect Voltage	市电欠压断开电压
	ULVR	Utility Low Voltage Reconnect Voltage	市电欠压恢复电压
	UOF	Utility Over Frequency Disconnect Frequency	市电超频率断开频率
	UFD	Utility Under Frequency Disconnect Frequency	市电欠频率断开频率
Load Setting Parameter （负载参数设置）	INVOVL	Inverter Output Voltage Level	逆变输出电压等级
	INVOFR	Inverter Output Frequency Range	逆变输出频率等级
	Load CL	Load Current Limit	输出负载限流值
	INVOP	Inverter Over Voltage Protection Voltage	逆变高压保护点
	INVOPR	Inverter Over Voltage Protection Recovery Voltage	逆变高压恢复点
	TempUL	Temperature Upper Limit	温度上限
	TempULR	Temperature Upper Limit Recovery	温度上限恢复
Battery Basic Properties （蓄电池基本参数设置）	Status	Battery Status	电池状态
	BDCap	Battery Design Capacity	蓄电池总的容量
	BType	Battery Type	电池类型
	BRV	Battery Voltage	电池电压等级
	LBACC	Local Battery Available Charging Current	本地蓄电池允许充电电流
	LBADC	Local Battery Available Discharging Current	本地蓄电池允许放电电流
	BECT	Battery Equalize Charging Time	蓄电池均衡充电时间
	BECD	Battery Equalize Charging Date	均衡日期
	BBCT	Battery Boost Charging Time	蓄电池提升充电时间
	BTCC	Battery Temperature Compensation Coefficient	蓄电池温度补偿系数

Advanced Battery Properties（蓄电池高级参数设置）	Li PROT	Lithium Battery Protection	锂电池保护使能
	LTSChrg	Low Temperature Stop Charging Temperature	低温禁止充电温度
	LTSDischrg	Low Temperature Stop Discharging Temperature	低温禁止放电温度
	BATT OTP	Battery Over Temperature Protection	蓄电池温度上限
	BATT OTPR	Battery Over Temperature Protection Recovery	蓄电池温度上限恢复温度
	Chrg	Charging	电池充电使能
	Dischrg	Discharging	电池放电使能
	PCUP	Phase Current Unbalance Protection	三相电流不平衡保护使能
	INVPSet	Inverter Phase Setting	逆变器相位设置
	UCD	Unbalanced Current Difference	不平衡电流差值
	PWRSave	Power Saving	节能使能
	PWRSDT	Power Saving Detection Time	节能检测时间
Charge and Discharge Management（充放电管理）	BACC	Battery Available Charging Current	蓄电池允许充电电流
	BADC	Battery Available Discharging Current	蓄电池允许放电电流
	UACC	Utility Available Charging Current	市电允许充电电流
	CMode	Charging Mode	充电模式
	DMode	Discharge Mode	放电模式
	ACmode	AC Input Mode	AC 模式
	PVMode	PV Mode	PV 模式
	BCCMode	Battery Charging Control Mode	策略选择
	BMSProt	BMS Protocol	BMS 协议号
	BMS	BMS Enable	BMS 使能
	BMSVolt	BMS Voltage Control	BMS 电压控制
	BMSCurr	BMS Current Control	BMS 电流控制
	BMSFail	BMS Fail Action	BMS 失效动作
	BCM	Battery Connection Method	电池接入方式
Local Parameters（本机参数设置）	LCD BRT	LCD Brightness	人机交互时 LCD 亮度值
	TODelay	Idle Timeout Delay	无操作退出延时时间
	LCDSBRT	Standby LCD Brightness	待机时屏幕的亮度值
	SOT	Screen OFF Time	待机时进入熄屏的延时
	Com ID	Communication ID	通信 ID 号
	Com BPS	Communication Baud Rate	通信波特率

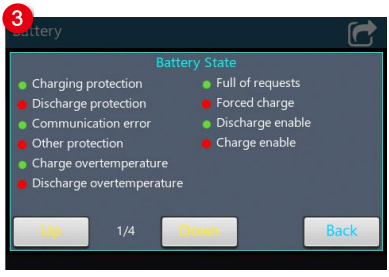
	DCT ON	Dry Contact ON Voltage	干接点打开电压
	DCT OFF	Dry Contact OFF Voltage	干接点关闭电压
	Switch BMS	Switch BMS	允许 BMS 控制充电
	HRI	History Record Interval	历史记录间隔
Others **（其他参数设置）**	Wireless	Wireless	内置通信模块使能
	RTU Power	RTU Power	COM 接口 5V 电源使能
	Screen Timeout	Screen Timeout	自动熄屏
	Parameter Reset	Parameter Reset	参数复位
	Low Power Mode	Low Power Mode	低功耗模式
	Manual Equalizer	Manual Equalizer	手动均衡
	DC Source Characteristic	DC Source Characteristic	直流源特性
	Initializing Records	Initializing Records	清除故障
	Clear Statistical Power	Clear Statistical Power	累计电量清零

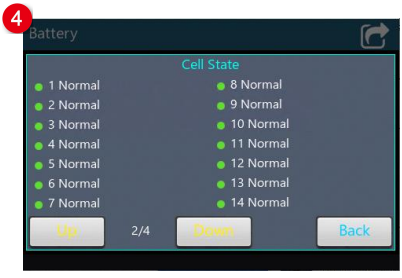
11.2 附录二 BMS 状态数据对照表



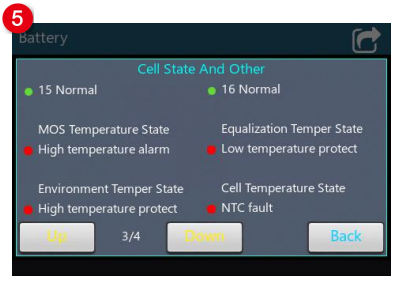


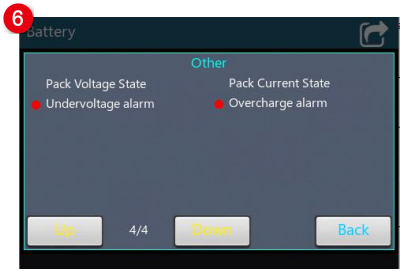
1. 在流程图画面用手指触摸蓄电池图标 进入蓄电池实时参数界面。	2. 蓄电池实时参数界面，用手指触摸蓄电池电量图标 进入蓄电池状态图标。





3. 第一页显示“Battery State（蓄电池状态）”。	4. 点击 ***Down*** 按钮，显示第二页“Cell State（电池电芯状态）”。





5. 点击 ***Down*** 按钮，显示第三页“Cell State And Other（电池电芯状态和电池其他数据）”。	6. 点击 ***Down*** 按钮，显示第四页“Other（电池其他数据）”。

各界面详细数据说明如下：

LCD 界面	英文显示	中文释义	说明
Battery State（蓄电池状态）	Charging protection	充电保护	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭充电。
	Discharge protection	放电保护	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭放电。
	Communication Error	BMS 通信故障	BMS-Link 和锂电池 BMS 通信故障或通信未建立（如协议选择错误、通信线缆不匹配等）。绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭充放电。
	Other protection	其他保护	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭充放电。
	Charge overtemperature	充电过温	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭充电。

	Discharge overtemperature	放电过温	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。显示红色后，设备关闭放电。
	Full of requests	充满请求标志位	绿色表示未发生此状态，红色表示发生了此状态。
	Forced charge	强制充电标志位	
	Discharge Enable	放电使能	绿色表示使能，红色表示不使能。显示红色后，设备关闭放电。
	Charge Enable	充电使能	绿色表示使能，红色表示不使能。显示红色后，设备关闭充电。
Cell State（单体电芯状态）	1 Normal~14 Normal	单体电芯 1 状态~单体电芯 16 状态。	如果检测到当前单体电芯正常或者当前无电芯时显示绿色；当前单体电芯异常时显示变红。单体电芯异常状态包括：Undervoltage alarm（欠压告警）、Overvoltage alarm（过压告警）、Undervoltage proterct（欠压保护）、Overvoltage protect（过压保护）、Cell detection（电芯检测）。 设备读取到 BMS 单体电芯的欠压告警或保护后关闭设备放电；设备读取到 BMS 单体电芯的过压告警或保护后关闭设备充电。
Cell State And Other（单体电芯状态和电池其他数据）	15 Normal~16 Normal		
	MOS Temperature State	MOS 管温度状态	正常显示绿色，异常显示红色，异常状态包括：High temperature alarm（高温告警）、Low temperature alarm（低温告警）、High temperature protect（高温保护）、Low temperature protect（低温保护）、NTC fault（温度传感器故障）。 设备关闭充放电动作。
	Environment Temper State	环境温度状态	
	Equalization Temper State	均衡温度状态	
	Cell Temperature State	电芯温度状态	
Other（电池其他数据）	Pack Voltage State	电池包电压状态	正常显示绿色，异常显示红色，异常状态包括：Undervoltage alarm（欠压告警）、Overvoltage alarm（过压告警）、Undervoltage proterct（欠压保护）、Overvoltage protect（过压保护）。 设备读取到 BMS 欠压告警或保护后关闭设备放电；设备读取到 BMS 过压告警或保护后关闭设备充电。

	Pack Current State	电池包电流状态	正常显示绿色，异常显示红色，异常状态包括：Overrelease alarm（过放告警）、Overcharge alarm（过充告警）、Overdischarge protection（过放保护）、Overcharge protection（过充保护）。 设备读取到 BMS 过放告警或保护后关闭设备放电；设备读取到 BMS 过充告警或保护后关闭设备充电。

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
网址：www.epever.com.cn