



SG250KLV

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	15
4.1 工作模式	16
4.2 模式转换	17
4.3 并网发电	18
4.4 与电网断开	18
5 液晶操作指南	19
5.1 整体菜单简介	20
5.2 页面操作	21
5.2.1 默认主页面	21
5.2.2 开机	22
5.2.3 关机	23
5.2.4 查看运行信息	24
5.2.5 查看历史信息	26

5.2.6 输入密码.....	28
5.2.7 设定显示语言.....	30
5.2.8 系统时间设置.....	32
5.2.9 发电总量校正.....	33
5.2.10 恢复出厂值.....	35
5.2.11 设置运行参数.....	37
5.2.12 保护参数设置.....	38
5.2.13 设置通讯参数.....	39
6 例行维护.....	41
6.1 维护工作与周期.....	42
6.2 检查并更换空气滤网.....	44
7 故障处理.....	45
7.1 LED 显示故障处理.....	46
7.2 LCD 触摸屏显示故障及排除方法.....	46
7.3 其他故障.....	47
8 附录.....	49
8.1 技术数据.....	50
8.1.1 电气部分.....	50
8.1.2 机械部分.....	51
8.1.3 系统数据.....	51
8.1.4 显示与通讯.....	51
8.2 质量保证.....	52
8.3 关于阳光.....	53

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。帮助用户更好的阅读下面的内容。

1.1 前言

尊敬的客户，非常感谢您使用阳光电源股份有限公司研发生产的 SG250KLV 光伏逆变器产品，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 SG250KLV 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及部分备件的更换方法。
- 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

“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。

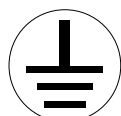
请时刻注意机体上的危险警告标识，标识包括如下：



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 SG250KLV 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 SG250KLV 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，启停旋钮处在“START”位置。
- 交直流侧断路器断开，并安装了防意外接触保护板。
- 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。

关机时注意事项

关机通常分为正常维护以及发生故障时两种情况，方法分别如下：

- 正常维护及检修

关机顺序：先将启停开关旋到“STOP”位置，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。

- 出现故障或危急时

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。

3

产品描述

关于本章

介绍 SG250KLV 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 **SG250KLV** 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太阳电池组件、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 **SG250KLV** 的光伏并网发电系统如图 3-1 所示。

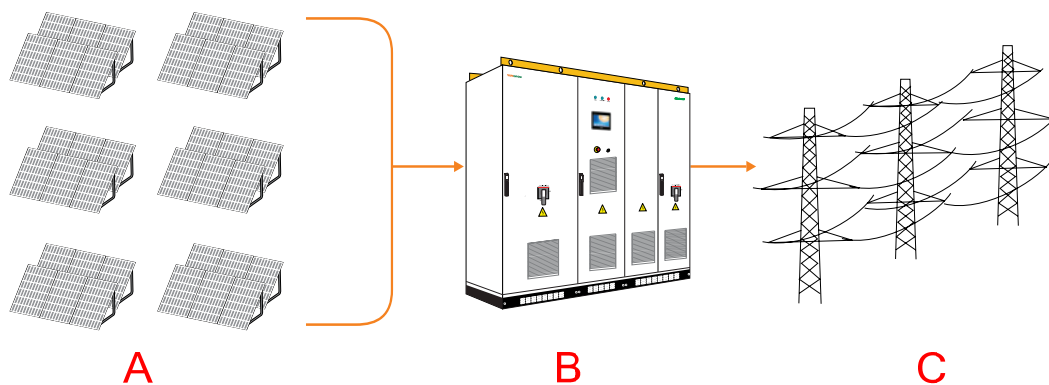


图3-1 光伏并网发电系统组成

表3-1 部件对应列表

序号	名称
A	光伏阵列
B	SG250KLV 光伏并网逆变器
C	公共电网

SG250KLV 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	非晶薄膜组件
三相电网	IT、TT、TN-C、TN-S、TN-C-S
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。

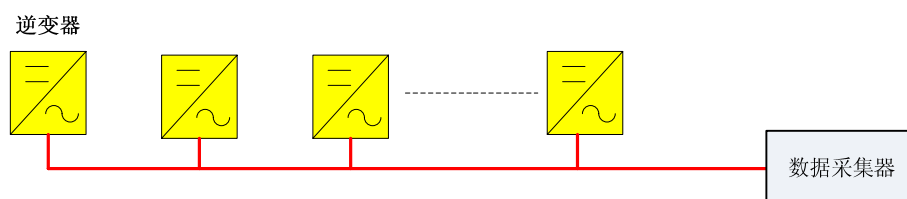


图3-2 数据采集器通过 RS485 进行监控

- 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。

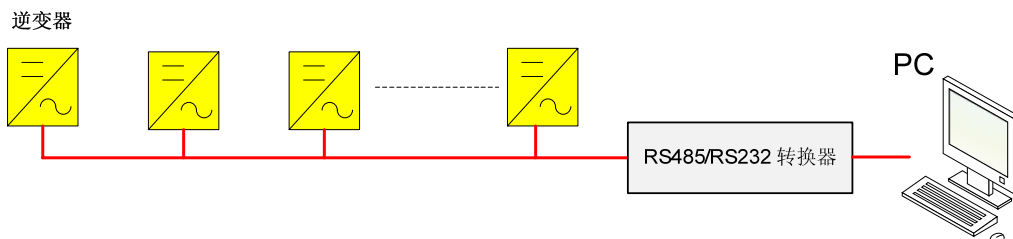


图3-3 PC 机通过 RS485 进行监控

- 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。

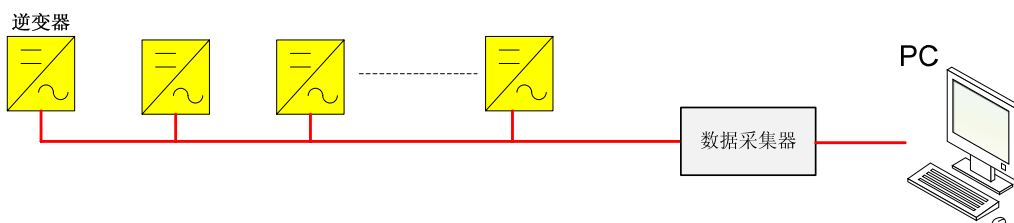


图3-4 数据采集器和 PC 机通过 RS485 进行监控

3.3 硬件结构

3.3.1 电路介绍

光伏阵列产生的直流电，经 SG250KLV 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压，接着由三相变压器隔离升压后并入电网发电。SG250KLV 的主电路如图 3-5 所示。

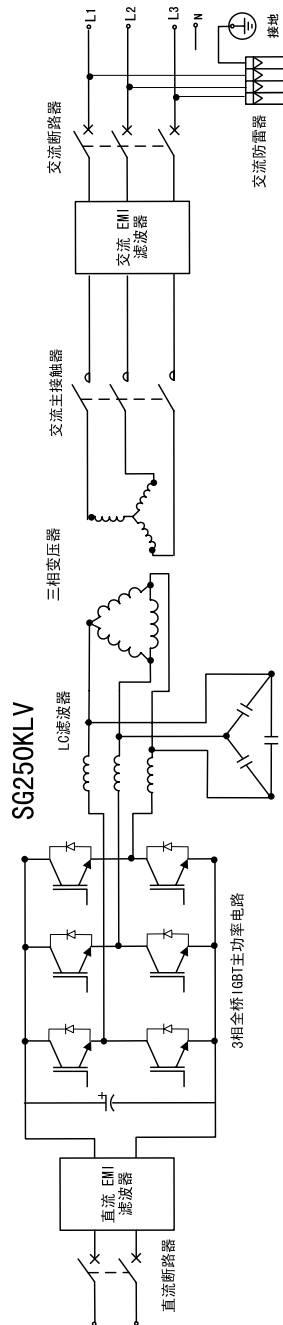


图3-5 SG250KLV 主电路

3.3.2 外观说明

SG250KLV 的外观结构如图 3-6 所示。

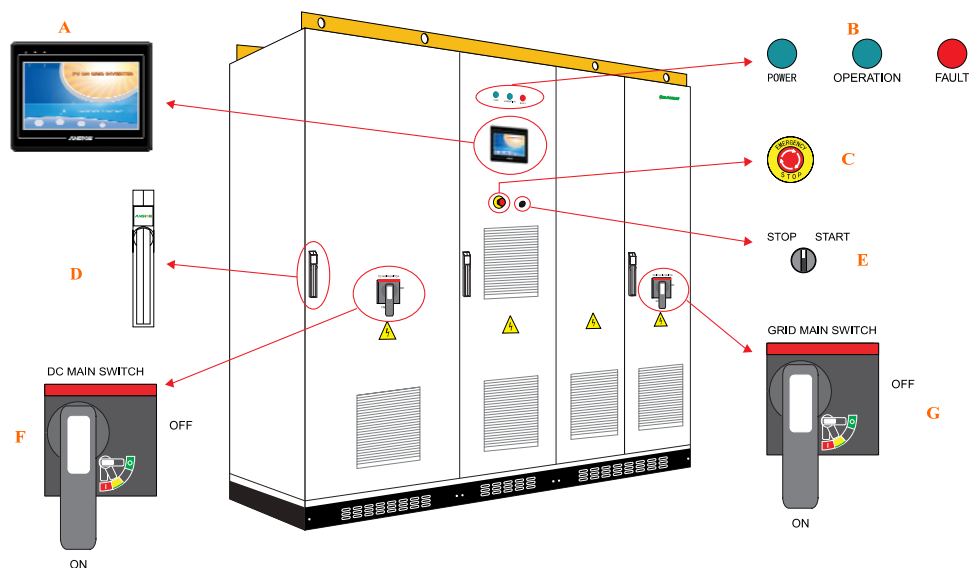


图3-6 SG250KLV 外观图

编号	名称	说明
A	LCD 触摸屏	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	门锁	开关 SG250KLV 前门
E	启停旋钮	开启/关停逆变器
F	直流断路器 (DC MAIN SWITCH)	直流侧断路开关
G	交流断路器 (GRID MAIN SWITCH)	电网侧断路开关

LCD 触摸屏

用户可通过触摸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 触摸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，交流断路器脱扣，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。将交流断路器先推至“OFF”，再推至“ON”。将电网重新接入，再通过触摸屏重启逆变器。

启停旋钮

只有当此旋钮指到“START”位置，用户才可以通过触摸屏发出有效的开机指令，否则逆变器始终处于停止状态。

此旋钮在“STOP”的位置，将有停止命令发送至 DSP 控制器，停止逆变器。

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。

4 运行模式

关于本章

本章主要介绍 SG250KLV 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、以及运行步骤。

4.1 工作模式

SG250KLV 有“启动中”，“运行”，“故障”，“紧急停机”，“按键关机”“待机”等几种状态，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 340V 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，SG250KLV 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 340V 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。



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

- 紧急停机

所谓紧急停机模式是指人为地将启停旋钮指向“STOP”位置来控制逆变器关机。若在紧急停机后，需要再次开机。确认启停开关指向“START”位置，再通过液晶先执行关机命令来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。

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。

- 按键关机

所谓按键关机模式是指人为地通过触摸屏发出关机命令来控制逆变器关机。

4.2 模式转换

SG250KLV 逆变器可以在不同模式中转换，转换条件如图 4-1 所示。

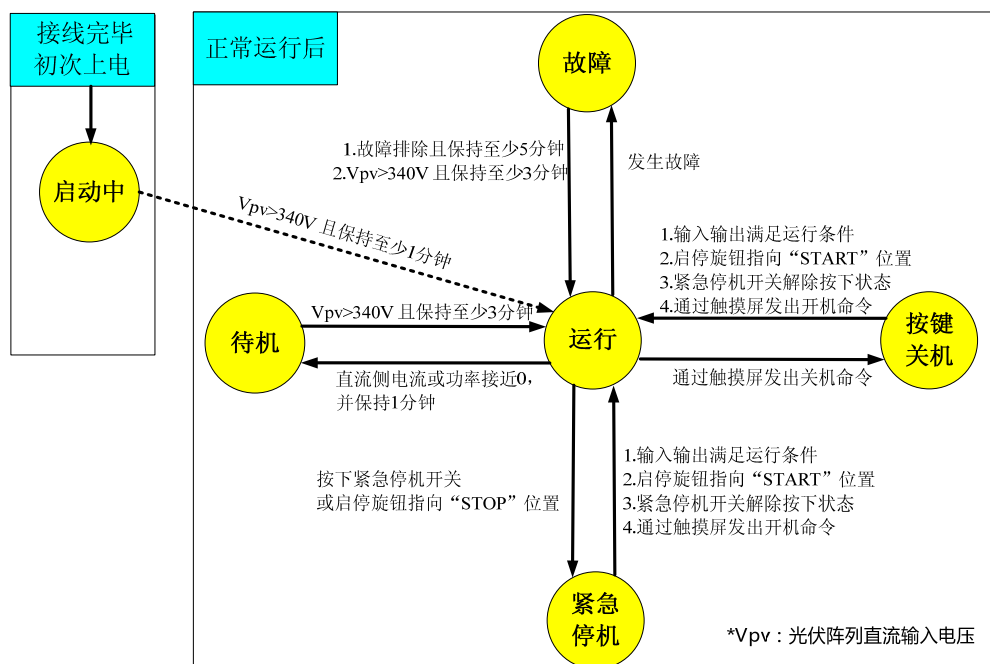


图4-1 工作模式转换图

4.3 并网发电

SG250KLV 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。

SG250KLV 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，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 340V 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

SG250KLV 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




5

液晶操作指南

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。

5.1 整体菜单简介

用户可以直接在 LCD 触摸屏上进行操作，触摸屏主界面上设置了三个主按钮，用户可以进行相关操作。“开机/关机” ，“主页面” ，“功能表” 。下表是菜单逻辑结构分布。

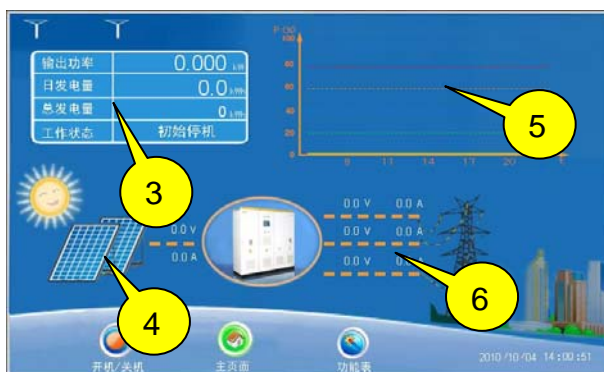
主菜单	一级子菜单	二级子菜单	三级子菜单
开机/关机 【Control】	开关机	开机	
		关机	
主页面 【Home】			
功能表【Function】	运行信息	实时数据	
		功率曲线	
		电量柱状图	
	历史信息	历史事件	
		历史故障	
		历史数据	
	参数设置	系统参数	语言、时间、发电总量校正、恢复出厂设置
		运行参数	
		保护参数	
		通讯参数	
开关机	开机/关机		

5.2 页面操作

5.2.1 默认主页面



1. 初始化界面。
LCD 初始化 2、3 分钟后，将自动切换至缺省主界面。



2. 主界面，显示主要运行参数。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。

界面信息说明如下：

1. 逆变器内部通讯信号强度；
2. 逆变器与上位 PC 机通讯信号强度；
3. 输出功率及工作状态；
4. 直流电压和电流；
5. 发电量柱状图；
6. 三相线电压电流。

5.2.2 开机



1. 进入机器主页面。
2. 点击“开机/关机”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“开机”按钮，弹出如下图所示画面。



4. 点击“确定”开机，点击“取消”则仍处于原来状态。

说明

- 在“功能表”界面中也有“开关机控制”按钮；
- 点击“开关机控制”按钮，同样可以执行开机、关机操作。

在正常情况下，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使用“紧急停机”或在菜单中执行手动停机后重启而用。

5.2.3 关机



1. 进入机器主页面。
2. 点击“开机/关机”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“关机”按钮，弹出如下图所示画面。



4. 点击“确定”关机，点击“取消”则仍处于原来状态。

 说明

- 在“功能表”界面中也有“开关机控制”按钮；
- 点击“开关机控制”按钮，同样可以执行开机、关机操作。

5.2.4 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：

- 内部统计数据
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。
- 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。
- 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，功率是以 250kW 的百分比显示的。
- 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 250kW 的百分比显示的。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“运行信息”按钮，弹出如下图所示画面。



4. 点击“运行信息”的缺省页面是“实时数据”信息。

“实时数据”显示当前光伏发电参数以及机器运行参数等。



5. 点击“功率曲线”，弹出如左图所示画面。

“功率曲线”显示当前光伏电压曲线、发电量曲线以及机器运行曲线等。



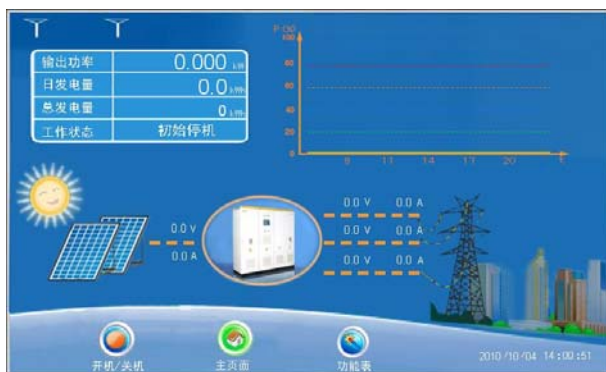
6. 点击“电量柱状图”，弹出如左图所示画面。
- 当前显示的是“电量柱状图”，显示系统当天从早上到晚上发电量等方面信息。

说明

运行信息可以分别通过点击“实时数据”，“功率曲线”，以及“电量柱状图”来切换不同的数据格式。

5.2.5 查看历史信息

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。具体故障类型包括：直流过压、交流过压、交流欠压、频率故障、孤岛效应、变压器过温、DSP 异常、模块异常、接地故障等。查看历史信息的步骤如下。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“历史信息”按钮，弹出如下图所示画面。



4. “历史信息”页面包含“历史事件”、“历史故障”、“历史数据”三个按钮，点击“历史事件”，弹出如下图所示画面。



5. 显示历史事件。
事件包括：机器最近的100条运行状态（非故障）。



6. 点击“历史故障”按钮，弹出如左图所示画面。
机器记录最近的100条故障信息，包括发生时间和故障类型。



7. 点击“历史数据”按钮，弹出如左图所示画面。
机器记录最近100天的运行数据，每天的运行数据每15分钟记录一次。

说明

系统保留最近的100条故障的名称和时间。

5.2.6 输入密码

SG250KLV 参数受密码保护，在选择“参数设置”或“恢复出厂参数”时，需要输入正确密码。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，弹出如下图所示画面。



4. 点击“请输入密码”空白处，弹出如下图所示画面。



5. 输入密码,如输入密码错误,则弹出如下图所示画面。

系统的所有默认密码均为 1111。

CE-----清除

ESC-----放弃, 关闭窗口

ENTER-----确定输入

MIN, MAX 可以输入的范围,不在此范围的值无法输入



6. 输入错误密码,弹出如图所示画面,点击“确定”,重新输入密码。

5.2.7 设定显示语言

系统支持多种语言，如“西班牙”、“英文”、“中文”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。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如左下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“系统参数”按钮，弹出如左下图所示画面。

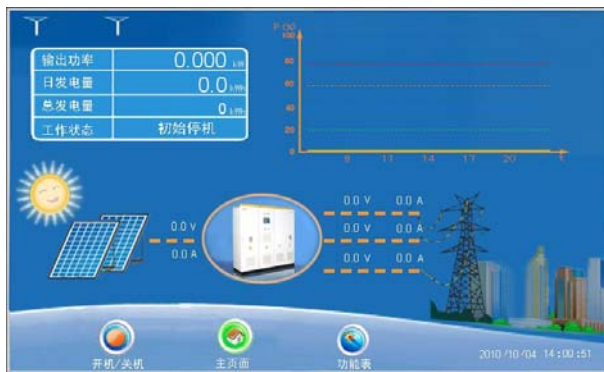


5. 点击“语言”按钮，弹出如下图所示画面。



6. 在此界面中可以选择英文，中文或者西班牙文作为控制界面语言。通过按下国旗选择相应的语言。国旗下方显示触摸屏软件和 DSP 软件的版本号。

5.2.8 系统时间设置



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“系统参数”按钮，弹出如下图所示画面。



5. 点击“时钟”按钮，弹出如下图所示画面。
6. 在界面中可以对日期时间进行设置。

设置方法：

点击相应数字，弹出数字输入界面，输入给定时间后按 **ENTER**。

5.2.9 发电总量校正

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。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮,弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮,输入密码后,弹出如下图所示画面。



4. 点击“系统参数”按钮,弹出如下图所示画面。



5. 点击“发电总量校正”按钮，弹出如下图所示画面。



6. 可以根据系统界面显示值和实际计量值的误差，对发电总量误差进行校正。



7. 输入误差以后，按 ENTER 键进行确认。

 说明

正负号“+”“-”同样可以切换，数值范围为-999~+999kWh。

5.2.10 恢复出厂值



恢复出厂值后所有的记录信息和故障信息都将被清除。请确认数据均以备份。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“系统参数”按钮，弹出如下图所示画面。



5. 点击“恢复出厂值”按钮，弹出如下图所示画面。



6. 输入密码 1111 后，所有参数恢复出厂默认值，如下图所示。



7. 所有参数恢复出厂默认值。

5.2.11 设置运行参数



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“运行参数”按钮，弹出如下图所示画面。



5. 设置运行参数，设置范围如下：
 MPPT 电压上限：不可设置
 MPPT 电压下限：不可设置
 功率因数：-0.95~-1, 0.95~1
 开机时间：不可设置，默认为 1min
 限制功率：0.0~250.0

5.2.12 保护参数设置



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“保护参数”按钮，弹出如下图所示画面。



5. 设置保护参数值。

5.2.13 设置通讯参数

通讯参数是逆变器和外部监控设备之间通信的非常重要参数，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。设置方法与图示如下。



1. 进入机器主页面。
2. 点击“功能表”按钮，弹出如下图所示画面。



3. 点击“参数设置”按钮，输入密码后，弹出如下图所示画面。



4. 点击“通讯参数”按钮，弹出如下图所示画面。



5. 用户可以根据具体情况选择波特率和设备的通讯地址。

主要用于上位机软件监控设置用。

说明

在修改任何一个数值时，点击该数值所在区域，则弹出数字输入小键盘，选择所需要的数值即可。

6 例行维护

关于本章

本章介绍了 SG250KLV 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允许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。

6.1 维护工作与周期

推荐的例行维护周期及工作内容如下表所示：

表6-1 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。 	每半年到一年 1 次 (取决于使用环境的灰尘含量)

检查内容	检查方法	维护周期
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、所有空气入口过滤器功能是否正常。 <p>注意！ 必须检查进气口的通风。否则，如果模块不能被有效冷却，将会由于过热而发生故障。</p>	每半年 1 次
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，此后每半年到一年 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。 	一年 1 次
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。 	一年 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）。 	每半年到一年 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
软件维护	<ul style="list-style-type: none"> ● 优化软件。 ● 检查各项参数设置。 	每半年到一年 1 次

6.2 检查并更换空气滤网

步骤 1 仔细阅读安全须知。

步骤 2 打开柜门。

步骤 3 检查空气滤网，如果需要进行更换。使用螺丝刀将其取下。更换滤网时注意滤布的方向。

步骤 4 检查柜体的清洁。如果有必要，使用软抹布或真空吸尘器进行清洁。

步骤 5 关闭柜门。

7 故障处理

关于本章

本章节介绍了 SG250KLV 的常见故障以及简单故障的处理方法。

7.1 LED 显示故障处理

表7-1 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, 请联系本公司售后服务人员。
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, 请联系本公司售后服务人员。
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, 请联系本公司售后服务人员。

7.2 LCD 触摸屏显示故障及排除方法

表7-2 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 680V	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	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	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本公司售后服务人员	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本公司售后服务人员	联系时请简单说明故障现象，机器编号

售后电话： 400-880-5578

7.3 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。



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 有无接反。
- 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。



安装监控光盘时可能会跟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。



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。

8

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。

8.1 技术数据

8.1.1 电气部分

- 输入数据 (直流侧)

参数名称	参数值
最大直流电压	680Vdc
启动电压	340Vdc
满载 MPPT 电压范围	300Vdc~650Vdc
最低电压	300Vdc
最大直流功率	275kW
最大输入电流	900A
推荐光伏阵列开路电压	500V

- 输出数据 (电网侧)

参数名称	参数值
额定输出功率	250kW
最大交流输出电流	397A
额定电网电压	400Vac
允许电网电压范围 (三相)	310~450Vac
额定电网频率	50Hz
允许电网频率	47~51.5Hz
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)

8.1.2 机械部分

参数名称	参数值
实际尺寸（宽×高×深）	2400 x 2180 x 850 mm
重量（净重）	1700kg

8.1.3 系统数据

参数名称	参数值
最大效率	96.8%
欧洲效率	96.2%
防护等级	IP20
冷却	风冷
夜间自耗电	<100W
使用环境温度	-25℃~+55℃
使用环境湿度	0~95%，无凝露
紧急停机	有（通过紧急停机按键或启停旋钮操作）
允许最高海拔	6000 米（超过 3000 米需降额使用，具体请咨询本公司售后服务人员）

8.1.4 显示与通讯

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

8.2 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应由本公司处理
- 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。



注意

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。

8.3 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。