



锦浪三相六代组串式光伏逆变器

G6-GC(50-60)K-PRO 使用说明书

Ver 1.0

锦浪科技股份有限公司

地址: 浙江省宁波市象山县滨海工业园金通路57号, 315712

服务热线: 400-101-6600

销售热线: +86 (0)574 6580 3887

传真: +86 (0)574 6578 1606

邮箱: info@ginlong.com

公司网站: www.ginlong.com

注意: 如果说明书与实物有出入, 请以实物为准。

当您发生问题时, 请将您使用逆变器的产品序列号告知我们。我们将尽快给您答复!



锦浪科技股份有限公司

1. 介绍	4	7. 锦浪云监控APP	36
1.1 产品描述	4	7.1 软件下载	36
1.2 包装清单	5	7.2 账号登录	36
1.3 存储	6	7.3 进入前端调试	37
2. 安全指令	7	7.4 匹配数据采集器和逆变器	38
2.1 安全标志	7	7.5 逆变器设置	39
2.2 一般安全说明	7	7.6 国家标准选择和参数设置	42
2.3 使用注意事项	8	7.7 工作模式设置	45
3. 产品安装	10	8. 维修保养	48
3.1 环境考虑因素	10	8.1 抗PID功能	48
3.1.1 选择逆变器的位置	10	8.2 风扇维护	49
3.1.2 其他环境因素	10	9. 故障处理	50
3.2 产品的搬运	11	10. 产品规格	52
3.3 安装逆变器	12		
3.3.1 墙壁安装	13		
3.3.2 支架安装	14		
3.4 电气连接	17		
3.4.1 接地	18		
3.4.2 连接变频器的PV侧	20		
3.4.3 连接逆变器的电网侧	23		
4. 通信与监测	26		
4.1 COM连接器装配	26		
4.2 逆变器监控连接	28		
4.2.1 单个逆变器的监控	28		
4.2.2 多个逆变器的监控	29		
4.3 电表和第三方设备通讯连接	30		
5. 调试	33		
5.1 选择合适的电网标准	33		
5.1.1 验证安装国家的电网标准	33		
5.2 更改电网标准	33		
5.2.1 设置电网标准的步骤	33		
5.3 设置自定义电网标准	33		
5.4 初步检查	34		
5.4.1 直流连接	34		
5.4.2 交流连接	34		
5.4.3 直流配置	34		
6. 正常操作	35		
6.1 启动程序	35		
6.2 关机程序	35		

1. 介绍

1.1 产品描述

G6三相六代组串式并网逆变器可以将光伏电池板产生的直流电能转换成交流电，并将其接入电网。

G6三相六代组串式逆变器含有以下型号：

G6-GC50K-PRO, G6-GC60K-PRO, G6-GC50K-HV-PRO, G6-GC60K-HV-PRO

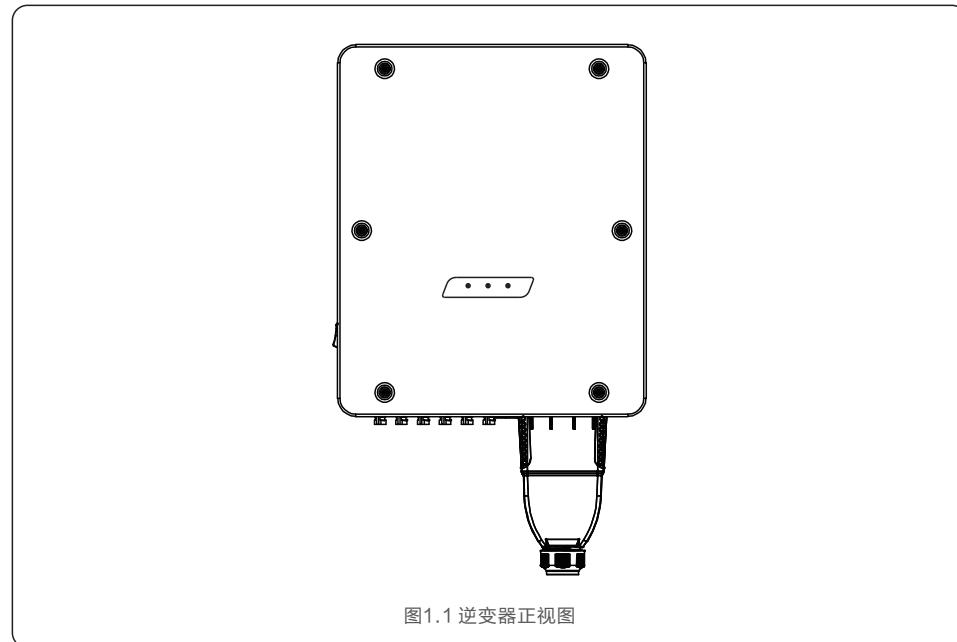


图1.1 逆变器正视图

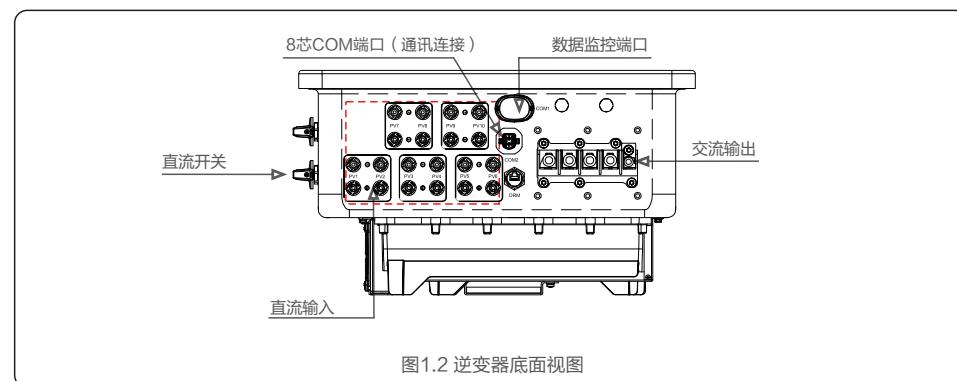
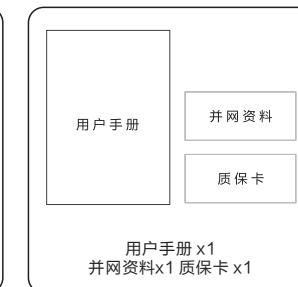
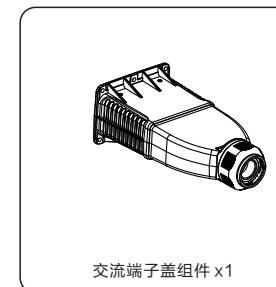
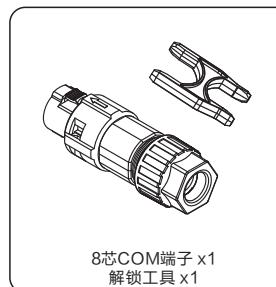
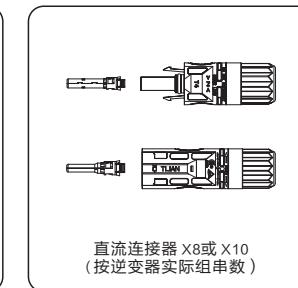
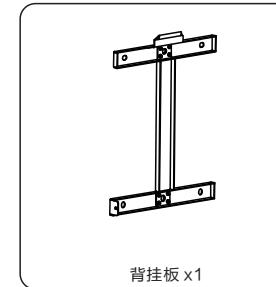
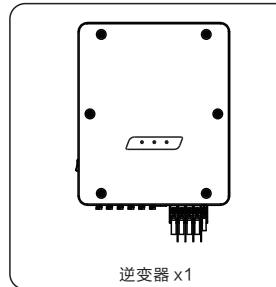


图1.2 逆变器底面视图

1. 介绍

1.2 包装清单

逆变器包装清单包括如下配件，请收到逆变器时检查配件是否齐全：



请在使用前仔细阅读此说明书，并对说明书妥善保管，以便日后参照。

1.3 存储

如果未立即安装逆变器，则存储说明和环境条件如下：

- 逆变器需要使用原包装箱打包，保留干燥剂，并用胶带密封。
- 将逆变器存放在清洁干燥的地方，避免灰尘和污垢。储存温度必须介于-40~70℃之间，相对湿度应介于0~100%之间，无冷凝。
- 一个托盘上不能堆叠超过两个逆变器，上下堆叠不能超过两个托盘。
- 包装箱远离腐蚀性物质，以免损坏逆变器外壳。
- 储存期间需要定期检查，如果包装箱有破损（潮湿，虫害等），请立即重新包装逆变器。
- 逆变器需存放在平坦坚硬的表面上 – 不可倾斜或倒置。
- 存放超过100天后，必须在安装前检查逆变器是否有物理损坏。
如果逆变器存放时间超过1年，需要经过专业人员的全面检查和测试投入运行和使用。
- 长时间不使用后重新启动需要检查设备，并且在某些情况下，需要清除设备内部已经沉淀的氧化物和灰尘。



堆叠不能超过2层

图1.3

注意：

1. 不正确的使用可能导致触电或灼烧的危险。
2. 在安装和维护的过程中，必须严格按照本说明书上的指示进行操作。
3. 请在使用前仔细阅读本说明书，并将其妥善保管，以便日后参照。

2.1 安全标示

安全标识是用来强调潜在安全隐患和重要安全信息的，本说明书中使用的安全标识如下：



警告：

警告标识是重要安全提示，如果不能正确遵循，可能导致重伤甚至死亡。
安全提示：该安全提示为逆变器操作安全指示，如果不能正确遵循，可能造成损害或破坏逆变器。



安全提示：

该安全提示为电击警告安全指示，如果不能正确遵循，可能导致人员触电。



电击危险：

存在电击危险！禁止拆卸外壳！需由具备服务资质的电工进行检修。



高温危险：

逆变器表面温度最高可达到75℃，在逆变器工作时请避免与其表面接触，否则会造成灼伤。

2.2 一般安全说明



警告：

请勿将光伏组串的正负极接地，将会导致逆变器受到严重的损害。



警告：

逆变器的电气安装必须符合地方和国家规定的安全操作标准。



警告：

为了避免潜在的火灾风险，逆变器的交流输出需要安装过流保护装置。.



电击危险：

存在电击危险！禁止拆卸外壳！请具备服务资质的电工进行检修。



电击危险：

光伏组件（太阳能板）暴露在阳光下时，其输出端会产生直流电压。

**电击危险：**

断开逆变器输入输出后，残留在逆变器储能电容中的能量仍可能造成人员触电。关闭所有供电电源5分钟后，方可拆下上盖。非服务技术员，如果擅自拆除逆变器，保修将失效。

**高温危险：**

逆变器表面温度可高达75°C。为了避免灼伤的风险，当逆变器运行时，请不要接触逆变器表面。另外，请将逆变器安装在儿童不能触碰到的地方。

2.3 使用注意事项

逆变器是按照相关安全规定，并慎重考虑终端用户需求设计生产的。所以在安装使用逆变器的过程中，必须按照以下要求进行：

- 1.逆变器安装必须是稳固的；
- 2.逆变器必须安装到一个接地良好的交流电网中；
- 3.电气安装必须符合所有适用的法规和标准；
- 4.逆变器安装必须按照本手册执行；
- 5.逆变器安装必须按照正确的技术规格执行；
- 6.启动逆变器时，应先打开电网交流开关，关闭逆变器时，必须关闭电网交流开关。
- 7.逆变器仅供工业场景使用。

3.1 环境考虑因素

3.1.1 选择逆变器的位置

选择逆变器的位置时，请考虑以下事项：

**警告：火患风险**

尽管经过安全的生产与组装，电气设备仍然可能导致火灾：

- 不要把逆变器安装在充满高度可燃性物质或气体的地方。
- 不要把逆变器安装在可能有爆炸危险的环境中。

- 逆变器散热片温度可达75°C。
- 逆变器的设计工作环境温度范围为-25~60°C。
- 如果现场安装了多台逆变器，则每台逆变器与所有其他安装设备之间应保持至少1200mm的间隙。逆变器底部至少应为800mm在地面或地板之上（见图3.1）。
- 如果逆变器要安装在狭窄的空间内，必须通风良好。
- 逆变器需避开日晒、雨淋、积雪等安装环境，推荐安装在有遮挡的安装位置，如有需要可搭建遮阳棚。

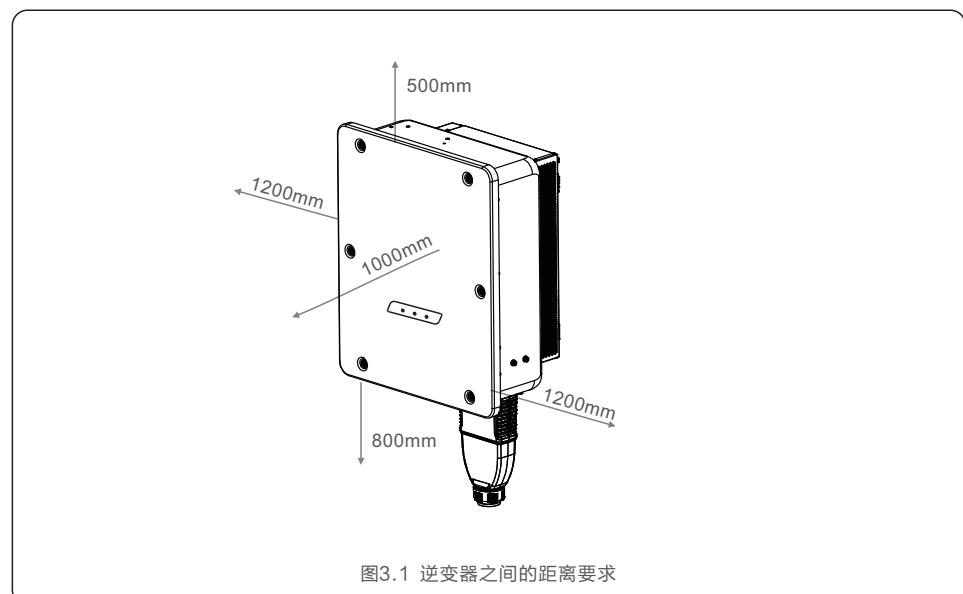


图3.1 逆变器之间的距离要求

**注意：**

逆变器附近不应存储或放置任何物品。

安装多台逆变器时，建议水平安装。水平安装距离为1200 mm。

如果多台逆变器堆叠安装，下图显示了逆变器之间的安装距离。

当逆变器背靠背安装时，两台逆变器之间的距离必须至少为1200 mm。

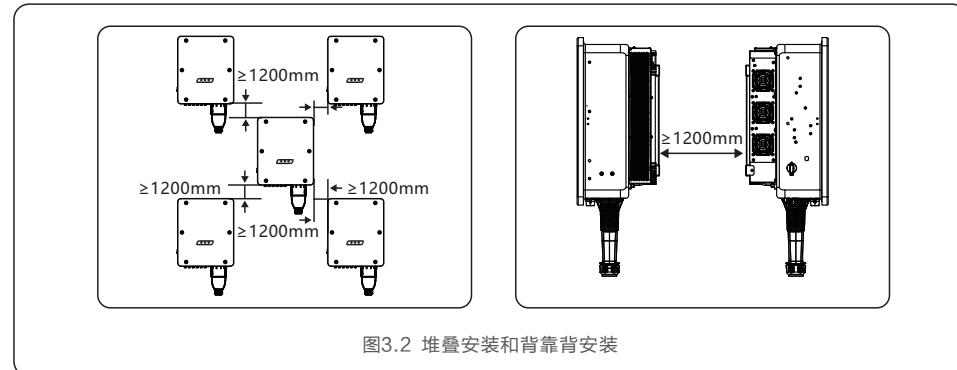


图3.2 堆叠安装和背靠背安装

3.1.1.1 正确和错误安装的示例

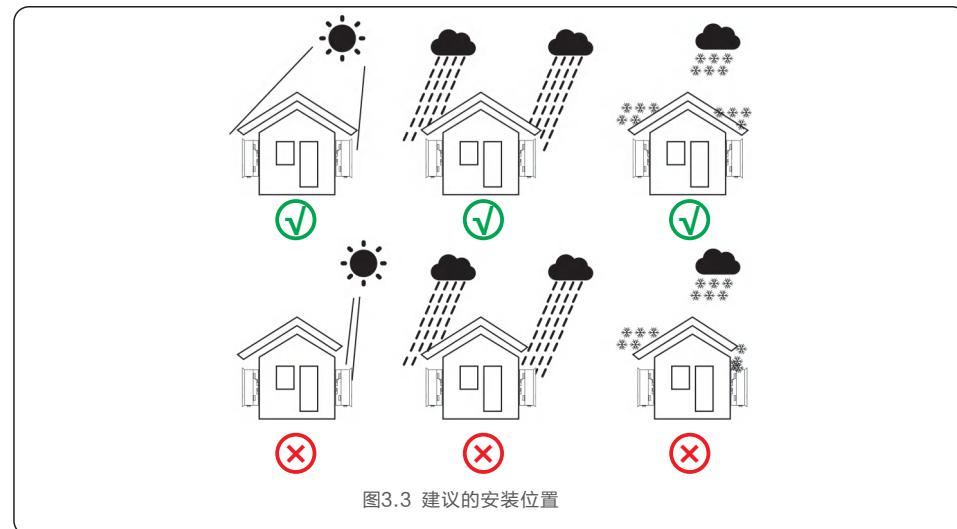


图3.3 建议的安装位置

3.1.2 其他环境因素

3.1.2.1 查阅技术数据

有关其他环境条件，请参阅规格部分（第10节）
(防护等级，温度，湿度，海拔高度等)。

3.1.2.2 墙面或支架安装

逆变器应垂直安装或向后15度。

3.1.2.3 避免阳光直射

避免在阳光直射的地方安装逆变器。

直接暴露在阳光下可能会导致：逆变器温度升高
功率输出限制（由此导致系统发电量减少）。

3.1.2.4 空气循环

请始终确保逆变器周围通风良好。

3.1.2.5 易燃物质

请勿安装在易燃物附近。请与这些物品保持至少3米的距离。

3.2 产品的搬运

请查看以下有关搬运逆变器的说明：

1. 下面的红色圆圈表示产品包装上的镂空。以便于搬运逆变器纸箱。

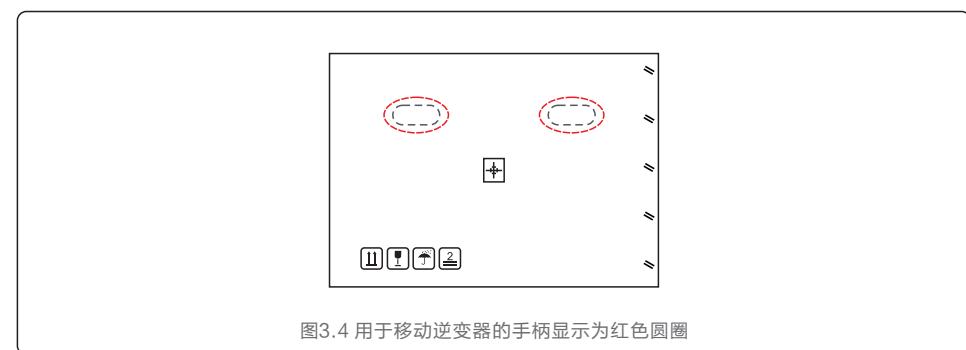


图3.4 用于移动逆变器的手柄显示为红色圆圈

2. 需要两个人从纸箱中取出逆变器。可以参考图示扶抬区将逆变器从纸箱中取出。

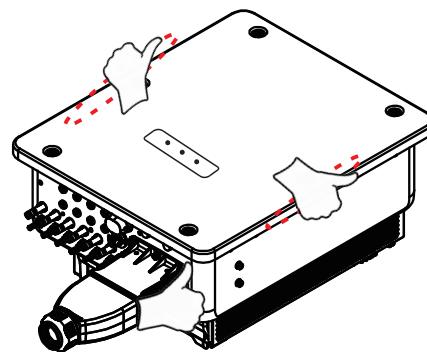


图3.5 逆变器搬运

**警告:**

由于逆变器的重量较大，不正确地抬高和安装逆变器可能会导致挫伤或骨折。
因此安装逆变器时，请将逆变器的重量考虑在内，用合适的方法来抬高逆变器。

3.3 安装逆变器

逆变器可以安装在墙壁或金属支架上。图3.5为背挂板尺寸。

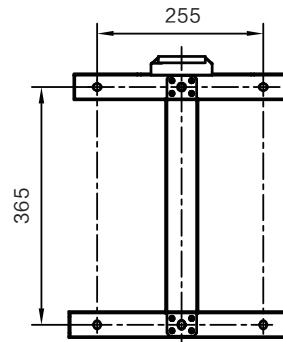


图3.5 背挂板尺寸

3.3.1 墙壁安装

参见图3.6和图3.7逆变器应垂直安装。

钻孔位置请确保避开墙内的水管、线缆等，以免发生危险。

逆变器的安装步骤如下：

1. 确保背挂板水平，做好标记，按标记钻孔。
2. 根据膨胀螺栓(M10*70)的孔径选择合适的钻头垂直于墙壁打孔，深度不小于90mm。
3. 用安装螺栓固定好背挂板。

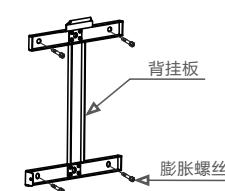


图3.6 逆变器墙壁安装

4. 抬起逆变器并将其挂在支架上，然后向下滑动以确保它们完美匹配。

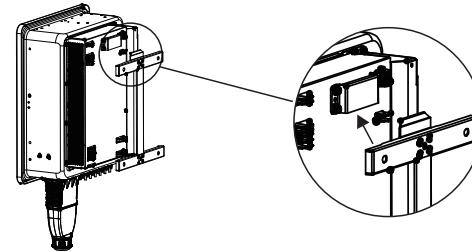


图3.7 安装逆变器

5. 使用包装中的十字盘头组合螺丝(M4*10)将逆变器固定到背挂板上。

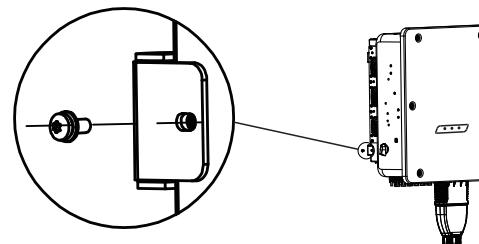


图3.8 固定逆变器

3.3.2 支架安装

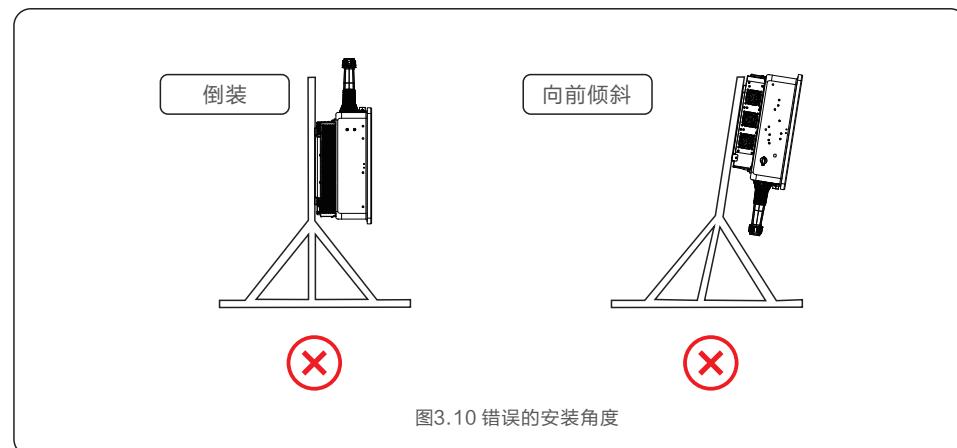
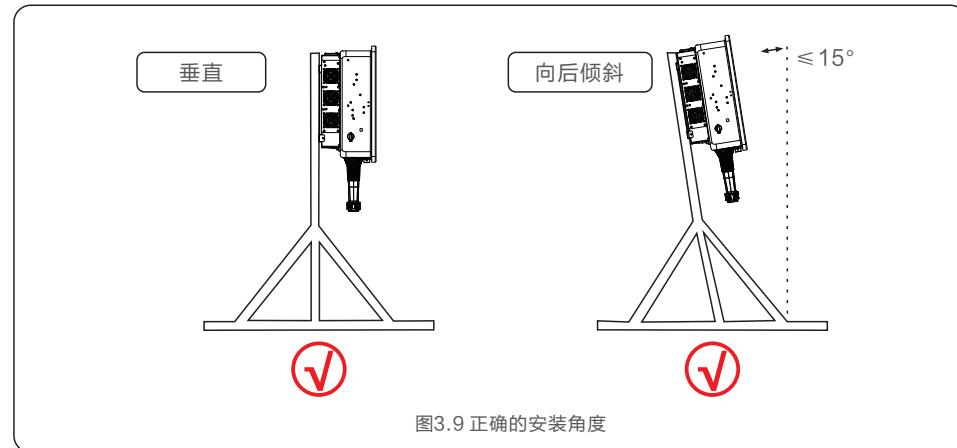
安装到支架的步骤如下:

1. 选择逆变器的位置

- 本逆变器防护等级为IP66,在室外和室内均可安装。
- 壳体和散热器的温度会很高,请勿将逆变器安装在容易触碰到的位置。
- 请勿将逆变器安装在易燃易爆材料附近。

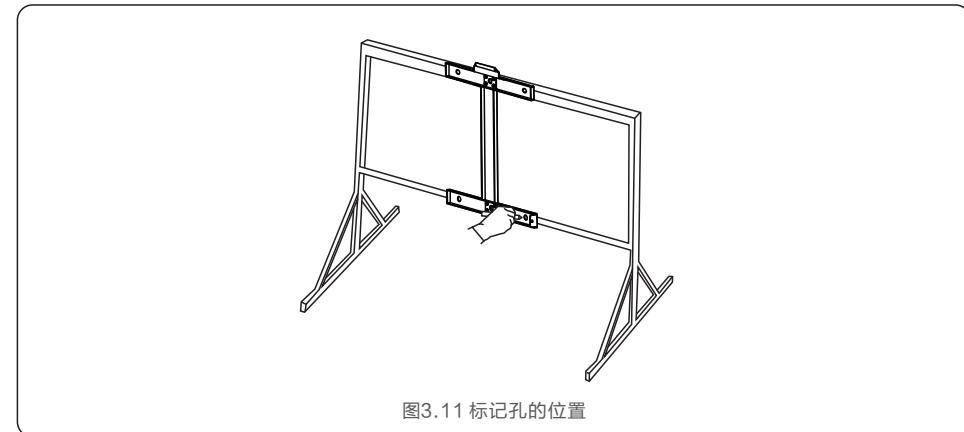
2. 安装角度

请垂直安装逆变器。如果逆变器不能垂直安装,可以从垂直方向向后倾斜15度。



3. 安装背挂板

1. 从包装中取出背挂板和紧固螺栓。根据背挂板的孔位标记孔的位置钻孔。



2. 钻出标记的孔。建议在孔处涂防腐蚀涂料以防腐蚀。



3. 将背挂板与孔对齐，将六角螺栓 (M10X40) 穿过背挂板插入孔中，然后将螺母拧紧至36FT-LB (35NM)。
注：六角螺栓需自行购买，附件并不包含。

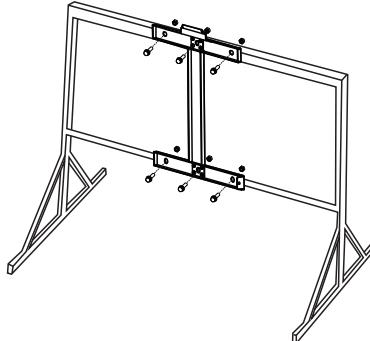


图3.13 安装螺栓

4. 将逆变器提升到支架上方，然后向下滑动以确保它们完美匹配。

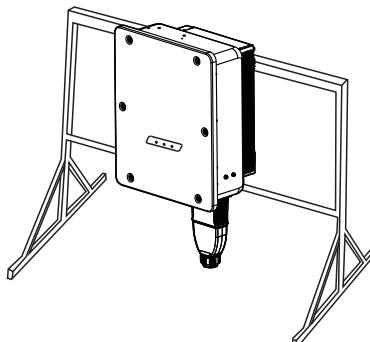


图3.14 安装逆变器

3.4 电气连接

逆变器设计采用PV式快速连接端子。在直流侧电气连接时无需打开顶盖。
位于逆变器底部的标签如下表3.1所述。所有电气连接均适用于当地或国家标准。

部件	连接	线缆尺寸	扭力
直流终端	光伏组串	4–6mm ²	NA
接地终端	交流接地	16–25mm ²	3–4Nm
电网终端	电网	25–50mm ²	6–10Nm
8Pin COM端口	通讯线缆	0.75–3mm ²	NA
USB端口	数据采集器	NA	NA

表3.1 电气连接

逆变器的电气连接必须遵循以下步骤：

1. 关闭电网供电断路器
2. 关闭直流断路器
3. 逆变器交流侧接入电网
4. 将光伏组件接入逆变器

3.4.1 接地

为了有效的保护逆变器，必须同时采用两种接地方式。

需确保交流接地带线和外部接地端子均可靠接地。（请参考3.4.3节）

连接外部接地端子。

要连接散热器上的接地端子，请按照以下步骤操作：

1. 准备接地线缆：建议使用室外铜芯线缆。 接地线径至少为火线线径的一半。

2. 准备OT端子：M10。



重要:

对于并联的多个逆变器，所有逆变器应连接到同一接地点，以确保接地线等电位连接。

3. 将接地线缆绝缘层剥去合适的长度（见图3.15）。

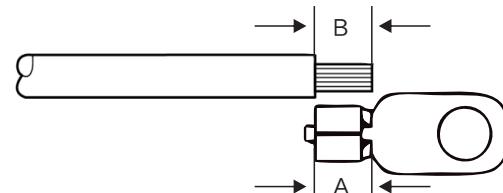


图3.15 剥线长度



重要:

B (绝缘剥离长度) 比A (OT线缆端子压接区域) 长2mm~3mm。

4. 将剥开的线缆插入OT端子压接区域，然后使用液压夹将端子压接到线缆上（参见图3.16）。

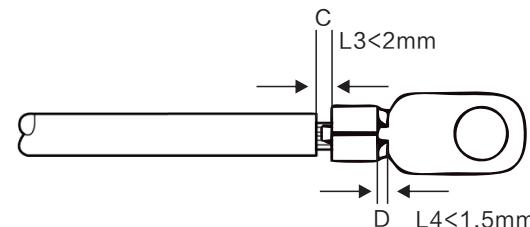


图3.16 线缆压接



重要:

将端子压接到线缆后，检查连接以确保端子牢固地压接到线缆上。

5. 从散热器接地点上卸下螺丝。

6. 将接地线连接到散热器上的接地点，并拧紧接地螺栓，扭矩为3-4Nm（见图3.17）。

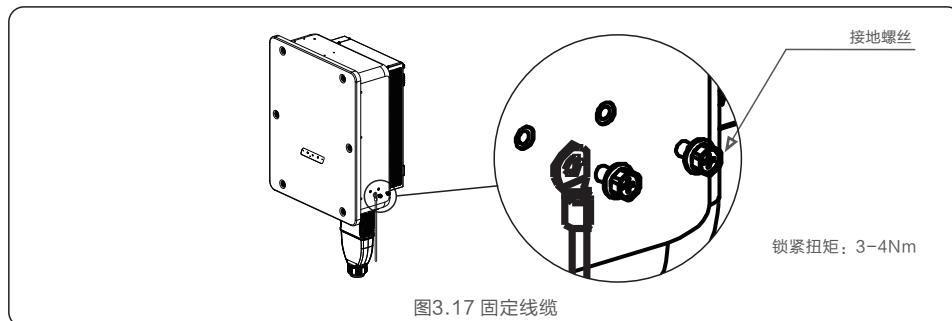


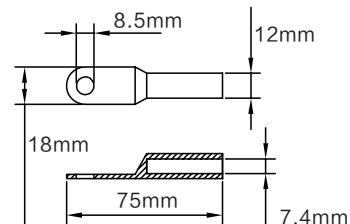
图3.17 固定线缆



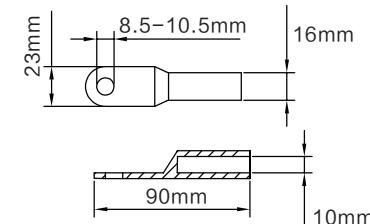
重要:

为提高防腐性能，安装接地线后，建议涂上硅胶或涂料。

铜铝过渡端子尺寸要求:

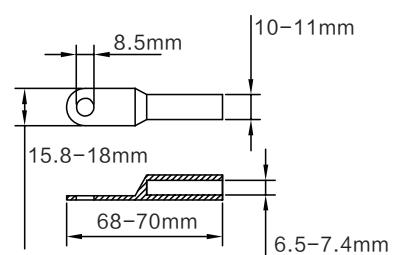


DTL-25接地铜铝过渡端子

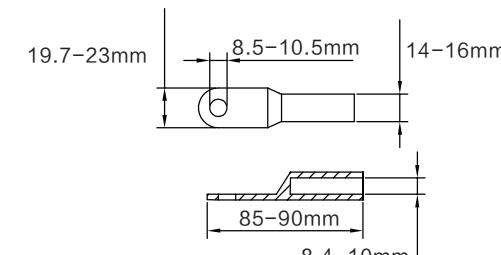


DTL-50交流铜铝过渡端子

铝线使用50mm²端子，接地使用25mm²端子



DT-16&DT-25铜端子



DT-35&DT50交流铜铝过渡端子

铜线交流适用35-50mm²端子，接地适用16-25mm²端子

3.4.2 连接逆变器的PV侧

**重要:**

在连接逆变器之前,请确保光伏阵列开路,电压在逆变器的极限范围内。否则,逆变器可能会被损坏。

**警告:**

请勿将光伏组串正极或负极接地,否则会对逆变器造成严重损害。

**警告:**

请确保光伏组串正负极与逆变器对应标识正确连接。

有关直流连接的线缆尺寸,请参见表3.1。表中线缆默认为铜线。

组装直流连接器的步骤如下:

1. 剥去直流线缆约7毫米,拆下连接器盖螺母。(见图3.18)

2. 将线缆插入端子螺母和金属端子。(见图3.19)

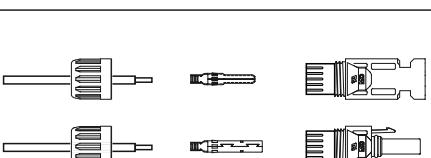


图3.18 拆卸连接器盖螺母

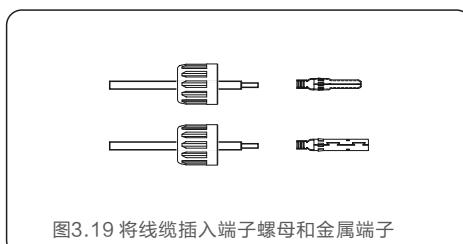


图3.19 将线缆插入端子螺母和金属端子

3. 使用专用压线钳将金属端子压接到线缆上。(见图3.20)

4. 将金属连接器插入连接器顶部,并以3-4 Nm的扭矩拧紧螺母(见图3.21)。

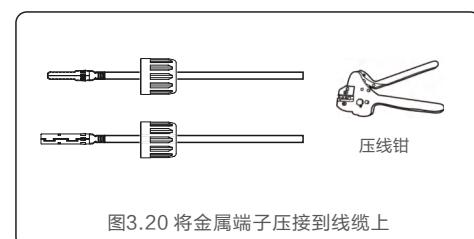


图3.20 将金属端子压接到线缆上

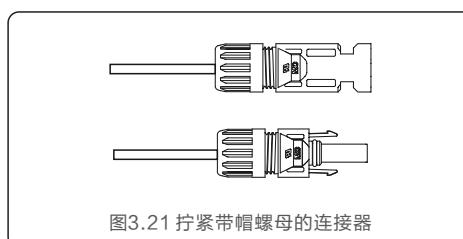


图3.21 拧紧带帽螺母的连接器

5. 用万用表测量直流输入的PV电压,验证直流输入线缆的极性(见图3.22),确保每串电压在逆变器运行范围内。将直流连接器与逆变器连接,直至听到轻微的咔哒声,表示连接成功。(见图3.23)



图3.22 万用表测量

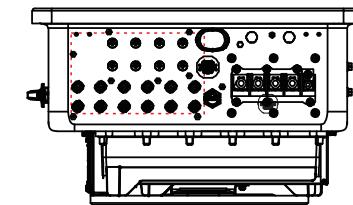


图3.23 将直流连接器连接到逆变器

线缆类型	导线横截面积 (mm ²)		线缆外径范围 (mm)
	范围	推荐值	
行业通用的光伏线缆 (型号: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0 (12AWG)	5.5~9.0

**警告:**

当直流线缆出现反接或者逆变器故障导致不能正常工作时,禁止直接关断直流开关,否则可能会产生直流电弧,导致逆变器损坏,甚至起火。

正确操作如下:

*使用钳流表测量直流组串电流。

*如果大于0.5A,请等待光照减弱直到电流小于0.5A。

*只有在电流小于0.5A后,才能断开直流开关并拔下直流组串。

*为彻底排除故障可能,断开直流开关后请同步拔掉直流组串,避免因第二天持续的PV能量引起的二次故障。

任何因违规操作导致的逆变器损坏将不包括在质保范围内。

接入MPPT的光伏组件要求:

- 所有光伏组件需为相同规格的组件。
- 每路MPPT的所有光伏组件的倾斜角及朝向需相同。
- 即使在最冷的预期温度下,光伏阵列的开路电压也绝不能超过逆变器的最大输入电压。
(有关输入电流和电压要求,请参见第10节“产品规格”)

3.4.2.1 直流连接高压危险通知



警告:
电击危险!

请勿触摸带电的直流导线。当PV模块暴露在光线下时会出现高电压，会有因接触直流导体而导致触电死亡的风险！
请按照本手册中的说明将光伏模块的直流线缆连接到逆变器。



警告:
因过电压而会对逆变器造成潜在损害！

光伏模块的直流输入电压不得超过逆变器的最大额定值。（详见第10节“规格”）

在将直流线缆连接到逆变器之前，请检查光伏组串的极性和开路电压。

在将直流线缆连接到逆变器之前，请确认正确的线缆长度和电压范围。

3.4.3 连接逆变器的电网侧



警告:
必须在逆变器和电网之间使用过流保护装置。

1. 将三（3）个交流线缆连接到标有“L1”，“L2”和“L3”的三（3）个交流端子。

请参阅本地代码和电压降表，以确定合适的电线尺寸和类型。

2. 将接地导线连接到标有“PE”的端子（保护接地，接地端子）。

交流侧的过流保护装置（OCPD）

为了保护逆变器的交流连接线，我们建议安装一个过流和漏电保护装置，其特性如表3.2所示：



注意:
如果交流线缆选用铝线，需加装铜铝转接端子。

逆变器	额定电压(V)	额定输出电流(A)	交流过流保护装置 (A)
G6-GC50K-PRO	220/380	76.0	100
G6-GC60K-PRO	220/380	91.2	125
G6-GC50K-HV-PRO	480	60.1	100
G6-GC50K-HV-PRO	480	72.1	100

表3.2 额定电网过电流规格

3.4.3.1 接线程序



警告:
电击风险。在开始接线程序之前，请确保三相断路器处于断开状态。



注意:
如果扩大机箱开口，则会导致湿气和灰尘侵入，造成逆变器损坏。



警告:
如果将两个导体连接到一个端子上，可能会发生火灾。



注意:
使用M10压接端子连接逆变器的交流端子。

线缆规格		铜芯线缆	铝芯线缆
导线横截面积(mm^2)	范围	25-50	35-50
	推荐值	35	50
线缆外径 (mm)	范围	37-44	37-46
	推荐值	37	37

组装交流电网终端的步骤如下：

1. 将交流线缆绝缘护套的末端剥去约125-150mm, 然后剥去每根导线的末端 (如图3.25所示)

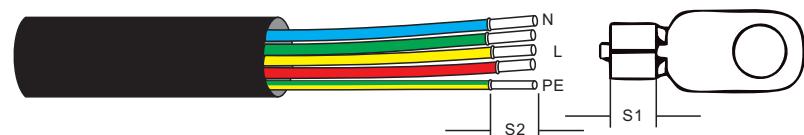


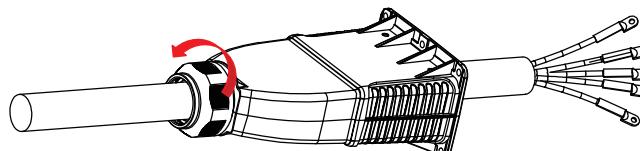
图3.25 剥开交流线缆



注意:

S2 (绝缘剥离长度) 比S1 (OT线缆端子压接区域) 长2mm-3mm。

2. 断开交流断路器, 确保其不会意外关闭。
3. 拆下逆变器接线盒上的4个螺丝, 然后拆下交流接线罩。
4. 拧开螺母, 将线缆穿过螺母, 护套和交流端子罩。
5. 剥去线缆的绝缘层经过OT端子的线缆压接区域, 然后使用液压压接工具压接端子(OT端子规格为M8, 扭矩6-10Nm)。端子的压接部分必须用热缩管或绝缘胶带绝缘。



注意:

如果选用铝制线缆则需要使用铜铝过渡接线端子以避免铜排和铝制线缆直接接触
(铜铝转接头根据选用电缆自行配置)。

6. 使用套筒扳手将线缆连接紧固在交流端子上。拧紧接线盒上的螺钉。

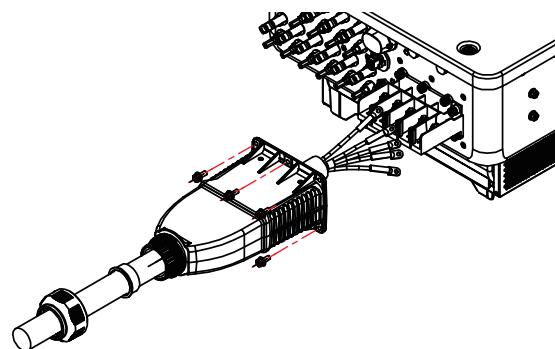


图3.26 逆变器交流端子

OT端子规格:

M8

OT端子扭矩:

6-10Nm

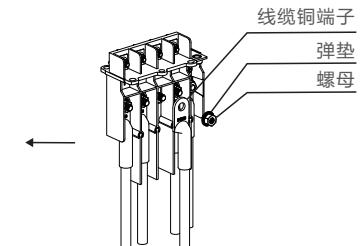
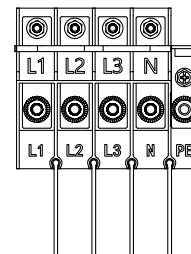


图3.27 铜铝过渡转接端子

7. 拧紧接线盒上的螺钉。

4.1 COM连接器装配

逆变器上有2个通信端口。一个是USB端口，另一个是8芯COM端口。
USB端口用于连接数据采集棒（详情请参阅锦浪数据采集棒手册）。
8芯COM端口用于多逆变器RS-485菊花链连接/逻辑接口连接/电表通讯接口。

逆变器组件将包括一个8芯COM连接器，用于该8芯连接器COM端口。
针脚定义如下所示。面对接头，针脚1位于左侧第一排的。其余极性如下图所示。

针脚	定义
1	COM1 485-A
2	COM1 485-B
3	\
4	COM2 485-A
5	COM2 485-B
6	\
7	METER-A/RS485-2A
8	METER-B/RS485-2B

图4.1 8芯COM连接器针脚定义

以下是8芯COM连接器的装配图。

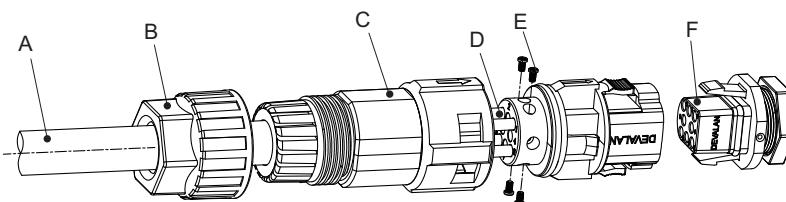


图4.3 8芯COM连接器装配图

- A-主电缆（直径: 4-6mm）
- B-锁紧螺母（扭矩: 3.5-4N.m）
- C-套筒
- D-COM线（尺寸: 0.75-3mm，剥离长度: 10-12mm）
- E-电动锁紧螺钉（扭矩: 0.4-0.6N.m）
- F-连接器

连接步骤：

1. 将主电缆穿过锁紧螺母和套管。
2. 剥下COM导线并插入相应的引脚端子。然后拧紧销端子的锁紧螺钉。
3. 将套筒推到接头上，并拧紧套筒端部的锁紧螺母。
4. 将接头连接到变频器底部的8芯COM端口。

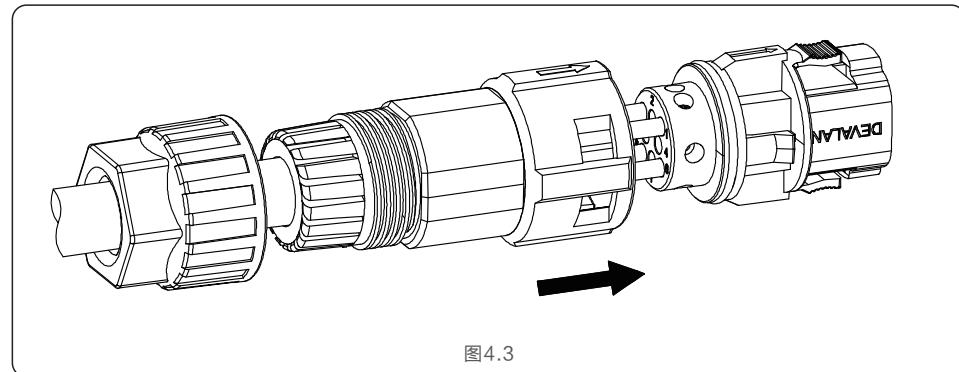


图4.3

断开步骤：

1. 按下连接器两侧的按钮，然后拉动连接器以断开COM端口。

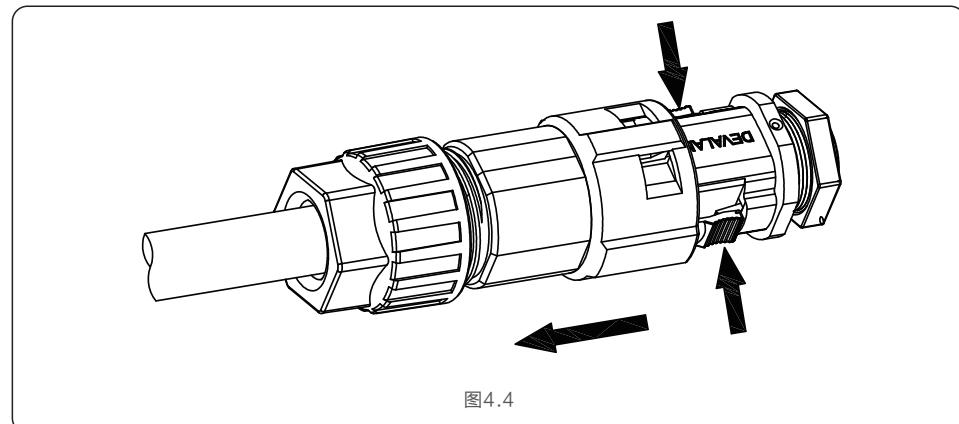


图4.4

2. 使用解锁工具插入套筒上的凹槽并拉动套筒以断开从接头上拆下。

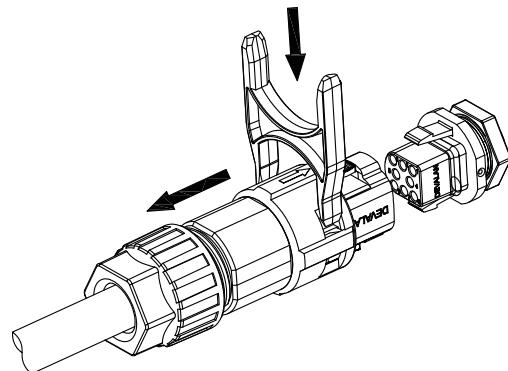


图4.5

4.2 逆变器监控连接

锦浪可以提供可选配件，如一对一对数据采集棒，包括WiFi棒、GPRS棒和LAN棒，用于监控单个逆变器或一对多个逆变器数据记录盒，包括WiFi盒和GPRS盒，用于监控多个逆变器。

详情请参阅相应手册。

4.2.1 单个逆变器的监控

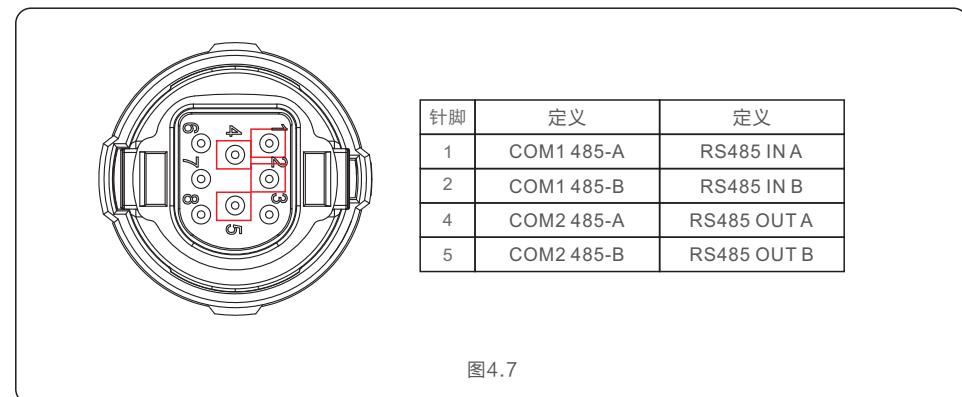
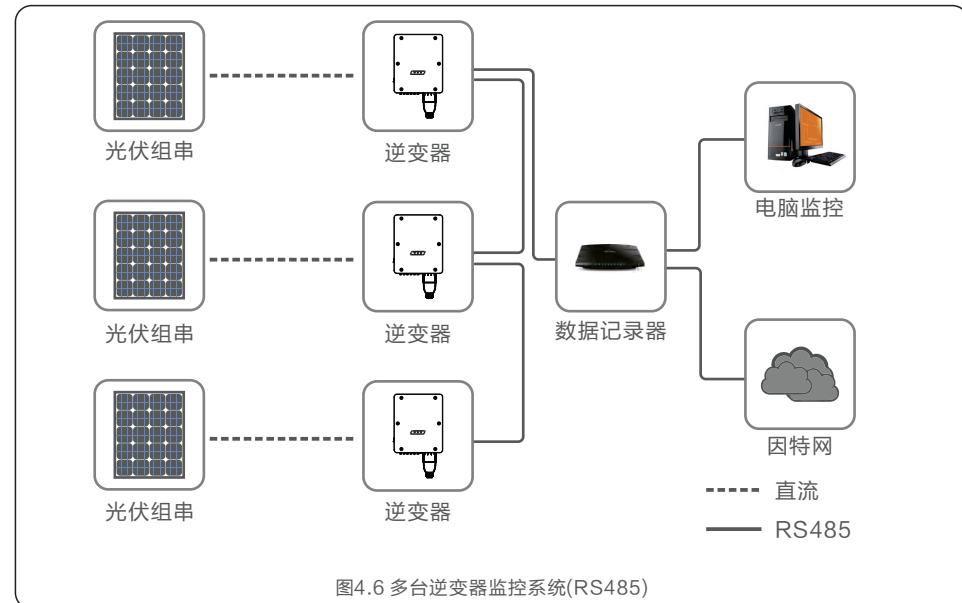
每个逆变器可以连接一个一对一的数据采集棒进行远程监控。

数据采集棒应直接连接到机器底部的USB端口。

这是一个简单的即插即用设计与快速安装设计。细节和其他配置过程请参考数据采集棒手册。

4.2.2 多个逆变器的监控

当多个逆变器需要同时运行菊花链通信时，针脚1/2和针脚4/5可以使用8芯COM端口中的一个。



总线RS485电缆可接入一对多数据记录盒或任何兼容设备第三方监控设备、PPC或工厂SCADA。

4.3 电表和第三方设备通讯连接

8芯COM端口的针脚7/8用于电表RS485通信或第三方设备平台通讯，默认为第三方设备平台通讯使用。如需使用电表RS485通信，实现输出电源管理功能和24小时消耗监测功能，请进入锦浪云平台或者APP近端进行选择设置。

路径：逆变器特殊功能设置-->其他设置-->电表/双485通讯开关

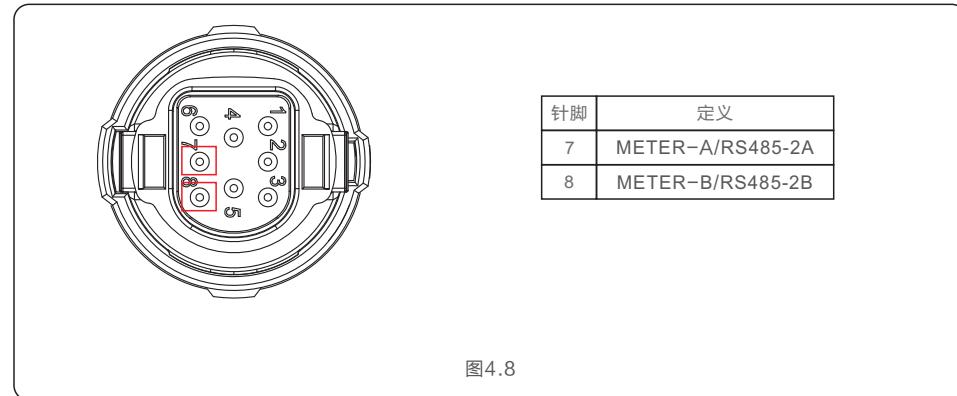


图4.8

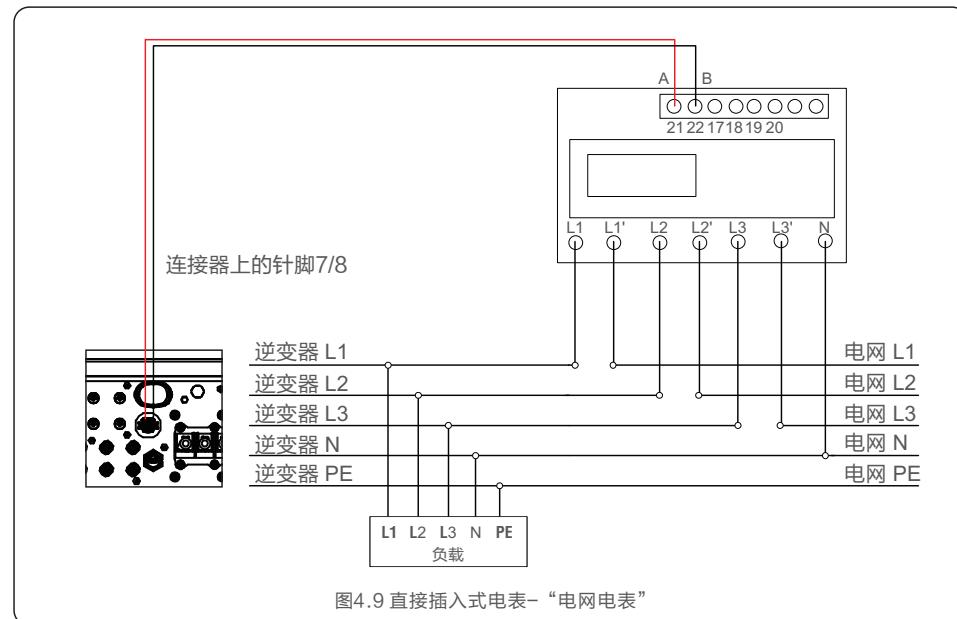


图4.9 直接插入式电表-“电网电表”

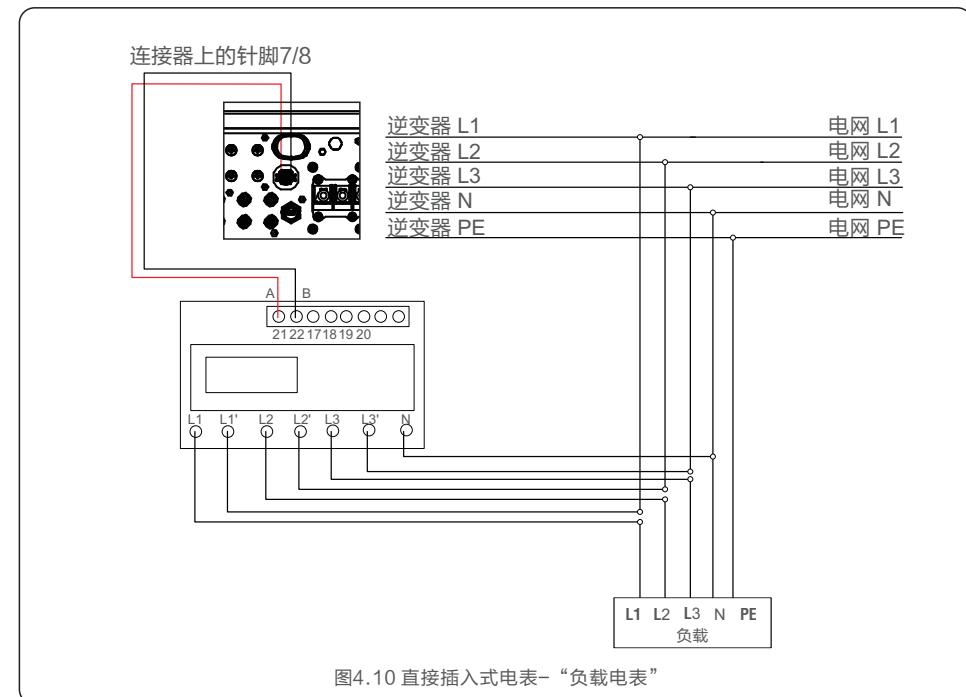


图4.10 直接插入式电表-“负载电表”

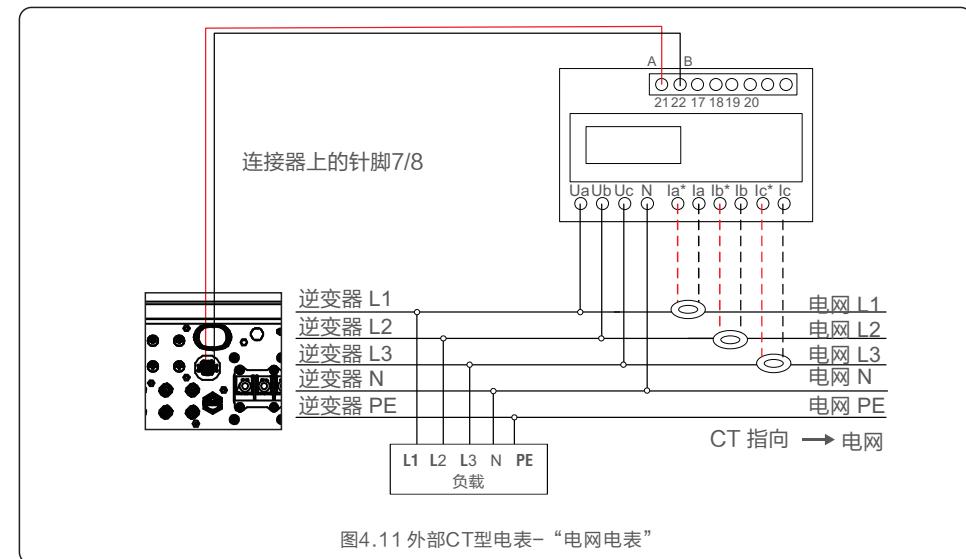
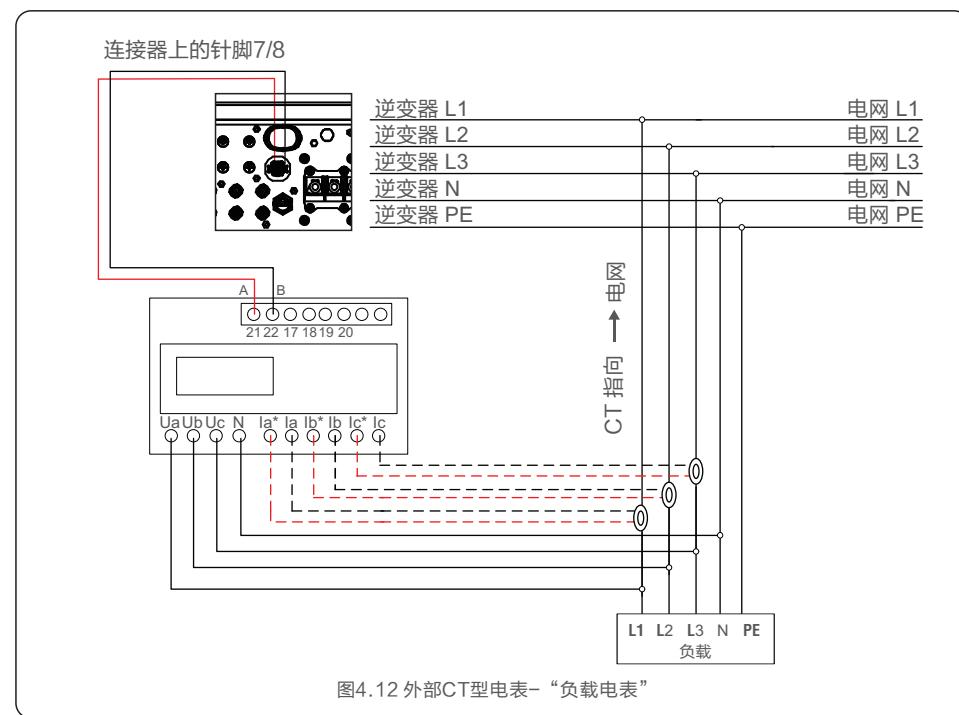


图4.11 外部CT型电表-“电网电表”



5.1 选择合适的电网标准

5.1.1 验证安装国家的电网标准

逆变器在全球范围内使用，并具有预置标准，可在任何电网上运行。虽然电网标准是由工厂制定的，但在调试前，电网标准必须经过安装当地电网的验证。可以访问用于更改电网标准或创建自定义标准的菜单，具体参考“锦浪云监控APP”第7.6章内容。



警告:

未能设置正确的电网标准可能导致逆变器损坏或逆变器无法运行。

5.2 更改电网标准

5.2.1 设置电网标准的步骤

具体参考“锦浪云监控APP”第7.6章内容。



注意:

此操作仅适用于维修技术人员。

在出厂前，逆变器已根据当地电网标准进行预设置。



注意:

“User-Def”功能只能由服务工程师使用。且必须经过当地电网允许。



注意:

为确保逆变器满足并网标准，用户在使用前需检查逆变器国家标准设置，在中国大陆地区使用的逆变器必须确保国家标准设置为CQC。

5.3 设置自定义电网标准

具体参考“锦浪云监控APP”第7.6章内容。



警告:

- 未能设置正确的电网标准可能导致逆变器运行不当，逆变器损坏或逆变器完全无法运行。
- 只有经过认证的人员才能设置电网标准。
- 仅设置您所在位置批准的电网配置

5. 调试

5.4 初步检查



警告:

交流和直流电压测量必须由具有专业资格的人员进行。

5.4.1 直流连接

验证直流连接。

1. 目视检查可能未插入终端的任何杂散线。
2. 轻轻拉动每根直流线缆，确保线缆紧固到位。

5.4.2 交流连接

验证交流连接。

1. 目视检查可能未插入终端的任何杂散线。
2. 轻轻拉动每根交流线缆，确保线缆紧固到位。

5.4.3 直流配置

检测组串极性，确保极性正确。

测量组串开路电压，确保在极限低温条件下组串的开路电压不超过逆变器的最大输入电压。

6. 启动及关闭

6.1 启动程序

要启动逆变器，必须按照所列的顺序执行以下步骤。

1. 闭合交流断路器。
2. 将逆变器上的直流开关置于“ON”的位置。如果光伏组串（DC）电压高于逆变器的启动电压，逆变器将开始启动，红色POWER将持续点亮。
3. G6逆变器由直流侧供电。当逆变器检测到启动和工作范围内的直流电源时，逆变器将检查内部参数，检测和监控交流电压，频率和供电网的稳定性。
在此期间，绿色OPERATION灯将闪烁，这表示逆变器准备并网输送交流电。
4. 在本地强制延迟（符合IEEE-1547标准的逆变器300秒）后，逆变器将开始正常运行。
绿色OPERATION灯将持续亮起。



警告:

逆变器的表面温度最高可达75°C (167°F)。

为避免灼伤危险，请勿在逆变器处于运行模式时触摸表面。

此外，逆变器必须安装在儿童接触不到的地方。

6.2 关机程序

要停止逆变器，必须按照所列的顺序执行以下步骤。

1. 在逆变器APP程序中选择关机，然后再断交流断路器。
2. 等待大约30秒（在此期间，交流侧电容器放电）。
如果逆变器的直流电压高于启动阈值，红色POWER灯将亮起。断开直流开关。
3. 确认所有指示灯熄灭（约1分钟）。



警告:

虽然逆变器直流断路开关处于断开位置且所有指示灯都处于熄灭状态，但在断开直流电源后，操作员必须等待5分钟才能打开逆变器外壳。

以下内容为锦浪云监控 APP 下载及使用说明，请仔细阅读，以帮助您更好地连接和使用APP。

7.1 软件下载

方式一：应用商店安装

安卓用户：应用商店内搜索“锦浪云”下载安装。

IOS用户：APP STORE 内搜索“锦浪云”下载安装。

方式二：二维码下载安装

通过锦浪科技官网搜索或直接扫描右边二维码下载安装锦浪云。

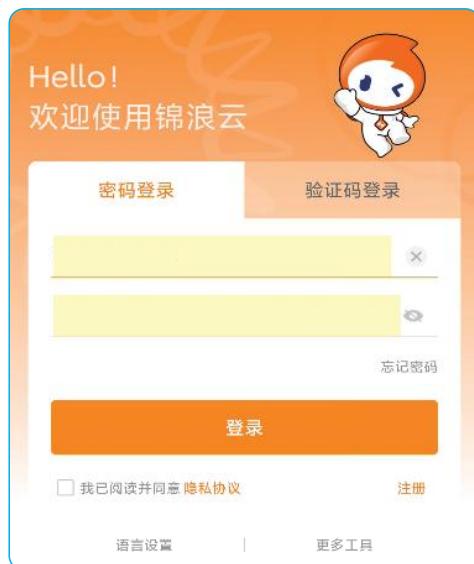


锦浪云监控APP下载

7.2 账号登录

若无锦浪云账号，点击【登陆】按钮下方【注册】注册新账号。

若已有锦浪云账号，可于以下界面直接登录。



7.3 进入近端调试

使用此功能前需确保手机蓝牙及GPRS开启。

7.3.1 请点击右下角【服务】，进入下图左侧界面，然后点击【近端调试】，进入到右侧页面。

随后您可以通过【蓝牙连接】方式，将手机与逆变器连接，实现近端运维、调试。



7. 锦浪云监控APP

7.4 匹配数据采集器和逆变器

9.4.1 点击进入【蓝牙连接】后, 你需要选择**对应采集器编号**, 实现数据采集器的连接。



9.4.2 成功连接数据采集器后, 点击【设置】进入逆变器近端设置界面。



7.5 逆变器设置

7.5.1 逆变器功能设置

进入逆变器近端设置页面后, 点击【逆变器设置】>【逆变器功能设置】, 可开启或关闭各项功能。



7.5.2 逆变器参数设置

进入逆变器近端设置页面后，点击【逆变器设置】>【逆变器参数设置】，可手动修改各项参数。



7.5.3 逆变器功率设置

进入逆变器近端设置页面后，点击【逆变器设置】>【逆变器功率设置】，可开启或关闭各项功能，或手动调整各项参数。



7. 锦浪云监控APP

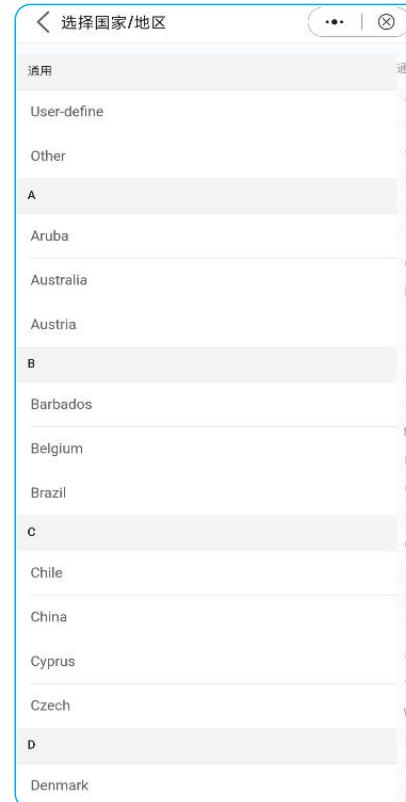
7.6 国家标准选择和参数设置

7.6.1 国际标准选择

在设置页面中依次点击【电网参数设置】>【电网标准参数设置】>【电网标准】，选择相应电网标准。



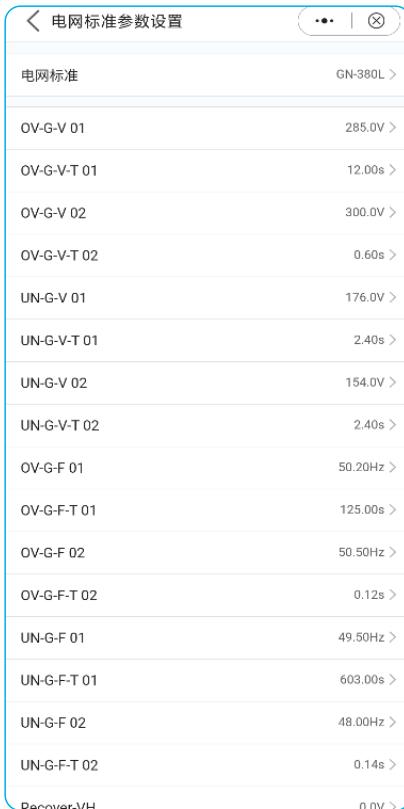
选择电网标准时，需先选择所在的国家/地区，再选择对应的电网标准。



7.6.2 国家标准参数设置

选择电网标准后显示页面如下，初始显示过欠压默认值，可手动输入修改参数（非必要不建议修改）。

【提示：若输入值超过可调范围，则自动恢复默认值。】



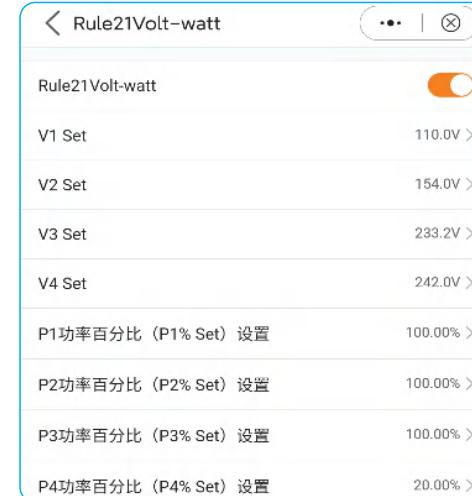
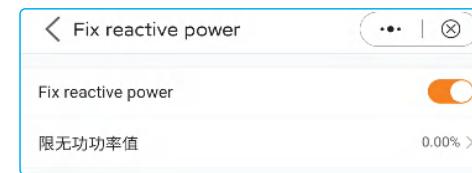
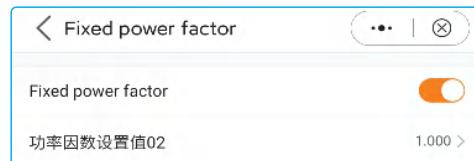
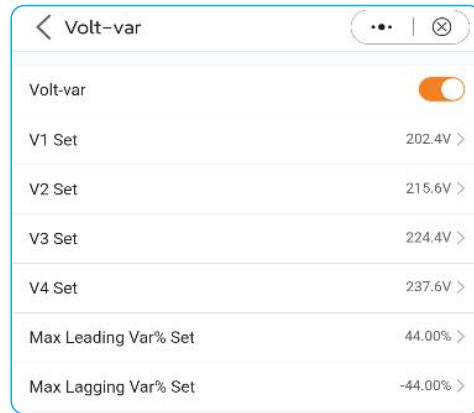
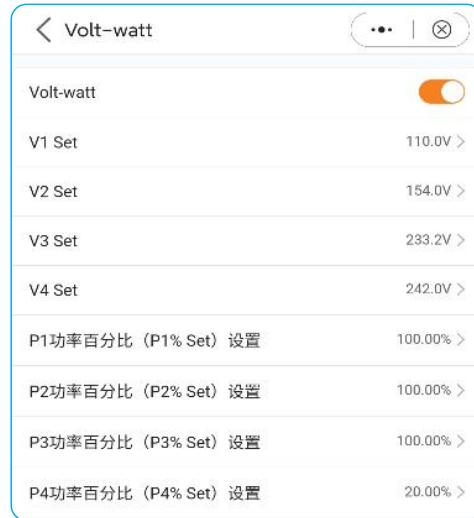
7.7 工作模式设置

在设置页面中依次点击【逆变器工作模式设置】>【标准工作模式】，可修改当前工作模式，
默认为00-No response mode（无工作模式），选择工作模式后可手动输入更改其中各项参数。



7. 锦浪云监控APP

【以下为各工作模式页面】



再次点击00-No response mode (无工作模式)，点击【确定】，可关闭所有工作模式。

7. 锦浪云监控APP

G6三相组串式逆变器不需要使用者进行定期保养。然而, 杂物或灰尘如果会影响逆变器的散热性能。因此, 可用软刷子进行清洁。



警告:

在设备运行时不要触摸逆变器, 壳体部分区域温度太高, 可能引起烫伤。停机一段时间后, 待逆变器表面温度降低后, 再进行保养和清洁。

若LED指示灯表面太脏而不方便阅读, 可用湿布对之进行清理。



注意:

不要用任何溶剂、磨具磨料或者腐蚀性的材料进行清洁。

8.1 抗PID功能

G6三相六代组串式并网逆变器集成了可选的抗PID模块, 可以在夜间恢复PID效应, 从而保护光伏组件免受衰减。

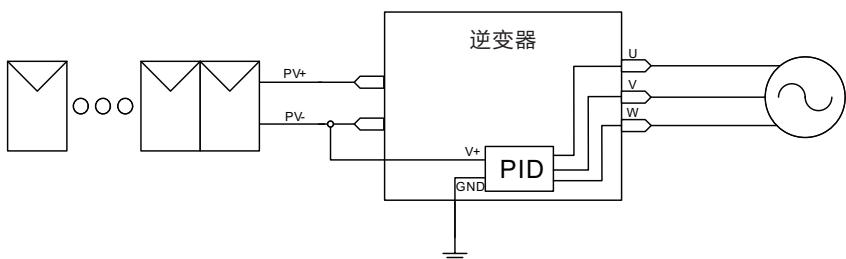


图8.1

Anti-PID模块在夜间修复PV模型的PID效应。操作时, 红灯亮, 表示“PID修复”工作中。

应用交流时, Anti-PID功能始终为ON。

如果需要维护并关闭交流开关可以禁用Anti-PID功能。



警告:

PID功能是自动的。当直流母线电压低于260Vdc时, PID模块将开始在PV-和地之间创建650 Vdc。无需任何控制或设置。



注意:

如果您需要在夜间维护逆变器, 请先关闭交流开关, 然后关闭直流开关, 等待5分钟后进行其他操作。

8.2 风扇维护

如果风扇不能正常工作, 逆变器将无法有效冷却。

它可能会影响逆变器的有效运行。

因此, 有必要按如下方式清洁或更换损坏的风扇:

1. 关闭逆变器。
2. 断开交流电源。
3. 将直流开关转到“OFF”位置。
4. 至少等待15分钟。
5. 卸下风扇板上的8个螺钉, 然后慢慢拉出风扇组合件。

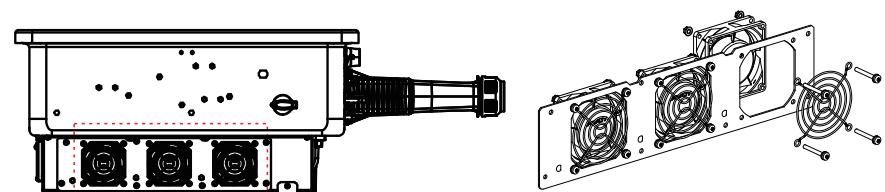


图8.2

6. 小心地断开风扇连接器, 然后取出风扇。
7. 清洁或更换风扇。将风扇装配在机架上。
8. 连接电线并重新安装风扇组件。重启逆变器。
9. 建议用户定义对风扇进行清理维护, 每年一次。

9. 故障处理

G6三相组串式逆变器是按照国家标准设计的，符合安规要求和电磁兼容要求。为了保证逆变器可以稳定可靠的运行，G6三相组串式逆变器在出厂前经过若干道严格测试。

如果出现故障，液晶显示屏会显示报警信息。在这种情况下，逆变器可能会停止发电。

其故障的情景和可能的原因如表9.1：

报警信息	故障描述	解决方案
无功率	APP显示无功率	1. 检查逆变器输入侧连接 2. 检查直流输入电压 (>120V) 3. 检查 PV+/- 是否接反
APP 一直显示初始化	无法启动	1. 重新启动逆变器 2. 故障重复发生请联系厂家
电网过压	电网过压	1. 交流线缆阻抗过高，更换大尺寸交流线缆 2. 在电网公司允许的条件下调整保护极限值
电网欠压	电网欠压	
电网过频	电网频率过高	1. 在电气公司允许的情况下通过用户自定义功能调整保护极限值
电网欠频	电网频率过低	
电网阻抗过大	电网阻抗高	
无电网	无电网	1. 检查断路器，检查交流端子的连接 2. 检查逆变器端子上的电压
直流过压	直流电压过高	1. 减少组件数量
直流母线过压	直流母线电压过高	1. 检查输入电压是否超过逆变器最大电压 2. 联系厂家
直流母线欠压	直流母线电压过低	
电网扰动	电网干扰	
电网过流	电网过电流	1. 重启逆变器 2. 联系厂家
IGBT过流	IGBT过电流	
电网电流跟踪故障	电网电流跟踪失效	1. 重启逆变器或者联系安装人员
电网电流采样异常	电网电流采样失效	
过温保护	温度过高	1. 检查逆变器周围的通风情况 2. 检查炎热天气时逆变器是否被阳光直射
DSP初始化保护	系统故障保护	
DSP_B 保护	主DSP与从DSP之间的一般故障	1. 重启逆变器或者联系安装人员
12V欠压保护	12V 电源故障保护	
PV绝缘保护	PV绝缘保护	1. 移除所有直流输入，逐个重连并重启逆变器 2. 识别引起故障的组串并检查该组串是否绝缘
漏电流保护	电网侧电流泄露保护	1. 检查交流跟直流连接 2. 检查逆变器线缆连接
继电流检测保护	继电器故障保护	1. 重启逆变器或者联系安装人员
直流分量过大	直流输入过电流	1. 重启逆变器或者联系安装人员
直流反接	直流端子反接	1. 先断开交流，再分断直流开关，等待五分钟后拔下反接组串，确认安全后，重新压接直流端子，确认极性正确后，然后接入逆变器

报警信息	故障描述	解决方案
逆变器液晶不亮但是直流有电	可能是逆变器内部损坏	1. 禁止直接关闭直流开关，否则会导致逆变器损坏 2. 请等待光照减弱直到组串电流小于0.5A之后再关闭直流开关并移除组串（可通过钳流表测量） 3. 任何因违规操作导致的逆变器损坏将不包括在质保范围内 注意： 当直流组串内电流大于0.5A时，不可操作直流开关
AFCI自检测（含有AFCI模块的机型）	AFCI模块自检测错误	1. 重启逆变器或者联系工程师
AFCI保护（含有AFCI模块的机型）	在直流电路中检测电弧	1. 检查逆变器连接，看是否存在电弧然后重启逆变器

表9.1 故障状况



注意：

如果逆变器显示表9.1中的任何警报信息，请关闭逆变器（参见6.2节停止逆变器），等待5分钟之后重新启动（参见6.1节开启逆变器）。如果报警状况未被清除，请联系您当地的经销商或服务中心。请在联系我们之前，准备好下列资料。

1. 逆变器产品序列号；
2. 逆变器的分销商或经销商（如有）；
3. 安装日期；
4. 问题描述；
5. 太阳能光伏阵列配置的系统设计（如：太阳能板的数量和容量，线串的数量等）；
6. 您的详细联系方式。

9. 故障处理

产品型号	G6-GC50K-PRO
最大输入电压 (Volts)	1100
额定输入电压 (Volts)	600
启动电压 (Volts)	180
MPPT 电压范围 (Volts)	180-1000
最大输入电流 (Amps)	4*40
最大输入短路电流 (Amps)	4*50
MPPT 数量/最大输入路数	4/8
额定输出功率 (Watts)	50000
最大视在功率 (VA)	55000
最大有功功率 ($\cos\phi=1$) (Watts)	55000
额定电网电压 (Volts)	3/N/PE, 220/380
额定电网输出电流 (Amps)	76.0
最大输出电流 (Amps)	83.6
输出功率因素	>0.99(0.8超前... 0.8滞后)
总电流谐波畸变率 (额定功率下)	<3%
额定电网频率 (Hertz)	50
电网频率范围 (Hertz)	45-55
最大效率	98.6%
中国效率	98.0%
尺寸 (宽*高*深)	508*612*288 (mm)
重量	35.6kg
拓扑	无变压器
自耗电	<1W (夜间)
工作环境温度	-25°C~60°C
工作环境湿度	0-100%
防护等级	IP66
噪音 (典型的)	≤55 dB (A)
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4000米
并网标准	NB/T 32004, GB/T 29319
安规/EMC标准	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4 , NB/T 32004
直流端口	MC4连接器
交流端口	OT 端子
显示屏	LED指示灯, 蓝牙 + APP
通讯方式	标配: RS485*2, 选配: Wi-Fi, 4G

产品型号	G6-GC60K-PRO
最大输入电压 (Volts)	1100
额定输入电压 (Volts)	600
启动电压 (Volts)	180
MPPT 电压范围 (Volts)	180-1000
最大输入电流 (Amps)	5*40
最大输入短路电流 (Amps)	5*50
MPPT 数量/最大输入路数	5/10
额定输出功率 (Watts)	60000
最大视在功率 (VA)	66000
最大有功功率 ($\cos\phi=1$) (Watts)	66000
额定电网电压 (Volts)	3/N/PE, 220/380
额定电网输出电流 (Amps)	91.2
最大输出电流 (Amps)	100.3
输出功率因素	>0.99(0.8超前... 0.8滞后)
总电流谐波畸变率 (额定功率下)	<3%
额定电网频率 (Hertz)	50
电网频率范围 (Hertz)	45-55
最大效率	98.6%
中国效率	98.0%
尺寸 (宽*高*深)	508*612*288 (mm)
重量	38.4kg
拓扑	无变压器
自耗电	<1W (夜间)
工作环境温度	-25°C~60°C
工作环境湿度	0-100%
防护等级	IP66
噪音 (典型的)	≤55 dB (A)
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4000米
并网标准	NB/T 32004, GB/T 29319
安规/EMC标准	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4 , NB/T 32004
直流端口	MC4连接器
交流端口	OT 端子
显示屏	LED指示灯, 蓝牙 + APP
通讯方式	标配: RS485*2, 选配: Wi-Fi, 4G

10. 产品规格

10. 产品规格

产品型号	G6-GC50K-HV-PRO
最大输入电压 (Volts)	1100
额定输入电压 (Volts)	720
启动电压 (Volts)	180
MPPT 电压范围 (Volts)	180-1000
最大输入电流 (Amps)	4*40
最大输入短路电流 (Amps)	4*50
MPPT 数量/最大输入路数	4/8
额定输出功率 (Watts)	50000
最大视在功率 (VA)	55000
最大有功功率 ($\cos\phi=1$) (Watts)	55000
额定电网电压 (Volts)	3/N/PE, 480
额定电网输出电流 (Amps)	60.1
最大输出电流 (Amps)	66.2
输出功率因素	>0.99(0.8超前... 0.8滞后)
总电流谐波畸变率 (额定功率下)	<3%
额定电网频率 (Hertz)	50
电网频率范围 (Hertz)	45-55
最大效率	98.7%
中国效率	98.0%
尺寸 (宽*高*深)	508*612*288 (mm)
重量	34.2kg
拓扑	无变压器
自耗电	<1W (夜间)
工作环境温度	-25°C~60°C
工作环境湿度	0-100%
防护等级	IP66
噪音 (典型的)	≤55 dB (A)
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4000米
并网标准	NB/T 32004, GB/T 29319
安规/EMC标准	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4 , NB/T 32004
直流端口	MC4连接器
交流端口	OT 端子
显示屏	LED指示灯, 蓝牙 + APP
通讯方式	标配: RS485*2, 选配: Wi-Fi, 4G

产品型号	G6-GC60K-HV-PRO
最大输入电压 (Volts)	1100
额定输入电压 (Volts)	720
启动电压 (Volts)	180
MPPT 电压范围 (Volts)	180-1000
最大输入电流 (Amps)	5*40
最大输入短路电流 (Amps)	5*50
MPPT 数量/最大输入路数	5/10
额定输出功率 (Watts)	60000
最大视在功率 (VA)	66000
最大有功功率 ($\cos\phi=1$) (Watts)	66000
额定电网电压 (Volts)	3/N/PE, 480
额定电网输出电流 (Amps)	72.1
最大输出电流 (Amps)	79.4
输出功率因素	>0.99(0.8超前... 0.8滞后)
总电流谐波畸变率 (额定功率下)	<3%
额定电网频率 (Hertz)	50
电网频率范围 (Hertz)	45-55
最大效率	98.7%
中国效率	98.0%
尺寸 (宽*高*深)	508*612*288 (mm)
重量	37.2kg
拓扑	无变压器
自耗电	<1W (夜间)
工作环境温度	-25°C~60°C
工作环境湿度	0-100%
防护等级	IP66
噪音 (典型的)	≤55 dB (A)
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4000米
并网标准	NB/T 32004, GB/T 29319
安规/EMC标准	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4 , NB/T 32004
直流端口	MC4连接器
交流端口	OT 端子
显示屏	LED指示灯, 蓝牙 + APP
通讯方式	标配: RS485*2, 选配: Wi-Fi, 4G