



SG100K3

光伏并网逆变器 操作手册

目 录

1 关于本手册	1
1.1 前言	2
1.2 内容简介	2
1.3 面向读者	2
1.4 手册使用	2
1.5 符号使用	3
2 安全须知	5
2.1 安全使用说明	6
2.2 操作中的注意事项	7
3 产品描述	9
3.1 光伏并网发电系统	10
3.2 通讯系统	11
3.3 硬件结构	12
3.3.1 电路介绍	12
3.3.2 外观说明	13
4 运行模式	17
4.1 工作模式	18
4.2 模式转换	19
4.3 并网发电	19
4.4 与电网断开	19
5 运行操作	21
5.1 开机	22
5.2 关机	22
6 液晶界面	23
6.1 液晶页面总览	24
6.2 菜单符号解释	25
6.3 页面操作	26
6.3.1 缺省界面	26

6.3.2 查看运行信息.....	27
6.3.3 故障记录.....	28
6.3.4 启停控制.....	29
6.3.5 密码输入.....	30
6.3.6 语言设置.....	31
6.3.7 时间设置.....	32
6.3.8 发电量补偿.....	33
6.3.9 恢复出厂值.....	35
6.3.10 查看固件版本.....	36
6.3.11 设置电量板类型.....	37
6.3.12 运行参数校正.....	38
6.3.13 保护参数设置.....	39
6.3.14 通讯参数调整.....	40
6.3.15 运行参数设置.....	42
7 例行维护.....	43
8 故障处理.....	47
8.1 LED 显示故障处理.....	48
8.2 LCD 显示故障及排除方法.....	48
8.3 其他故障.....	49
9 附录.....	51
9.1 技术数据.....	52
9.1.1 电气部分.....	52
9.1.2 机械部分.....	52
9.1.3 系统数据.....	53
9.1.4 显示与通讯.....	53
9.2 质量保证.....	54
9.3 关于阳光.....	55

1 关于本手册

关于本章

本章介绍了本手册的主要内容、面向的读者、手册使用须知以及手册中所使用的符号释义，以帮助用户更好的阅读下面的内容。

1.1 前言

尊敬的客户，感谢您使用阳光电源股份有限公司研发生产的 SG100K3 光伏并网逆变器产品，我们由衷地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。我们将持续改进，不断提升产品质量。

1.2 内容简介

本手册适用于 SG100K3 光伏逆变器产品（以下简称逆变器），手册包含以下主要内容：

- 安全须知
介绍了对逆变器进行操作和维护时，需要注意的安全事项。
- 产品描述
介绍了逆变器使用的系统组成及其自身结构，逆变器的功能及运行模式。
- 使用说明
介绍了逆变器的操作方法与人机界面的使用方法等。
- 例行维护
介绍了逆变器的日常维护周期与方法。
- 故障处理
介绍了逆变器可能出现的故障以及解决办法。
- 其他
介绍了逆变器的技术数据，质量保证条款以及与我司的联系方式。

1.3 面向读者

本手册适用于对逆变器进行操作、维护及执行其他工作的人员。读者需具备一定的电气知识，熟悉电气原理图和电子元器件特性。

1.4 手册使用

在使用本产品前请仔细阅读本手册。请将本手册以及产品组件中的其他资料存放在一起，并保证相关人员可以方便地获取使用。

手册内容与使用的图片、标识、符号等都为阳光电源股份有限公司所有。非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

手册内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品实物为准，并可通过 www.sungrowpower.com 或销售渠道下载索取最新版本的手册资料。

1.5 符号使用

为了确保用户在使用本产品时的人身及财产安全，或高效优化地使用本产品，手册中提供了相关的信息，并使用适当的符号加以突出强调。

以下列举了本手册中可能使用到的符号，请认真阅读，以便更好地使用本手册。



“危险”表示有高度潜在危险，如果未能避免将会导致人员死亡或严重伤害的情况。



“警告”表示有中度潜在危险，如果未能避免可能导致人员死亡或严重伤害的情况。



“小心”表示有低度潜在危险，如果未能避免将可能导致人员中度或轻度伤害的情况。



“注意”表示有潜在风险，如果未能避免可能导致设备无法正常运行或造成财产损失的情况。



“说明”是手册中的附加信息，对内容的强调和补充，也可能提供了产品优化使用的技巧或窍门，能帮助您解决某个问题或节省您的时间。

请注意机体上的危险警告标识，标识包括如下：



此标识表示机体内部含有高压，触摸可能会导致电击危险。



此符号表示此处温度高于人体可接受范围，请勿任意接触以避免人员伤害。



此符号表示此处为保护接地（PE）端，需要牢固接地以保证操作人员安全。

2 安全须知

关于本章

本章介绍了 SG100K3 光伏逆变器产品的安全使用概况以及在使用、维护时需要遵守的安全须知。

2.1 安全使用说明

本节介绍了对 SG100K3 进行操作时需要注意的安全总则。具体使用、维护步骤中的安全说明，请参见相应章节的警告说明。

危险

触摸电网或设备内部与之相连接的触点、端子等，可能会导致电击死亡或起火燃烧！

- 不要触摸与电网回路相连接的端子或导体。
 - 注意所有关于与电网连接的指示或安全说明文件。
-

危险

产品内部可能存在高压电击危险！

- 注意并遵守产品上的警告标识。
 - 遵守本手册及本设备其他相关文件中列出的安全注意事项。
-

危险

损坏的设备或系统故障可能造成电击或者起火！

- 操作前初步目视检查设备有无损坏或其它危险状态。
 - 检查其它外部设备或电路连接是否处于安全状态。
 - 确认此设备处于安全状态才可以操作。
-

警告

- 只有专业的电工或者具备专业资格的人员才能对本产品进行操作。
 - 维护时，必须保证至少两名人员在现场进行工作直到设备已安全断电并放电完毕。
-



对印刷电路板或其他静电敏感元件的接触或不当操作会导致器件损坏。

- 避免不必要的电路板接触。
 - 遵守静电防护规范，佩戴防静电手环。
-

2.2 操作中的注意事项

带电测量



设备中存在高压，意外碰触可能会导致致命电击的危险，因此在带电测量时应做好防护工作（如戴上绝缘手套等）。

打开设备



即使逆变器的所有连接都已经断开，逆变器中电容仍可能存在致命高电压，在关闭逆变器后，请等待至少 15 分钟，以放掉电容的电能，方可进行维护检修或其他操作。

交直流侧开关闭合前要求

- 所有连接都是根据安装手册和电路图进行的。
- 已对电网送电和内部电源进行了防护性的接地连接。
- 设备柜门已关闭。
- 紧急停机开关位于松开状态。
- 交直流侧断路器断开，并安装了防护罩。
- 已确定交流侧连接端的额定电压、频率和相序都符合要求。
- 已检查直流侧电压极性连接正确。
- 通过绝缘测试对光伏组件行了检查，以确保没有接地故障。

3

产品描述

关于本章

介绍 SG100K3 应用的解决方案以及该产品的特点、硬件结构等。

3.1 光伏并网发电系统

阳光电源股份有限公司自主研发生产的 **SG100K3** 是一款含变压器电站型的光伏并网逆变器产品，是光伏并网发电系统的重要组成部分。

光伏并网发电系统由光伏阵列、光伏并网逆变器、计量装置及配电系统组成。太阳能通过太阳电池组件转化为直流电力，再通过光伏并网逆变器转化为与电网同步的正弦波电流，馈入电网。配有 **SG100K3** 的光伏并网发电系统如图 3-1 所示。

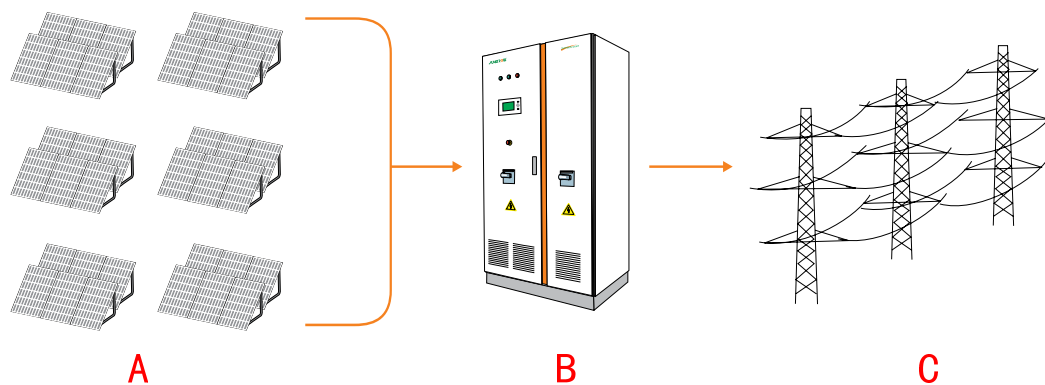


图3-1 光伏并网发电系统组成

表3-1 部件对应列表

序号	名称
A	光伏阵列
B	SG100K3 光伏并网逆变器
C	公共电网

SG100K3 适配的系统组件如表 3-2 所示。

表3-2 系统组件列表

名称	规格型号
光伏阵列	单晶硅、多晶硅、非晶硅、薄膜电池等
三相电网	TT、TN-C、TN-S、TN-C-S、IT
其他附件（数据采集器、汇流箱等）	SunBox PVS 光伏阵列汇流箱、SunBox PMD-D 直流配电柜、SunBox PMD-A 交流配电柜、SolarInfo Logger 数据采集器等

3.2 通讯系统

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。

- 数据采集器

逆变器通过 RS485 标准串口与 SolarInfo Logger 数据采集器进行通讯。数据采集器可对单台或多台逆变器进行监控。

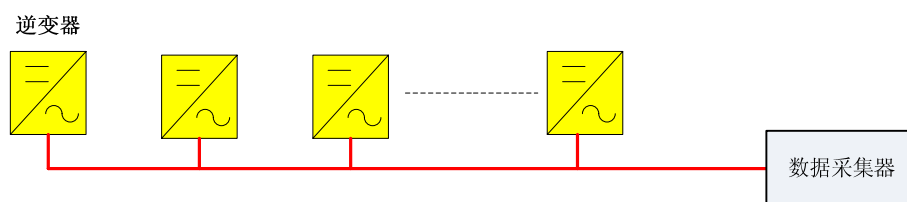


图3-2 数据采集器通过 RS485 进行监控

- PC 机

逆变器通过 RS485/RS232 转换器与上位 PC 机通讯，通过 SolarInfo Insight 光伏系统监控软件对单台或多台逆变器进行监控。

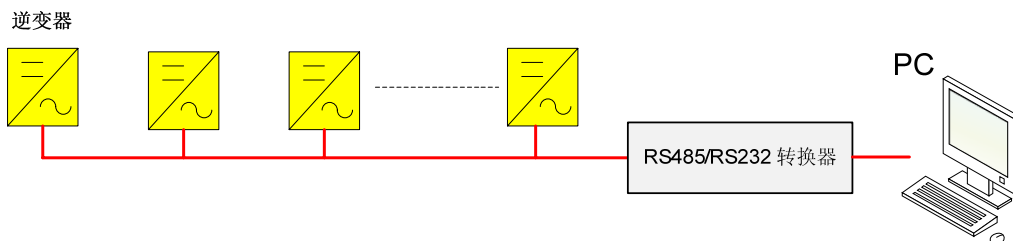


图3-3 PC 机通过 RS485 进行监控

- 数据采集器+PC 机

单台或多台逆变器通过 SolarInfo Logger 数据采集器与上位 PC 机通讯，通过 SolarInfo Insight 光伏系统监控软件进行监控。

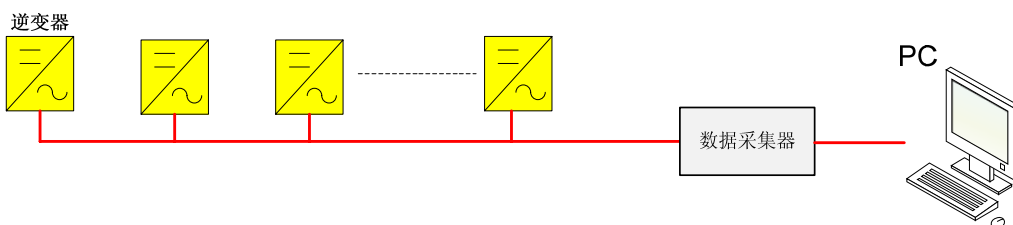


图3-4 数据采集器和 PC 机通过 RS485 进行监控

3.3 硬件结构

3.3.1 电路介绍

光伏阵列产生的直流电，经 SG100K3 光伏并网逆变器的逆变模块进行逆变，转换为交流电，通过滤波器滤波成正弦波电流，接着由三相变压器隔离升压后并入电网发电。SG100K3 的主电路如图 3-5 所示。

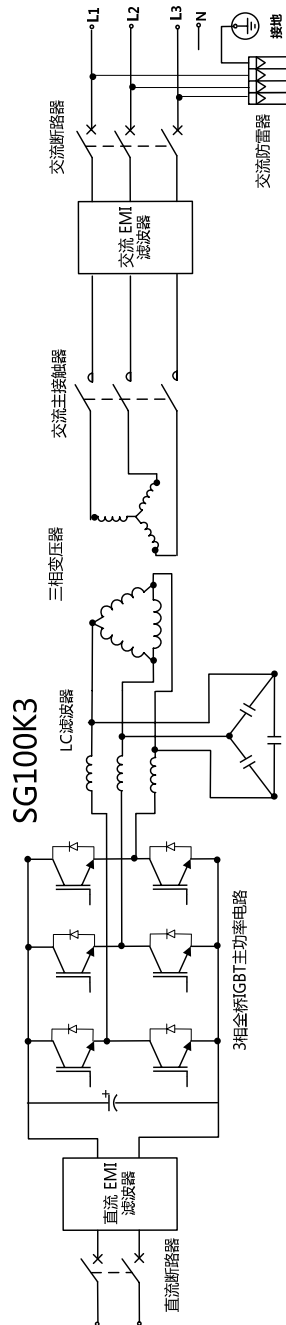


图3-5 SG100K3 主电路

3.3.2 外观说明

SG100K3 的外观结构如图 3-6 所示。

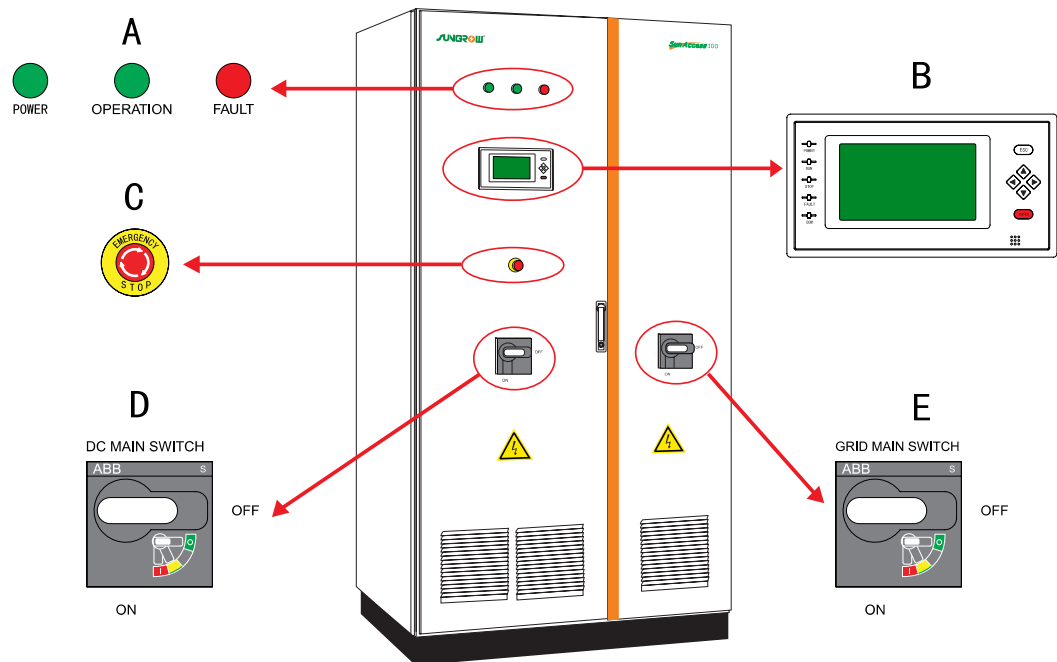


图3-6 SG100K 外观图

编号	名称	说明
A	LCD 液晶屏	显示数据，执行控制命令
B	LED 指示灯	“POWER”、“OPERATION”和“FAULT”
C	紧急停机开关	按下，紧急关闭逆变器
D	直流断路器 (DC MAIN SWITCH)	直流侧断路开关
E	交流断路器 (GRID MAIN SWITCH)	电网侧断路开关

LCD 液晶屏

用户可通过液晶屏查看逆变器运行信息，实现部分控制功能，具体功能如下：

- 控制逆变器运行
- 显示实时运行数据
- 显示故障信息
- 调整运行参数
- 查看历史记录

LED 指示灯

在逆变器的最上端为 3 个显示机器运行主要状态的 LED 灯，通过这些指示灯可知道逆变器的工作状态并通过 LCD 液晶面板对逆变器进行控制，如图 3-6 所示。LED 指示灯说明如表 3-3 所示。

表3-3 LED 说明

名称	颜色	说明
POWER	绿色	控制电路电源供电
OPERATION	绿色	逆变器工作在并网发电模式
FAULT	红色	发生故障，并尚未排除

紧急停机开关

当按下此按钮后，接触器脱扣，逆变器立即停止工作。

若要重启逆变器，必须顺时针旋转急停开关，松开锁紧状态。将电网重新接入，再通过触摸屏重启逆变器。

正常关机以及遇到故障情况下的操作步骤请参见“2.2 操作中的注意事项”

直流断路器

直流断路器控制直流主电路通断，可以实现直流侧输入与内部逆变模块的断开，是逆变器的主要断路器件。当直流断路器在“OFF”位置时，所有的直流供电被切断，除了以下部分：

- AC 电路断路器的输入侧，即电网连接处
- 如果光伏阵列连接未断开，且还有电能，则 DC 输入端子带电

直流断路器在“ON”位置时，逆变器才可启动运行。

交流断路器

交流断路器控制交流电路通断，可以实现逆变器输出与电网的断开，也是逆变器的主要断路器件。当交流断路器在“OFF”位置时，所有的交流供电被切断，除了以下部分：

- AC 电路断路器的输入侧，即电网连接处
- 如果光伏阵列连接未断开，且还有电能，则 DC 输入端子带电

交流断路器在“ON”位置时，逆变器才可启动运行。

液晶面板

液晶面板的示意图如图 3-7 所示。

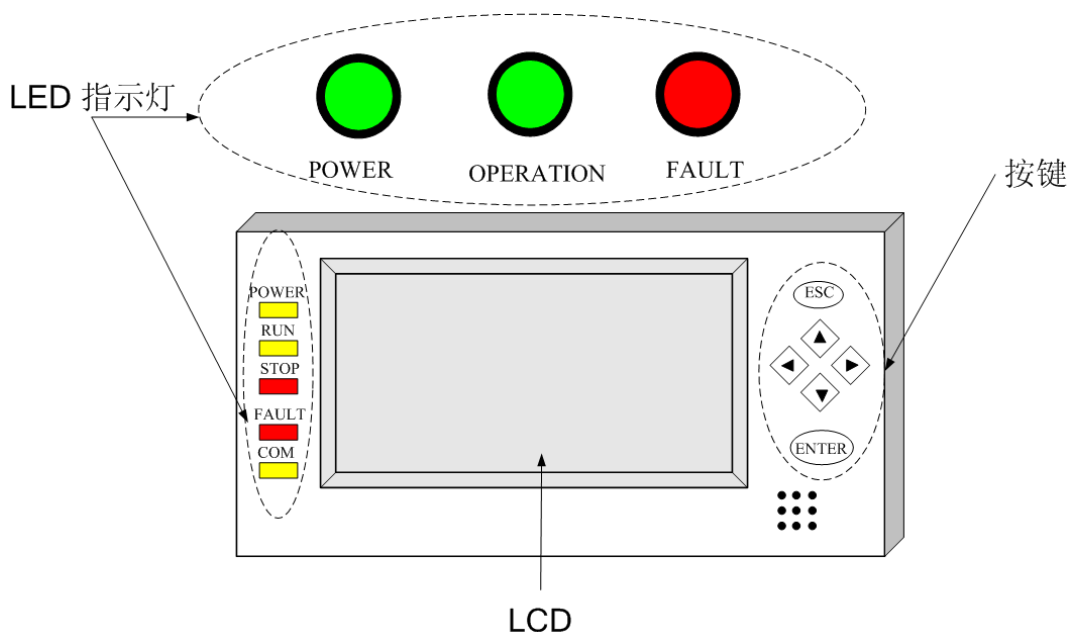



图3-7 液晶面板示意图

SG100K3 逆变器的面板上设置了 6 个按键，按键具体说明如表 3-4 所示。

表3-4 按键操作介绍

按键	功能
ESC	返回、结束
▲	1.向上选择待设置值 2.参数设置时增加设定值
▼	1.向下选择待设置值 2.参数设置时减少设定值
◀	向左选择待设置值

按键	功能
	向右选择待设置值
ENTER	确认进入菜单 确认设置值

 说明

按任一键，液晶的背光灯亮将持续 2 分钟。

4 运行模式

关于本章

本章主要介绍 SG100K3 逆变器的主要功能及运行模式，包括其工作模式、模式之间的转换以及开关机操作。

4.1 工作模式

SG100K3 的工作模式有“启动中”、“待机”、“运行”、“故障”、“停机”几种情况，分别说明如下：

- 启动中

此模式是指逆变器初次安装完毕，直流输入和交流输出端子均正常连接，所有断路器均闭合，上电准备并网发电。此模式仅在初次启动时出现。

此模式下逆变器不断检测光伏阵列是否有足够的能量进行并网发电，当达到并网发电条件（阵列电压大于 470V 且达到启动时间要求）时逆变器从启动中模式转入运行模式。

- 运行

在此模式下，SG100K3 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）方式使输出的能量保持最大。

- 待机

在运行后，如果直流侧电流很小（近似于 0A）并保持 1 分钟，逆变器从运行状态转为待机状态。在待机模式下逆变器将不断检测光伏阵列是否有足够的能量重新并网发电，当达到 470V 并保持约 3 分钟后逆变器从待机模式转入运行模式。

- 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使机器的主电路与电网脱离。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；如果故障已经消除，5 分钟以后重新并网发电。在此期间，若人为干预通过液晶控制界面操作开机。必须通过液晶控制界面先确认关机清除保护程序，再开机。

- 停机

所谓“停机”模式是指人为地干预控制逆变器关机，立即将交流侧的接触器断开，而非系统有故障。逆变器正常工作时，按下面板上的紧急停机按钮或通过液晶控制菜单发出关机命令，逆变器立刻停机。再次开机必须先放开紧急停机按钮，通过液晶关机清除紧急停机保护程序，再通过液晶开机。



说明

若没有关机确认清除停机保护程序，直接按开机，机器将没有反应。

4.2 模式转换

逆变器可以在不同模式中转换，转换条件如图 4-1 所示。

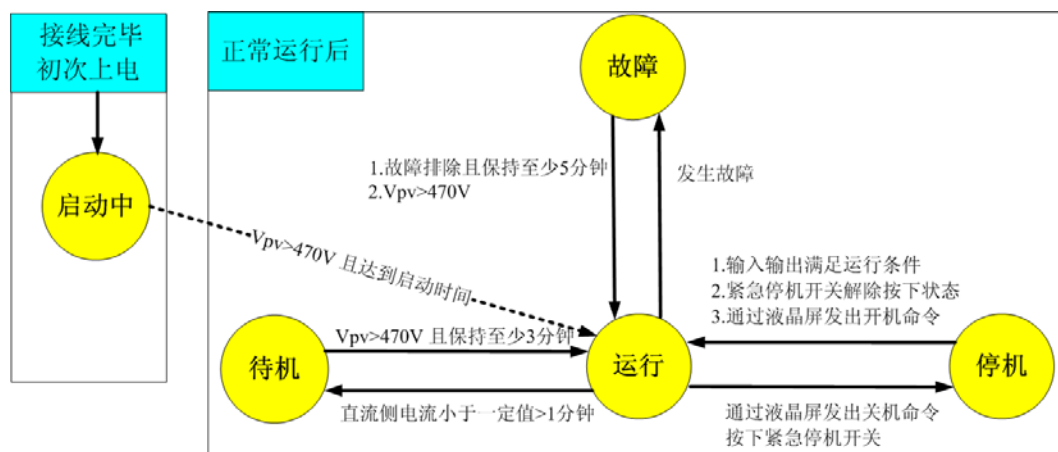


图4-1 工作模式转换图

4.3 并网发电

SG100K3 并网逆变器的并网发电过程都是自动的，无需人为干扰和控制。

其会检测交流电网是否满足并网发电条件，同时也会检测光伏阵列是否有足够能量。当一切条件满足后其会进入并网发电模式。

在并网发电过程中，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。

SG100K3 光伏并网逆变器并网过程简要步骤如下。

- 步骤 1 逆变器的直流输入端接入直流输入（中间可能会采用光伏阵列汇流箱或直流配电柜进行汇流），输出端连接至电网。
- 步骤 2 合上交直流断路器，逆变器进入“启动中”状态。
- 步骤 3 当直流输入电压超过 470V 维持一定时间，逆变器准备并网。
- 步骤 4 逆变器进行并网前的自检，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，进而并网发电。

4.4 与电网断开

SG100K3 光伏并网逆变器的并网发电过程均为自动，系统会不断检测直流输入与交流电网是否满足并网发电条件。当一切条件均满足后会系统将进入并网发电模式。

当电网出现以下异常时，逆变器会立刻与电网断开，进入保护程序。

- 电网电压超过允许范围 310V~450V AC
- 电网频率超过允许范围 47Hz~51.5Hz/57Hz~61.5Hz

5

运行操作

关于本章

本章介绍了 SG100K3 日常运行中的基本开关机操作。

5.1 开机

SG100K3 开机的操作步骤如下：

- 步骤 1 确认逆变器的急停按钮已被放开。若没有，请按照急停按钮上的箭头指示，顺时针旋转按钮，使按钮弹出。
- 步骤 2 将逆变器交流侧的断路器手柄旋至“ON”位置。
- 步骤 3 将逆变器直流侧的断路器手柄旋至“ON”位置。
- 步骤 4 功率逆变电路以及 LCD 控制面板进行自动初始化需要几分钟的时间。逆变器前面板及 LCD 控制面板上的“POWER”LED 灯点亮，“com”LED 灯将每隔 2 或 3 秒钟闪烁。
- 步骤 5 如果 DC 电压低于 DC 启动电压值（470Vdc），则 LCD 控制面板上的状态指示灯将一直指示为“Start-up”（启动中）。
- 步骤 6 如果 DC 电压超过 DC 启动电压值（470Vdc）并持续 5 分钟，则 SG100K3 将自动切换至“Run”（运行）状态。此时“OPERATION”指示灯点亮，LCD 控制面板上的“RUN”指示灯点亮。此时逆变器转入正常运行状态。

5.2 关机

关机通常分为正常关机以及紧急停机两种情况，方法分别如下：

- 正常维护及检修关机
关机顺序：将交流侧断路器手柄旋至“OFF”位置，再将直流侧断路器手柄旋至“OFF”位置，并断开前后级断路器。
- 需要紧急停机
关机顺序：先按下紧急停机按钮，其次将交流侧断路器手柄旋至“OFF”位置，再将直流侧断路器手柄旋至“OFF”位置，并断开前后级断路器。



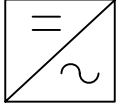







6 液晶界面

关于本章

本章介绍了液晶界面的操作页面以及参数设置的步骤，用户可以通过液晶界面设置系统参数、开关机等操作。

6.2 菜单符号解释

表6-1 控制菜单符号解释

符号	解释
通用符号	
	表示此处有一个下拉菜单，按“Enter”键可以进入下一菜单。
	表示下面有更多内容有待显示，按“▼”键显示更多内容。
	表示“当前信息或菜单内容需要格外注意，以防操作失误”。
特别符号	
	表示“光伏阵列”。
	表示“逆变器”。
	表示“三相电网上的线电压”。
	表示“当前界面显示运行数据信息”。
	表示“控制主菜单”。
	表示“逆变器开机停机操作界面”。
	表示“通讯参数设置界面”。
	表示“发电量误差调整界面”。
	表示“参数设置主界面”。
	表示“日期时间设置界面”。
	表示“语言设置界面”。

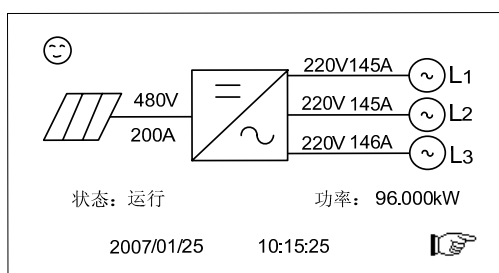
6.3 页面操作

6.3.1 缺省界面

LCD 初始化 5、6 秒后，将自动切换至缺省界面。缺省界面包含输入参数、输出参数、运行状态以及发电功率等信息，同时显示当前时间、日期。



初始化界面。



缺省界面（主界面），显示主要运行参数。

说明

当系统出现故障时，缺省页面将显示故障信息。

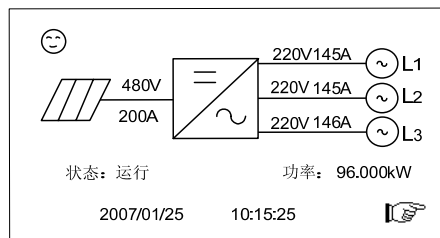
图中输出端为每相电压以及每相电流

6.3.2 查看运行信息

用户可以通过该页面查看运行信息，运行信息包括：

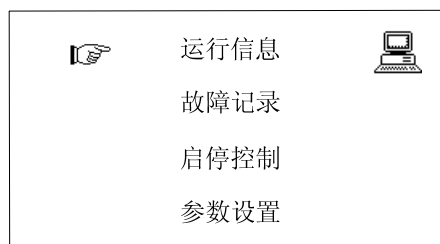
- 实时数据
实时数据包括每天发电量、电网电压，并网电流，电网频率，直流电压，直流电流，机内温度以及输出功率等。
- 统计数据
内部统计数据包括发电总量、减少二氧化碳排放量、月发电量、总运行时数（小时为单位）、天运行分钟等。
- 输出功率曲线
输出功率曲线显示当天从早上六点钟到晚上六点钟的发电功率曲线，数据实时更新，当天数据将被第二天数据覆盖，功率均以 100kw 的百分比显示。
- 发电量柱状图
发电量柱状图显示当天从早上六点钟到晚上六点钟的发电功率柱状图，数据实时更新，当天数据将被第二天数据覆盖，功率是以 100kw 的百分比显示的。

查看运行信息的操作步骤如下。



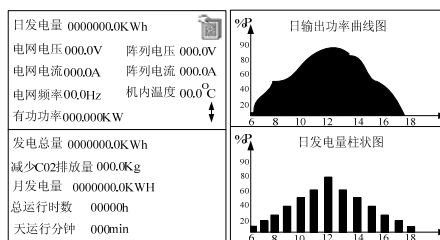
步骤 1 进入缺省主菜单界面。

步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



步骤 3 选择“运行信息”。

步骤 4 查看总体运行信息。

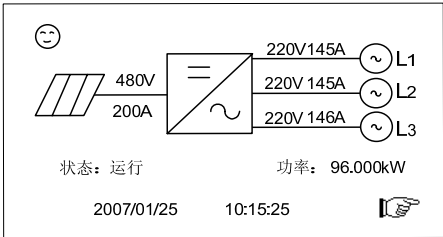
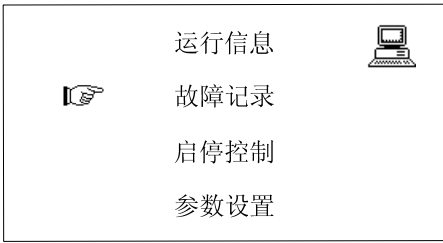
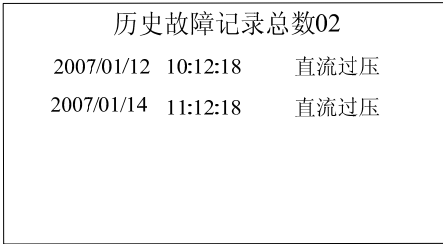


步骤 5 利用“▼”键翻看信息，可以分别查看“实时数据”，“统计数据”，“输出功率曲线”，“输出功率柱状图”等。

6.3.3 故障记录

当逆变器发生故障时，用户可以通过液晶页面查看当前故障信息。同时还可以查看历史故障记录。具体故障包括：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、接地异常、模块异常、通讯异常等。

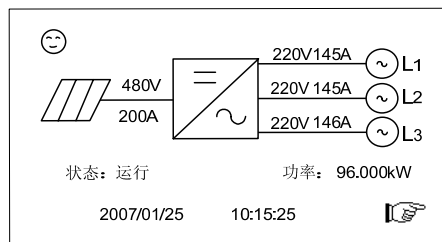
查看故障的步骤如下。

	<p>步骤 1 进入缺省主菜单界面。</p> <p>步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。</p>
	<p>步骤 3 选择“故障记录”就可以查看总体故障记录信息。</p>
	<p>步骤 4 故障记录包括当前故障信息和历史故障信息。</p>

说明

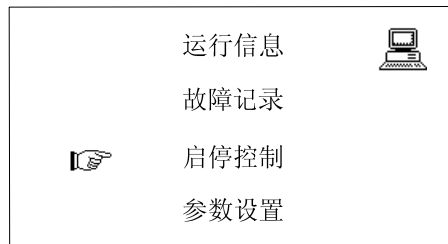
系统保留最近的 20 条故障的名称和时间。每次只能显示 7 条故障信息，可以用“▼”、“▲”键进一步查询其它信息。

6.3.4 启停控制

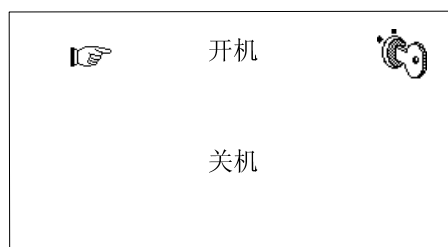


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

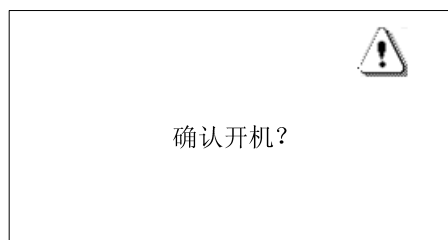
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



步骤 3 按“ENTER”键选择“启停控制”。



步骤 4 按“ENTER”键选择“开机”。若需要关机，则选择“关机”。

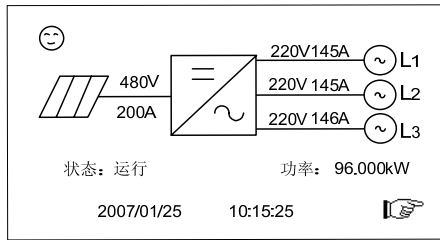


步骤 5 按“ENTER”键确认选择。

说明

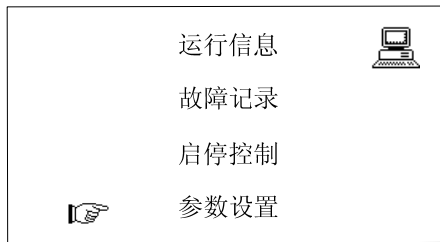
- 正常情况下，当所有外部条件满足开机要求后，系统将自动开机。
- 菜单中的开机控制功能键是提供给“紧急停机”或在菜单中执行手动停机后而设置的，方便手动控制机器的开启。
- 对逆变器来说，紧急停机按钮功能和 LCD 上手动停机功能一样，这两个功能都是断开交流输出接触器，均需要手动重新开机。

6.3.5 密码输入

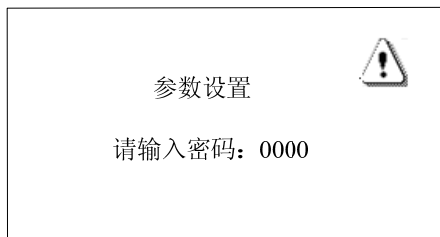


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



步骤 4 利用“◀”和“▶”选择数据位，利用“▲”和“▼”来增减数值。

步骤 5 按“ENTER”键确认输入密码。



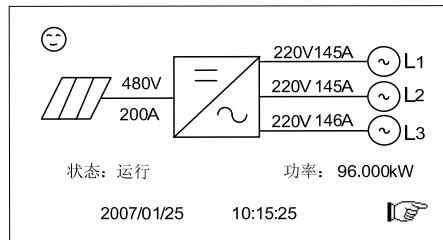
步骤 6 若输入密码错误，则弹出如图所示画面，按“ENTER”键返回重新输入密码。

说明

逆变器的初始密码为“1111”。

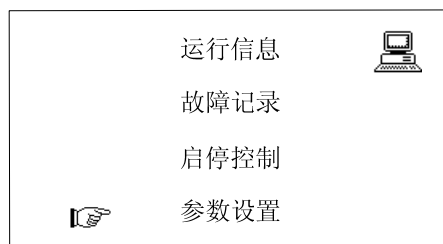
6.3.6 语言设置

系统支持多种语言，如“西班牙”、“英文”、“中文”、“意大利”等语言。用户可以根据不同的需要设置系统的显示语言。设置方法如下。

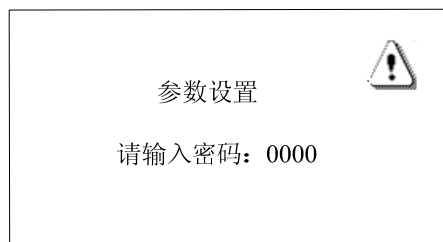


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

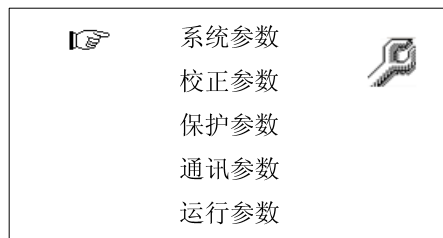
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



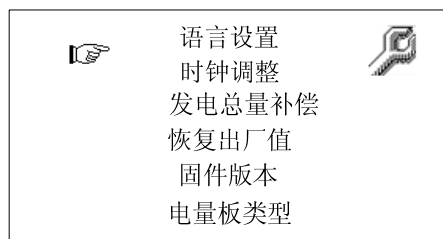
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



步骤 4 输入好密码后，按“ENTER”键确认输入密码。



步骤 5 选择“系统参数”。

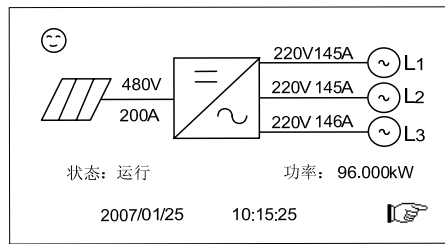


步骤 6 选择第一个选项“语言设置”。



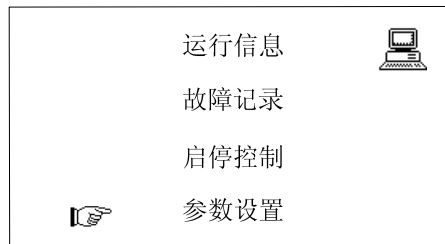
步骤 7 利用“▲”或“▼”来改变数值从而选择所需要的语言，并按“ENTER”键确认。

6.3.7 时间设置

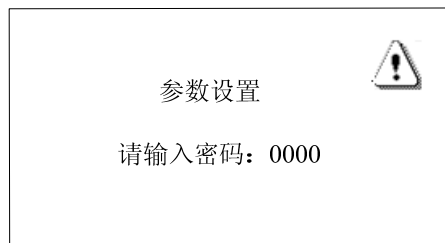


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

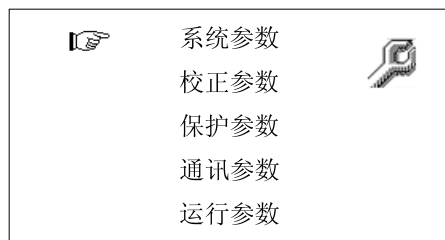
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



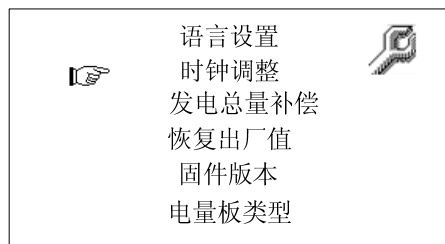
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



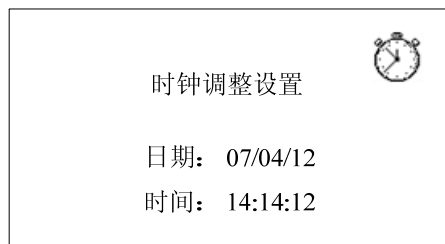
步骤 4 输入好密码后,按“ENTER”键确认输入密码。



步骤 5 选择“系统参数”。



步骤 6 选择第二个选项“时钟调整”。

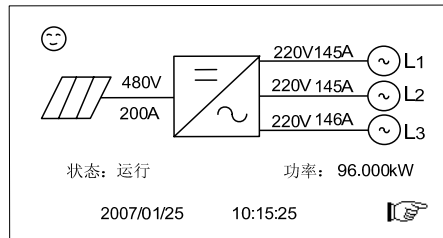


步骤 7 利用“▶”和“◀”选择数据位,利用“▲”和“▼”来增减数值,设置好当前日期和时间,并按“ENTER”键确认。

6.3.8 发电量补偿

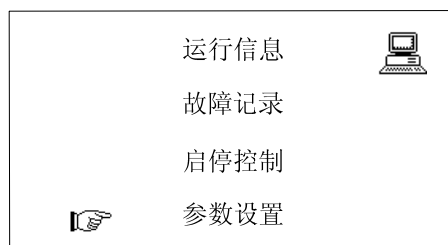
当 LCD 上显示的发电量数值和外部计量装置不一致时,用户可以通过此界面对发电量数值更正。

发电量补偿=计量仪表测定值-LCD 显示发电总量。

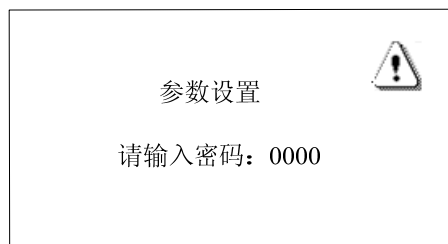


步骤 1 进入缺省主菜单界面;

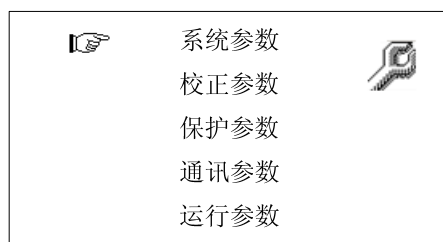
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”;



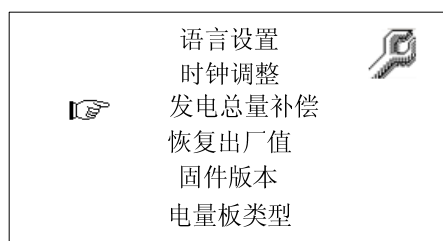
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”;



步骤 4 输入好密码后,按“ENTER”键确认输入密码;



步骤 5 选择“系统参数”;



步骤 6 选择第三个选项“发电量补偿”;



步骤 7 利用“▶”和“◀”选择数据，利用“▲”和“▼”增减数值，设置好差值，按“ENTER”键确认。

 说明

正负号“+”“-”同样可以切换，数值范围为-999~+999kWh。

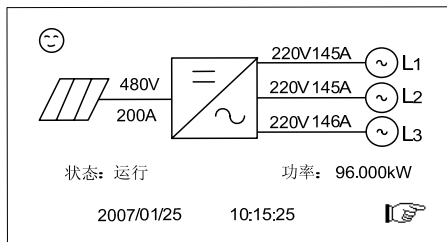
6.3.9 恢复出厂值



恢复出厂值后所有的记录和故障信息都将被清除。请确认数据均已备份。

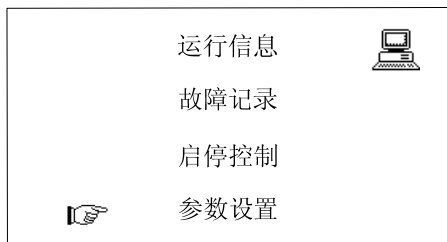
	<p>步骤 1 进入缺省主菜单界面。</p> <p>步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。</p>
	<p>步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。</p>
	<p>步骤 4 输入好密码后,按“ENTER”键确认输入密码。</p>
	<p>步骤 5 选择“系统参数”。</p>
	<p>步骤 6 选择第四个选项“恢复出厂值”。</p>
	<p>步骤 7 利用“▶”和“◀”选择数据位,利用“▲”和“▼”来增减数值,设置好密码,按“ENTER”键确认。</p>
	<p>步骤 8 恢复出厂设置,等待界面。</p>

6.3.10 查看固件版本

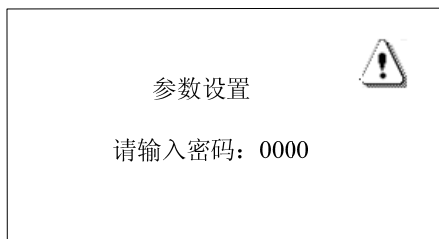


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

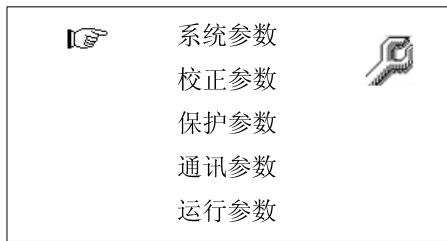
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



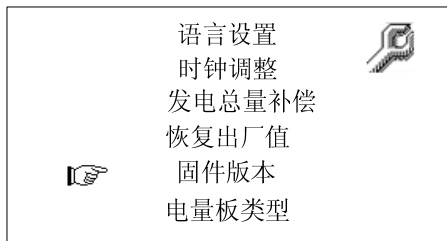
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



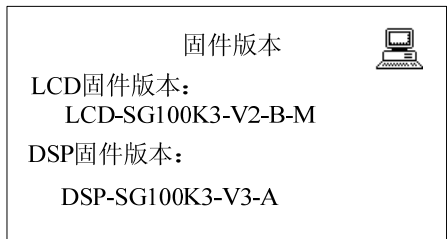
步骤 4 输入好密码后，按“ENTER”键确认输入密码。



步骤 5 选择“系统参数”。



步骤 6 选择第五个选项“固件版本”。



步骤 7 查看该逆变器 LCD 的固件版本以及 DSP 的固件版本号。

6.3.11 设置电量板类型

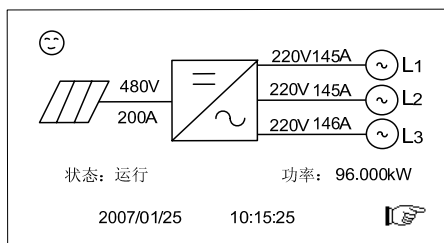
**注意**

该参数预留给售后人员维护调试机器使用，系统默认为三相三线制，用户无需进行设置。

	<p>步骤 1 进入缺省主菜单界面。</p> <p>步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。</p>
<p>运行信息 </p> <p>故障记录</p> <p>启停控制</p> <p>参数设置 </p>	<p>步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。</p>
<p>参数设置 </p> <p>请输入密码：0000</p>	<p>步骤 4 输入好密码后，按“ENTER”键确认输入密码。</p>
<p> 系统参数 </p> <p>校正参数</p> <p>保护参数</p> <p>通讯参数</p> <p>运行参数</p>	<p>步骤 5 选择“系统参数”。</p>
<p>语言设置 </p> <p>时钟调整</p> <p>发电总量补偿</p> <p>恢复出厂值</p> <p>固件版本</p> <p>电量板类型 </p>	<p>步骤 6 选择第六个选项“电量板类型”。</p>
<p>电量板类型 </p> <p>0: 三相三线制</p> <p>1: 三相四线制</p>	<p>步骤 7 设置电量板类型，0 表示三相三线制，1 表示三相四线制。</p>

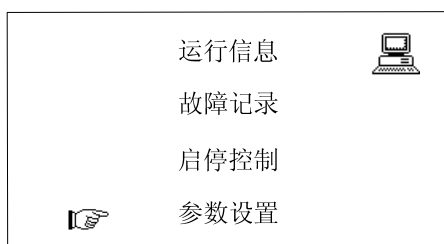
6.3.12 运行参数校正

校正参数菜单是用于校正 LCD 显示值和参数实际值误差,并将实际值显示在 LCD 上。

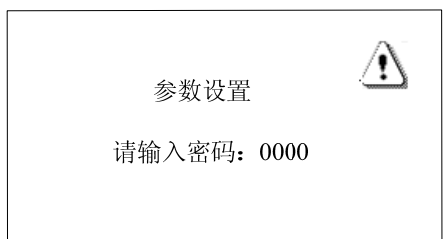


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

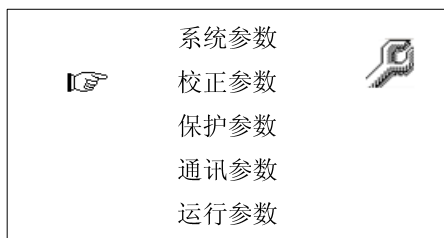
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



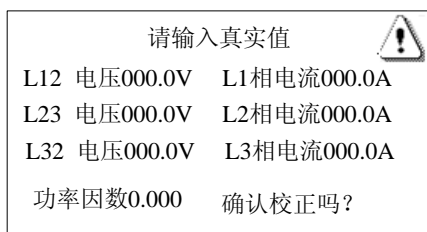
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



步骤 4 输入好密码后,按“ENTER”键确认输入密码。

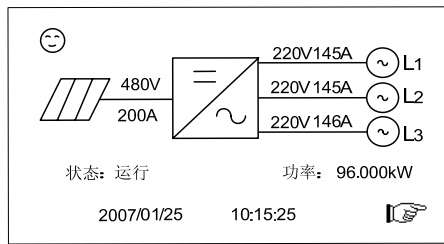


步骤 5 选择“校正参数”。



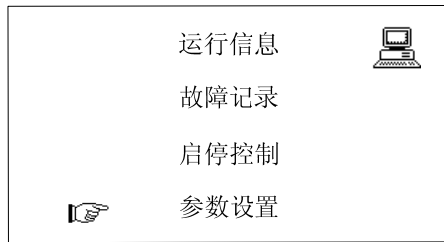
步骤 6 利用“▶”和“◀”选择数据位,利用“▲”和“▼”来增减数值,设置好实际参数后,按“ENTER”键确认。

6.3.13 保护参数设置



步骤 1 进入缺省主菜单界面。

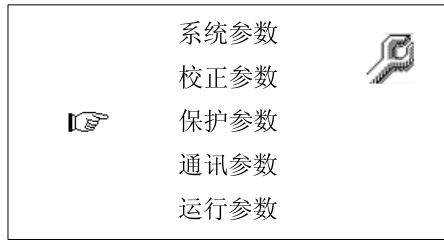
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



步骤 4 输入好密码后, 按“ENTER”键确认输入密码。



步骤 5 选择“保护参数”。



步骤 6 利用“▶”和“◀”选择数据位, 利用“▲”和“▼”来增减数值, 设置好实际参数后, 按“ENTER”键确认。

参数可设置范围如下:

- 电网电压上限: 410V~460V, 默认值 450V
- 电网电压下限: 310V~360V, 默认值 310V
- 电网频率上限: 50.5Hz~52.0Hz, 默认值 51.5Hz
- 电网频率下限: 47.0Hz~49.5Hz, 默认值 47.0Hz

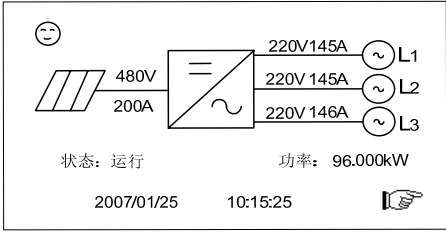
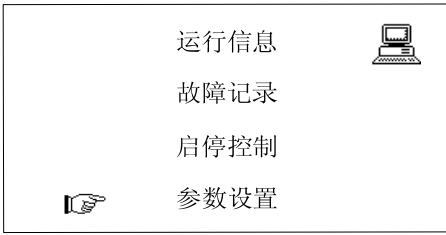

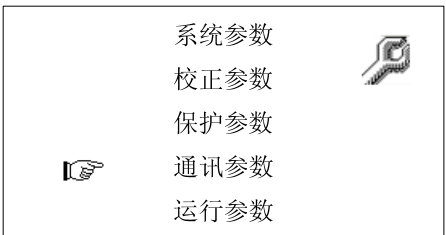
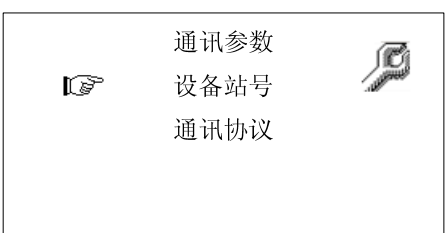
6.3.14 通讯参数调整

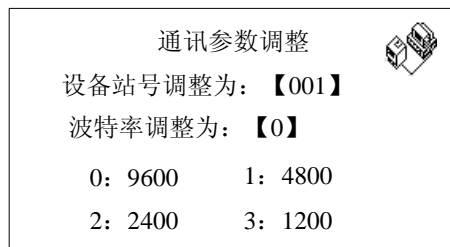
通讯参数是逆变器和外部监控设备之间通信的参数。

设备站号的范围为 1~247，每个设备站号唯一。波特率为界面中的三个选项之一，且波特率应统一。

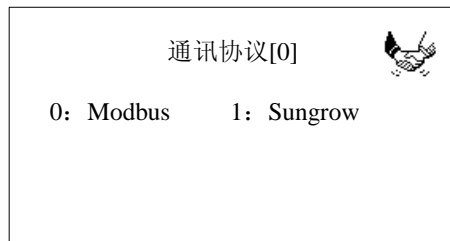
本机器的通讯协议支持 Modbus 及 Sungrow 双协议，用户可以根据自己的实际需要进行选择。

设置方法与图示如下。

	<p>步骤 1 进入缺省主菜单界面。</p> <p>步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。</p>
	<p>步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。</p>
	<p>步骤 4 输入好密码后，按“ENTER”键确认密码。</p>
	<p>步骤 5 选择“通讯参数”。</p>
	<p>步骤 6 选择“设备站号”进入如下界面。</p>

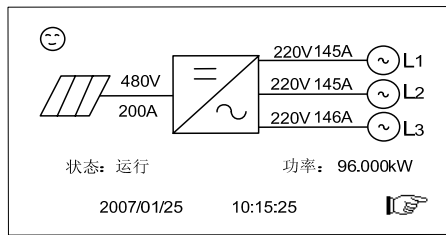


步骤 7 利用“▶”和“◀”选择数据位，利用“▲”和“▼”来增减数值，设置好实际参数后，按“ENTER”键确认。



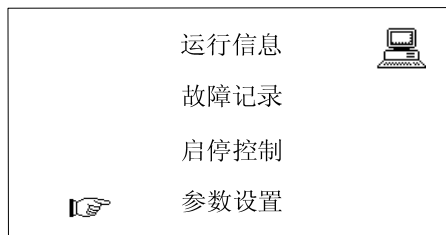
步骤 8 在“通讯参数”界面中，选择“通讯协议”，进入如左图所示界面，设置通讯协议。0 为 Modbus 协议，1 为 Sungrow 协议。

6.3.15 运行参数设置

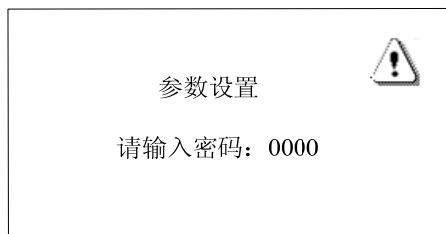


步骤 1 进入缺省主菜单界面。

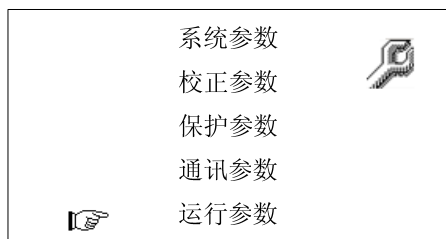
步骤 2 按“ENTER”键进入“控制主菜单”。



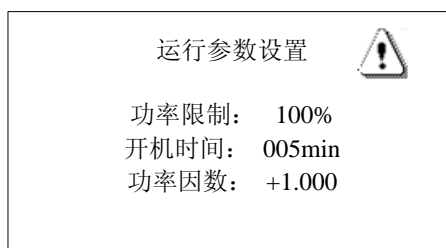
步骤 3 按“ENTER”键选择“参数设置”。



步骤 4 输入好密码后, 按“ENTER”键确认密码。



步骤 5 选择“运行参数”。



步骤 6 利用“▶”和“◀”选择数据位, 利用“▲”和“▼”来增减数值, 设置好实际参数后, 按“ENTER”键确认。

注意: 功率因数可调范围为-0.950~0.950。

7

例行维护

关于本章

本章介绍了 SG100K3 日常运行中需要作的维护工作，包括维护的具体内容，以及维护周期。

由于环境温度、湿度、灰尘以及振动的影响，逆变器内部的器件会发生老化及磨损等，从而导致逆变器潜在的故障发生。因此，有必要对逆变器实施日常和定期的维护，以保证其正常运转与使用寿命。



只有具备资质的电气工程师才可从事本章所描述的工作。



在进行维护工作时，不要将螺丝、垫圈等金属件遗留在逆变器内，否则有可能损坏设备！

当需要对逆变器进行硬件维护操作之前，请做好以下工作：

- 关断逆变器，如果需要关断前级配电，保证需要接触的部分不带电。
- 切断所有辅助电路的电压。
- 等待至少 15 分钟，待中间电路电容器放电完毕。
- 打开柜门，通过测量输入端子和中间电路端子的电压，确保没有出现危险电压。

推荐的例行维护周期及工作内容如下表所示：

表7-1 例行维护

检查内容	检查方法	维护周期
保存软件数据	<ul style="list-style-type: none"> • 读取数据采集器的数据。 • 保存运行数据、参数以及日志到软盘或者文件中。 • 检查各项参数设置。 • 更新软件。 	一个月 1 次
系统大致运行状态及环境	<ul style="list-style-type: none"> • 观察逆变器是否有损坏或变形。 • 听逆变器运行是否有异常声音。 • 在系统并网运行时，检查各项变量。 • 检查主要器件是否正常。 • 检查逆变器外壳发热是否正常，使用热成像仪等监测系统发热情况。 • 观察进出风是否正常。 • 检查逆变器周围环境的湿度与灰尘、操控室空气入口过滤器功能是否正常。 <p>注意！必须检查进出气口的通风情况。如果模块不能有效冷却，将会由于过热而发生故障。</p>	每半年 1 次
系统清洁	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电路板以及元器件的清洁。 • 检查散热器温度以及灰尘。如必要，须使用压缩空气并打开风机，对模块进行清洁。 • 更换空气过滤网。 	每半年到 1 年 1 次（取决于使用环境的灰尘含量）
功率电路连接	<ul style="list-style-type: none"> • 检查功率电缆连接是否松动，按照之前所规定的扭矩再紧固。 • 检查功率电缆、控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹。 • 检查电力电缆接线端子的绝缘包扎带是否已脱落。 	首次调试之后半年，此后每半年到 1 年 1 次
端子、排线连接	<ul style="list-style-type: none"> • 检查控制端子螺丝是否松动，用螺丝刀拧紧。 • 检查主回路端子是否有接触不良的情况，螺钉位置是否有过热痕迹。 • 目测检查设备终端等连接以及排线分布。 	1 年 1 次

检查内容	检查方法	维护周期
冷却风机维护与更换	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查风机叶片等是否有裂缝。 ● 听风机运转时是否有异常振动声。 ● 若风机有异常情况需及时更换。 	1 年 1 次
断路器维护	<ul style="list-style-type: none"> ● 对所有金属元件的锈蚀情况做常规检查（每半年）。 ● 接触器年检（辅助开关以及微开关）保证其机械运转良好。 ● 检查运行参数（特别是电压以及绝缘）。 	每半年到 1 年 1 次
安全功能	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查紧急停机按钮以及 LCD 的停止功能。 ● 模拟停机，并检查停机信号通讯。 ● 检查警告标签，如果有必要及时更换。 	每半年到 1 年 1 次

8

故障处理

关于本章

本章节对应 SG100K3 的常见故障以及简单的处理过程。

8.1 LED 显示故障处理

表8-1 LED 显示故障及排除方法

LED 状态	说明
LED 指示灯不亮	断开交直流电压并保持 5 分钟后, 重新连接直流, 交流电压。 如果指示灯仍不点亮, 请更换或维修指示灯。
POWER 指示灯不亮	说明逆变器未得到供电。 首先检查确保电网供电及连接正常。 断开交直流电压并保持 5 分钟后, 重新连接直流, 交流电压。 如果指示灯仍不点亮, 请联系我们。
OPERATION 指示灯不亮	逆变器不在并网运行工作状态。 首先检查确保交直流接线正确。使用万用表测量直流输入电压, 确保电压值超过逆变器启动电压。 确保电网供电及各项参数符合逆变器运行要求。 如果以上检查均没有问题, 而指示灯仍不点亮, 请联系我们。
FAULT 指示灯点亮	逆变器发生故障且故障尚未排除。 请查看触摸屏上的详细故障信息, 采取相应的排除措施。 如果指示灯持续点亮, 请联系我们。

8.2 LCD 显示故障及排除方法

表8-2 故障对照表

故障类型	产生原因	简单处理	备注
直流过压	直流电压大于 900V	减小阵列开路电压	-
交流过压	电网电压高于 450V	检查电网 (或并网线径是否过细)	等电网恢复后可重新并网
交流欠压	电网电压低于 310V	检查电网	等电网恢复后可重新并网
交流过频	电网频率高于 51.5Hz/61.5Hz	检查电网	等电网恢复后可重新并网
交流欠频	电网频率低于 47Hz/57Hz	检查电网	等电网恢复后可重新并网

故障类型	产生原因	简单处理	备注
接触器故障	机器内部与电网相连的接触器故障	断开交、直流电源，检查接触器是否损坏	不可恢复
模块故障	机器内部故障	机器内部故障：可能干扰，等待 5 分钟后机器会自动重启或先断开再合上交流断路器，若故障依然存在，请联系厂家售后人员。	联系时请简单说明故障现象，机器编号
DSP 故障	机器内部故障	检查机器内部接插件是否松动，通过液晶先关机后开机重新工作，若故障依然存在，请联系厂家售后人员。	联系时请简单说明故障现象，机器编号



注意

当发生 **DSP** 故障或模块故障时，严禁通过液晶操作重新开机，可以通过断电检查确认没有问题后，再重新上电，否则会对机器造成损坏。

8.3 其他故障

逆变器刚启动不久就停机

可能原因：直流输入电压刚好达到逆变器启动电压。带负载时，会拉低电压，导致机器停机。

解决办法：根据推荐开路电压设计电池板串并连接，增大输入的直流电压，避免采用电压的临界值。

逆变器散热片温度过高

可能原因：冷却风扇故障，进气口温度过高，控制室空气流通不良等。

解决办法：检查更换冷却风扇，降低控制室温度，清洁通风孔并增大通风孔。

机器工作噪声较大

可能原因：逆变器运行异常，变压器工作异常，冷却风扇故障。

解决办法：检查功率是否在正常范围内，测量并网电流、电压波形是否正常，波形不正常会产生很大的噪声，且变压器发热较大。检查更换冷却风扇。

液晶无法开关机

可能原因：液晶与 DSP 板通讯故障，液晶供电电源故障。

解决办法：检查液晶与 DSP 板通讯连接。

上位机通讯不上

查看液晶界面中的本地地址、波特率是否与上位机一致。

说明

通常情况下本机地址为 001，波特率为 9600。

- 步骤 1 检查线路，检查所有接线是否良好，A/B 是否接反。
 - 步骤 2 通讯转换头不匹配，更换通讯转换头后再试。
 - 步骤 3 监控光盘没有正确安装。建议重新安装监控光盘。
 - 步骤 4 若以上检查均正常无误，尝试更换液晶面板上的上位机通讯模块。
-

说明

安装监控光盘时可能会与用户安装的杀毒软件冲突，导致无法正确安装，建议用户安装时先关闭杀毒软件，再进行监控软件的安装。

说明

如果您在使用过程中遇到任何疑问，都可以联系我们。

售后电话：400-880-5578

邮箱：service@sungrowpower.com

联系时请您提供：逆变器型号、序号、故障信息及简单描述，以便我们更快地向您提供帮助服务。

9 附录

关于本章

本章介绍了本产品的技术数据、质量保证、免责声明以及与阳光电源股份有限公司的联系方式。

9.1 技术数据

9.1.1 电气部分

- 输入数据（直流侧）

参数描述	参考值
最大直流电压	900Vdc
启动电压	470V
满载 MPPT 电压范围	450V~820V
最低电压	450V
最大直流功率	110kW
最大输入电流	250A

- 输出数据（电网侧）

参数描述	参考值
额定输出功率	100kW
最大交流输出电流	158A
额定电网电压	400Vac
允许电网电压范围（三相）	310Vac~450Vac
额定电网频率	50Hz/60Hz
允许电网频率	47~51.5Hz/57~61.5Hz
总电流波形畸变率	<3%（额定功率）
直流电流分量	<0.5%（额定输出电流）
功率因数	0.95（超前）~0.95（滞后）

9.1.2 机械部分

参数描述	参考值
实际尺寸（宽×高×深）	1015mmx1907mmx785mm
重量	925kg

9.1.3 系统数据

参数描述	参考值
最大效率	97.0% (含变压器)
欧洲效率	96.4% (含变压器)
防护等级	IP20
夜间自耗电	<30W
允许环境温度	-25℃~+55℃
冷却方式	风冷
允许相对湿度	0~95% (无冷凝)
允许最高海拔	6000 米 (超过 3000 米需降额使用)

9.1.4 显示与通讯

参数描述	参考值
显示	LCD
标准通讯方式	RS485
可选通讯方式	以太网

9.2 质量保证

质保期间出现故障的产品，阳光电源股份有限公司（以下简称本公司）将免费维修或者更换新产品。

证据

本公司在质保期内，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

- 更换后的不合格的产品由本公司处理
- 客户应给本公司预留合理的时间去修理出现故障的设备

责任豁免

以下情况出现，本公司有权不进行质量保证：

- 整机、部件已经超出免费保修期
- 运输损坏
- 不正确的安装、改装或使用
- 超出本手册中说明的非常恶劣的环境运行
- 非本公司服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的机器故障或损坏
- 因使用非标准或非阳光部件或软件导致的机器故障或损坏
- 任何超出相关国际标准中规定的安装和使用范围
- 非正常的自然环境引起的损坏

由以上情况引起产品故障，客户要求进行维修服务。经本公司服务机构判定后，可提供有偿维修服务。



说明

若产品尺寸及参数有变化，以本公司最新资料为准，恕不另行通知。

软件授权

本公司对随产品提供的 **SolarInfo** 软件产品造成的损失不承担任何责任。

- 禁止以任何方式将本公司开发的固件或软件中的部分或全部数据用于商业目的。

- 禁止对本公司开发的软件进行反编译、解密或其他破坏原始程序设计的操作。

9.3 关于阳光

如果您有关于本产品的任何问题请与我们联系,请记住以下的联系方式:

名称: 阳光电源股份有限公司

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: 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)



致 力 于 清 洁 高 效

阳光电源股份有限公司

地址：安徽省合肥市高新区天湖路2号
邮编：230088

网址：www.sungrowpower.com
邮箱：info@sungrowpower.com

销售电话：0551-5327821/5327827
传真：0551-5327851

若产品尺寸及参数有变化以本公司最新资料为准，恕不另行通知。