

GOODWE



用户手册

光伏并网逆变器
GW60K-SMT-G20

V1.1-2025-06-12

版权所有©固德威技术股份有限公司2025。保留所有权利。

未经固德威技术股份有限公司授权，本手册所有内容不得以任何形式复制、传播或上传至公共网络等第三方平台。

商标授权

GOODWE 以及本手册中使用的其他GOODWE商标归固德威技术股份有限公司所有。本手册中提及的所有其他商标或注册商标归其各自所有者所有。

注意

因产品版本升级或其他原因，文档内容会不定期进行更新，如无特殊约定，文档内容不可取代产品标签中的安全注意事项。文档中的所有描述仅作为使用指导。

目录

- 1 前言 1
 - 1.1 适用产品 1
 - 1.2 适用人员 1
 - 1.3 符号定义 1
- 2 安全注意事项 2
 - 2.1 通用安全 2
 - 2.2 直流侧 2
 - 2.3 交流侧 2
 - 2.4 逆变器 3
 - 2.5 人员要求 3
- 3 产品介绍 4
 - 3.1 应用场景 4
 - 3.2 电路框图 4
 - 3.3 支持的电网形式 4
 - 3.4 外观说明 5
 - 3.4.1 外观介绍 5
 - 3.4.2 逆变器尺寸 6
 - 3.4.3 铭牌说明 7
 - 3.5 功能特性 7
- 4 设备检查与存储 8
 - 4.1 签收前检查 8
 - 4.2 交付件 8
 - 4.3 设备存储 9
- 5 安装 10
 - 5.1 安装要求 10
 - 5.2 安装逆变器 12
 - 5.2.1 搬运逆变器 12
 - 5.2.2 安装逆变器 12
- 6 电气连接 14
 - 6.1 安全注意事项 14

6.3 连接直流输入线.....	15
6.4 连接交流输出线.....	17
6.5 通信连接	21
6.5.1 RS485通信组网方案.....	21
6.5.2 功率限制组网方案.....	22
6.5.3 接线步骤	24
6.5.4 安装通讯模块	25
7 设备试运行.....	26
7.1 上电前检查.....	26
7.2 设备上下电.....	26
8 系统调测.....	27
8.1 指示灯与按键介绍	27
8.2 通过显示屏设置逆变器参数.....	28
8.2.1 显示屏菜单介绍.....	28
8.2.2 逆变器参数介绍.....	30
8.3 通过SolarGo设置逆变器参数	31
8.3.1 下载App.....	31
8.3.2 App界面结构.....	31
8.3.3 SolarGo App登录界面介绍	32
8.3.4 通过SolarGo连接逆变器	33
8.3.5 设置参数	34
8.4 通过小固云窗进行电站监控.....	34
9 系统维护.....	35
9.1 逆变器下电.....	35
9.2 拆除逆变器	35
9.3 报废逆变器.....	35
9.4 故障处理	35
9.5 定期维护	37
10 技术数据.....	38
11 术语解释.....	41

1 前言

本文档主要介绍了逆变器的产品信息、安装接线、配置调测、故障排查及维护内容。请在安装、使用本产品之前,认真阅读本手册,了解产品安全信息并熟悉产品的功能和特点。文档可能会不定期更新,请从官网获取最新版本资料及产品更多信息。

1.1 适用产品

本文档适用于以下型号的逆变器(简称:SMT)。

型号	额定输出功率	额定输出电压
GW60K-SMT-G20	60kW	220/380,3L/N/PE或3L/PE

1.2 适用人员

仅适用于熟悉当地法规标准和电气系统、经过专业培训、熟知本产品相关知识的专业人员。

1.3 符号定义

为更好地使用本手册,手册中使用了如下符号突出强调相关重要信息,请认真阅读符号及说明。

 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
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。

2 安全注意事项

 警告

逆变器已严格按照安全法规设计且测试合格,但作为电气设备,对设备进行任何操作前需遵守相关安全说明,如有操作不当可能导致严重伤害或财产损失。

2.1 通用安全

 注意

- 因产品版本升级或其他原因,文档内容会不定期进行更新,如无特殊约定,文档内容不可取代产品标签或用户手册中的安全注意事项。文档中的所有描述仅作为使用指导。
- 运输、存储、安装、操作、使用、维护等所有作业时应遵守适用的法律法规、标准和规范要求。
- 安装设备前请认真阅读本文档和用户手册以了解产品和注意事项。
- 设备所有操作必须由专业、合格的电气技术人员进行,技术人员需熟知项目所在地相关标准及安全规范。
- 逆变器进行操作时,需使用绝缘工具,佩戴个人防护用品,确保人身安全。接触电子器件需佩戴静电手套、静电手环、防静电服等,保护逆变器不受静电损坏。
- 未按照本文档或对应用户手册要求安装、使用、配置逆变器造成的设备损坏或人员伤害,不在设备厂商责任范围之内。更多产品质保信息请从官网获取<https://www.goodwe.com/support-service/warranty-related>。

2.2 直流侧

 危险

请使用随箱配发的直流连接器连接逆变器直流线缆。如果使用其他型号的直流连接器可能导致严重后果,因此引起的设备损坏不在设备厂商责任范围之内。

 警告

- 确保组件边框和支架系统接地良好。
- 直流线缆连接完成后请确保线缆连接紧固、无松动。
- 与逆变器配套使用的光伏组件必须符合IEC61730 A级标准。
- 使用万用表测量直流线缆正、负极,确保正负极正确,未出现反接;且电压在允许范围内。
- 请勿将同一路PV组串连接至多台逆变器,否则可能导致逆变器损坏。

2.3 交流侧

 警告

- 确保并网接入点的电压和频率符合逆变器并网规格。
- 逆变器交流侧推荐增加断路器或保险丝等保护装置,保护装置规格需大于逆变器最大输出电流的1.25倍。
- 交流输出线推荐使用铜芯线缆。如果使用其他规格线缆,请首先联系逆变器生产商。

2.4 逆变器

⚠ 危险			
- 逆变器安装过程中请避免底部接线端子承重, 否则将导致端子损坏。 - 逆变器安装后, 箱体上的标签、警示标志必须清晰可见, 禁止遮挡、涂改、损坏。 - 逆变器箱体上的警示标签如下:			
	高压危险。逆变器运行时存在高压, 对逆变器进行操作时, 请确保逆变器已断电。		延时放电。设备下电后, 请等待5分钟至设备完全放电。
	操作设备前, 请详细阅读产品说明书。		设备运行后存在潜在危险。操作时, 请做好防护。
	逆变器表面存在高温, 设备运行时禁止触摸, 否则可能导致烫伤。		保护接地线连接点。
	CE 标志。		设备不可当做生活垃圾处理, 请根据当地的法律法规处理设备, 或者寄回给设备厂商。

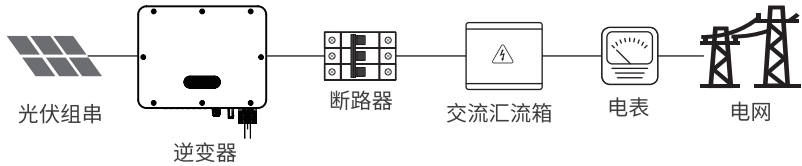
2.5 人员要求

注意
- 负责安装维护设备的人员, 必须先经严格培训, 了解各种产品安全注意事项, 掌握正确的操作方法。 - 安装、操作、维护、更换设备或部件仅允许有资格的专业人员或已培训人员进行操作。

3 产品介绍

3.1 应用场景

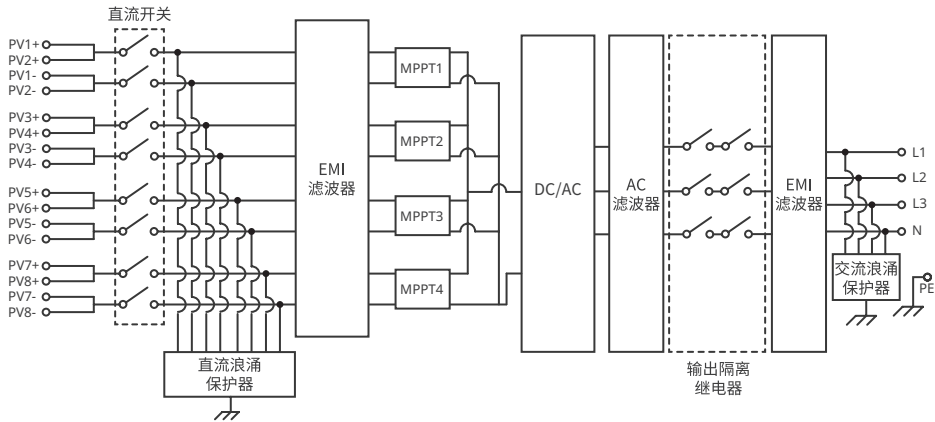
SMT系列逆变器是三相组串式光伏并网逆变器，逆变器可以将光伏太阳能板产生的直流电转换为满足电网要求的交流电并馈入电网。逆变器主要应用场景如下：



SMT20NET0001

3.2 电路框图

GW60K-SMT-G20主电路示意图如下所示：



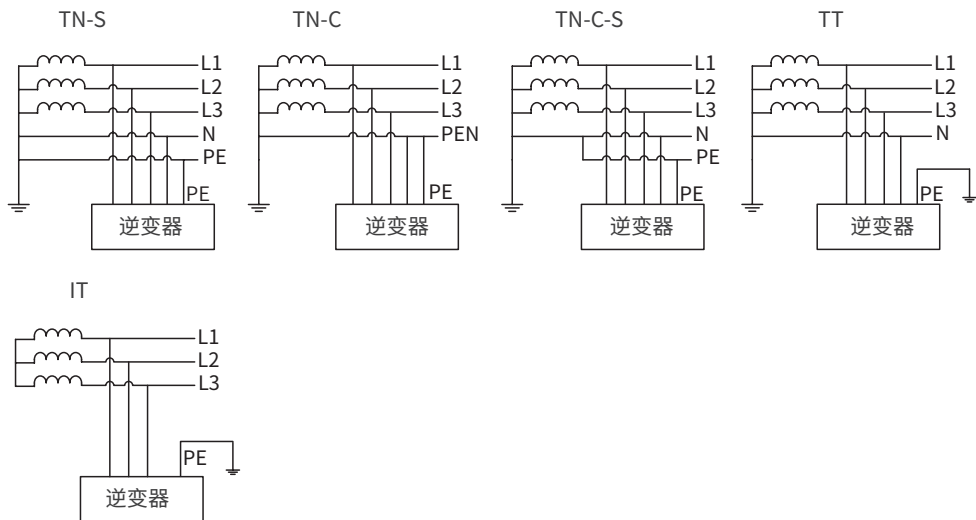
3.3 支持的电网形式

注意

对于TT电网形式，零线与地线之间电压的有效值需小于20V。

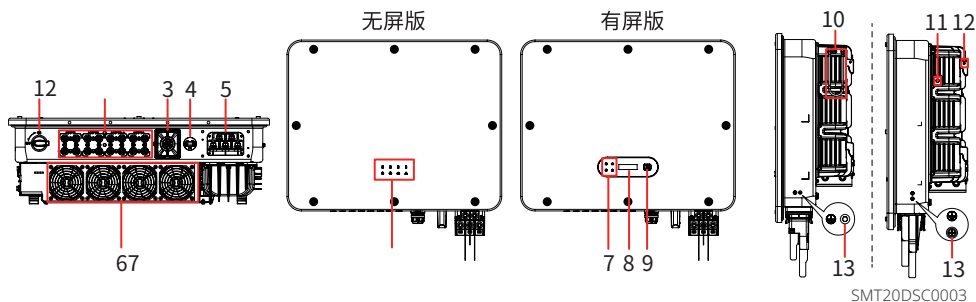
对于接N线的电网，N对地电压必须小于10V。

GW60K-SMT支持的电网形式有TN-S、TN-C、TN-C-S、TT和 IT，如下图所示：



3.4 外观说明

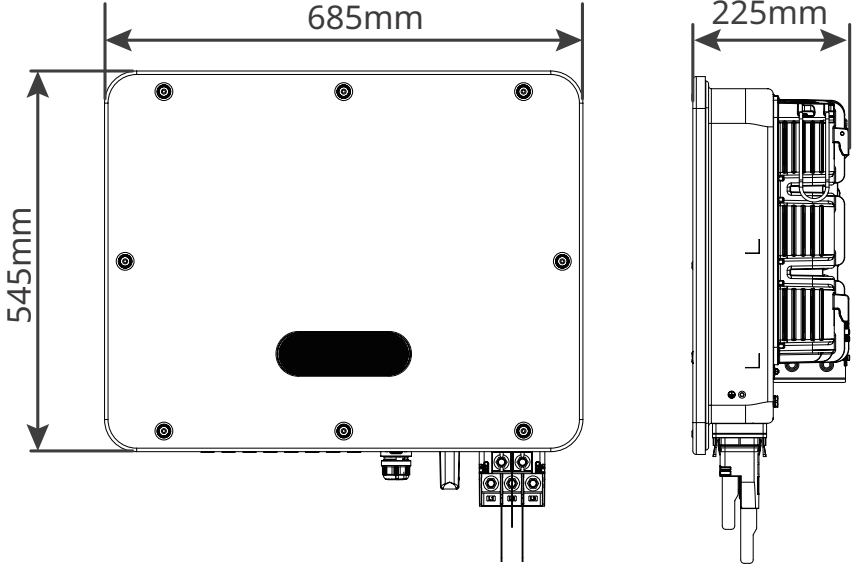
3.4.1 外观介绍



- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1. 直流开关 | 2. PV输入端子 | 3. 通信端口 |
| 4. 通信模块端口 | 5. 交流输出端口 | 6. 风扇 |
| 7. 指示灯 | 8. 显示屏 | 9. 按键 |
| 10. 把手 | 11. 抬手棒安装孔* | 12. 背挂板安装孔 |
| 13. 保护接地端子 | | |

注：抬手棒为选配。

3.4.2 逆变器尺寸



SMT20DSC0004

3.4.3 铭牌说明

铭牌仅供参考, 请以实物为准。

GOODWE

固德威

名称:光伏并网逆变器

型号:GW** K-SMT-G**

最大输入电压: ***V d.c.

MPPT电压范围: ***-****Vd.c.

每路MPPT最大输入电流: **/**/** Ad.c.

每路MPPT最大短路电流: ***/***/***/** Ad.c.

额定输出电压: *L/N/PE或*L/PE~***/****Va.c.

输出电压频率: **Hz

最大输出电流: *** Aa.c.

额定输出功率: **kW

最大输出视在功率: **kVA

功率因数: ~*(**超前...**滞后可调)

工作温度范围: **-+**℃

过电压类别: 交流***, 直流**

防护等级: IP**

保护等级: 等级*

序列号

固德威技术股份有限公司

电话: 4009981212

邮件: service.chn@goodwe.com

地址: 江苏省苏州市高新区紫金路90号

序列号二维码

1

2

3

4

SMT20DSC0005

序号	说明
1	固德威商标、产品类型和型号
2	产品技术参数
3	产品安全符号及认证标识
4	联系方式和序列号信息

3.5 功能特性

PID修复(选配)

光伏电池板在运行时, 由于输出电极与电池板接地边框间存在电位差, 长期可导致电池板发电效率衰减, 即电势诱导衰减效应 (PID)。

本机PID功能是通过抬升光伏电池板对边框的压差, 使之呈正压差(称之为抬升正压), 达到PID抑制的效果, 适用于P型电池板和需要抬升正压来抑制PID效应的N型电池板。对于需要降低负压来抑制PID效应的N型电池板, 建议关闭此功能。N型组件是否属于需要抬升正压进行PID抑制的类型, 请咨询组件供应商。

7

4 设备检查与存储

4.1 签收前检查

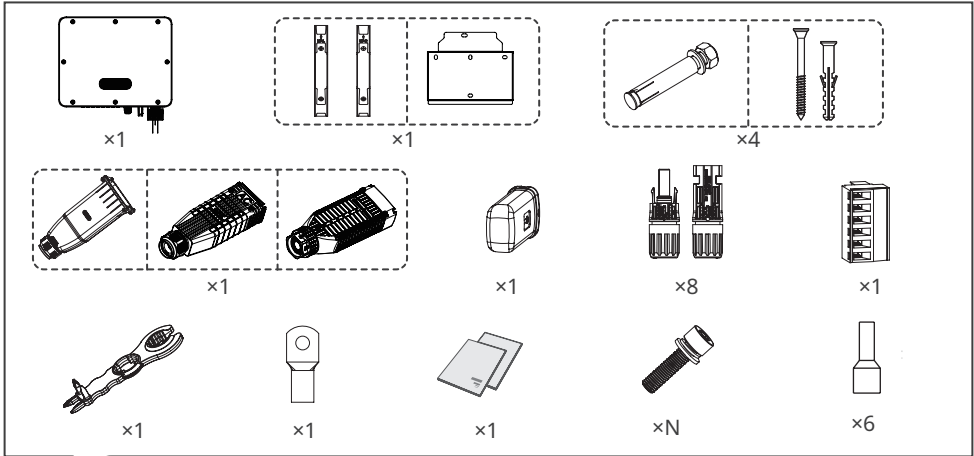
签收产品前，请详细检查以下内容：

- 1. 检查外包装是否有破损，如变形、开孔、裂纹或其他有可能造成包装箱内设备损坏的迹象，如有损坏，请勿打开包装并联系您的经销商。
- 2. 检查逆变器型号是否正确，如有不符，请勿打开包装并联系您的经销商。
- 3. 检查交付件类型、数量是否正确，外观是否有破损。如有损坏，请联系您的经销商。

4.2 交付件

注意

- 逆变器配置不同，随箱配发的紧固螺钉、针孔端子数量有所不同，请以实际为准。
- 直流连接器数量与逆变器直流端子数量一致，请根据逆变器直流端子数量确认。
- 通信端子类型与数量与选取的通信方式匹配，请根据通信配置确认。
- 通信模块类型有：标配4G/选配WiFi和蓝牙，实际发货类型取决于选取的逆变器通信方式。



 N:数量依据产品配置而定。

SMT20INT0002

4.3 设备存储

如果逆变器不立即投入使用,请按照以下要求进行存储:

1. 确保外包装箱未拆除,箱内干燥剂未丢失。
2. 确保逆变器各端口(PV端子、通信模块接口、RS485端口和AC端子)封堵完好。AC侧如使用多股线,请使用防火泥对机器进行保护。
3. 确保存储环境清洁,温湿度范围合适,无冷凝。
4. 确保逆变器堆码高度及方向按照包装箱上标签指示要求进行摆放。
5. 确保逆变器堆码后无倾倒风险。
6. 逆变器的存储时间超出两年或安装后不运行的时间超过6个月,推荐经过专业人员的检查和测试再投入使用。
7. 为确保逆变器内部电子元器件电气性能良好,存储期间推荐每6个月通电一次,若超过6个月未通电,推荐投入使用前经过专业人员的检查和测试。

5 安装

5.1 安装要求

安装环境要求

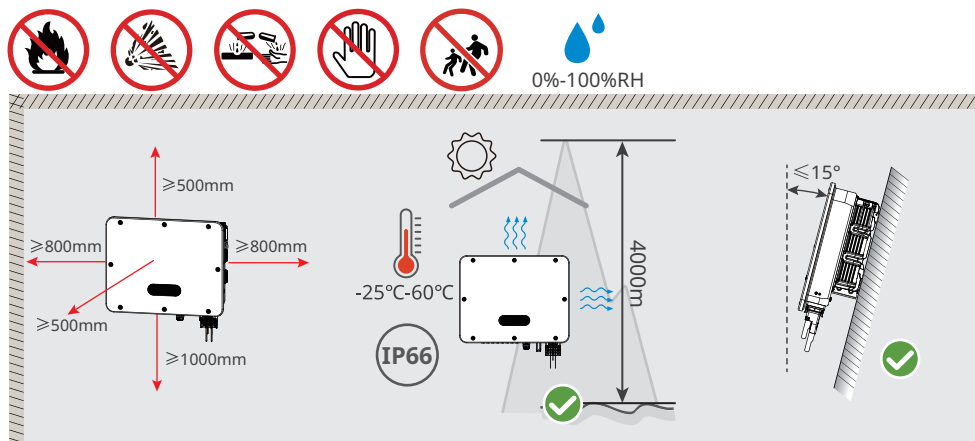
1. 设备不可安装在易燃、易爆、易腐蚀等环境中。
2. 安装载体坚固可靠,可承载逆变器的重量。
3. 安装空间需达到设备通风散热要求及操作空间要求。
4. 设备防护等级满足室内、室外安装,安装环境温湿度需在适合范围内。
5. 逆变器需避开日晒、雨淋、积雪等安装环境,推荐安装在有遮挡的安装位置,如有需要可搭建遮阳棚。
6. 安装位置需避开儿童可接触的范围或安装围栏,且避免安装在易触碰的位置。设备运行时表面可能存在高温,以防发生烫伤。
7. 设备在运行时会发出噪音,安装位置应远离对噪音敏感度较高的区域,如居民生活区域、学校、医院等。以免设备工作时发出的噪音对生活附近环境中的人造成困扰。
8. 设备安装高度需便于操作维护,确保设备指示灯、所有标签便于查看,接线端子易于操作。
9. 远离强磁场环境,避免电磁干扰。如果安装位置附近有无线电台或者30MHz以下无线通信设备,请按照以下要求安装设备:
 - 在逆变器直流输入线或交流输出线处增加多圈绕组的铁氧体磁芯,或增加低通EMI滤波器。
 - 逆变器与无线电磁干扰设备之间的距离超过30m。

安装载体要求

- 安装载体不可为易燃材料,必须具备防火性能。
- 请确保安装载体坚固可靠,可承载逆变器的重量。
- 请勿将设备安装在声音隔绝效果不良的载体上,以免设备工作时发出的噪音对生活区域的居民造成困扰。

安装角度要求

- 推荐逆变器安装角度:竖直或后仰 $\leq 15^\circ$ 。
- 不可将逆变器倒置、前倾、后仰超出角度、水平安装。



SMT20INT0004

安装工具要求

安装时,推荐使用以下安装工具。必要时,可在现场使用其他辅助工具。



5.2 安装逆变器

5.2.1 搬运逆变器

安装前,需将逆变器搬运至安装地点,搬运过程中为避免人员伤害或设备损伤,请注意以下事项:

- 请按照设备重量,配备对应的人员,以免设备超出人体可搬运的重量范围,砸伤人员。
- 请佩戴安全手套,以免受伤。
- 请确保设备在搬运过程中保持平衡,避免跌落。

5.2.2 安装逆变器

注意

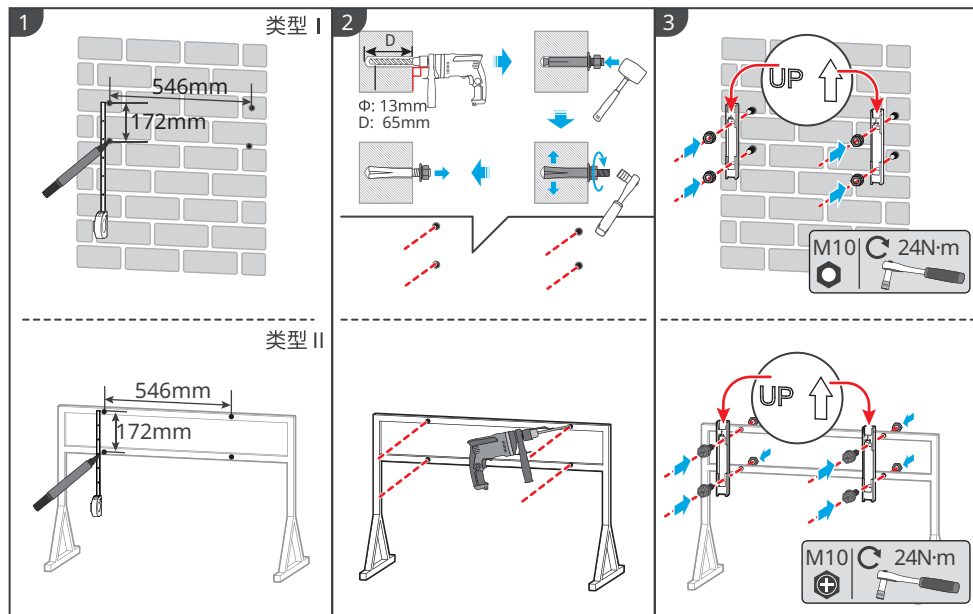
- 打孔时,确保钻孔位置避开墙内的水管、线缆等,以免发生危险。
- 打孔时,请佩戴护目镜和防尘口罩,避免粉尘吸入呼吸道内或落入眼内。

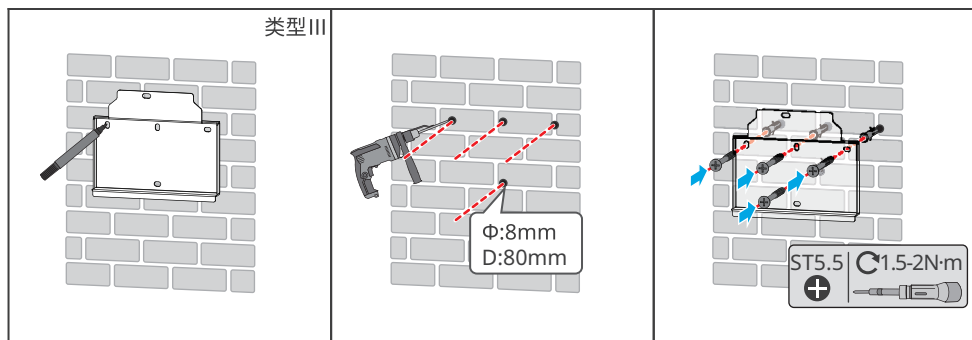
安装背挂架

步骤1: 使用钢卷尺和笔标记出打孔位置。

步骤2: 使用冲击钻进行打孔。

步骤3: 使用膨胀螺钉或组合螺丝,将背挂架固定在墙面或支架上。

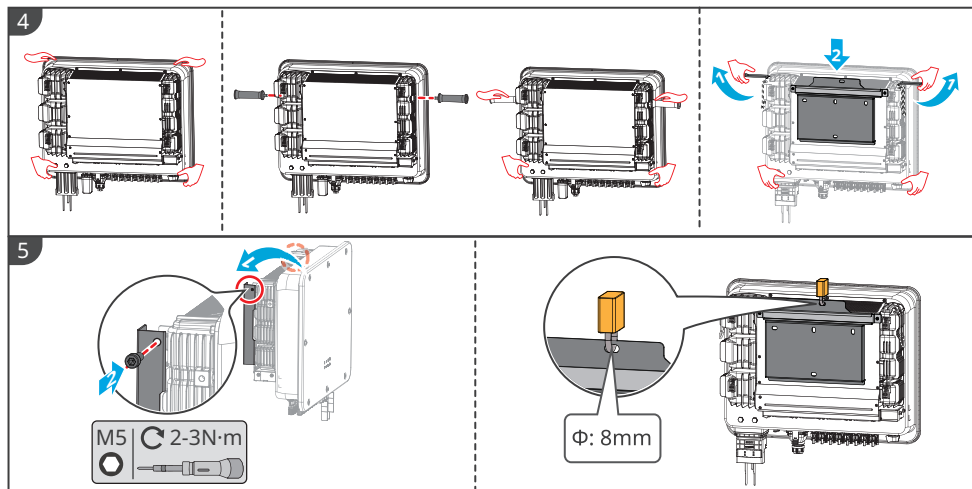




安装逆变器

步骤1: 将逆变器抬起。

步骤2: 挂入背板。



SMT20INT0001

6 电气连接

6.1 安全注意事项

 危险

- 进行电气连接前,请断开逆变器的直流开关、交流输出开关,确保设备已断电。严禁带电操作,否则可能出现电击等危险。
- 电气连接过程中的所有操作、使用的线缆和部件规格需符合当地法律法规要求。
- 如果线缆承受拉力过大,可能导致接线不良,接线时请将线缆预留一定长度后,再连接至逆变器接线端口。

注意

- 进行电气连接时,请按照要求佩戴安全鞋、防护手套、绝缘手套等个人防护用品。
- 仅允许专业人员进行电气连接相关操作。
- 本文图形中的线缆颜色仅供参考,具体线缆规格需符合当地法规要求。

线缆规格要求

线缆	类型	线缆规格		
		线缆外径 (mm)	导体横截面积 (mm²)	
直流线缆 (国内)	满足1100V标准的光伏 线缆	4.8 ~ 6.3	4 ~ 6	
交流线缆	户外单根单芯/四芯/五芯 铜线/铝线 ^[1]	22 ~ 42	铜芯： 25 ~ 70	铝芯： 35 ~ 70
保护地线	户外线缆	-	铜芯：16 ~ 35	铝芯：16 ~ 35
通信线缆	满足当地标准的户外屏蔽 双绞线 ^[2]	4.5 ~ 7	0.2~0.5	
注：				
1. 使用铝线时，请连接铜铝转接端子。				
2. 通信线总长度不得超过 1000m。				
3. 只有当外部保护接地导体使用与相导体相同的金属时，本表的取值有效。否则，外部保护接地导体横截面积应使其电导率与本表规定等效。				

RCD和交流开关规格要求

当漏电流直流分量超过限值时,逆变器需要再外接一个A类型的RCD(残余电流监测装置)来进行保护,以下RCD规格供参考:

逆变器型号	推荐的RCD规格
GW60K-SMT-G20	≥600mA

为确保发生异常情况时，逆变器与电网可以与电网安全断开，请在逆变器交流侧接入交流开关。请根据当地法规选择合适的交流开关。以下开关规格供参考：

逆变器型号	交流开关规格
GW60K-SMT-G20	125A

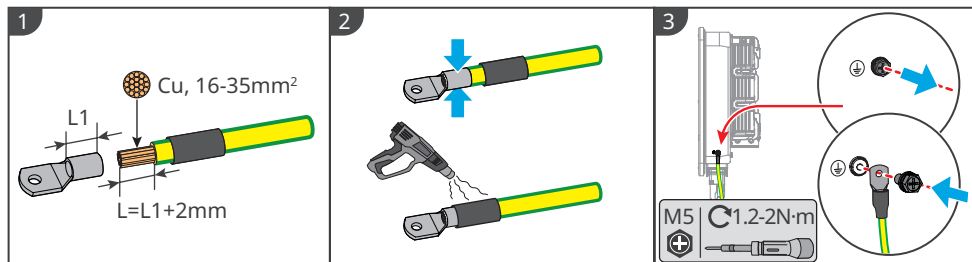
注意

- 每台逆变器需配备一个交流输出开关，多台逆变器不可同时接入一个交流开关。
- 禁止在逆变器和与逆变器直连的交流开关之间接入负载。

6.2 连接保护地线

警告

- 机箱外壳的保护接地不能代替交流输出口的保护地线，进行接线时，确保两处的保护地线可靠连接。
- 多台逆变器时，确保所有逆变器机箱外壳的保护接地点等电位连接。
- 为提高端子的耐腐蚀性，推荐在保护地线连接安装完成后，在接地端子外部涂抹硅胶或刷漆进行防护。
- 请自备保护地线。
- 符合当地标准和安全规定的其他尺寸的接地线也可用于接地连接。但由此造成的任何损害，不在设备厂商责任范围之内。



SMT20ELC0001

6.3 连接直流输入线

危险

将PV组串连接至逆变器前，请确认以下信息，否则可能导致逆变器永久损坏，严重时可引发火灾造成人员、财产损失。

- 请确保每路MPPT最大短路电流、最大输入电压均在逆变器的允许范围内。
- 请确保PV组串的正极接入逆变器的PV+，PV组串的负极接入逆变器的PV-。
- 请确保每路MPPT所接的PV组串的开路电压不超过1100V。当输入电压在 1000V - 1100V 时，逆变器进入待机状态。电压恢复至 160V - 1000 V 时，逆变器将恢复正常运行状态。

警告

1. 请使用随箱发货的直流连接器,使用不兼容型号的连接器的设备损坏将不在质保范围之内。

2. PV组串输出不支持接地,将PV组串连接至逆变器前,请确保PV组串的最小对地绝缘电阻满足最小绝缘阻抗要求。

3. 请自备直流输入线。

PV组串接入方式

接入光伏组串时,需同时满足以下条件:

1. 光伏组串最高开路电压低于逆变器所能承受的最高电压($\leq 1100V$);
2. 光伏组件串联后的工作电压在逆变器 MPPT 满载电压范围内,见**10 技术数据**;
3. 不同路 MPPT 之间的电压压差不超过 120V;
4. 逆变器接入多路组串时,需要使MPPT接入数量最大化;
5. 连接到同一路MPPT的光伏组串需采用相同型号、相同数量的光伏组件。

PV组串数	MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4
5	●●	●	●	●
6	●●	●●	●	●
7	●●	●●	●●	●
8	●●	●●	●●	●●

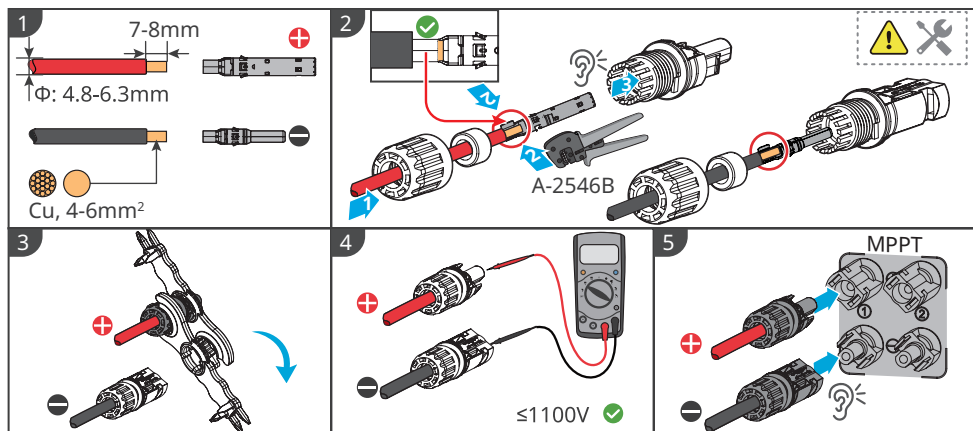
- : 接入一串PV组串
- : 接入两串PV组串

直流输入线接线步骤

注意

如果逆变器直流输入端子无需接入光伏组串,请使用防水盖进行封堵端子,否则影响设备防护等级。

- 步骤1:准备直流线缆。
- 步骤2:压接直流输入端子,并组装直流连接器。
- 步骤3:紧固直流连接器。
- 步骤4:检测直流输入电压。
- 步骤5:将直流连接器连接至逆变器直流端子。



SMT20ELC0002

6.4 连接交流输出线

警告

- 接线时, 交流输出线与交流端子的“L1”、“L2”、“L3”、“N”、“PE”端口完全匹配, 如果线缆连接错误, 将导致逆变器损坏。
- 请确保线芯完全接入交流端子接线孔内, 无外露。
- 确保线缆连接紧固, 否则设备运行时可能导致接线端子过热造成逆变器损坏。
- 交流输出线推荐使用铜芯线缆, 如需使用铝线, 请使用铜铝过渡端子进行接线。
- 交流输出端子有三相四线制, 三相五线制的接线形式, 具体以实际接线场景为准, 本文以三相五线制为例进行介绍。
- 保护地线长度应预留余量, 在交流输出线因遭受不可抗力而承受拉力时, 保证保护地线最后承受应力。

注意

AC罩堵头为单股多芯线形式。AC侧如使用多股线, 请使用防火泥对AC罩堵头进行封堵。

步骤1: 制作交流输出线缆。

步骤2: 压接交流输出线, 并穿入交流端子防护罩。

步骤3: 拆开线缆固定螺钉, 然后紧固交流接线、交流端子防护罩。

• 类型I

1

多芯线

$\Phi: 25-40\text{mm}$

$L+2\text{mm}$

$\text{Cu}, 25-70\text{mm}^2$

$\text{Al}, 35-70\text{mm}^2$

单芯线

$\text{Cu}, 25-70\text{mm}^2$

$\text{Al}, 35-70\text{mm}^2$

Cu

8.5-17mm

14-22mm

9-14.5mm

2.5-5.3mm

32.5-50mm

7.5-12mm

Al

10.5-12.5mm

19.5-26.5mm

13.8-18.3mm

3.5-3mm

83.5-103.5mm

8.5-12.5mm

2

D	24-29mm	29-36mm	36-43mm

3

4

AC

250mm

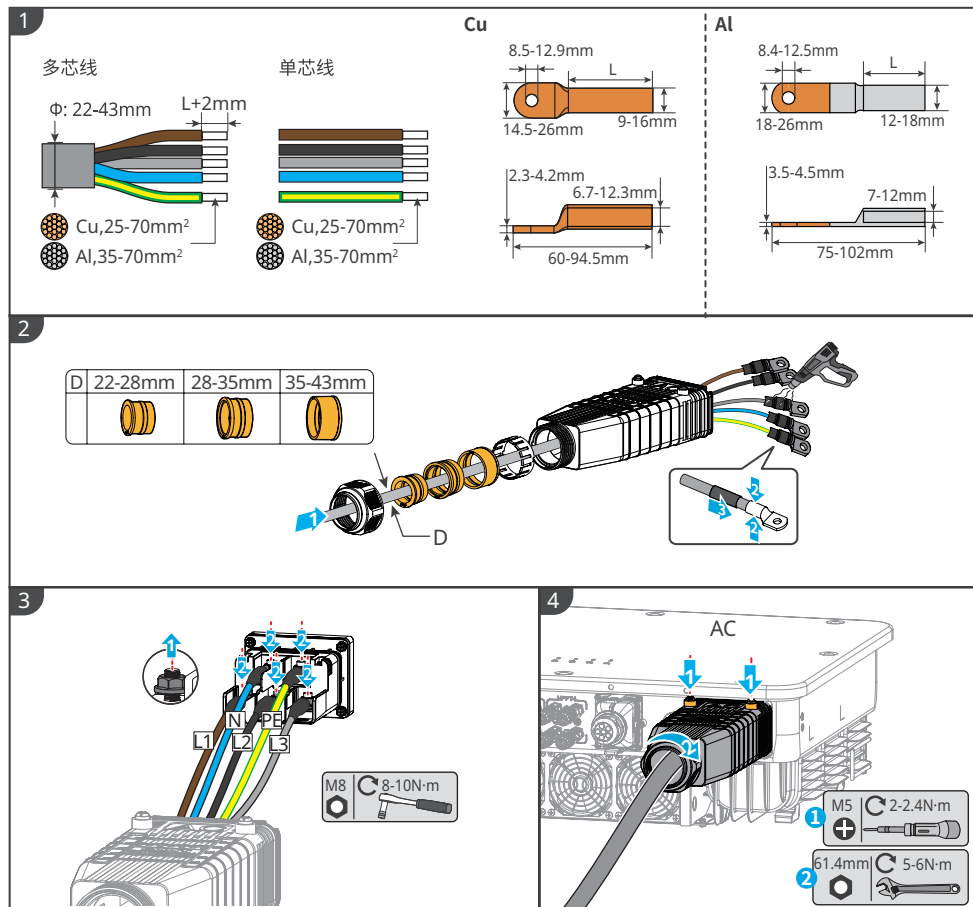
M6 $\text{C } 3.8-4.2\text{N}\cdot\text{m}$

69.4mm $\text{C } 3-6\text{N}\cdot\text{m}$

SMT20ELC0003

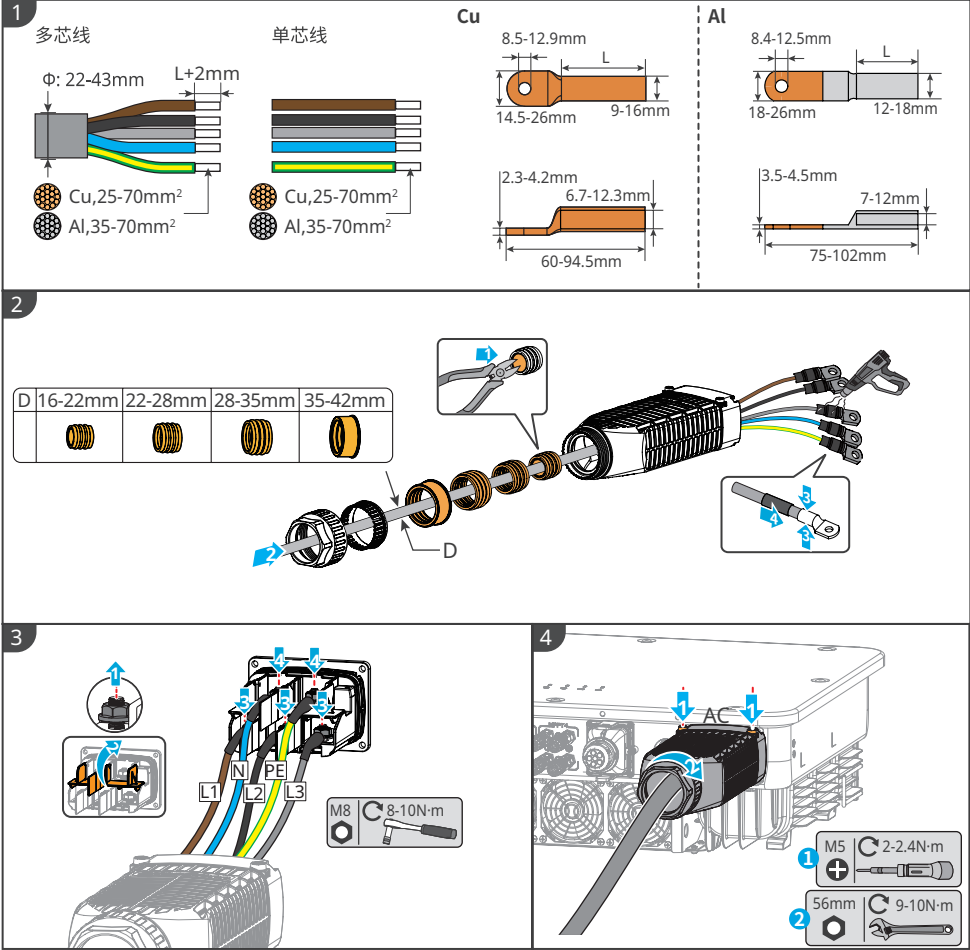
18

• 类型II



SMT20ELC0006

• 类型 III



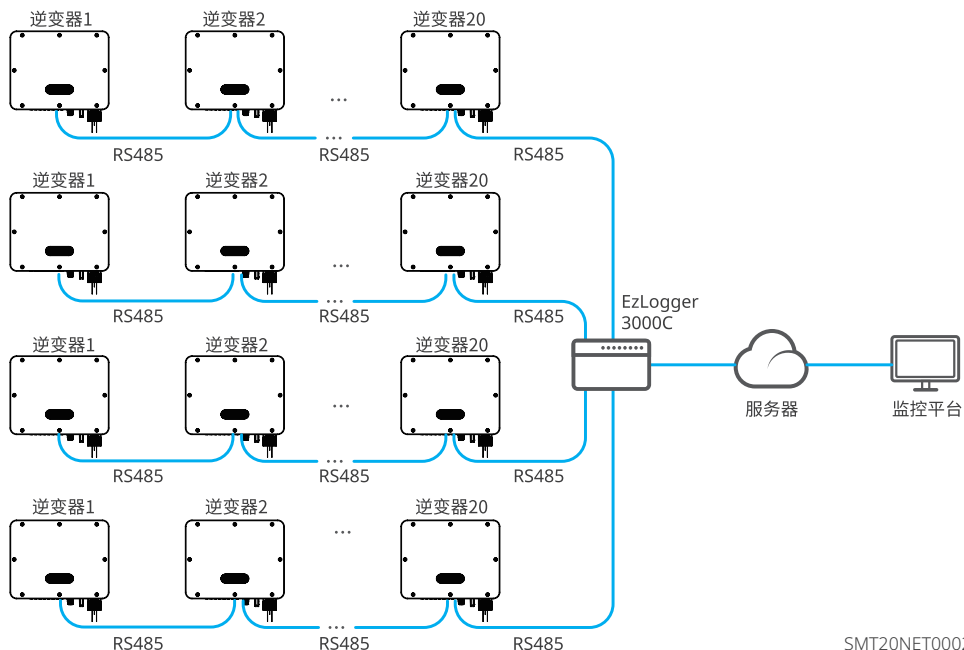
SMT20ELC0007

6.5 通信连接

6.5.1 RS485通信组网方案

注意

- 多台逆变器连接到数据采集器进行RS485组网时，数据采集器的每路COM端口上最多可连接20台逆变器，每路COM端口的RS485线缆总长度不得超过1000m。
- 尽量选用带有屏蔽层的通信线缆，接线时将屏蔽层接地。
- 多台逆变器并网运行时，为确保通讯正常，请在最后一台逆变器接上随箱配发的终端电阻。



SMT20NET0002

6.5.2 功率限制组网方案

当光伏系统中的所有负载无法消耗系统中产生的电量时,剩余电量会馈入电网。此时可搭配智能电表、数据采集器监控系统发电量,控制馈入电网的发电量。

警告

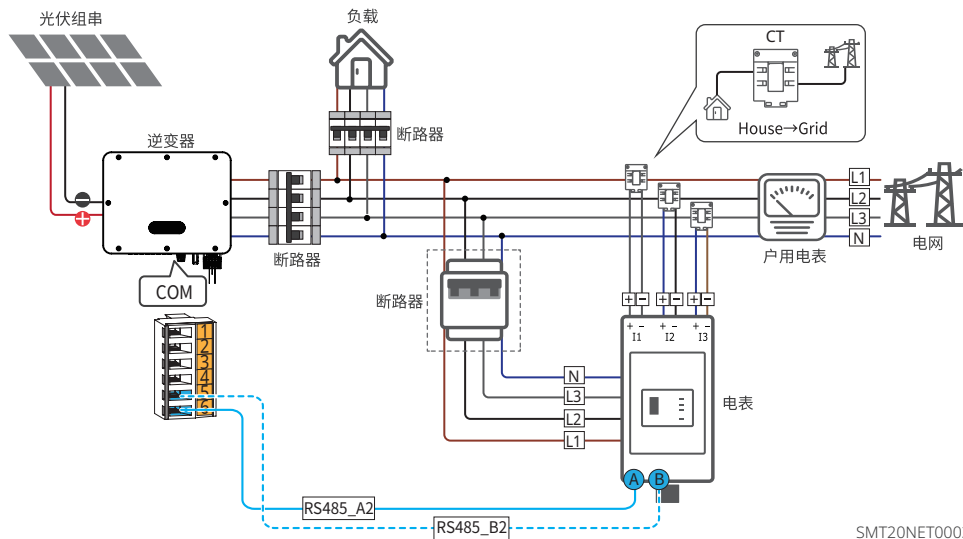
1. CT安装位置应靠近并网点,安装方向正确,CT中“-->”为逆变器电流指向电网的方向。若反向,逆变器将触发告警,无法实现防逆流功能。
2. CT的孔径需大于交流电力线的外径,确保交流电力线可穿过CT。
3. CT的具体接线方法请参考对应的厂家资料,确保接线方向正确,功能正常。
4. CT需卡接在L1、L2、L3线缆上,请勿卡接在N线缆上。
5. CT规格要求:
 - CT的电流变比规格请选择nA/5A。(nA:CT一次侧输入电流,n的范围为200-5000,由用户根据实际需求进行选择。5A:CT二次侧输出电流。)
 - CT的精度值推荐选择0.5、0.5s、0.2、0.2s,确保CT的电流采样误差 $\leq 1\%$ 。
6. 为确保CT的电流检测精度,CT线缆长度推荐不超过30m,线缆的承载电流能力推荐为6A。

⚠ 注意

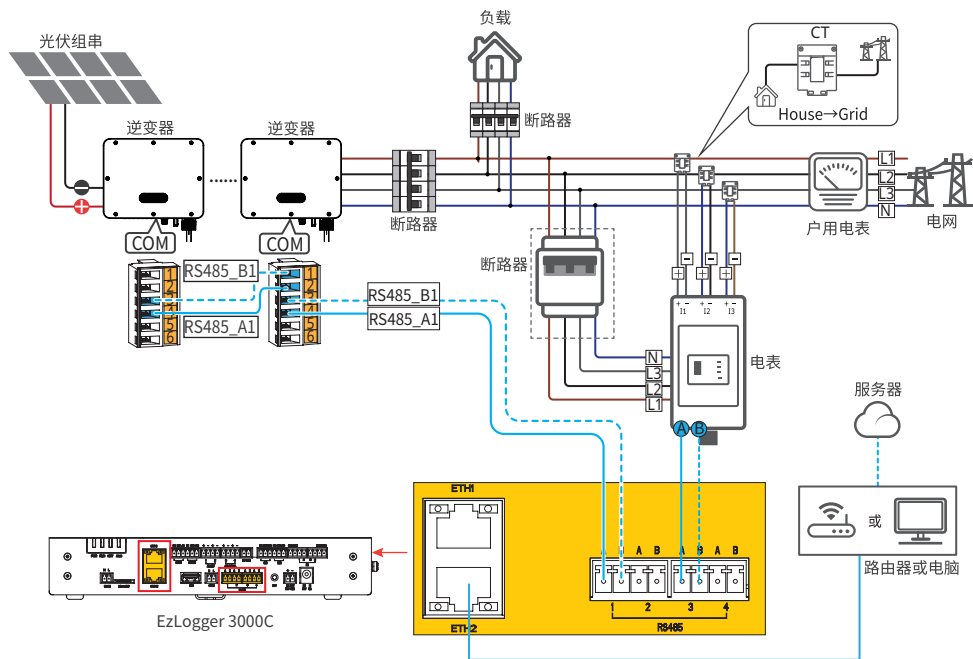
1. 电表输入电压线缆横截面积建议值:1mm² (18AWG)。
2. 仅适用于GM330:
 - 外置CT变比值可通过Solargo App进行设置。例如: 若选用200A/5A的CT, 则需将CT变比值设置为40。
 - 若组网场景为三相三线,则需将电表侧N线与L2线短接,且电网侧的L2线不接CT。
 - 详细设置信息请参考:SolarGo APP用户手册



单机功率限制组网方案 (GM330)

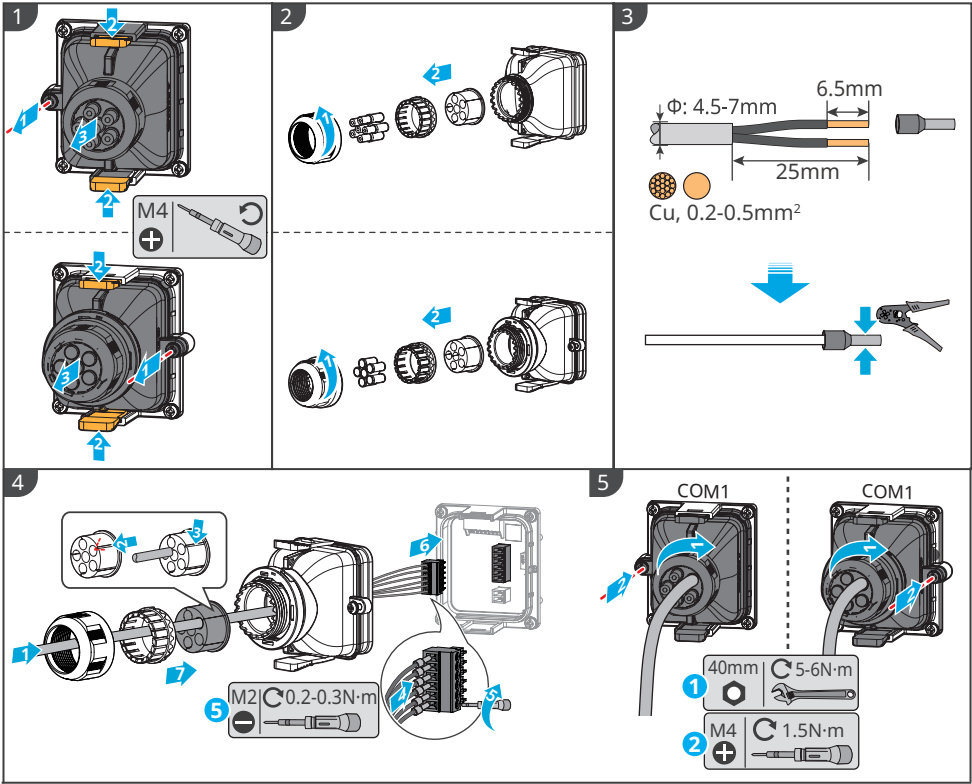


多机功率限制组网方案 (EzLogger 3000C+GM330)



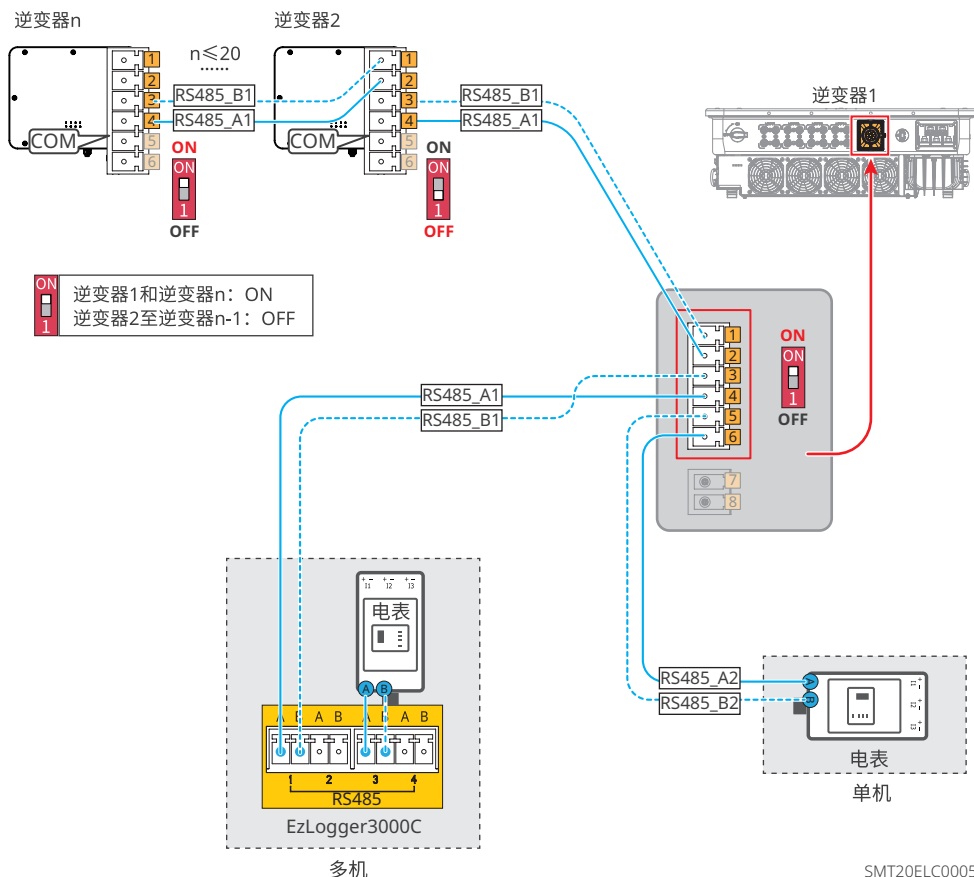
6.5.3 接线步骤

- 步骤1: 拆下通信连接器。
- 步骤2: 将通信连接器拆解开。
- 步骤3: 准备通信线并压接管状端子。
- 步骤4: 将通讯线接入通信连接器并紧固。
- 步骤5: 将通讯连接器接入设备。



引脚	功能	说明
1	RS485 -B1	用于连接多台逆变器或连接数据采集器的RS485端口
2	RS485 -A1	
3	RS485 -B1	
4	RS485--A1	借助电表与CT实现防逆流功能。
5	RS485--B2	
6	RS485--A2	

接线完成后,通过LCD显示屏或SolarGo App设置相关参数,完成防逆流或输出功率限制功能。详情请参见系统调测章节。



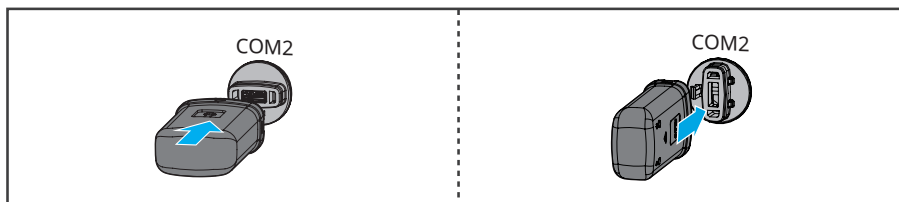
SMT20ELC0005

6.5.4 安装通讯模块

注意

通信模块详细介绍请参考对应模块的随箱配发的资料,更多详细资料请从官网获取。

逆变器支持通过4G或WiFi (选配) 等通信模块连接至手机或WEB界面设置设备相关参数, 查看设备运行信息、错误信息, 及时了解系统状态。



SMT20ELC0004

7 设备试运行

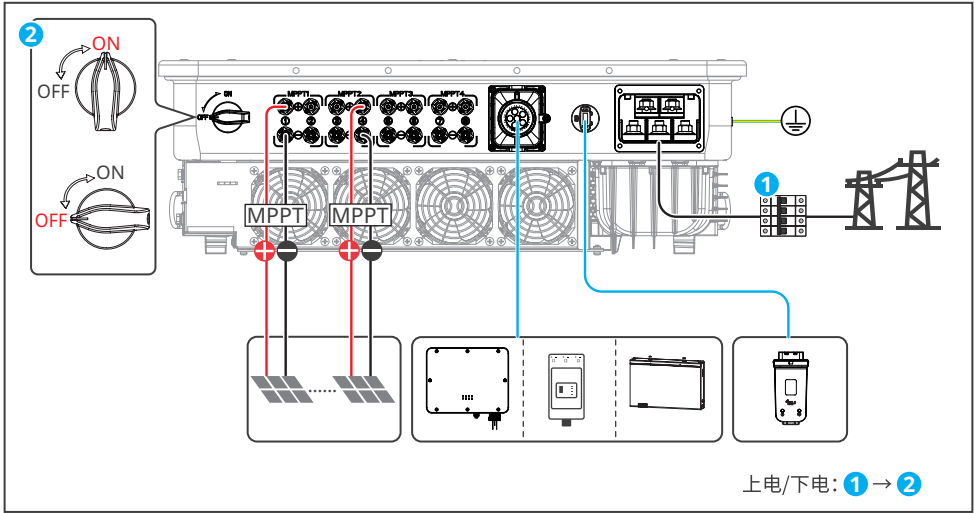
7.1 上电前检查

编号	检查项
1	逆变器安装牢固, 安装位置便于操作维护, 安装空间便于通风散热, 安装环境干净整洁。
2	保护地线、直流输入线、交流输出线、通信线连接正确且牢固。
3	线缆绑扎符合走线要求、分布合理、无破损。
4	未使用的端口已封堵。
5	逆变器并网接入点的电压和频率符合并网要求。

7.2 设备上电

步骤1: 闭合逆变器与电网之间的交流开关。

步骤2: 闭合逆变器的直流开关。



SMT20PWR0001

8 系统调测

8.1 指示灯与按键介绍

指示灯	状态	说明
		长亮：设备上电
		熄灭：设备未上电
		长亮：电网正常, 并网成功
		熄灭：未并网
		单次慢闪：并网前自检
		单次快闪：即将并网
		长亮：无线监控正常
		单次闪烁：无线模块复位或重置
		两次闪烁：未连接基站或路由器
		四次闪烁：未连接服务器
		闪烁：RS485通讯正常
		熄灭：无线模块正在恢复出厂设置
		长亮：系统故障
		熄灭：无故障

8.2 通过显示屏设置逆变器参数

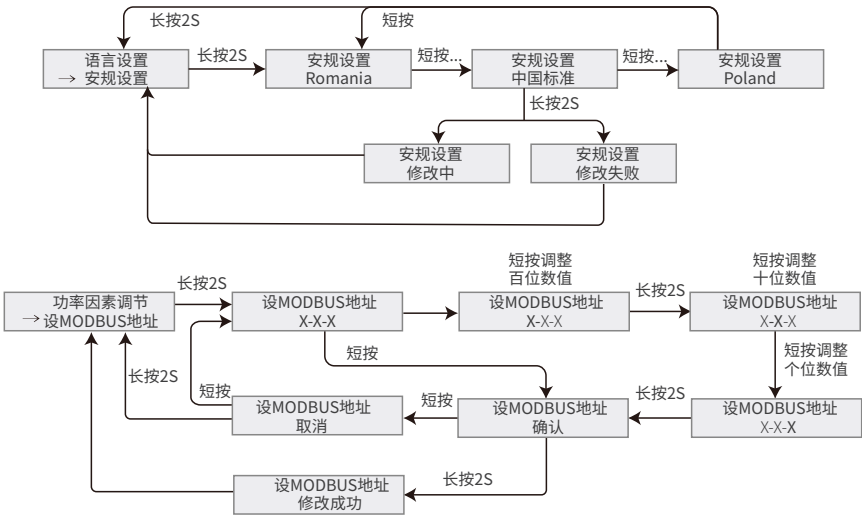
注意

- 本手册界面图片对应逆变器软件版本为V1.00.00. 界面仅供参考, 以实际为准。
- 参数名称、范围和默认值后续可能会改变或调整, 以实际显示为准。
- 逆变器功率参数须由专业人士设置。以免设置错误影响逆变器发电量。

显示屏按键说明

- 在各级菜单中, 如果停止操作按键超过一定时间, LCD 显示屏将变暗, 界面显示自动跳转至初始界面。
- 短按显示屏操作按键: 切换菜单界面、调整参数值。
- 长按显示屏操作按键: 参数值调整完成后, 长按设置参数成功; 进入下一阶子菜单。

按键操作示例:



8.2.1 显示屏菜单介绍

介绍显示屏菜单结构, 方便您进入各级菜单, 查看逆变器信息和设置相关逆变器参数。



8.2.2 逆变器参数介绍

参数名称	说明
并网发电	待机界面，显示逆变器时时功率。
功率=0.0W	
日期 时间	查看逆变器所在国家/地区的时间。
输入电压	查看逆变器直流输入电压。
输入电流	查看逆变器直流输入电流。
市电电压	查看电网电压。
输出电流	查看逆变器交流输出电流。
市电频率	查看电网频率。
日发电量	查看系统当天的发电量。
总发电量	查看系统发电量总和。
序列号	查看逆变器的序列号。
GW60K-SMT-G20	查看通信模块信号强度。
信号强度: xx%	
固件版本	查看逆变器固件版本。
通信版本	查看逆变器ARM软件版本。
设置安规	根据逆变器所在的国家/地区的电网标准，以及逆变器的应用场景进行设置。
设置日期	根据逆变器所在国家/地区的实际时间进行设置。
设置时间	
W/L重启	通信模块断电重启。
W/L重载	通信模块恢复出厂设置，恢复出厂设置后，需重新配置通信模块网络参数。
功率因数调节	根据实际需要设置逆变器的功率因数。
设Modbus地址	根据逆变器实际接入的Modbus地址进行设置。
设ISO	设置为PV-PE的绝缘电阻阈值，当检测实际值小于设定值时，将报ISO故障。
低压穿越	开启此功能后，当电网出现短时低电压异常时，逆变器不立即出现电网断电，可支撑一段时间。
高压穿越	开启此功能后，当电网出现短时高电压异常时，逆变器不立即出现电网断电，可支撑一段时间。
功率限制使能	根据实际可以馈入电网的功率进行设置。
设置功率限值	
阴影模式	如果PV面板有严重遮挡，可将阴影扫描功能开启。
密码设置	逆变器的密码支持修改。修改密码后，请牢记密码，如忘记密码请联系售后服务中心处理。
设置Sunspec	根据实际通信需要设置Sunspec协议。
查看故障	查看逆变器历史告警记录。
清除故障	清除逆变器历史告警记录。

8.3 通过SolarGo设置逆变器参数

SolarGo App是一款可通过蓝牙模块、WiFi模块、WiFi/LAN模块、4G模块或GPRS模块与逆变器进行通信的手机应用软件。以下为常用功能：

1. 查看逆变器的运行数据、软件版本、告警信息等。
2. 设置逆变器的电网参数、通信参数等。
3. 维护设备。

8.3.1 下载App

下载SolarGo app前, 请确保手机满足下列要求：

- 手机操作系统要求: 安卓4.3及以上, ios 9.0及以上。
- 手机支持网络浏览器, 连接Internet。
- 手机支持WLAN/蓝牙功能。

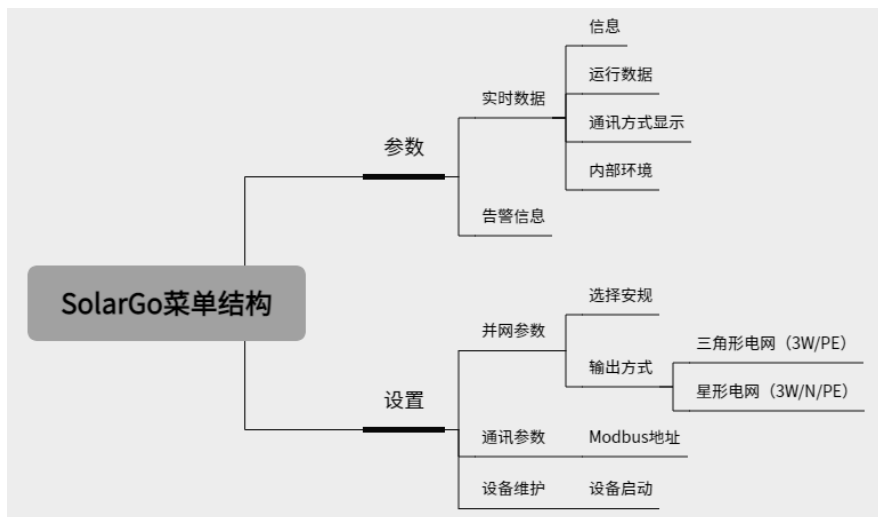
方法一: 在Google Play (Android) 或App Store (iOS) 中搜索SolarGo进行下载与安装。



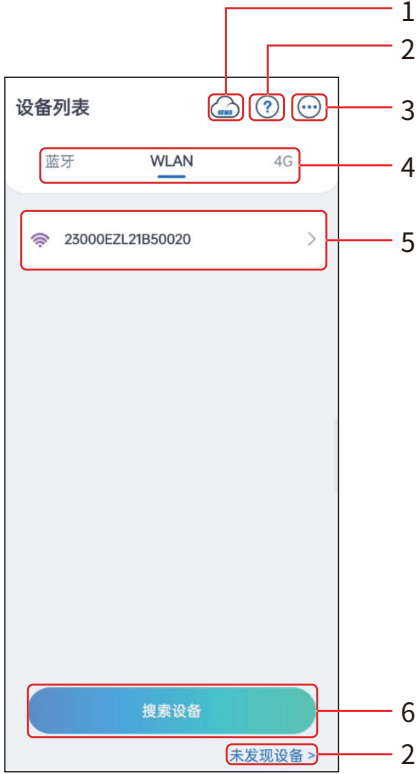
方法二: 扫描以下二维码, 进行下载与安装。



8.3.2 App界面结构



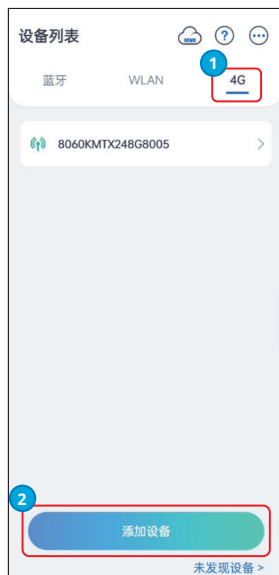
8.3.3 SolarGo App登录界面介绍



序号	说明
1	点击图标即可跳转到小固云窗下载界面
2	查看设备连接指南
3	查看信息, 如app版本、联系方式。 其他设置, 如更新数据、切换语言、设置显示温度单位等
4	根据设备实际通信方式选择。如有疑问, 请点击或未发现设备查看更多详细指导
5	显示可连接设备列表。设备名称与设备序列号相对应, 请根据设备序列号选择相应设备。 多台逆变器组成并机系统时, 根据主逆变器序列号选择相应设备。 设备型号或通信模块型号不同时, 显示的设备名称不同。
6	设备列表中未查找到对应设备时, 点击搜索设备。

8.3.4 通过SolarGo连接逆变器

通过4G连接逆变器



8.3.5 设置参数

• 并网参数设置

通过**主页 > 设置 > 并网参数**，进入设置页面，根据实际设置功能。

序号	参数名称	说明
1	选择安规	安规国家需根据逆变器所在的国家/地区的电网标准，以及逆变器的应用场景进行设置。选择安规后，逆变器的参数默认值会根据安规类型配置，如需修改，可进入安规参数页面进行修改。
2	输出方式	根据逆变器实际接入的电网类型进行设置，当前支持星形和三角形电网类型。

• 通讯参数设置

通过**主页 > 设置 > 通讯参数**，进入设置页面，输入Modbus地址，根据实际设置功能。

设备启动设置

通过**主页 > 设置 > 设备维护 > 设备启动**，进入设备启动页面，可控制设备的开始与停止。

详细请参见《SolarGo APP 用户手册》，用户手册可从官网<https://www.goodwe.com/Ftp/user-manual/Solargo-App.pdf>获取。或扫描以下二维码获取。



8.4 通过小固云窗进行电站监控

小固云窗是一款可通过WiFi、LAN或4G与设备进行通信的监控平台。以下小固云窗常用功能：

- 1. 管理组织或用户信息等。
- 2. 添加、监控电站信息等。
- 3. 维护设备。



9 系统维护

9.1 逆变器下电

危险

- 对逆变器进行操作维护时, 请将逆变器下电处理, 带电操作设备可能导致逆变器损坏或发生电击危险。
- 逆变器断电后, 内部元器件放电需要一定时间, 请根据标签时间要求等待至设备完全放电。

步骤1: (可选)对逆变器下发停止并网指令。

步骤2: 断开逆变器与电网之间的交流开关。

步骤3: 断开逆变器的直流开关。

9.2 拆除逆变器

警告

- 确保逆变器已断电。
- 操作逆变器时, 请佩戴个人防护用品。

步骤1:断开逆变器所有的电气连接, 包括: 直流线、交流线、通信线、通信模块、保护地线。

步骤2:拆除人员手持把手或起吊搬运, 将逆变器从背挂板上取下。

步骤3:拆除背挂板。

步骤4:妥善保存逆变器, 如果后续逆变器还需投入使用, 确存储条件满足要求。

9.3 报废逆变器

逆变器无法继续使用, 需要报废时, 请根据逆变器所在国家/地区法规的电气垃圾处理要求进行处置逆变器, 不能将逆变器当生活垃圾处理。

9.4 故障处理

请根据以下方法进行故障排查, 如果排查方法无法帮助到您, 请联系售后服务中心。

联系售后服务中心时, 请收集以下信息, 便于快速解决问题。

- 逆变器信息, 如: 序列号、软件版本、设备安装时间、故障发生时间、故障发生频率等。
- 设备安装环境, 如: 天气情况、组件是否被遮挡, 有阴影等, 安装环境推荐可以提供照片、视频等文件辅助分析问题。
- 电网情况。

故障类型	故障提示	故障处理
系统故障	面板绝缘阻抗低故障	1.检查逆变器输入正、负极与逆变器大地之间的阻抗,阻抗必须大于200千欧。 2.问题仍然存在请呼叫当客服。
	漏电流高故障	1.接地电流太大。 2.从光伏发电装置上拔下输入端并检查周围交流系统。 3.原因清除后再接入光伏电板并检查光伏逆变器的状态。
	组串过流	1.断开逆变器DC断路器。 2.检查逆变器直流输入是否存在反接或者异常。 3.原因清除以后再重新接入光伏电池板并检查逆变器状态。 4.若问题仍然存在请呼叫当地客服。
	电网电压异常	1.等待五分钟,若电网恢复正常,逆变器将自动重启。 2.确保电网电压和频率与规格相符。 3.确认N线,PE线连接是否良好。 4.若问题仍然存在请呼叫当地客服。
	电网频率异常	1.等待五分钟,若电网恢复正常,逆变器将自动重启。
	电网丢失故障	2.确保电网电压和频率与规格相符。 3.若问题仍然存在请呼叫当地客服。
逆变器故障	继电器故障	1.断开逆变器DC断路器 2.等待LCD屏不亮。 3.重新连接DC断路器并再次确认。 4.若故障再次发生请呼叫当地客服
	输出电流直流分量过高故障	
	内部风扇故障	
	外部风扇故障	
	直流母线过高故障	
	继电器自检异常	
	内部存储故障	
	漏电流传感器自检异常	
	交流电流采样传感器自检异常	
	采样基准电压自检异常	
	漏电流检测传感器故障	
	交流电流采样传感器故障	
	内部通讯故障	
	机器温度过高故障	1.内部温度高于规定的正常值。 2.想办法降低周围环境温度。 3.将逆变器移至阴凉处。 4.若仍不起作用,请呼叫当地客服。

故障类型	故障提示	故障处理
逆变器故障	面板电压过高故障	1.检查工作时的输入电压是否高于或接近于最大输入电压。 2.若光伏电压低于最大输入电压时问题仍然存在, 请呼叫当地客服。

9.5 定期维护

危险

对逆变器进行操作维护时, 请将逆变器下电处理, 带电操作设备可能导致逆变器损坏或发生电击危险。

维护内容	维护方法	维护周期
系统 清洁	检查散热片、进/出风口是否有异物、灰尘。	1次/半年~1次/一年
风扇	检查风扇运行是否正常, 是否有噪音、外观是否正常。	1次/一年
直流开关	将直流开关连续打开、关闭10次, 确保直流开关功能正常。	1次/一年
电气连接	检查电气连接是否出现松动, 线缆外观是否破损, 出现漏铜现象。	1次/半年~1次/一年
密封性	检查设备进线孔密封性是否满足要求, 如果出现缝隙太大或未封堵, 需重新封堵。	1次/一年

10 技术数据

技术参数	GW60K-SMT-G20
直流输入	
最大输入功率 (kW)	90
最大输入电压 (V)	1100
MPPT电压范围 (V)	160~1000 ¹
MPPT满载电压范围 (V)	500~860
启动电压 (V)	180
额定输入电压 (V)	600
每路MPPT最大输入电流 (A)	42
每路MPPT最大短路电流 (A)	52.5
光伏阵列最大反灌电流 (A)	0
MPPT数量	4
每路MPPT输入组串数	2
交流输出	
额定输出功率 (kW)	60
最大输出有功功率 (kW)	66
最大输出视在功率 (kVA)	66
额定输出电压 (V)	220/380, 3L/N/PE 或 3L/PE
输出电压范围 (V)	323~456
输出电压频率 (Hz)	50
频率范围 (Hz)	45~55
最大输出电流 (A)	100
额定输出电流 (A)	91
功率因数	~1 (0.8 超前...0.8滞后)
总电流波形畸变率	<3%
效率	
最大效率	98.80%
中国效率	98.30%
保护	
组串电流监测	集成
内部湿度检测	集成
绝缘阻抗检测	集成

技术参数	GW60K-SMT-G20
残余电流监测	集成
输入反接保护	集成
防孤岛保护	集成
交流过流保护	集成
交流短路保护	集成
交流过压保护	集成
直流开关	集成
直流浪涌保护	二级标配(I+II级可选)
交流浪涌保护	二级
直流拉弧保护	选配
PID修复	选配
RSD快速关断	选配
I-V曲线扫描	选配
基本参数	
工作温度范围(°C)	-25 ~ +60
降载温度(°C)	45
存储温度(°C)	-40 ~ +60
相对湿度	0~100%
最高工作海拔(m)	4000
冷却方式	智能风冷
人机交互	LED, WLAN+APP
通讯方式	RS485, 4G, WiFi+LAN
通讯协议	Modbus-RTU
重量(kg)	<41
尺寸(宽x高x厚mm)	685*545*225
噪音(dB)	<50
拓扑结构	非隔离型
夜间自耗电(W)	< 1
防护等级	IP66
防腐等级	C4-L标配, C5-L选配
直流连接器	晶科
交流连接器	OT/DT 端子 (最大 70mm ²)

技术参数	GW60K-SMT-G20
环境等级	4K4H
污染等级	III
过电压等级	DC II / AC III
保护等级	I
决定电压等级	PV: C AC: C COM: A

*当输入电压在 1000V - 1100V 时, 逆变器进入待机状态。电压恢复至 160V - 1000 V 时, 逆变器将恢复正常运行状态。

11 术语解释

• 过电压类别释义

过电压类别Ⅰ：连接至具有限制瞬时过电压至相当低水平措施的电路的设备。

过电压类别Ⅱ：由固定式配电装置供电的耗能设备。此类设备包含如器具、可移动式工具及其它家用和类似用途负载，如果对此类设备的可靠性和适用性有特殊要求时，则采用电压类别Ⅲ。

过电压类别Ⅲ：固定式配电装置中的设备，设备的可靠性和适用性必须符合特殊要求。包含固定式配电装置中的开关电器和永久连接至固定式配电装置的工业用设备。

过电压类别Ⅳ：使用在配电装置电源中的上设备，包含测量仪和前缀过流保护设备等。

• 潮湿场所类别释义

环境参数	级别		
	3K3	4K2	4K4H
湿度范围	0~+40℃	-33~+40℃	-33~+40℃
温度范围	5%至85%	15%至100%	4%至100%

• 环境类别释义：

户外型逆变器：周围空气温度范围为-25~+60℃，适用于污染等级3的环境；

户内Ⅱ型逆变器：周围空气温度范围为-25~+40℃，适用于污染等级3的环境；

户内Ⅰ型逆变器：周围空气温度范围为0~+40℃，适用于污染等级2的环境。

• 污染等级类别释义

污染等级1：无污染或仅有干燥的非导电性污染；

污染等级2：一般情况下仅有非导电性污染，但是必须考虑到偶然由于凝露造成的短暂导电性污染；

污染等级3：有导电性污染，或由于凝露使非导电性污染变成长导电性污染；

污染等级4：持久的导电性污染，例如由于导电尘埃或雨雪造成的污染。



固德威官网

固德威技术股份有限公司

📍 中国 苏州 高新区紫金路90号

☎ T: 400-998-1212

🌐 www.goodwe.com

✉ service@goodwe.com



联系方式