

# 产品使用手册

GII 系列

离并网储能逆变器


## 目 录

第一章 安全信息及注意事项 .....	3
第二章 产品信息 .....	4
2.1 简介 .....	4
2.2 功能特征 .....	4
2.3 系统示意图 .....	4
2.4 产品尺寸 .....	5
2.5 接口说明 .....	6
第三章 安装说明 .....	7
3.1 接线规格和断路器选型 .....	7
3.2 安装及连线 .....	8
第四章 设备操作 .....	12
4.1 运行显示面板 .....	12
4.2 液晶屏显示 .....	12
4.3 LCD 设置 .....	14
4.4 显示设置 .....	19
4.5 运行模式说明 .....	19
4.6 电池类型参数表 .....	22
第五章 故障代码 .....	23
5.1 故障代码 .....	23
5.2 告警代码 .....	23
第六章 技术规格 .....	24
6.1 技术参数 .....	24
第七章 故障排除 .....	25
7.1 故障排除 .....	25
第八章 系统维护 .....	26
第九章 其他功能 .....	27
9.1 与上位机/监控模块通信接口 .....	27

9.2 与储能锂电池 BMS 通信接口.....	27
9.3 干接点功能.....	27
附件 并机功能介绍.....	28
1. 并机说明.....	28
2. 包装内容.....	28
3. 安装位置.....	28
4. 线缆连接.....	29
4.1 单相并机运行.....	30
4.2 三相并机运行.....	32
5. PV 连接.....	38
6. LCD 设置和显示.....	39
7. 调试.....	40
7.1 单相并机调试.....	40
7.2 三相并机调试.....	41
8. 故障排除.....	42

# 第一章 安全信息及注意事项

安全定义： 在本手册中，安全注意事项分以下两类：

 **危险**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

 **注意**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

使用阶段	安全等级	事 项
安 装 前	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 开箱时发现设备进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！</li> <li>➢ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！</li> <li>➢ 有损伤或缺件的设备请不要使用。有受伤的危险！</li> <li>➢ 不要用手触及设备中的元器件，否则有静电损坏的危险！</li> </ul>
安 装 时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！</li> <li>➢ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓。</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 不能随意打开设备外壳！</li> <li>➢ 请将设备安装在震动少，避免阳光直射的地方。</li> </ul>
配 线 时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程施工，否则会出现意想不到的危险！</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起设备损坏！</li> <li>➢ 所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！</li> </ul>
上 电 前	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 请确认输入电源的电压等级是否和本设备的额定电压等级一致；接线端子的接线是否正确；并注意检查与本设备相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起设备损坏！</li> <li>➢ 设备的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！</li> </ul>
上 电 后	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！</li> <li>➢ 不要用湿手触摸设备及周边电路。否则有触电危险！</li> <li>➢ 不要触摸设备的任何输入输出端子。否则有触电危险！</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 请勿随意更改设备的厂家参数。否则可能造成设备的损害！</li> </ul>
运 行 中	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 非专业技术人员请勿在设备运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！</li> </ul>
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 设备运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！</li> <li>➢ 不要频繁启动停机设备，否则引起设备损坏！</li> </ul>
保 养 时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 没有经过专业培训的人员请勿对设备实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！</li> <li>➢ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！</li> <li>➢ 确认将设备的输入电源断电 10 分钟后，才能对设备实施保养及维修，保养时注意电容上的残余电荷会对人会造成伤害！</li> <li>➢ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！</li> </ul>

## 第二章 产品信息

### 2.1 简介

GII 系列离并网储能逆变器结合了逆变器、MPPT 太阳能控制器、市电充电等功能，为无电、缺电、电力不稳定地区的用电设备提供稳定电源。在保证负载供电的情况下还可将光伏组件发出的多余的电馈入电网。产品基于全数字智能化设计，采用先进的 SPWM 技术，输出纯正弦波，将直流电转换成交流电，适用于家用电器、电动工具、工业设备、电子影音等交流负载。采用 LCD 液晶屏显示设计，实时显示系统的运行数据及运行状态。全面的电子保护功能，保证整个系统更安全、更稳定。

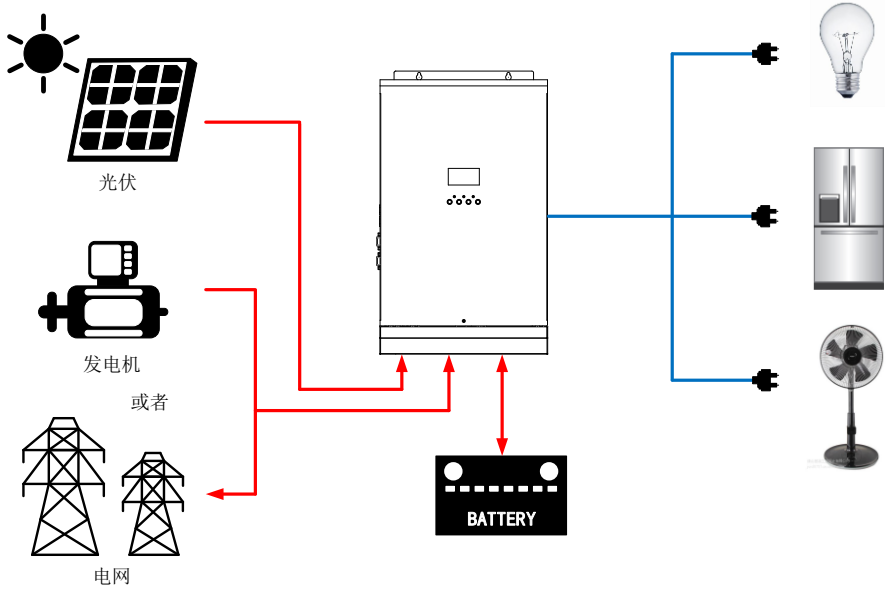
### 2.2 功能特征

- 纯正弦波逆变器；
- 集成 MPPT 控制器/充电器；
- 市电和光伏供电优先级可设置；
- 宽 PV 输入电压；
- 电池类型可设置，支持铅酸和锂电池；
- 功能和参数可通过 LCD 进行设置；
- 最多可支持 9 台并网运行；
- 无电池可独立运行。

### 2.3 系统示意图

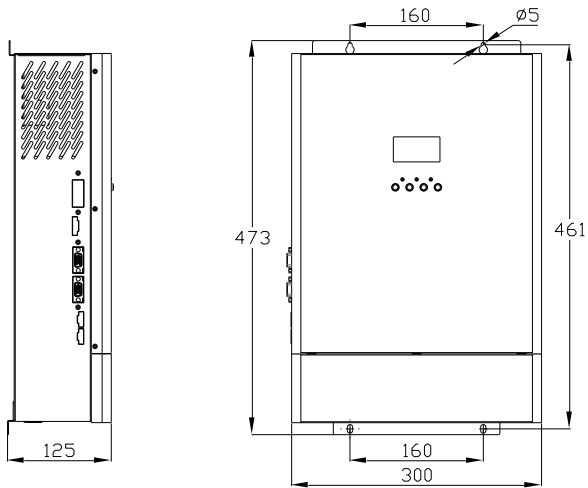
下图显示了本产品的系统应用场景，一个完整的系统包括以下几部分：

- 1. 光伏组件：**将光能转换成直流电能，通过储能逆变器给电池充电，或直接逆变成交流电给负载供电。
- 2. 市电或者发电机：**在 AC 输入端接入，可以给负载供电，同时可以给蓄电池充电。如果不接市电或者发电机，系统也可以正常运行，此时负载供电由电池和光伏组件提供。
- 3. 蓄电池：**蓄电池的作用是在太阳能能量不足、没有市电时，保证系统负载的正常用电。
- 4. 家用负载：**可接入各种家用、办公用负载，包括冰箱、灯具、电视机、风扇、空调等交流负载。
- 5. 离并网储能逆变器：**整个系统的能量转换装置。在混合模式下，保证负载供电的情况下可将多余的电馈入电网。

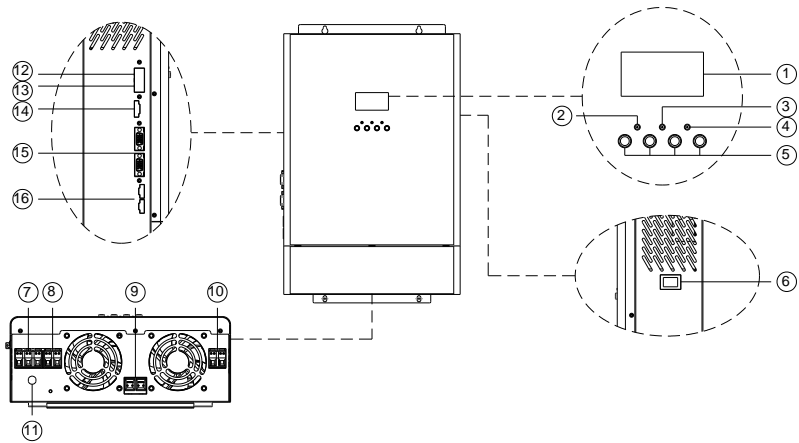


系统示意图

## 2.4 产品尺寸



## 2.5 接口说明



1、LCD 显示

2、状态指示灯

3、充电指示灯

4、故障指示灯

5、功能按键

6、船型开关

7、市电输入接口

8、负载输出接口

9、蓄电池接口

10、PV 输入接口

11、断路器

12、COM 通信接口

13、BMS 通信接口

14、干接点

15、并机通讯接口

16、并机均流接口

## 第三章 安装说明

### 3.1 接线规格和断路器选型

接线和安装方式必须遵守国家和当地的电气规范要求。

推荐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；并联时短路电流为所有并联组件的短路电流之和）；阵列的短路电流不能超过 PV 最大输入电流。

➤ PV 输入线径和开关请参考下表：

型号	推荐接线线径	最大 PV 输入电流	推荐空气开关或断路器型号
3KW/3.5KW/5KW/5.5KW (48V)	4mm <sup>2</sup> /12AWG	15A	2P/25A

注意：光伏板串联时光伏输入电压不得超过机型对应的最大开路电压。

➤ 推荐 AC 输入线径和开关请参考下表：

型号	推荐接线线径	最大输入电流	推荐空气开关或断路器型号
3KW/3.5KW/5KW/5.5KW (48V)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	40A	2P/40A

注意：市电输入接线处已有相对应的断路器，可不加断路器。

➤ 推荐电池接入线径和开关选型

型号	推荐接线线径	额定电池放电流	最大放电流	推荐空气开关或断路器型号
3KW/3.5KW/5KW/5.5KW (48V)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	118A	140A	2P/160A

➤ 推荐 AC 输出接线规格和断路器选型

型号	推荐接线线径	额定输出电流	旁路最大电流	推荐空气开关或断路器型号
5KW/5.5KW (48V)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	22.7A	40A	2P/40A
3KW/3.5KW (48V)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	15.2A	30A	2P/40A

注意：接线线径仅供参考，如果光伏阵列与储能逆变器或者蓄电池与储能逆变器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。

注意：以上接线线径和断路器仅为推荐，请根据实际情况来选取合适的接线线径和断路器。



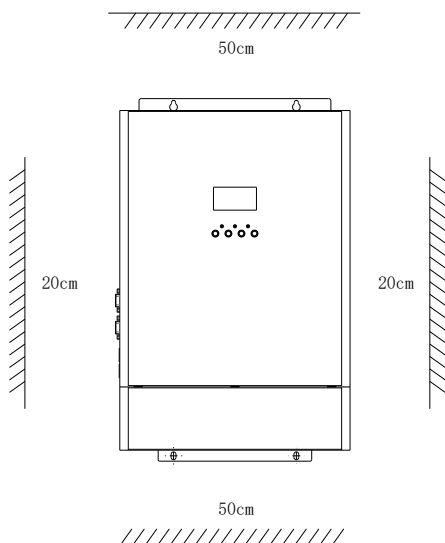
## 3.2 安装及连线

### 安装步骤：

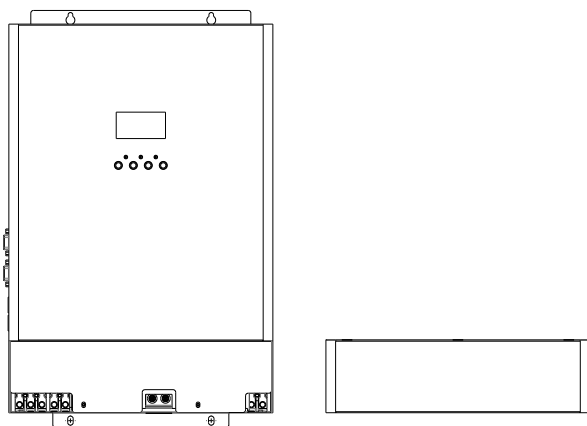
#### ➤ 步骤 1：确定安装位置和散热空间

确定储能逆变器安装位置，如墙面（注意做好防水处理）；安装储能逆变器时，确保有足够的空气流过储能逆变器的散热片，储能逆变器左右出风口至少留有 200mm 空间，保证自然对流散热。参考如下整机安装示意图。

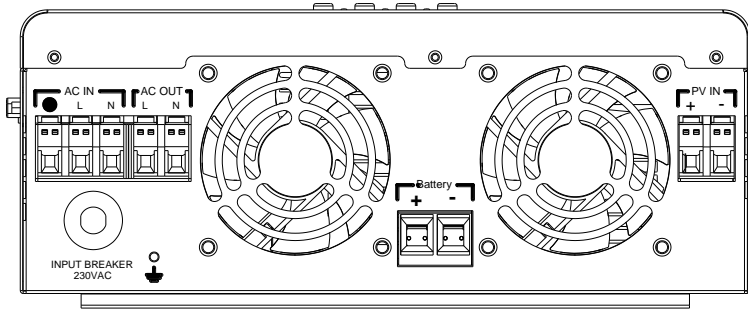
**⚠警告：爆炸的危险！千万不要将储能逆变器和铅酸液体蓄电池安装在同一个密闭的空间内！也不要安装在一个蓄电池气体可能聚集的密闭的地方。**



#### ➤ 步骤 2：取下端子保护盖



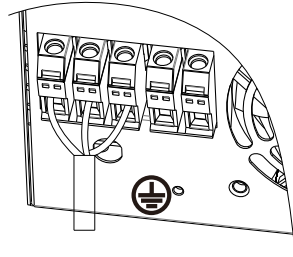
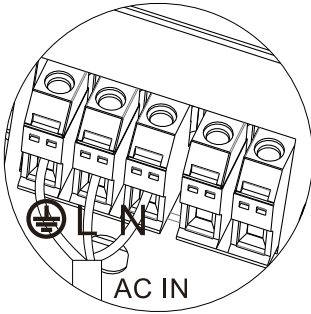
### 步骤 3: 接线



AC 交流输入/输出的接线方法:

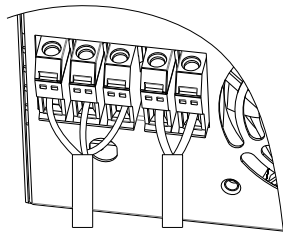
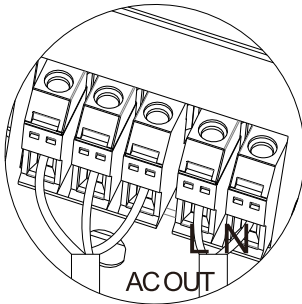
- ① AC 输入/输出接线前，先断开外部断路器，并确认使用的线缆是否足够粗；
- ② 根据下图所示线缆顺序和端子位置，正确接上交流输入线，请先接地线，再接火线和零线；

⏏: 地线    L: 火线    N: 零线



- ③ 根据下图所示线缆顺序和端子位置，正确接上交流输出线，请先接地线，再接火线和零线，地线通过 0 型端子接到机箱接地螺丝孔。

⏏: 地线    L: 火线    N: 零线

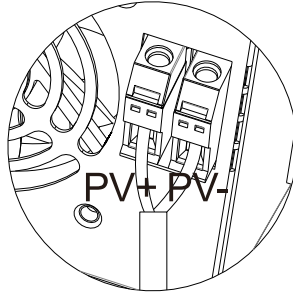


**注意：**接地线缆尽量用粗线径（导线截面积不小于  $4\text{mm}^2$ ），接地点尽量靠近储能逆变器，接地线越短越好。

**PV 输入的接线方法：**

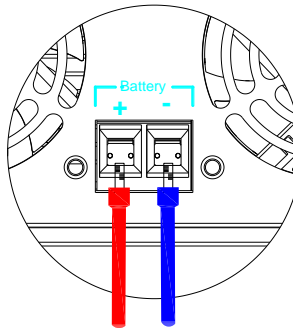
- ① 接线前，先断开外部断路器，并确认使用的线缆是否足够粗；
- ② 根据下图所示线缆顺序和端子位置，正确接好 PV 输入线。

PV+：输入正极 PV-：输入负极



**BAT 接线方法：**

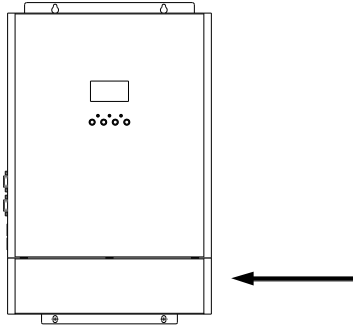
- ① 线前，先断开外部断路器，并确认使用的线缆是否足够粗，BAT 线需要通过管型端子与机器连接，管型端子必须牢牢压紧 BAT 线，防止接触阻抗过大而引起过度发热；
- ② 根据下图所示线缆顺序和端子位置，正确接好 BAT 线。



**警告：**

- ① 市电输入、AC 输出和光伏阵列会产生很高的电压，接线前，务必要断开断路器或保险；
- ② 接线过程中，务必注意安全；接线过程中，请勿闭合断路器或保险，同时确保各部件的“+”、“-”极引线连接正确；蓄电池端必须安装断路器，其选择请参考章节“3.1 接线规格及断路器选型”，接线前，务必断开断路器，防止接线时产生强电火花，同时避免接线过程中发生电池短路；如果储能逆变器应用于雷电频繁区域，建议在 PV 输入端安装外部的避雷器。

- **步骤 4:** 检查接线是否连接正确和牢固，尤其要检查电池输入正负有无接反、PV 输入正负有无接反、AC 输入是否错误的接到了 AC 输出端。
- **步骤 5:** 安装端子保护盖子

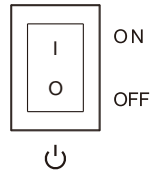


- **步骤 6:** 启动储能逆变器

首先闭合蓄电池端的断路器，其次将机器右侧的船型开关至“ON”状态，“AC/INV”指示灯闪烁即表示逆变器正常工作，再次闭合光伏阵列和市电的断路器，最后待 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，储能逆变器按照设置的模式进行正常的工作。

**注意：**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。

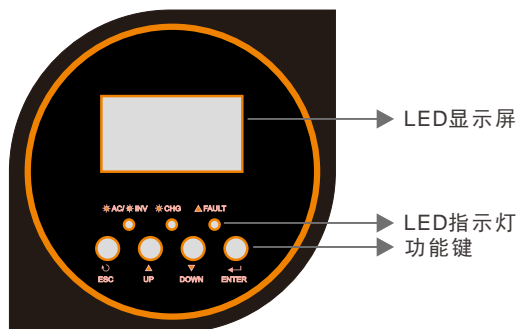
**注意：**如果储能逆变器无正常工作或者 LCD 或指示灯显示异常，参考章节七排除故障。



## 第四章 设备操作

### 4.1 运行显示面板

如图所示，运行显示板，位于储能逆变器的前板上。包含 3 个指示灯，4 个功能键和 1 个 LCD 显示屏，用于显示设备运行状态指示、输入输出功率信息等。



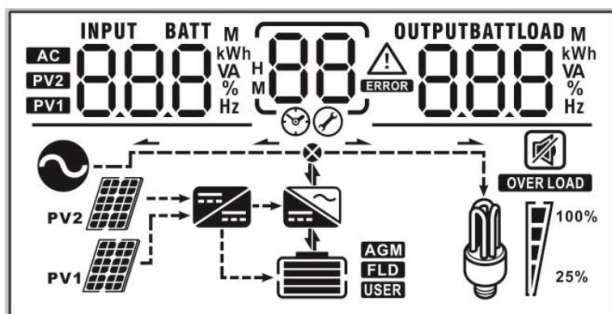
LED 指示灯


























LED 指示灯		指示信息	
☀ AC/☀ INV	绿灯	常亮	输出是由市电供电。
		闪烁	输出由电池或光伏电池供电。
☀ CHG	绿灯	常亮	电池充满电。
		闪烁	电池正在充电。
⚠ FAULT	红灯	常亮	储能逆变器出现故障。
		闪烁	在储能逆变器中出现警告状态。

功能按键

功能键	描述
ESC	返回或退出设置模式
UP	转到上一选择
DOWN	转到下一选择
ENTER	长按 3 秒进入设置模式或在设置模式下确认

### 4.2 液晶屏显示



图标	功能描述			
<b>输入信息</b>				
	提示市电输入			
	提示太阳能输入			
INPUTBATT 	提示输入电压、输入频率、PV电压、电池电压、充电电流、充电功率			
<b>配置项目和故障信息</b>				
	提示设置项目			
	提示警告或故障代码			
	警告：  闪烁时显示警告代码			
	故障：  灯亮显示故障代码			
<b>输出信息</b>				
OUTPUTBATTLOAD 	提示输出电压、输出频率、负载百分比、负载功率和放电电流			
<b>电池信息</b>				
	提示电池剩余电量 0~24%、25~49%、50~74%、75~100%。			
	0~24%	25~49%	50~74%	75~100%
				
<b>负载信息</b>				
	提示过载			
	提示负载容量：0~24%、25~49%、50~74%、75~100%			
	0~24%	25~49%	50~74%	75~100%
				
<b>模式运行信息</b>				
	指示设备连接到市电			
	指示设备连接到太阳能板			
	指示负载由市电供电			
	指示光伏充电正在工作			
	指示直流/交流逆变电路正在工作			
<b>静音操作</b>				
	指示设备报警不可用			

### 4.3 LCD 设置


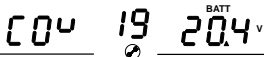
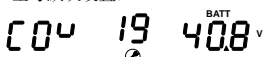


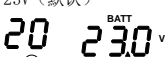
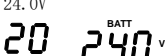

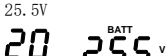



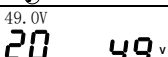

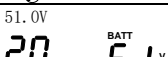

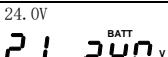
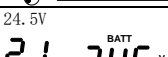
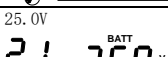
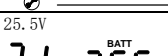
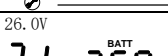
按住“ENTER”键 3 秒，设备会进入设置模式。按“UP”或“DOWN”键来选择设置项目。之后按“ENTER”键确认选择或按“ESC”键退出。

设置项目：

程序	描述	可选选项	
00	退出设置模式	退出 00 ESC	
01	输出源优先级选择	SUB (默认) 01 SUB	太阳能优先为负载提供电力。 如果太阳能不足为所有连接的负载供电，市电将同时为负载供电。
		SBU 01 SBU	太阳能优先为负载提供电力。 如果太阳能不足为所有连接的负载供电，电池将同时为负载供电。 只有当电池电压降至欠压警告电压或程序 20 设置值或太阳能和电池电量不足时，市电才向负载供电。
02	交流输入电压范围	家用电器 (默认) 02 APL	如果选择，可接受的交流输入电压范围将在 90-280VAC 之间
		UPS 02 UPS	如果选择，可接受的交流输入电压范围将在 170-280VAC 之间
03	输出电压	220VAC 03 220 <sup>v</sup>	230VAC (默认) 03 230 <sup>v</sup>
		240VAC 03 240 <sup>v</sup>	
04	输出频率	50Hz (默认) 04 50 <sup>Hz</sup>	60Hz 04 60 <sup>Hz</sup>
05	太阳能供电优先	充电优先 05 bLU	太阳能优先给电池充电
		负载优先 (默认) 05 LbU	太阳能优先给负载提供电力
06	过载旁路：启用时，如果在电池模式下发生过载，装置将转换为市电模式	旁路禁用 (默认) 06 bYd	旁路启用 06 bYE
07	发生过载时自动重启	重启禁用 (默认) 07 LtD	重启启用 07 LtE
08	发生过温时自动重启	重启禁用 (默认) 08 tD	重启启用 08 tE

09	太阳能并网发电	并网禁用（默认） <b>09 0td</b>	太阳能并网发电禁用。
		并网启用 <b>09 0tE</b>	太阳能并网发电启用。
10	充电电源优先级： 配置充电电源优先级的步骤	如果该逆变器/充电器工作在 Line、待机或故障模式下，充电电源可设置如下：	
		光伏优先 <b>10 050</b>	太阳能优先为电池充电。 只有当太阳能不可用时，市电才会给电池充电。
		光伏和市电（默认） <b>10 0nu</b>	太阳能和市电将同时为电池充电。
		仅光伏 <b>10 050</b>	无论市电是否可用，太阳能都将是唯一的充电来源。
		如果此逆变器/充电器在电池模式或节能模式下工作，则只有太阳能可以为电池充电。如果它是可用的和足够的，太阳能将给电池充电。	
11	最大充电电流： 配置太阳能和市电充电的 总充电电流。 (最大充电电流=市电充电 电流+太阳能充电电流)	50A（默认） <b>11 50<sup>A</sup></b>	设置范围为 10A 至 80A。 每次点击的增量为 10A。
13	最大市电充电电流	30A（默认） <b>13 30<sup>A</sup></b>	设置范围为 2A，然后从 10A 到 80A。 每次点击的增量为 10A。
14	电池类型	AGM（默认） <b>14 AGn</b>	Flooded <b>14 FLd</b>
		用户定义 <b>14 USE</b>	如果选择“用户定义”，则可在程序 17、18 和 19 中设置蓄电池充电电压和欠压断开电压。
17	恒压充电电压	24V 型号默认设置：28.2V <b>CU 17 28.2<sup>BATT</sup> v</b>	
		48V 型号默认设置：56.4V <b>CU 17 56.4<sup>BATT</sup> v</b>	
		如果在程序 14 中选择了自定义，则可以设置此程序。24V 型号的设置范围为 24.0V 至 32.0V，48V 型号的设置范围为 48.0V 至 64.0V。每次点击的增量为 0.1V。	
18	浮充电压	24V 型号默认设置：27V <b>FLU 18 27.0<sup>BATT</sup> v</b>	
		48V 型号默认设置：54.0V	



			
		如果在程序 14 中选择了自定义，则可以设置此程序。24V 型号设置范围为 24.0V 至 32V，48V 型号设置范围为 48.0V 至 60.0V。每次点击的增量为 0.1V	
19	欠压断开蓄电池电压设置	24V 型号默认设置：20.4V	
			
		48V 型号默认设置：40.8V	
			
		如果在程序 14 中选择了自定义，则可以设置此程序。24V 型号的设置范围为 20.4V 至 24.0V，48V 型号的设置范围为 40.8V 至 48.0V。每次点击的增量为 0.1V。欠压断开电压将固定在设定值，无论连接的负载百分比是多少。	
20	电网可用时，蓄电池停止放电电压	24V 型号的可用选项	
		22.0V	22.5V
			
		23V (默认)	23.5V
			
		24.0V	24.5V
			
		25.0V	25.5V
			
		48V 型号的可用选项	
		44.0V	45.0V
			
46.0V (默认)	47.0V		
			
48.0V	49.0V		
			
50.0V	51.0V		
			
21	电网可用时，蓄电池停止充电电压	24V 型号的可用选项	
		电池充满电	
		24.0V	24.0V
			
		24.5V	25.0V
			
25.5V	26.0V		
			
26.5V	27.0V (默认)		
			

		21 <sup>BATT</sup> 26.5 v	21 <sup>BATT</sup> 27.0 v
		27.5V 21 <sup>BATT</sup> 27.5 v	28.0V 21 <sup>BATT</sup> 28.0 v
		28.5V 21 <sup>BATT</sup> 28.5 v	29.0V 21 <sup>BATT</sup> 29.0 v
		48V 型号的可用选项	
		电池充满电 21 <sup>BATT</sup> FUL	48.0V 21 <sup>BATT</sup> 48.0 v
		49.0V 21 <sup>BATT</sup> 49.0 v	50.0V 21 <sup>BATT</sup> 50.0 v
		51.0V 21 <sup>BATT</sup> 51.0 v	52.0V 21 <sup>BATT</sup> 52.0 v
		53.0V 21 <sup>BATT</sup> 53.0 v	54.0V (默认) 21 <sup>BATT</sup> 54.0 v
		55.0V 21 <sup>BATT</sup> 55.0 v	56.0V 21 <sup>BATT</sup> 56.0 v
		57.0V 21 <sup>BATT</sup> 57.0 v	58.0V 21 <sup>BATT</sup> 58.0 v
22	自动返回默认显示屏	返回默认显示屏 (默认) 22 <sup>ESP</sup>	如果选中, 无论用户如何切换显示屏, 在 1 分钟内不按任何按键都会自动返回默认显示屏 (默认)
		停留在最新的屏幕上 22 <sup>TEP</sup>	如果选中, 显示屏将停留在用户最终切换的 最新屏幕上
23	背光控制	背光开启 (默认) 23 <sup>LON</sup>	背光关闭 23 <sup>LOF</sup>
24	报警控制	报警开启 (默认) 24 <sup>bon</sup>	报警关闭 24 <sup>bOF</sup>
25	主电源中断时发出蜂鸣音	报警开启 (默认) 25 <sup>AOOn</sup>	报警关闭 25 <sup>AOF</sup>
27	记录故障代码	记录启用 (默认) 27 <sup>FEN</sup>	记录禁用 27 <sup>FdS</sup>
28	交流输出模式 *此设置仅在储能逆变器处于待机模式 (即船型开关处于 OFF 状态) 时可设	单机: 该储能逆变器用于单机应用 (默认) 28 <sup>OUTPUT</sup> S1G L1 相	并机: 该储能逆变器在并机系统中运行。 28 <sup>OUTPUT</sup> PAL 在三相应用中, 储能逆变器在 L1 相运行。


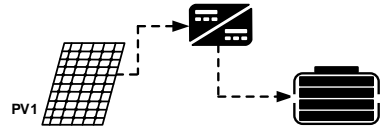
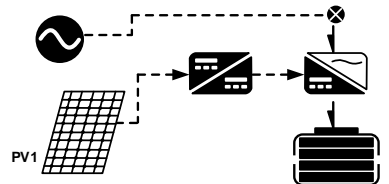
	置。	28 3P1	
		L2 相 28 3P2	在三相应用中，储能逆变器在 L2 相运行。
		L3 相 28 3P3	在三相应用中，储能逆变器在 L3 相运行。
29	重置光伏储能	不重置（默认） 29 ntt	重置 29 t5t
30	交流充电的开始充电时间	00:00（默认） AC 5tA 30 00.0 <sup>BATT</sup> h	交流充电的开始充电时间设置范围为 00:00 至 23:00，每次点击增量为 1 小时。
31	交流充电停止充电时间	00:00（默认） AC 5t0 31 00.0 <sup>BATT</sup> h	交流充电停止充电时间的设定范围为 00:00 至 23:00，每次点击增量为 1 小时。
32	交流输出接通的计划时间	00:00（默认） AC 0n 32 00.0 <sup>OUTPUT</sup> h	交流输出开启的计划时间设置范围为 00:00 至 23:00，每次点击增量为 1 小时
33	交流输出关闭的计划时间	00:00（默认） AC OFF 33 00.0 <sup>OUTPUT</sup> h	交流输出关闭的计划时间设置范围为 00:00 至 23:00，每次点击增量为 1 小时。
34	设置国家法规	印度（默认） 34 INd	如果选择，可接受的电网馈电电压范围将为 195.5~253VAC。电网频率范围内可接受的馈电为 49~51Hz。
		德国 34 GEn	如果选择，可接受的电网馈电电压范围为 184~264.5VAC。电网频率范围内可接受的馈电为 47.5~51.5Hz。
		南美洲 34 SAd	如果选择，可接受的电网馈电电压范围为 184~264.5VAC。电网频率范围内可接受的馈电为 57~62Hz。
95	时间设置 - 分钟	n1n 95 00	对于分钟设置，范围为 00 到 59。
96	时间设置 - 时	H0U 96 00	对于小时设置，范围为 00 到 23。
97	时间设置 - 日	dAt 97 01	对于日期设置，范围为 00 到 31。
98	时间设置 - 月	n0n 98 01	对于月设置，范围为 01 到 12。
99	时间设置 - 年	yER 99 18	对于年份设置，范围为 18 到 99。

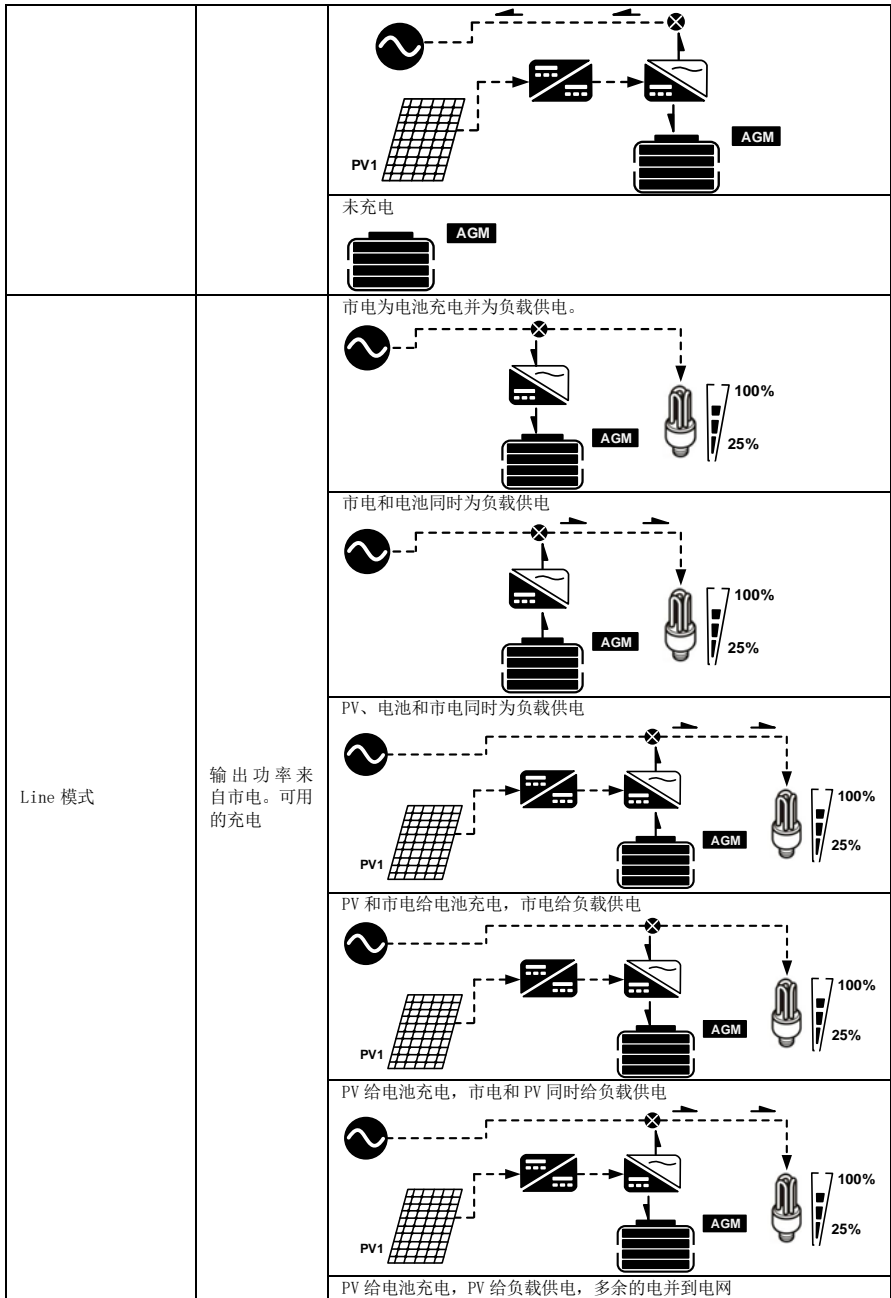
## 4.4 显示设置

在 LCD 主屏幕，依次按“UP”或“DOWN”键可翻页查看储能逆变器各项实时数据。

页码	屏幕左侧参数	屏幕中间参数	屏幕右侧参数
1	INPUT AC V (交流输入电压)	Fault Code (故障代码, 无则不显示)	OUTPUT V (输出电压)
2	INPUT AC Hz (交流输入频率)		OUTPUT Hz (输出频率)
3	BATT V (蓄电池电压)		OUTPUT V (输出电压)
4	BATT V (蓄电池电压)		LOAD % (负载百分比)
5	BATT V (蓄电池电压)		LOAD VA (负载视在功率)
6	BATT V (蓄电池电压)		LOAD W (负载有功功率)
7	INPUT PV1 V (光伏输入电压)		OUTPUT W (充电功率)
8	INPUT BATT A (充电电流)		OUTPUT BATT A (放电电流)
9	DAY (日发电量)		wh (日发电量值)
10	MON (月发电量)		wh (月发电量值)
11	YEA (年发电量)		wh (年发电量值)
12	TOL (总发电量)		wh (总发电量值)
13	年	月	日
14	时	---	分
15	主板固件版本		

## 4.5 运行模式说明

操作模式	描述	LCD 显示
待机模式 注: *待机模式: 储能逆变器尚未打开, 但此时储能逆变器可以在无交流输出的情况下对蓄电池充电。 *节能模式: 如果启用, 当连接的负载非常低或未检测到时, 储能逆变器的输出将关闭。	无输出电源、太阳能或市电充电可用	市电给电池充电 
		PV 给电池充电 
		市电和 PV 同时给电池充电 
		PV 给电池充电, PV 多余的电并网



电池模式	输出功率来自电池或 PV	<p>PV 和电池给负载供电</p>
		<p>PV 给电池充电同时给负载供电</p>
		<p>电池给负载供电</p>
仅 PV 模式	输出功率来自 PV	<p>PV 给负载供电</p>
故障模式 注： *故障模式：由内部电路错误或外部原因引起的错误，如温度过高、输出短路等。	无输出，无充电	<p>无充电</p>

## 4.6 电池类型参数表

电池类型 参数	密封铅酸 (AGM)	开口铅酸 (FLD)	自定义 (USE)
恒压充电电压	28. 2V/56. 4V	29. 2V/58. 4V	24V~32V/48V~64V (可调)
浮充电压	27V/54V	27V/54V	24V~32V/48V~60V (可调)
欠压告警电压	23V/44V	23V/44V	24V~32V/42V~48V
低压断开电压	21V/42V	21V/42V	20. 4V~24V/40. 8V~48V (可调)
超压断开电压	33V/63V	33V/63V	25V~33V/42V~63V

## 第五章 故障代码

### 5.1 故障代码

故障代码	说明	故障代码	说明
01	风扇锁定	11	PV 过压
02	过温	12	充电电流过流
03	电池电压过高	51	过流或浪涌
04	电池电压过低	52	母线电压过低
05	输出短路	53	储能逆变器软启动失败
06	输出电压异常	55	交流输出中的过直流偏移
07	过载超时	56	电池未连接
08	母线电压过高	57	电流传感器故障
09	总线软启动失败	58	输出电压过低
10	PV 过流		

### 5.2 告警代码

警告代码	说明	警告代码	说明
01	风扇锁定	07	过载
02	过温	10	储能逆变器功率降额
03	电池过充	15	PV 很弱
04	欠压	<b>bP</b>	电池未连接



## 第六章 技术规格

### 6.1 技术参数

额定功率		3KW	3.5KW	5KW	5.5KW
电池电压		48VDC			
并网功能		可并网，最大 9 台			
光伏	最大输入功率	3.5KW	4KW	5KW	
	额定电压/最大输入电压	360VDC/450VDC			
	MPP 电压范围	120VDC~430VDC			
	最大输入电流/充电电流	18A/80A			
并网运行参数					
交流输出	额定输出电压	单相 220VAC /230VAC /240VAC 可设置			
	输出电压范围	184~264.5VAC/195.5~253VAC (可选)			
	额定输出电流	13.1A	15.2A	21.7A	23.9A
	功率因数	>0.99			
	最大转换效率 (DC/AC)	95%			
离网运行参数					
交流输入	交流输入电压	230VAC			
	输入电压范围	90~280VAC (家用电器) /170~280VAC (个人电脑)			
	频率范围	50Hz/60Hz (自适应)			
	最大输入电流/充电电流	40A/80A			
电池模式输出	额定输出电压	单相 220 VAC /230 VAC /240VAC 可设置			
	最大效率 (DC/AC)	93%			
	输出波形	纯正弦波			
并离网运行参数					
交流输出	额定输出电压	单相 220VAC /230VAC /240VAC 可设置			
	输出电压范围	184~264.5VAC/195.5~253VAC (可选)			
	额定输出电流	13.1A	15.2A	21.7A	23.9A
交流输入	交流输入电压	230VAC			
	输入电压范围	90~280VAC (家用电器) /170~280VAC (个人电脑)			
	频率范围	50Hz/60Hz (自适应)			
	最大输入电流/充电电流	40A/80A			
电池模式输出	额定输出电压	单相 220VAC /230VAC /240VAC 可设置			
	最大效率 (DC/AC)	93%			
	输出波形	纯正弦波			
其他参数					
基本参数	尺寸 (W*H*D)	300*503*110mm			
	重量 (kg)	9	9.1		
	通信端口	RS485/CAN/干接点			
工作环境	工作温度	-20℃~+50℃			
	储存温度	-30℃~+70℃			
	湿度	5%~95%相对湿度 (无冷凝)			
	防护等级	IP20			

## 第七章 故障排除

### 7.1 故障排除

问题	LCD/LED/蜂鸣器	可能原因	解决办法
储能逆变器在启动过程中自动停机。	LCD/LED 和蜂鸣器将激活 3 秒钟，然后完全关闭。	蓄电池电压过低	1. 重新给电池充电。 2. 更换电池。
通电后无响应。	没有迹象。	1. 蓄电池电压过低。 2. 电池极性连接颠倒。	1. 检查电池和接线是否连接良好。 2. 重新给电池充电。 3. 更换电池。
电源存在，但储能逆变器在电池模式下工作。	输入电压在 LCD 上显示为 0，绿色 LED 闪烁。	输入保护器跳闸	检查交流断路器是否跳闸，交流接线是否连接良好。
	绿色 LED 闪烁。	交流电源质量不足。（如发电机）	1. 检查交流电线是否太细和或太长。 2. 检查发电机（如果使用）是否工作正常，或输入电压范围设置是否正确。
	绿色 LED 闪烁。	将“太阳能优先”设置为输出源的优先级。	将输出源优先级更改为市电优先
当储能逆变器打开时，内部继电器反复打开和关闭。	LCD 显示屏和 LED 闪烁	电池断开了。	检查电池线连接是否良好。
蜂鸣器持续鸣叫，红色 LED 亮起。	故障代码 07	过载故障。储能逆变器过载 110%且时间到了。	通过关闭一些设备来减少连接负载。
	故障代码 05	输出短路。	检查接线是否良好，排除异常负载。
		储能逆变器内部部件温度超过 120° C	检查储能逆变器通风口是否堵塞或环境温度是否过高
	故障代码 02	储能逆变器内部温度超过 100° C	返回维修中心。
	故障代码 03	电池充电过度。	检查电池规格和数量是否符合要求。
		电池电压过高。	返回维修中心。
	故障代码 01	风扇故障	更换风扇。
	故障代码 06/58	输出异常（储能逆变器电压低于 190Vac 或高于 260Vac）	1. 减少连接负载。 2. 返回维修中心
	故障代码 08/09/53/57	内部组件出现故障。	返回维修中心。
	故障代码 10	浪涌	重新启动设备，如果再次出现故障，请返回维修中心。
	故障代码 12	DC/DC 过流或浪涌。	
	故障代码 51	过流或浪涌	
	故障代码 52	母线电压过低	
故障代码 55	输出电压不平衡。		
故障代码 56	电池连接不好或保险丝烧断。	如果电池连接良好，请返回维修中心。	
故障代码 11	太阳能输入电压超过 450V。	减少光伏组件串联数量	

## 第八章 系统维护

为了保持最佳的长久的工作性能，建议每年进行两次以下项目的检查。

- ① 确认储能逆变器周围的气流不会被阻挡住，清除散热器上的任何污垢或碎屑。
- ② 检查所有裸露的导线是不是因日晒，与周围其他物体摩擦、干朽、昆虫或鼠类破坏等导致绝缘受到损坏，必要时需维修或更换导线。
- ③ 验证指示和显示与设备操作相一致，请注意任何故障或错误显示必要时采取纠正措施。
- ④ 检查所有的接线端子，查看是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象，拧紧端子螺丝。
- ⑤ 检查是否有污垢、筑巢昆虫和腐蚀现象，按要求清理。
- ⑥ 若避雷器已失效，及时更换失效的避雷器以防止造成储能逆变器甚至用户其他设备的雷击损坏。



**警告：**

电击危险！进行上述操作时务必确保储能逆变器所有电源已断开，且将电容电量全部放掉，然后再进行相应检查或操作！

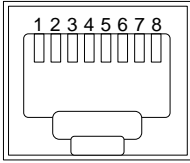
以下情况下造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- ① 使用不当或使用在不合适的场所造成的损坏。
- ② 光伏组件开路电压超过最大允许电压。
- ③ 工作环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- ④ 私自拆开和维修储能逆变器。
- ⑤ 不可抗力造成的损坏：运输或装卸储能逆变器时发生的损坏。

## 第九章 其他功能

### 9.1 与上位机/监控模块通信接口

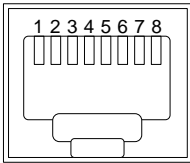
通过 COM (RS485-1) 通信端口与选配的我司自主开发的电脑上位机/APP 进行 RS485 通信，在电脑/APP 上对离并网储能逆变器运行状态进行监控和相关参数的设置。



引脚	定义	说明
1	RS485_A	RS485 信号 A
2	RS485_B	RS485 信号 B
4	VCC	电源正 (+12VDC)
8	GND	电源负

### 9.2 与储能锂电池 BMS 通信接口

通过 BMS (CAN/RS485-2) 通信端口可与我司指定的储能锂电池 BMS 进行通信，默认支持 CAN 通信，并且预留了 RS485 通信接口。



引脚	定义	说明
1	RS485_A	RS485 信号 A
2	RS485_B	RS485 信号 B
4	CAN_H	CAN 通信 H
5	CAN_L	CAN 通信 L

### 9.3 干接点功能



此干接点可以控制柴油发电机开关给蓄电池充电。

正常情况下，此端子为 NC-C 点闭合，NO-C 点断开；当蓄电池电压低于低压断开电压点时，继电器的线圈通电，变为 NO-C 点闭合，NC-C 点断开。

## 附件 并机功能介绍

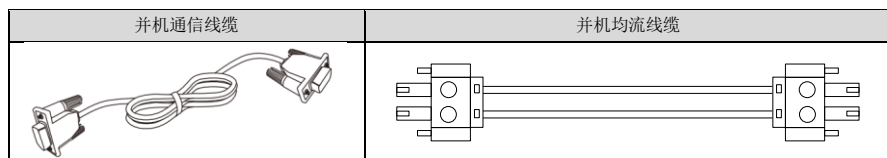
### 1. 并机说明

GII 系列储能逆变器支持单相并机运行和三相并机运行。

- 单相并机运行，最多可 9 台并机。  
3kW 支持的最大输出功率为 27kW/27kVA；  
3.5kW 支持的最大输出功率为 31.5kW/31.5kVA；  
5kW 支持的最大输出功率为 45kW/45kVA。
- 三相并机运行，最多可 9 台并机，其中某一相最大可支持到 7 台。  
3kW 支持的最大输出功率为 27kW/27kVA，其中某一相可高达 21kW/21kVA；  
3.5kW 支持的最大输出功率为 31.5kW/31.5kVA，其中某一相可高达 24.5kW/24.5kVA；  
5kW 支持的最大输出功率为 45kW/45kVA，其中某一相可高达 35kW/35kVA。

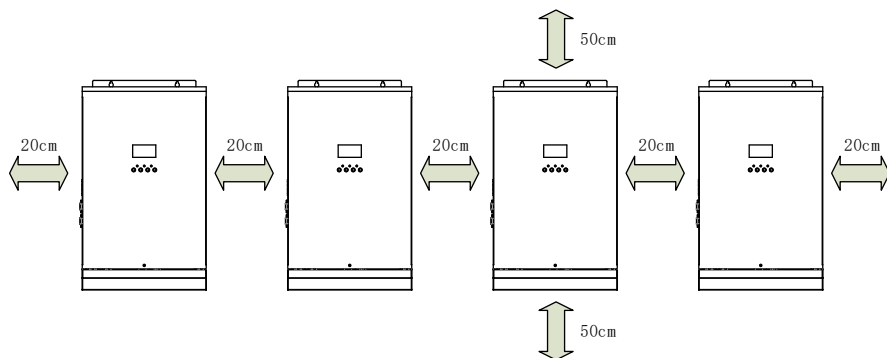
### 2. 包装内容

在包装箱中，您可以找到以下连接线



### 3. 安装位置

安装多个储能逆变器时，请遵循下图：



**注：**为了使空气适当循环以散热，应在储能逆变器侧面留出约 20cm 的间隙，并在储能逆变器上下留出约 50cm 的间隙。并确保将每台储能逆变器安装在同一水平面上。

## 4. 线缆连接

以电池线缆连接为例：您需要使用连接器或母线作为接头将电池线缆连接在一起，然后连接到储能逆变器的电池接线端口。

### ➤ 推荐电池接入线径和开关选型

型号	推荐接线线径	额定电池放电电流	最大放电电流	推荐空气开关或断路器型号
3KW/3.5KW/5KW/5.5KW (48V)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	118A	140A	2P/160A

**注：**BAT 线需要通过 0 型端子与机器连接，推荐使用内径 5MM 的 0 型端子，0 型端子必须牢牢压紧 BAT 线，防止接触阻抗过大而引起过度发热。

**注意：**并机运行需要连接蓄电池。

**警告：**确保所有电池线缆的长度相同。否则，储能逆变器和蓄电池之间会存在电压差，可能会导致并机后储能逆变器无法正常工作。

### ➤ 推荐 AC 输入/输出接线规格和断路器选型

型号	推荐接线线径	额定输出电流	旁路最大电流	推荐空气开关或断路器型号
3KW/3.5KW/5KW/5.5KW (48V)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	22.7A	40A	2P/40A

**警告：**确保每台储能逆变器的所有输出 N 线必须始终连接。否则将导致储能逆变器报故障，故障代码为 72。

**小心：**请在蓄电池和交流输入侧安装断路器。这将确保储能逆变器在维护期间可以安全断开，并充分保护其免受蓄电池或交流输入过电流的影响。断路器的安装位置建议如 4.1 节和 4.2 节图中所示。

### ➤ 单相交流输入断路器推荐规格：

并机数量	2 台	3 台	4 台	5 台	6 台	7 台	8 台	9 台
OLU5048GII	80A	120A	160A	200A	240A	280A	320A	360A

### ➤ 推荐电池容量：

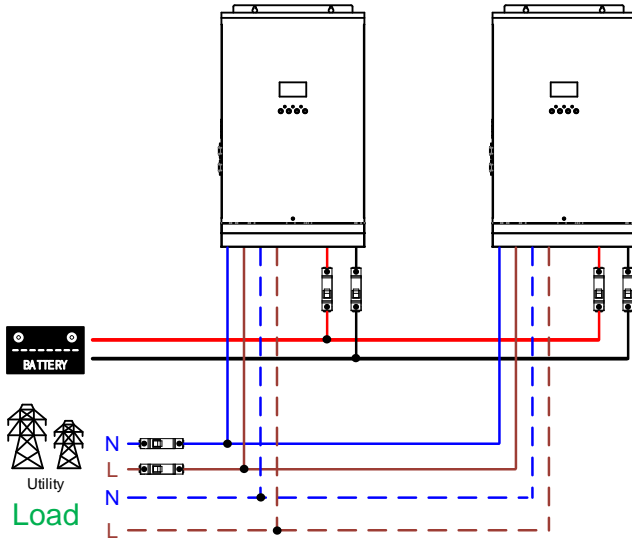
并机数量	2 台	3 台	4 台	5 台	6 台	7 台	8 台	9 台
5KW 蓄电池容量	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH

**警告：**确保所有储能逆变器共享同一电池组。否则，储能逆变器将切换到故障模式。

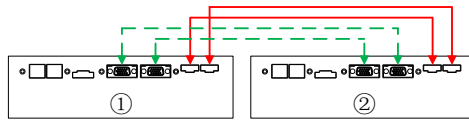
## 4.1 单相并网运行

### 4.1.1 两台储能逆变器并网运行：

- 2 台单相并网电源线连接

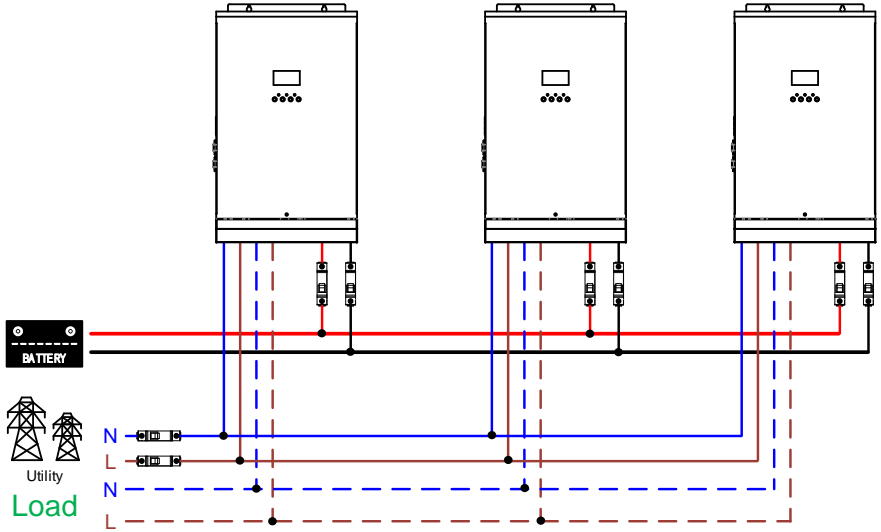


- 2 台单相并网通信线连接



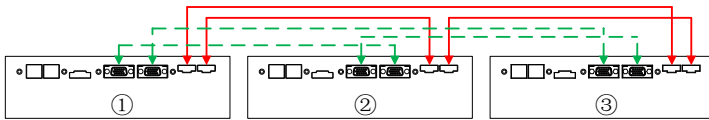
#### 4.1.2 三台储能逆变器并网运行：

##### ● 3 台单相并网电源连接

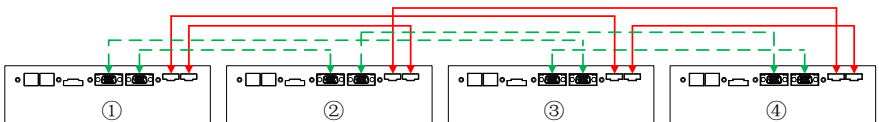


注：4~9 台单相并网电源连接可参照 4.1.1 和 4.1.2 的电源线进行连接。

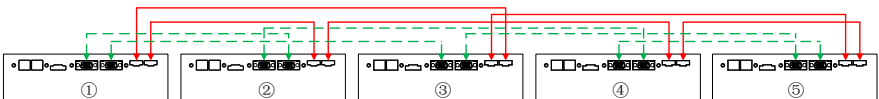
##### ● 3 台单相并网通信线连接



##### ● 4 台单相并网通信线连接

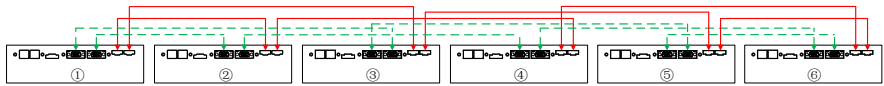


##### ● 5 台单相并网通信线连接





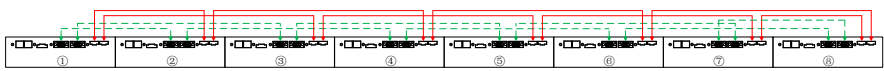
● 6 台单相并网通信线连接



● 7 台单相并网通信线连接



● 8 台单相并网通信线连接



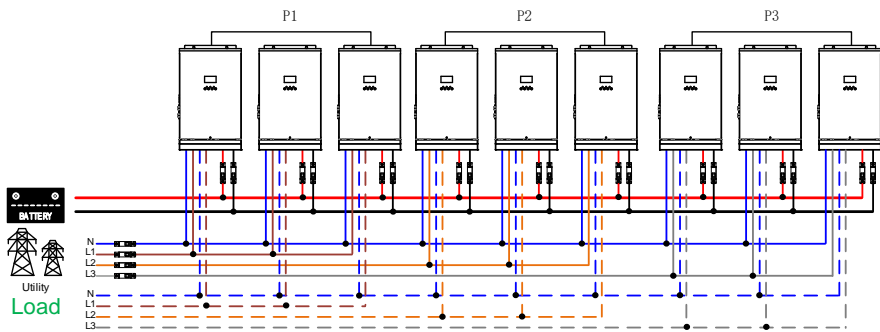
● 9 台单相并网通信线连接



## 4.2 三相并网运行

### 4.2.1 每相各 3 台储能逆变器并网运行：

● 电源线连接

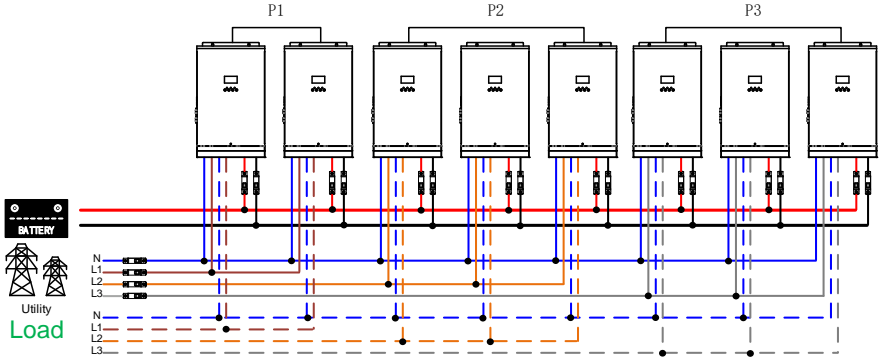


● 通信线连接

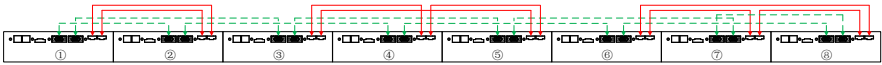


4.2.2 一相 2 台储能逆变器，二相和三相各 3 台储能逆变器：

● 电源线连接

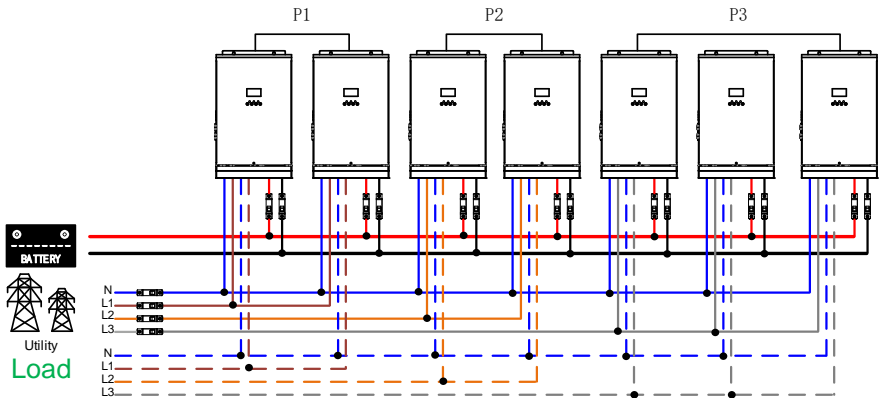


● 通信线连接



4.2.3 一相和二相各 2 台储能逆变器，三相 3 台储能逆变器：

● 电源线连接

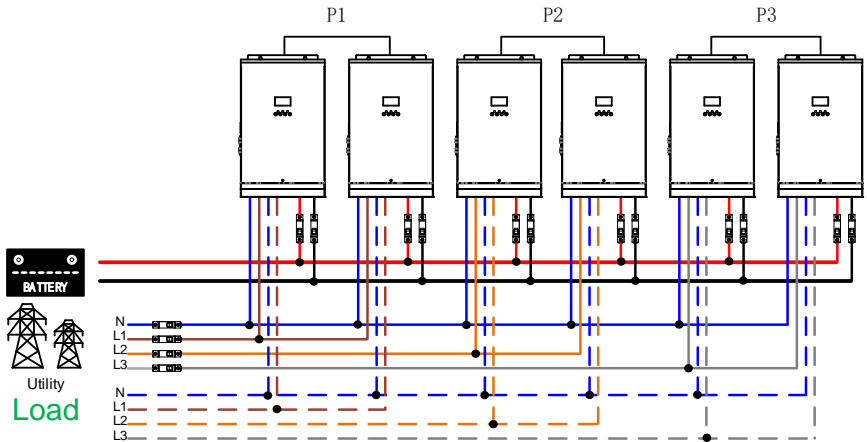


● 通信线连接

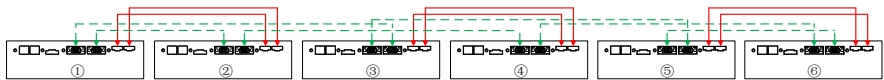


4.2.4 每相各 2 台储能逆变器：

● 电源线连接

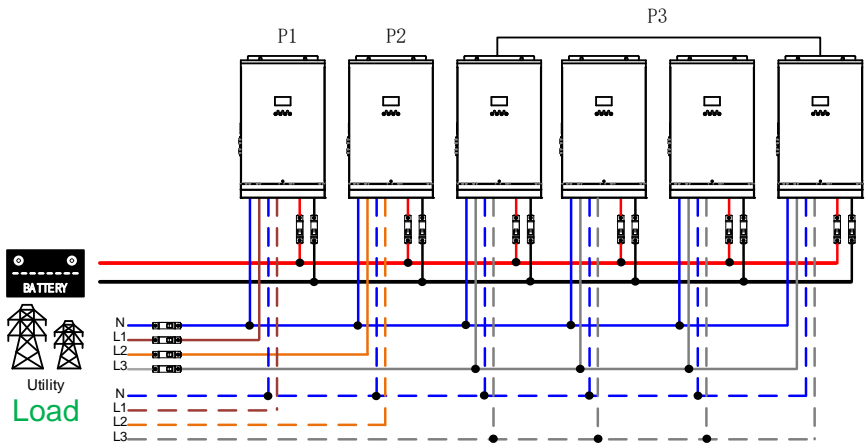


● 通信线连接

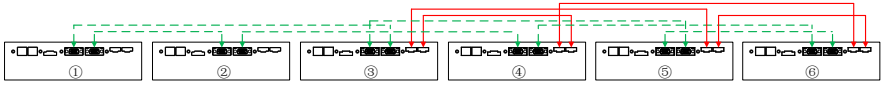


4.2.5 一相和二相各 1 台储能逆变器，三相 4 台储能逆变器：

● 电源线连接

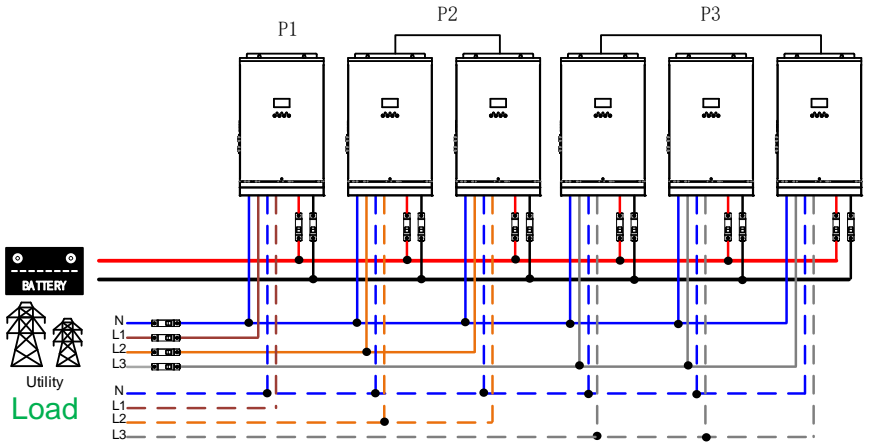


● 通信线连接

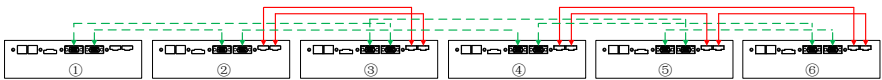


4.2.6 一相 1 台储能逆变器，二相 2 台储能逆变器，三相 3 台储能逆变器：

● 电源线连接

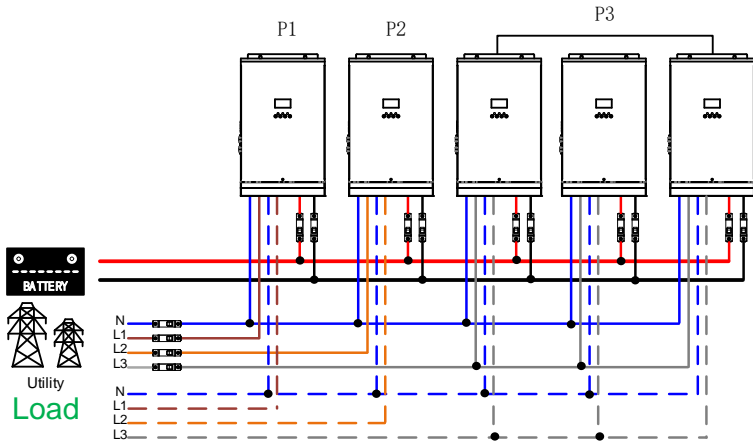


● 通信线连接

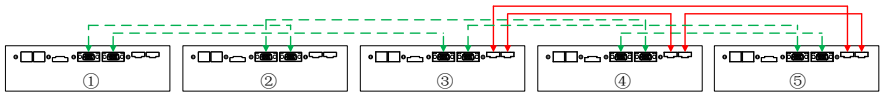


4.2.7 一相和二相各 1 台储能逆变器，三相 3 台储能逆变器：

● 电源线连接

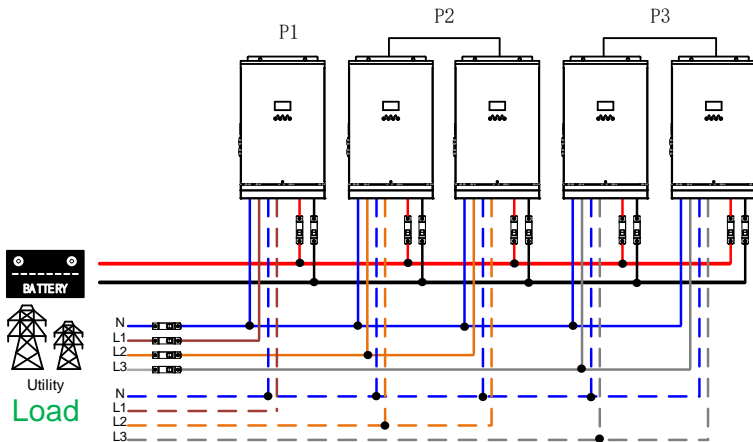


● 通信线连接

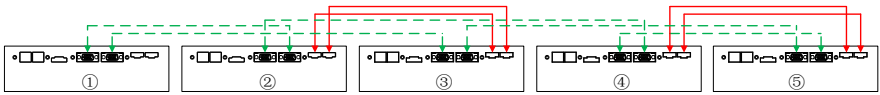


4.2.8 一相 1 台储能逆变器，二相和三相各 2 台储能逆变器：

● 电源线连接

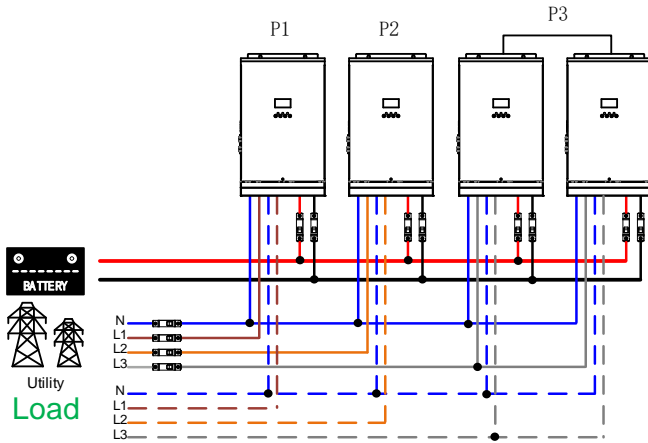


● 通信线连接



4.2.9 一相和二相各 1 台储能逆变器，三相 2 台储能逆变器：

● 电源线连接

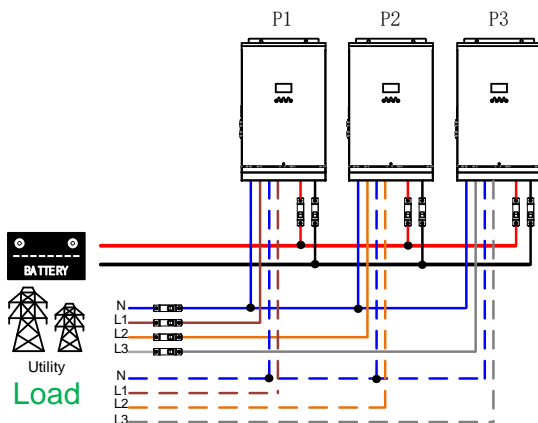


● 通信线连接

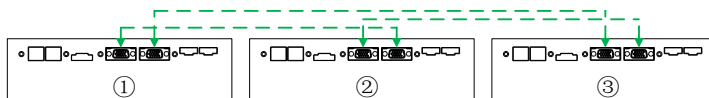


#### 4.2.10 每相各 1 台储能逆变器：

● 电源线连接



● 通信线连接



**警告：** 不要在不同相位的储能逆变器之间连接均流电缆。否则，可能会损坏储能逆变器。






## 5. PV 连接

光伏连接请参阅单台储能逆变器的接线。

**注意：** 每台储能逆变器应分别连接到光伏组件。

## 6. LCD 设置和显示

### ➤ 设置程序：

程序	描述	可选项	
28	交流输出模式  *该设置仅在逆变器处于待机模式（即船型开关处于“OFF”）时可用。	单机 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 当储能逆变器需要单相并机使用时，请在程序 28 中选择“PAL”。</li> <li>■ 当储能逆变器需要三相并机使用时，要求每相至少有一台储能逆变器，或者某一相最多有 4 台储能逆变器，才能组成三相设备。</li> <li>■ 对于连接到 L1 相的储能逆变器，请在程序 28 中选择“3P1”。</li> <li>■ 对于连接到 L2 相的储能逆变器，请在程序 28 中选择“3P2”。</li> <li>■ 对于连接到 L3 相的储能逆变器，请在程序 28 中选择“3P3”。</li> </ul>
		并机 	
		L1 相 	
		L2 相 	
		L3 相 	

**注：**请确保将均流线缆连接到同相的储能逆变器上。不要在不同相位的储能逆变器之间连接均流线缆。

### ➤ 故障代码显示：

故障代码	故障信息	故障代码	故障信息
60	功率反馈保护	82	同步丢失
71	固件版本不一致	83	检测到蓄电池电压不同
72	均流故障	84	检测到的交流输入电压和频率不同
73	交流输出设置不同	85	交流输出电流不平衡
80	CAN 故障	86	交流输出模式设置不同
81	主机丢失		



## 7. 调试

### 7.1 单相并机调试

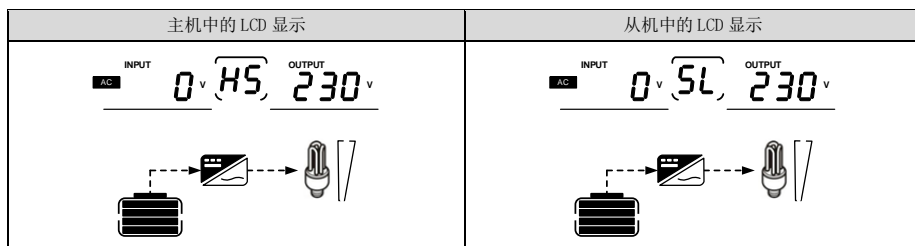
➤ 步骤 1: 调试前检查以下要求:

- 接线是否正确
- 确保负载侧线路中的所有断路器均已断开, 且每台储能逆变器的中性线均已连接在一起。

➤ 步骤 2: 单独打开每台储能逆变器, 并依次将储能逆变器的程序 28 设置为“PAL”后关闭。

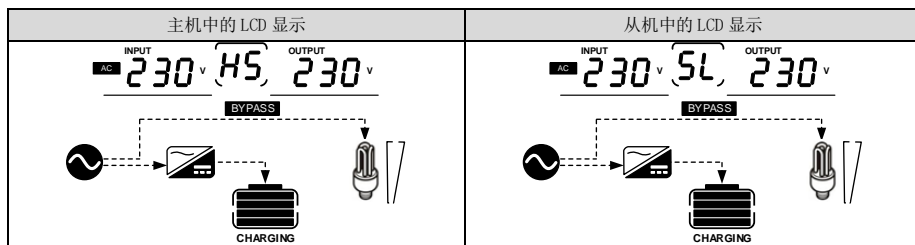
**注:** 在对储能逆变器进行并机设置时, 请将船型开关置于“OFF”。否则, 无法成功设置。

➤ 步骤 3: 打开每台储能逆变器。



**注:** 主机和从机是随机定义的。

➤ 步骤 4: 若交流输入侧连接到了市电, 则需打开交流输入侧的所有交流断路器。若显示故障 82, 如果检测到交流连接, 这些储能逆变器将自动重启并正常工作。



➤ 步骤 5: 如果没有其他的故障报警, 则并机系统已安装完成。

➤ 步骤 6: 请打开负载侧所有线路断路器。该系统将开始向负载供电。

## 7.2 三相并机调试

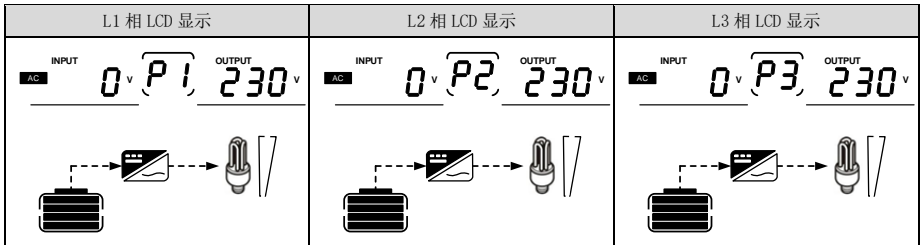
➤ 步骤 1: 调试前检查以下要求:

- 接线是否正确
- 确保负载侧线路中的所有断路器均已断开, 且每台储能逆变器的中性线均已连接在一起。

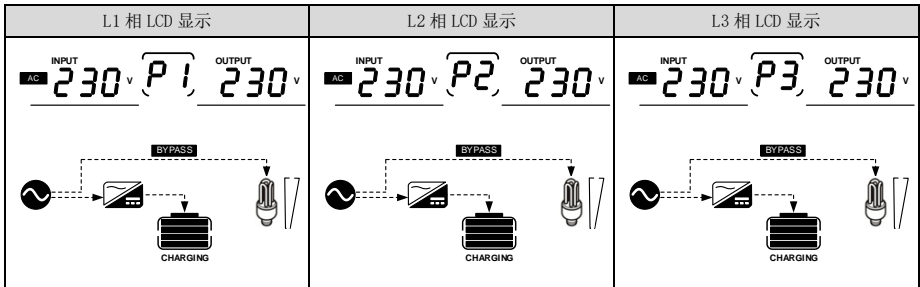
➤ 步骤 2: 单独打开每台储能逆变器, 并依次将储能逆变器的程序 28 设置为 P1、P2 和 P3 后关闭。

**注:** 在对储能逆变器进行并机设置时, 请将船型开关置于“OFF”。否则, 无法成功设置。

➤ 步骤 3: 按顺序打开所有储能逆变器。



➤ 步骤 4: 打开交流输入侧的所有交流断路器。如果检测到交流连接, 并且三相与机组设置相匹配, 它们将正常工作。否则, 交流图标将闪烁, 它们将无法在 Line 模式下工作。



➤ 步骤 5: 如果没有其他的故障报警, 则并机系统已安装完成。

➤ 步骤 6: 请打开负载侧所有线路断路器。该系统将开始向负载供电。

**注 1:** 为避免过载发生, 在打开负载侧断路器之前, 最好先让整个系统运行。

## 8. 故障排除

故障码	故障描述	解决办法
60	功率反馈保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、重启逆变器。</li> <li>2、检查所有逆变器中的 L/N 电缆是否存在反接。</li> <li>3、检查均流线缆是否连接错误或松动。</li> <li>4、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>
71	每台逆变器的固件版本不同	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、通过 LCD 检查每个逆变器的版本，确保 CPU 版本相同。</li> <li>2、若不相同，请联系您的安装人员。</li> </ol>
72	每台逆变器的输出电流不同	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查均流电缆连接是否良好，重启逆变器。</li> <li>2、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>
80	CAN 数据丢失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查通信电缆连接是否良好，重启逆变器。</li> <li>2、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>
81	主机数据丢失	
82	同步数据丢失	
83	每台逆变器的蓄电池电压不同	
84	检测到交流输入电压和频率不同	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查市电线路连接，重启逆变器。</li> <li>2、确保市电同时启动。如果市电和逆变器之间安装有断路器，请确保所有断路器可以同时打开交流输入。</li> <li>3、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>
85	交流输出电流不平衡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、重启逆变器。</li> <li>2、去除一些过大负载，重新检查逆变器 LCD 上的负载信息。如果数值不同，请检查交流输入和输出电缆的长度和材料类型是否相同。</li> <li>3、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>
86	交流输出模式设置不同	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、关闭逆变器，检查储能逆变器程序 28。</li> <li>2、对于单相并网系统，确保程序 28 上设置为“PAL”。对于三相并网系统，确保程序 28 上设置为“3P1”、“3P2”和“3P3”。</li> <li>3、如果问题仍然存在，请联系安装人员。</li> </ol>