

使用说明

三相六代组串式光伏逆变器



适用机型

G6-GC3P150K07-NV-ND

服务热线:

销售热线:

公司网站:

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!



版本号1.1, 更新日期: 2026.07

版权声明

版权所有©
。保留所有权利。
的授权，任何单位和个人不得擅自复制、转发
本说明书中的内容，不得私自上传至任何网络平台。

商标声明

所有。
本说明书中提及的所有其他商标或注册商标，均归各自所有人拥有。

注意

您所购买的产品、服务等，
商业合同和条款的限制，
本说明书中描述的部分产品或服务可能不在您的购买使用范围之内。
由于产品升级或其它原因，说明书内容会不定期进行更新，因此该说明书仅供
产品使用参考。如有问题，请联系 官方客服。

服务热线:
公司网站:

简介

本说明书主要介绍了 三相六代150K组串式逆变器的产品信息、安装调试、
操作维护等内容。在安装使用逆变器之前，请仔细阅读本手册内容，了解关于逆变器
的安全知识，并熟悉逆变器的功能特点。逆变器支持的具体功能(是否带选配)，
以销售合同或者技术协议约定为准。

对象

本说明书适用于对光伏电站有所了解并且在电气方面受过专业训练的技术人员。

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，可能导致人员伤亡。
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。



注意：
该提示为安装使用过程需要注意的重要信息，如果不能正确遵循，可能导致逆变器
故障或损坏。



电击危险：
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。



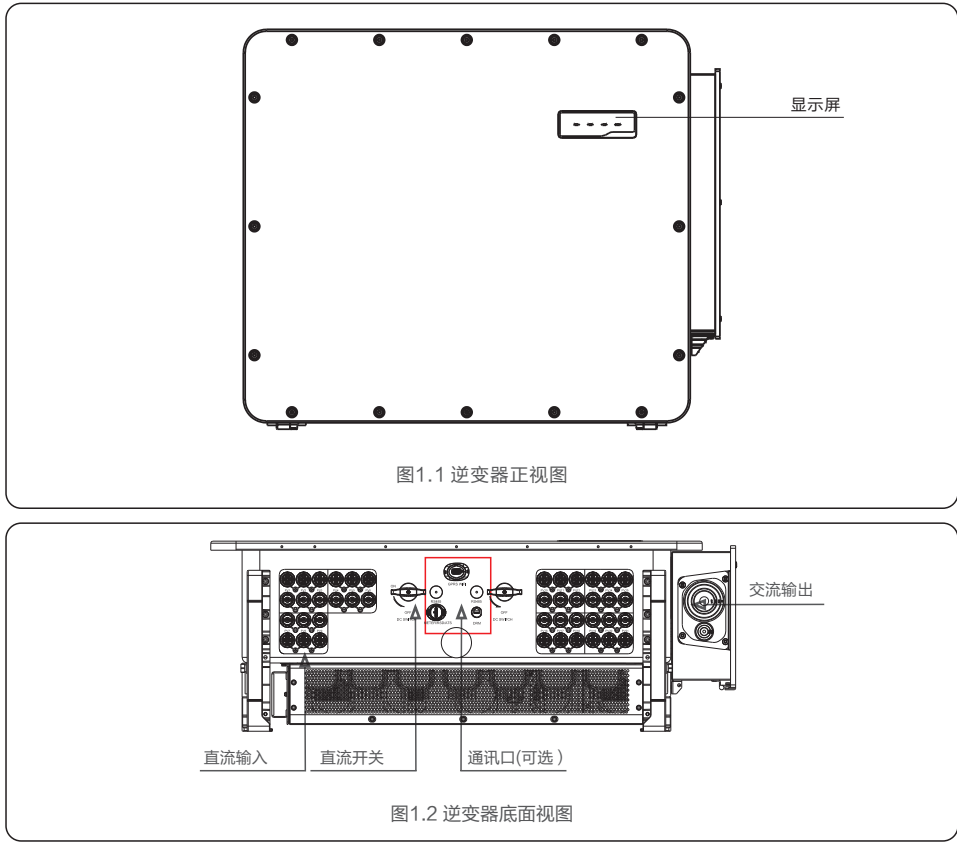
高温危险：
逆变器表面温度最高可达到75℃，在逆变器工作时请避免与其表面接触，否则会
造成灼伤。

1. 介绍	4
1.1 产品描述	4
1.2 包装清单	5
1.3 存储	6
2. 安全指令	7
2.1 安全标志	7
2.2 一般安全说明	7
2.3 使用注意事项	8
3. 产品安装	9
3.1 环境考虑因素	9
3.1.1 选择逆变器的位置	9
3.1.2 环境安装要求	10
3.2 产品的搬运	11
3.3 安装逆变器	12
3.4 电气连接	14
3.4.1 接地	15
3.4.2 连接逆变器的直流侧	17
3.4.3 连接逆变器的电网侧	19
3.5 RS485和PLC通讯示意	23
3.6 逆变器远程监控连接	26
4. 调试与停机	27
4.1 调试准备工作	27
4.2 调试程序	27
5. 启动及关闭	30
5.1 启动程序	30
5.2 关机程序	30
6. 一般操作	31
6.1 主菜单	31
6.2 首页	31
6.3 信息	32
6.4 报警	33
6.5 设置	34
6.6 防逆流功能(选配)	35
6.7 AFCI功能(选配)	42

7. 维修保护	44
7.1 抗PID功能(可选)	44
7.2 风扇维护	45
7.3 直流开关保护	45
7.4 紧急处理	46
8. 故障处理	47
9. 产品规格	49

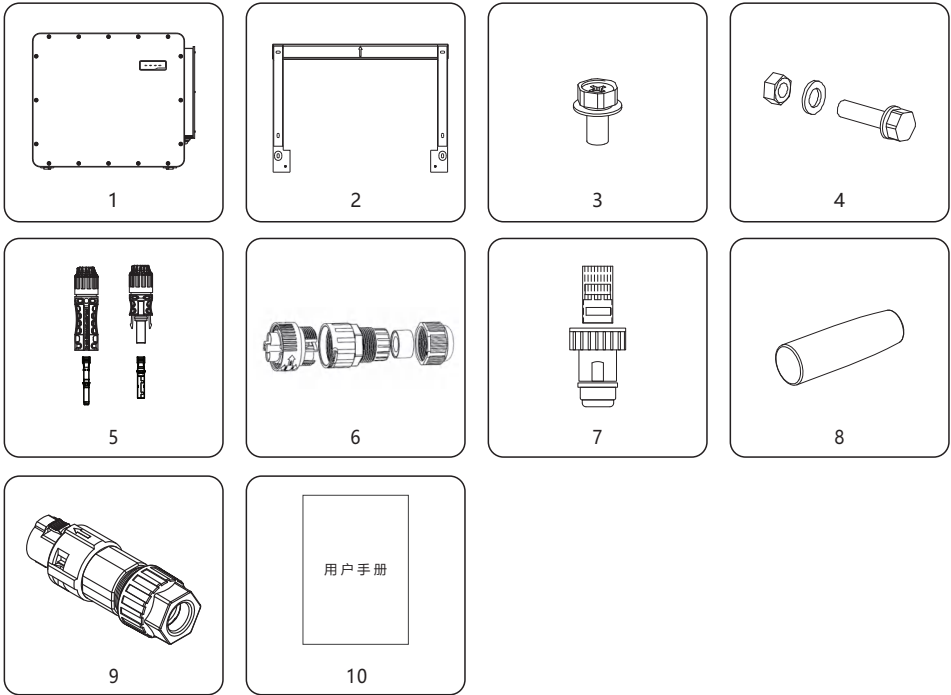
1.1 产品描述

三相六代组串式并网逆变器可以将太阳能电池板输出的直流电能转换成交流电，并将其接入电网。
本手册涵盖下列三相逆变器型号：
G6-GC3P150K07-NV-ND



1.2 包装清单

逆变器包装清单包括如下，请收到逆变器时检查配件是否齐全：



序号	名称	数量	备注
1	逆变器	1	
2	背挂板	1	
3	逆变器固定螺丝	2	螺钉 M6*14
4	安装板固定螺丝	4	螺钉M10X40,六角螺母M10,平垫10
5	直流连接器	21	
6	两芯COM端子	2	
7	RJ45水晶头	1	
8	安装扶手	4	
9	16芯COM端子	1	
10	用户手册	1	

逆变器装箱清单

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0~95%之间，无冷凝。
- 最大可堆叠3层。堆叠时请小心放置逆变器，避免设备倾倒造成人身伤害或设备损坏。
- 包装箱远离腐蚀性物质，以免损坏逆变器外壳。
- 室外临时存储时，禁止栈板堆叠且需要加防雨布等防雨措施，禁止逆变器遭受雨水或地面积水的侵蚀。
- 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和灰尘。



堆叠不能超过3层

图1.4

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20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℃。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。

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℃。
- 逆变器的设计工作环境温度范围为-30℃~60℃。
- 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700mm的间隙。逆变器底部至少应为700mm在地面或地板之上。
- 如果逆变器要安装在狭窄的空间内，必须通风良好。

安装多台逆变器时，建议水平安装。水平安装距离为 700 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 700 mm。

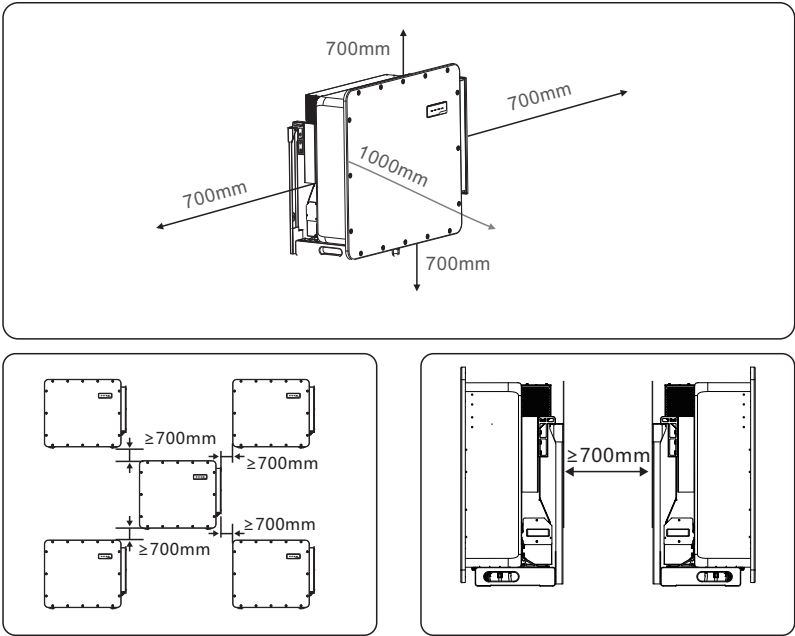


图3.1 逆变器的安装间隙



注意：
逆变器附近不应存储或放置任何物品。

3.1.2 安装环境要求

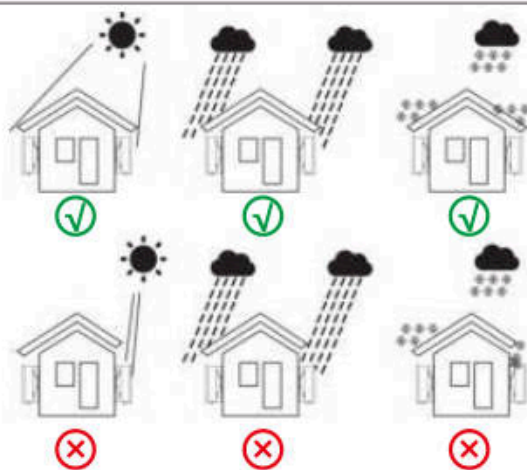


图 3.2 建议的安装位置

● 避免阳光直射

避免在阳光直射的环境安装逆变器。
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）。

● 确保通风散热通畅

逆变器应安装在通风良好的环境下，以保证良好的散热。
如果将逆变器安装在密闭环境，需要加装散热装置或通风装置，工作时室内环境温度不高于环境温度。
建议选择带遮挡的安装地点，或者搭建遮阳棚，以避免阳光直射。逆变器周围应预留足够的安装及散热空间。

● 避免安装在生活区域

逆变器运行时会产生一些噪音，不建议安装在生活区域。
如果必须要安装在生活区域，安装位置距离噪声敏感区至少大于40m，或者采用降噪措施。严禁将逆变器安装在可能产生共振的载体上，以免其工作时发出的噪音对生活区域中的居民产生干扰。
如逆变器安装在植被茂盛的场所，需要对逆变器下方地面进行改造，如铺设水泥、石子等（面积建议为3m×2.5m）并定期进行除草。
安装载体承重能力至少为逆变器重量的4倍，避免安装载体坍塌或其他原因导致的人身伤害或财产损失。

● 避免周围存在易燃易爆物品

严禁在含有易燃，易爆物，易腐蚀物的区域中安装逆变器，避免导致的人身伤害或财产损失。

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

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（参见图3.3）。

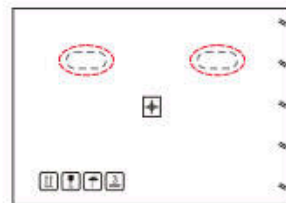


图3.3 纸箱搬运示意

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。（参见图3.4）。

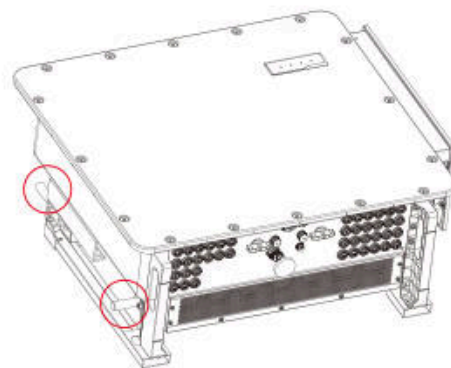
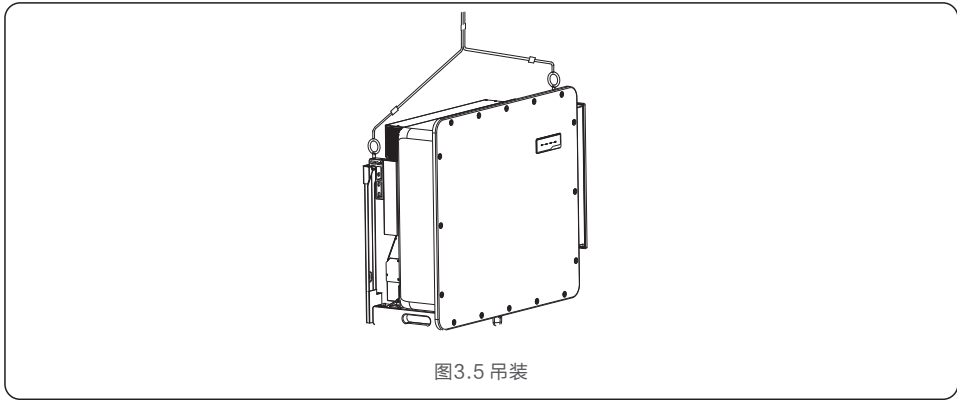


图3.4 逆变器手柄



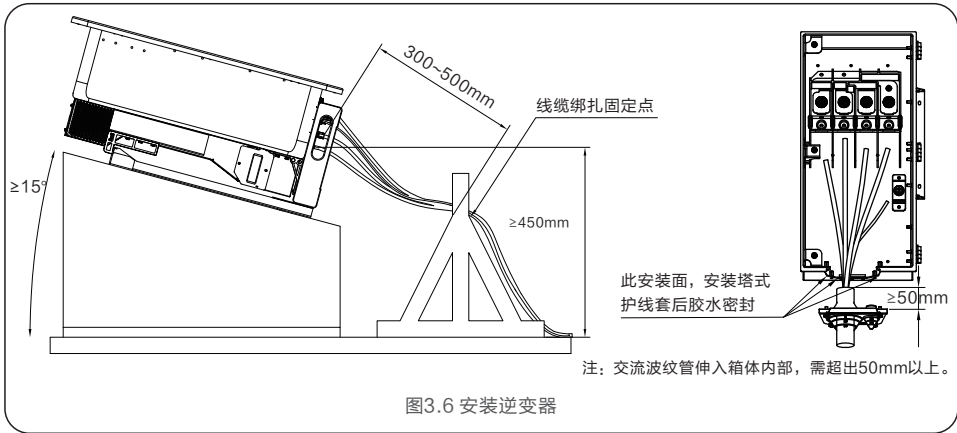
警告：
由于逆变器的重量较大，不正确地抬高和安装逆变器可能会导致挫伤或骨折。
因此安装逆变器时，请将逆变器的重量考虑在内，用合适的方法来抬高逆变器。
当安装商搬运逆变器时，需要安装四个把手保证安全，每个把手承受的拉力不能超过逆变器重量的1.5倍。

如需要吊装，请按照图例固定绳索。吊具需根据逆变器105kg的重量进行选取。（参见图3.5）。

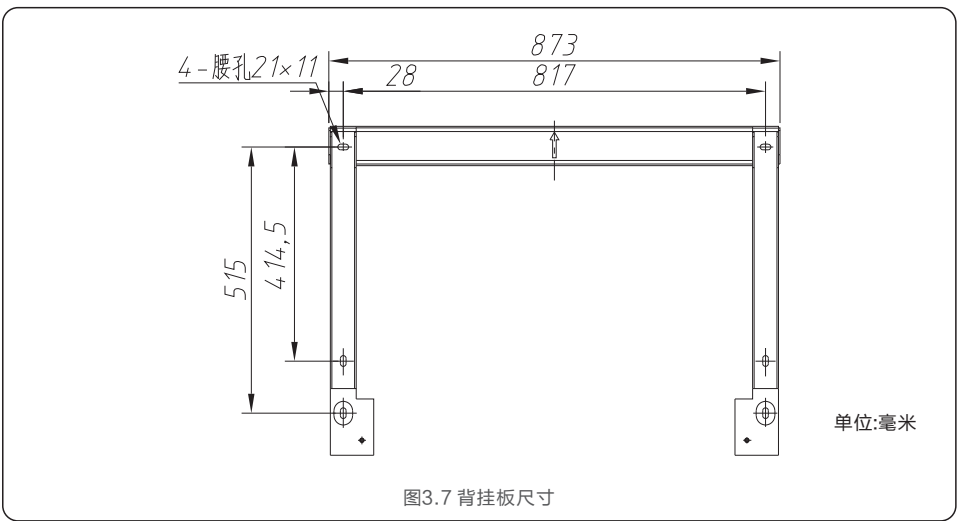


3.3 安装逆变器

- 应考虑当地气候条件，必要时采取防雨防雪等措施。若环境温度长时间低于零下，请安装在避雨雪处或在逆变器上方加装雨棚，雨棚安装高于逆变器50cm。
- 逆变器与安装屋面安装角度需 $\geq 15^\circ$ 。
- 应保证最底部直流端子与地面距离 $\geq 450\text{mm}$ 。
- 应在距离直流端子和交流端子300~350mm的位置进行线缆绑扎固定，避免线缆下垂晃动而造成防水端子受力松动，影响产品防护等级。
- 应按下图中的力矩要求紧固各个防水接头，保证其紧固并密封良好。
- 应保持线缆自然伸直，请勿使线缆受力。



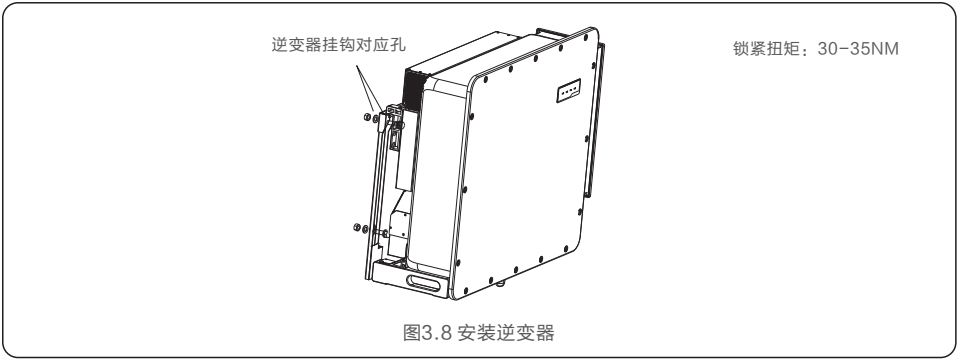
逆变器可以安装在墙壁上。图3.7为背挂板尺寸。



参见图3.8和图3.9逆变器应垂直安装。

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。
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。



5. 使用包装中的螺钉将逆变器固定到背挂板上。



3.4 电气连接

逆变器设计采用PV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	35–50mm ² (> 1/2相线截面积)	10–12N.m
电网终端	电网	95–400mm ²	10–20N.m
RS-485 终端	通讯线缆	0.5–0.75mm ²	0.6N.m
RJ45 终端	通讯线缆	网线	NA
COM 终端	数据采集器	NA	NA
直流浪涌保护装置	NA	NA	NA

表3.1 电气连接符号

逆变器的电气连接必须遵循以下步骤：

1. 断开电网侧断路器；
2. 断开直流开关；
3. 做好逆变器接地；
4. 连接交流线缆至逆变器交流接线端子；
5. 将光伏组串接入逆变器。

.14.

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（参见图3.10）。

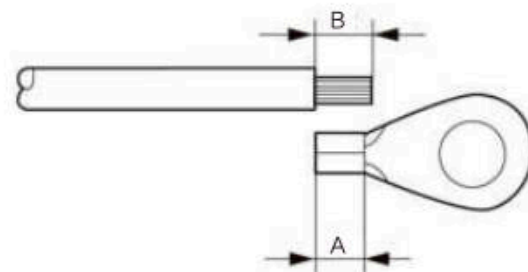


图3.10 剥线长度



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3.11）。

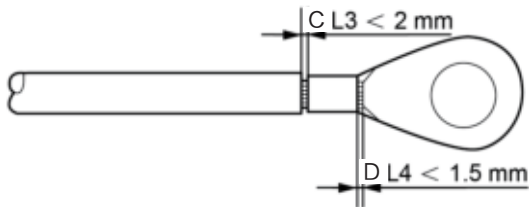


图3.11 线缆压接



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10~12Nm（参见图3.12）。

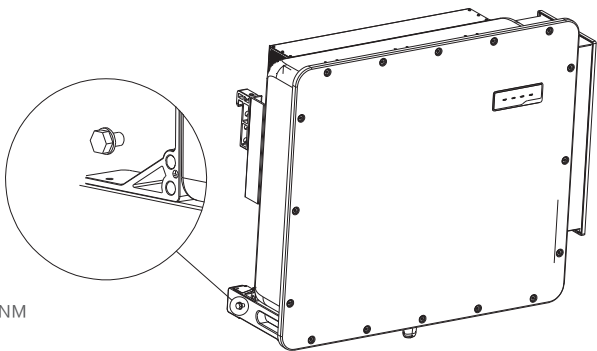


图3.12 固定线缆



重要:
为提高防腐性能，安装接地线后，建议涂上硅胶或涂料。

3.4.2 连接逆变器的直流侧



警告:
在连接逆变器之前，请确保光伏组串的开路电压在任何条件下不得超过1100V。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。



注意:
请确保光伏组串正负极与逆变器对应标识正确连接。



注意:
请与原厂直流端子配套使用，否则可能对逆变器造成损害。



注意:
外部的过流保护装置应满足IEC/EN60269-6标准。



注意:
原厂配置直流端子防尘塞，如组串空置及时盖上，否则长期会导致水汽进入。

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。（参见图3.13）
2. 将线缆插入端子螺母和金属端子。（参见图3.14）

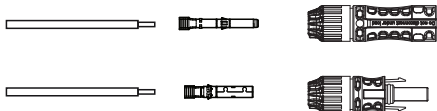


图3.13 拆卸连接器盖螺母

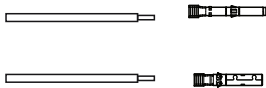


图3.14 将线缆插入端子螺母和金属端子

3. 使用专用压线钳将金属端子压接到线缆上。（参见图3.15）
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（参见图3.16）。

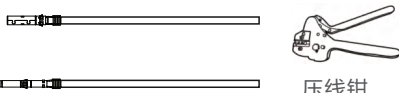


图3.15 将金属端子压接到线缆上

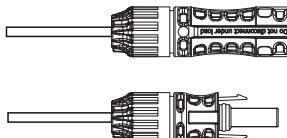
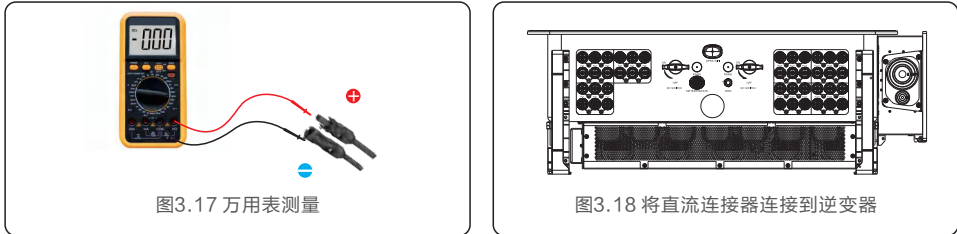


图3.16 拧紧带帽螺母的连接器

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（参见图3.17），确保每个组串的电压在逆变器允许范围内。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。（参见图3.18）



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能量引起的次生故障。
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。
- 请确保光伏组串均匀接入逆变器，尽量使每一路MPPT都接入组串。
- 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”）
- 现场逆变器同一路MPPT中两路PV的电压差不得高于20V，请将相同 PV 电压的两路组串接入同一路 MPPT，电压不一样的需单独接入另一路 MPPT。



警告：
电击危险!

请勿触摸带电的直流导线。当光伏组件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组串的直流线缆连接到逆变器。

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. 将三相交流线缆连接到标有“L1”，“L2”，“L3”的接线端子上
2. 将接地导线连接到标有“PE”的端子。

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保护装置，AC侧过流保护装置应满足 IEC/EN60947-3标准。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)	建议保护装置规格 (A)
G6-GC3P150K07-NV-ND	600	227	300

表3.2 过流保护装置选型规格



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：
如果线缆外径和护线块不匹配，则会导致湿气和灰尘侵入，造成逆变器损坏。



警告：
如果将两根线缆连接到一个端子上，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(mm²)	范围	95~300	150~400
	推荐值	120	185
线缆外径 (mm)	范围	40~75	40~75

表3.3 交流线缆规格



注意:
接地线缆导体截面积不应低于火线线缆截面积的一半。

详细接线步骤如下：

1. 断开交流断路器，确保其不会意外关闭。
2. 将交流线缆绝缘护套的末端剥去约200mm，然后剥去每根导线的末端（参见图3.19）

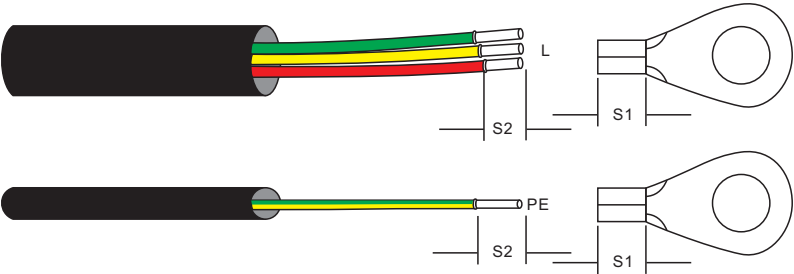


图3.19 剥开交流线缆



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

3. 将剥好的线缆插入OT端子的线缆压接区域，然后使用液压压接工具压接端子。
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转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）。

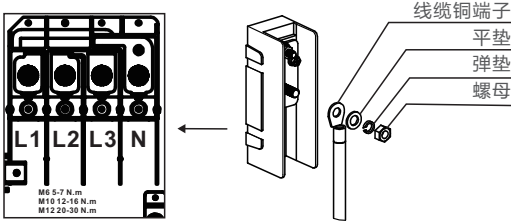


图3.20 铜铝过渡转端子

4. 拆下逆变器接线盒上的3个螺丝，然后拆下接线盒盖。

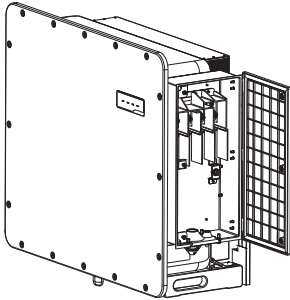


图3.21 拆下接线盒盖

5. 根据交流线缆线径选择匹配的护线圈，将线缆穿过护线圈，使用套筒扳手依次将依次将逆变器的L1, L2, L3, N分别与交流侧A, B, C, N连接。扭矩为20-30Nm。
注意：三相不平衡负载的系统场景接线应确保主从机线序一致并且必须连接N线。

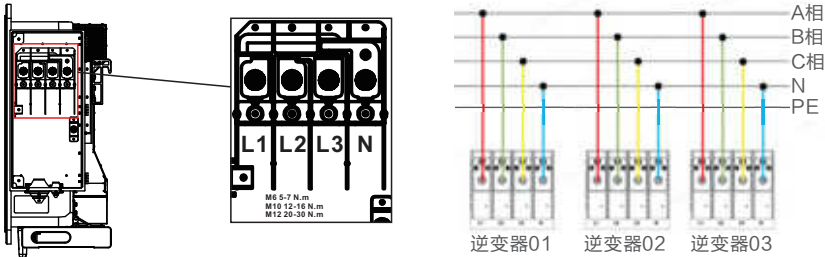
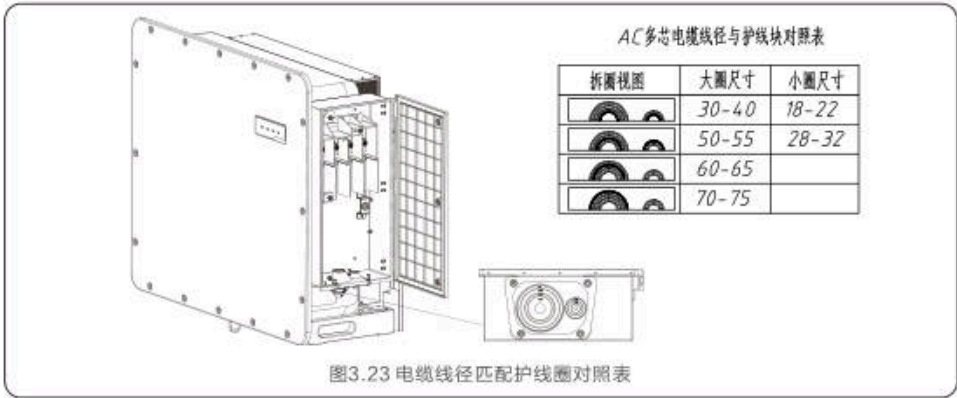
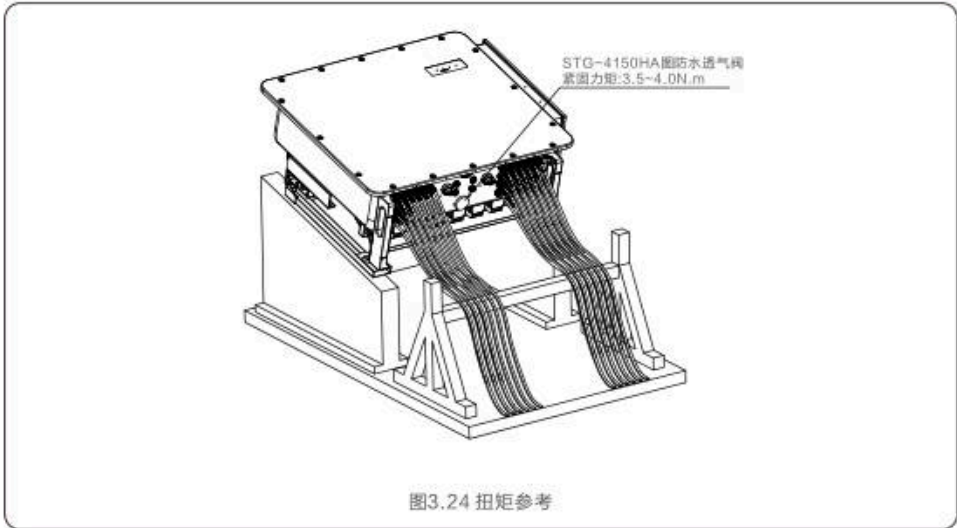


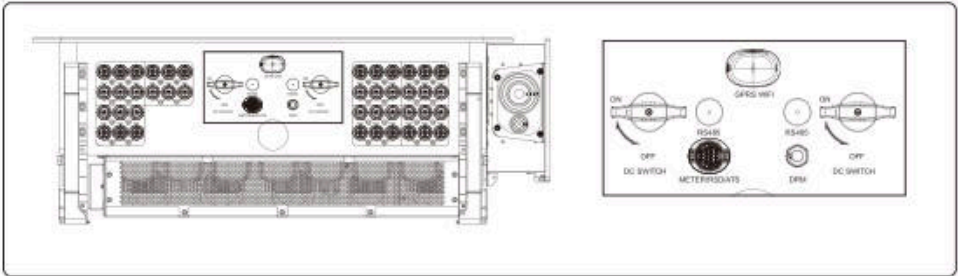
图3.22 交流端子排



6. 透气阀，防水接头扭矩参照下方图纸。



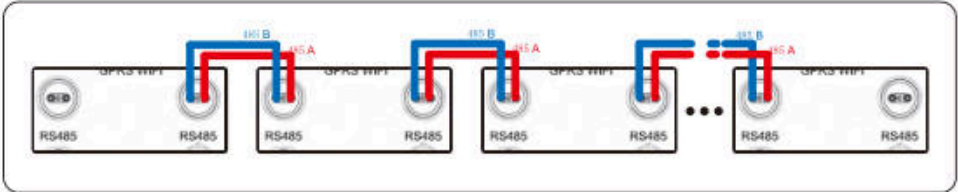
3.5 RS485和PLC通讯示意

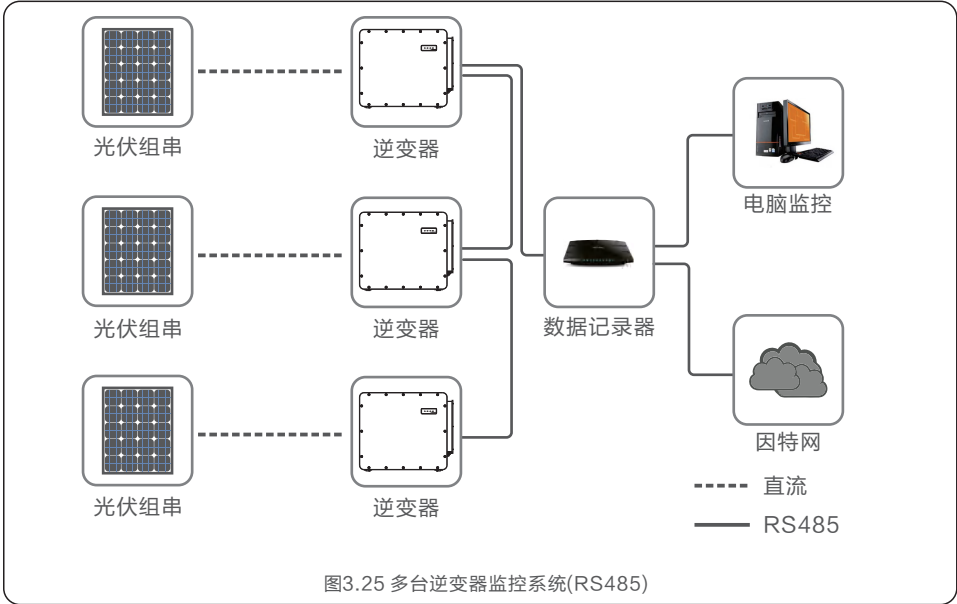


逆变器上有5个通讯端口。
GPRS是数据采集监控棒专用端口。
2*RS485端口是用于逆变器之间的RS485通讯连接。
DRM端口用于DRM连接或主从防逆流功能的电源识别盒链接。
多台逆变器监控系统:
逆变器组件将包含一个16芯连接器，用于METER/RSD/ATS 16芯端口。
针脚定义如下图所示（PC-485-IN仅用于主从防逆流拉手使用，不用做外部485通讯）。
面对接头，针脚1位于左侧第一排。

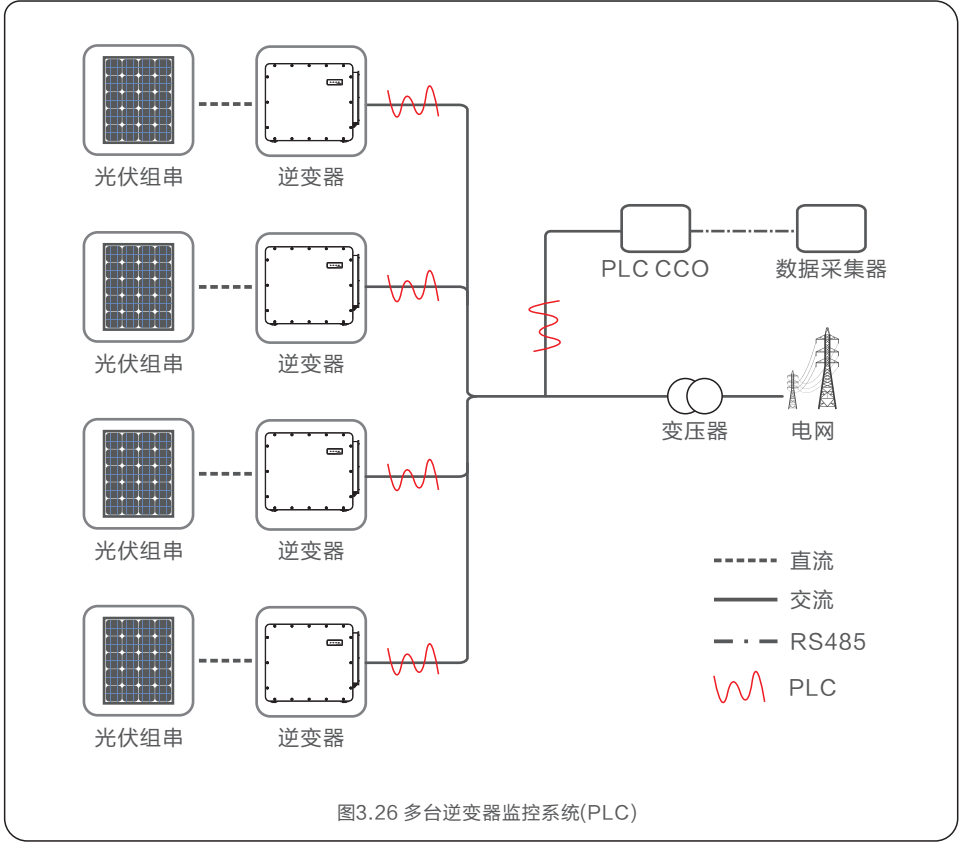
引脚序号	定义	描述
1	PC-485-IN	485 B
2		485 A
3		GND
4	Meter-2	A
5		B
6	ATS-IN	0V
7		5V
8	Meter	A
9		B
10	RSD	RSD+
11		RSD-
14	PC-485-OUT	485 B
15		485 A
16		GND

可通过RS-485菊花链配置监控多个逆变器。





通过PLC配置监控多个逆变器。



注意：
RS485与PLC两种通讯方式任选其一。

3.6 逆变器远程监控连接

可以通过 WiFi、LAN 或 4G 远程监控逆变器。

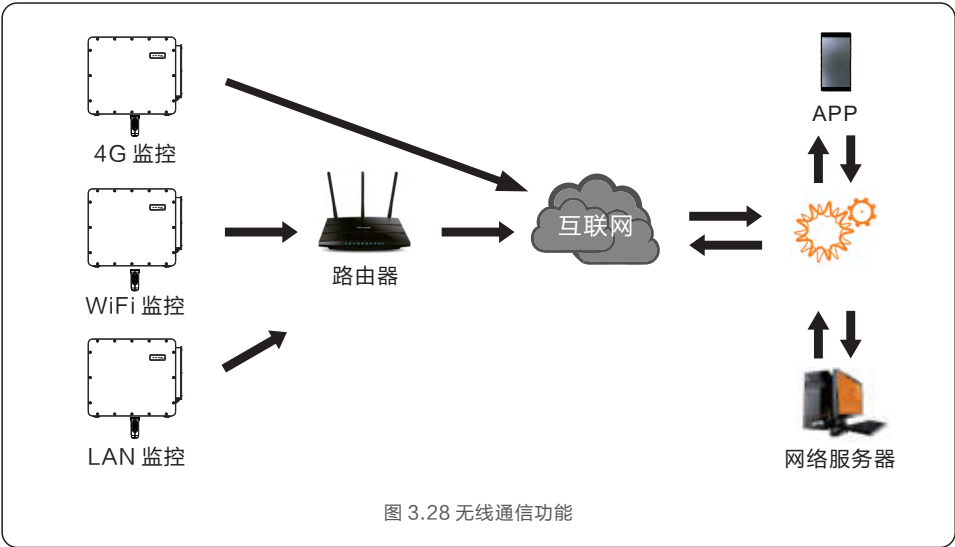
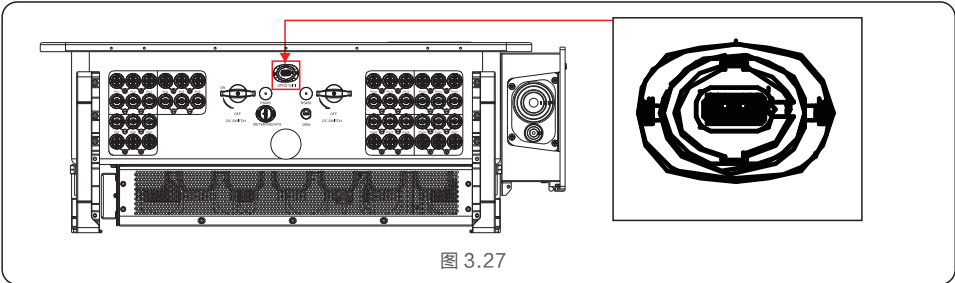
要安装 数据采集器，请参阅 数据采集器的相应用户手册。

数据采集器是选配件时，可以单独购买。

防尘盖随逆变器包装提供，以密封不使用的端口。



警告:
USB 类型的 COM 端口仅允许连接 数据采集器。
严禁用于其他用途。



4.1 调试准备工作

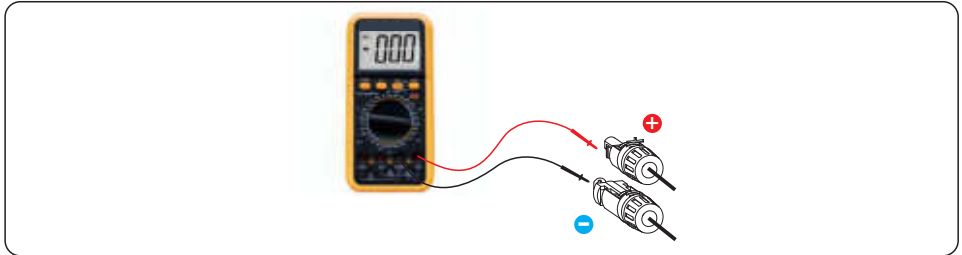
- 确保所有设备预留充足的空间，以便进行操作、维护和维修。
- 检查并确认逆变器安装牢固。
- 为一台逆变器或多台逆变器提供足够的通风空间。
- 逆变器顶部未放置任何物品。
- 逆变器和附件连接正确。
- 电缆敷设在安全的地方或采取保护措施，以防止机械损坏。
- 警告标志和标签粘贴在醒目位置且不宜掉落。
- 蓝牙天线已连接到逆变器的天线端口。
- 提供具有蓝牙功能的 Android 或 IOS 手机。

有三种方法可以下载和安装最新的APP：

1. 可以访问 [www.enphase.com](#)，下载最新版本的APP。
- 3.

4.2 调试程序

步骤 1：测量光伏组件串的直流电压，确保极性正确。



步骤 2：测量交流电压和频率，确保它们符合当地标准。

步骤 3：开启外部交流断路器，接通逆变器的电源。（有蓝牙信号）

步骤 4：通过蓝牙连接。

单击“更多工具”->“本地操作”->“通过蓝牙连接”



步骤 5：选择逆变器的蓝牙信号。（蓝牙名称为机器SN号）



步骤 6：登录帐户。

如果您是安装人员，请将帐户类型选择为安装人员。如果您是工厂业主，请将帐户类型选择为业主。然后设置自己的初始密码进行控制验证。（首次登录必须由安装人员完成，以便进行初始设置）



步骤 7：首次登录后，需要进行初始设置。

步骤 7.1：设置逆变器的日期和时间。

可以设置为同步手机上的时间。

步骤 7.2：电网代码设置。

请根据当地电网要求选择电网代码。

步骤 8：设置完成。

现在，逆变器的初始设置已经完毕，可以打开逆变器直流开关来启动系统。还可以在 APP 中浏览，以查看运行数据、警报消息或其他高级设置。

步骤 9：更改密码。

如果业主忘记了密码，请联系安装人员。安装人员登录后，进入“设置”->“更多”->“修改密码”，重置业主账户的密码。如果安装人员忘记了密码，请联系 服务团队。

5.1 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. 确保已执行第4节中的调试检查。
 - 2. 闭合交流断路器。
 - 3. 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灯将持续点亮。
 - 4. 当逆变器检测到启动和工作范围内的直流电源时，逆变器将亮起。开启后，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。
 - 5. 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℃（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。

5.2 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.
 - 2. 断开逆变器与电网之间的交流开关。
 - 3. 等待大约30秒（在此期间，交流侧电容器放电）。
 - 4. 确认所有指示灯熄灭（约1分钟）。
- 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。



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。

6.1 主菜单

- 主菜单下有4个子菜单：
- 1. 首页
 - 2. 信息
 - 3. 报警
 - 4. 设置

6.2 首页

首页主要内容为逆变器交直流电压、电流信息、实时发电功率以及发电量信息。



6.3 信息

信息页面显示逆变器的一般信息，如逆变器序列号、软件版本号、电网标准等。

部分信息查找路径如下：

电网标准：信息——高级信息——电网标准

DSP软件版本：信息——高级信息——DSP软件版本

历史发电量：信息——高级信息——历史发电量

逆变器温度：信息——运行信息——逆变器温度

直流母线电压：信息——运行信息——直流母线电压

直流母线半电压：信息——运行信息——直流母线半电压

功率因数：信息——运行信息——功率因数



6.4 报警

报警页面分逆变器“当前报警”和“历史报警”两部分，

其中当前报警包含报警内容、报警代码、报警等级、处理方法。

历史报警包含报警内容、报警代码、报警等级、报警时间、处理方法。



6.5 设置

设置页面包含逆变器的所以设置选项。

主要包含：逆变器开关机、逆变器设置、电网参数设置、逆变器防逆流设置、逆变器安装方式等。

部分设置路径如下：

逆变器开关机：设置——逆变器开机/关机

逆变器时间设置：设置——逆变器设置——逆变器参数设置——逆变器时间设置

逆变器功率因数设置：设置——逆变器设置——逆变器功率设置——功率因数

电网标准设置：设置——电网参数设置——电网标准参数设置

逆变器防逆流设置：设置——逆变器防逆流设置



6.6 防逆流功能（选配）

逆变器可选配防逆流解决方案，对馈网功率有要求的使用场景，该功能可在法规标准内保障电网安全、满足用电规范。

方案1:现场并网点为三相时，且需搭配电表。

方案2:现场连接三相电网，需要接入气象表或其他第三方设备，逆变器数量小于或等于 45 台。

方案3:现场连接三相电网，需要接入气象表或其他第三方设备，逆变器数量小于或等于 105 台。

方案4:现场并网点为三相时，且需搭配电表，逆变器数量小于或等于10台。

EPM解决方案	方案1	方案2	方案3	方案4
所需配件	-EPM3-5G-PRO+电表	G3-Logger-4G-EPM + 电表 MB-G4-W4 + 电表	G3-Gateway + 电表	电表
控制逆变器数量	≤ 20 台	≤ 45 台	≤ 105 台	≤ 10 台
配置类型	选配	选配	选配	选配

表6.1 防逆流解决方案

具体解决方案及系统图详见《防逆流解决方案》或联系我司技术人员。



注意:
防逆流控制在一定的精度范围内实现，采用该解决方案并不意味着“零馈网”！

采用方案1-3的防逆流方案，完成接线后需在APP内需确认防逆流通道



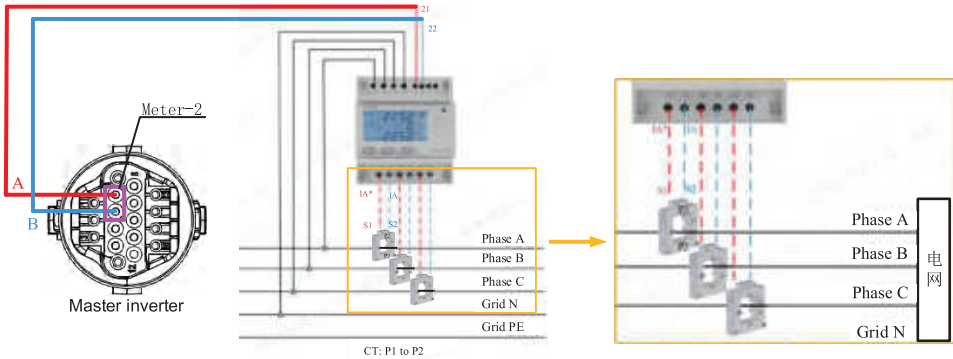
采用方案4电表防逆流方案，系统接线如下：

电表，CT与系统主逆变器的通讯板METER接口完成连接

电表型号：ADL400-C-480V

CT：可按系统最大输出电流客户自备，也可向 采购。

（客户自备CT的二次侧输出电流必须小于6A，精度需≥0.5级）



电表、CT与逆变器主机上16PIN连接器的METER-2（4、5PIN）完成连接

•电表端口21与逆变器METER-2接口A连接，端口22与METER-2接口B连接

•UA、UB、UC、UN分别与交流侧A、B、C、N连接

•IA* 与A相CT的S1连接，IA与A相CT的S2连接，参照系统图CT位置

•IB* 与B相CT的S1连接，IB与B相CT的S2连接，参照系统图CT位置

•IC* 与C相CT的S1连接，IC与C相CT的S2连接，参照系统图CT位置



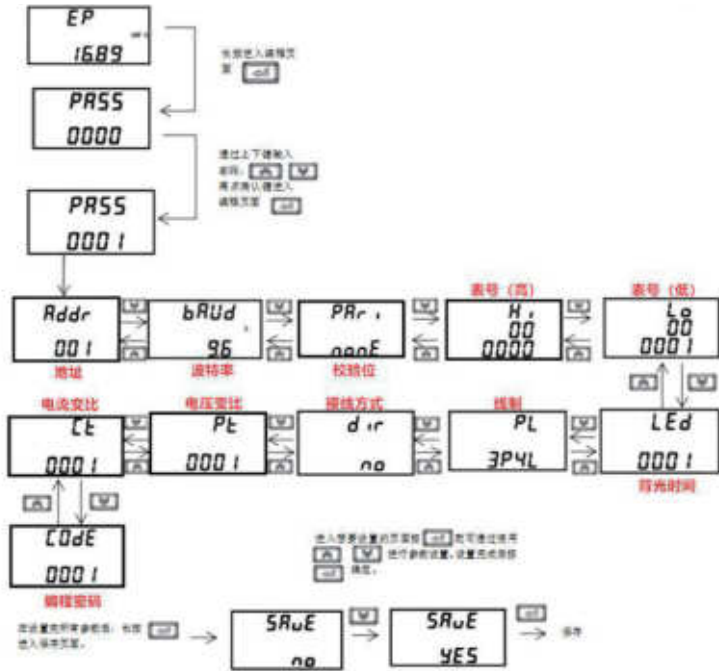
接线方式



波特率

电表接入后需匹配设置，电表的波特率设置为38400，电流变比设置为400:1，接线方式需设为默认值no

（no-正向，yes-反向），线制根据机型接线方式选择为3P3W/3P4L，设置操作如下：



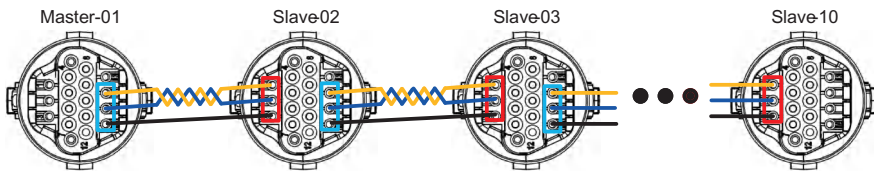
更多电表使用方式详见《ADL400 导轨式多功能电能表安装说明书》



注意：
请严格安装丝印对照接线！



警告：
电流互感器的P2必须朝向电网，否则读取错误会引起功能失效！



从主机开始，依次将逆变器串联
逆变器主机上16PIN连接器的PC-485-OUT（14、15、16PIN）连接到02从机的PC-485-IN（1、2、3PIN），02从机的PC-485-OUT连接到03从机的PC-485-IN.....
除了PC-485-A、PC-485-B线的连接外，还需要确保接地线也按照要求完成手拉手连接。



- 注意:**
- 1. 此部分接线仅用于主从防逆流控制，系统最大支持10台并网。
 - 2. 监控通讯控制按正常连接，与485主从控制独立。
 - 3. 三相不平衡负载系统中，必须保证相序一致并且连接N线。

主、从防逆流及三相不平衡输出控制系统设置
主机开启主从防逆流控制功能



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM开关
设置主机、从机地址



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->通信地址设置->主从控制物理地址
出厂默认显示数值100，可选填1-10，1表示主机，2-10数字表示从机，每台逆变器都需要单独通过蓝牙设置主机或从机地址。该地址设置独立于数据采集器连接的逆变器主从地址设置，仅作为EPM系统对应逆变器主从机地址设置。



- 注意:**
- 1. 主机地址必须设置为数字1
 - 2. 从机地址设置数字不能重复

选择电表型号



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM模式
当前支持设置型号为ADL400C的电表。

选择交流源类型



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM模式->运行模式
模式所对应的交流类型如下：

显示信息	AUTO	强制并网模式	强制发电机模式	AutoACbox
交流源类型	交流自动识别	交流电网	交流发电机	交流电源识别盒

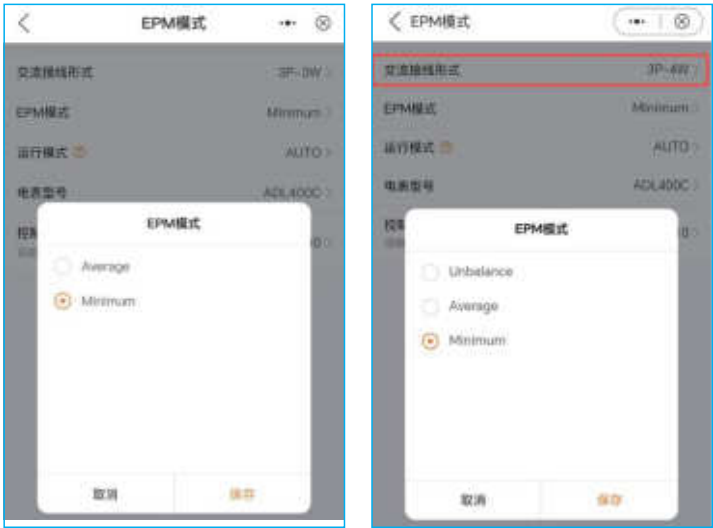
接单台发电机时可选择AUTO模式，接多台发电机时选择AutoACbox模式。

选择交流接线方式



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM模式->交流接线形式
接线方式包含3P3W和3P4W两种，标配机型只支持选择3P3W，选配机型可支持选择3P3W和3P4W。

选择逆变器防逆流控制模式



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM模式->EPM模式
当交流接线模式选择3P-3W时显示两种EPM模式选择，当交流接线模式选择3P-4W时显示三种EPM模式选择。
3P-3W接线方式不支持Unbalance模式。当逆变器连接发电机时只能选Minimum或者Unbalance模式，不可选Averag模式

模式所对应的防逆流控制模式如下：

显示信息	Minimum	Average	Unbalance
控制逻辑	最小相防逆流	三相和防逆流	三相不平衡防逆流

设置馈网功率和发电机功率



路径：设置->EPM设置->主从EPM设置->EPM模式->功率设置
选择Auto模式时发电机功率仅显示一个功率设置，选择AutoACbox模式时发电机功率显示8种功率设置选择。



警告:
保持逆变器离网状态下进行上述设置操作。

6.7 AFCI功能(选配)

逆变器可选配AFCI功能，该功能可一定程度上检测直流电路的电弧故障，并控制逆变器关机。

6.7.1 开启AFCI功能

AFCI功能可按如下方式开启：

路径:逆变器控制-逆变器功能设置-AFCI设置-AFCI保护-开



警告：
"AFCI Level"设置仅可以由 工程师修改。
不要改变敏感度，否则会造成错误告警或者功能失效。
对于任何由于非授权和批准的设置更改而造成的损坏， 不承担责任。



注意：
当前状态下对应的设置同样可以用来检查AFCI功能的开闭状态。

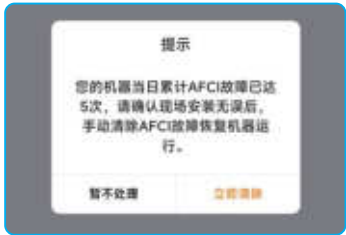


6.7.2 电弧故障

在正常运行过程中，如果检测到直流电弧，逆变器会关闭并且显示如下告警，5min后逆变器自动恢复。



当持续告警第5次时，逆变器会关闭并显示如下告警，此时必须手动清除故障。



安装人员需要彻底检查直流电路，以确保所有的线缆都正确连接并固定。
一旦直流电路的故障修复后并且所有配置都确认OK，在近端显示界面，点击立即清除，并等待逆变器重新启动。

逆变器需要使用者进行定期保养。在正常使用期间若有杂物或灰尘影响逆变器的散热性能，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。

7.1 抗PID功能(可选)

本逆变器集成PID修复模块，可以在夜间恢复PID效应，从而保护光伏组件免受衰减。

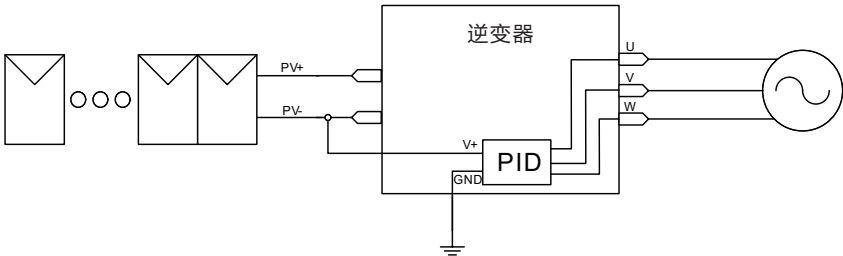


图7.1

夜间PID修复功能运行时，LED红色指示灯亮起。
夜间连接电网时，PID修复功能始终保持运行。
如果需要维护，可以断开交流开关，此时PID修复功能被禁用。



警告:

PID功能是自动的。
当直流母线电压低于50Vdc时，PID模块将开始在PV和地之间创建450Vdc电压，无需任何控制和设置。



注意:

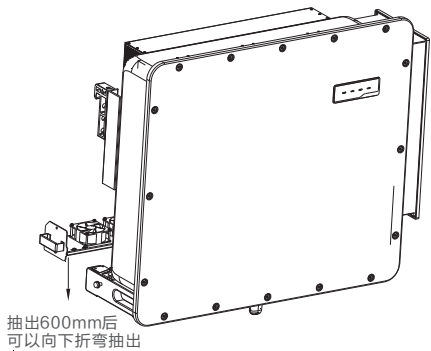
如果您需要在夜间维护逆变器，请先关闭交流开关，然后关闭直流开关，等待20分钟后再进行其他操作。

7.2 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，建议至少每年进行2次风扇的检查和清理。

因此，有必要按如下方式清洁或更换损坏的风扇：

1. 断开交流电源。
2. 将直流开关转到“OFF”位置。
3. 等待逆变器指示灯彻底熄灭至少1分钟后。
4. 卸下风扇板上的2个螺钉，缓慢拉出风扇模块，拔出风扇连接插头，然后取出风扇。



6. 清洁或更换风扇。将风扇装配在机架上。
7. 连接电线并重新安装风扇组件。
8. 重启逆变器。

7.3 直流开关维护

如果逆变器直流侧配置电子开关，在直流侧出现反接、短路或逆变器内部故障时，电子开关会自动断开进行保护。

根据逆变器故障告警信息对现场进行排查，在故障排除后可对电子开关进行复位操作。

若开关上无复位旋转杆插孔，可手动旋转开关进行复位，听到咔嚓声表明复位成功。若开关上有复位旋转杆插孔，需使用开关复位旋转杆，将复位旋转杆插入开关手柄旋转，听到咔嚓声表明复位成功。



注意:

电子开关旋转行程内严禁出现障碍物，否则可能导致电子开关无法自动断开。

7.4 紧急处理

制造商考虑可预见的风险情景，并设计用于降低危害和危险。然而，如果发生以下情况，请按如下操作：

情况发生	解决方案
泄露	若发生漏电或电流泄漏情况，通常伴随逆变器报警。 • 立即响应：禁止直接触摸逆变器及光伏组件金属框架，确保自身安全的前提下断开逆变器。 • 排查与修复：首先检查是否为环境因素导致的故障，再由专业人员排查外部线路，若排除外部线路问题仍报错，可能是逆变器内部元件故障，需联系厂家售后更换。
火灾	特殊情况下若火灾发生时请及时响应。 • 在确保自身安全前的提下断开逆变器。若火势已起，严禁直接用水扑救。 • 优先使用二氧化碳灭火器或干粉灭火器，与带电设备保持安全距离。
浸水	若逆变器底部泡水或内部进水。 • 严禁贸然通电。 • 立即联系当地经销商寻求技术支持。
泄露	若发生漏电或电流泄漏情况，通常伴随逆变器报警。 立即响应：禁止直接触摸逆变器及光伏组件金属框架，确保自身安全的前提下断开逆变器。 排查与修复：首先检查是否为环境因素导致的故障，再由专业人员排查外部线路，若排除外部线路问题仍报错，可能是逆变器内部元件故障，需联系厂家售后更换
损坏包装	受损包装必须予以特别谨慎处理。它们已不适于使用，并可能给人员带来危险，应立即停止使用并联系当地经销商寻求技术支持。

安全提醒：以上所有涉及电气测量的操作，必须由持证电工穿戴绝缘手套、绝缘鞋等安全装备后进行。

六代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，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8.1：

报警信息	故障描述	解决方案
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限值
电网欠压	电网欠压	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限值
电网过频	电网频率过高	
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	1.重启逆变器 2.联系厂家
电网过流	电网过电流	
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	1.重启逆变器或者联系安装人员
DSP_B 保护	主DSP与从DSP之间的一般故障	
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
继电器检测保护	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

表8.1 故障状况



注意:
如果逆变器显示表8.1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（即液晶显示器所显示的报警信息和状态指示灯的显示状态，其它从信息子菜单获得的读数也会有帮助）；
- 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。

产品型号	G6-GC3P150K07-NV-ND
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)	160-1000
最大输入电流 (Amps)	7*54
最大输入短路电流 (Amps)	7*75
MPPT 数量/最大输入路数	7/21
额定输出功率 (Watts)	150000
最大视在功率 (VA)	165000
最大有功功率 (cosφ=1) (Watts)	165000
额定电网电压 (Volts)	3/N/PE, 220/380
电网电压范围 (Volts)	304-437
额定电网频率 (Hertz)	50
电网频率范围 (Hertz)	45-55
额定电网输出电流 (Amps)	227.9
最大输出电流 (Amps)	250.6
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%(额定功率下)
最大效率	98.8%
中国效率	98.1%
尺寸	1035.5W*869H*396D (mm)
重量	105kg
拓扑	无变压器
自耗电	<2W
工作环境温度	-30°C...+60°C
工作环境湿度	0-100%
防护等级	IP66
冷却方式	强制冗余风冷
最高工作海拔	4000米
并网标准	NB/T32004
安规/EMC标准	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-2/-4 , NB/T 32004
直流端口	MC4连接器
交流端口	OT 端子（最大400mm²）
显示屏	LED指示灯，蓝牙+APP
通讯	RS485, WIFI/GPRS/PLC(选配)