

使用手册



ES-HSI-12K

三相储能逆变器



请严格遵守本手册中的所有警示及操作说明。

妥善保存本手册，并在安装本设备前仔细阅读以下说明。

在未仔细通读全部安全须知与操作说明前，请勿操作本
设备。

目录

1. 介绍	1
2. 重要安全警告	1
3. 拆包与概述.....	2
3-1. 装箱单	2
3-2. 产品概述.....	3
4. 安装	4
4-1. 注意事项.....	4
4-2. 选择安装位置	4
4-3. 装载单元.....	4
5. 电网（公用）连接.....	5
5-1. 准备	5
5-2. 连接交流电源与发电机	5
6. 光伏模块（直流）连接	6
7. 电池连接.....	9
8. 负载（交流输出）连接	9
8-1. 准备	9
8-2. 连接到交流输出	9
9. 通信连接	11
10. 干接触信号	12
10-1. 电气参数.....	12
10-2. 功能描述.....	12
11. 电能表的应用.....	12
12. 调试.....	13
13. 初始设置.....	15
13-1 监控软件的初始设置	15
14. 操作	17
14-1. LCD 显示图标	17
15. 充电管理.....	26
16. 维护和清洁	27
17. 故障排除.....	29
17-1. 警告列表.....	29
17-2. 故障参考代码	29
附录 I：并联安装指南	31
附录 II：BMS	36
附录三：Wi-Fi 操作指南	37
介绍	37
Energy-Mate 应用程序	37

1. 介绍

该储能逆变器可利用光伏、市电和蓄电池三路电源为并网负载供电。

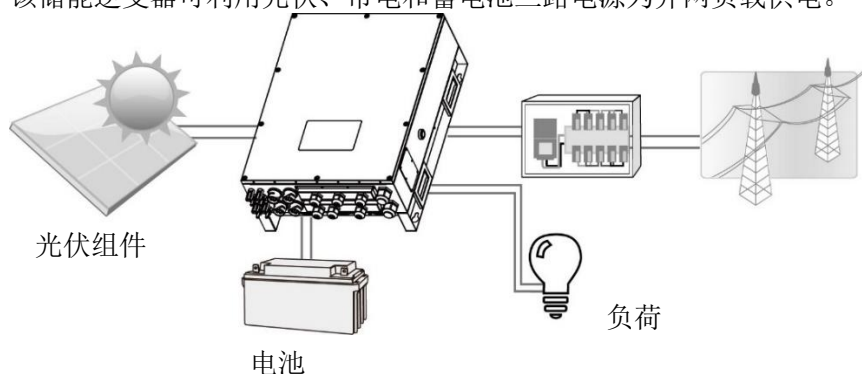


图1 基础储能光伏系统概述

该储能逆变器根据不同的电力需求场景，可从光伏太阳能组件（太阳能电池板）、蓄电池及市电持续发电。当光伏组件的最大功率点（MPPT）输入电压处于可接受范围（具体参数详见技术规格）时，该逆变器既能向电网供电，又能为蓄电池充电。本逆变器仅兼容单晶和多晶两种类型的光伏组件，切勿将其他类型的光伏阵列接入。请勿将太阳能电池板的正负极连接至接地端。图1展示了配备该储能逆变器的典型太阳能系统简图。

注：根据 EEG 标准，德国境内销售的太阳能逆变器不得通过市电为电池充电。该功能将由软件

2. 重要安全警告

使用逆变器前，请仔细阅读设备上的所有操作说明及警示标识，并仔细阅读本手册。请将手册存放于便于取用的位置。

本手册专供专业人员使用。手册中所述各项操作仅限专业人员执行。

一般注意事项——

术语约定：

警告！用于标识可能导致人身伤害的工况或操作；

注意！用于识别可能导致本装置或连接设备受损的工况或操作。

一般预防措施-



警告！安装和使用本逆变器前，请务必仔细阅读逆变器上的所有操作说明及警示标识，并查阅本指南中所有相关章节。



警告！当检测到接地故障时，通常处于接地状态的导体可能未接地且带电。



警告！本逆变器重量较大，需至少两人共同搬运。



警告！授权维修人员进行任何维护、清洁或操作逆变器连接电路前，应先切断逆变器的交流电、直流电及电池电源，以降低触电风险。关闭控制装置不会降低此风险。切断所有电源后，内部电容器仍可能保持充电状态长达5分钟。



警告！切勿自行拆卸本逆变器。其内部不含用户可维修部件。擅自维修可能引发触电或火灾风险，并导致制造商保修失效。

 警告！为避免火灾和触电风险，请确保现有线路状况良好且导线规格符合要求。切勿在损坏或不合格的线路条件下操作逆变器。

 警告！在高温环境下，本逆变器外壳可能过热，不慎触碰可能导致皮肤灼伤。请确保本逆变器远离常规交通区域。

 警告！请仅使用安装人员推荐的配件。否则，使用不合格工具可能导致火灾、触电或人员受伤的风险。

 警告！为降低火灾风险，请勿遮挡或阻碍冷却风扇。

 警告！如果逆变器受到剧烈冲击、跌落或以任何方式损坏，请勿操作。如果逆变器损坏，请致电申请 RMA（退货授权）。

 注意！交流断路器、直流开关及电池断路器均作为断开装置使用，且这些断开装置应便于操作。

对电路进行作业之前

- 隔离逆变器/不间断电源
- 随后检查所有端子（包括保护接地端子）之间是否存在危险电压。

 电压反馈风险

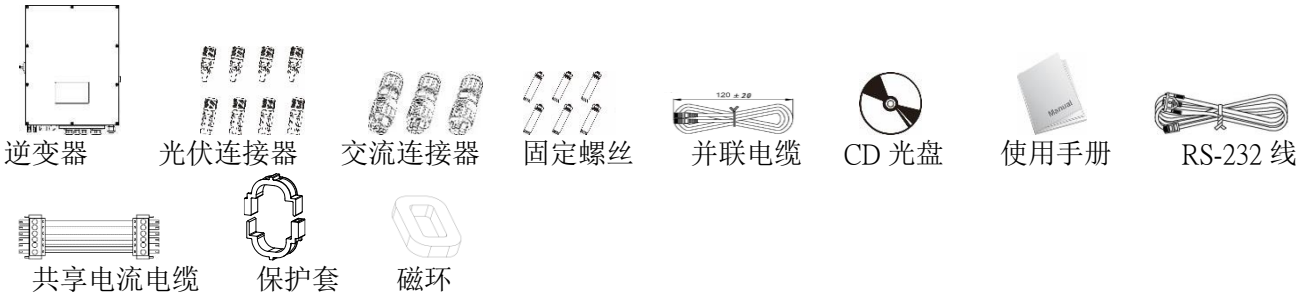
设备标识中使用的符号

	请参阅操作说明
	警告！存在危险风险
	警告！存在触电风险
	警告！存在触电风险。储能装置定时放电 5 分钟。
	小心！表面高温

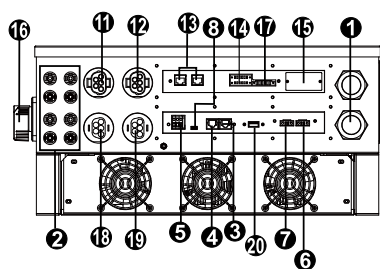
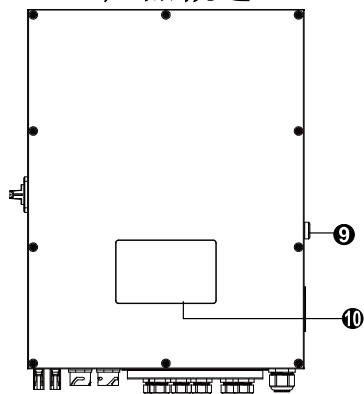
3. 拆包与概述

3-1. 装箱单

安装前请检查设备，确保包装内无损坏。包装内应包含以下物品：



3-2. 产品概述



- 1) 电池连接器
- 2) 光伏连接器
- 3) BMS 连接器
- 4) RS-232 通信端口
- 5) 干接点
- 6) EPO
- 7) 电池热传感器
- 8) USB 通信端口
- 9) 冷启动按钮
- 10) LCD

- 11) 交流电网连接器
- 12) 发电机连接器
- 13) 并联通信端口
- 14) 电流共享端口
- 15) 智能插槽
- 16) 直流开关
- 17) 外部电流互感器连接器
- 18) 交流输出 1
- 19) 交流输出 2
- 20) 保留端

4. 安装

4-1. 注意事项

- 本款储能逆变器适用于室内外环境（IP65 防护等级），请确保安装场所符合以下条件：
- 避免阳光直射
- 禁止在储存高度易燃材料的区域。
- 不要在潜在爆炸区域。
- 不要直接暴露在冷空气中。
- 请勿靠近电视天线或天线电缆。
- 海拔不超过约 2000 米。
- 不得安装在降水或高湿度环境（>95%）中

安装及运行期间，请避免阳光直射、雨水淋湿及积雪覆盖。

4-2. 选择安装位置

- 请选择具有承重能力的垂直墙面进行安装，适用于混凝土或其他非易燃表面。
- 环境温度应控制在-25℃至 50℃之间，以确保最佳运行状态。
- 务必使其他物体和表面按照示意图所示保留，以确保充分散热，并留出足够的空间用于移除导线。
- 为确保空气充分流通以散发热量，设备两侧及上下方应留出约 50cm 的间隙，前方则需留出 100cm。

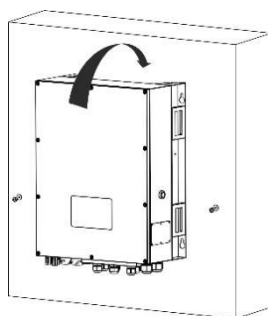
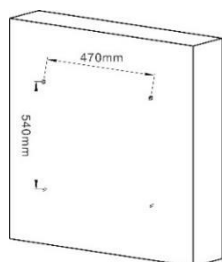
4-3. 装载单元

警告！！请记住此逆变器重量较大！从包装中取出时请小心操作。

应使用适当螺钉安装墙体，随后将装置牢固地螺栓固定。

警告！！ 火灾危险。
仅适用于混凝土或其他非可燃表面的安装。

1. 使用提供的六枚螺钉在标记位置钻
 2. 将逆变器固定于墙上。
- 六个孔。参考紧固扭矩为 35N·m。



- 检查逆变器是否安装牢固。

5. 电网（公用）连接

5-1. 准备

注 1：交流输入的过电压类别为 III 类。应将其连接至配电系统。

注 2：并网前，请在逆变器与电网之间安装独立交流断路器。设备推荐使用 40A 交流断路器。

警告！为确保系统安全及高效运行，必须使用符合电网（公用设施）连接要求的电缆。为降低受伤风险，请使用符合以下推荐规格的电缆。

交流电线建议电缆规格：

电网电压	导线规格
380Vac	10AWG

5-2. 连接交流电源与发电机

交流电源插座概述



成分	描述
A	压力罩
B	塑料环
C	保护元件
D	插座元件

步骤 1：使用交流电压表检测电网电压与频率，其数值应与产品标签标注的“VAC”值一致。

步骤 2：关闭断路器。

步骤 3：移除五根导线的 13mm 绝缘套管。

步骤 4：依次将五根电缆穿过压力罩(A)、塑料环(B)及保护元件(C)。

步骤 5：根据插座元件(D)上标注的极性，将五根电缆穿入插座，并在连接后拧紧螺丝以固定导线。

L1→ LINE 1（黑色）

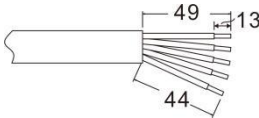
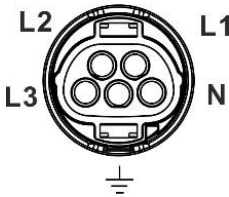
L2→ LINE 2（灰色）

L3→ LINE 3（棕色）

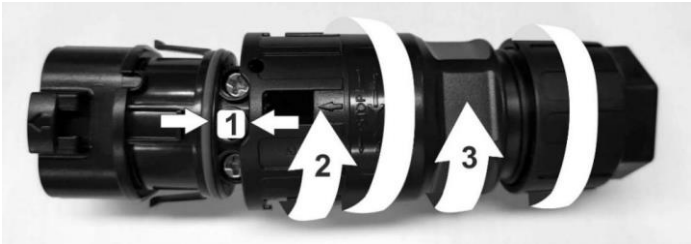
⊕ →地面（黄色-绿色）

N→ 中性（蓝色）

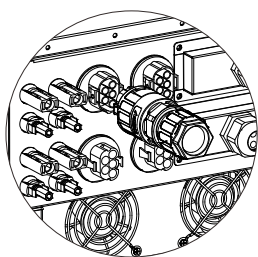
参考紧固扭矩为 1.5-2.5N·m。



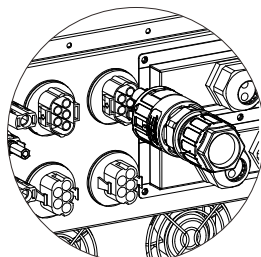
步骤 6：将保护元件(C)推入插座元件(D)直至两者紧密锁定。随后旋转保护元件(C)并加压力罩(A)，使所有电缆牢固连接。



步骤 7：将交流连接插头插入逆变器的 AC 电网端口。



AC 电网



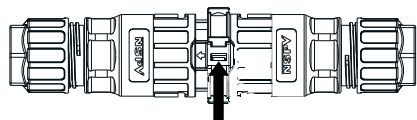
发电机

警告：为防止触电风险，操作此储能逆变器前，无论电网是否接通，均须确保接地线正确接地。

步骤 8：插接连接器后，将保护套两端压紧以确保牢固锁定。

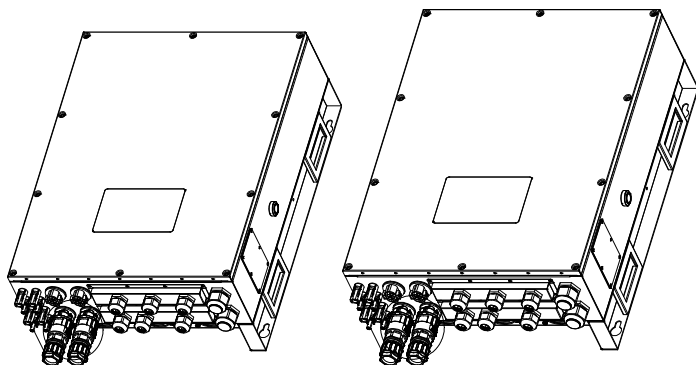


注：请按照图表操作以解锁保护套。



按此用平头螺丝刀解锁

注意：此交流连接器保护套用于连接器端口的防触电保护。无论负载是否连接，均需将插头与保护套连接。



负载接通时

无负载连接

6. 光伏模块（直流）连接

注 1：请使用 1000VDC/20A 断路器。

注 2：光伏输入的过电压类别为 II 类。

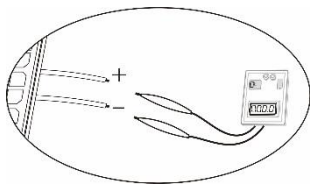
请按照以下步骤实施光伏组件连接：

警告：由于该逆变器未进行隔离处理，仅允许使用两种类型的光伏组件：单晶硅和具有 A 级额定值的多晶硅。

为避免故障发生，请勿将存在漏电流风险的光伏组件接入逆变器。例如，接地的光伏组件会向逆变器产生漏电流。

注意：需配备带浪涌保护的光伏接线盒。否则，当光伏组件遭遇雷击时，将导致逆变器损坏。

步骤 1：检测光伏阵列模块的输入电压。逆变器的可接受输入电压范围为 150VDC 至 900VDC。本系统仅适用于两组光伏阵列。



警告：超过最大输入电压可能导致设备损坏！！接线前请检查系统。

步骤 2：断开断路器并关闭直流开关。

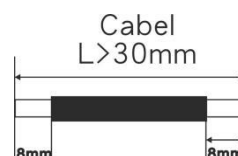
步骤 3：按照以下步骤将提供的光伏连接器与光伏组件进行组装。

光伏连接器及工具组件：

母连接器端子	
母端子	
公连接器端子	
公端子	
压接工具和扳手	

电缆制备与连接器组装流程：

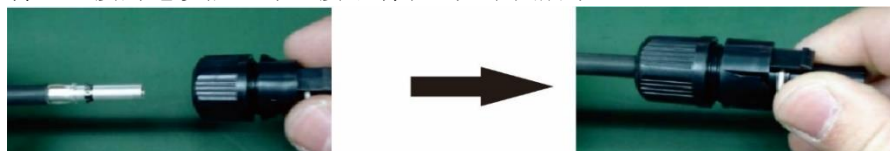
在电缆两端各剥去 8mm 的线芯，并注意不要划伤导体。



将条形电缆插入母端子，并按如下图表所示进行母端子压接。



将已连接的电缆插入母连接器端子，如下图所示。



将条形电缆插入公接头，并按如下图所示进行公接头压接。



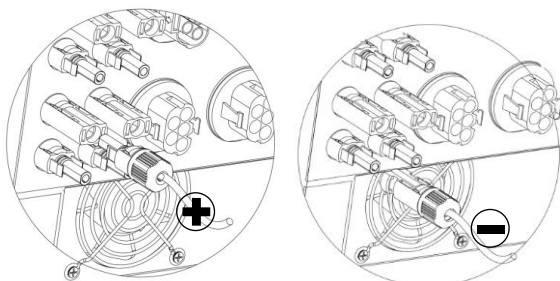
将已连接的电缆插入公连接器端子，如下图所示。



随后，使用扳手将压力罩紧固至母接头与公接头，如下图所示。



步骤 4：确认光伏组件与光伏输入连接器的连接电缆极性正确。将连接电缆的正极（+）接入光伏输入连接器的正极（+），负极（-）接入光伏输入连接器的负极（-）。



警告！为确保系统安全及高效运行，必须使用适配光伏组件连接的电缆。为降低受伤风险，请严格使用以下推荐的电缆规格。

导线截面积 (mm ²)	导线规格
6	10 AWG

警告：切勿直接接触逆变器端子，否则将导致致命触电。

警告：切勿触碰逆变器以防触电。当光伏组件暴露于阳光下时，可能向逆变器产生直流电压。

推荐的面板配置

	太阳能电池板			
标称最大功率 (P _{max}) (W)	430	455	520	620
最佳工作电压 (V _{mp}) (V)	40.3	41.3	41.6	44.8
最佳工作电流 (I _{mp}) (A)	10.68	11.02	12.5	13.84
开路电压 (V _{oc}) (伏特)	48.3	49.3	49.14	52.6
短路电流 (I _{sc}) (A)	11.37	11.66	13.23	14.78
MPPT1 系列中的数字	14	13	12	10
MPPT1 中的字符串数量	2	2	2	2
MPPT1 的最大输入电压(V)	676.2	640.9	589.68	526
MPPT1 的输入功率(W)	12040	11830	12480	12400
MPPT2 系列中的数字	14	13	12	10
MPPT2 中的字符串数量	1	1	1	1
MPPT1 的最大输入电压(V)	676.2	640.9	589.68	526
MPPT2 的输入功率(W)	6020	5915	6240	6200
总输入功率(W)	18060	17745	18720	18600

7. 电池连接

注意：在连接电池前，请于逆变器与电池之间单独安装直流断路器。

注 1：请仅使用密封铅酸电池、带通气孔及凝胶电池。首次使用本逆变器时，请检查最大充电电压与电流。若使用锂铁或镍镉电池，请咨询安装人员以获取详细信息。

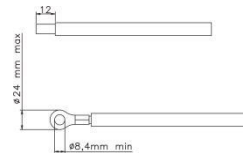
注 2：请使用 60VDC/300A 断路器。

注 3：电池输入端的过电压类别为 II 类。

请按照以下步骤实施电池连接：

步骤 1：检查电池标称电压。逆变器的标称输入电压为 48VDC。

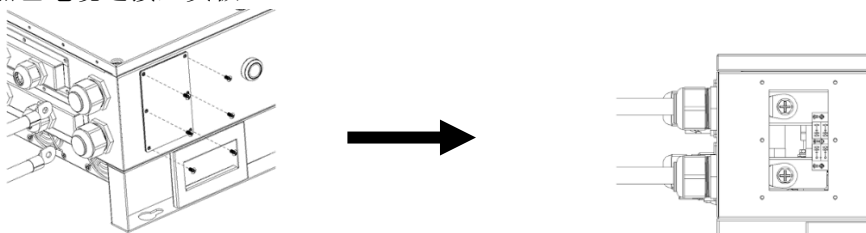
步骤 2：使用两根电池电缆。移除 12mm 绝缘套管，并将导体插入电缆环形端子。参见右侧图表。



步骤 3：取下电池盖，并按照电池端子附近印刷的电池极性指南操作！将外部电池电缆环端子套在电池端子上。

将红色电缆连接至正极（+）；

黑色电缆连接至负极（-）。



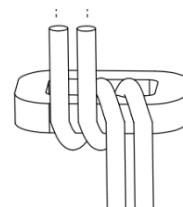
警告！错误的连接将永久损坏设备。

步骤 4：确保导线连接牢固。参考紧固扭矩为 15N•m。

警告！为确保系统安全及高效运行，必须使用适配的电池连接线缆。为降低受伤风险，请严格使用以下推荐的线缆规格。

标称电池电压	导线规格
48V	2AWG

注意事项：本包装内含磁性环。若存在电磁兼容（EMC）要求，请务必将电池线缆如右图所示绕磁性环两次。



8. 负载（交流输出）连接

8-1. 准备

注意：为防止在任何运行模式下通过逆变器向负载继续供电，应在建筑布线系统中加装额外的断开装置。

警告！为确保系统安全及高效运行，必须使用符合交流连接要求的电缆。为降低受伤风险，请按以下推荐规格选用合适电缆。

电网电压	导线规格
380Vac	10AWG

8-2. 连接到交流输出

负载连接插座概述



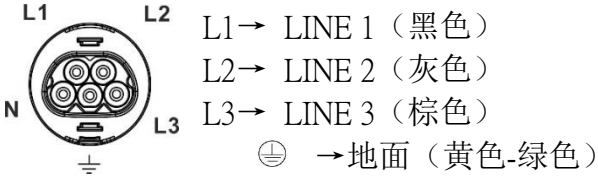
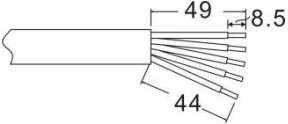
成分	描述
A	压力罩
B	塑料环
C	保护元件
D	插座元件

设备配备两个输出接口：交流输出 1 和交流输出 2。请按照相同步骤分别安装这两个输出接口。

步骤 1：移除五根导线的 8.5mm 绝缘套管。

步骤 2：依次将五根电缆穿过压力罩(A)、塑料环(B)及保护元件(C)。

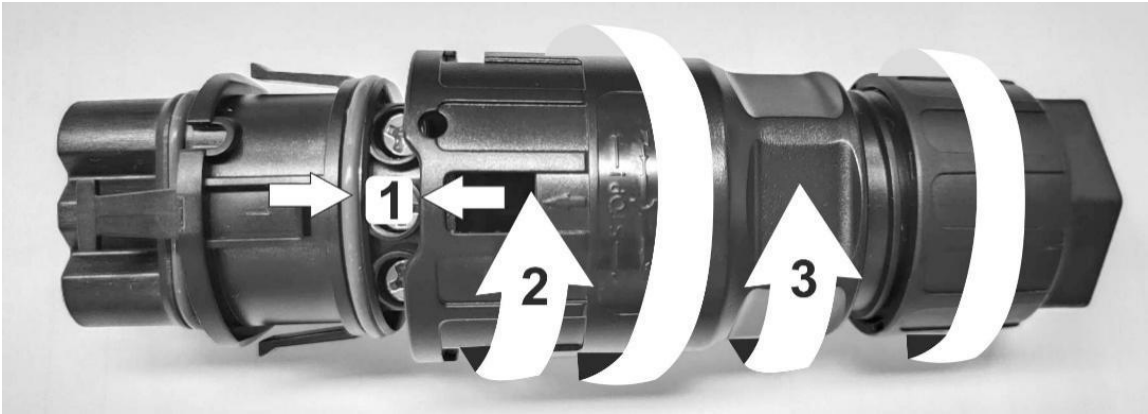
步骤 3：根据插座元件(D)上标注的极性，将五根电缆穿入插座，并在连接后拧紧螺丝以固定导线。



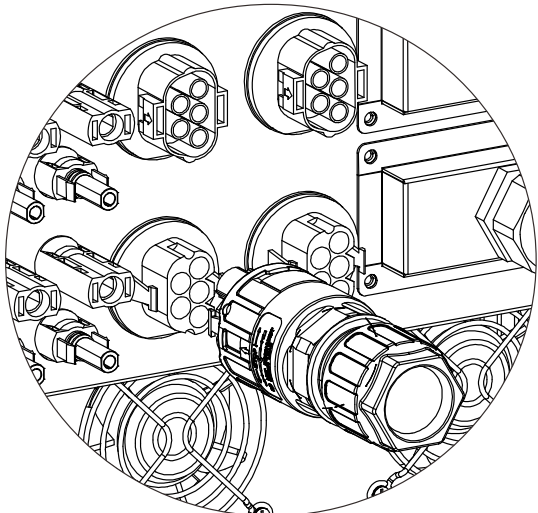
N → 中性 (蓝色)

参考紧固扭矩为 1.5-2.5N·m。

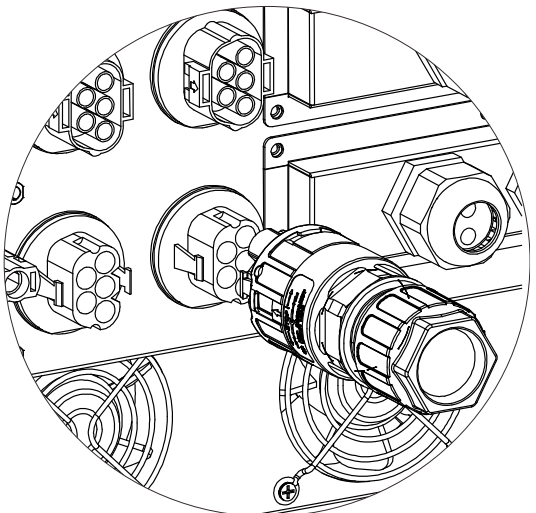
步骤 4：将保护元件(C)推入插座元件(D)直至两者紧密锁定。随后，旋转保护元件(C)并加压力罩(A)，使所有电缆牢固连接。



步骤 5：将插座插入终端。



AC 输出 1



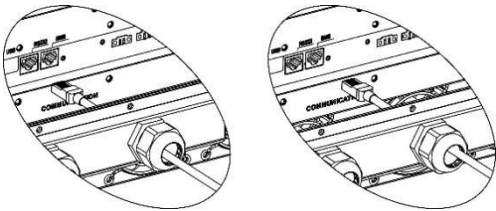
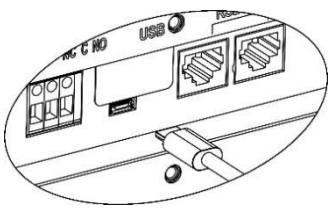
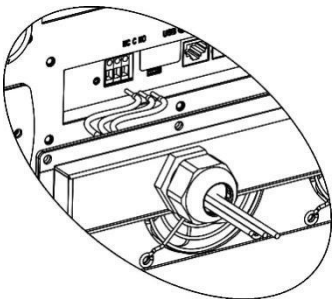
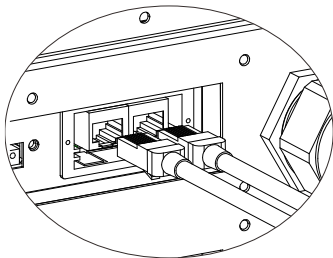
AC 输出 2

警告：仅允许将负载连接至“交流输出连接器”。切勿将电源设备连接至“交流输出连接器”。
注意：务必将负载的 L 端子连接至“交流输出连接器”的 L 端子，同时将负载的 N 端子连接至“交流输出连接器”的 N 端子。将“交流输出连接器”的 G 端子连接至负载的接地端。切勿错误连接。

9.通信连接

串行连接

该逆变器配备了多个通信端口，同时还配备了一个用于替代性通信接口的插槽，以便与配备相应软件的个人计算机进行通信。这一智能插槽适合与 SNMP 卡和 Modbus 卡一同安装。请按照以下步骤连接通信线缆并安装软件。

对于 RS232 或 BMS 端口,使用 RJ45 电缆时请按以下方式操作:	对于 USB 端口, 请按以下方式使用 USB 线:
	
对于干触点端口, 请移除三根导线的 8mm 绝缘套管, 并将三根电缆插入端口	对于 SN▪MP 或 MODBUS 端口, 使用 RJ45 电缆如下:
	

请在您的计算机中安装监测软件。详细信息列于第 12 章。软件安装完成后, 您可通过通信端口对监测软件进行初始化并提取数据。

Wi-Fi 连接

本设备配备 Wi-Fi 发射器, 可实现离网逆变器与监控平台之间的无线通信。用户可通过下载的 APP 访问并控制被监控的逆变器, 您可在苹果®应用商店和谷歌®应用商店下载“i.Solar”应用程序。所有数据记录器及参数均保存在 iCloud 云端。如需快速安装与操作, 请参阅附录 II 《Wi-Fi 操作指南》获取详细说明。

10. 干接触信号

底板上有一个干触点。该干触点用于启动或停止发电机，可在 HMI 的设置->发电机设置中进行设置。

10-1. 电气参数

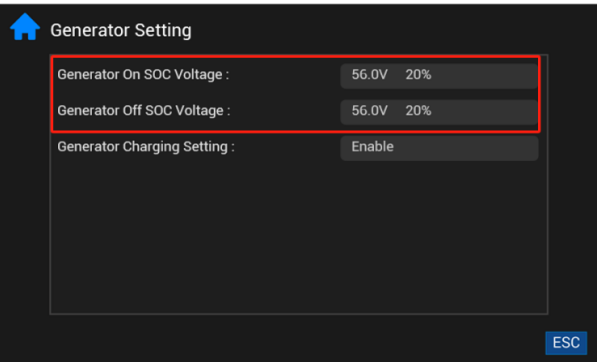
参数	符号	最高的	单元
继电器直流电压	Vdc	30	V
继电器直流电流	IDC	1	A

注：干触点的应用不得超过上述所示的电气参数。否则，内部继电器将受损。

10-2. 功能描述

单位状态	条件	干接触端口：	
		NC&C	NO&C
电源关闭	设备已关闭且无输出供电。	关闭	打开
电源开启	输出由市电供电（市电可用）	关闭	打开
	发电机设置 发电机开启电压/SOC	当电池电压/SOC < 发电机开启电压/SOC	打开 关闭
	发电机设置 发电机关闭电压/ SOC	当电池电压/SOC > 发电机关闭电压/SOC	关闭 打开

您可在软件中设置相关参数。参见下表：

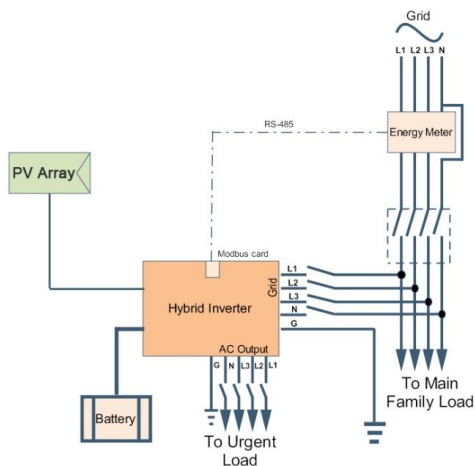


11. 电能表的应用

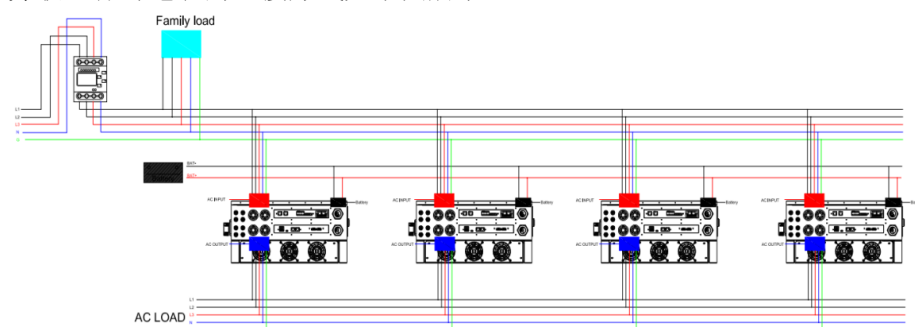
采用 Modbus 卡 II 和电能表，储能逆变器可轻松集成到现有家庭系统中，具体可参阅 Modbus 卡 II 手册。

注：本申请仅适用于“自用”系统工作模式

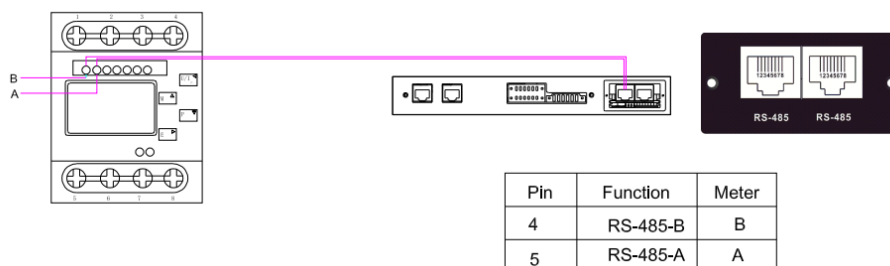
采用 Modbus 卡 II，储能逆变器通过 RS485 通信口与电能表连接，利用 Modbus 卡实现自用电的控制，从而控制逆变器的发电和蓄电池的充电。



并联运行时电表的连接方式如下图所示：



并联运行时电表的连接方式如下图所示：



若电能表与逆变器通信成功，主界面中的电能表图标将如图所示亮起。



12. 调试

步骤 1：调试前请核查以下要求：

- 确保逆变器安装牢固
- 检查光伏组件的开路直流电压是否符合要求（参见第 6 节）
- 检查电网的开路电压是否与当地电力公司提供的标称预期值基本一致。
- 如需接入市电，请检查交流电缆与市电网的连接是否正确。
- 与光伏组件的完全连接。

- 交流断路器（仅在需要供电时使用）、电池断路器及直流断路器均已正确安装。

步骤 2：先接通电池断路器，再接通光伏直流断路器。若已接入电网，请接通交流断路器。此时逆变器已启动，但尚未为负载供电。接下来：

若液晶显示屏亮起显示逆变器当前状态，则表示调试成功。点击下方图标即可启动逆变器。



若液晶显示屏（LCD）出现警告/故障提示，说明该逆变器发生故障，请联系安装人员。

注：若仅配备电池且 LCD 屏幕关闭，请按下“冷启动按钮”以点亮 LCD 显示屏。

步骤 3：请将 CD 插入计算机，并在您的电脑上安装监控软件。请按照以下步骤进行软件安装。

1. 按照屏幕提示安装软件。
2. 当计算机重启时，监控软件将显示为系统托盘中位于时钟附近的快捷图标。

注：若采用 Modbus 卡作为通信接口，请安装随附软件。具体详情请咨询当地经销商。

13. 初始设置

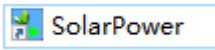
在逆变器运行之前，用户可以通过 HMI LCD 或软件设置“运行模式”来设置运行模式（请与安装人员联系以获取下载链接）。请按照以下步骤进行设置。

13-1 监控软件的初始设置

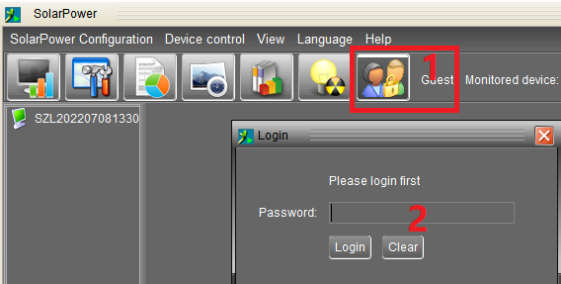
请在您的个人电脑上安装监控软件。软件安装完成后，您可通过通信端口对监控软件进行初始化并提取数据。

步骤 1：软件安装完成后，可通过 RS232 通信电缆或 mini-USB 接口将其连接至计算机与逆变器。

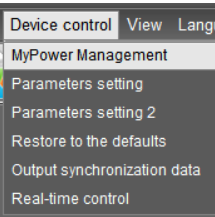
步骤 2：开启逆变器后，请点击“SolarPower”图标进入该软件的主界面。



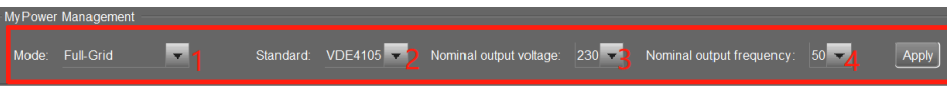
步骤 3：首先通过输入默认密码“administrator”登录软件。



步骤 4：选择设备控制>>我的电源管理。该功能用于设置逆变器运行模式及个性化界面。

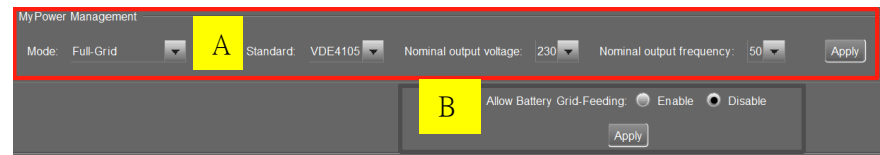


● MyPower 管理设置：



1. 模式：根据您的需求，可从五种应用场景中任选其一。

模式	应用场景
全电网	所有光伏发电都将输送到负载和电网，若有剩余电力，电池将进行充电。
先充电	所有光伏能量都将输入电池，若仍有剩余光伏能量，负载将获得供电。
使用时间	用户可自定义电池放电至负载或交流充电时间。
自用	逆变器将优先利用光伏和电池为负载供电。若负载接入电网侧，则需匹配电表以实现完全自用。
离网	逆变器将阻止能量输入电网。



A： 根据您的需求，可从五个应用场景中任选其一

B： 您可通过“启用”或“禁用”功能进行额外设置，以决定是否允许电池并网供电。

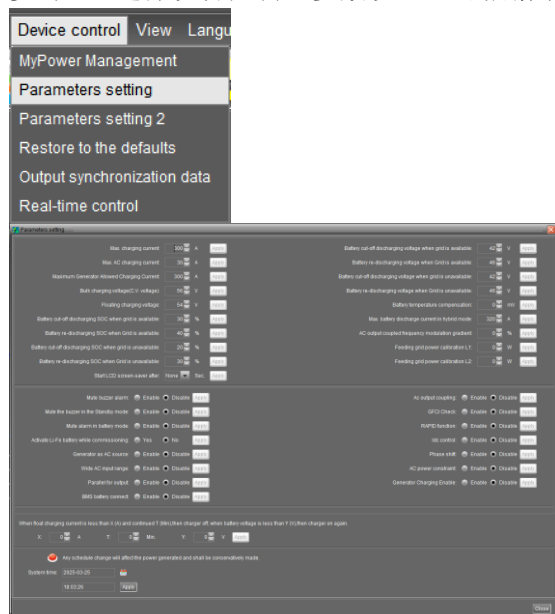
2. 标准：根据电力公司安装现场的具体要求，选择对应选项。

3. 额定输出电压：支持 230VAC 和 240VAC 两种选择，该参数将决定逆变器在电池模式下的输出电压。

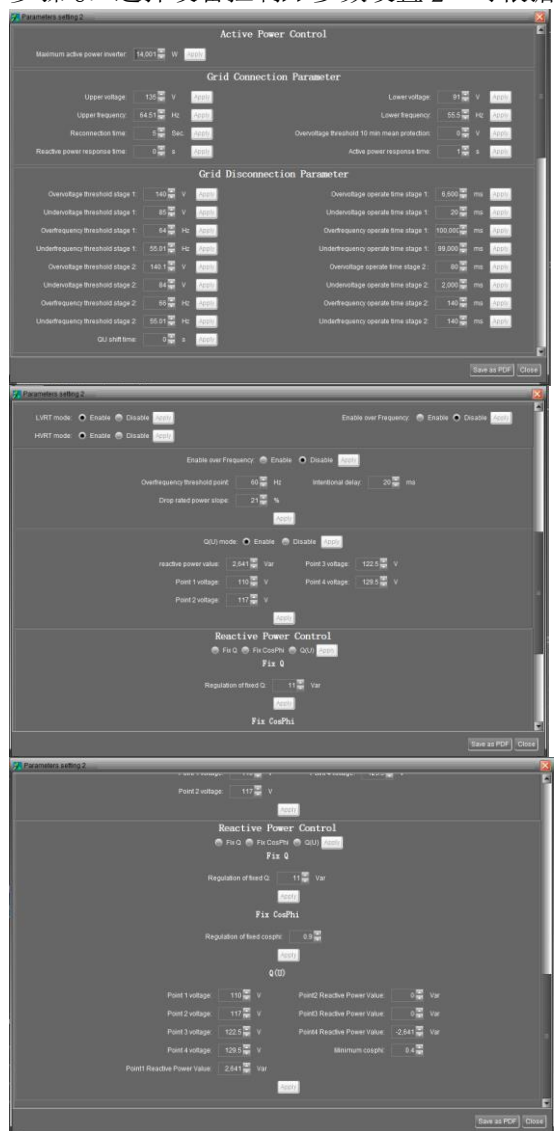
4. 标称输出频率：可选 50Hz 或 60Hz，需根据电网频率进行选择，此选择也将决定电池模式下的输出电压频率。

注：错误选择将导致无法连接至电网。

步骤 5：选择设备控制>>参数设置。可根据系统规格进行配置。



步骤 6：选择设备控制>>参数设置 2。可根据电网规格进行配置。



14. 操作

14-1. LCD 显示图标

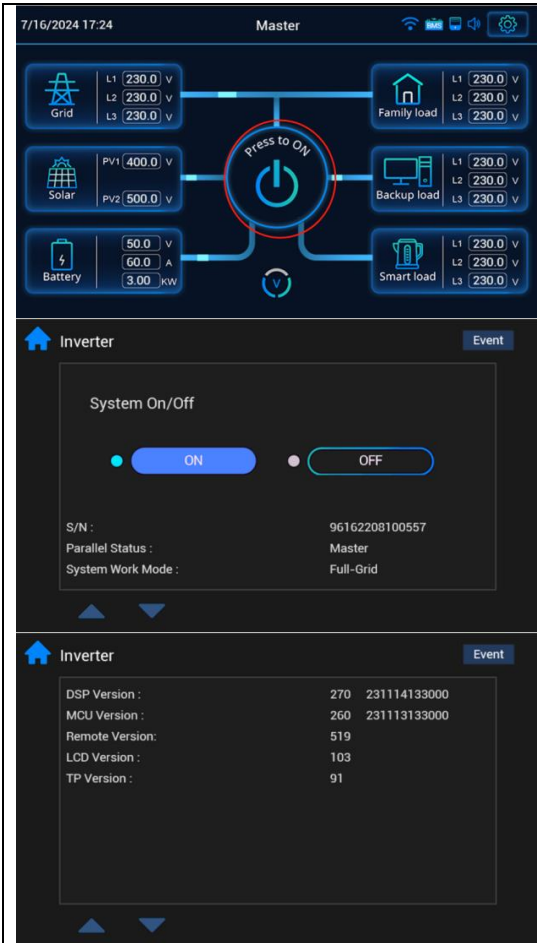
LCD 为触控式，屏幕下方显示逆变器的综合信息。



- 1. 屏幕顶部显示时间及并网状态：单机/主机/从机。
- 2. 系统设置图标，按下此设置按钮进入系统设置界面，包括常规设置、输出设置、电池设置、系统运行模式设置、电网设置、校准模式设置。
- 3. 屏幕顶部显示时间及并网状态：单机/主机/从机。
- 4. 系统设置图标，按下此设置按钮进入系统设置界面，包括常规设置、输出设置、电池设置、系统运行模式设置、电网设置、校准模式设置。
- 5. 主界面显示逆变太阳能、并网/发电、蓄电池、负载（家庭负载、备用负载、智能负载）及告警/故障代码等信息，同时通过箭头指示能量流向，清晰呈现逆变器的工作状态。
- 6. 主屏幕右上角将显示当前系统的 WiFi、BMS 及能耗状态。

● 主屏幕 - 系统开关

按下主界面中间图标中的“Press to ON”按钮以进入开机页面。



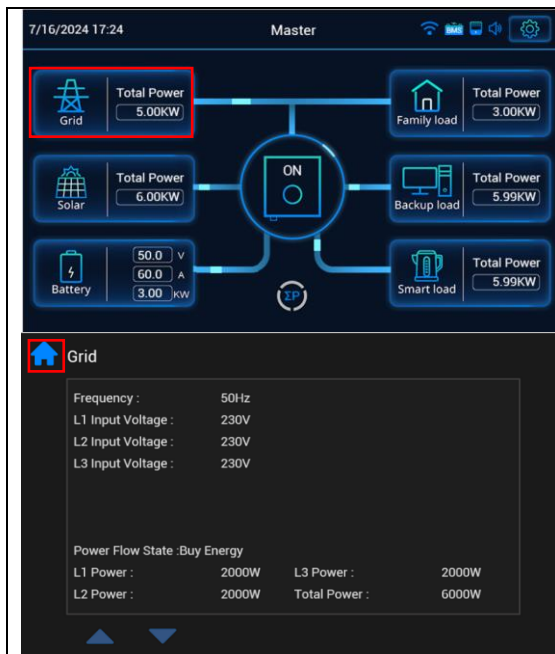
逆变器的基本信息界面

本页面详细列出了逆变器的各项参数，包括序列号、并网状态、运行模式、DSP 版本、MCU 版本、远程版本、LCD 版本以及 TP 版本。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

按下“事件”键显示故障代码页面。

● 主屏幕-电网



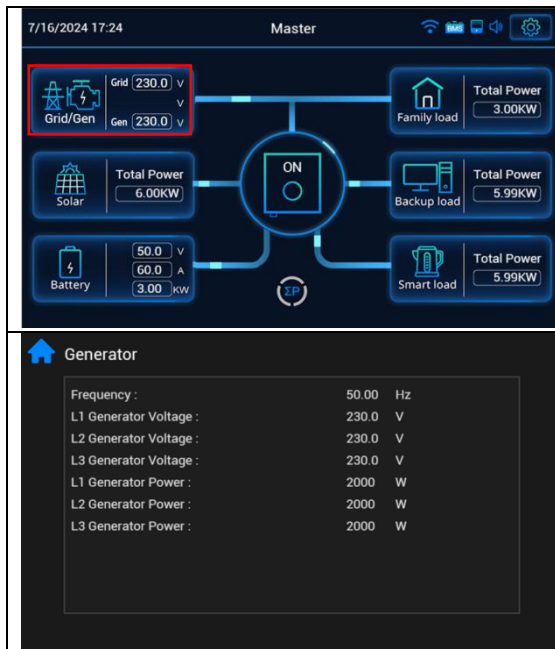
电网详细信息页

本页面显示电网状态、电网电压、电网频率及馈电功率。点击 HOME 图标返回主界面。

馈电功率负值表示向电网供电，正值表示从电网获取电力

状态负值表示向电网售电，正值表示从电网购电

主屏幕-发电机



在未接入电网的情况下连接发电机时显示的主要界面。

当电网与发电机同时连接时，电网图标将优先显示。

发电机详细信息页面

本页面显示发电机状态、电压、频率及输入功率。点击 HOME 图标返回主界面。

主屏幕 - Solar



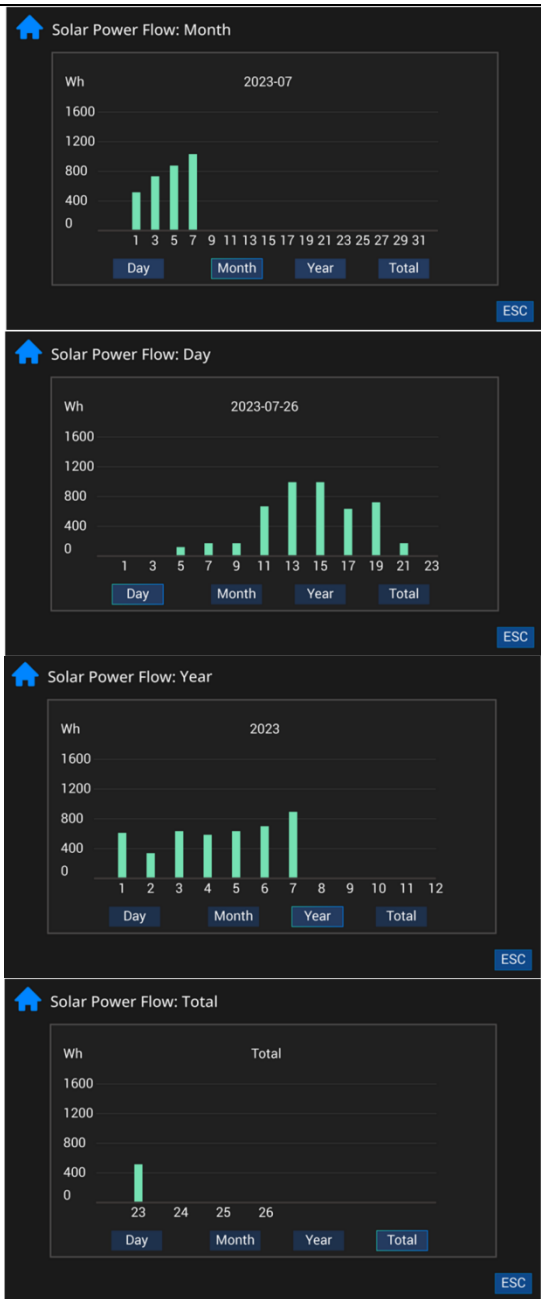
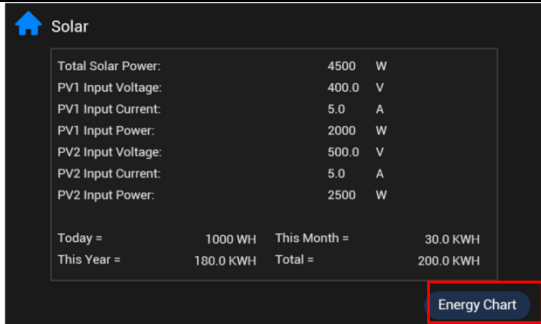
Solar 详细信息页

本页面显示总太阳能发电量、PV1 与 PV2 的电压、电流及功率数据。

本页还显示太阳能板当前/本月/本年度的发电量，以及全年累计发电量

按下“能量图表”进入功率曲线页面。

按下 HOME 图标返回主屏幕。



太阳能发电趋势图：

LCD 显示屏可查看日、月、年及累计的太阳能发电曲线，同时通过监测系统还能查看更详细的发电数据。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

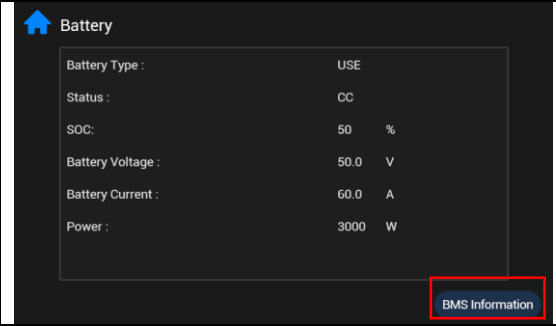
按下“ESC”图标返回上一页。

主屏幕 - 电池



电池详情页

1. 本页面显示电池类型、状态、荷电状态（SOC）、电压、电流及功率。
2. 若使用锂电池，可按下“BMS 信息”键查看电池



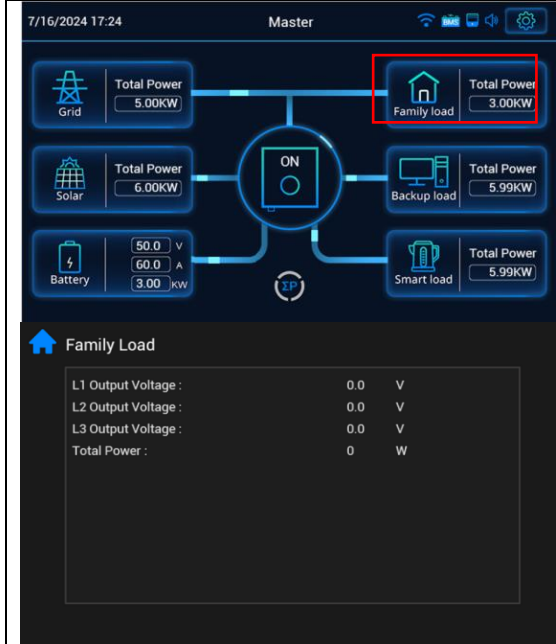
参数。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

按下 “ESC” 图标返回上一页。

● 主屏幕 - 负载

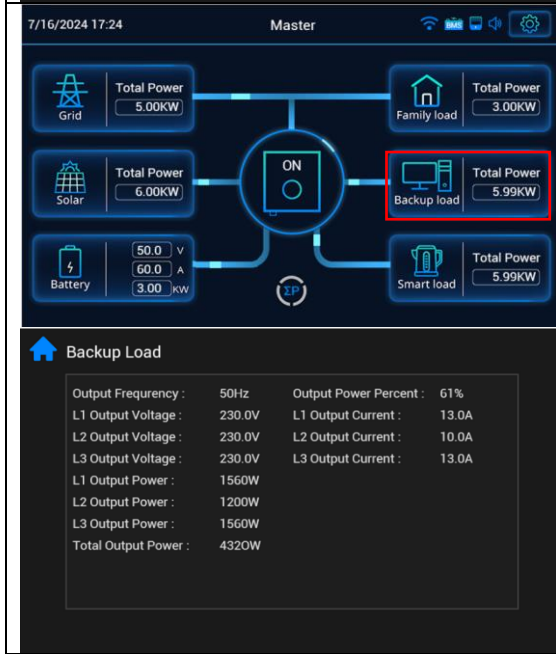
主界面的负载信息分为家庭负载、备用负载和智能负载三类，通过这些页面可以查看详细的负载数据。



家庭负载页面

本页面显示家庭负载信息，包括输出电压、输出电流、各相功率及总功率。

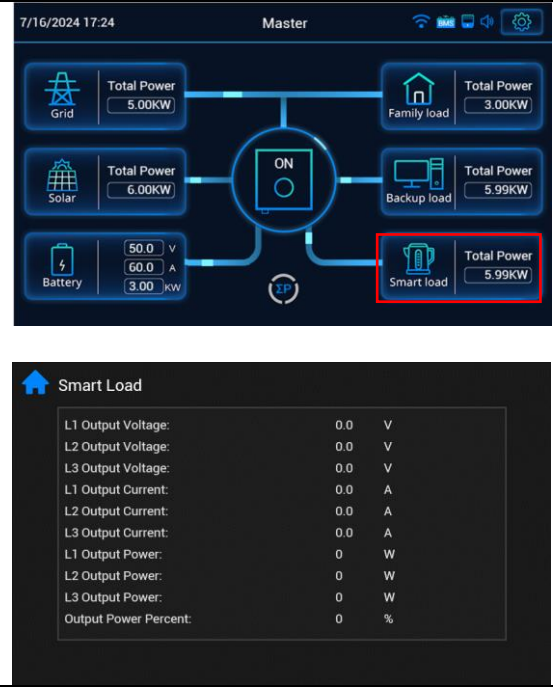
按下 HOME 图标返回主屏幕。



备份加载页面

本页显示备份负载信息，包括输出电压、输出电流、有功功率和视在功率。本页还显示输出频率和输出功率百分比。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

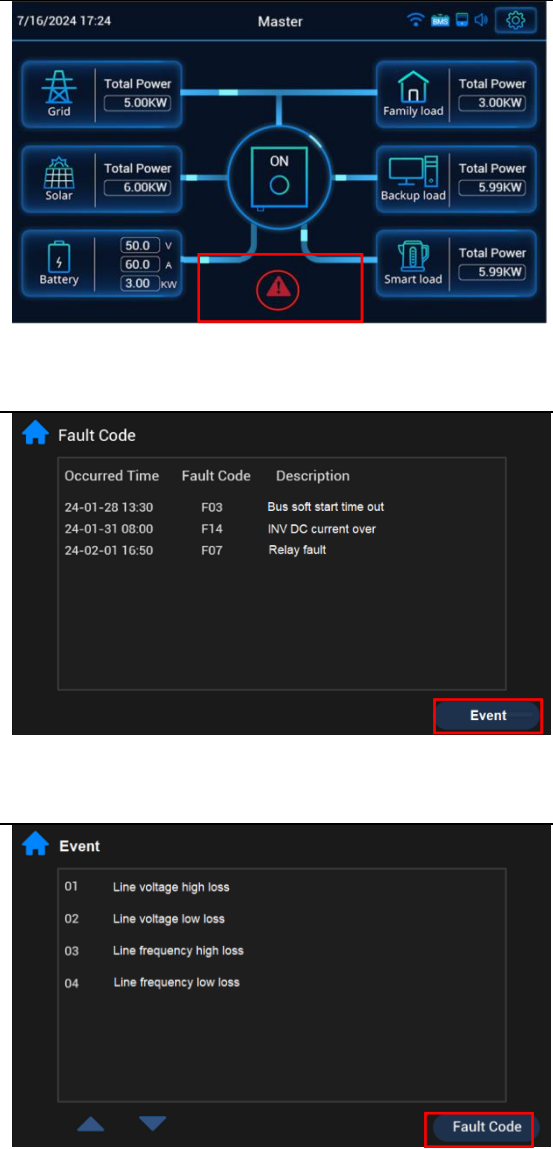


智能加载页

本页面显示智能负载信息，包括输出电压、输出电流、各相功率及输出功率百分比。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

主屏幕 - 故障/警告代码



故障代码详细页面

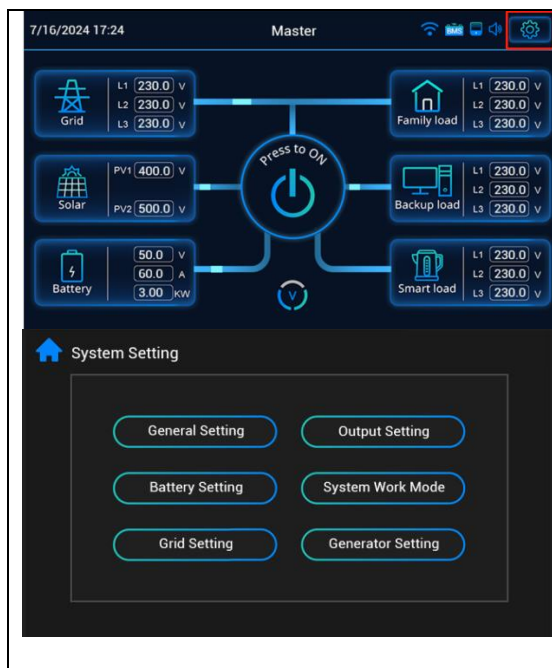
1. 当屏幕显示警告图标时，点击该图标可查看该逆变器的详细故障记录。故障代码页面将显示故障发生时间、故障代码及描述。

2. 在故障代码页面或逆变器页面点击“事件”图标，即可查看该逆变器的警告信息。本页面将显示警告信息。

按下 HOME 图标返回主屏幕。

3. 按下“故障代码”键查看故障代码。

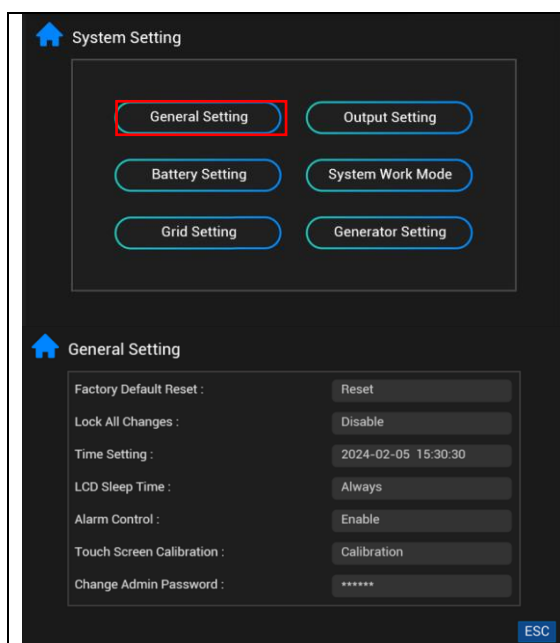
主屏幕-系统设置



系统设置详细页面

系统设置包括六种类型：通用设置、输出设置、电池设置、系统工作模式、电网设置、发电机设置及高级功能模式。

● 主界面 - 系统设置-常规设置



常规设置详细信息页

工厂重置：重置逆变器所有参数。
 锁定所有更改：启用此菜单可设置需锁定且无法配置的参数。注意：在成功重置并锁定出厂系统前，需输入密码进行配置。出厂设置及锁定所有更改的密码为 0000。
 时间设置：设置系统时间。
 LCD 睡眠时间：LCD 睡眠时间可设置为始终/30 秒/1 分钟/从不。
 警报控制：可设置启用或禁用警报。
 触摸屏校准：触摸校准功能
 修改管理员密码：修改密码以访问高级设置。

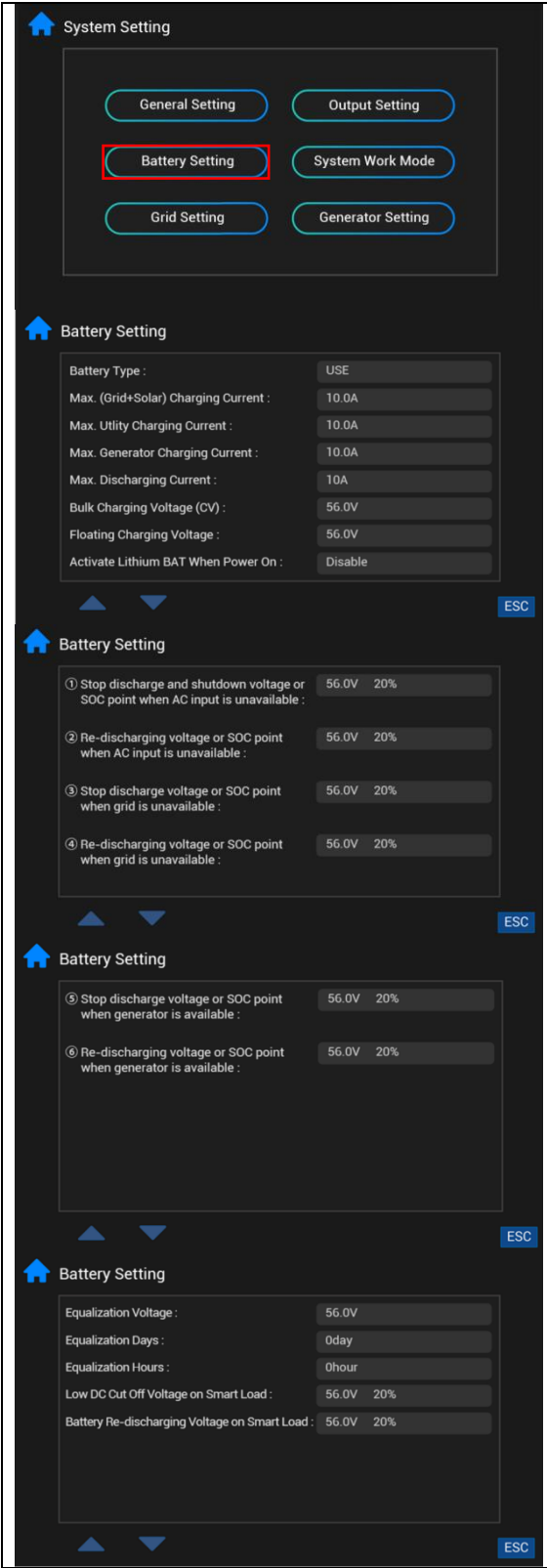
● 主界面-系统设置-输出设置



输出设置详细页面

输出电压：输出电压可设置为 220/230/240 伏
 输出频率：可设置为 50/60 Hz
 并联设置：可修改此参数以将其设置为单模或并联模式。
 交流总输出开关时间：通过修改此参数控制输出开关状态
 智能负载放电周期：修改此参数以设置智能负载放电周期。
 智能负载启停时间：修改此参数以设置智能负载的运行时长

主屏幕 - 系统设置 - 电池设置



电池设置详情页

电池类型：“使用”指铅酸电池，其余为锂离子电池协议。

最大（Grid+ Solar）充电电流：

最大可设置充电电流为 240A。

最大效用充电电流

最大可设置充电电流为 240A。

发电机最大充电电流

的最大可设置充电电流为 240A。

最大放电电流

最大可设置放电电流为 250A。

CV 电压：设定范围为 48.0V 至 60.0V。若电池类型为锂离子电池，则该参数遵循其电池管理系统（BMS）电压参数。

浮动电压：设定范围为 48.0V 至 60.0V。若电池类型为锂电池，则该参数需遵循其电池管理系统（BMS）电压参数。

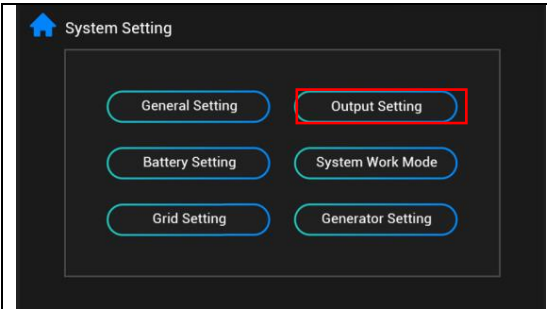
开机时激活锂离子电池：禁用/启用

电池低电阈值与放电重置设置：（可自定义电池低电阈值/SOC 及放电重置电压/SOC）。

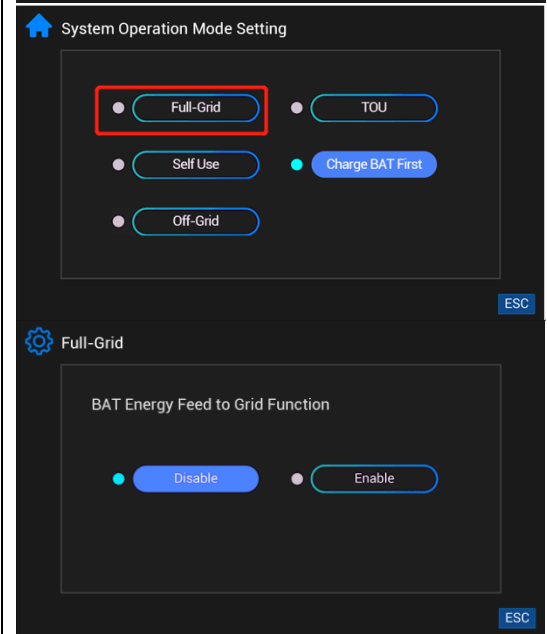
SOC 控制智能负载输出：

该模式可设置 SOC 阈值以控制智能负载的输出。当电池 SOC/电压超过用户设定的可编程阈值时，智能负载将启动。

主界面-系统设置-系统操作模式



系统操作设置的详细页面

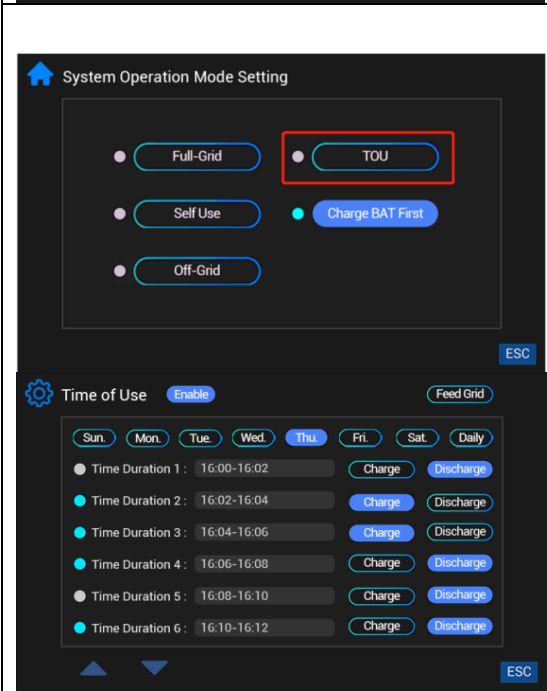


全电网模式：

该模式允许储能逆变器将太阳能电池板的多余电力输入电网。若启用“电池储能并网功能”，电池储能也可向电网输送。

负载的电源优先级如下：

1. 太阳能电池板
2. 电池（直至荷电状态（SOC）或电压达到放电终止点）。
3. 电网



使用时间模式

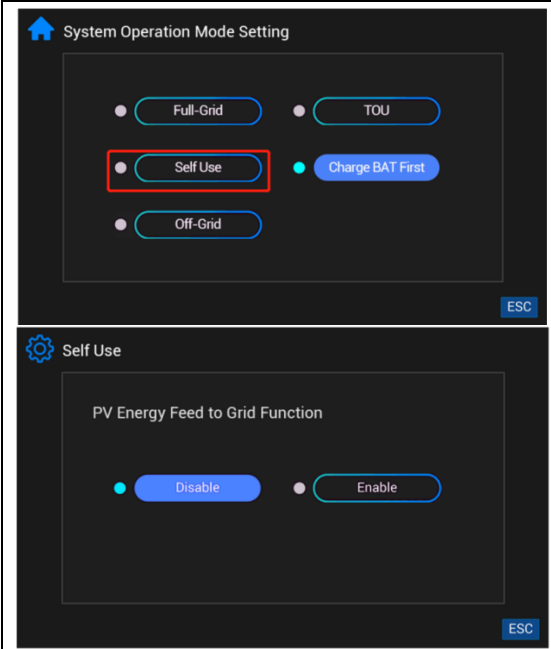
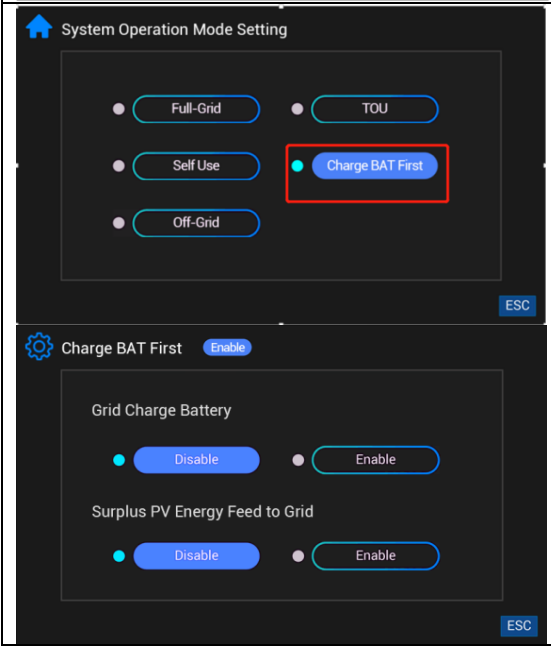
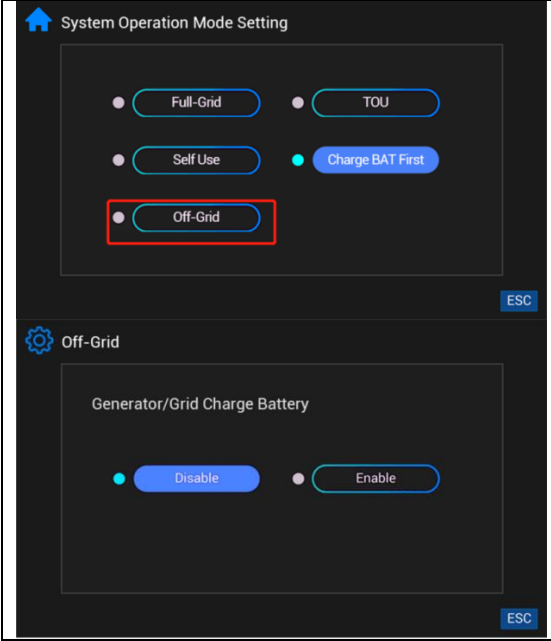
用户可自行设置电力公司提供的电池充电/放电时长。

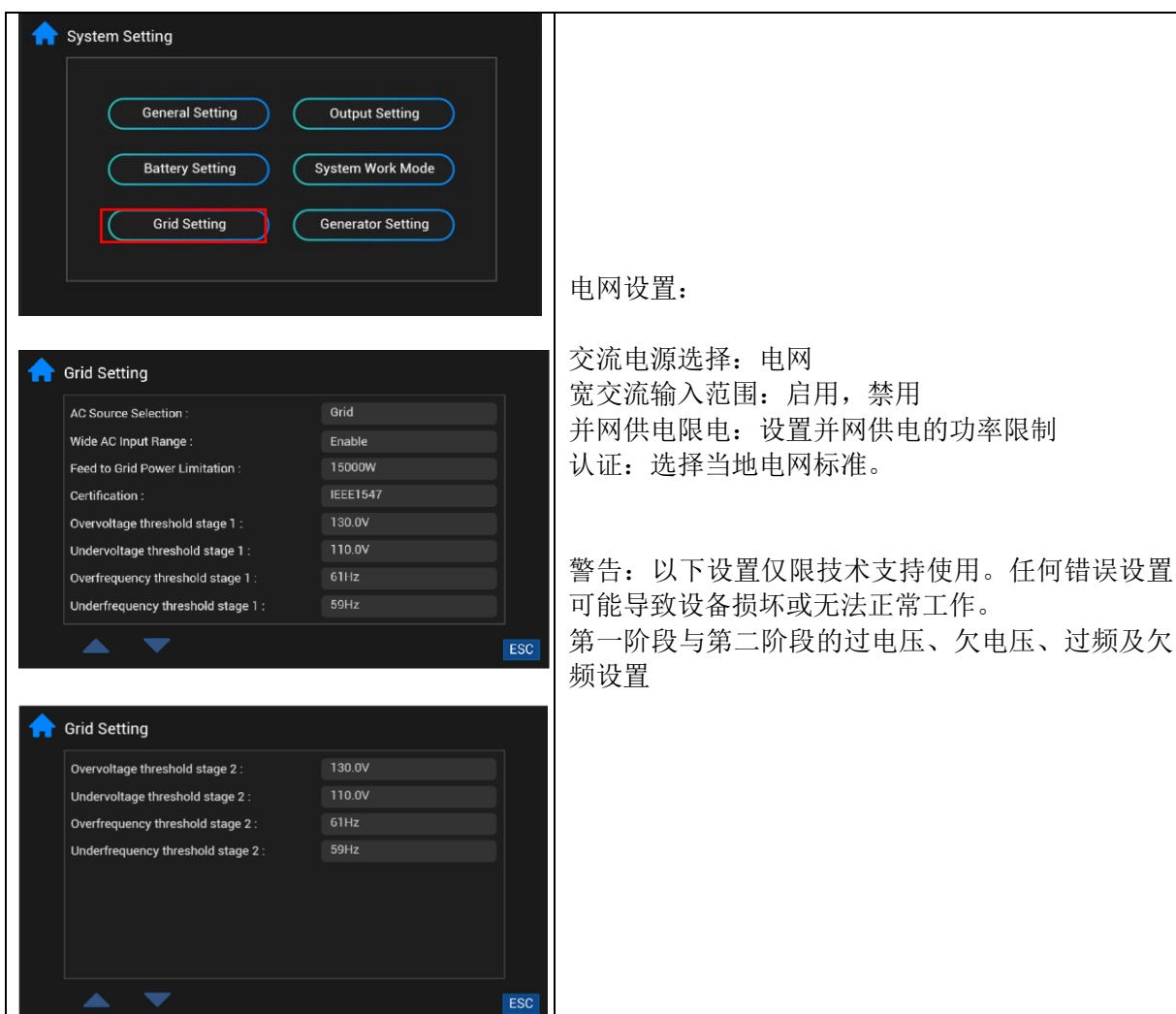
当“启用”指示灯亮起时，该模式处于激活状态；若未点亮，则点击“启用”按钮即可激活。当“馈电网”指示灯亮起时，多余光伏能量将被输送至电网。

每日排班功能支持设置六个时间段，每个时间段可配置为电池放电至充电或交流充电模式。若时间段重叠，充电模式将优先启用。点击“每日”按钮可将当日设置复制至所有日期。

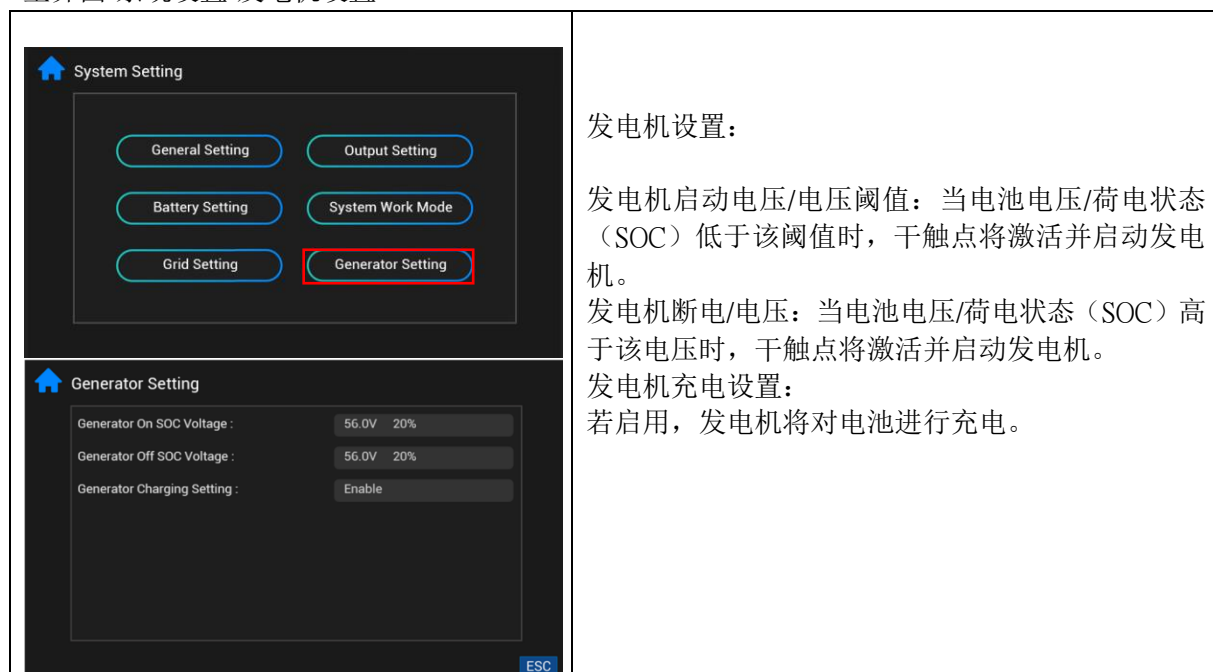
笔记

1. 到充电时间时，电网将为电池充电。
2. 当处于放电阶段而非充电阶段时，光伏系统与蓄电池将优先为负载供电，若存在过剩能量则反馈至电网。
3. 当时间既不是充电时间也不是放电时间时，即使电池 SOC 满，电池也不会放电负载。

	自用模式： 该储能逆变器为住宅供电，当太阳能和电池电量不足时，可接入电网供电，同时防止电力反送电网。通过将逆变器输出功率降至仅满足基本负载需求并为电池充电，电表和 Modbus 卡可有效阻断电网反馈。 光伏能源并网： 若启用，光伏系统将把多余能量回馈电网。 若未启用，光伏系统将无法并网。 请参阅“带能量计的应用” 关于电表与 Modbus 卡的安装方法
	先充电 BAT（电池）： 所有光伏能量都将输入电池，若仍有剩余光伏能量，负载将获得供电。 当“启用”选项处于点亮状态时，该模式处于激活状态；若处于关闭状态，点击“启用”即可激活。 电网充电电池：启用 若光伏发电不足，电网将为蓄电池充电并为负载供电。 电网充电电池：禁用 该系统优先采用光伏电力为电池充电，随后向负载供电。若光伏电力不足，电网将为负载供电，但不为电池充电。 光伏过剩电力并网： 启用该功能后，过剩的光伏能量将反馈至电网；否则则不会。
	离网： 发电机/电网充电电池禁用： 光伏和蓄电池为负荷提供能量，当光伏和蓄电池的能量不足，小于负荷时，由电网为负荷供电，光伏为蓄电池充电。 发电机/电网充电电池启用： 光伏和蓄电池为负荷提供能量。当光伏和蓄电池的能量不足且低于负荷时，电网将为负荷供电。同时，电网和光伏共同为蓄电池充电。



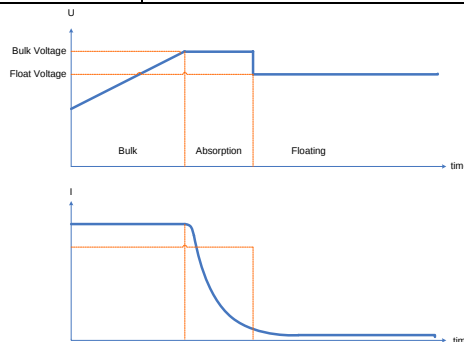
● 主界面-系统设置-发电机设置



15. 充电管理

充电参数	默认值	备注
------	-----	----

充电电流	60A	电流调节范围为 10A 至 240A。
浮动充电电压	54.0 Vdc	该设备支持 50Vac 至 60Vdc 的电压调节范围。
最大吸收充电电压（默认值）	56.0 Vdc	该设备支持 50Vac 至 60Vdc 的电压调节范围。
电池过充保护	62.0 Vdc	
基于默认设置的充电过程。 3 个阶段： 第一阶段：最大充电电压提升至 56V； 第二阶段：充电电压将维持在 56V，直至充电电流降至 12A； 第三阶段：进行 54V 的浮充电。		



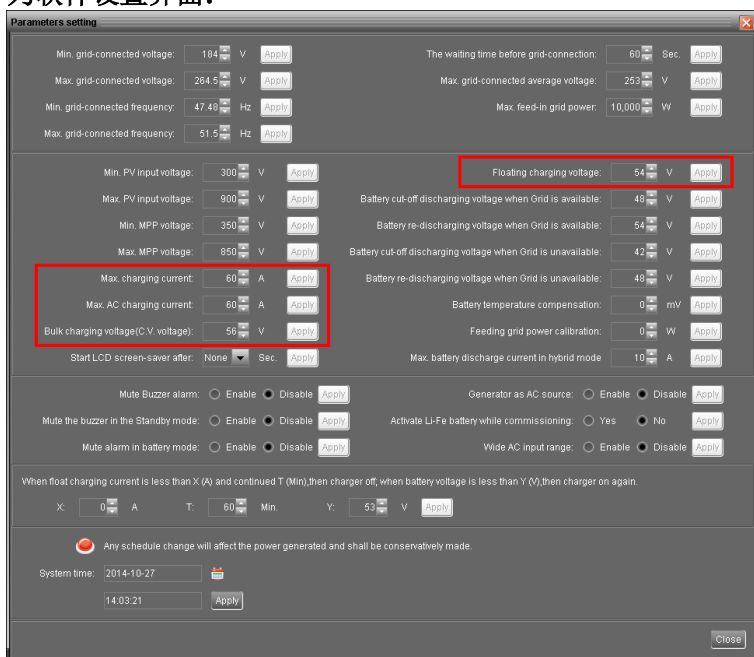
本逆变器可连接密封铅酸电池、带通气孔电池、凝胶电池及锂电池等多种类型电池。关于外部电池组的详细安装与维护说明，请参阅制造商提供的外部电池组使用手册。

若使用密封式铅酸电池，请根据以下公式设置最大充电电流：

最大充电电流 = 电池容量 (Ah) × 0.2

例如，若使用 300 安时电池，最大充电电流为 300×0.2=60A。由于充电电流的最小可调值为 10A，建议至少选用 50 安时电池。若使用 AGM/胶体电池或其他类型电池，请咨询安装人员以获取详细信息。

以下为软件设置界面：



16. 维护和清洁

为确保整个太阳能系统正常运行，需定期检查以下事项。

- 务必保持该逆变器所有连接器的清洁状态。
- 清洁太阳能电池板前，务必先关闭光伏直流断路器。
- 在白天较凉爽的时候，当太阳能电池板明显脏时，进行清洁。
- 定期检查系统，确保所有导线及支架均牢固固定到位。

警告：逆变器内部无用户可更换部件。请勿自行维修本设备。

蓄电池维护

- 电池维护应由熟悉电池及所需预防措施的人员执行或监督。
- 更换电池时，应使用相同类型和数量的电池或电池组。
- 操作电池时应遵守以下注意事项：
 - a) 拆除手表、戒指或其他金属物品。
 - b) 使用带绝缘手柄的工具。
 - c) 穿戴橡胶手套和靴子。
 - d) 不得将工具或金属部件放置在电池上方。
 - e) 连接或断开电池端子前，务必先断开充电电源。
 - f) 确定电池是否意外接地。若电池意外接地，则应将其与地线断开。与任何已接地电池部件接触均可能引发电击。若在安装和维修过程中能移除此类接地装置，则可降低发生此类电击的可能性(适用于不具备接地供电电路的设备及远程电池供应装置)。

警告：电池可能造成触电风险及高短路电流。

警告：切勿将电池丢弃在火中。电池可能爆炸。

警告：切勿打开或损坏电池。泄漏的电解液对皮肤和眼睛有害，可能具有毒性。

17. 故障排除

如果 HMI 中没有显示信息，请检查光伏模块/电池/电网连接是否正确。

注：警告及故障信息可通过远程监控软件进行记录。

17-1. 警告列表

系统共定义 20 种警告情形，可通过「主界面-逆变器菜单-事件」页面查询对应代码。若存在多个代码，将按顺序显示。如遇无法处理的警告情况，请联系安装人员。

编码	警告事件	描述
01	线路电压高损耗	电网电压过高。
02	线路电压低损耗	电网电压过低。
03	线路高频损耗	电网频率过高。
04	线路低频损耗	电网频率过低。
05	线路长期电压丢失	电网电压高于 253V。
06	接地损耗	未检测到接地线。
07	孤岛检测	检测到岛屿操作。
08	线路波形丢失	电网波形不适合逆变器
09	线路相位丢失	电网相位未按正确顺序排列
10	EPO 检测	EPO 是开放的。
11	过载	负荷超过额定值。
12	过温	内部温度过高。
13	电池电压过低	电池放电至低报警点。
14	电网失电电池欠压	电池放电至关机点。
15	电池开路	电池未连接或电量过低。
16	电网正常时电池欠压	当电网状态正常时，电池停止放电。
17	太阳能过压	PV 电压过高。
b0	停止放电	通知逆变器停止放电电池。
b1	停止充电	通知逆变器停止对蓄电池充电
B2	充电电池	通知逆变器对蓄电池充电。

17-2. 故障参考代码

当发生故障时，将显示错误图标，蜂鸣器将持续鸣响。故障代码参见下文。

情况			解决方案
故障代码	故障事件	可能原因	
01	总线电压过高	浪涌	1. 重新启动逆变器。 2. 若错误信息仍未消失，请联系安装人员。
02	总线电压过低	PV 或电池突然断开	1. 重启逆变器 2. 若错误信息仍未消失，请联系您的安装人员。
03	总线软启动超时	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
04	INV 软启动超时	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
05	INV 过电流	激增	1. 重新启动逆变器。 2. 若错误信息仍未消失，请联系您的安装人员。
06	过温	内部温度过高。	1. 检查环境温度及风扇状态。 2. 若错误信息仍未消失，请联系安装人员。
07	继电器故障	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
08	CT 传感器故障	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
09	太阳输入功率异常	1. 太阳能输入驱动器损坏。 2. 电压超过 850V 时，太阳能输入功率过大。	1. 请检查太阳能输入电压是否高于 850V。 2. 请与安装人员联系。
11	太阳过电流	浪涌	1. 重新启动逆变器。

			2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
12	GFCI 故障	漏电流超过限值。	1. 检查电线和面板是否存在漏电隐患。
13	光伏逆变器系统故障	光伏板与地之间的电阻过低。	2. 若错误信息仍未消失, 请联系您的安装人员。
14	逆变器直流电流过载	公用事业波动。	1. 重新启动逆变器。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
16	GFCI 传感器故障	GFCI 传感器故障。	请联系您的安装人员。
17	输入硬件电流过载	逆变器硬件电路检测到过电流	请联系您的安装人员。
22	蓄电池高压故障	电池电压超出限值。	1. 检查电池电压。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
23	过载	逆变器负载超过 110%, 时间已到。	通过关闭部分设备, 降低了连接负载。
26	INV 短路	输出短路。	检查线路连接是否良好, 并移除异常负载。
27	风扇锁定	风扇故障。	请联系您的安装人员。
32	直流/直流过电流	内部组件失效。	1. 重新启动逆变器。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
33	INV 电压过低	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
34	INV 电压过高	内部组件失效。	请联系您的安装人员。
36	OP 电压故障	Grid 连接至输出端子。	切勿将电网连接至输出端子。
38	光伏输入短路	PV 输入短路	请联系您的安装人员。
46	RS 逆变器短路	RS 逆变器短路	检查所有线路是否连接良好, 并移除异常负载。
47	ST 型逆变器短路	ST 型逆变器短路	检查所有线路是否连接良好, 并移除异常负载。
48	TR 逆变器短路	TR 逆变器短路	检查所有线路是否连接良好, 并移除异常负载。
51	电池端子温度过高	电池端子检测到过温	请联系您的安装人员。
52	PV 温度过高	PV 温度过高。	1. 检查环境温度及风扇状态。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
55	INV 温度过高	INV 温度过高。	1. 检查环境温度及风扇状态。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
58	DCDC 电路温度过高	DCDC 硬件电路检测到过热	1. 检查环境温度及风扇状态。 2. 若错误信息仍未消失, 请联系安装人员。
71	并联系统中的不同并联版本	并联系统中的不同并联版本	请联系您的安装人员。
72	并联系统中的电流共享误差	并联系统中的电流共享误差	请检查当前共享线路是否正确连接
80	CAN 丢失	并联通信失败	请检查并联通信线路是否正确连接
81	并联主机线路损耗	并联主机线路损耗	请检查主机的电源连接是否正常
82	并联主机同步信号丢失	并联主机同步信号丢失	请检查并联通信线路是否正确连接
87	并联系统中单机模式机器的连接错误	并联系统中单机模式机器的连接错误	如需并联操作, 请将所有机器设置为并联模式
88	总线平衡故障	总线平衡故障	请联系您的安装人员。

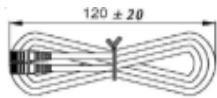
附录 I： 并联安装指南

介绍

该逆变器最多可与6台设备并联使用。

并联电缆

您将在包装中找到以下物品：



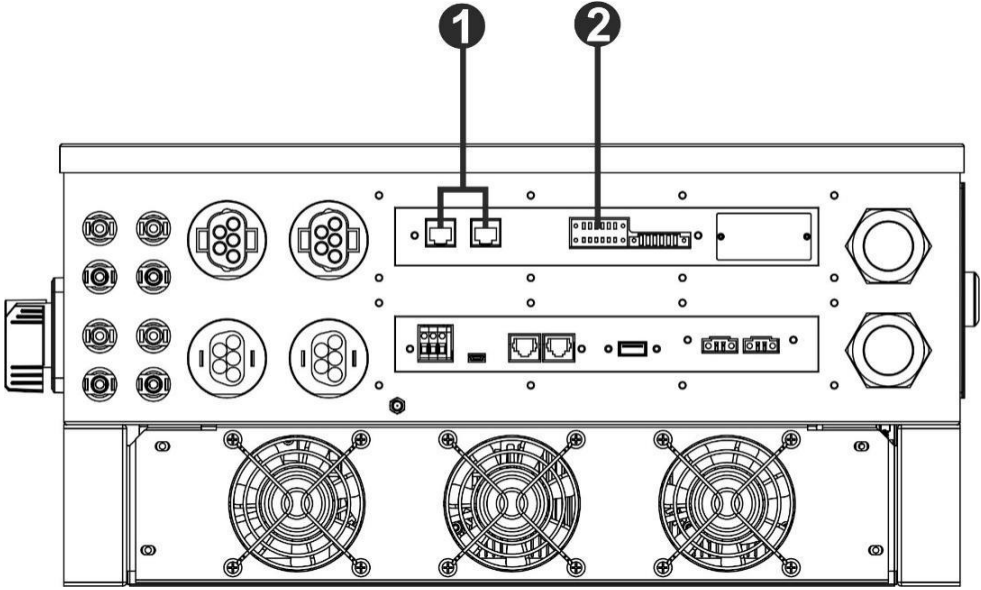
并联通信电缆



电流共享电缆

概述

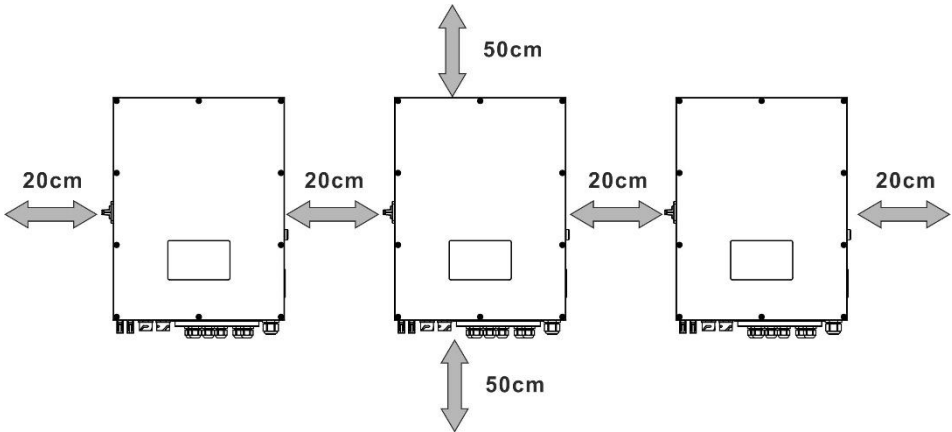
该逆变器最多支持 6 台机器并联，最大输出功率支持 72KW



- 1. 并联通信端口
- 2. 电流共享端口

安装装置

安装多个单元时，请遵循下表所示。



注：为确保空气循环有效散热，需在设备两侧预留约20cm的间隙，并在设备上下方各留约50cm的空隙。

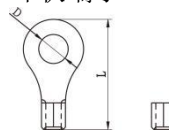
线路连接

逆变器的电缆规格如下所示：

电池电缆规格：

导线规格	环形端子			扭矩值
	电缆 mm ²	尺寸		
		D (mm)	L (mm)	
2AWG	107	8.4	54.2	15 N•m

环状端子



警告：务必确保所有电池电缆长度一致。否则，逆变器与电池之间会产生电压差，导致并联逆变器无法正常工作。

交流输入输出电缆规格：

导线规格	导体横截面 mm ²	扭矩值
8AWG	9 mm ²	1.5-2.5N•m

需将各台逆变器的线缆进行汇流连接。以电池电缆为例：需使用接线端子或汇流排作为汇流点，将各逆变器的电池电缆汇总连接，再接入电池。从汇流点到电池的导线规格，应为上表中单台逆变器线缆规格的X倍，其中X为并联的逆变器台数。交流输入与输出线缆同样按照此原则执行。

警告！！请在电池侧安装断路器。此举可确保逆变器在维护期间安全断开，并完全防止电池过电流。

逆变器电池推荐的断路器规格：

单台逆变器
350A/60Vdc

若整套系统仅需在电池侧配置单个断路器，则其额定电流应为单台设备电流的X倍。其中X值表示并联逆变器的数量。

推荐电池容量

逆变器并联数量	2	3	4	5	6
电池容量	800AH	1200AH	1600AH	2000AH	2400AH

注意！请根据电池规格中的充电电流和电压选择合适的电池。错误的充电参数将显著缩短电池的使用寿命。

近似备用时间表

负载(W)	备份时间 @ 48Vdc 800Ah (min)	备份时间 @ 48Vdc 1200Ah (min)	备份时间 @ 48Vdc 1600Ah (min)	备份时间 @ 48Vdc 2000Ah (min)	备份时间 @ 48Vdc 2400Ah (min)
5,000	240	360	480	600	720
10,000	112	168	224	280	336
15,000	60	90	120	150	180
20,000	40	60	80	100	120
25,000	20	30	40	50	60
30,000	16	24	32	40	48

光伏连接

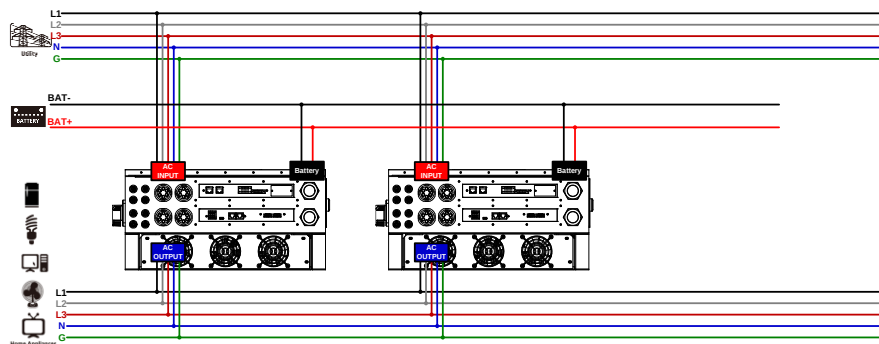
请参阅单机用户手册以获取光伏连接说明。

注意：每台逆变器应单独连接至光伏组件。

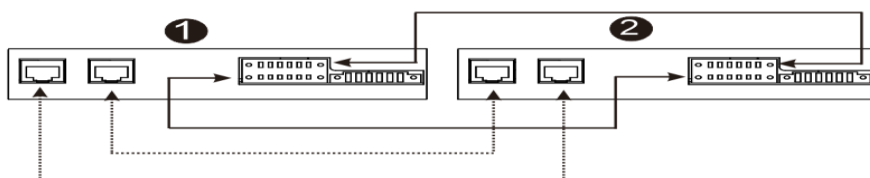
逆变器配置

两个并联的逆变器：

电源连接

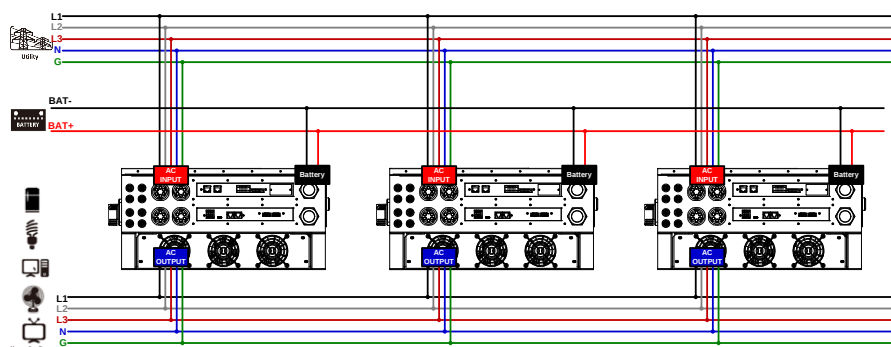


通信连接

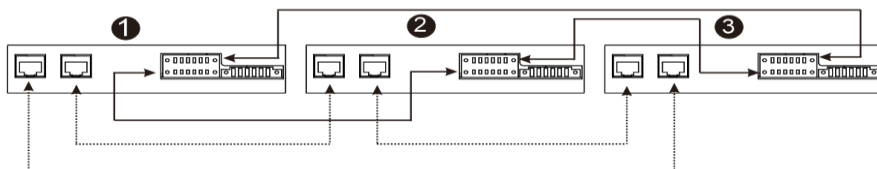


三台并联逆变器:

电源连接

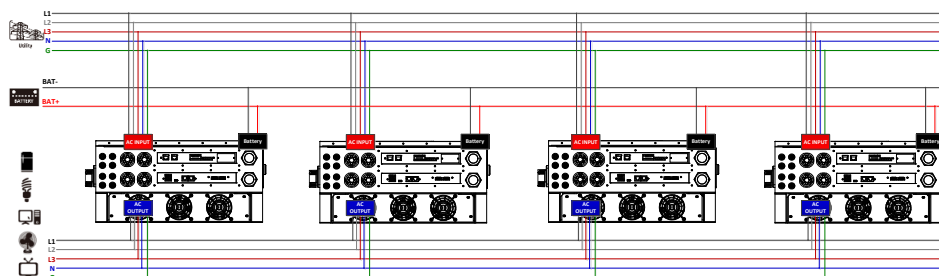


通信连接

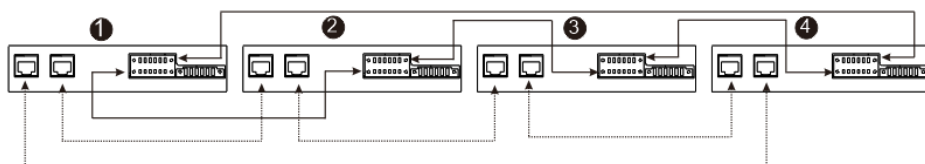


4台并联逆变器:

电源连接

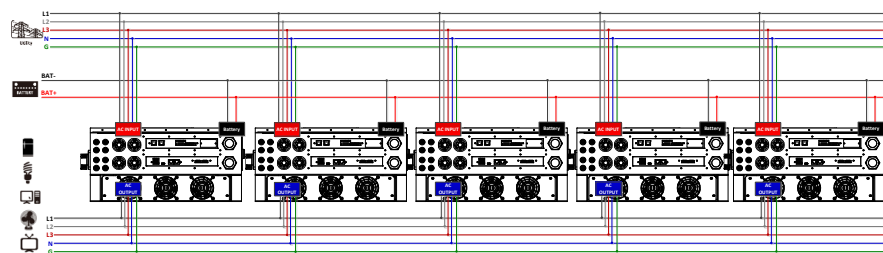


通信连接

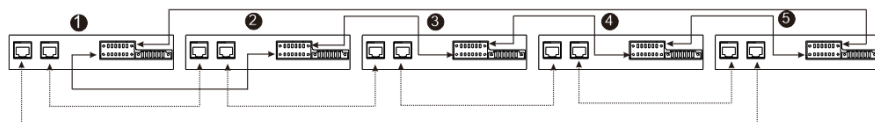


5台并联逆变器:

电源连接

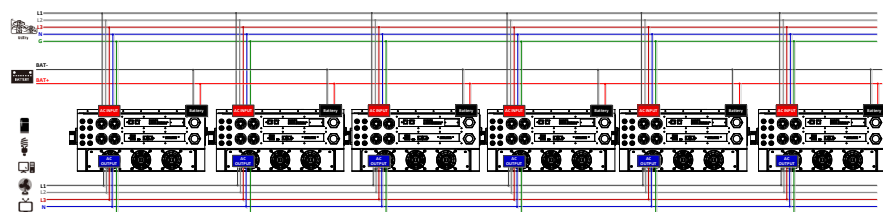


通信连接

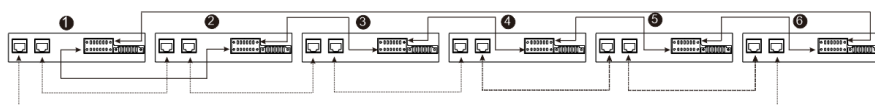


6台并联逆变器:

电源连接



通信连接



设置并联模式

步骤 1	Master control screen showing system status. The gear icon in the top right corner is highlighted, indicating the settings menu.
步骤 2	System Setting menu. The 'Output Setting' option is highlighted.
步骤 3	Output Setting screen. The 'Parallel' option under 'Parallel Setting' is highlighted.

故障代码显示：

故障代码	故障事件
60	功率反馈保护
71	固件版本不一致
72	电流共享故障
80	CAN 故障
81	主机丢失
82	同步丢失

调试

步骤1：调试前请核查以下要求：

- 正确连接电线。
- 确保负载侧线路中的所有断路器均处于断开状态，并将各单元的中性线相互连接。

步骤2：打开每个装置的电源，并在 HMI 上设置“启用并联输出”。然后，关闭所有装置。

步骤3：打开每个设备。

第四步：接通交流输入线路的所有交流断路器。建议所有逆变器同时接入公共电网，否则后续逆变器将显示82号故障，但这些逆变器会自动重启。若检测到交流电源连接，系统将正常运行。

步骤5：若无故障报警，则并联系统已完全安装完毕。

步骤6：请接通负荷侧所有线路断路器。系统将开始向负载供电。

故障检修

情况		解决方案
故障代码	故障事件描述	
37	中性线过电流	1. 移除过重负荷。 2. 重启逆变器。 3. 若问题仍未解决，请联系您的安装人员。
60	检测到逆变器的电流反馈。	4. 重启逆变器。 5. 检查所有逆变器中 L1/L2/L3/N 电缆是否接线顺序错误。 6. 确保所有逆变器的共享电缆均已连接。 7. 若问题仍未解决，请联系您的安装人员。
61	继电器板驱动器丢失	1. 断开所有电源。 2. 仅连接交流输入并按下 Enter 键，使其以旁路模式运行。 3. 检查问题是否再次出现，并将结果反馈给安装人员。
62	继电器板通信丢失，	
71	各逆变器的固件版本不同。	1. 将所有逆变器固件更新至同一版本。 2. 更新后若问题仍未解决，请联系安装人员。
72	各逆变器的输出电流各不相同。	1. 检查共享电缆是否连接良好，然后重启逆变器。 2. 若问题仍未解决，请联系您的安装人员。
80	CAN 数据丢失	1. 检查通信电缆是否连接良好，然后重启逆变器。 2. 若问题仍未解决，请联系您的安装人员。
81	主机数据丢失	
82	同步数据丢失	

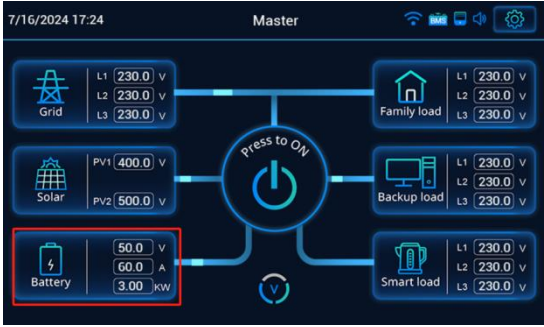
附录 II： BMS

1. BMS 端口引脚定义：

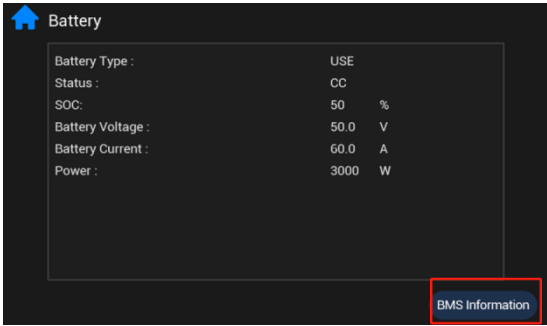
	定义
PIN 3	RS485B
PIN 5	RS485A
PIN 8	GND

2. 待所有导线连接妥当且逆变器与电池通信正常后，即可检查电池管理系统（BMS）是否已成功接入电池接口。

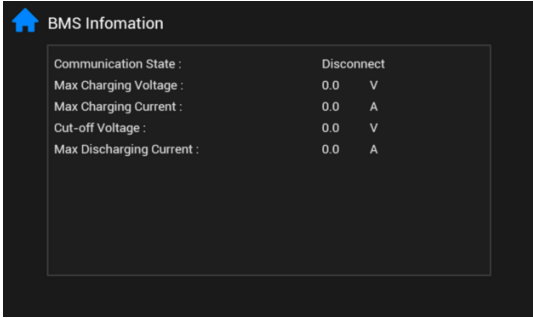
步骤 1



步骤 2



步骤 3



附录三：Wi-Fi 操作指南

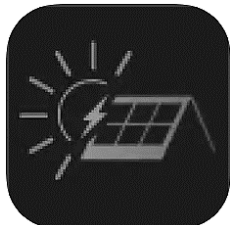
介绍

Wi-Fi 模块可实现太阳能逆变器与监控平台之间的无线通信。用户只需将 Wi-Fi 模块与 Energy-Mate 应用程序搭配使用，即可远程监控和控制逆变器。该应用通过 Wi-Fi 芯片提供远程监控数据服务，便于日常数据监测、实时查询设备数据、发送指令及远程操控设备。该应用程序同时支持 iOS 和 Android 系统。

Energy-Mate 应用程序

下载并安装 APP

请在苹果®应用商店或谷歌®应用商店中查找“Energy-Mate”应用程序，并将其安装到您的手机中。



或扫描下方二维码，用手机下载 Energy-Mate 应用。



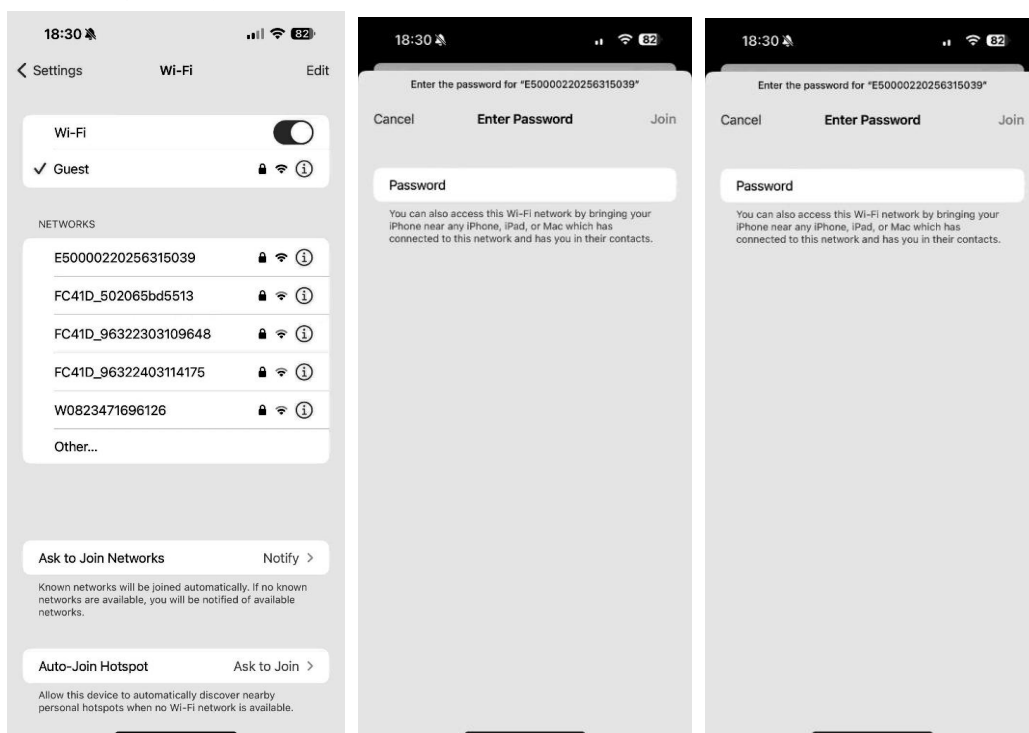
初始设置

您可通过 Energy-mate 应用程序选择本地 Wi-Fi 或蓝牙来配置 Wi-Fi 模块网络。

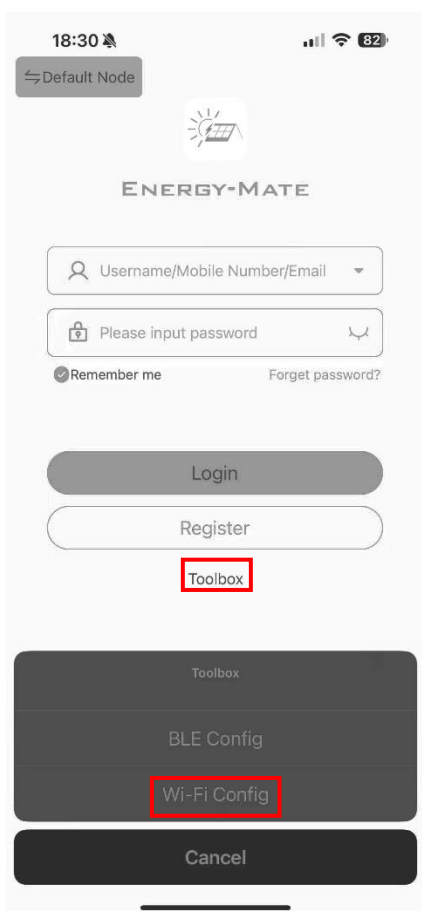
本地 Wi-Fi 配置

若已通过蓝牙完成网络配置，请跳过本节。

- 打开设备。
- 打开智能手机的 Wi-Fi 设置。
- 将智能手机连接至 Wi-Fi 模块。该模块的 PN 码为 18 位数字。
- Wi-Fi 模块的默认密码为：12345678。



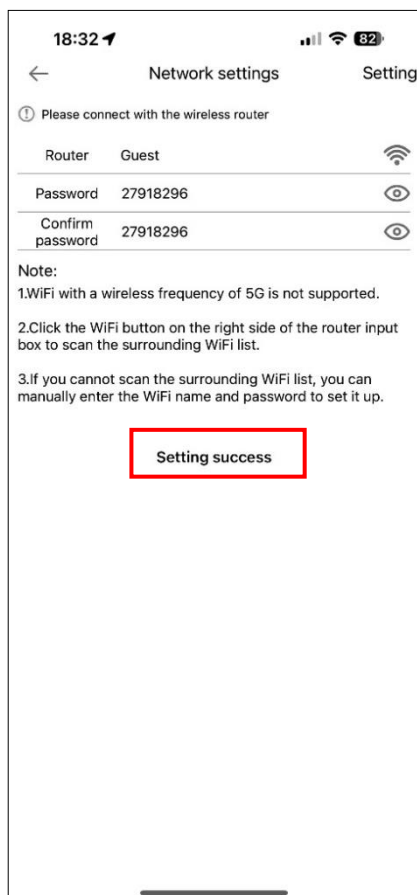
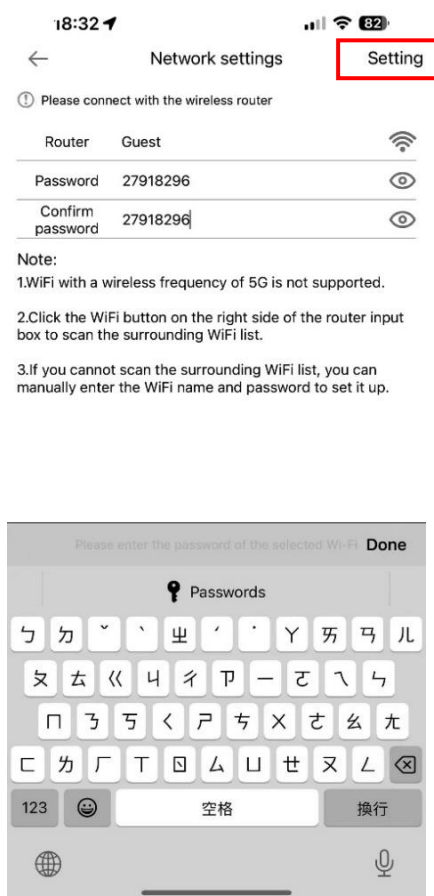
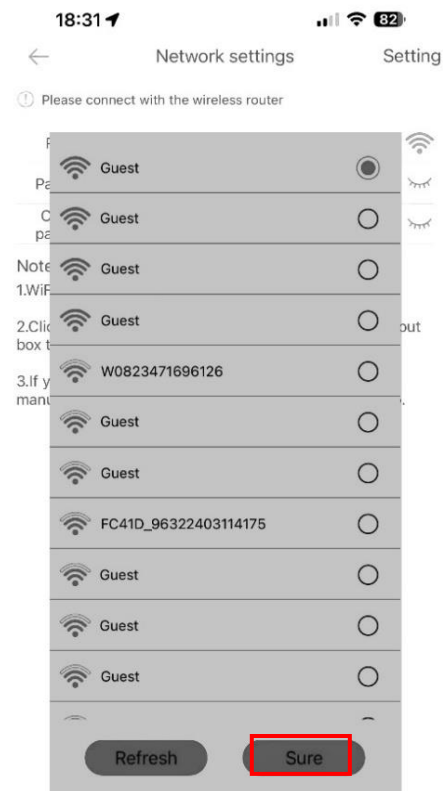
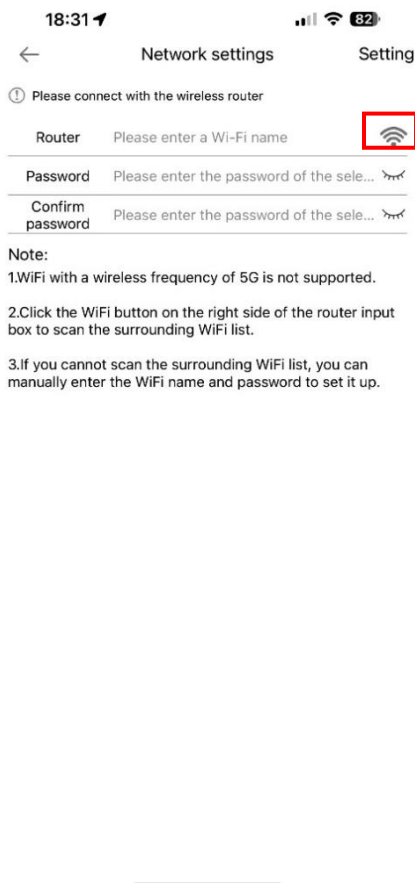
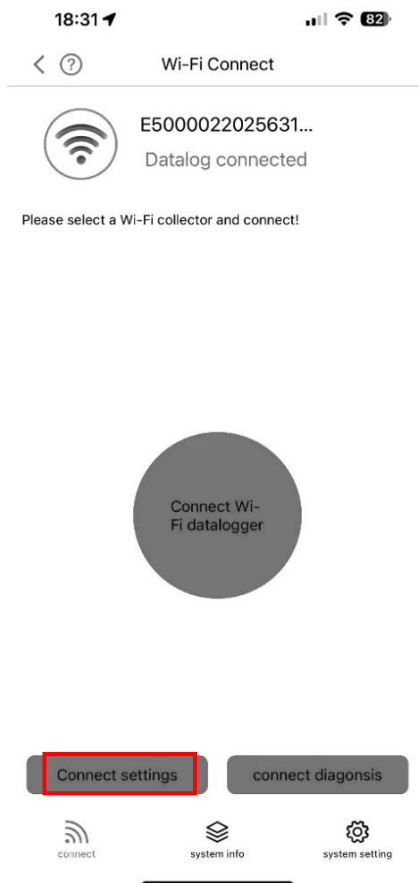
- Wi-Fi 连接成功后，打开手机中已安装的 Energy-Mate APP 进入登录页面，点击「工具箱（Toolbox）」，选择「Wi-Fi 配置（Wi-Fi Config）」进入 Wi-Fi 配置页面。



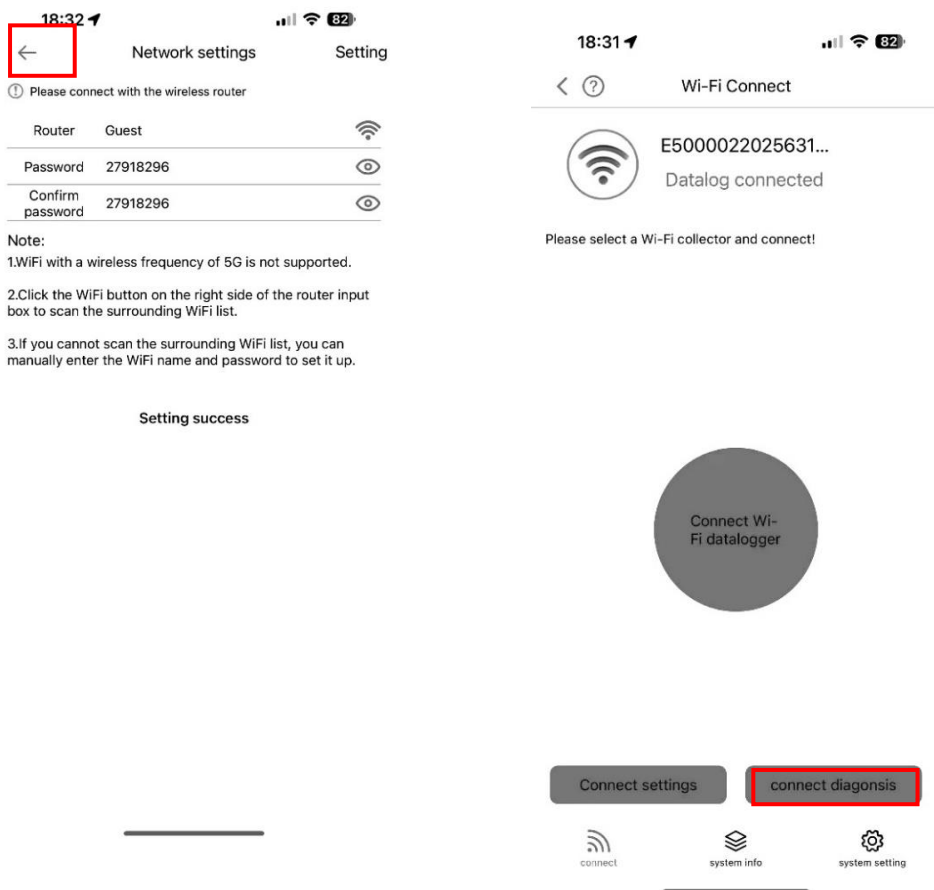
- 进入 Wi-Fi 配置页面后请注意：已连接的 Wi-Fi 名称必须与 Wi-Fi 模块的产品编号（PN number）一致，且状态需为已连接。若不一致，请返回登录页面，将智能手机连接至该 Wi-Fi 模块（的热点），重新进入 Wi-Fi 配置页面。

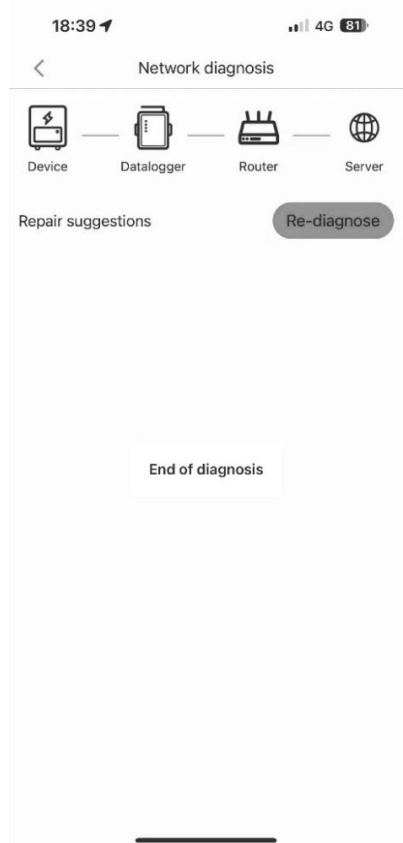
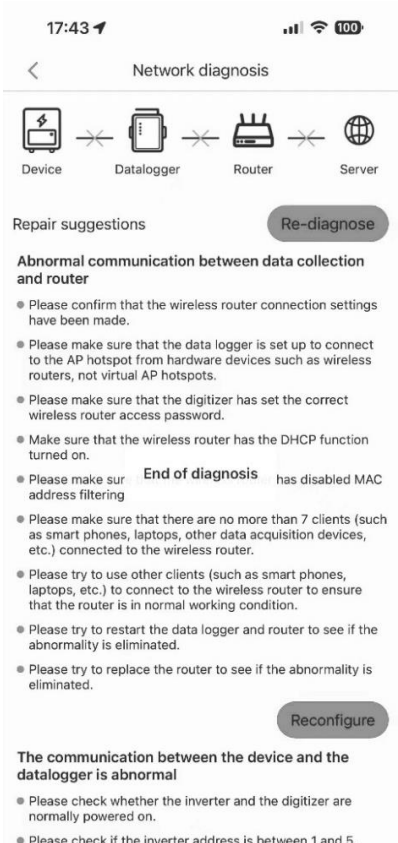
Wi-Fi 模块连接成功	Wi-Fi 模块连接失败
您可继续进行下一步网络配置。 18:31   82% < ? Wi-Fi Connect  E5000022025631... Datalog connected Please select a Wi-Fi collector and connect!  Connect settings connect diagnosis   	请返回登录页面，将智能手机连接至该 Wi-Fi 模块（的热点），重新进入 Wi-Fi 配置页面。 16:10   100% < ? Wi-Fi Connect  Guest Datalog disconnected Please select a Wi-Fi collector and connect!  Connect settings connect diagnosis   

- 点击「连接设置（Connect settings）」，手动输入路由器名称；或点击  选择路由器名称，随后输入路由器密码并点击「设置（Setting）」完成配置。
注：Wi-Fi 模块仅支持连接 2.4GHz 频段的路由器

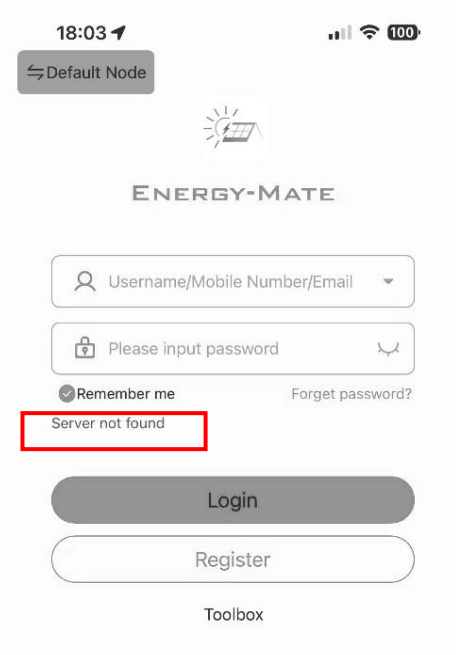


点击  回 Wi-Fi 配置页面，点击「连接诊断（Connect diagnosis）」查看连接状态。



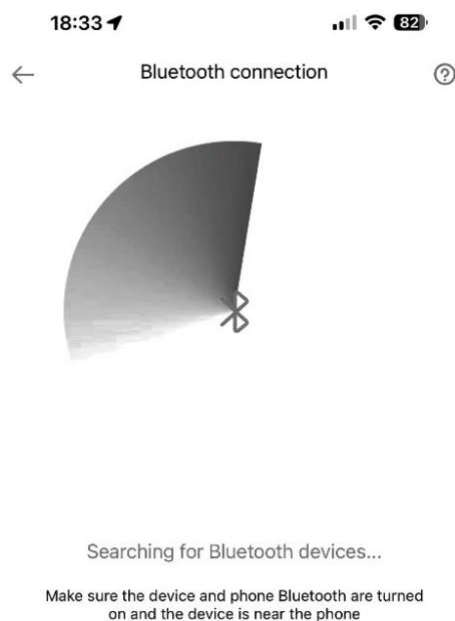
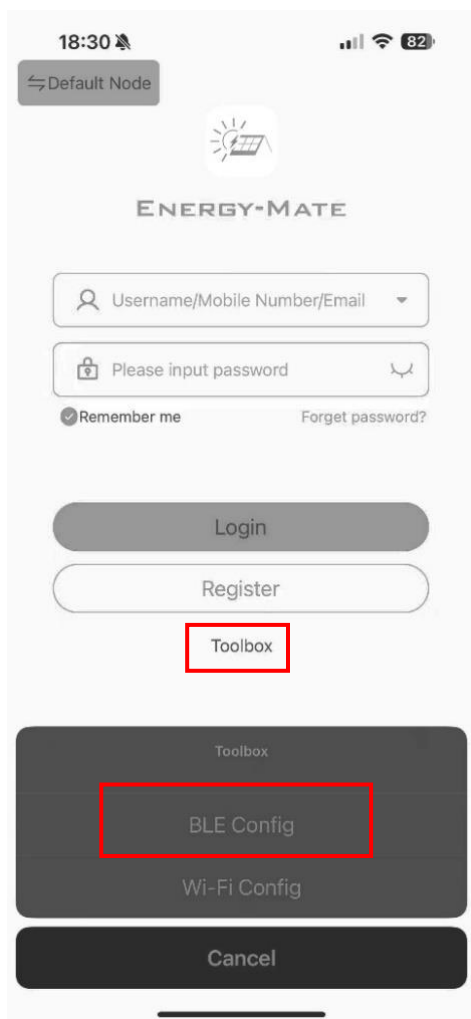
配置成功	配置失败
设备、数据记录仪、路由器与服务器之间的绿色连线。 	设备、数据记录仪、路由器与服务器之间的红叉连接。请参照 APP 操作指南进行重新配置。 

- 完成 Wi-Fi 配置后，请关闭智能手机上 Wi-Fi 连接的模块，以避免手机自动连接热点导致无法访问网络。登录页面将提示“服务器未找到”。



蓝牙配置

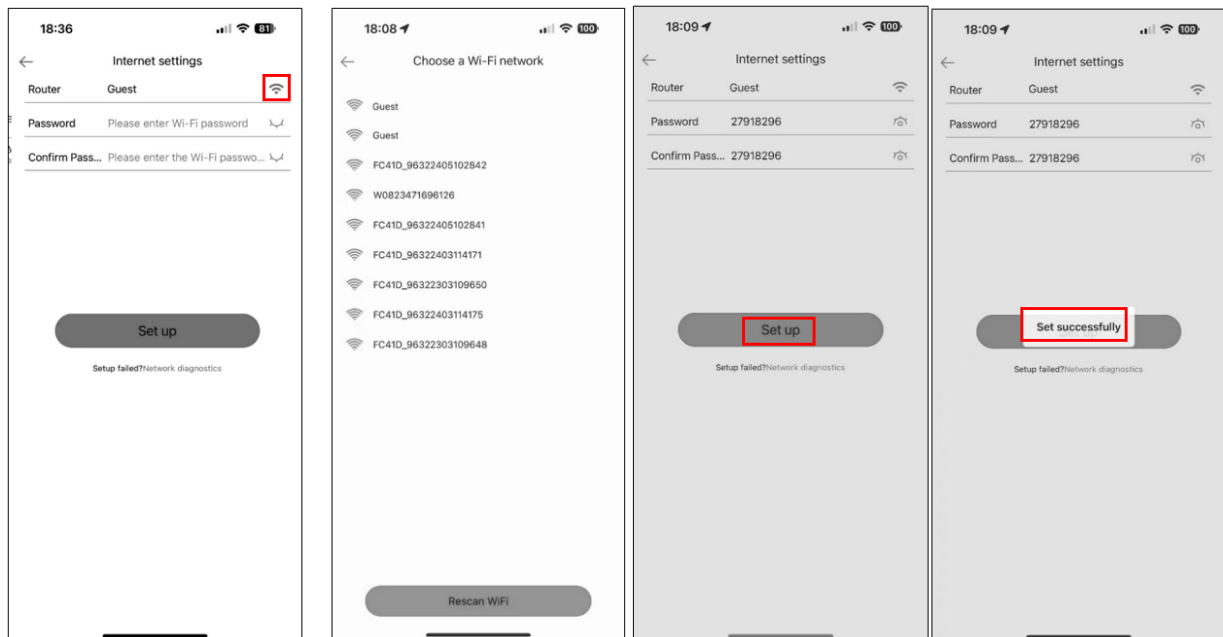
- 若已通过 Wi-Fi 完成网络配置，请跳过本节。
- 打开手机的蓝牙功能。
- 点击手机中安装的 Energy-Mate 应用程序进入登录页面，随后点击“工具箱”并选择“BLE 配置”以进入蓝牙配置页面。



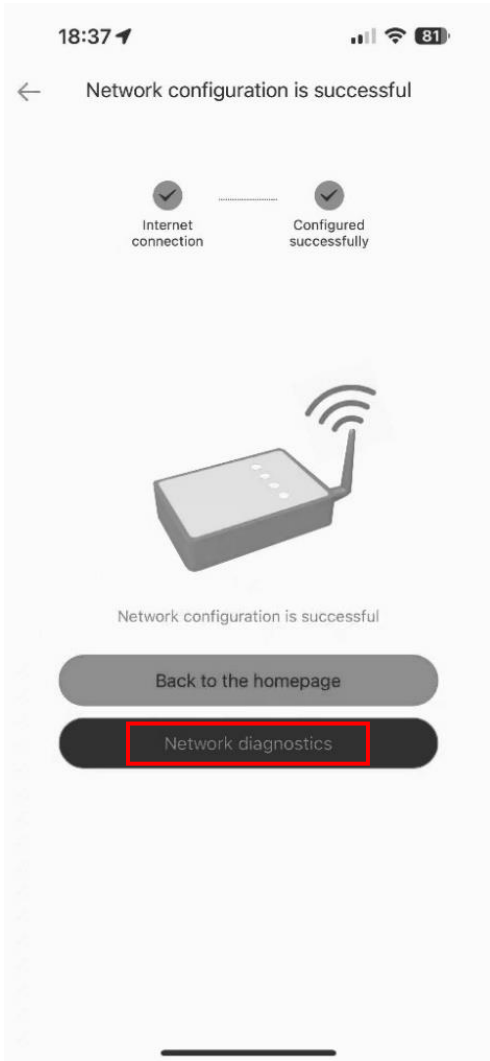
- 通过蓝牙将手机与其 Wi-Fi 模块建立连接



- 手动输入路由器名称或点击选择路由器名称， 输入路由器密码，然后点击“设置”按钮完成配置。该 Wi-Fi 模块仅支持 2.4GHz 频段的路由器连接。

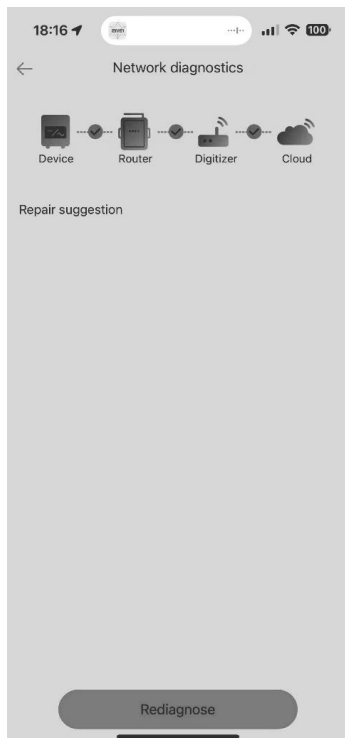


- 点击“网络诊断”以检查连接状态。



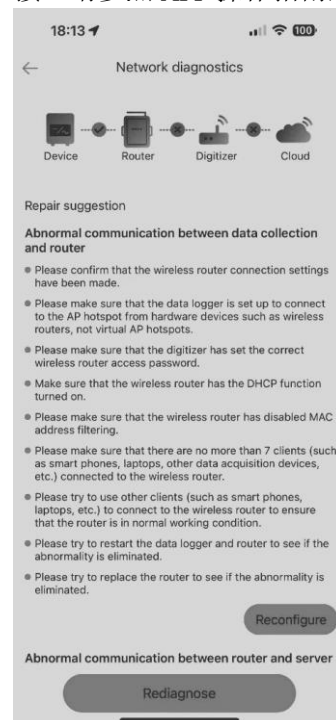
配置成功

设备、数据记录仪、路由器与服务器之间的绿色连接线。

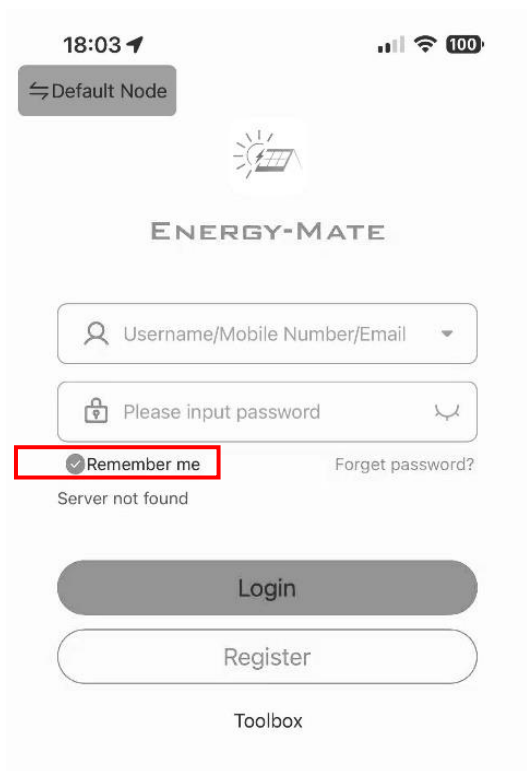


配置失败

设备、数据记录仪、路由器与服务器之间的红叉连接。请参照 APP 操作指南进行重新配置。

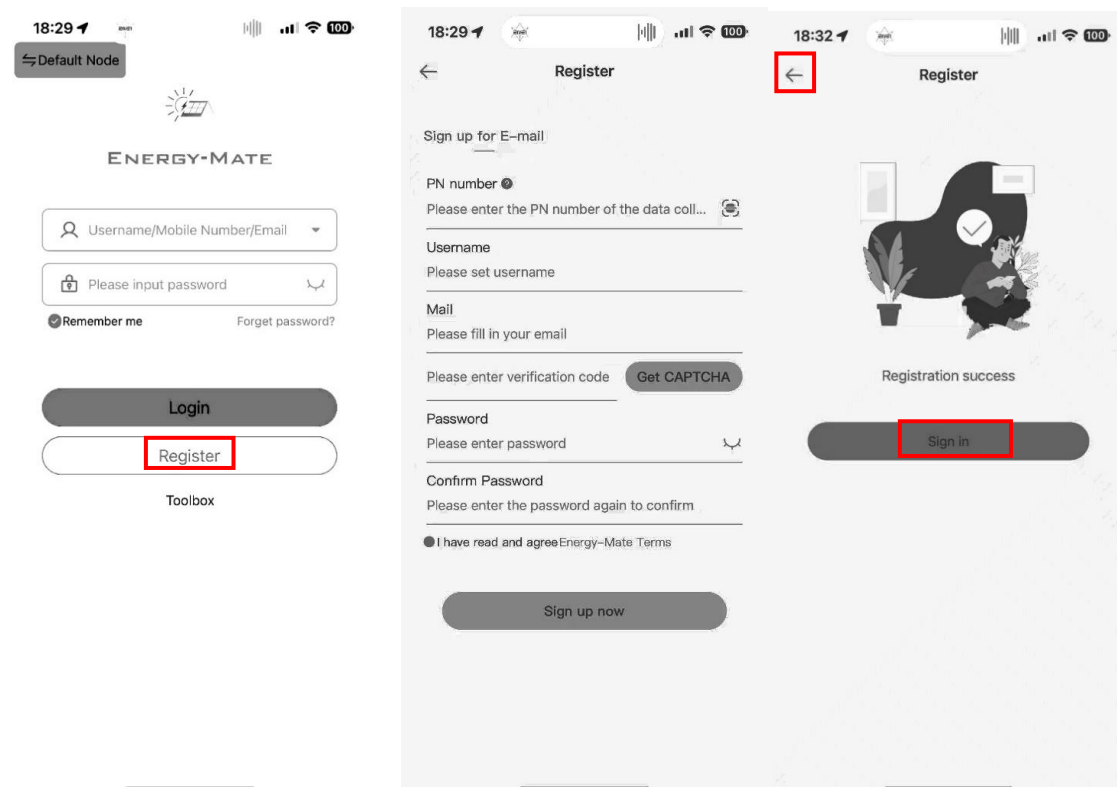


- 完成蓝牙配置后，请断开智能手机蓝牙连接的 Wi-Fi 模块，以避免自动连接导致无法访问网络。登录页面将提示“服务器未找到”。



注册和登录

- 将智能手机连接到路由器。
- 首次注册。
- 点击“注册”进入注册页面并填写信息。完成注册后，点击“登录”或  点击返回主页。随后输入注册的用户名和密码进行登录。

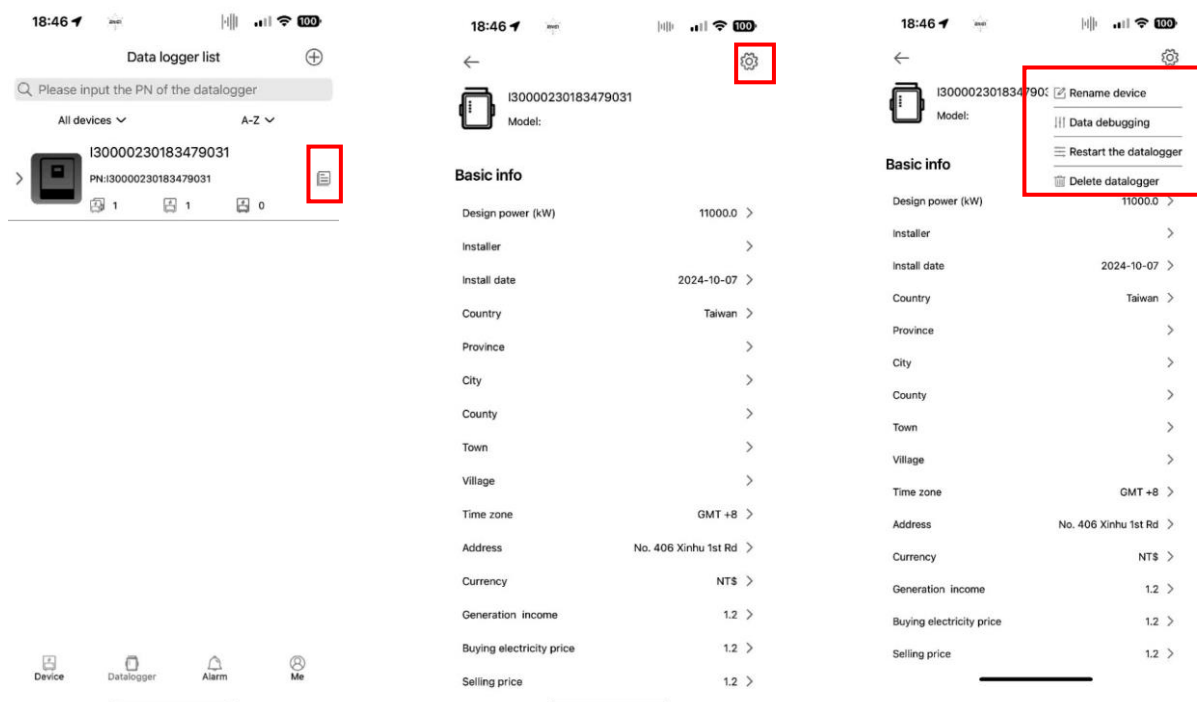


数据记录器

- 登录后，系统将显示默认首页。
- 选择数据记录仪页面即可查看 Wi-Fi 模块列表。
 - ◆ 灰色图标表示 Wi-Fi 模块处于离线状态。请参阅 2-2 初始设置，选择本地 Wi-Fi 或蓝牙配置 Wi-Fi 模块网络。
 - ◆ 绿色图标表示 Wi-Fi 模块已在线。

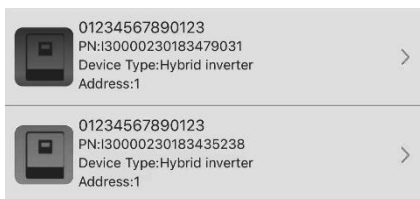


- 点击查看 Wi-Fi 模块信息。
 - ◆ 点击可重命名设备、调试数据、重启数据记录仪及删除数据记录仪。
 - ◆ 重命名设备：重命名 Wi-Fi 模块名称。
 - ◆ 数据调试：以十六进制格式向逆变器发送 RS232 命令。
 - ◆ 重启数据记录仪：重启 Wi-Fi 模块。
 - ◆ 删除数据记录器：删除 Wi-Fi 模块。设备页面中的逆变器信息也将一并删除。删除后，您可在其他账户下添加数据记录器。



● 设备

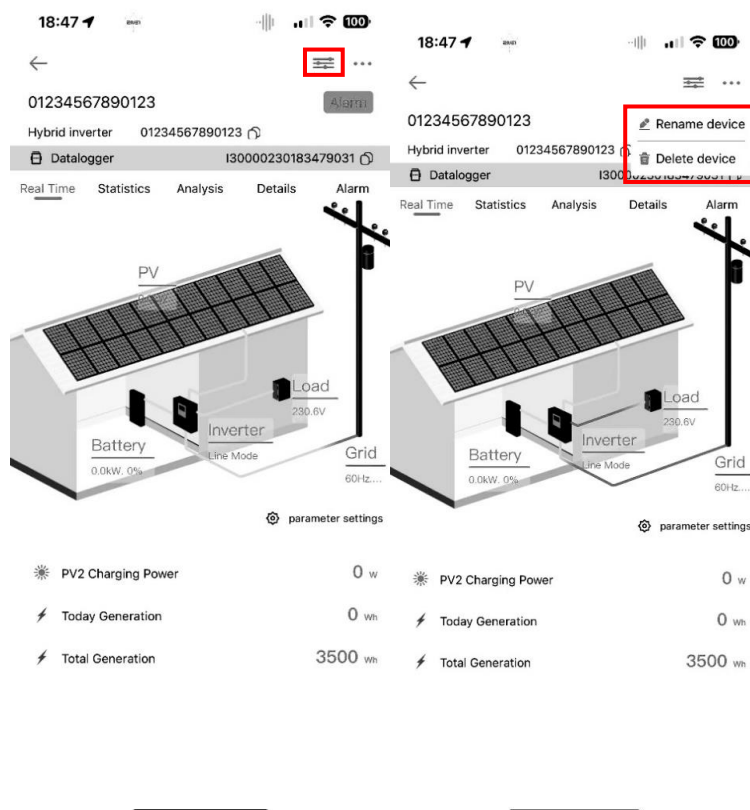
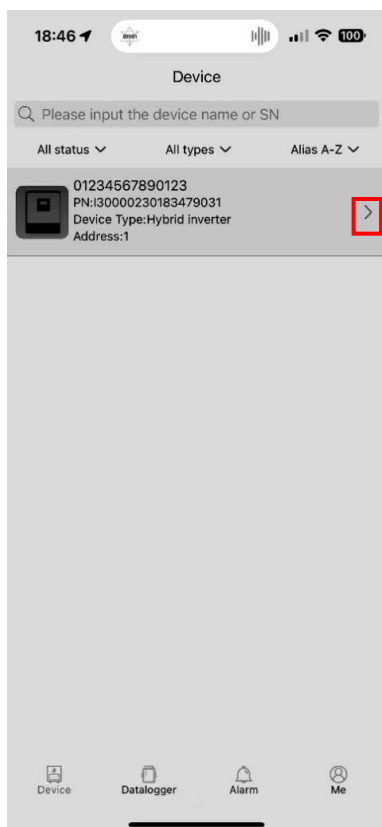
- ◆ 点击设备页面查看逆变器列表。
- ◆ 灰色图标表示逆变器处于离线状态。
- ◆ 绿色图标表示逆变器处于在线状态，无任何警告或故障。
- ◆ 黄色图标表示逆变器处于在线状态并带有警告。
- ◆ 红色图标表示逆变器处于在线状态并存在故障。



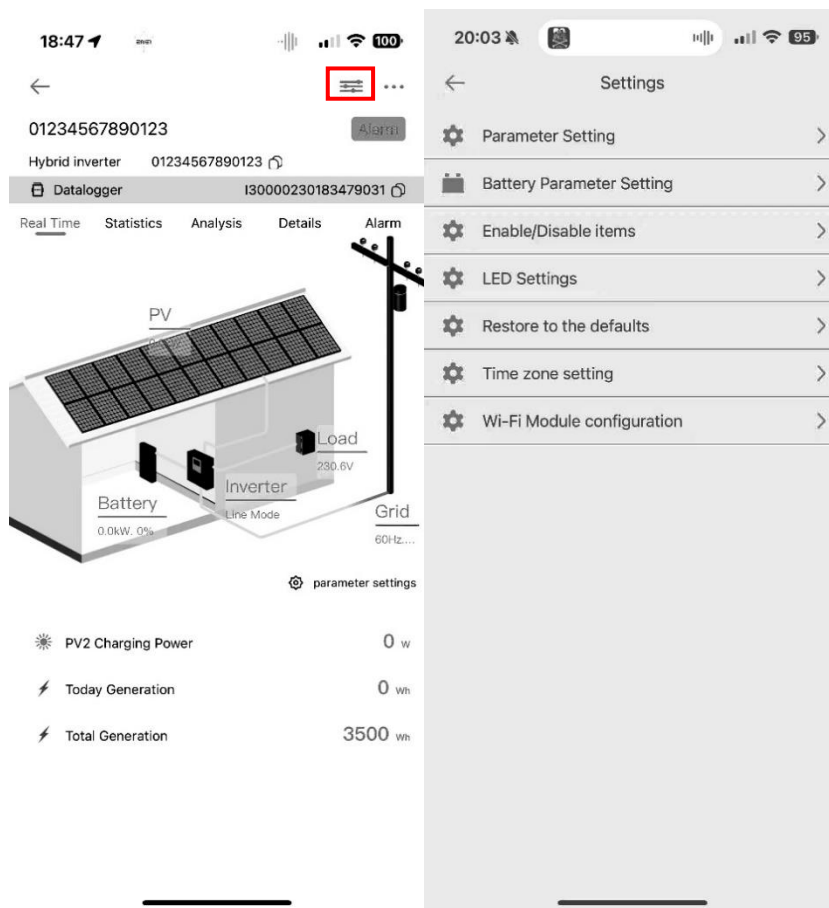
● 点击 [More] 查看逆变器详情

● 点击 [More] 重命名设备并删除设备

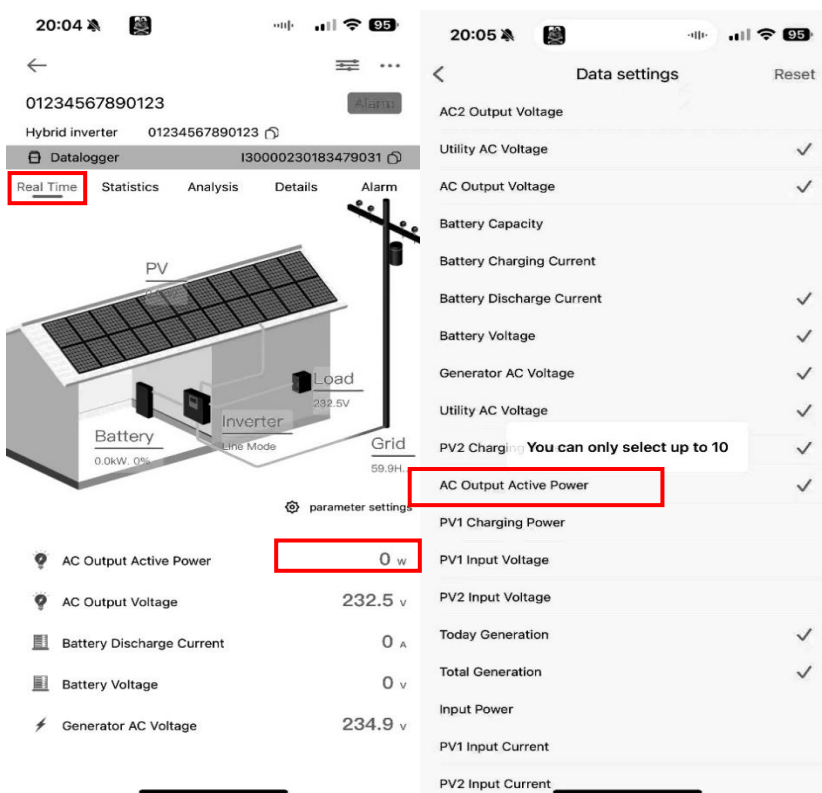
- ◆ 重命名设备：重命名逆变器名称。
- ◆ 删除设备（Delete device）：移除该逆变器（数据记录仪页面中的 Wi-Fi 模块信息不会被删除，且即使删除设备，也无法在其他账号下添加该 Wi-Fi 模块）。



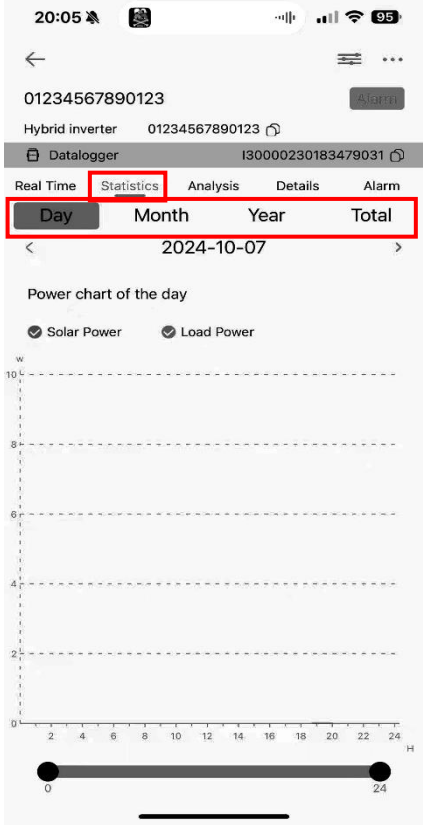
- 点击  进入设置参数页面。参数页面上的设置项将根据不同型号而有所不同。



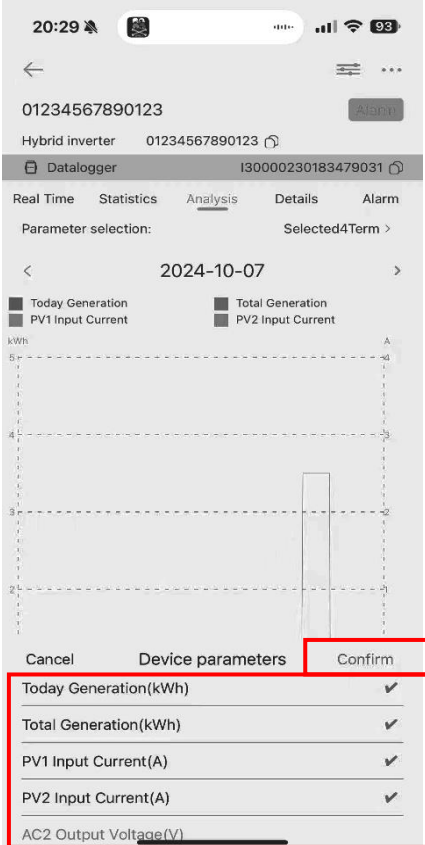
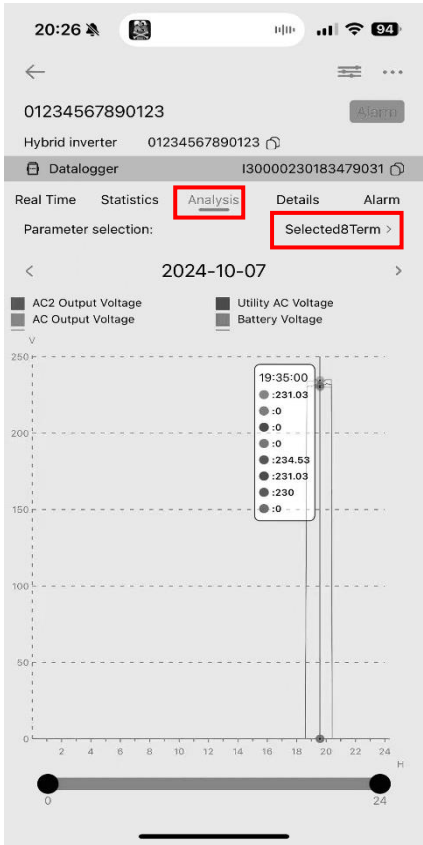
- 点击“实时”查看逆变器实时数据。点击“参数设置”选择您想在实时页面查看的数据，最多可选择 10 项数据。

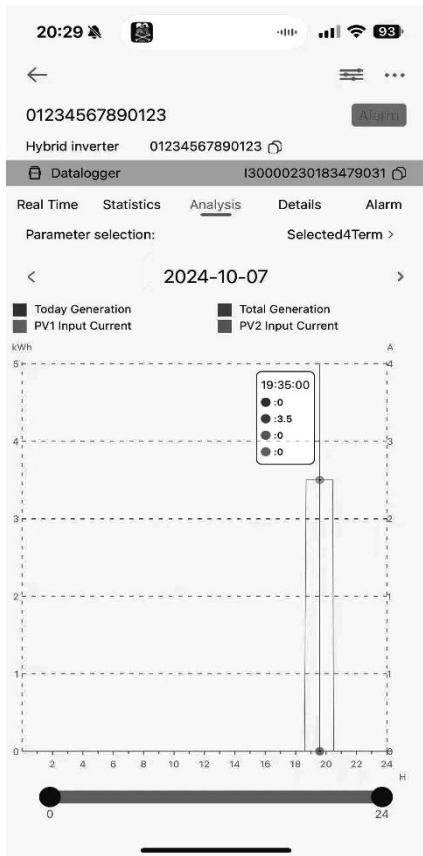


点击“统计”功能，可查看逆变器太阳能发电量的小时、日、月及年数据。
当日：点击按钮查询当日每小时发电数据。
月份：点击按钮查询当月每日发电数据。
年份：点击按钮查询当年的月度发电数据。
总计：点击按钮查询年度发电数据。



- 点击“分析”查看每小时逆变器数据。点击“选定 XTerm”选择要比较的数据。最多可选择两种不同单位，如能量（KW 时）和电流（A）。

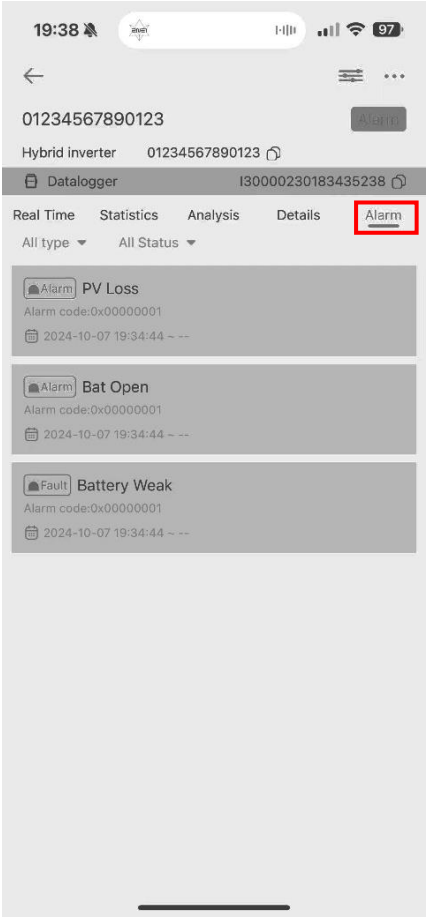




- 点击“详情”查看逆变器历史记录。

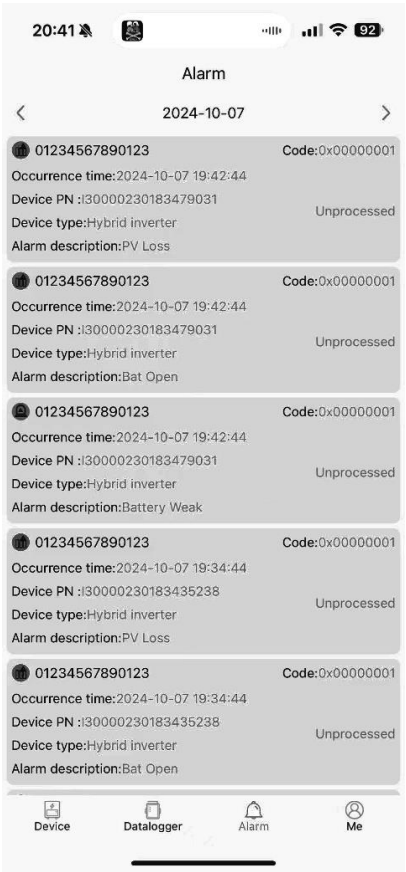
Timestamp	Data name	Data
20:02:03	SN	01234567890123
	Main CPU	
19:57:14	Firmware Version	00001.91
19:52:24	Secondary CPU	
	Firmware Version	00097.03
19:47:34	Input Relay	
	CPU Version	64.01
19:42:44	Utility AC Voltage	0.0V
19:25:33	Utility AC Frequency	0.0Hz
	Generator AC Voltage	234.9V
19:20:43	Generator	
	AC Frequency	59.9Hz
19:15:53	PV1 Input Voltage	0.0V
19:11:03	PV2 Input Voltage	0.0V
19:06:13	PV1 Charging Power	0W
	PV2 Charging Power	0W
19:01:23	Battery Voltage	0.0V
18:56:34	Battery Capacity	0%
	Battery Charging	
18:51:44	Current	0A
18:46:54	Battery Discharge	
	Current	0A
18:45:55	AC Output Voltage	232.5V
	AC Output Frequency	59.9Hz
	AC Output	
	Apparent Power	0VA
	AC Output	
	Active Power	0W
	Output Load Percent	0%
	Grid Rating Voltage	230.0V

- 点击“报警”按钮查看逆变器的警告及故障信息。



警报

- 选择报警页面可查看所有逆变器的警告及故障清单。



我的

- 点击“我的”页面查看账户信息和应用版本。
- 点击“用户名”修改昵称和密码，检查邮箱是否已绑定。如果邮箱已绑定，可通过邮箱找回密码。