

致力于清洁高效



## SG10K3 光伏并网逆变器



### 用户手册

SG10K3-UCN-Ver31-201106

版本：3.1

阳光电源股份有限公司



## 目录

1. 符号解释 .....	3
2. 简介 .....	4
2.1 前言 .....	4
2.2 光伏并网发电系统 .....	4
2.3 怎样使用本手册 .....	4
3. 安全说明 .....	5
4. 总体介绍 .....	6
4.1 电路结构 .....	6
4.2 外部接口描述 .....	7
5. 功能说明 .....	8
5.1 工作模式定义 .....	8
5.2 并网发电过程 .....	9
5.3 与电网断开 .....	9
6. 人机界面 .....	10
6.1 概述 .....	10
6.2 液晶控制面板 .....	11
7. 液晶控制菜单 .....	12
7.1 完整液晶菜单 .....	12
7.2 缺省界面 .....	13
7.3 运行信息 .....	14
7.4 故障记录 .....	15
7.5 开关机控制 .....	16
7.6 密码输入 .....	17
7.7 语言设置 .....	18
7.8 时间设置 .....	19
7.9 版本查询 .....	20
7.10 发电量补偿 .....	21
7.11 恢复出厂值 .....	22
7.12 运行参数调整 .....	23
7.13 保护参数调整 .....	24

7.14 通讯参数调整 .....	25
8. 安装 .....	26
8.1 概述 .....	26
8.2 机械安装 .....	27
8.2.1 安全说明 .....	27
8.2.2 机械尺寸 .....	27
8.2.3 环境要求 .....	28
8.3 电气连接 .....	29
8.3.1 电气连接要求 .....	29
8.3.2 交流接线 .....	31
8.3.3 直流接线 .....	31
8.3.4 通讯连线 .....	32
8.4 启动与关闭 .....	33
9. 技术数据 .....	34
9.1 电气部分 .....	34
9.2 机械部分 .....	35
9.3 特色数据 .....	35
10. 附录 .....	36
10.1 质量保证 .....	36
10.2 联系我们 .....	36

## 1. 符号解释

为了更好的使用本手册，请仔细阅读以下符号说明。



### **警告！**

此符号标识如果不当操作则可能对用户的安全产生危险和(或)可能造成重大硬件损坏的注意事项或者说明。



### **说明！**

此符号标识使得系统良好工作所需的重要注意事项。

## 2. 简介

### 2.1 前言

尊敬的客户，感谢您使用阳光电源股份有限公司的光伏并网逆变器产品。本公司有着多年光伏并网发电装置的研制经验，我们希望本产品能满足您的需求，同时期望您能对产品的性能和功能提出更多的意见。

### 2.2 光伏并网发电系统

光伏并网发电系统由太阳电池组件、并网逆变器、计量装置及配电系统组成(如图 1)。太阳能通过太阳电池组件转化为直流电力，再通过并网型逆变器将直流电能转化为与电网频率、相位同步的正弦波电流，并将此电力馈入电网，光伏并网逆变器为太阳能发电系统中的关键设备。



图 1 光伏并网逆变器在光伏发电系统中的应用

### 2.3 怎样使用本手册

本手册将为使用阳光电源股份有限公司 SG10K3 光伏并网逆变器的用户提供详细的产品信息和安装使用说明。请在使用本产品前请仔细阅读本手册，并将本手册妥善存放在便于安装、操作、维护人员获取的地方。

### 3. 安全说明

- 安装前请仔细阅读本手册，若未按本手册中的说明进行安装而出现设备损坏，本公司有权不进行质量保证。
- **所有的操作和接线请专业电气或机械工程师操作。**
- 安装时，除了接线端子外，请不要动机箱内部的其它部分。
- 所有的电气安装必须符合当地电气安装标准。
- 本设备如需要维护，请联系当地指定系统安装和维护人员。
- 使用本设备并网发电需征得当地供电部门允许。
- 白天安装光伏阵列时，应用不透光的材料遮住光伏阵列，否则在太阳光下，阵列端会有很高的电压，从而产生人身危险。



#### **警告！**

**确保输入直流电压不会超过 450V。更高的输入电压可能会永久损坏本设备并造成其他损失，此种情况本公司不做质保和负担连带责任。**

## 4. 总体介绍

### 4.1 电路结构

如图 2 所示为 SG10K3 的主电路示意图,SG10K3 并网逆变器将直流输入通过三相全桥电路,并经过滤波器滤波变成正弦波电流输出至电网。为了使光伏阵列以最大功率发电,本机采用了新型功率器件,在直流侧使用了先进的 MPPT 算法。

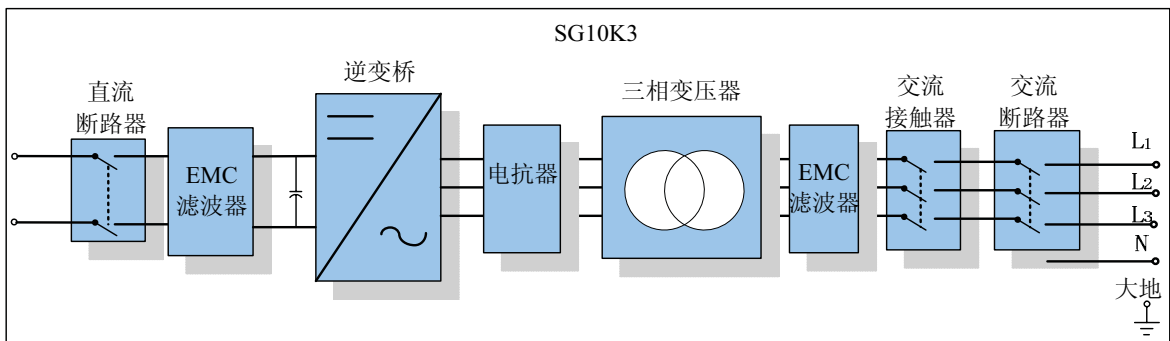


图 2 SG10K3 主电路示意图

## 4.2 外部接口描述

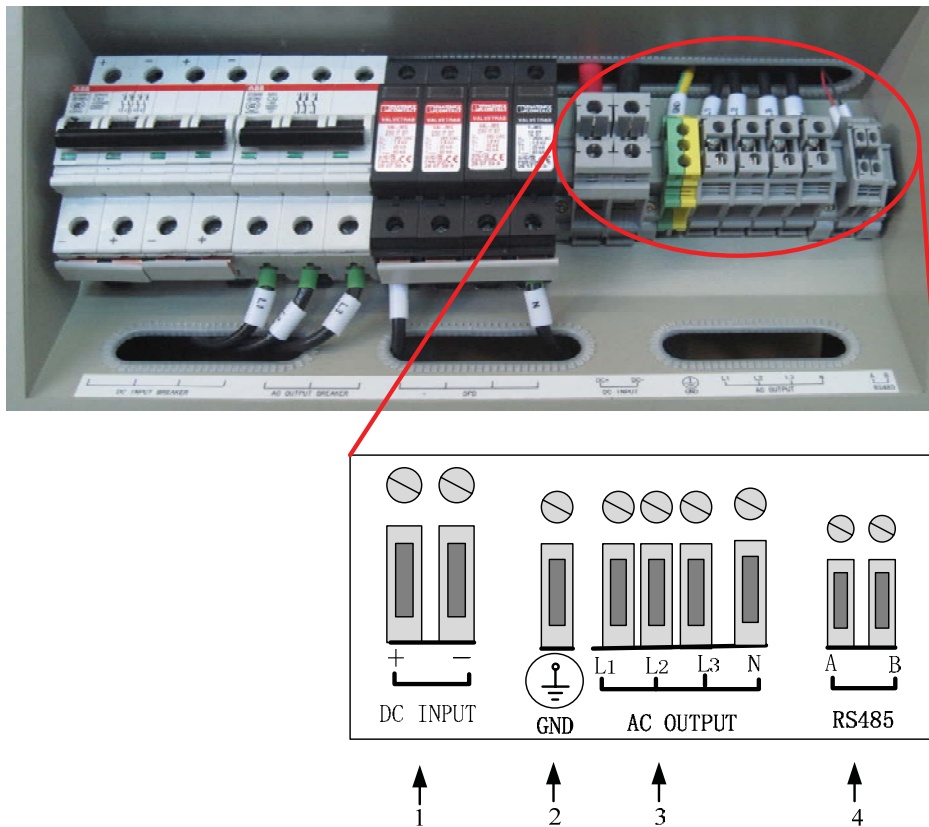


图 3 SG10K3 外部接口示意图

### ■ 接口说明

- ◇ **1:DC Input** : 直流输入端子，分别接光伏阵列的正负极输入。
- ◇ **2:GND** : 接地线。
- ◇ **3:AC OUTPUT** : 交流输出经三相空开分别接三相电网的 L1,L2,L3 和 N。
- ◇ **4:RS485 通讯接口** :RS485A/B 线通过 RS485/RS232 转换器与 PC 机相连。



### 说明！

**RS485/232 转换器为选配件。**

## 5. 功能说明

### 5.1 工作模式定义

SG10K3 光伏并网逆变器有多种工作模式。

#### ■ 待机

在运行后，如果直流侧电流很小(近似于0A)并保持3分钟后，逆变器从运行转为待机状态，封锁PWM信号输出。在待机模式下逆变器其不断检测光伏阵列是否有足够的能量并网发电，当达到并网发电条件时逆变器从待机模式转入运行模式。

#### ■ 运行

在此模式下，逆变器将光伏阵列的直流电变换为交流电并入电网。同时在此模式下逆变器一直以最大功率点跟踪（MPPT）方式使光伏阵列输出的能量最大，故并网发电模式一般也称MPPT模式。

#### ■ 故障

当光伏发电系统出现故障时，逆变器会停止工作，将交流侧的接触器立即断开。系统此时持续监测故障是否消除，如果故障未消除，则保持故障状态；如果故障消除，5分钟以后重新并网发电。在此期间，若人为干预通过液晶操作开机。必须通过液晶先确认关机清除保护程序，再开机。

#### ■ 停机

所谓**停机模式**是指人为的干预控制逆变器关机，会将交流侧的接触器立即断开，但此情况并非系统有故障。



#### 说明！

当机器正常工作时，通过液晶控制菜单发出关机命令时，立刻停机。

若在停机后，需要再次开机。必须通过液晶关机清除紧急停机保护程序，再通过液晶开机，机器才能正常工作。

若没有关机确认清除停机保护程序，直接按开机，机器没有反应属正常情况。

## 5.2 并网发电过程

SG10K3并网逆变器的并网发电过程都是自动的，并网过程简要描述：

1. 逆变器的直流输入端有直流输入,输出端连接至电网
2. 向自身的直流母线充电
3. 进入待机状态
4. 当直流输入电压超过240V, 逆变器准备并网
5. SG10K3 进行并网前的自检，确认是否当满足并网工作所需的所有条件后，开始连接电网，并网发电

## 5.3 与电网断开

当电网出现以下异常时，其会马上与电网断开。

- 电网阻抗超过  $1.5\Omega$
- 电网电压在正常范围 310~450V 之外
- 电网频率超过正常范围 47~51.5Hz/57~61.5Hz

## 6. 人机界面

### 6.1 概述

逆变器具有多种通讯方式，当用户需要监控光伏发电系统的运行信息时，我们提供如下监控系统设计方案。

#### ■ 智能群控器

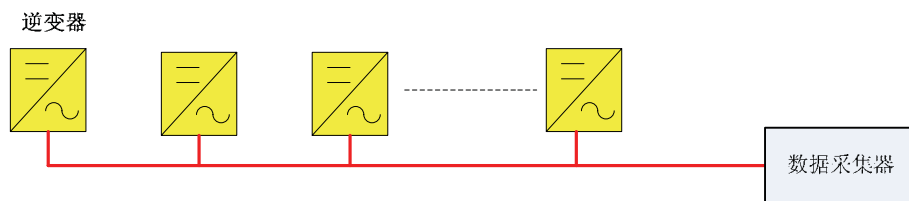


图 4 数据采集器通过 RS485 进行监控

#### ■ PC 机

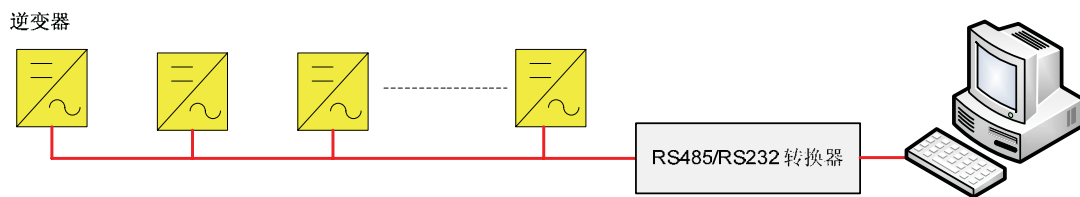


图 5 PC 机通过 RS485 进行监控

#### ■ 数据采集器 + PC 机

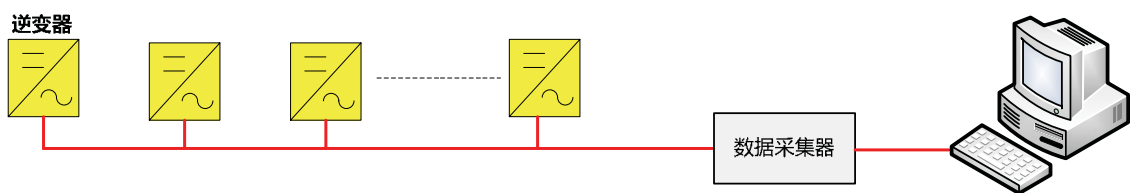


图 6 数据采集器和 PC 机通过 RS485 进行监控

## 6.2 液晶控制面板

SG10K3逆变器的面板上设置了6个按键和5个LED灯，如图7所示。

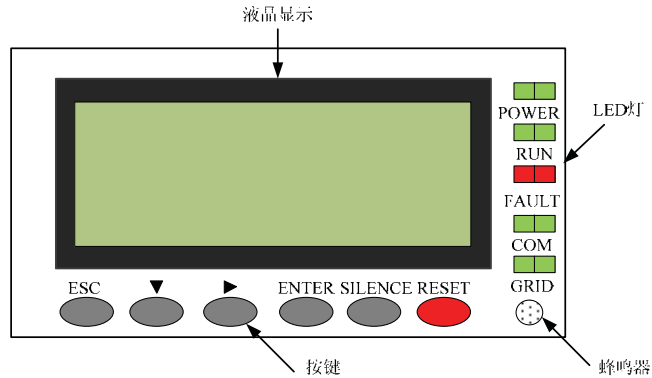


图7 液晶控制面板

表 6-1 LED 灯描述

LED 灯	含义
POWER	逆变器工作电源灯(控制板开始工作)
RUN	并网运行灯(并网发电灯亮)
FAULT	故障灯(出现故障灯亮)
COM	通讯测试灯(通讯正常灯间隔闪烁)
GRID	电网测试灯(电网正常灯亮)

表 6-2 按键功能说明

按键	功能
ESC	返回/结束
▼	选择菜单/设置参数时增或减值
▶	向左/右选择待设置值
ENTER	确认进入菜单/确认设置值
SILENCE	消除报警声
RESET	对LCD控制板复位


注：按任一键，液晶的背光灯亮持续 2 分钟。





### 7.3 运行信息

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 日发电量      0.0kWh                  功率            0.000kW                  状态            运行                  06/11/22 11:44             </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>																																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 → 运行信息                     故障记录                     开机关机                     参数设置             </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 选择“运行信息”；</li> </ol>																																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 → 当前信息                      总体信息             </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 运行信息包括“当前信息”和“总体信息”两类；</li> <li>5. 利用“▼”选择需要查看的信息种类，使用“ENTER”进入查看相应的信息。</li> </ol>																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">当前信息</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">总体信息</th> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>日发电量</td><td>0.0kWh</td></tr> <tr><td>电网电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>电网电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>电网频率</td><td>00.0Hz</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>直流电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>直流电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>机内温度</td><td>0.0°C</td></tr> <tr><td>天运行时</td><td>00min</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table> </td> <td style="padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>总发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>C02减排</td><td>000 kg</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>月发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>总运行时间</td><td>000 h</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table> </td> </tr> </table>	当前信息	总体信息	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>日发电量</td><td>0.0kWh</td></tr> <tr><td>电网电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>电网电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>电网频率</td><td>00.0Hz</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>直流电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>直流电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>机内温度</td><td>0.0°C</td></tr> <tr><td>天运行时</td><td>00min</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table>	日发电量	0.0kWh	电网电压	0.0V	电网电流	0.0A	电网频率	00.0Hz	▼		直流电压	0.0V	直流电流	0.0A	机内温度	0.0°C	天运行时	00min	▼		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>总发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>C02减排</td><td>000 kg</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>月发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>总运行时间</td><td>000 h</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table>	总发电量	0000kWh	C02减排	000 kg	▼		月发电量	0000kWh	总运行时间	000 h	▼		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 利用“▼”键翻看信息，可以分别查看相应的“当前信息”或“总体信息”。</li> </ol>
当前信息	总体信息																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>日发电量</td><td>0.0kWh</td></tr> <tr><td>电网电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>电网电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>电网频率</td><td>00.0Hz</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>直流电压</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>直流电流</td><td>0.0A</td></tr> <tr><td>机内温度</td><td>0.0°C</td></tr> <tr><td>天运行时</td><td>00min</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table>	日发电量	0.0kWh	电网电压	0.0V	电网电流	0.0A	电网频率	00.0Hz	▼		直流电压	0.0V	直流电流	0.0A	机内温度	0.0°C	天运行时	00min	▼		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>总发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>C02减排</td><td>000 kg</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> <tr><td>月发电量</td><td>0000kWh</td></tr> <tr><td>总运行时间</td><td>000 h</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: right;">▼</td></tr> </table>	总发电量	0000kWh	C02减排	000 kg	▼		月发电量	0000kWh	总运行时间	000 h	▼					
日发电量	0.0kWh																																				
电网电压	0.0V																																				
电网电流	0.0A																																				
电网频率	00.0Hz																																				
▼																																					
直流电压	0.0V																																				
直流电流	0.0A																																				
机内温度	0.0°C																																				
天运行时	00min																																				
▼																																					
总发电量	0000kWh																																				
C02减排	000 kg																																				
▼																																					
月发电量	0000kWh																																				
总运行时间	000 h																																				
▼																																					



## 运行信息

当前信息包括：“日发电能量”，“电网电压”，“电网电流”，“电网频率”，“直流电压”，“直流电流”，“机内温度”以及“天运行时”。

总体信息包括：总发电量，二氧化碳减排，月发电量以及总运行时间（小时为单位）。

## 7.4 故障记录

<p>日发电量      0.0kWh 功率            0.000kW 状态            运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>→ 运行信息 故障记录 开机关机 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 选择“故障记录”；</li> <li>4. 就可以查看总体故障记录信息。</li> </ol>
<p>故障记录 04 06/11/12 直流过压 14:20:24</p> <p style="text-align: right;">▼</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 故障记录包括当前故障信息和历史故障信息。 具体故障有以下几种：直流过压、交流过压、交流欠压、频率异常、孤岛效应、温度异常、DSP异常、模块异常、通讯异常等。</li> </ol>



### 故障记录

系统保留最近的 20 条故障的名称和时间。可以用“▼”键逐个查询每条信息。

## 7.5 开关机控制

<p>日发电量      0.0kWh 功率            0.000kW 状态            运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>→ 运行信息 故障记录 开机关机 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“开机关机”；</li> </ol>
<p>→ 开机 关机</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 使用“▼”选择“开机”或“关机”操作，按“ENTER”键确认选择；</li> </ol>
<p>确认开机？</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 按“ENTER”键确认执行开机/关机。</li> </ol>



### 自动开机/手动开机

正常情况下，当所有外部条件满足开机要求后，系统将自动开机；菜单中的开机控制功能键是提供给当在菜单中执行手动停机而设置的，方便手动控制。

## 7.6 密码输入

<p>日发电量      0.0kWh 功率            0.000kW 状态            运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息 故障记录 开机关机 → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置  密码 0000</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”来增减数值；</li> </ol>
<p>参数设置  密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 按“ENTER”键确认输入密码。</li> </ol>
<p>密码错误！</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 若输入密码错误，则弹出如图所示画面 按“ENTER”键返回重新输入密码。</li> </ol>



### 密码输入

逆变器的初始密码是 1111。

## 7.7 语言设置

<p>日发电量      0.0kWh          功率            0.000kW          状态            运行          06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息          故障记录          开机关机          → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置           密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认输入密码；</li> </ol>
<p>→ 系统参数          运行参数          保护参数          通讯参数</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“系统参数”；</li> </ol>
<p>→ 语言          时间          版本          发电量补偿          恢复出厂值 ↓</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 选择第一个选项“语言”；</li> </ol>
<p>语言 [0]           0: 汉语 1: 英语</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 利用“▼”来改变数值从而选择所需要的语言，并按“ENTER”键确认。</li> </ol>

## 7.8 时间设置


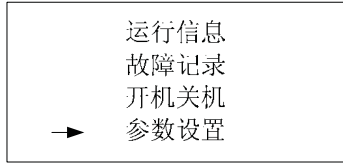

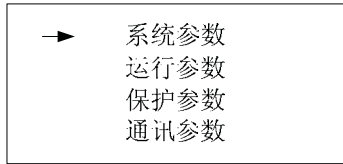
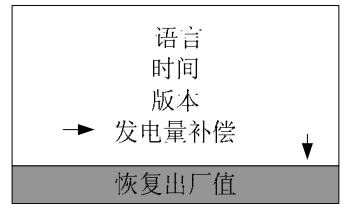

<p>日发电量      0.0kWh 功率            0.000kW 状态            运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息 故障记录 开机关机 → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置  密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认输入密码；</li> </ol>
<p>→ 系统参数 运行参数 保护参数 通讯参数</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“系统参数”；</li> </ol>
<p>→ 语言 时间 版本 发电量补偿 ↓ 恢复出厂值</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 选择第二个选项“时间”；</li> </ol>
<p>时间 日期: 00/00/00 时间: 00:00:00</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”增减数值，设置好当前日期和时间，并按“ENTER”键确认。 日期：年/月/日 时间：时:分:秒</li> </ol>

## 7.9 版本查询

<p>日发电量 0.0kWh 功率 0.000kW 状态 运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息 故障记录 开机关机 → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置 密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认输入密码；</li> </ol>
<p>→ 系统参数 运行参数 保护参数 通讯参数</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“系统参数”；</li> </ol>
<p>语言 时间 → 版本 发电量补偿 恢复出厂值</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 选择第三个选项“版本”；</li> </ol>
<p>版本 00X</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 查看版本信息。 以实际显示为准。</li> </ol>

## 7.10 发电量补偿

当 LCD 上显示的发电量数值和外部计量装置不一致时，可由此界面对发电量数值更正。

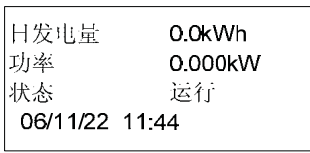
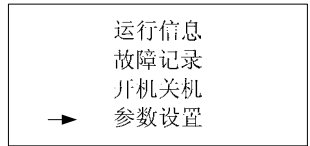

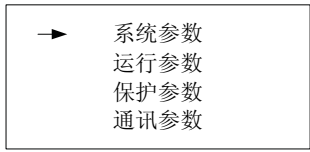

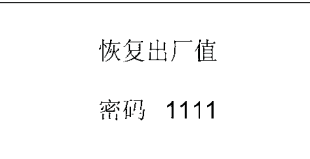

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认输入密码；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“系统参数”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 选择第四个选项“发电量补偿”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”增减数值，设置好实际参数后，按“ENTER”键确认。</li> <li>8. 发电量补偿=计量仪表测定值 - LCD 显示发电总量。</li> </ol>




### 恢复出厂值

注意正负号同样可以切换；数值范围为-999~+999kWh。

## 7.11 恢复出厂值

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后,按“ENTER”键确认输入密码；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“系统参数”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 选择第五个选项“恢复出厂值”；</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 利用“▶”选择数据位,利用“▼”增减数值,设置好密码后,按“ENTER”键确认。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 按“ENTER”键确认。</li> </ol>



### 恢复出厂值

所有的记录信息和故障信息都将被清除。

## 7.12 运行参数调整

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           日发电量      0.0kWh            功率            0.000kW            状态            运行            06/11/22 11:44         </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           运行信息            故障记录            开机关机            → 参数设置         </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           参数设置             密码 1111         </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认密码；</li> </ol>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           → 系统参数            运行参数            保护参数            通讯参数         </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“运行参数”；</li> </ol>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           功率限制      100%            开机时间      005min         </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”增减数值，设置好实际参数后，按“ENTER”键确认。</li> </ol>



### 运行参数调整：

功率限制范围：0~100%，默认值为100%；

开机时间范围：0~10min，默认值为5min。

### 7.13 保护参数调整

<p>日发电量 0.0kWh 功率 0.000kW 状态 运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息 故障记录 开机关机 → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置  密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认密码；</li> </ol>
<p>系统参数 运行参数 → 保护参数 通讯参数</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“保护参数”；</li> </ol>
<p>电网电压上限 450V 电网电压下限 310V 频率上限 51.5Hz 频率下限 47.0Hz</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”增减数值，设置好实际参数后，按“ENTER”键确认。</li> </ol>



#### 保护参数调整：

电网电压上限范围：410~460V，默认值为450V。

电网电压下限范围：310~360V，默认值为310V。

50Hz电网：频率上限范围：50.5~52Hz，默认值为51.5Hz；

频率下限范围：47~49.5Hz，默认值为47 Hz。

60Hz电网：频率上限范围：60.5~62Hz，默认值为61.5 Hz；

频率下限范围：57~59.5 Hz，默认值为57Hz。

## 7.14 通讯参数调整

<p>日发电量      0.0kWh 功率            0.000kW 状态            运行 06/11/22 11:44</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入缺省主菜单界面；</li> <li>2. 按“ENTER”键进入“控制主菜单”；</li> </ol>
<p>运行信息 故障记录 开机关机 → 参数设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 按“ENTER”键选择“参数设置”；</li> </ol>
<p>参数设置  密码 1111</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 输入密码后，按“ENTER”键确认密码；</li> </ol>
<p>系统参数 运行参数 保护参数 → 通讯参数</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 选择“通讯参数”；</li> </ol>
<p>地址            [001] 波特率        [0] 0: 9600        1: 4800 2: 2400        3: 1200</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 利用“▶”选择数据位，利用“▼”增减数值，设置好实际参数后，按“ENTER”键确认。</li> </ol>



### 通讯参数调整：

通讯参数是逆变器之间通信以及逆变器和外部监控设备之间通信的非常重要参数；

设备占号范围0~247，每个设备占号应该是唯一的；

波特率应该是统一的，默认值为0：9600Bps。

## 8. 安装

### 8.1 概述

以下内容是 SG10K3 的安装说明，请仔细阅读本章以帮助您正确安装 SG10K3 光伏并网逆变器。

- 检查是否有运输损坏情况

虽然对于 SG10K3 我们在运输前已仔细测试和检测过，但是在运输过程中可能会出现损坏情况，所以您在安装前还请检查一下。若检测到有任何损坏情况请与运输公司联系或直接与阳光电源股份有限公司联系。请您提供损坏处的照片，我们将提供最快最好的服务。

- 基本安装要求

SG10K3的防水防尘等级为IP20，需安装在室内，不要放置在潮湿的地方。以下是一些基本要求：

- 安装在室内，避免阳光照射和淋雨
- 最好安装在远离人生活的地方，因为运行过程中会产生一些噪声(< 40dB)
- 安装地方保证不会摇晃
- 安装位置保证观测LED灯或LCD液晶较方便
- 环境温度保证在一定范围 (-25°C ~ 55°C)
- 要求通风较好
- 安装环境要求清洁

## 8.2 机械安装

### 8.2.1 安全说明

作为电子产品，触摸到任何带电部分都可能发生致命危险。本产品直流侧电压高达450V，交流侧电压达到450V。



**注意！**

本逆变器必须请专业电工进行安装。

### 8.2.2 机械尺寸

为了方便您对 SG10K3 的机械安装，我们提供了其机箱的尺寸。SG10K3 的机械尺寸为按照宽 x 高 x 深的顺序为 **530 x 900x500 mm**，重量 **175kg**。



图9 SG10K3尺寸与重量

### 8.2.3 环境要求



**注意！**

环境温度范围应在-25°C 到+55°C.同时 SG10K3 应避免阳光直射，否则温度较高会影响发电量



**警告！**

不要将 SG10K3 与易燃易爆的物品放置在一起。



**警告！**

SG10K3 的某些部位的温度很高，避免其与易燃物接触。

## 8.3 电气连接

### 8.3.1 电气连接要求

- **光伏阵列**

光伏阵列开路电压不应超过 450V,光伏阵列的功率可配置到 11kW.



推荐最大光伏阵列功率:	11kW
最大阵列开路电压:	450V

- **三相电网**

SG10K3 会不断检测电网是否满足并网条件，以下时满足并网条件的电网限制。同时在安装并网逆变器前应得到当地的电力部门的允许。



电网电压:	310~450V
电网频率:	47~51.5/57~61.5Hz

- **连接线**

交直流连线的线径应保证最基本的过流能力。

- **断路器**

为了保证设备安全安装和运行，一般需要配置有手动断路器。器件选择应当满足基本过流和过压能力。

- **工具**

在电气连接过程中，需要万用表、拨线钳、螺丝刀。

如图10所示为SG10K3并网逆变器的接线示意图。

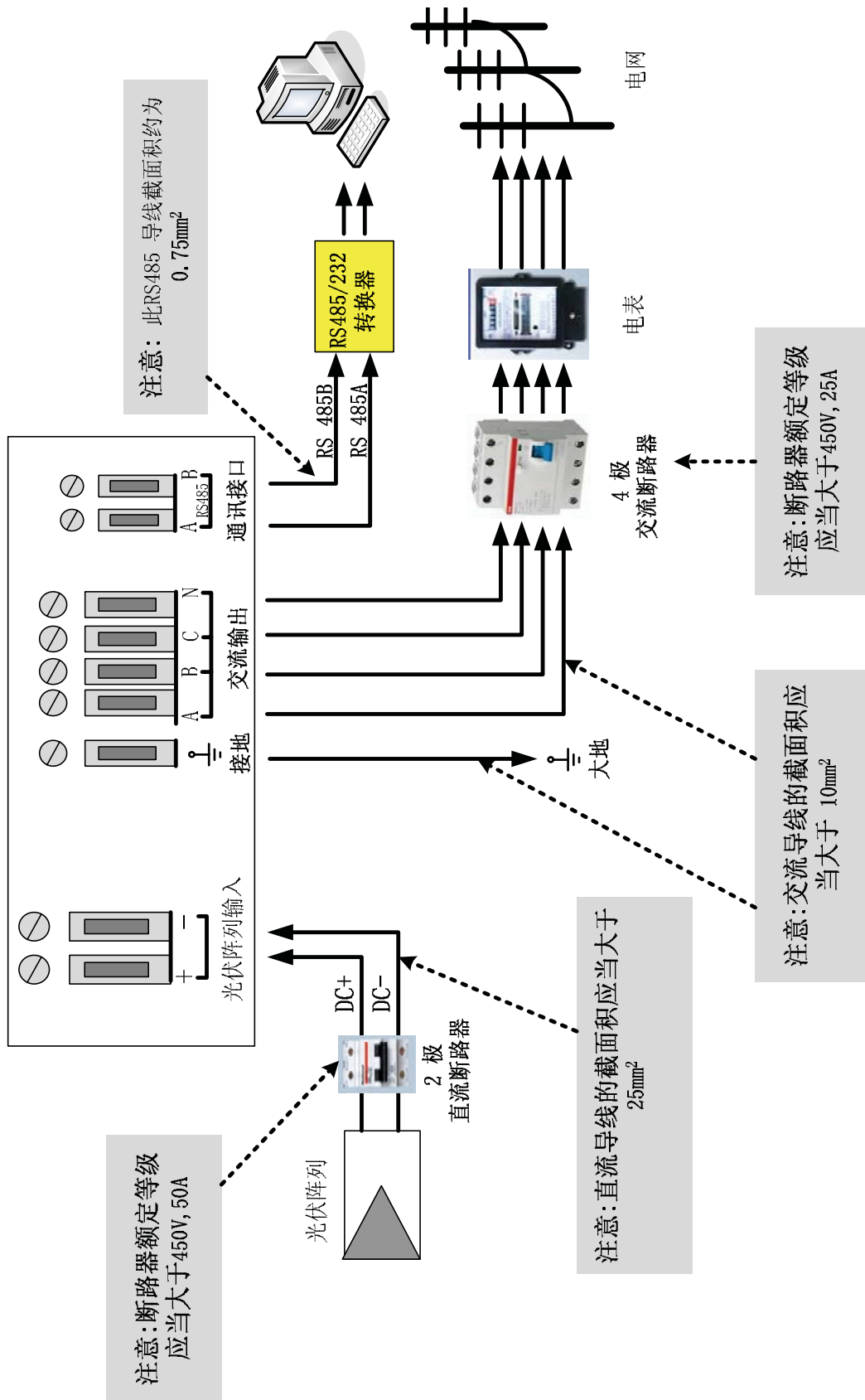


图10 SG10K3电气接线示意图

### 8.3.2 交流接线

- 接线时，交流侧断路器断开，保证到端子的交流线不带电，用万用表测量确认
- 交流输出的“L1”连到电网的“L1”
- 交流输出的“L2”连到电网的“L2”
- 交流输出的“L3”连到电网的“L3”
- 交流输出的“N”连到电网的“N”
- 接地端子通过导线连到大地
- 请确认接线牢固



**警告！**

电气连接中，应保证接线 SG10K3 任何部分不带电。

### 8.3.3 直流接线



**警告！**

光伏阵列的开路电压不应超过 **450V**，否则会损坏设备，连接时用万用表测量光伏阵列的开路电压。



**警告！**

光伏阵列的电压正负不要接反，用万用表测量。

- 断开直流侧配电断路器，保证直流侧接线不带电
- 用万用表测量光伏阵列的开路电压保证开路电压不超过 450V
- 用万用表确认正负极
- 光伏阵列的正极连到直流输入的“DC +”
- 光伏阵列的负极连到直流输入的“DC -”
- 请确认接线牢固

### 8.3.4 通讯连线

当采用 PC 机对单个或多个并网逆变器进行监控时，本机的通讯方式采用 RS485 总线，PC 机和 RS485 总线间有一 RS485/RS232 转换器。如图 11 所示为通讯系统接线图。

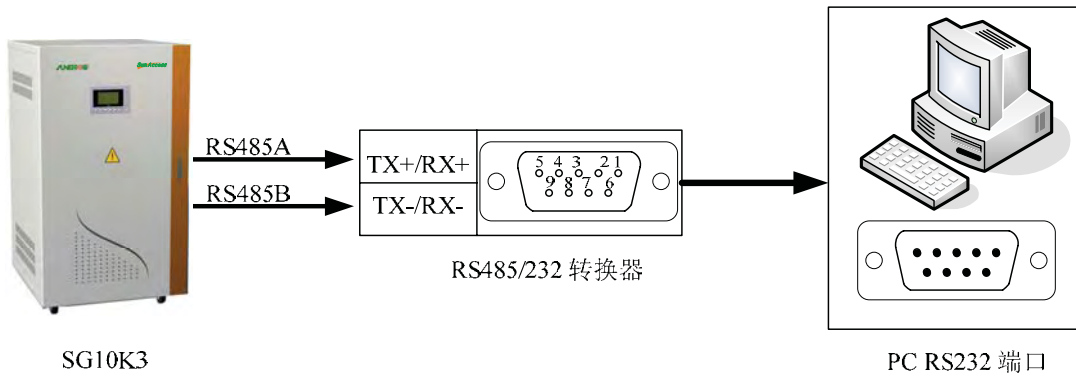


图 11 通讯连接

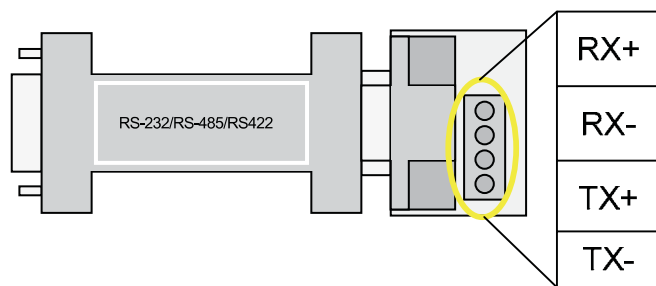


图 12 RS485/RS232 转换器

## 8.4 启动与关闭

### 启动过程：

1. 按照前述的安装过程正确接入光伏阵列、SG10K3 并网逆变器和交流电网。
2. 启动机器前，使用万用表检测一下与交直流侧电压是否满足机器启动条件。
3. **首先**闭合**直流**输入侧断路器。
4. **然后**闭合**电网侧**断路器。
5. 当满足机器正常运行所需条件时，SG10K3 会**自行启动**并进行并网发电。
6. 并网逆变器正常运行后，无需人为控制，并具有故障后自动启动和关机功能。

### 关机过程：

1. 当太阳能不足以发电时，并网逆变器自动关机。
2. 如需人为关机，必须通过面板上的液晶进行操作。

### 紧急关机过程：

如果需要紧急关机，则必须**首先断开电网侧断路器，再断直流光伏阵列侧断路器**，否则可能导致直流断路器损坏和人身危险，**因为不遵守此要求而造成的任何损失，本公司不作质保和承担任何连带责任。**

## 9. 技术数据

### 9.1 电气部分

#### ■ 输入数据 (直流侧)

最大太阳能电池阵列功率	11kW
最大功率点跟踪电压范围	220V~380 V
最大直流电压	450V
最大直流输入电流	50A

#### ■ 输出数据 (电网侧)

额定交流输出功率	10kW
输出电流畸变率THD	额定功率下 < 3 %
功率因数	额定功率下 > 0.99
最大效率	94.5 %
欧洲效率	93.5 %
允许电网电压范围 (三相)	310~450 V AC
允许电网频率范围	47~51.5Hz / 57~61.5Hz
夜间自耗电	0W

## 9.2 机械部分

尺寸 (宽×高×深)	530 x900 x500 mm
重量	175kg
防护等级	IP20
冷却	风冷

## 9.3 特色数据

通讯接口	RS485/Ethernet ( 可选 )
使用环境温度	- 25°C ~ + 55°C
使用环境湿度	0 ~ 95% , 无凝露
人机操作界面	4 行 LCD、6 个按键、5 个 LED

## 10. 附录

### 10.1 质量保证

阳光电源股份有限公司在质保期内，要求客户出示购买产品的发票和日期。同时产品上的商标应清晰可见，否则有权不予以质量保证。

#### 条件

- ◇ 质保期间出现故障的产品，阳光电源股份有限公司将免费维修或者更换新产品。
- ◇ 更换后的不合格的产品应返回给阳光电源股份有限公司
- ◇ 客户应给阳光电源股份有限公司预留合理地时间去修理出现故障的设备。

#### 以下情况出现，本公司有权不进行质量保证:

- ◇ 运输损坏
- ◇ 不正确的安装
- ◇ 不正确的改装
- ◇ 不正确的使用
- ◇ 超出本手册中说明的非常恶劣的环境运行
- ◇ 任何超出相关国际标准中规定的安装和使用范围
- ◇ 非自然的自然环境引起地损坏

**若产品尺寸及参数有变化，参考本公司最新资料，恕不另行通知。**

### 10.2 联系我们

如果您有关于 SG10K3 光伏并网逆变器的任何问题请与我们联系，我们将非常乐意地帮您解答。请记住以下的联系方式。

地址：安徽省合肥市高新区天湖路 2 号

邮编：230088

销售热线：0551-5327821/5327827

售后服务热线：0551-5327817/5327822，400-880-5578

传真：0551-5327851

网址：www.sungrowpower.com

邮箱：sales@sungrowpower.com(销售)

support@sungrowpower.com(技术支持)

service@sungrowpower.com(售后服务)