



科曜能源
KOYOE

KY-3GT 系列光伏并网逆变器

用户手册

目录

1. 简介	4
1.1.简介	4
1.2. 如何使用本手册	4
1.3. 适用标识（警告、告诫、注意）	4
1.4. 重要安全信息	5
1.5. 在电气设备上工作的一般安全规定	6
1.6. 系统选型	7
2. 逆变器技术说明	8
2.1. 机械设计	8
2.2. 电气设计	10
2.3 减小与限制输出功率	10
3. 逆变器工作模式	11
3.1. 待机模式	11
3.2. 自检模式	11
3.3. 正常模式	12
3.4. 故障模式	12
3.5. 编程模式	12
3.6. 关机	12
4. 安装和启动	13
4.1. 安装前期准备	13
4.2. 安装步骤	14
4.2.1. 混泥土墙面安装步骤	14
4.3.1. 连接电网（交流输出）	15
4.3.2. 连接太阳能组件（直流输入）	18
4.3.2. 接地连接	20
4.4. 试运行	21
5. 人机交互界面	22
5.1. 控制和显示面板	22
5.2. LED 显示	23

5.3. 界面操作与显示	23
5.3.1 主界面显示	25
5.3.2. 逆变器状态显示	26
5.3.3. 设备信息显示	26
6. 通讯与监控	27
6.1. 概述	27
6.2. 通信	27
6.3. 监控	28
7. 维护和修理	29
7.1 维护时的注意事项	29
7.2 维护时的安全性要求	29
7.3 日常维护	29
7.4 风扇维护	30
8. 技术数据	32
9. 质保承诺	34
10. 联系信息	35
附件一: 常见问题	36
附件二: 术语缩写	37

1. 简介

1.1. 简介

介绍了光伏并网逆变器

KY-3GT-20K0/KY-3GT-17K0/KY-3GT-15K0/KY-3GT-12K0/KY-3GT-10K0。这些逆变器是市场上技术最先进的高效产品，旨在长期确保稳定的电力供应。

KY-3GT 光伏并网系列逆变器为三相无变压器隔离逆变器，将光伏电池发出的直流电转化为符合电网要求的交流电并馈入电网。

1.2. 如何使用本手册

首先请阅读本手册中的安全说明。整个手册假定用户熟悉交流和直流系统，并了解关于电气设备以及将其连接至电力公司交流电网的规定和法规。尤其重要的是，要熟悉同使用电气设备有关的一般安全规定。

1.3. 适用标识（警告、告诫、注意）

如下所示的一些重要信息贯穿在本手册的不同地方（具体位置取决于信息的特点）：

	不遵守本手册中的警告可能导致人身伤害。
	有高电压 触电危险！
	高温表面有危险！
	逆变器关闭或完全断开至少 10 分钟后，可触摸或使用，以防触电或受伤。

	产品不应作为家居废物处置，要经过特殊的途径回收处理。
	CE 标志



其他的有用信息，或与特定主题相关的“提示与技巧。”



请参阅操作说明

1.4. 重要安全信息

安装、操作或维护逆变器之前，请阅读该信息。



在将逆变器连接到电网和雇佣合格人员之前，需要获得当地公用事业单位的许可。

安装之前：

检查逆变器和包装是否损坏。如果有疑问，在安装逆变器之前，请与供应商联系。

在将太阳能模块连接到逆变器之前，请检查其电压，并确保它们在逆变器的规格范围内。



安装：

所有电气安装必须按照国家标准布线规则和当地规范进行，只有经过培训、得到授权并且熟悉地方电气法规的人员才能安装逆变器。为了确保安全，请遵守本手册所介绍的步骤。

请注意，逆变器有 2 个带电端，即 PV 输入和交流电网。

必须先连接产品接地线，然后再连接直流输入和交流输出。

安装后产品标识必须清晰可见。



断开逆变器：

请始终先断开交流线路，再断开 PV 线路，最后断开地线。

请注意，即使逆变器已同电网/主电源和太阳能模块断开，它的电压仍然可能很高，此时仍很危险。在同电网和 PV 电池板断开后，请至少等待 10 分钟后再继续。



操作/维护：

设备的维护和安装应由有足够技能和培训的合格人员进行，他们应使用安全的工作方法进行安装。

在将交流电网连接到逆变器之前，确保安装盖已重新装上。在逆变器工作期间不得打开它，有触电风险。

当光伏阵列暴露在光下时，它将向本设备提供直流电压。

逆变器内部没有可以维护的部分，如有问题必须联系专业人

员来维护。

性能安全参数：



在未经授权的情况下更改性能安全参数，可能对人身或逆变器造成伤害或事故。此外，这还将导致所有逆变器操作认证证书失效，KY-3GT 光伏并网系列逆变器全都是按照中华人民共和国能源行业标准设计。

如果使用非原厂备件，则在电气安全、EMC 和机器安全方面将无法保证符合 CE 准则。

1.5. 在电气设备上工作的一般安全规定

所有逆变器安装、维护和服务人员都应经过培训，并且熟悉在电气设备上工作时要遵守的一般安全规定。

安装和服务人员还应熟悉地方要求、规定、法规和安全要求。

为了提供安全事项方面的总体指导，此处重申一下众所周知且得到广泛认可的五项规定。这些规定绝不应被视为详尽无遗。



在电气设备上从事工作的人员应对人员和财产安全负责！

切断

开始任何工作之前，先断开所有为工作场所供电的电缆。请注意，无电压并不代表电缆已断开。

防止被重新连接

通过在工作区域贴标或关闭/封锁工作区域，防止系统被重新连接。如果意外地被重新连接，可能会导致严重事故。

检查系统是否无电压

借助电压测试仪，确保系统无电压。检查所有端子，以确保在系统的各个导体上无电压。

覆盖邻近的带电元件，并防止他人靠近

覆盖所有在从事作业时可能造成损害的带电系统元件。确保危险区域带有醒目标识。

1.6. 系统选型



最大PV电压

在选择光伏系统的规格时，必须确保 PV 串的开路电压不会超过逆变器所允许的最大输入电压 1000VDC。PV 串在并串工作期间的开路电压最大为 950 V。超过这个水平的电压可能会对逆变器造成永久性损害。

每路直流端子最大电流

逆变器每路 PV 输入端子允许的最大电流为 12A，超过这个水平的电流可能会对逆变器造成永久性损害。

选择PV组串输入时，应基于能以优化方式利用投资资本的原则，而不是基于系统每年的预期能源产出。这种优化取决于当地的气候条件，并应在各种情况下都加以考虑。

逆变器带有输入和输出功率限制装置，后者可以自动将功率保持在对逆变器安全的水平。限幅主要取决于内部和周围环境的温度。系统会不断计算限幅，从而始终允许系统可以生产尽可能多的能源。

请使用科曜提供的工具来计算光伏系统的配置。

2. 逆变器技术说明

2.1. 机械设计

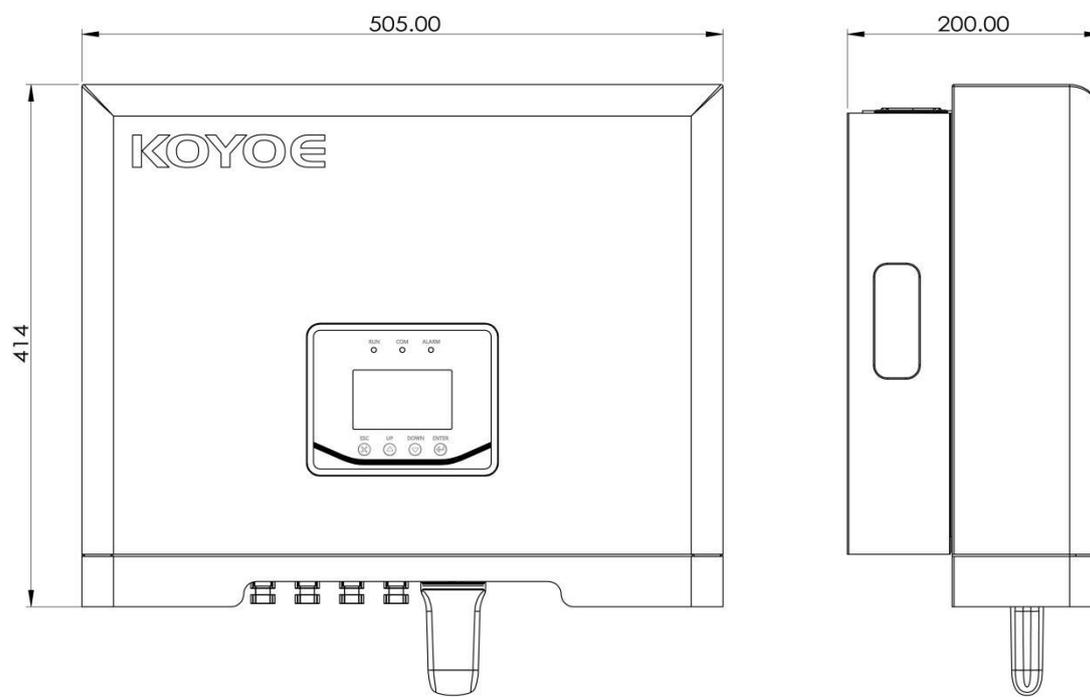


图 2-1 KY-3GT 系列光伏并网逆变器外形尺寸 （单位 mm）



注意：

输入直流开关位于逆变器左侧。在移动逆变器时，注意保持距离，以免造成损坏。

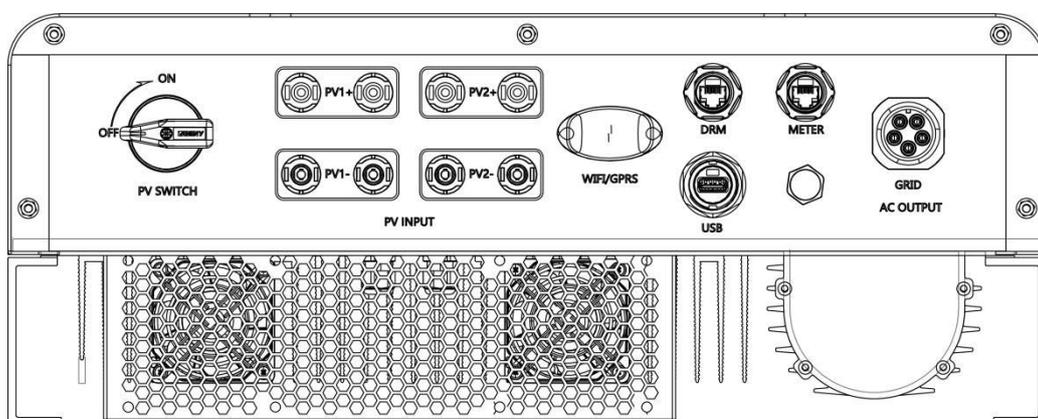
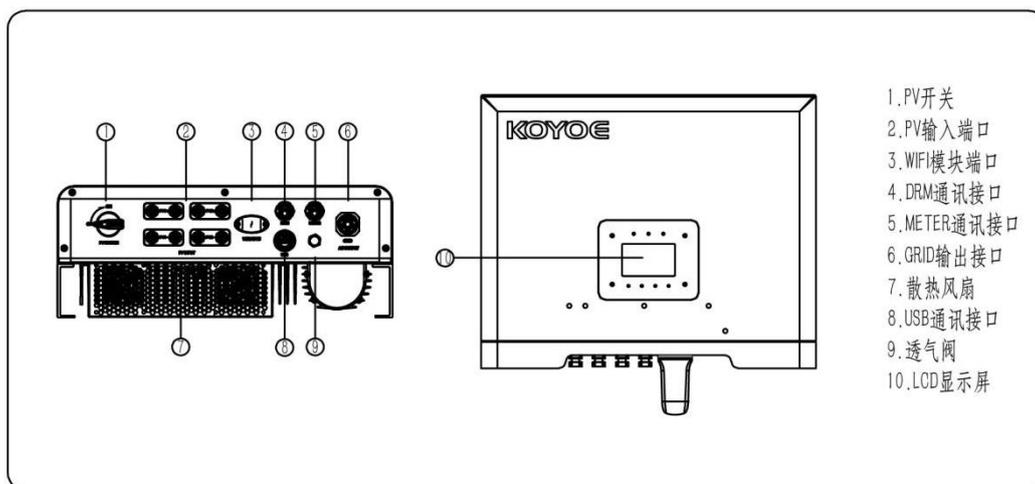


图 2-2 KY-3GT 系列光伏并网逆变器电气端口



注意：

出于安全考虑，建议在光伏阵列模块与功率模块间使用直流开关（该措施在某些国家为强制性措施）。

2.2. 电气设计

PV 组串的功率通过 BOOST 电路传输到逆变器的直流母线上，逆变电路将直流转化为交流馈入电网。

逆变器的两路直流输入都配有 MPPT 功能，以确保即使在不同的 PV 输入电压条件下也可获得最大的输出功率。

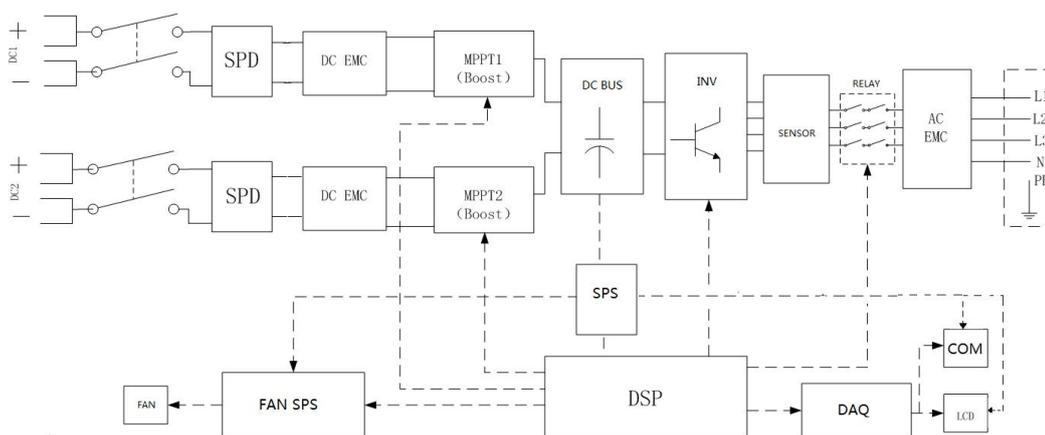


图 2-3 KY-3GT 系列光伏并网逆变器电气图

请参阅第 4 章有关连接与安装的具体内容。

2.3 减小与限制输出功率

逆变器降额运行是一种避免逆变器过载或者抑制潜在故障发生的方法。当逆变器检测到环境温度过高时会启动降载保护，此外根据电网公司要求，在特定电网条件下也可激活降额功能。



只有获授权的人员才能进行外部功率级别调整

3. 逆变器工作模式

光伏并网逆变器在整个工作过程中分为 5 种工作模式，分别为：待机模式、自检模式、正常模式、故障模式、编程模式。

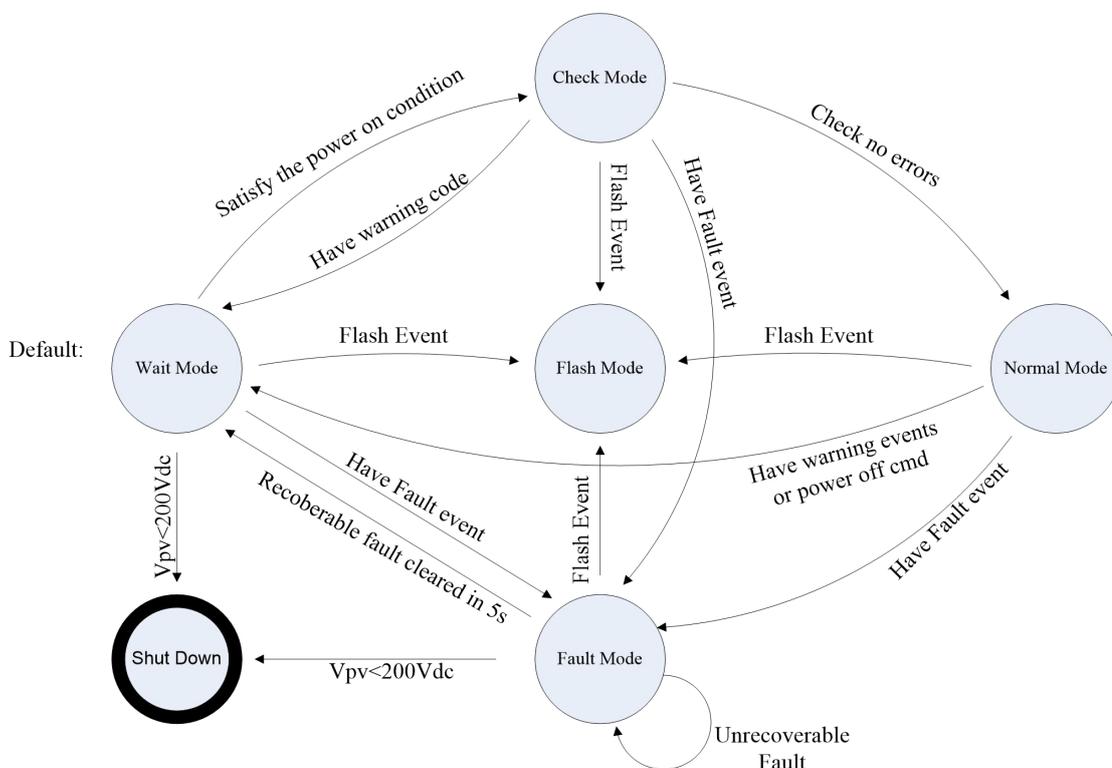


图 3-1 逆变器工作模式状态机

3.1. 待机模式

当光伏电池输出功率不足以使其功率模块工作时，逆变器将处于待机模式。当其直流输入端电压高于 260V 时，逆变器进入自检模式。

3.2. 自检模式

当逆变器上电后，其将按照顺序自动检测绝缘，电流传感器，漏电保护器，继电器等部件并软启动。这样可以保证逆变器正常工作并顺利进入正常工作模式。

3.3. 正常模式

当上述条件满足后，逆变器将驱动 BOOST 电路与逆变模块并进入正常的发电模式。之后，逆变器通过最大功率跟踪技术追踪光伏阵列最大输出功率，并将其转化为电能馈入电网。逆变器同时会自动计算每天/每月/每年产生的电能，将此数据保存至 EEPROM 中，供人机交互界面读取该数据。

3.4. 故障模式

当在运行中出现故障时，逆变器会停止输出功率而进入故障模式，同时在 LCD 上显示故障信息。在进入故障模式之前，逆变器会自动将输出的发电量存入 EEPROM 中。一般性故障会在 5s 内自动解除，逆变器恢复运行。当产生较为严重的故障时，逆变器会停机于故障模式，直到相关技术人员解除故障为止。

3.5. 编程模式

无论逆变器处于何种工作模式，当系统出现编程要求时，逆变器将进入编程模式并重写 DSP 闪存中的固件。

3.6. 关机

当光伏阵列输出直流电压低于 150V 时，其不足以提供逆变器正常工作所需的能量，此时逆变器将自动关机。

4. 安装和启动

4.1. 安装前期准备



警告！

在安装和维护之前，交流和直流端子都是不带电的。但是，如果直流输入刚刚被切断，设备内部的电容仍会储有电能。所以请耐心等待至少 10 分钟，以确保电容将电能释放，设备处于不带电状态。



注意！

必须由专业人员进行逆变器的安装。

本公司对您购买的光伏并网逆变器在购买后 5 年内提供质保服务，如果您没有按照本手册要求安装逆变器，质保将自动失效。质保内容仅限于对产品的维修或更换所产生的费用。

通风对逆变器的散热非常重要。为保证散热良好、拆卸方便，逆变器周边空间需满足下图 4-1 要求。

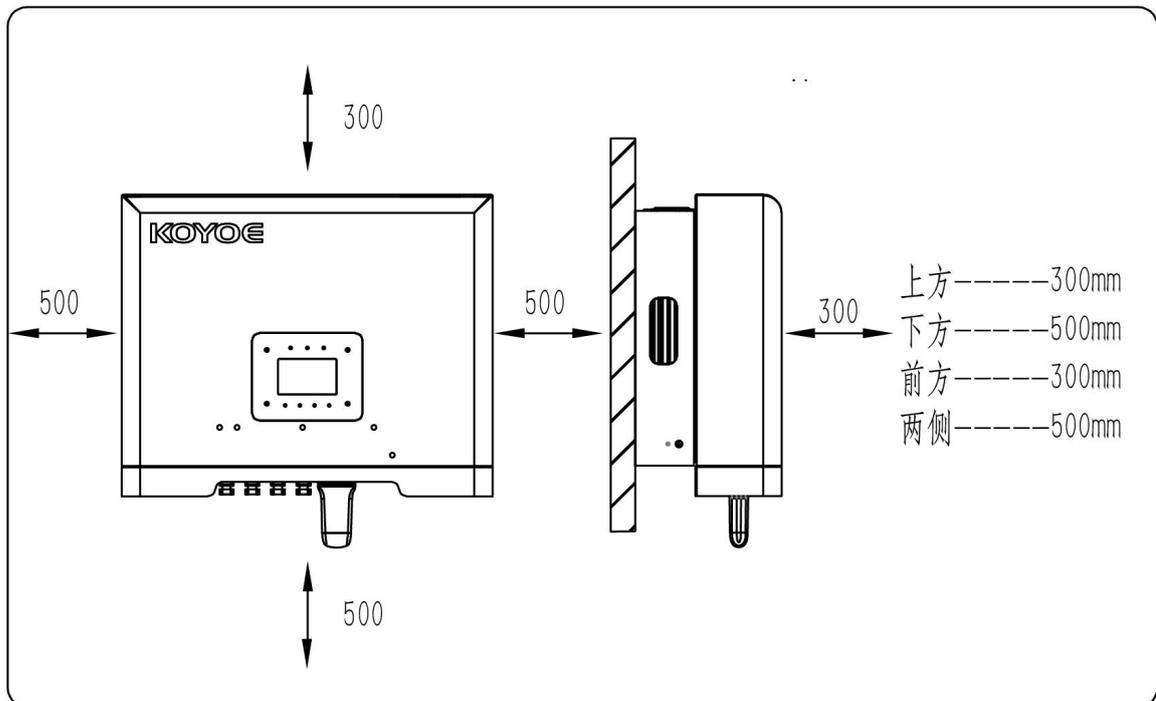


图 4-1

4.2. 安装步骤

4.2.1. 混泥土墙面安装步骤

参考下图 4-2 安装逆变器

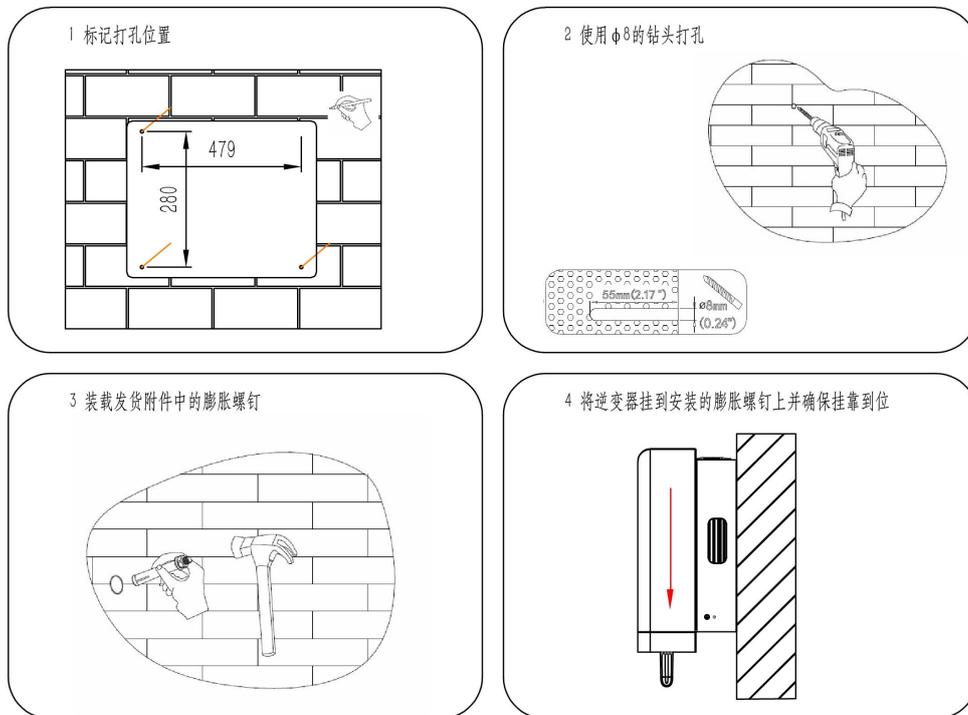


图 4-2

步骤 1: 按标明的尺寸，在墙上钻 4 个直径 8mm 的孔；

步骤 2: 将膨胀管垂直塞入孔中，用锤子将膨胀管彻底敲入墙中；

步骤 3: 将自攻螺钉装入膨胀管中，并在螺钉法兰与墙面之间留出 4-6mm 的间隙。

步骤 4: 手持逆变器两侧凹槽，将逆变器挂在自攻螺钉上。

4.3. 电气连接

4.3.1. 连接电网 (交流输出)



注意！

安装和维护时请用一个单独的手动断路器将逆变器和电网彻底断开。

在连接至电网前，首先要确保电网电压与频率符合逆变器要求。推荐使用的交流侧断路器与漏电流保护器如下：

交流侧断路器

每台逆变器交流侧外部配独立的三级或四级断路器可以保证逆变器与电网安全断开。

机型	KY-3GT-20K0	KY-3GT-17K0	KY-3GT-15K0	KY-3GT-12K0	KY-3GT-10K0
推荐交流断路器参数	40A	40A	30A	25A	25A



注意！

多台逆变器不可共用一个断路器！
逆变器与断路器之间不可接负载！

漏电流保护器

逆变器内部装有集成的综合漏电流检测单元，逆变器检测到大于允许值的漏电流时将迅速与电网断开。



注意！

如果外部安装了漏电流开关，其开关的动作电流值须为300mA 或更大

连接步骤:

步骤 1: 将手动交流断路器的保险关闭以防止断路器被无意中打开；

步骤 2: 按顺序将电缆穿过螺母、密封圈、螺纹套管，按其上所示的极性将电缆插入接线端子并拧紧螺钉。如图 4-3；

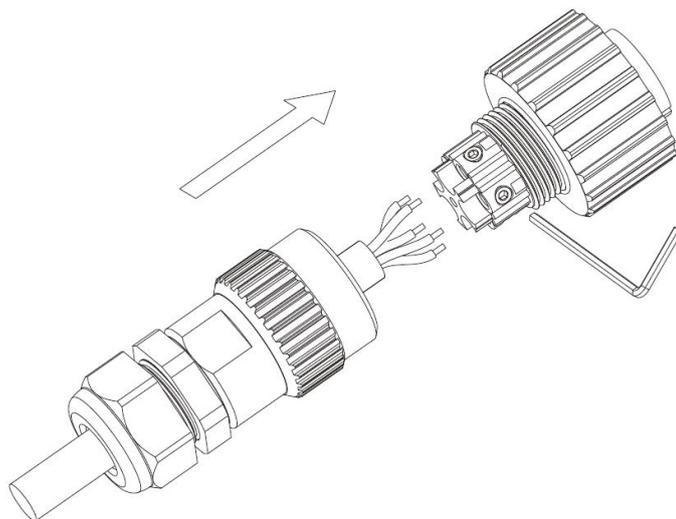


图 4-3 松开连接器螺丝

步骤 3: 按照下图 4-4 所示进行电缆剥线操作:

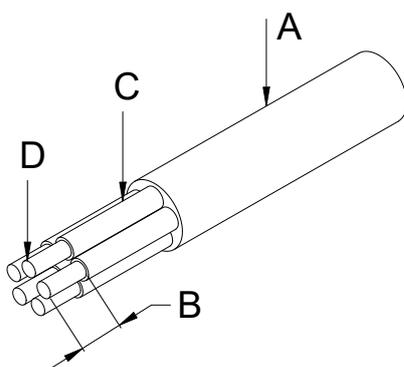


图 4-4 剥线示意图

编号	说明	备注
A	防护层	线缆外径范围: 7-13mm
B	绝缘层剥离长度	10mm
C	绝缘层	-
D	交流电缆截面积	4-8mm ² 推荐值 6mm ²



注意!

电缆上的功率损耗需要控制在额定功率的 1% 以内!

交流线缆导体截面积与其对应最大长度间的关系如下：

交流电缆截面积	4mm ²	6mm ²
导线最大长度	20m	40m

步骤 4: 将螺纹套管推到连接端子上，直到两者都锁紧。如图 4-5:

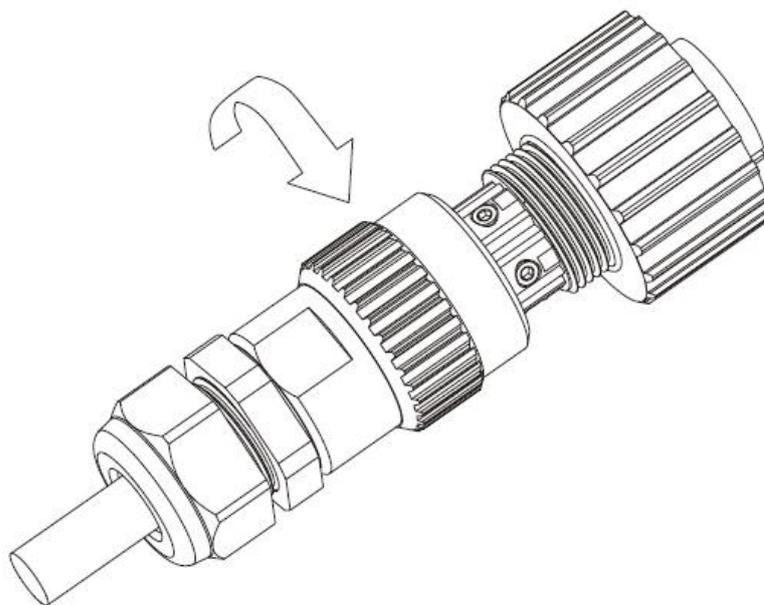


图 4-5 连接器锁紧

步骤 5: 将插座插入交流输出端子，顺时针旋转拧紧插座，逆时针旋转松开插座。

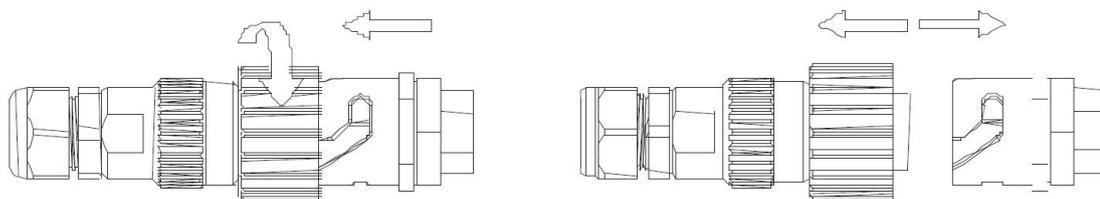


图 4-6



注意!

请确保各电缆的接线次序正确!

4.3.2. 连接太阳能组件（直流输入）



注意!

在安装和维护的过程中，需要用一个单独的手动直流断路器将每一个逆变器保护起来，确保逆变器和组件安全断开。请确保断路器拥有足够的过压和过流能力。另外，切断直流输入之前，请先切断交流输出。

KY-3GT 系列光伏并网逆变器都提供了两组 MPPT 追踪电路。

连接逆变器和组件之前，请确认直流端子的极性是正确的。



注意!

每路直流端子的最大配置的电流不要超过 12A, 否则导致逆变器内部器件损坏!

高性能光伏连接器组装指南



注意!

连接器必须在卸载状态下才能执行连接和断开的操作!

附件箱内有直流插头，具体连接方式如下：

步骤 1: 准备光伏电缆和直流插头。

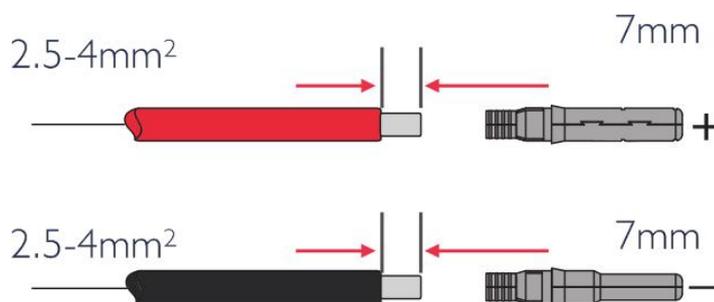


图 4-7

注意：

- 1) 请使用本公司提供的直流插头。
- 2) 请使用 2.4-4 mm²的光伏电缆线。

步骤 2: 连接电缆线至直流插头的金属部分。

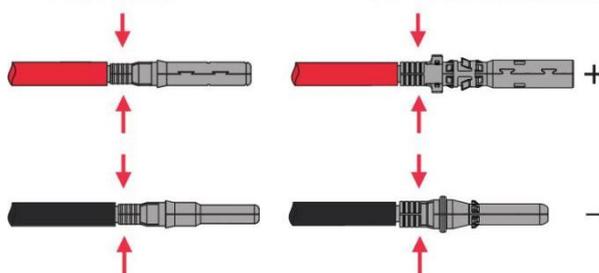


图 4-8

注意:

- 光伏电缆必须紧密压接在连接器中;
- 对于直流连接器, 限位卡不能被按下;
- 如果连接器正确插入直流插头, 则会发出咔嚓声。

步骤 3: 拧上盖子, 确认极性正确并将插头插到逆变器上。

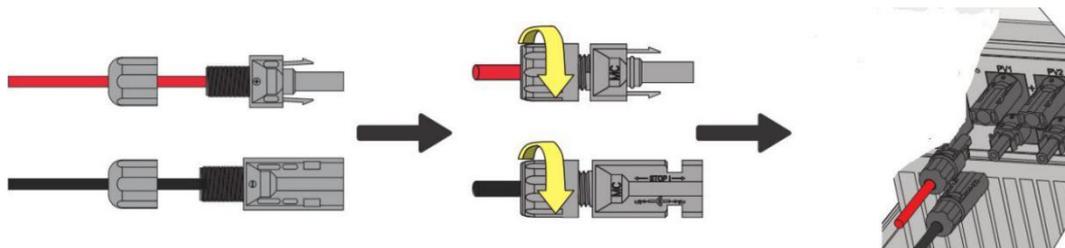


图 4-9



危险!

潜在的火灾和电气危险可能会危及生命!

千万不要在带载的情况下连接或解锁直流插头!

4.3.2. 接地连接



注意!

由于光伏并网逆变器为无变压器型，要求光伏组串的正极和负极均不能接地，否则会造成逆变器损坏。

a) 系统接地

单台逆变器系统需要将“PE”电缆接地；

多台逆变器系统需要将所有逆变器“PE”电缆以及光伏阵列的金属框架接至同一个接地铜排上，以实现等电位连接。

b) 保护接地

要求逆变器添加了保护性接地接口。用户可以根据需要选择连接接地保护线，接地口位于逆变器底部的 AC 输出口旁边，安装方法如图 4-10

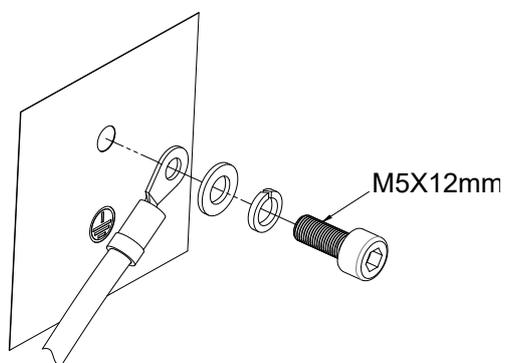


图 4-10 连接接地保护线

4.4. 试运行

开机前，请确认：

- a) 三相五线(R/S/T/N/PE)电缆通过交流断路器正确连接至逆变器交流侧端子；
- b) 直流电缆通过直流断路器正确连接至逆变器直流侧端子，请注意：电缆正确连接至两个支路并保证极性连接正确；
- c) 未用到的端子要用端盖封口。

开机：

步骤 1： 闭合直流、交流断路器；

步骤 2： 如果光伏电池板能提供足够的电能，电源模块工作并点亮 LCD 面板；

步骤 3： 逆变器将进入自检模式，同时 LCD 将显示剩余的重连时间；

步骤 4： 当逆变器进入正常模式后，将电能馈入电网同时 LCD 将显示发电量。

只要逆变器正常运行，它就会自动追踪光伏电池输出的最大功率。入夜后，光强不足以提供能量，逆变器将自动关机。第二天，当输入电压达到启动值时，它将自动启动。

5. 人机交互界面

5.1. 控制和显示面板

这里提供的信息主要包括 LED 显示、LCD 显示、功能按键、显示故障等。

该界面可实现参数查看、设置、故障信息等功能。如图 5-1 所示。

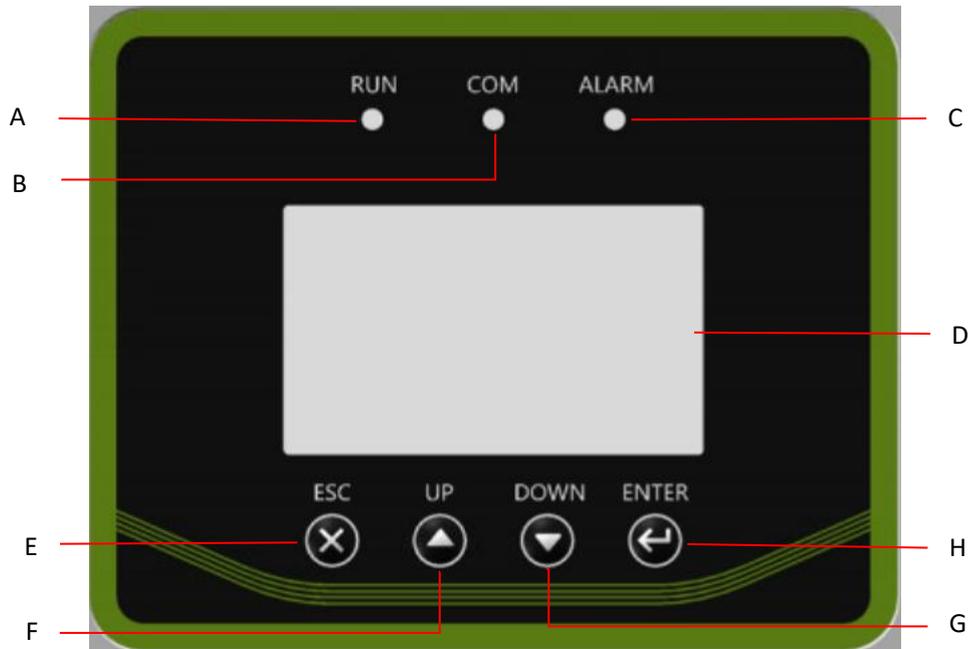


图 5-1

图标	描述
A	正常运行 (绿灯)
B	通讯指示(黄灯)
C	故障提示(红灯)
D	液晶显示屏
E	返回/取消 (功能按键)
F	向上 (功能按键)
G	向下(功能按键)
H	确认 (功能按键)

5.2. LED 显示

光伏并网逆变器有三个 LED 指示灯，包括“绿色”，“黄色”和“红色”，提供各种工作状态的信息。

1. 绿灯

(1) 绿色 LED 点亮表明逆变器正常活动和工作。否则，表示逆变器关闭或发生故障。

(2) 逆变器在自检模式下，绿色 LED 闪烁。

2. 黄灯

逆变器通过 RS485 接口与 PC 等通信时，黄色 LED 会闪烁，通信结束后 LED 会熄灭。

3. 红灯

红色 LED 点亮表示逆变器因故障已停止向电网供电，同时 LCD 显示相应的故障信息。

5.3. 界面操作与显示

界面操作与切换示意如图 5-2 所示：

注：所有未标注：按“返回”键的界面，按下返回键均会回到主界面。设置及验证密码界面操作完成后，选择确认按钮，按下“确定”键确定操作，回到主界面（验证密码除外）

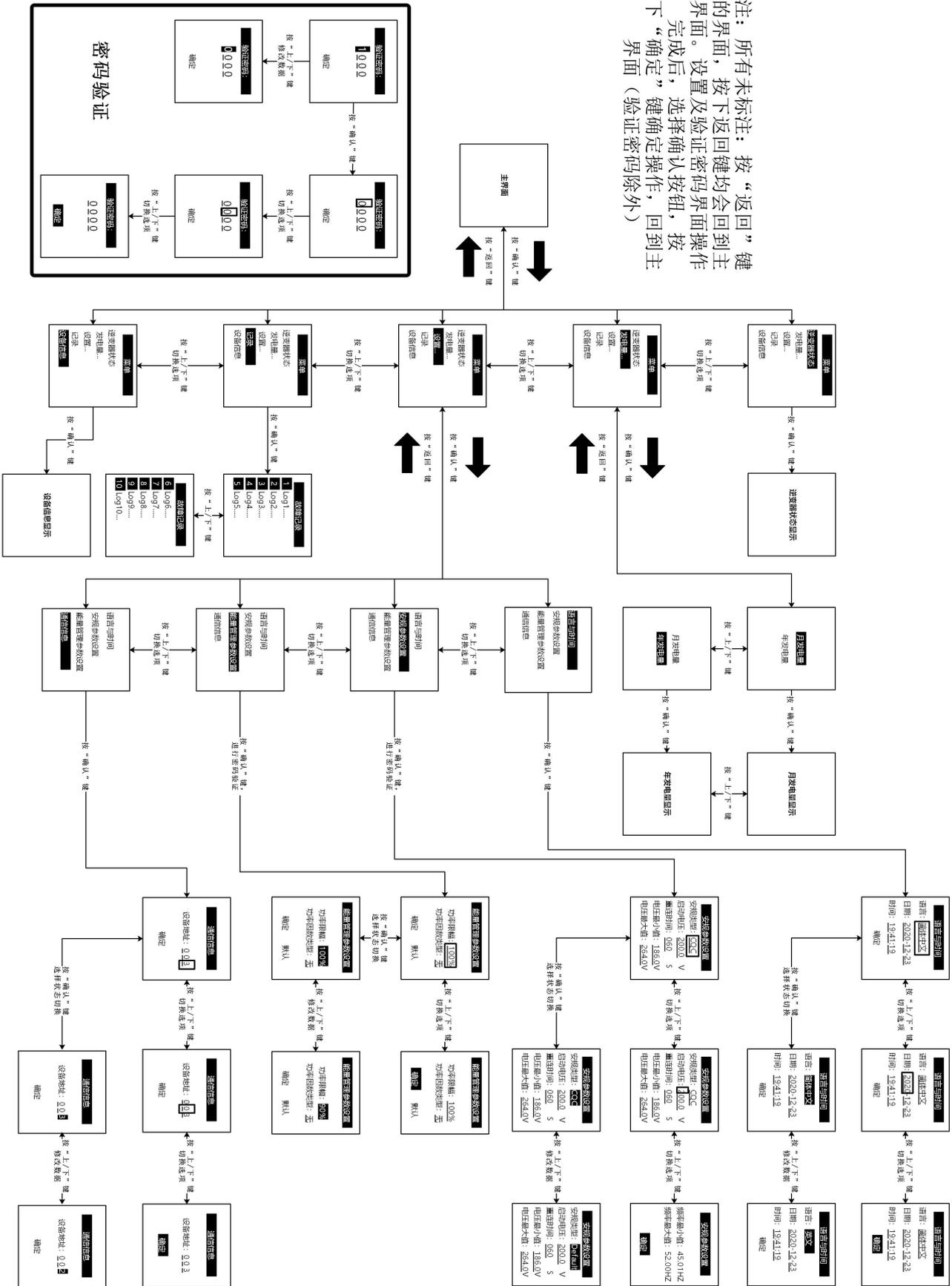


图 5-2

5.3.1 主界面显示

顶部显示工作状态，左侧显示参数信息；在右边，总是显示当前功率、今日发电量、总发电量；在 LCD 显示屏底部会显示时间和日期(图 5-3 主界面)

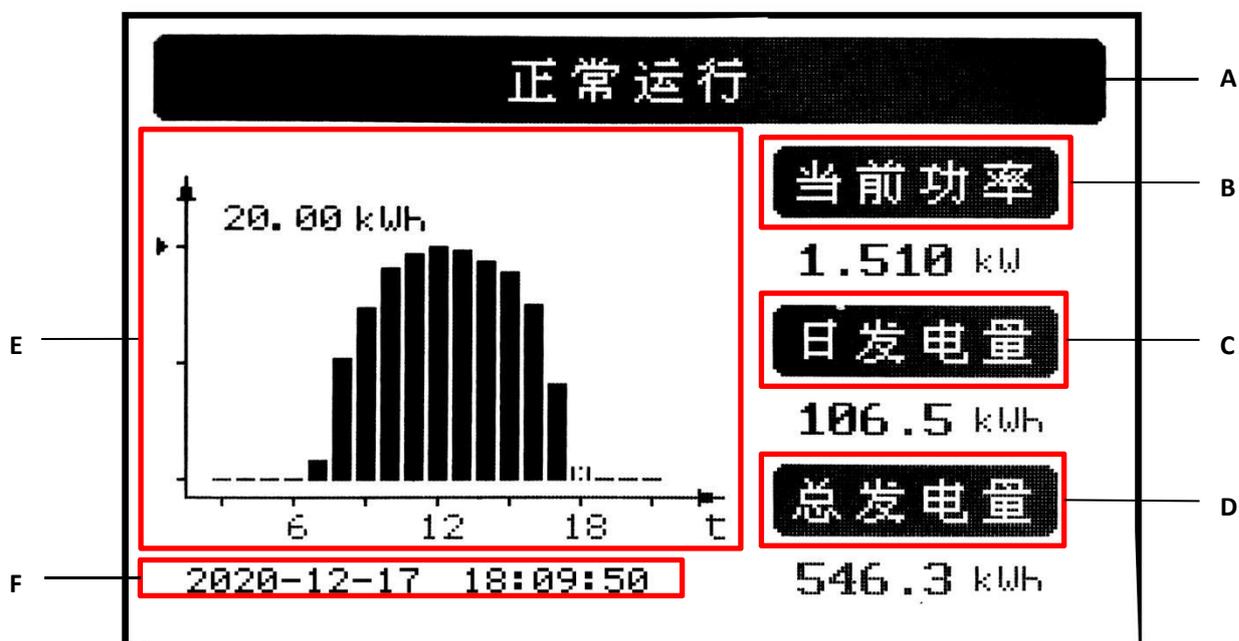


图 5-3 主界面

图标	说明
A	逆变器的工作状态显示
B	逆变器当前功率显示
C	逆变器当日发电量显示
D	逆变器总发电量显示
E	日发电量显示图表（3-21 时）
F	逆变器工作的日期、时间显示栏

5.3.2. 逆变器状态显示

此界面主要显示 PV 输入电压、电流，逆变器当前功率、温度、输出三项交流电压、电流以及频率。（图 5-4 逆变器状态）

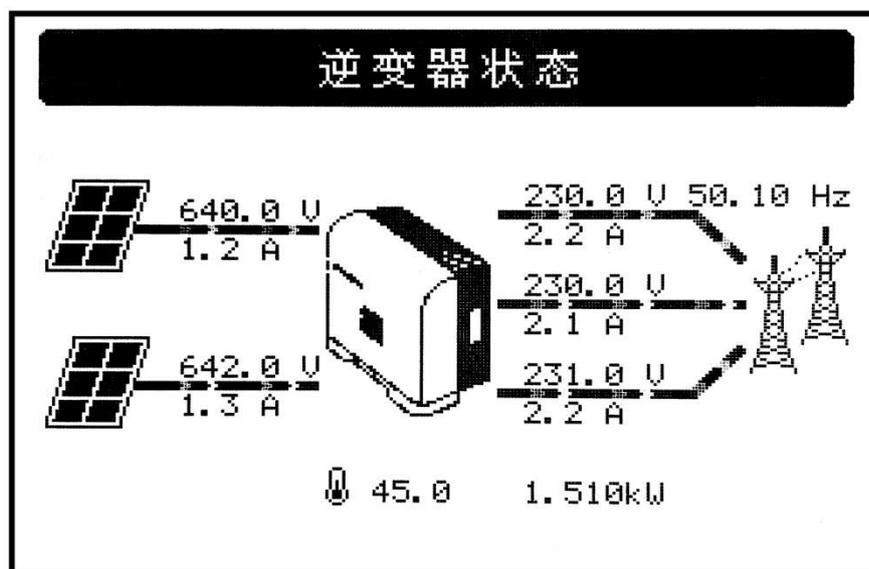


图 5-4 逆变器状态

5.3.3. 设备信息显示

设备信息主要显示：模块名称、产品序列号、当前选用安规类型以及软件版本号（图 5-5 设备信息）

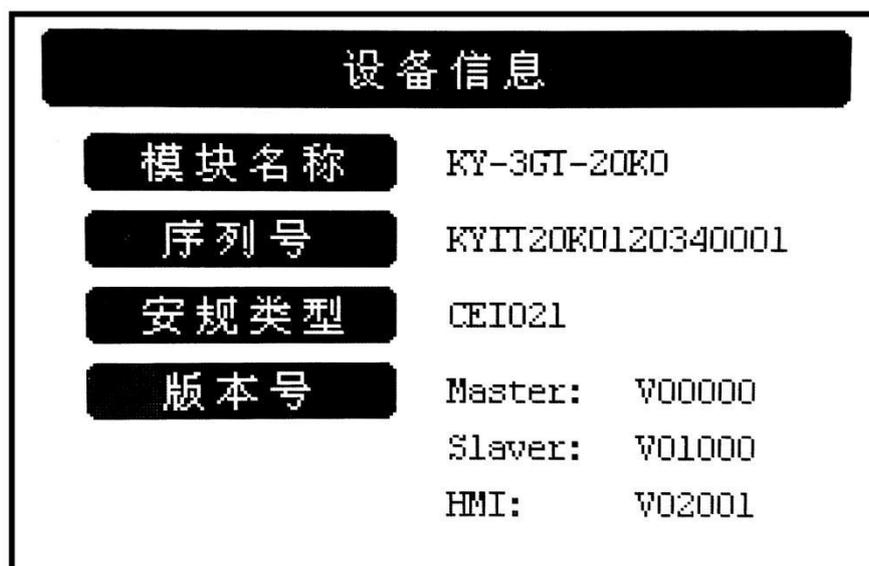


图 5-5 逆变器信息

6. 通讯与监控

6.1. 概述

KY-3GT 系列光伏并网逆变器提供一个 RS485 通信接口，可外接 WiFi/GPRS 模块。配置监控系统后，可远程浏览输出电压、电流、电网频率、故障等信息。

6.2. 通信

用户通过 RS485 通信接口可远程浏览逆变器的数据，RS485 通常被用做本地监控或者接第三方数据采集器：接本地监控时，逆变器的 RS485 接口可以通过 USB 转 RS485 转换器连接到电脑的 USB 接口，RS485 线最长不要超过 1200 米。组网通信时，可配置一个 WiFi/GPRS 通信模块，实现通信的组网。

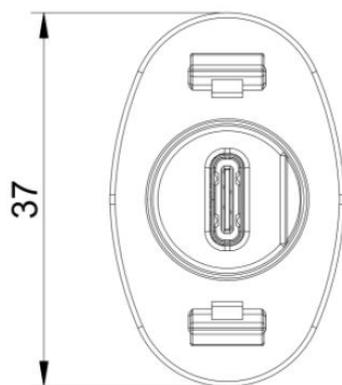


图 6-1 面板 RS485 通信接口定义

引脚	名称	类型	描述	定义	最大范围
A4,A9,B4,B9	VCC	电源	DC 5V~12V	DC5V – 12V	DC -0.3V~16V
A1,A12,B1,B12	GND	接地	DC 0V	DC 0V	DC -0.3V
A6,B6	RS485-A	RS485 A 线	-	-	-7≤VCM ≤+12V
A7,B7	RS485-B	RS485 B 线	-	-	



注意:

- 1 RS485 电缆 2 头端子的接线线序保持一致。
- 2 如果客户需要 RS485 与逆变器通信，需要购买 USB 转 RS485 转换器。

6.3. 监控

当 WiFi/GPRS 通信模块插入逆变器，成功连接网络后，客户可以通过科曜的监控网站监控逆变器的信息。用户打开网页浏览器，输入网址：<http://solar.koyoe.com/>，注册账户后，用户可以选择用户名登陆或者序列号登录，登录以后，用户就可以监控逆变器的电压、电流功率等信息。

在苹果和安卓应用商店，输入 KOYOE-log 关键词，用户可以下载 APP 应用到你的移动设备。安装后，输入你的用户名和密码，就可以访问您的电站查看逆变器的信息。

备注：WiFi/GPRS 通信模块的详细使用说明，详见对应的通信模块使用手册。

7. 维护和修理

7.1 维护时的注意事项

当逆变器出现故障时，逆变器会自动与电网断开并发送故障或警告信息。简单故障的解决方法请参阅附件一中的常见问题。

7.2 维护时的安全性要求



运行中和运行后的机器，由于功率回路产生的热量导致壳体温度较高，有烫伤的风险，需待冷却后再进行接触式操作。



在解除故障之前，必须首先确保断开直流或交流电路的断路器，联系专业人员来处理，其他人不得擅自闭合断路器。



在维护之前，输入输出连接刚刚被切断，设备内部的电容仍会储有电能。所以请耐心等待至少 10 分钟，以确保电容将电能释放，设备处于不带电状态。



逆变器内部没有可以维护的部分，如有问题必须有专业人员来维护。

7.3 日常维护

通常，逆变器并不需要经常性的维护与校准，但必须保证其散热器不被灰尘等脏物覆盖。

逆变器运行时会产生大量的热，KY-3GT-20K0/KY-3GT-17K0/KY-3GT-15K0 逆变器采用了智能风冷的冷却方式。

为了保证逆变器通风良好，需要定期检查进出风口，并确认其通畅无阻挡。必要时需用软毛刷清洁逆变器底部散热器上的灰尘，请勿使水、腐蚀性化学物质或强洗涤剂来清洁逆变器。

7.4 风扇维护

此项仅适用带风扇的机型，逆变器内置风扇为其运行时冷却散热。如果风扇不能正常工作，逆变器不能有效冷却，将影响逆变器的效率或引起降额运行。

因此需保持风扇清洁，并及时更换损坏的风扇。风扇的清洁及更换步骤如下：

步骤 1 断开交流断路器。

步骤 2 断开前级直流侧断路器或使用不透光材料遮蔽电池板，将直流开关旋至“OFF”位置。

步骤 3 等待至少 10 分钟。

步骤 4 断开所有的电气连接线。

步骤 5 松开固定风扇防护罩的螺丝，如图 7-1 所示

步骤 6 拆下风扇防护罩，如图 7-1 所示

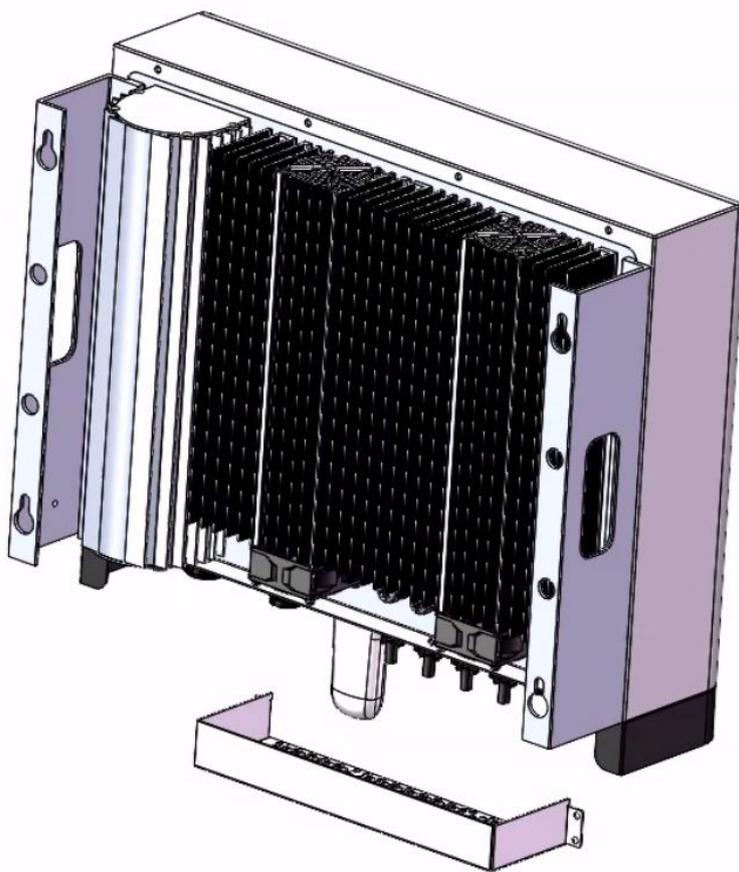


图 7-1 从风扇防护罩上拆下螺丝

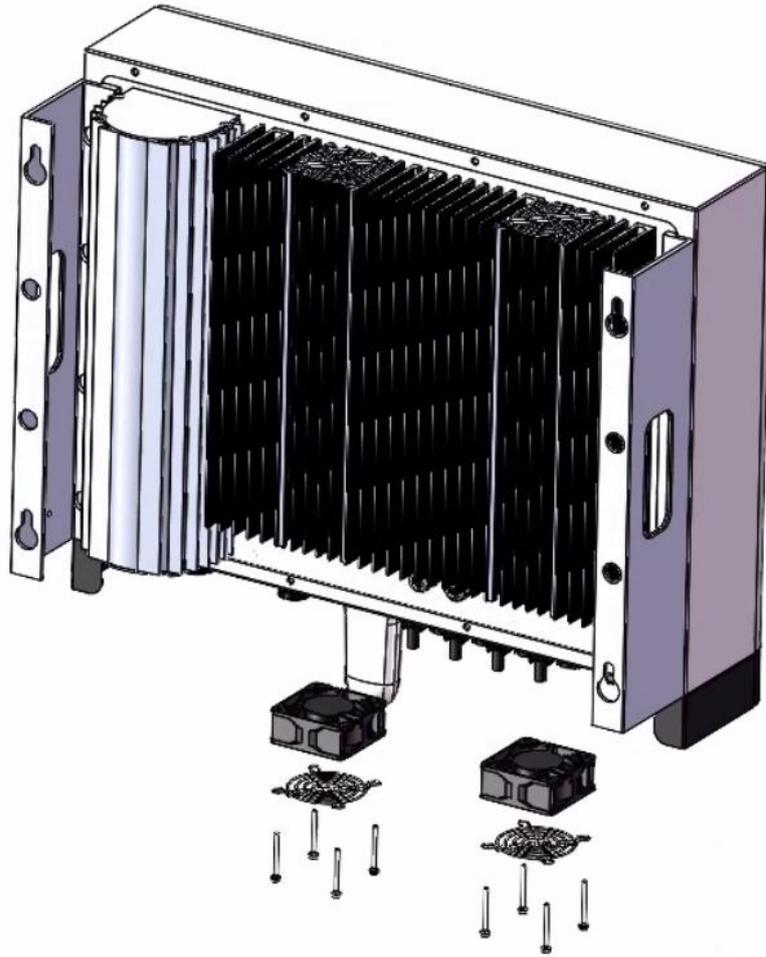


图 7-2 拆下固定风扇的螺丝

步骤 7 拔出风扇线束连接器，松开固定风扇的螺丝。

步骤 8 将风扇取出，清洁风扇或更换坏的风扇，如图 7-2。

步骤 9 按相反的顺序将风扇装回逆变器并重启逆变器。

8. 技术数据

型号	KY-3GT-20K0	KY-3GT-17K0	KY-3GT-15K0	KY-3GT-12K0	KY-3GT-10K0
效率					
最大效率	98.50%	98.43%	98.30%	98.20%	97.80%
欧洲效率	98.10%	98%	97.90%	97.80%	98.20%
MPPT 效率	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
直流侧					
①最大允许接入组串功率 (W)	26000	22100	19500	15600	13000
额定输入功率 (W)	20520	17500	15400	12350	10300
最大直流电压 (V)	1000	1000	1000	1000	1000
启动电压 (V)	180	180	180	180	180
MPPT 电压范围 (V)	200 - 950	200 - 950	200 - 950	200 - 950	200 - 950
输入组串数量 (PCS)	2+2	2+2	2+1	1+1	1+1
最大输入电流 (A)	23/23	23/23	23/12	12/12	12/12
最大直流短路电流 (A)	28/28	28/28	28/15	15/15	15/15
交流侧					
额定输出功率 (W)	20000	17000	15000	12000	10000
最大输出功率 (VA)	20000	17000	15000	12000	10000
额定电网电压/电网电压范围	400Vac / 270 -480Vac				
电网类型	3L/N/PE				
②频率 (Hz)	50/60				
输出电流总谐波	< 3% (额定功率)				
直流分量	< 0.5% * In				
功率因数	> 0.99 (-0.8~ +0.8 可调)				
保护					
直流开关	集成 (可选)				
过流保护	集成				
孤岛保护	集成				
浪涌保护	直流 II 级/交流 III 级				
直流反接保护	集成				
过欠压保护	集成				
漏电流保护	集成				
绝缘保护	集成				
基本参数信息					
尺寸 (毫米)	505 x 414 x 200				
重量 (千克)	18	18	17	16	16
防护等级	IP65				
安装	壁挂				
冷却方式	智能风冷		自然对流		
拓扑结构	无变压器				

夜间自耗电 (W)	<0.5
工作温度	-25℃-60℃ (>45℃降额)
相对湿度	0~95%
海拔	<3500 m, 超过 2000 m 降额
显示方式	LCD
通讯	RS485/WiFi/GPRS (可选)
交交流连接方式	快插型
质保	5/10 年
标准	
安全标准	IEC62109-1/-2
EMC 标准	EN61000-6-1/-2/-3, IEC61000-2-2
并网标准	AS/NZS 4777.2, NRS 097-2-1:2017, NBT 32004-2018

- ① 按此功率参数配置光伏组串时，需注意组串电压不应超过最大直流电压 1000V。
- ② 电网频率过/欠频保护按照 NB/T32004 要求执行：
过频限值 50.5Hz，并网频率达到或超过此限值，逆变器在 0.2S 内停止向电网送电。
欠频限值 47.5Hz，并网频率达到或低于此限值，逆变器在 0.2S 内停止向电网送电。

9. 质保承诺

为便于我们为您提供优质的服务，也更好的保障您的权益。请您务必认真阅读此条例并保存好您的质保卡和购机发票。

我们将为您提供 60 月的标准质保服务。自购买即日起，保修期内，将为您提供免费的质保、维修服务。出现故障的逆变器需返厂维修时需用原包装，所以请妥善保管逆变器的原包装。若客户使用新的包装盒所产生的包装费用和运输费用由客户自行承担。质保期内需求保修服务时，客户需提供原始发票和质保卡，同时逆变器机身的标签清晰可见，若这些要求不能满足，我们将无法为您提供完善的服务。

本条例适用于科曜生产的 KY-3GT 系列光伏并网逆变器。凡通过正规渠道购买的产品，均享受本公司提供的全方位质保服务，但以下情况除外：

- 1、超过保修期；
- 2、无有效质保卡及产品序列号；
- 3、运输损坏；
- 4、不正确使用、操作和改装；
- 5、超出本手册中规定的环境中运行；
- 6、任何超出相关国际标准中规定的安装和使用范围；
- 7、非正常的自然灾害引起的损坏（地震、火灾、水灾等等）。

10. 联系信息

如果您有关于光伏并网逆变器的疑问或是关于技术方面的问题，请联系我们：

江苏科曜能源科技有限公司

网址：www.koyoe.com

地址：苏州市吴中区旺吴路 40 号 邮编 215000

电话：+86 0512 65139208

邮箱：koyoesales@szzcph.com

附件一：常见问题

有时，逆变器不会正常运行，因此，我公司提出了以下常见问题的解决方法。这将有助于技术人员理解问题所在并采取有效的解决措施。

	LCD 显示	可能原因及解决办法
系统故障	绝缘故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查逆变器是否有效接地； 2. 检查光伏电池正负极与大地之间的阻抗是否大于 120KΩ。
	漏电流过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接地电流过高。 2. 在断开交流侧电路连接后，拔掉输入端的光伏电池并检测交流系统外围设备。 3. 解除故障后，重新接入光伏电池板和交流侧电路，检测逆变器状态。
	电网电压超过范围	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 AC 输出线连接正确可靠。 2. 等待 5 分钟，如果电网恢复正常，则逆变器会自动重启。 3. 确保电网电压、频率满足当地规范。
	电网频率超过范围	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 AC 输出线连接正确可靠。 2. 等待 5 分钟，如果电网恢复正常，则逆变器会自动重启。 3. 确保电网电压、频率满足当地规范。
	无市电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未与电网相连。 2. 检测连接电网的线缆。 3. 检测电网的可用性。
	PV 电压过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测光伏电池直流开路电压是否大于 950V。 2. 如果光伏电池直流开路电压小于 950V 而问题仍然存在，请联系当地售后服务部门。
逆变器故障	温度过高故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逆变器内部温度高于正常值。 2. 尽量降低环境温度。 3. 或将逆变器放到温度较低的环境中。
	继电器自检失效	<ol style="list-style-type: none"> 1. 断开光伏电池正负极与逆变器的连接。 2. 等待一段时间。 3. 在 LCD 关断后，重新连接并重新检测。 4. 如果问题仍然存在，请联系当地售后服务部门。
	电流传感器硬件故障	
	直流电流偏置过大	
	SPI 通信异常	
	风扇自锁功能失效	
	EEPROM 读写错误	
	直流母线电压过高	
漏电流硬件故障		

如果光伏电池直流输出电压高于 270V 而逆变器仍无法正常工作，请联系售后服务部门。

在光强较弱的情况下，逆变器可能会连续的开启、关闭。这是由于光伏电池无法提供足够的功率造成的，属于正常现象。如果阳光充足或能量足够大而仍然存在该问题，请联系售后服务部门。

除了上述常见问题之外，如果遇到其他无法解决的问题，请联系我们，我们会尽可能地为您提供优质的服务。

附件二：术语缩写

AC	交流
DC	直流
DLU	数据记录仪
DSP	数字信号处理器
EEPROM	电可擦可编程只读存储器
EMC	电磁兼容性
EMI	电磁干扰
GFCI	接地故障电流漏电保护器
HCT	电流传感器
HMI	人机界面
LCD	液晶显示屏
LED	发光二极管
MPPT	最大功率点跟踪
PC	个人计算机
PV	光伏
PVCS	光伏控制系统
SCI	串行通信接口