



ISO9001:2000 国际质量体系认证

SG2.5K 光伏并网逆变电源

使用说明书

合肥阳光电源有限公司

HEFEI SUNLIGHT POWER SUPPLY CO.,LTD

地址：合肥市天湖路 2 号

邮编：230088

电话：0551-5327828 5327878

传真：0551-5327858

<http://www.sps.com.cn>

E-mail: sps@mail.hf.ah.cn

一. 简介

该光伏并网逆变电源采用美国 TI 公司 32 位专用 DSP 芯片 LF2407A 控制，主电路采用日本最先进的智能功率 IGBT 模块（IPM）组装，并采用电流控制型 PWM 有源逆变技术和优质环行变压器。该电源克服了晶闸管有源逆变的一切弊病，可靠性高，保护功能全，且具有电网侧高功率因数正弦波电流、无谐波污染供电等特点。

二. 应用

该光伏并网逆变电源主要应用于太阳能的并网发电。也可应用于风力发电机并网发电、直流屏（蓄电池组）的维护、活化、容量核定以及蓄电池的老化、测试等场所。

- 太阳能并网发电
- 风力发电机并网发电
- 发电厂、变电站、电信机房直流屏逆变放电
- 蓄电池厂商对电池的老化、测试
- 电子负载

三. 运行模式

太阳能光伏并网发电时，采用 MPPT 模式运行。

四. 技术指标

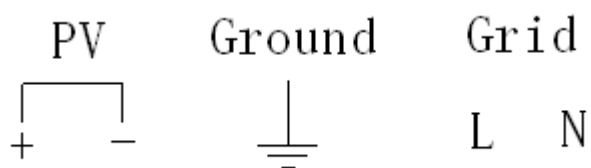
技术指标	
型 号 (TYPE)	SG2.5K
额定容量(Nominal Power)	2.5kVA
推荐最大太阳电池阵列功率 Recommended max. generator power	Ppv=3000Wp

最大直流输入功率 Max. DC power	$P_{DC,max}=2700W$
最大阵列开路电压 Max. open circuit voltage	$V_{PVOC,max}$ 450 V DC
MPPT 范围 MPPT range	V_{PV} 180 V - 360 V DC
效率 Efficiency	$\eta_{max}> 94 \%$
欧洲效率 Europe Efficiency	$\eta_{euro}> 92 \%$
MPPT效率 MPPT efficiency	99%
最大阵列输入电流 Max. input current	$I_{PV,max}$ 15 A DC
直流电压纹波Voltage ripple	$V_{PP}< 10 \%$
极性接反保护 Pole confusion protection	短路二极管 short circuit diode
额定交流输出功率 Nominal AC output power	2200 W AC
最大交流输出功率 Maximum AC output power	2500 W AC
电网电压范围 Operating range utility voltage	200 – 260 V AC
电网频率范围 Operating range utility frequency	49.8 – 50.2 Hz
总电流波形畸变率 Total Harmonic Distortion (THD)	$THD_{IAC}< 4 \%$
相移 Phase shift	$<1^\circ$
电网监控 Utility monitoring	孤岛效应保护: $V_{AC}; f_{AC}$ Islanding protection $V_{AC}; f_{AC}$ 按照UL1741标准 in accordance with UL 1741
短路保护 Short circuit protection	电流控制 Current controlled
外部接口 External Interfaces	数据通过带电气隔离的RS485进行传输 Data transmission via electrically separated RS485
设备运行时自消耗电能 Internal consumption during operation	$<7 W$
设备待机时自消耗电能 Internal consumption during stand-by	$< 0.5W$

使用环境温度 Operation Surroundings Temperature	-25℃~+60℃
使用环境湿度 Operation Surroundings Humidity	0~100%
尺寸和重量 Size & Weight	尺寸（长×宽×高）： (490 x 170 x 385 mm) 重量：38kg Size (w x h x d): (490 x 170 x 385 mm) Weight: 38kg
防水等级 Waterproof Class	IP65
电磁兼容性 EMC	EN50081,part1 EN50082,part1
电网干扰 Grid interference	EN61000-3-2
电网检测 Grid monitoring	DIN VDE 126

五. 安装步骤及使用方法

1. 开箱时请检查箱体是否有损坏情况，若箱体有明显变形，请立即与供应商联系。
2. 本逆变电源可以防水。采用悬挂方式安装，请将随机的背板通过膨胀螺丝固定在合适坚固的墙面上，再安装本逆变电源。
3. 接线端子示意：

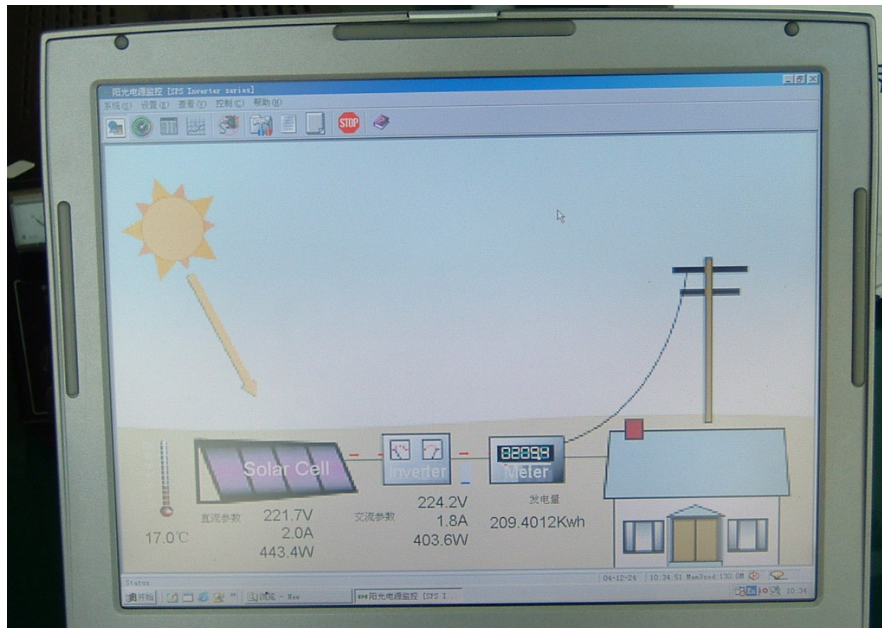


PV 接太阳能电池阵列的正负极，Ground 接地线，Grid 接交流电网的火线和零线。

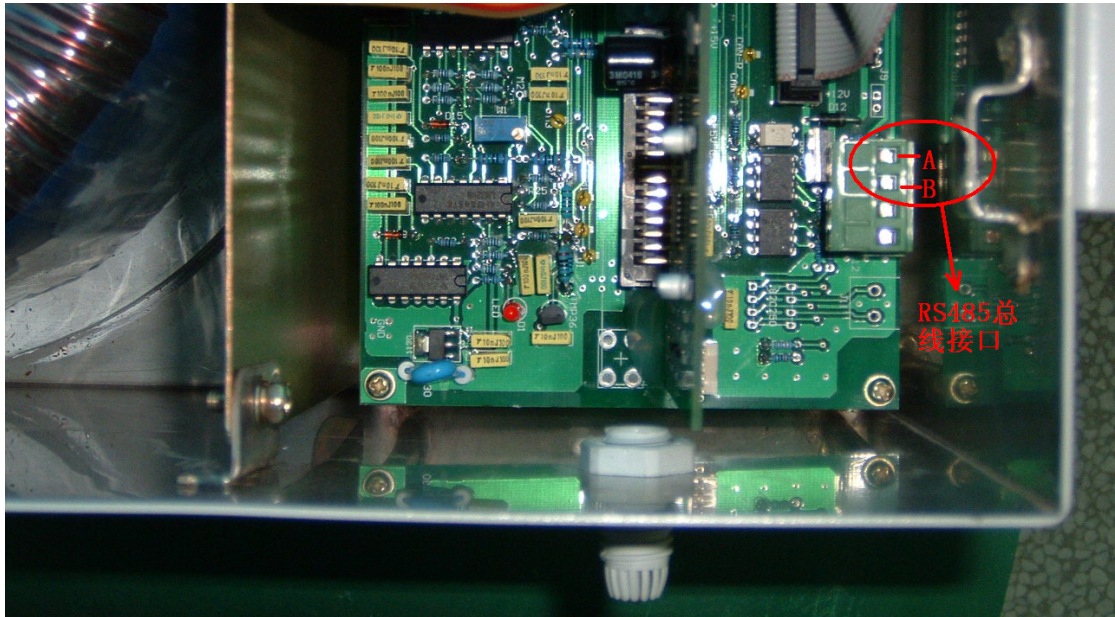
4. 逆变电源外形图（略）。
5. 接线时，将交流输出端与交流电网连接，直流输入分别接到太阳能电池阵列，注意正负极。通电时，先合交流空开，再合直流空开，装置进入待启动状态

(交流空开和直流空开需要用户根据电流大小自行配置)。

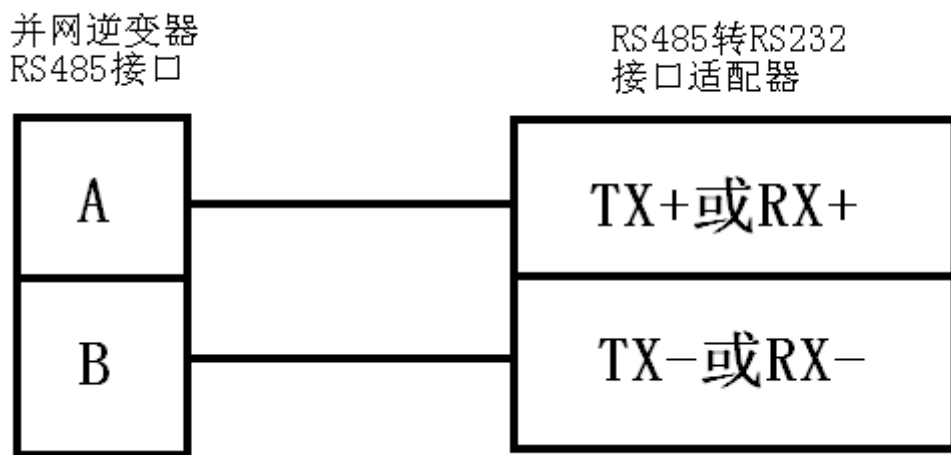
6. 电源正常运行时，如需停止运行只需断开直流空开即可。
7. 需断开交流电时，请先断开直流空开，再断开交流空开。
8. 当电源运行故障时，逆变器进行红灯闪烁报警指示。若需重新启动，须先断开直流空开。若确有故障，故障复位后系统将再次进入故障报警状态，否则系统将正常运行。直流异常、交流异常、过载保护具有自动恢复功能。
9. 当电网断电时，系统会自动停止运行，同时自动进行判断，每隔 5 分钟，进行一次重新并网尝试。
10. 逆变器可以通过 RS485 接口和计算机进行通讯。计算机软件的安装和使用方法请参看《阳光电源太阳能并网逆变器监控系统用户手册》。

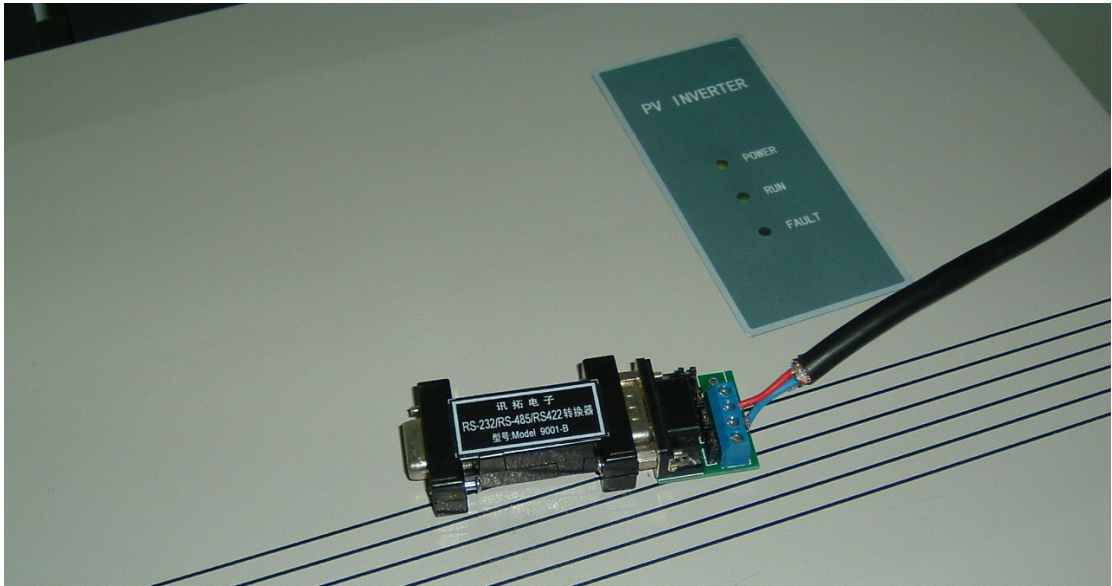


11. RS485 接口的接线请用户自行完成。本逆变器随机配有 RS485 转 RS232 接口适配器，用户可以根据该适配器说明书完成接线。接线方法如下：
 - 1) 打开逆变器盖板，在逆变器的右下方可以看见 RS485 总线接口，用户只需接 AB 两根连线即可。

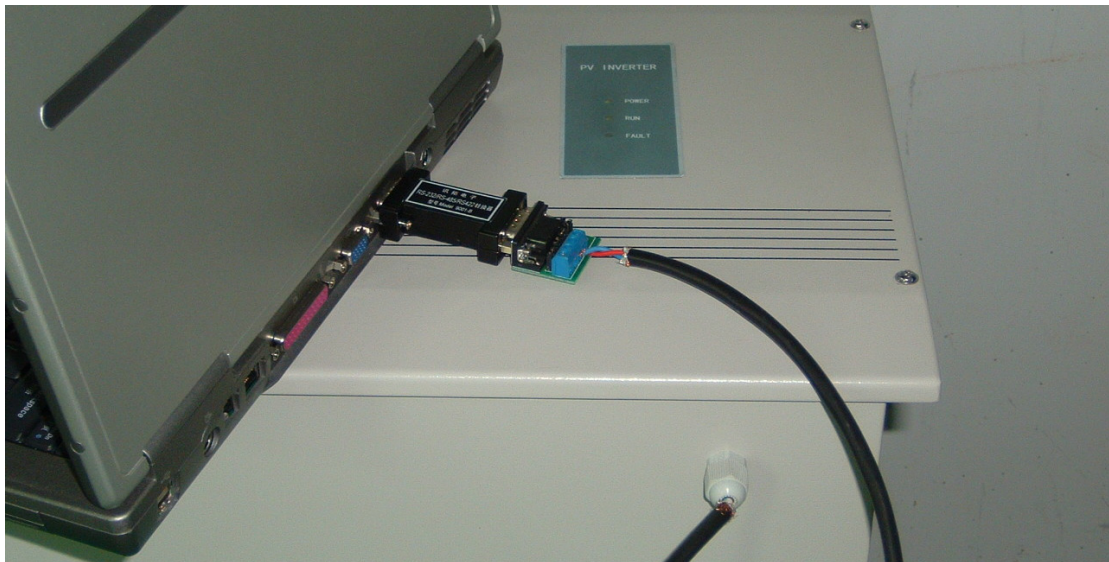


2) 计算机端需要通过 RS485 转 RS232 接口适配器进行转接。接线方法如下图所示 :



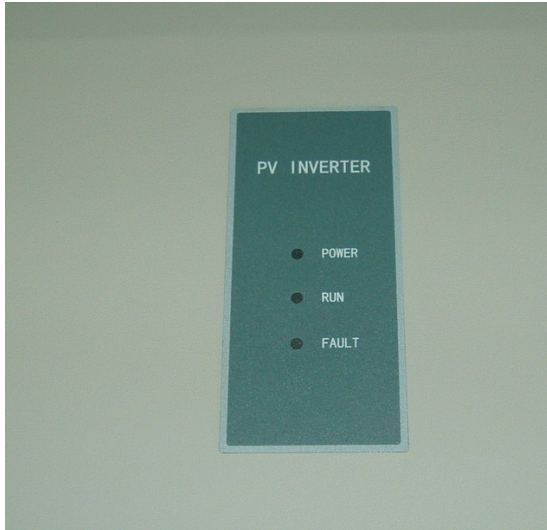


3) 接线完毕。



六. LED 灯的指示方式和内容

逆变器面板共有三个LED灯：



绿灯： POWER（电源指示）

绿灯： RUN（正常运行）

红灯： FAULT（运行故障）

1. 设备启动过程：

- 1) 当太阳能电池的输入直流电压达到180V以上时，逆变器的POWER绿灯亮，指示辅助开关电源开始工作。
- 2) RUN绿灯闪烁：系统进行电网监控，判断并网的各项条件是否满足要求，同时进行电网频率跟踪锁定等工作。闪烁时间持续90秒钟。
- 3) RUN绿灯长亮：系统开始向电网软启动发电。

2. 设备的各种故障状态：

1) 直流侧故障

RUN红色指示灯闪烁1次，熄灭3秒，再次闪烁1次

主要引起原因：输入直流电压过高。

处理方案：立即将光电板与逆变器断开！

2) 电网故障

RUN红色指示灯连续闪烁2次，熄灭3秒，再次连续闪烁2次

可能由以下原因引起：

- ✧ 电网断电；
- ✧ 电网欠压；
- ✧ 电网过压；
- ✧ 电网频率过低；
- ✧ 电网频率过大；
- ✧ 电网频率变化过大；
- ✧ 电网连接故障(N或L线没有连接)。

3) 设备故障

RUN红色指示灯连续闪烁3次，熄灭3秒，再次连续闪烁3次

原因：设备内部出现了错误。

如功率器件的过流、过压、欠压，以及其他一系列设备故障均归结于此。

七. 注意事项

1. 逆变电源“接地”端必须良好接入大地，接地电阻应 $\leq 10\ \Omega$ 。
2. 请勿将太阳能电池输入的正负极性接反。
3. 请勿将直流输入和交流输出接错位置。
4. 故障时请按故障指示，认真查找原因排除故障后方可运行，必要时请重新上电启动。
5. 被逆变电源并入的电网需足够的容量（大于10倍装置容量），否则，电网电压将被并网装置提高，严重时会出现“交流异常”故障。
6. 并网逆变电源市电侧空开必须有足够容量，否则，逆变器内部继电器吸合时，其冲击电流可能会使市电侧空开误动作。