

V1.4-2026-01-30

光伏并网逆变器

DNS 系列 (3-6kW) G4
用户手册

GOODWE

版权声明

版权所有©固德威技术股份有限公司 2026。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。

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。

适用产品

本文档适用于以下型号的逆变器：

型号	额定输出功率	额定输出电压
GW3.6K-DNS-CN-G40	3.6kW	220V, L/N/PE
GW4.2K-DNS-CN-G40	4.2kW	
GW5K-DNS-CN-G40	5kW	
GW6K-DNS-CN-G40	6kW	
GW3K-DNS-G40	3kW	220V/230V/240V, L/N/PE
GW3.6K-DNS-G40	3.6kW	
GW4.2K-DNS-G40	4.2kW	
GW5K-DNS-G40	5kW	
GW6K-DNS-G40	6kW	127V, L/N/PE
GW3.1K-DNS-L-G40	3.1kW	

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。

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。

目录

1 安全注意事项	7
1.1 通用安全	7
1.2 直流侧	7
1.3 交流侧	8
1.4 逆变器	8
1.5 欧洲符合性声明	9
1.5.1 具有无线通信功能的设备	9
1.5.2 不具有无线通信功能的设备	9
1.6 人员要求	10
2 产品介绍	11
2.1 简介	11
2.2 电路框图	12
2.3 支持的电网形式	13
2.4 功能特性	13
2.5 外观说明	14
2.5.1 部件介绍	14
2.5.2 产品尺寸	16
2.5.3 指示灯说明	16
2.5.4 铭牌说明	17
3 设备检查与存储	18
3.1 设备检查	18

3.2 交付件	18
3.3 设备存储	20
4 安装	21
4.1 安装要求	21
4.2 安装逆变器	23
4.2.1 搬运逆变器	23
4.2.2 安装逆变器	24
5 电气连接	26
5.1 安全注意事项	26
5.2 连接保护地线	26
5.3 连接交流输出线	27
5.4 连接直流输入线	29
5.5 通信连接	31
5.5.1 通信组网介绍	32
5.5.2 连接通信线	36
6 设备试运行	41
6.1 上电前检查	41
6.2 设备上电	41
7 系统调测	42
7.1 指示灯说明	42
7.2 通过显示屏设置逆变器参数	42
7.2.1 显示屏菜单介绍	43

7.3 通过App设置逆变器参数	46
7.4 下载与安装小固云窗+App	46
7.5 通过小固云窗+ WEB进行电站监控	47
8 系统维护	48
8.1 逆变器下电	48
8.2 拆除逆变器	48
8.3 报废逆变器	48
8.4 故障信息及处理方法	48
8.4.1 逆变器故障	49
8.5 定期维护	89
9 逆变器软件版本升级	91
10 技术参数	92
11 术语解释	98
12 相关产品手册获取	99

1 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。

1.1 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中的安全注意事项。文档中的所有描述仅作为使用指导。
- 安装设备前请认真阅读本文档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。
- 操作设备时，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，保护设备不受静电损坏。
- 未经授权擅自拆卸或改装可能造成设备损坏，此损坏不在质保范围内。
- 未按照本文档或对应用户手册要求安装、使用、配置设备造成的设备损坏或人员伤亡，不在设备厂商责任范围之内。更多产品质保信息请通过官网获取：<https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>。

1.2 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

1 安全注意事项

- 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。
- 使用万用表测量PV组串，由于反接、过电压以及过电流而造成的损坏，不在设备厂商责任范围之内。
- 接入到同一路MPPT的光伏组件需采用相同型号的光伏电池板。不同MPPT之间的电压差，需 $<160V$ 。
- 当输入电压在 $1000V\sim 1100V$ 时，逆变器将进入待机状态。电压恢复至MPPT工作电压范围内（ $140V\sim 1000V$ ）时逆变器将恢复正常运行状态。
- 推荐每路MPPT所接组串的峰值功率电流之和不超过逆变器的每路MPPT最大输入电流。
- 逆变器接入多路PV组串时，建议每路MPPT至少接入一串，MPPT无空接。
- 与逆变器配套使用的光伏组件必须符合IEC 61730 A级标准。

1.3 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。
- 逆变器的保护地线必须连接牢固。
- 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。

1.4 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：

序号	符号	含义
1		设备运行时存在潜在危险。操作设备时，请做好防护。

1 安全注意事项

序号	符号	含义
2		高电压危险。设备运行时存在高压，对设备进行操作时，请确保设备已断电。
3		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。
4		延时放电。设备下电后，请等待5分钟至设备完全放电。
5		操作设备前，请仔细阅读产品说明书。
6		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。
7		保护接地线连接点。
8		CE认证标志。

1.5 欧洲符合性声明

1.5.1 具有无线通信功能的设备

固德威技术股份有限公司特此声明，可在欧洲市场销售的具有无线通信功能的设备满足以下指令要求：

- Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED)
- Restrictions of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863 (RoHS)
- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

1.5.2 不具有无线通信功能的设备

固德威技术股份有限公司特此声明，可在欧洲市场销售的不具有无线通信功能的设备满足以下指令要求：

- Electromagnetic compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)
- Electrical Apparatus Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD)
- Restrictions of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863

1 安全注意事项

(RoHS)

- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

更多EU符合性声明，可从官网获取：<https://en.goodwe.com>.

1.6 人员要求

注意

为确保设备运输、安装、接线、操作及维护全过程的安全、合规与高效，必须由专业人员或有资质的人员进行作业。

1. 专业人员或有资质的人员包括：

- 已掌握设备工作原理、系统结构，风险及危害相关知识，并接受过专业操作培训或具备丰富实践经验的人员。
- 接受过相关技术及安全培训，具备一定操作经验，能够意识到特定作业对自身可能造成的危险，并能够采取防护措施以最小化对自身及他人风险的人员。
- 符合所在国家/地区法规要求的合格电气技术人员。
- 具备电气工程学位/电气学科的高级文凭或同等学历/具备电气领域的专业从业资格，并拥有至少2/3/4年使用电气设备安全标准进行测试和监管工作的经验。

2. 涉及电气作业、高处作业、特种设备操作等特殊任务的人员，必须持有设备所在地要求的有效资质证书。

3. 中压设备操作必须由持证高压电工进行。

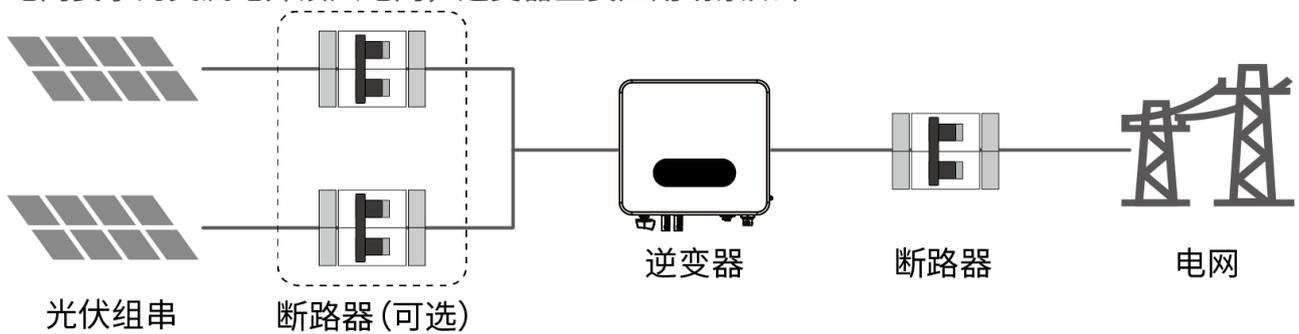
4. 设备与部件更换仅允许经授权的人员执行。

2 产品介绍

2.1

简介

DNS系列逆变器是单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：



DNS40NET0005

型号含义

GW6K-DNS-CN-G40

1 2 3 4 5

DNS40DSC0001

GW3.1K-DNS-L-G40

1 2 3 4 5

DNS40DSC0006

2 产品介绍

序号	含义	说明
1	品牌代码	GW: 固德威
2	额定功率	6K: 额定功率为6kW 5K: 额定功率为5kW 4.2K: 额定功率为4.2kW 3.6K: 额定功率为3.6kW 3.1K: 额定功率为3.1kW
3	系列名称	DNS: DNS系列
4	特殊国家代码	CN: 中国版
	产品特性代码	L: 低压
5	版本代码	G40: 第四代产品

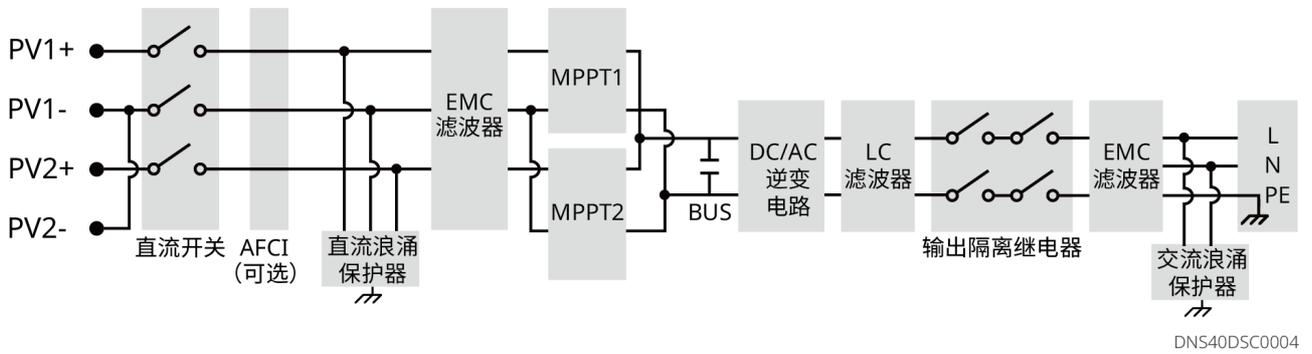
GW6K-DNS-G40

1 2 3 4

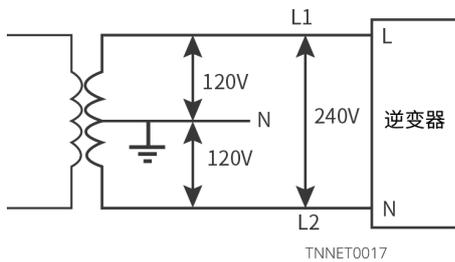
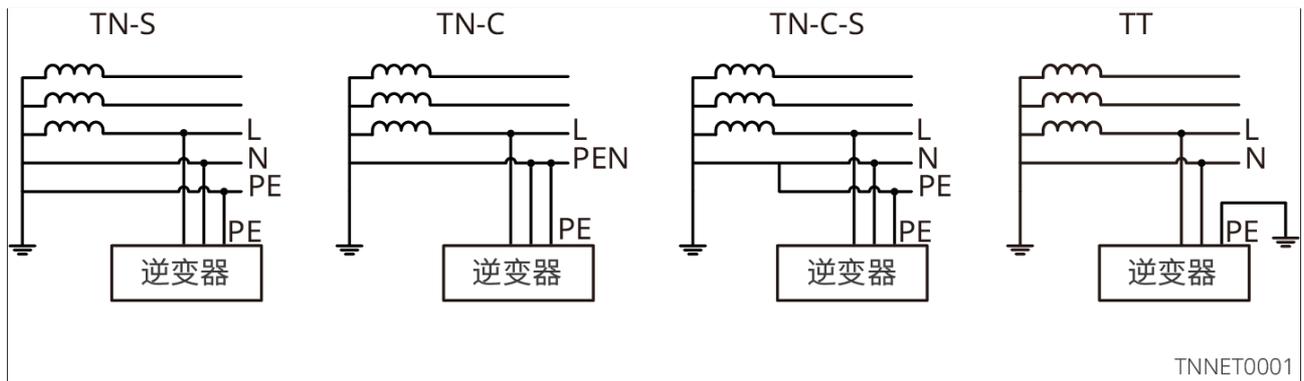
DNS40DSC0005

序号	含义	说明
1	品牌代码	GW: 固德威
2	额定功率	6K: 额定功率为6kW 3K: 额定功率为3kW 3.6K: 额定功率为3.6kW 4.2K: 额定功率为4.2kW 5K: 额定功率为5k
3	系列名称	DNS: DNS系列
4	版本代码	G40: 第四代产品

2.2 电路框图



2.3 支持的电网形式



2.4 功能特性

注意

具体功能配置，以实际型号为准。

AFCI

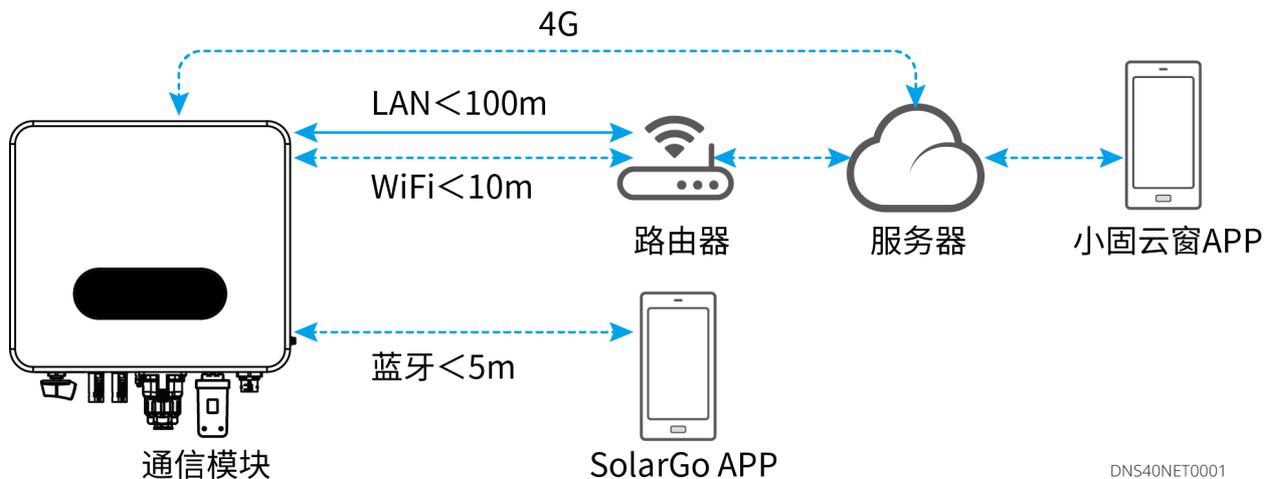
AFCI 功能用于检测逆变器直流侧电弧故障，当电弧故障发生时，逆变器将自动进行保护。
产生电弧的原因：

- 光伏系统中的直流连接器发生损坏或连接不当。
- 线缆连接错误或破损。
- 连接器、线缆老化。

通信

逆变器支持通过蓝牙近端设置参数；支持通过WiFi、LAN或4G连接监控平台，监控逆变器运行状态、电站运营情况等。

- 蓝牙：满足Bluetooth 5.1标准。
- WiFi/LAN2.0（可选）：无线IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz；以太网10M/100Mbps 自适应；如需使用第三方监控平台，则此平台必须支持ModbusTCP通信协议。
- 4G（可选）：支持通过MQTT通信协议连接至第三方监控平台。

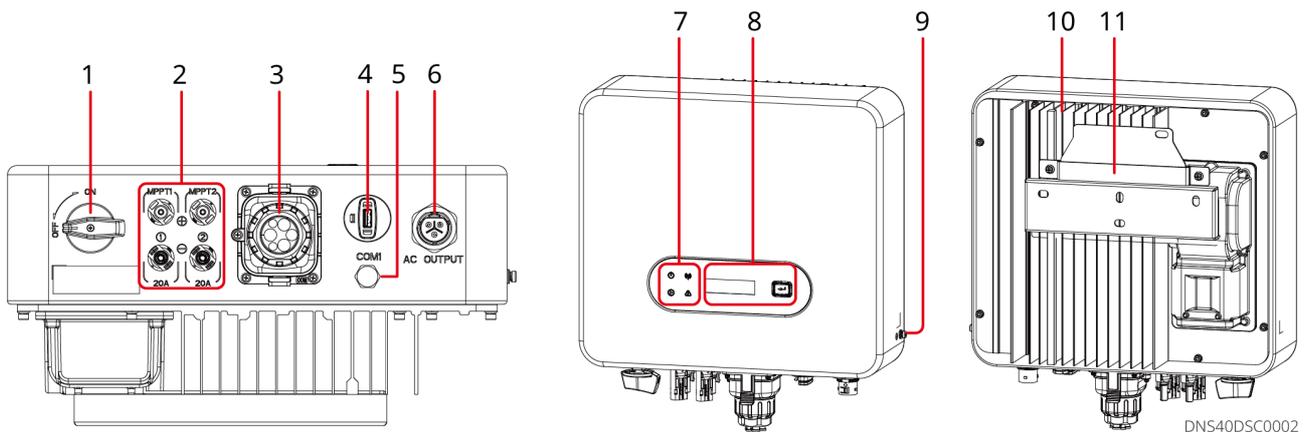


2.5 外观说明

不同型号逆变器颜色和外观存在差异，具体以实际为准。

2.5.1 部件介绍

2 产品介绍

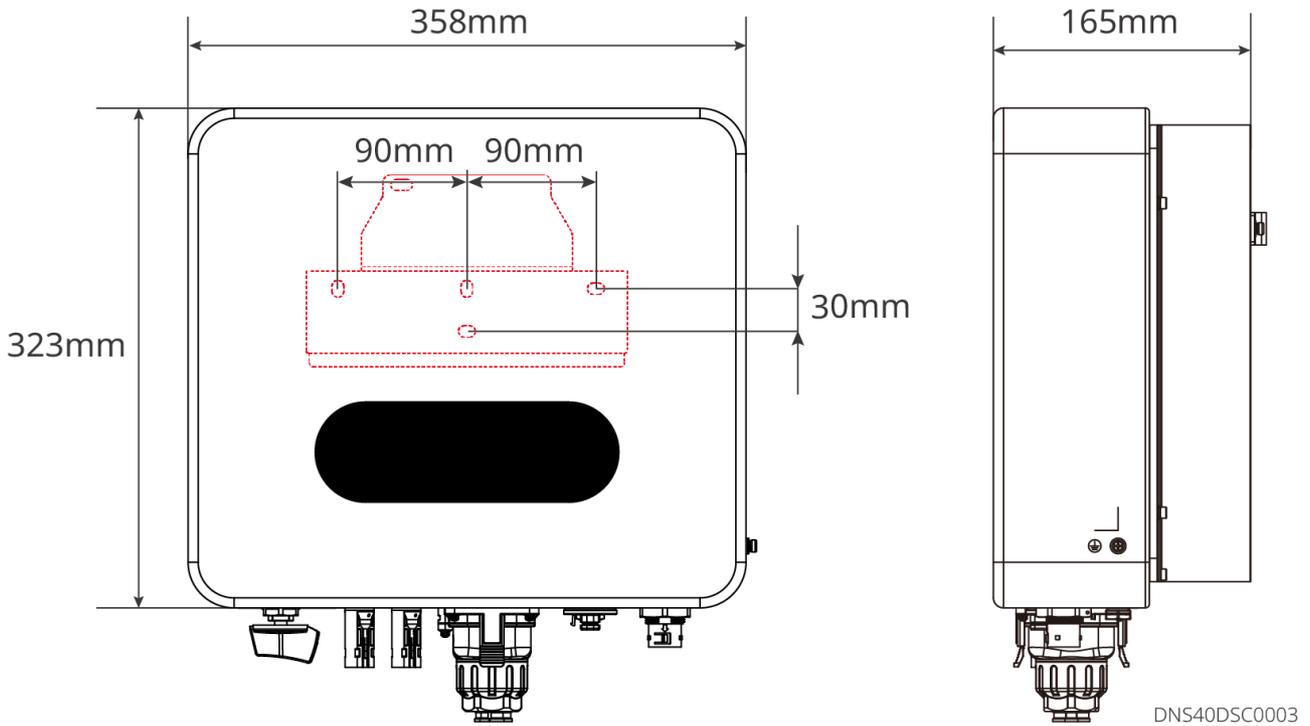


序号	部件/丝印	说明
1	直流开关	控制直流输入连接或断开。
2	PV输入端子	可连接PV组件直流输入线。
3	通信端口	可连接负载控制、CT(可选)、RS485 (电表)、远程关断/紧急关断、DRED (澳洲) /RCR (欧洲) 等通信线。
4	通信模块端口	可连接通讯模块, 如4G、WiFi/LAN等通信模块, 请根据实际需求选择模块类型。 支持连接U盘, 可本地升级逆变器软件版本。 巴西市场可连接USB-RS485转接线。
5	透气阀	-
6	交流输出线接线端子	可连接交流输出线, 将逆变器连接至电网。
7	指示灯	指示逆变器的工作状态。
8	显示屏与按键	<ul style="list-style-type: none"> 显示屏查看逆变器相关数据。 GW3.6K-DNS-CN-G40、GW4.2K-DNS-CN-G40、GW5K-DNS-CN-G40、GW6K-DNS-CN-G40: 可选。 GW3K-DNS-G40、GW3.6K-DNS-G40、GW4.2K-DNS-G40、GW5K-DNS-G40、GW6K-DNS-G40、GW3.1K-DNS-L-G40: 标配。 按键用于操作显示屏。
9	保护接地端子	连接保护地线。
10	散热片	逆变器散热。

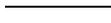
2 产品介绍

序号	部件/丝印	说明
11	挂装件	挂装逆变器。

2.5.2 产品尺寸



2.5.3 指示灯说明

指示灯	状态	说明
 电源		长亮：设备上电
		熄灭：设备未上电
 运行		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

2 产品介绍

 通讯		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：未连接监控服务器
		闪烁：RS485通讯正常
		熄灭：无线模块正在恢复出厂设置
 故障		长亮：系统故障
		熄灭：无故障

2.5.4 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: *****_**

最大直流电压：****V d.c.
 MPPT电压范围：**...***V d.c.
 最大直流工作电流：**A d.c.
 直流短路电流：**A

额定输出电压：***V a.c.
 电网频率：**Hz
 最大输出电流：**A a.c.
 额定交流功率：**kW
 最大视在功率：**kVA

运行温度范围：-**-** °C
 过电压类别：交流III，直流II
 防护等级：IP**
 保护等级：等级I







序列号

 *****公司
 电话：*****
 邮件：*****@****.com
 地址：*****

序列号二维码

固德威商标及产品类型和型号

产品技术参数

产品安全符号及认证标志

联系方式,序列号信息

SDT30DSC0014

3 设备检查与存储

3.1 设备检查

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。

3.2 交付件

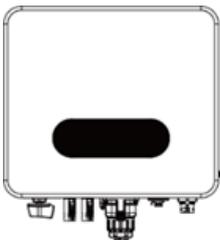
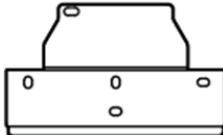


警告

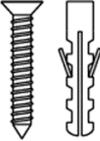
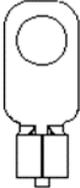
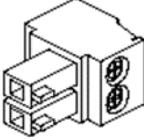
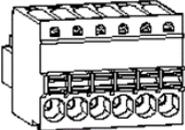
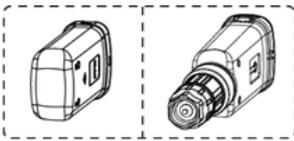
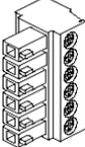
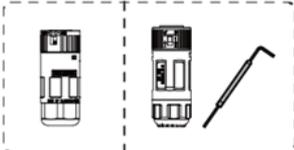
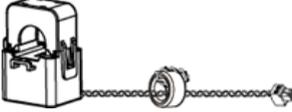
电气连接时，请使用随箱发货的接线端子，使用不兼容型号的连接器的设备损坏将不在质保范围之内。

注意

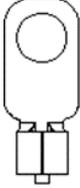
- [1] 通信模块类型有：WiFi/LAN、4G等，实际发货类型取决于选取的逆变器通信方式。
- [2] 通信端子和管状端子的数量与选取的通信方式相匹配，请根据通信配置确认。逆变器配置不同，随箱配发的2PIN通信端子、DRED/RCR通信端子数量有所不同，请以实际为准。
- [3] 规约转换器连接线仅中国发货。
- [4] CT澳洲标配，其余地区选配。
- [5] 中国地区 x 0；其他地区 x 1。

部件	说明	部件	说明
	逆变器 x1		背挂板 x1

3 设备检查与存储

部件	说明	部件	说明
	膨胀螺丝 x 4		PV端子x 2
	接地OT端子 x 1		2PIN通信端子x N[2]
	6PIN 485通信端子 x 1		管状端子 x N[2]
	通信模块 x 1[1]		DRED/RCR通信端子 x N[2]
	交流端子 x 1		CT x N[4]
	规约转换器连接 线（逆变器侧） x 1[3]		规约转换器连接 线（规约转换器侧） x 1[3]
	产品资料 x 1		PV解锁工具x N[5]

3 设备检查与存储

部件	说明	部件	说明
	AC管状端子x 3	-	-

3.3 设备存储

如果设备不立即投入使用，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. 确存储环境清洁，温湿度范围合适，无冷凝。
3. 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。
4. 确保逆变器堆码后无倾倒风险。
5. 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。
6. 为确保逆变器内部电子元器件的电气性能良好，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。

4 安装

4.1 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，且避免安装在易触碰的位置。
7. 设备运行时表面可能存在高温，以防发生烫伤。
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. 逆变器安装海拔高度低于最高工作海拔4000m。
10. 逆变器在盐害地区安装会受到腐蚀。盐害地区指离海岸1000m以内或受到海风影响的区域。海风影响的区域根据气象条件（例如台风、季节风）或地形（有堤坝、山丘）情况的不同而不同。
11. 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。

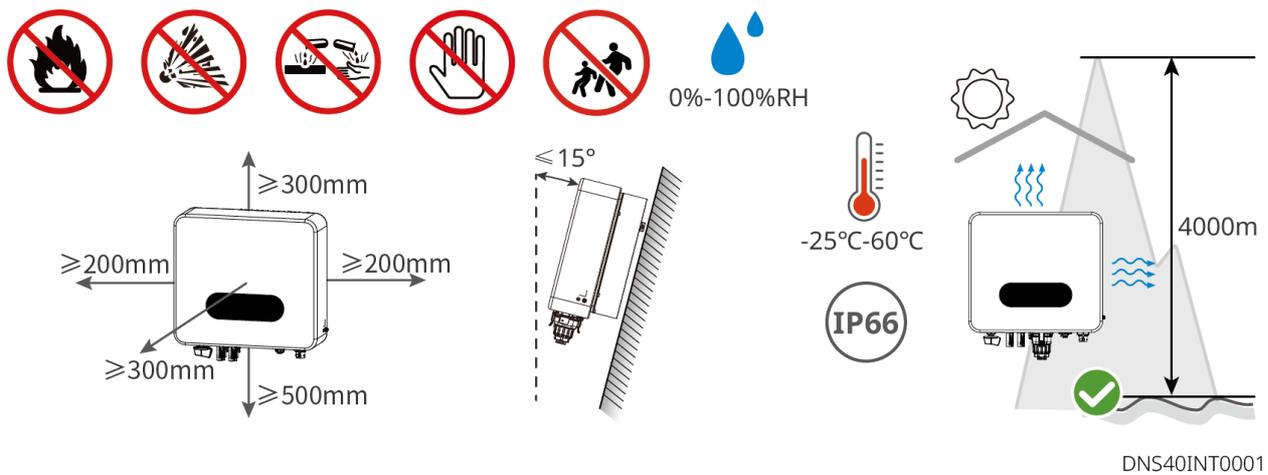
安装载体要求

- 安装载体不可为易燃材料，必须具备防火性能。
- 请保证安装表面坚固，确保载体满足设备的承重要求。
- 设备在运行时，会发出震动，请勿安装在隔音不良的载体上，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

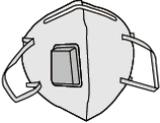
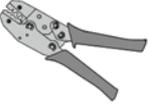
- 推荐逆变器安装角度：竖直或后仰 $\leq 15^\circ$ 。
- 不可将逆变器倒置、前倾、后仰超出角度、水平安装。

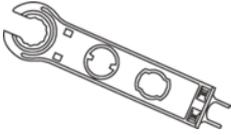
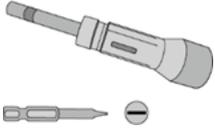
4 安装



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。

工具类型	说明	工具类型	说明
	绝缘手套、防护手套		防尘口罩
	护目镜		安全鞋
	端子压线钳		斜口钳
	剥线钳		冲击钻
	热风枪		扎线带

工具类型	说明	工具类型	说明
	橡胶锤		记号笔
	剥线钳		热缩套管
	吸尘器		水平尺
 或 	直流接线扳手	 	力矩扳手M3/M5
	一字螺丝刀	-	-

4.2 安装逆变器

4.2.1 搬运逆变器



4 安装

- 在进行运输、周转、安装等操作时，须满足所在国家、地区的法律法规和相关标准要求。
- 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：
 1. 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。
 2. 请佩戴安全手套，以免受伤。
 3. 请确保设备在搬运过程中保持平衡，避免跌落。

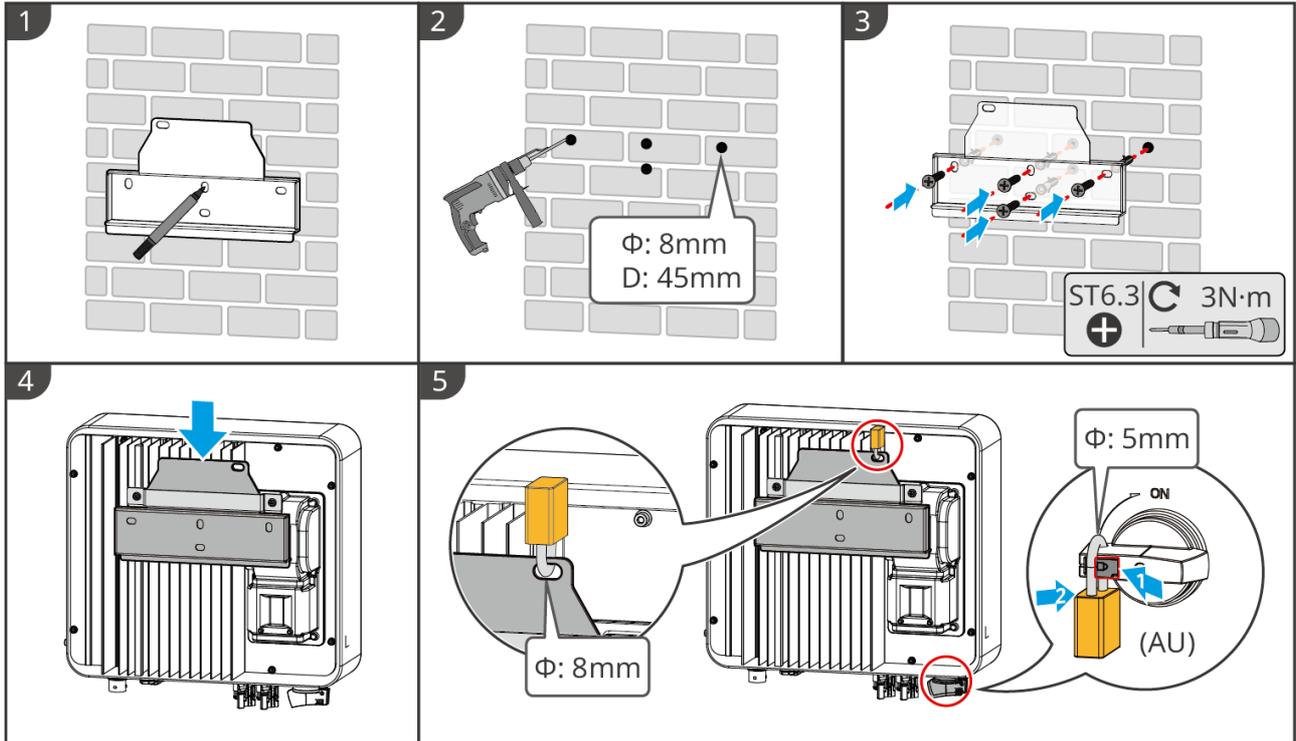
4.2.2 安装逆变器

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。
- 直流开关锁为用户自备(仅澳洲)。
- 防盗锁为用户自备，请选择合适的防盗锁，否则可能导致无法安装。
- 确保逆变器安装牢固，以防跌落砸伤人员。

1. 将背板水平放置在墙面上，使用标记笔标记打孔位置。
2. 使用钻头直径为8mm的冲击钻进行打孔，确保孔深约45mm。
3. 使用膨胀螺钉，将背板固定在墙面或支架上。
4. 将逆变器挂装在背板上，固定背板与逆变器。
5. 安装防盗锁，孔径为8mm。安装直流开关锁（仅澳洲），孔径为5mm。

4 安装



DNS40INT0003

5 电气连接

5.1 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

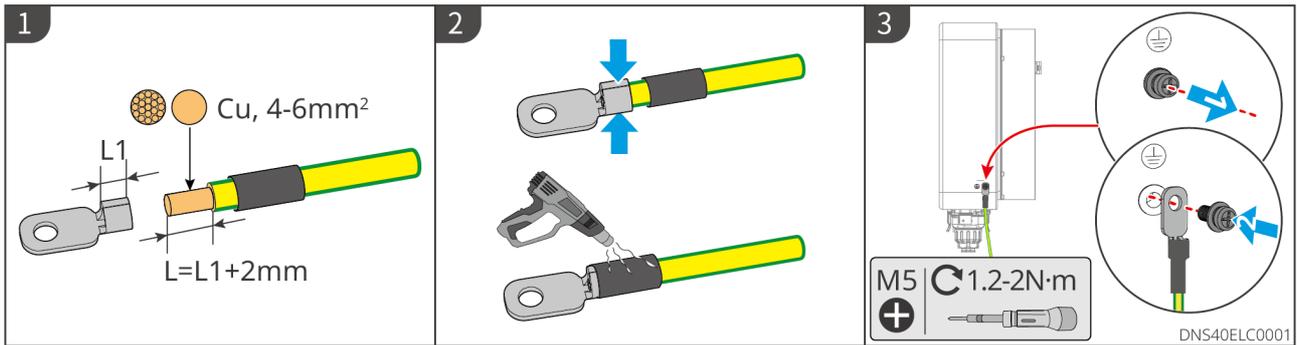
- 进行电气连接时，请按照要求穿戴安全鞋、防护手套、绝缘手套等个人防护用品。
- 仅允许专业人员进行电气连接相关操作。
- 本文图形中的线缆颜色仅供参考，具体线缆规格需符合当地法规要求。

5.2 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，推荐规格：
 - 类型：户外单芯铜线
 - 导体截面积：4-6mm²

5 电气连接



5.3 连接交流输出线

警告

- 禁止在逆变器和与逆变器直连的交流开关之间接入负载。
- 逆变器内部集成残余电流监测单元（RCMU），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

- 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。
- 如果未使用逆变器交流输出端子，请使用防水盖进行封堵端子，否则影响设备防护等级。

为确保发生异常情况时，逆变器与电网可以安全断开，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
GW3.6K-DNS-CN-G40	25A
GW4.2K-DNS-CN-G40	32A
GW5K-DNS-CN-G40	32A
GW6K-DNS-CN-G40	40A
GW3K-DNS-G40	25A
GW3.6K-DNS-G40	25A
GW4.2K-DNS-G40	32A
GW5K-DNS-G40	32A
GW6K-DNS-G40	40A

5 电气连接

逆变器型号	交流开关规格
GW3.1K-DNS-L-G40	32A

请根据当地法律法规选择是否安装RCD设备。

逆变器可再外接一个A类型的RCD（残余电流监测装置），当漏电流直流分量超过限值时，进行保护。推荐RCD规格300mA（根据当地法规）。

注意

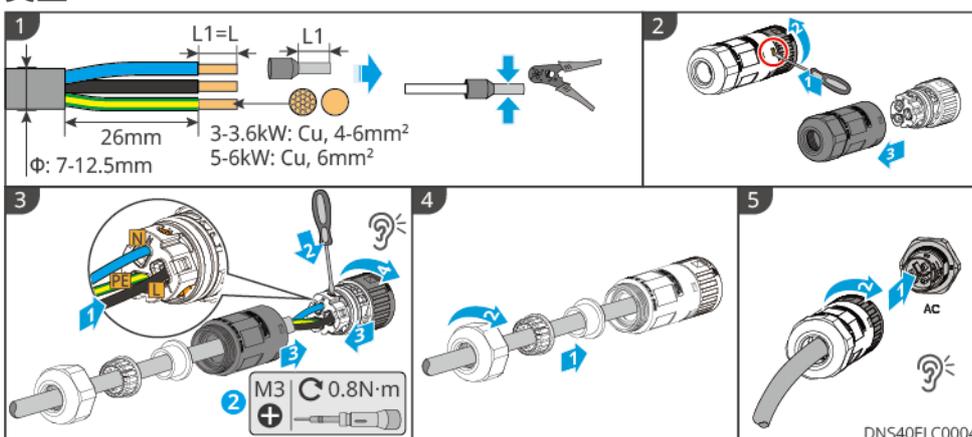
每台逆变器需配备一个交流输出开关，多台逆变器不可同时接入一个交流开关。

警告

- 接线时，交流输出线与交流端子的“L”、“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。

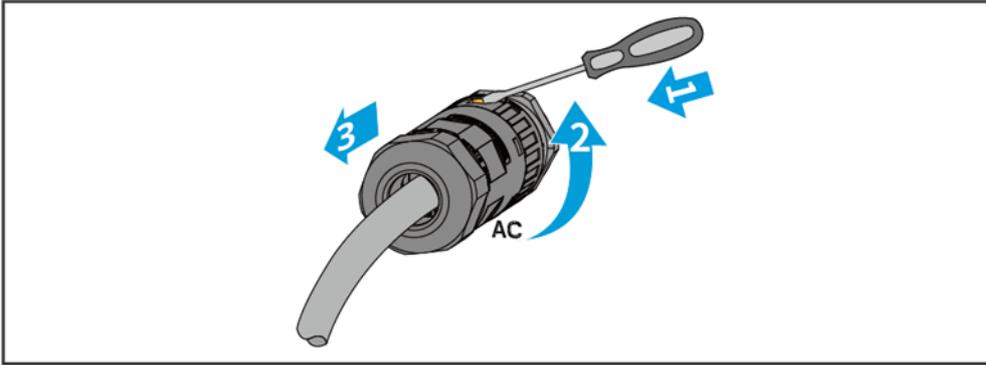
1. 准备交流输出线缆。
2. 拆开交流端子。
3. 连接交流输出线缆与交流端子。
4. 组合交流连接端子
5. 将交流端子连接到逆变器。

类型一：

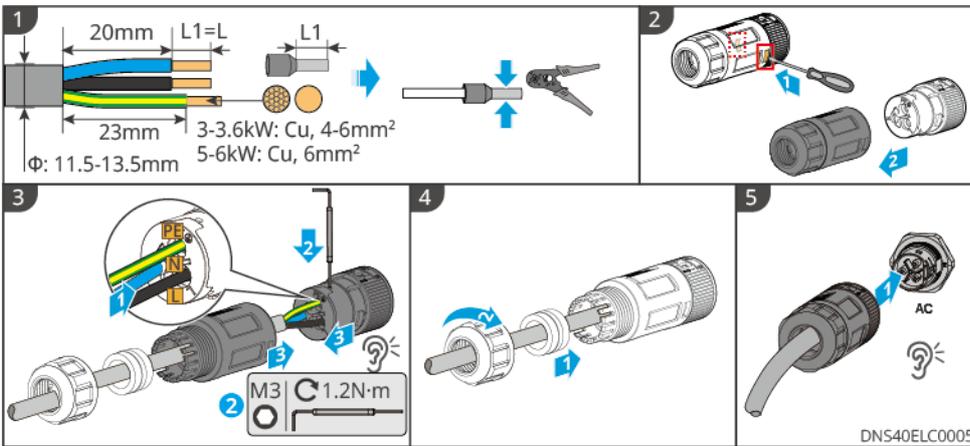


拆卸AC端子

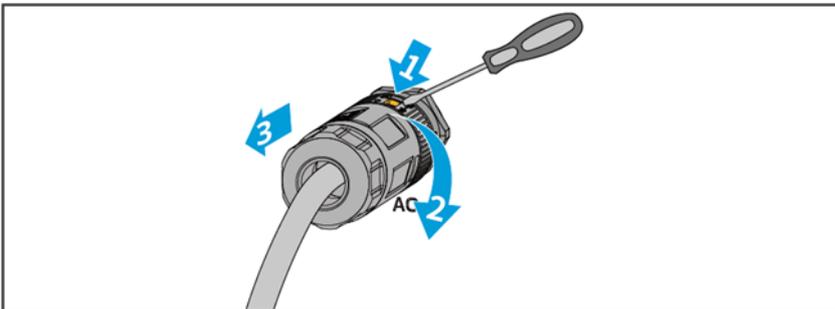
5 电气连接



类型二：



拆卸AC端子



注意

- 连接完成接线后，请检查接线的正确性和牢固性，并清理维护施工遗留物。
- 交流输出接线端子需密封，以保证机器防护等级。

5.4 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，严重时可能引发火灾造成人员、财产损失。

1. 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。
2. 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-。

警告

- 不同品牌或型号的PV组件在同一路MPPT中混用，或同一PV组串中接入不同方向角或倾角的PV组件，不一定会损坏逆变器，但会导致系统性能下降。
- 逆变器最大直流输入电压为600V，请确保每路MPPT所接的PV组串的开路电压不超过600V。当输入电压在560V-600V时，逆变器将进入待机状态。电压恢复至MPPT工作电压范围内40V-560V时，逆变器将恢复正常运行状态。
- 推荐不同路MPPT之间的电压压差不超过150V。
- 每路MPPT所接组串的峰值功率电流之和不超过逆变器的每路MPPT最大输入电流。
- 逆变器接入多路PV组串时，建议使MPPT接入数量最大化。
- 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。
- 请自备直流输入线。

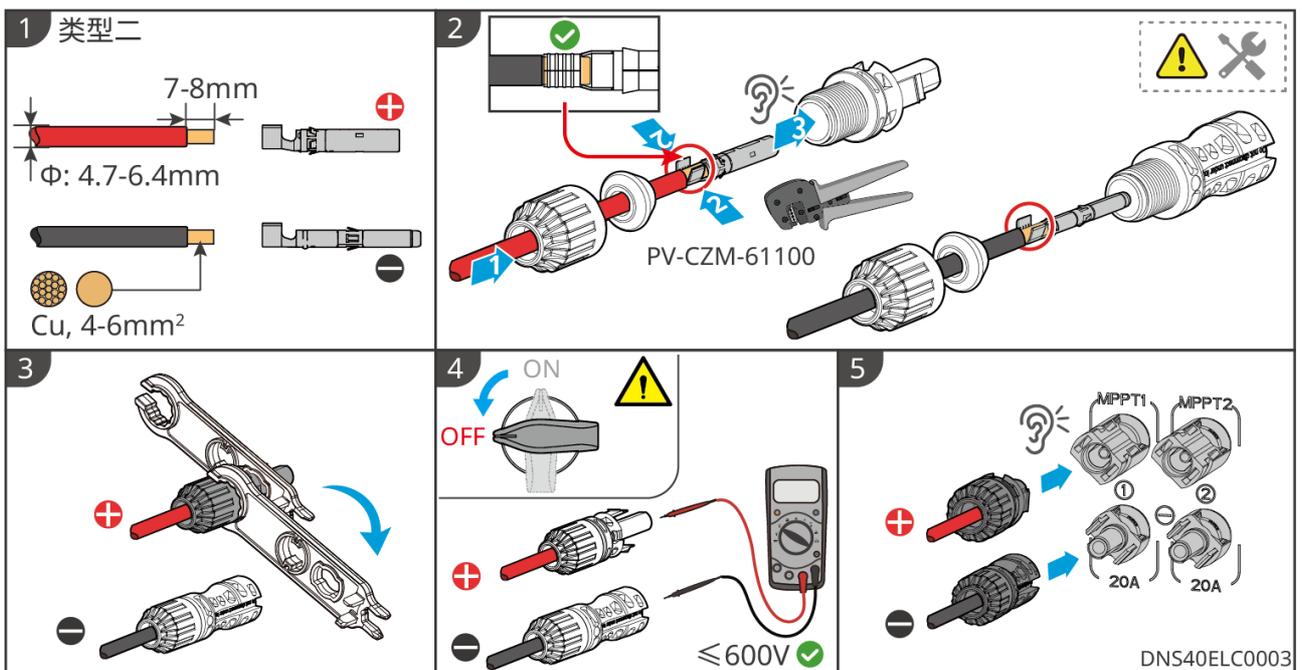
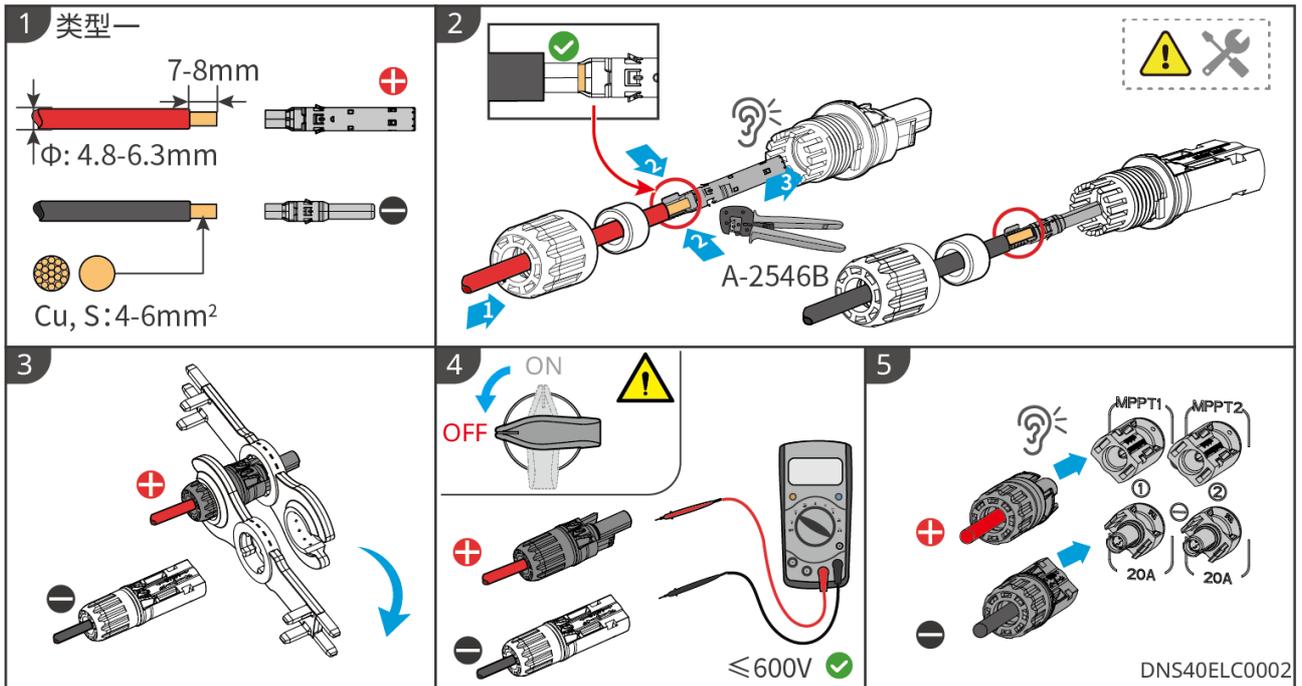
注意

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

连接直流输入线

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

5 电气连接



5.5 通信连接

- 产品具体功能配置，请以实际地区逆变器实际型号为准。
- 因产品版本升级或其他原因，文档内容会不定期进行更新，逆变器与物联产品的匹配关系可参考：https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Compatibility-list-of-GoodWe-inverters-and-IoT-products-EN.pdf

5.5.1 通信组网介绍

功率限制组网方案

注意

- 逆变器连接智能电表或CT，可实现输出功率限制和负载监控功能。
- 请通过SolarGo App开启“并网功率限制”功能。

光伏电站发电量自发自用，用电设备无法消耗所有电量，在逆流馈入电网时，逆变器可通过智能电表实时监测并网端电量数据，调节输出功率，防止余电馈入电网。



1. 单机组网时，首次安装，无需关注CT采样电流方向；后期更换或维护CT时，请使用SolarGo App上的电表/CT-辅助检测功能，使逆变器重新适应CT采样电流方向。
2. 多机组网时，CT安装位置应靠近并网点，正确安装方向，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，无法实现输出限制功能。
3. 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。
4. CT需卡接在L线缆上，请勿卡接在N线缆上。
5. 随逆变器发货的CT采样范围：90A；变比：1000:1；线长：5m。
6. GM330:
 - 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 $\leq 1\%$ 。
 - 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。
7. 请确保电表接线和相序正确。电表输入电压线缆横截面积建议值： 1mm^2 (18AWG)。
8. 多机组网功率限制需匹配Ezlink3000，如需使用请联系售后或者经销商购买。
9. 逆变器支持通过4G、WiFi/LAN通信模块近端设置参数，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。
10. 当系统中仅一台逆变器时可使用4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21、WiFi/LAN Kit-20或WiFi Kit-20智能通信棒。
11. 当系统中包含多台逆变器并机组网时，主逆变器需安装Ezlink3000智能通信棒进行组网，从逆变器无需连接智能通信棒。Ezlink3000版本为V1.6.8及以上。
12. 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。

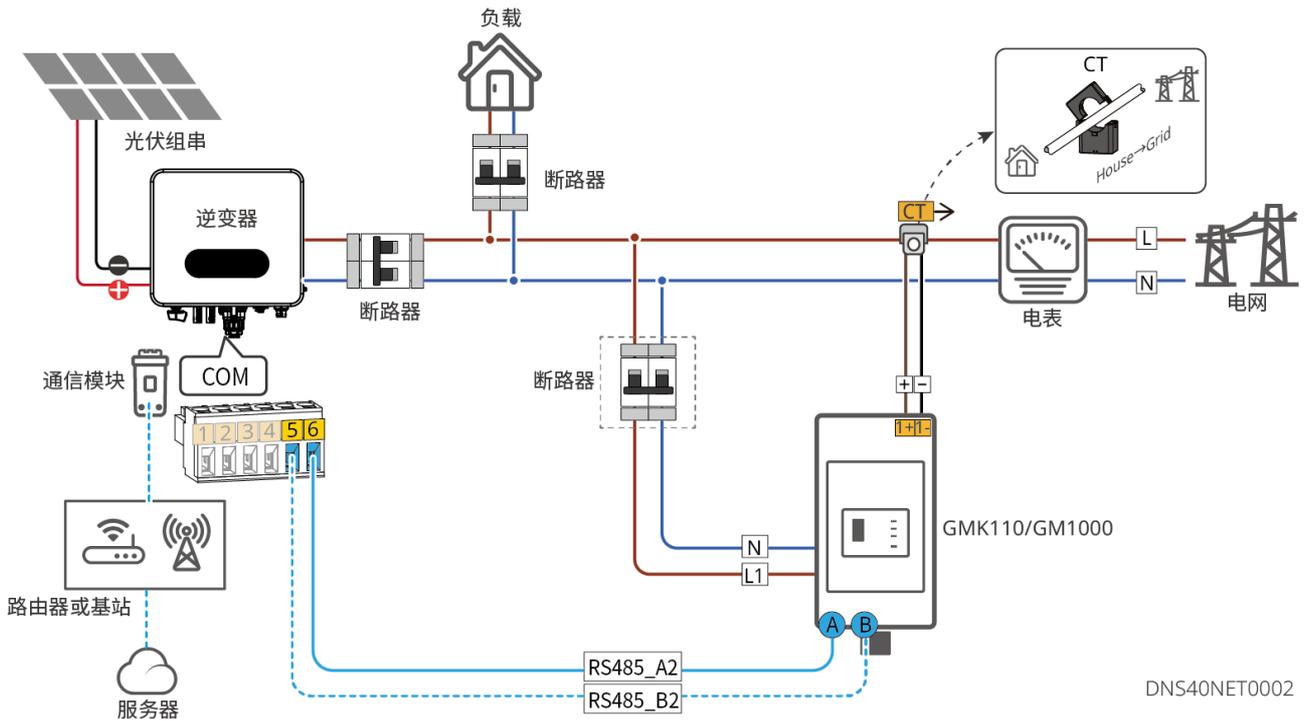
注意

此款电表主要用于并网点功率控制，测量的发电量和用电量只能作为参考，不能用作电费计量的依据，电费计量需要以电网公司的计量电表为准。

单机功率限制组网方案

电表方案 (GMK110/GM1000)

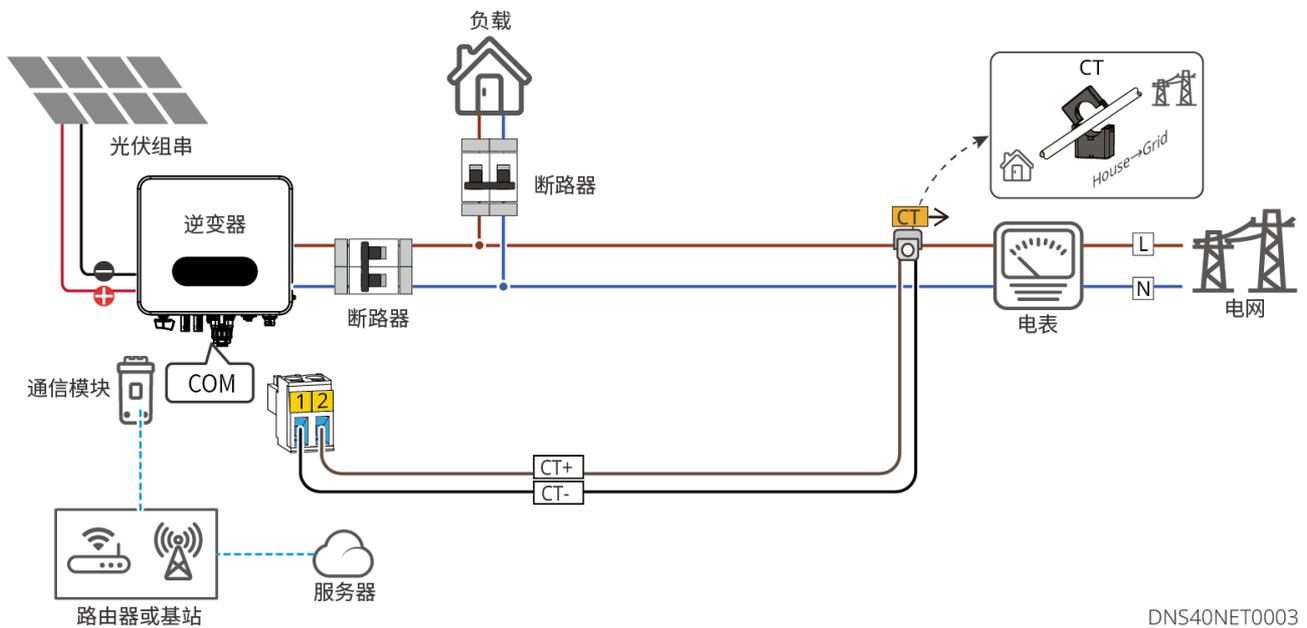
5 电气连接



CT 方案

注意

澳大利亚地区CT随逆变器发货，其他地区可选。CT变比：90A/90mA。

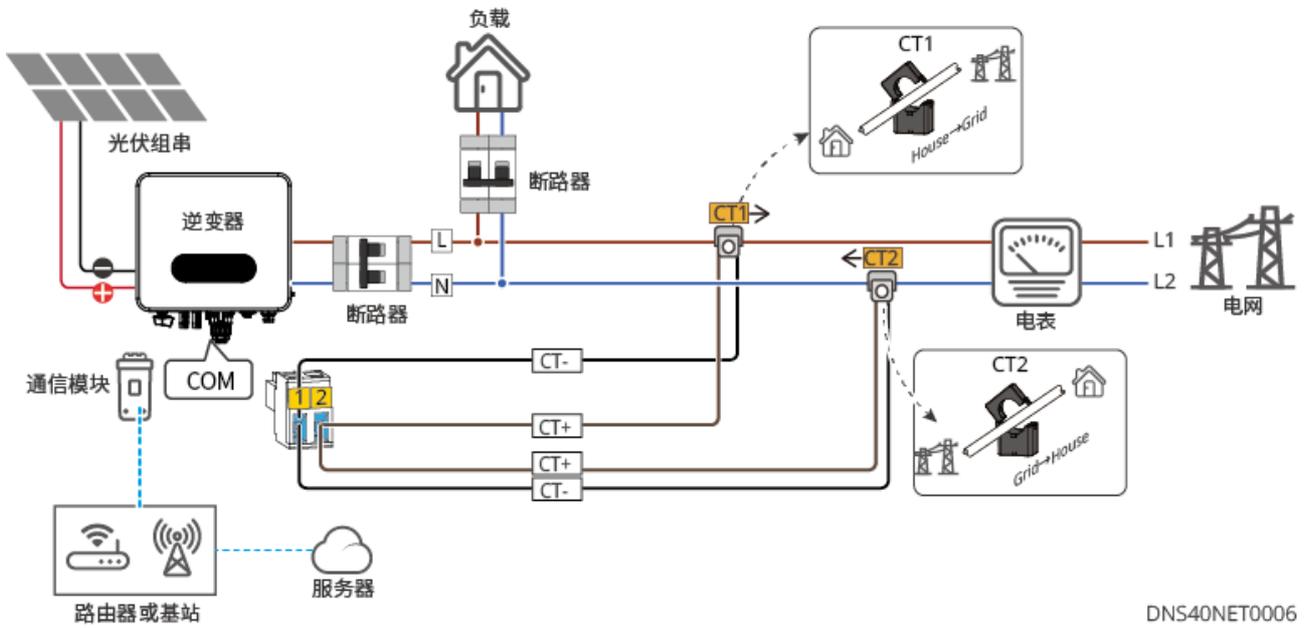


连接裂相电网时单机功率限制组网方案

注意

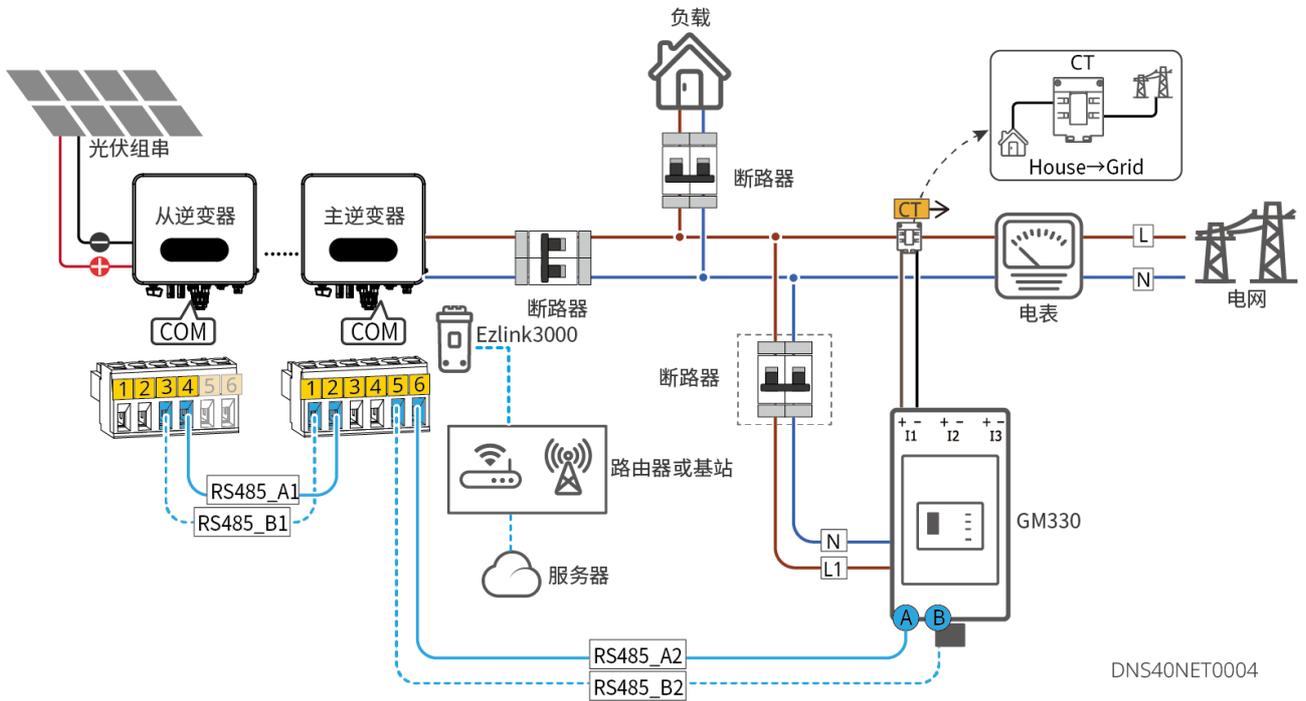
5 电气连接

用户自备或从厂商处购买CT。CT变比：90A/45mA。



DNS40NET0006

多机功率限制组网方案 (GM330+Ezlink3000)



DNS40NET0004

5.5.2

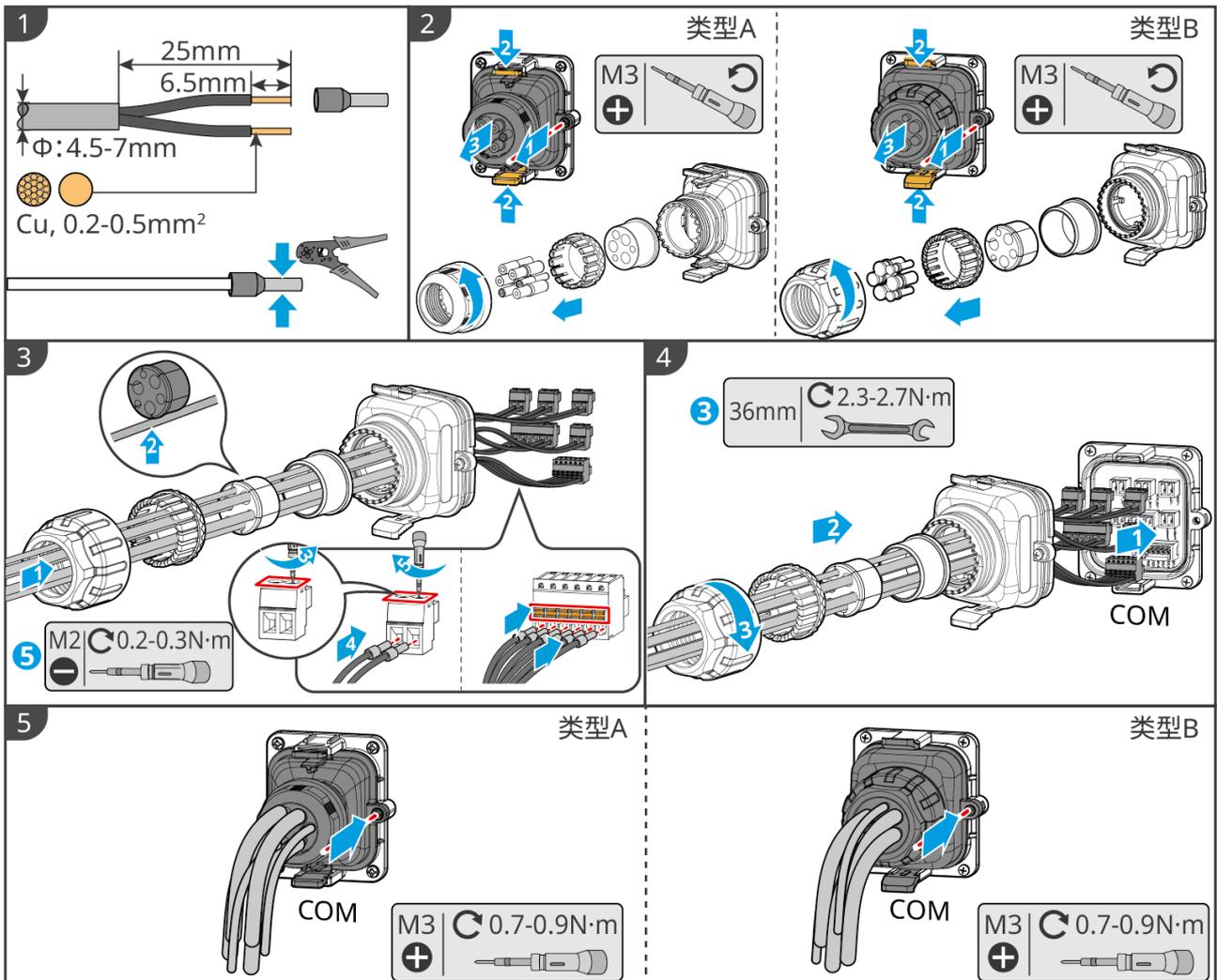
连接通信线

5 电气连接

丝印	功能	描述
CT	CT连接端口 (CT)	用于单机输出功率限制。
RS484	并机通信端口或规约转换器通信端口 (RS485-1)	<ul style="list-style-type: none"> • 用于多台逆变器并机或者连接规约转换器 (仅中国) 通信。 • 逆变器连接规约转换器和并机使用的是同一组RS485端口。如需连接规约转换器, 则无法使用逆变器并机功能; 逆变器并机连接场景, 无法连接规约转换器。
Meter	电表连接端口 (RS485-2)	逆变器搭配电表实现输出功率限制功能, 如果需要配套设备可联系逆变器厂家购买。
DI	远程关断或紧急关断	在紧急开关发出关断信号后, 逆变器的交流侧自动断开, 停止并网。需外接紧急关断开关。
DRM/RCR	DRED (澳洲) 或RCR (欧洲) 连接端口	<ul style="list-style-type: none"> • DRED (Demand Response Enabling Device): 提供了DRED信号控制端口, 满足澳洲、新西兰 DRED电网调度要求。DRM1-4功能预留, DRM设备 需用户自备。 • RCR (Ripple Control Receiver): 提供RCR信号控制端口, 满足德国等地区电网调度需求。
SW1	终端电阻拨码开关	<p>逆变器配有RS485终端电阻, 该终端电阻拨码开关默认开启。</p> <p>“ON” 代表开启、“1” 代表关闭。</p> <p>操作方式: 打开通信端口的外盖, 用绝缘拨片将终端电阻拨码开关拨至“1” (OFF)。</p>

注意

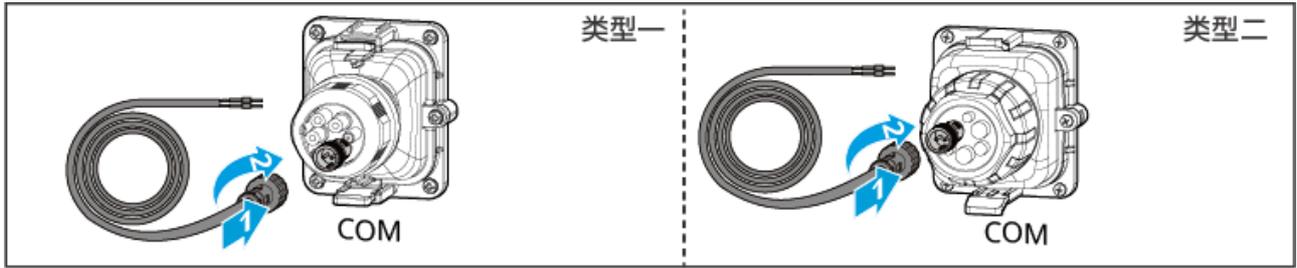
- 连接通信线时，请确保接线端口定义与设备完全匹配，线缆走线路径应避开干扰源，功率线等，以免影响信号接收。
- 连接远程关断/紧急关断（印度）、CT、负载控制通信线缆时，请使用2PIN通信端子。
- 连接R485(电表)、DRED/RCR通信线缆时，请使用6PIN通信端子。
- 如需使用 DRED、RCR 或远程关断功能，接线完成后请在 SolarGo App 中打开该功能。
- 逆变器若未连接 DRED、RCR 或远程关断设备时请勿在 SolarGo App 中打开该功能，否则逆变器无法并网运行。
- 通信模块更多详细资料请从官网获取。
- USB-RS485转接线，仅巴西机型使用，如需使用请联系售后。
- 通信线缆类型要求：RS485通信线满足当地标准的户外屏蔽双绞线。



DNS40ELC0006

5 电气连接

仅中国



DNS40ELC0008

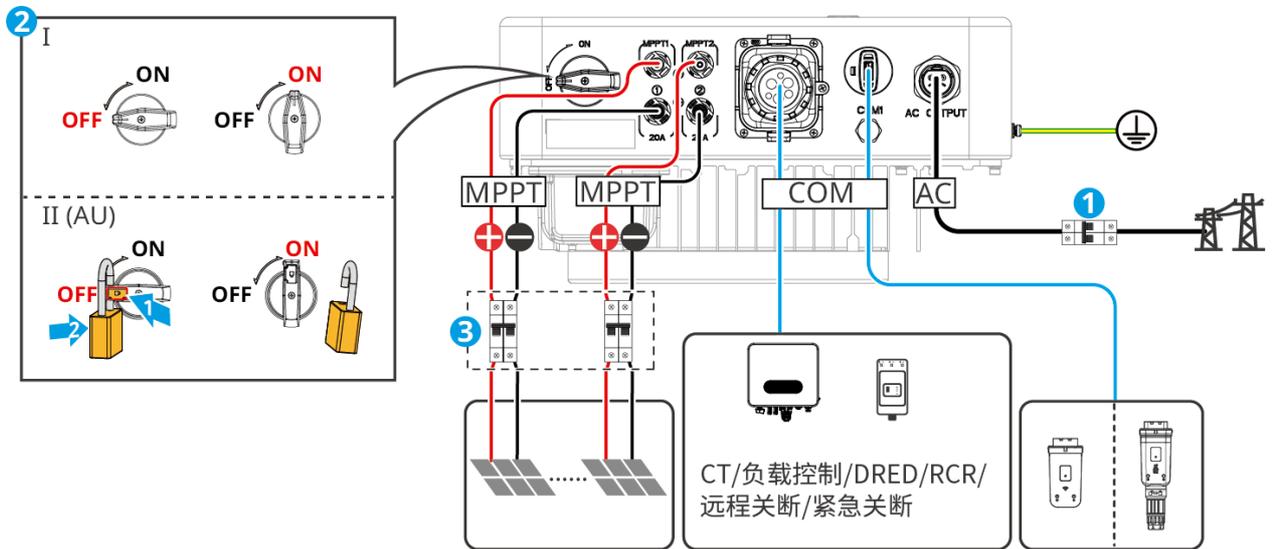
6 设备试运行

6.1 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。

6.2 设备上电

1. 闭合逆变器与电网之间的交流开关。
2. 闭合逆变器和光伏组件之间的直流开关。
3. 闭合逆变器的直流开关。



上电：① → ③ → ②

下电：① → ② → ③

DNS40PWR0001

7 系统调测

7.1 指示灯说明

指示灯	状态	说明
 电源		长亮：设备上电
		熄灭：设备未上电
 运行		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
 通讯		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：未连接监控服务器
		闪烁：RS485通讯正常
		熄灭：无线模块正在恢复出厂设置
 故障		长亮：系统故障
		熄灭：无故障

7.2 通过显示屏设置逆变器参数

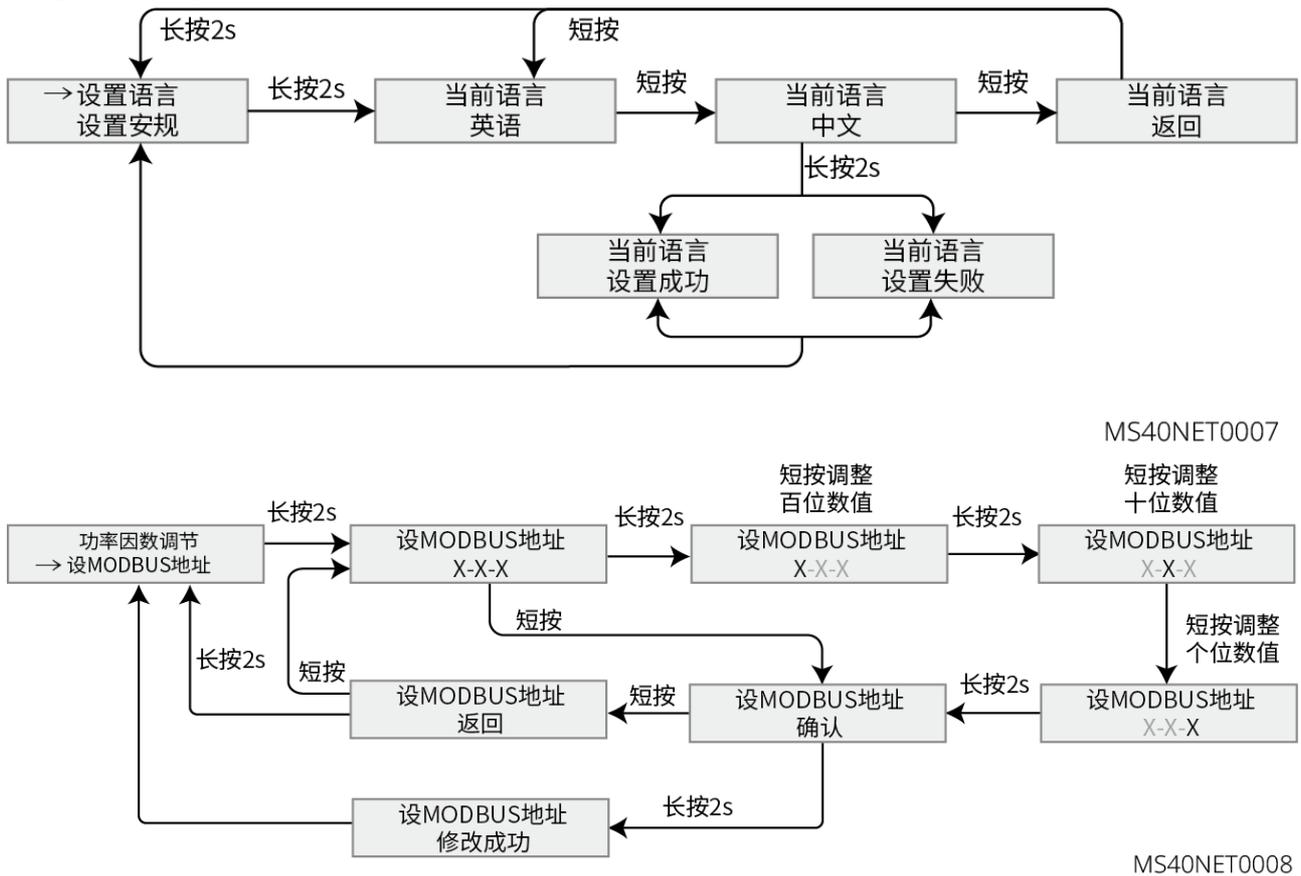
注意

- 本文界面图片对应逆变器固件版本：V1.00.00；通信版本：V1.00。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监控，以免设置错误影响逆变器发电量。

显示屏按键说明

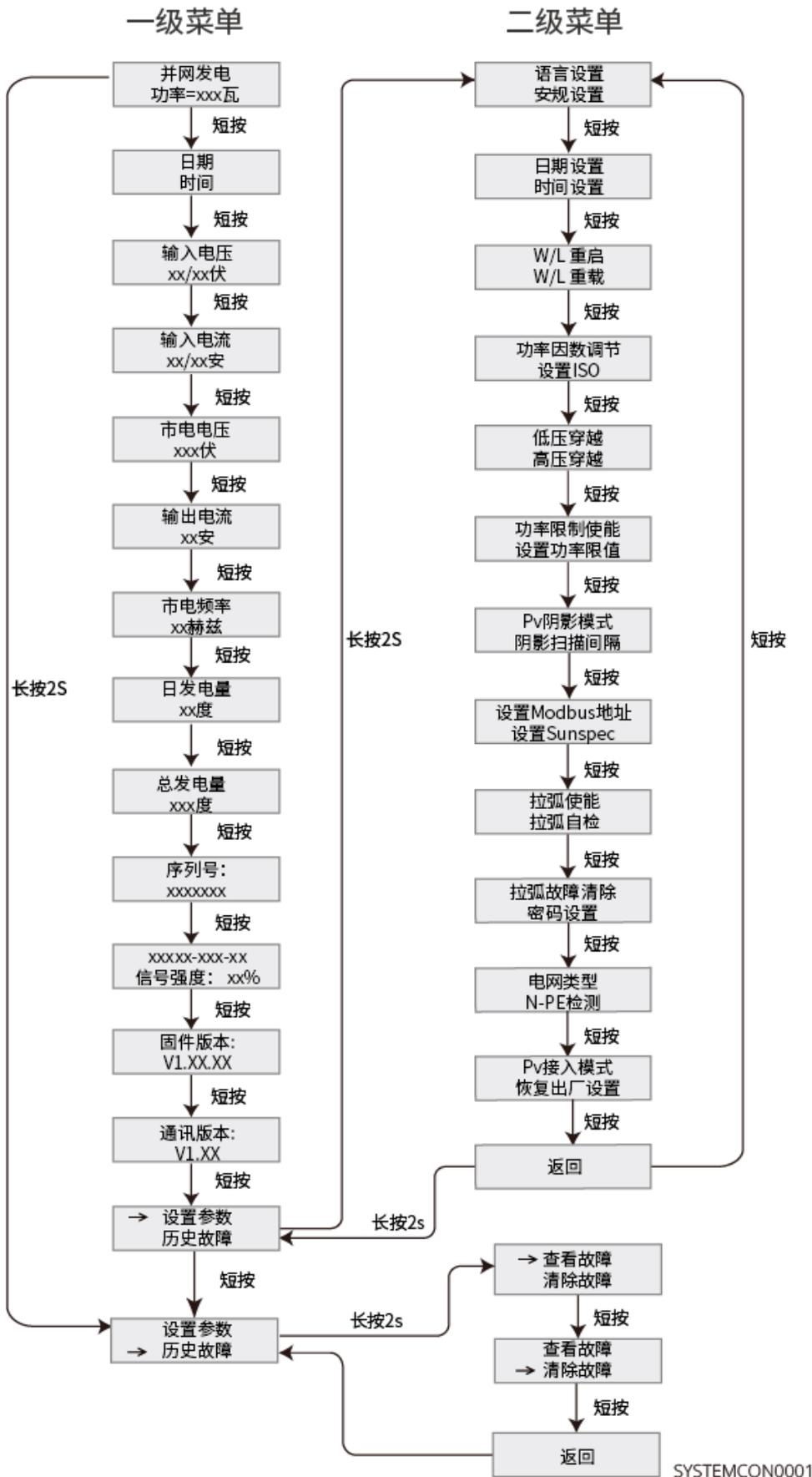
- 在各级菜单中，如果停止操作按键超过一定时间，LCD 显示屏将变暗，界面显示自动跳转至初始界面。
- 短按显示屏操作按键：切换菜单界面、调整参数值。
- 长按显示屏操作按键：参数值调整完成后，长按设置参数成功；进入下一阶子菜单。

按键操作示例：



7.2.1 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。



7.3 通过App设置逆变器参数

SolarGo App是一款可通过蓝牙、WiFi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。

详细功能请参见《SolarGo App 用户手册》。用户手册可从官网或扫描以下二维码获取。



SolarGo App



SolarGo App 用户手册

7.4 下载与安装小固云窗+App

手机要求：

- 手机操作系统要求：安卓 7.0 及以上，iOS 15.1 及以上。
- 手机支持网络浏览器，连接 Internet。
- 手机支持 WLAN/蓝牙功能。

下载方式：

方式1：

在Google Play、App Store、华为、荣耀、小米、OPPO、vivo应用商城中搜索小固云窗+，进行下载与安装。



方式2：

扫描以下二维码，进行下载与安装。



7.5 通过小固云窗+ WEB进行电站监控

小固云窗+ WEB是一款可通过WiFi或LAN进行通信的监控平台。以下为小固云窗+ WEB的常用功能：

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。

详细功能请参见 [《小固云窗+ WEB 用户手册》](#)。



《小固云窗+ WEB 用户手册》

8 系统维护

8.1 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。
- 步骤4：（可选）断开逆变器与光伏组件之间的开关。

8.2 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：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。

8.3 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。

8.4 故障信息及处理方法

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。

1. 产品信息，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。
2. 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。
3. 电网情况。

8.4.1 逆变器故障

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F01	电网断电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电网停电。 2. 交流线路或交流开关断开。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电网供电恢复后告警自动消失。 2. 检查交流线路或交流开关是否断开。
F02	电网过压保护	<p>电网电压高于允许范围，或高压持续时间超过高压穿越设定值。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现，请检查电网电压是否在允许范围内 <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网电压超出允许范围，请联系当地电力运营商。 • 如果电网电压在允许范围内，需要在征得当地电力运营商同意后，修改逆变器电网过压保护点、HVRT或关闭电网过压保护功能。 3. 如果长时间无法恢复，请检查交流侧断路器与输出线缆是否连接正常。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F03	电网欠压保护	电网电压低于允许范围，或低压持续时间超过低电压穿越设定值。	<ol style="list-style-type: none">1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。2. 如果频繁出现，请检查电网电压是否在允许范围内<ul style="list-style-type: none">• 如果电网电压超出允许范围，请联系当地电力运营商。• 如果电网电压在允许范围内，需要在征得当地电力运营商同意后，修改逆变器电网欠压保护点、LVRT或关闭电网欠压保护功能。3. 如果长时间无法恢复，请检查交流侧断路器与输出线缆是否连接正常。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F04	电网过压快速保护	电网电压检测出现异常或者超高电压触发故障。	<ol style="list-style-type: none">1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。2. 如果频繁出现，请检查电网电压是否在允许范围内<ul style="list-style-type: none">• 如果电网电压超出允许范围，请联系当地电力运营商。• 如果电网电压在允许范围内，需要在征得当地电力运营商同意后，修改逆变器电网欠压保护点、LVRT或关闭电网欠压保护功能。3. 如果长时间无法恢复，请检查交流侧断路器与输出线缆是否连接正常。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F05	10min过压保护	在10min中内电网电压滑动平均值超出安规规定范围。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 检查电网电压是否长期处于较高电压运行，如果频繁出现，请电网电压是否在允许范围内。 <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网电压超出允许范围，请联系当地电力运营商。 • 如果电网电压在允许范围内，需要征得当地电力运营商同意后，修改电网10min过压保护点。
F06	电网过频保护	电网异常：电网实际频率高于本地电网标准要求。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现，请检查电网频率是否在允许范围内 <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网频率超出允许范围内，请联系当地电力运营商。 • 如果电网频率在允许范围内，需要在征得当地电力运营商同意后，修改电网过频保护点。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F07	电网欠频保护	电网异常：电网实际频率低于本地电网标准要求。	<p>1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。</p> <p>2. 如果频繁出现，请检查电网频率是否在允许范围内</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网频率超出允许范围内，请联系当地电力运营商。 • 如果电网频率在允许范围内，需要在征得当地电力运营商同意后，修改电网过频保护点。
F08	电网频移保护	电网异常：电网实际频率变化率不符合本地电网标准。	<p>1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。</p> <p>2. 如果频繁出现，请检查电网频率是否在允许范围内。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网频率超出允许范围内，请联系当地电力运营商。 • 如果电网频率在允许范围内，请联系您的经销商或售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F163	电网相移保护	电网异常：电网电压相位变化率不符合本地电网标准。	<p>1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。</p> <p>2. 如果频繁出现，请检查电网频率是否在允许范围内。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网频率超出允许范围内，请联系当地电力运营商。 • 如果电网频率在允许范围内，请联系您的经销商或售后服务中心。
F09	孤岛保护	电网已经断开，由于负载的存在保持电网电压，根据安规保护要求停止并网	<p>1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。</p> <p>2. 如果频繁出现，请检查电网频率是否在允许范围内。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果电网频率超出允许范围内，请联系当地电力运营商。 • 如果电网频率在允许范围内，请联系您的经销商或售后服务中心。
F10	电压穿越欠压故障	电网异常：电网电压异常的时间超过高低穿规定的时间。	

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F11	电压穿越过压故障	电网异常：电网电压异常的时间超过高低穿规定的时间。	1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现，请检查电网电压及频率是否在允许范围内且稳定。如果否，请联系当地电力运营商；如果是，请联系您的经销商或售后服务中心。
F43	电压波形检测异常	电网异常：电网电压检测出现异常触发故障。	1. 如果偶然出现，可能是电网短时间异常，逆变器在检测到电网正常后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现，请检查电网电压及频率是否在允许范围内且稳定，如果否，请联系当地电力运营商；如果是，请联系您的经销商或售后服务中心。
F44	电网缺相保护	电网异常：电网电压有单相跌落。	
F45	电网电压不平衡	电网相电压差异过大。	
F46	电网相序故障	逆变器和电网接线异常：接线非正序	1. 检查逆变器和电网接线是否为正序，接线正常（如交换任意连根火线）后故障自动消失。 2. 若接线无误故障依然存在，请联系经销商或售后服务中心。
F47	电网断电快速保护	测到电网断电工况后快速关闭输出	1. 电网供电恢复后故障自动消失
F48	电网零线丢失	分相电网零线丢失	1. 电网供电恢复后告警自动消失。 2. 检查交流线路或交流开关是否断开。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F160	EMS/强制离网	EMS下发强制离网，但离网功能没有开启	开启离网功能
F161	被动孤岛保护	-	-
F162	电网类型错误	实际电网类型(两相或裂相)和设置安规不匹配	根据实际电网类型，切换对应的安规。
F12	30mAGfci保护	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是外部线路偶然异常导致，故障清除后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现或长时间无法恢复，请检查光伏组串对地阻抗是否过低。
F13	60mAGfci保护	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是外部线路偶然异常导致，故障清除后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现或长时间无法恢复，请检查光伏组串对地阻抗是否过低。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F14	150mAGfci保护	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是外部线路偶然异常导致，故障清除后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现或长时间无法恢复，请检查光伏组串对地阻抗是否过低。
F15	Gfci缓变保护	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果偶然出现，可能是外部线路偶然异常导致，故障清除后会恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现或长时间无法恢复，请检查光伏组串对地阻抗是否过低。
F16	DCI一级保护	逆变输出电流的直流分量高于安规或者机器默认允许范围。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果是由于外部故障引入的异常，故障消失后逆变器自动恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F17	DCI二级保护	逆变输出电流的直流分量高于安规或者机器默认允许范围。	<p>1. 如果是由于外部故障引入的异常，故障消失后逆变器自动恢复正常工作，不需要人工干预。</p> <p>2. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。</p>
F18	绝缘阻抗低	<p>1. 光伏组串对保护地短路。</p> <p>2. 光伏组串安装的环境长期较为潮湿并且线路对地绝缘不良。</p> <p>3. 电池端口线路对地绝缘阻抗低。</p>	<p>1. 检查光伏组串/电池端口对保护地的阻抗，阻值大于80kΩ正常，如果检查阻值小于80kΩ，请排查短路点并整改。</p> <p>2. 检查逆变器的保护地线是否正确连接。</p> <p>3. 如果确认在阴雨天环境下该阻抗确实低于默认值，请通过 App重新设置逆变器“绝缘阻抗保护点”。澳洲与新西兰市场逆变器,发生绝缘阻抗故障时，还可以通过以下方式告警：</p> <p>1. 逆变器配备蜂鸣器，发生故障时蜂鸣器持续响1分钟；如果故障未解决，蜂鸣器每隔30分钟再响一次。</p> <p>2. 若逆变器添加至监控平台，设置告警提醒方式后，告警信息可通过邮件发送给客户。</p>

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F19	系统接地异常	1. 逆变器的保护地线未连接。 2. 光伏组串的输出接地时，逆变器输出侧未接隔离变压器。	1. 请确认逆变器的保护地线是否未连接正常。 2. 如果在光伏组串的输出接地的场景下，请确认逆变器输出侧是否连接隔离变压器。
F49	火线对地短路	输出相线对PE阻抗低或者短路	检测输出相线对PE阻抗，找出阻抗偏低的位置并修复。
F50	DCV一级保护	负载异常波动	1. 如果是由于外部故障引入的异常，故障消失后逆变器自动恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。
F51	DCV二级保护	负载异常波动	1. 如果是由于外部故障引入的异常，故障消失后逆变器自动恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。
F20	硬件防逆流保护	负载异常波动	1. 如果是由于外部故障引入的异常，故障消失后逆变器自动恢复正常工作，不需要人工干预。 2. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F21	内部通讯断链	参考具体子码原因	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F52	漏电流（GFCI）多次故障停机	北美安规要求多次故障后不能自动恢复，需手动或者等待24h后恢复	1. 请检查光伏组串对地阻抗是否过低。
F53	直流拉弧（AFCI）多次故障停机	北美安规要求多次故障后不能自动恢复，需手动或者等待24h后恢复	1. 机器重新并网后检查各路电压电流是否异常减少变零； 2. 检查直流侧端子是否牢固连接。
F54	外部通讯断链	逆变器外部设备通讯丢失，可能为外设供电问题，通讯协议不匹配，没有配置相应的外设等。	根据实际机型及检测使能位进行判断，部分机型不支持的外设则不会去检测。
F55	Back-up端口过载故障	1. 防止逆变器持续过载输出。	1. 关闭部分离网负载，减小逆变器离网输出功率。
F56	Back-up端口过压故障	2. 防止逆变器输出过压导致负载损坏。	1. 如果偶然出现，可能是负载投切导致，不需要人工干预。 2. 如果频繁出现，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F107	并网中同步超时故障	载波同步并网中出现异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查同步线连接是否正常 2. 检查主从设置是否正常； 3. 断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F57	外接Box故障	并网切离网时等待Box切继电器时间过长	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查Box是否正常工作； 2. 检查Box通讯接线是否正确；
-	发电机故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在未连接发电机的情况下会一直显示该故障 2. 发电机工作情况下，不满足发电机安规会触发该故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机未接入的情况下，忽略该故障；
F22	发电机波形检测故障		<ol style="list-style-type: none"> 2. 在发电机出现故障时出现该故障属于正常情况，发电机恢复后等待一段时间机器，故障会自动清除；
F23	发电机异常接入		<ol style="list-style-type: none"> 3. 该故障不会影响离网模式的正常运行；
F24	发电机电压低		<ol style="list-style-type: none"> 4. 发电机和电网同时接入且满足安规要求，电网优先并网，会工作在电网并网状态。
F25	发电机电压高		
F26	发电机频率低		
F27	发电机频率高		
F109	外接STS故障	逆变器和STS连接线缆异常	检查逆变器和STS之间的线束连接线序是否一一顺序对应。
F58	CT丢失故障	CT连接线断开（日本安规要求）	检查CT接线是否正确。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F110	防逆流故障	1. 逆变器报错脱网 2. meter通信不稳定 3. 出现逆流工况	1. 检查逆变器是否存在其他报错信息。如果有，则进行针对性处理。 2. 检查meter连接是否可靠 3. 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系经销商或者售后服务中心。
F111	Bypass过载	-	-
F112	黑启动故障	-	-
F28	并机IO自检异	并机通讯线没接牢或并机IO芯片损坏	检查并机通讯线是否接牢，再检查IO芯片是否损坏，若是，替换IO芯片。
F59	并机CAN通讯异常	并机通讯线没接牢或者有机器的没在线	检查各机器是否都上电，并机通讯线是否接牢。
F29	并机电网接反	部分机器电网线与其他接反	重新接电网线。
F60	并机Back-up接反	部分机器backup线与其他接反	重接backup线。
F61	逆变软启动失败	离网冷启动时逆变软启动失败	检查机器逆变模块是否损坏。
F113	离网输出瞬时过压故障	-	-
F30	交流传感器自检异常	交流传感器存在采样异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F62	交流传感器故障	HCT传感器存在异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F31	漏电流传感器自检异常	漏电流传感器存在采样异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F63	漏电流传感器故障	漏电流传感器存在异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F32	继电器自检异常	继电器异常，原因： 1. 继电器异常（继电器短路） 2. 继电器采样电路异常。 3. 交流测接线异常（可能存在虚接或短路现象）	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F64	继电器故障	1. 继电器异常（继电器短路） 2. 继电器采样电路异常。 3. 交流测接线异常（可能存在虚接或短路现象）	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F164	直流拉弧故障（组串17~32）	1. 直流侧连接端子松脱； 2. 直流侧连接端子虚接； 3. 直流线缆线芯破损虚接	1. 机器重新并网后检查各路电压电流是否异常减少变零； 2. 检查直流侧端子是否牢固连接。
F165	直流拉弧故障（组串33~48）	1. 直流侧连接端子松脱； 2. 直流侧连接端子虚接； 3. 直流线缆线芯破损虚接	1. 机器重新并网后检查各路电压电流是否异常减少变零； 2. 检查直流侧端子是否牢固连接。
F33	Flash读写错误	可能原因： flash内容发生变更； flash寿命用尽；	1. 升级最新版程序 2. 联系经销商或者售后服务中心。
F42	直流拉弧故障（组串1~16）	1. 直流侧连接端子松脱； 2. 直流侧连接端子虚接； 3. 直流线缆线芯破损虚接	1. 机器重新并网后检查各路电压电流是否异常减少变零； 2. 检查直流侧端子是否牢固连接。
F34	直流拉弧自检故障	在拉弧自检过程中拉弧模块没有按检测出拉弧故障	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F65	交流端子温度过高	交流端子温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F35	腔体温度过高	腔体温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	1. 检查逆变器安装位置的通风是否良好、环境温度是否超出最高允许的环境温度范围。 2. 如果不通风或环境温度过高，请改善其通风散热状况。
F66	INV模块温度过高	逆变模块温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	3. 如果通风和环境温度均正常，请联系经销商或者售后服务中心。
F67	Boost模块温度过高	Boost模块温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	
F68	输出滤波电容过温	输出滤波电容温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F114	继电器故障2	继电器异常，原因： 1. 继电器异常（继电器短路） 2. 继电器采样电路异常。 3. 交流测接线异常（可能存在虚接或短路现象）	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F69	PV IGBT 短路故障	可能原因： 1. IGBT短路 2. 逆变器采样电路异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F70	PV IGBT开路故障	1. 软件问题导致未发波： 2. 驱动电路异常： 3. IGBT开路	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F71	NTC异常I	NTC温度传感器发生异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F72	发波异常故障	PWM出现异常波形	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F73	CPU中断异常	CPU中断出现异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F74	微电子故障	功能安全检测到异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F75	PV HCT故障	boost电流传感器异常	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F76	1.5V基准异常	基准电路故障	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F77	0.3V基准异常	基准电路故障	
F78	CPLD版本识别错误	CPLD版本识别错误	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F79	CPLD通信故障	CPLD与DSP通讯内容错误或超时	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F80	机型识别故障	关于机型识别错误的故障	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F115	SVG预充失效	SVG预充硬件失效	联系经销商或者售后服务中心。
F116	夜间SVG PID预防故障	PID预防硬件异常	联系经销商或者售后服务中心。
F117	DSP版本识别错误	DSP软件版本识别错误	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F36	母线过压	BUS过压，可能原因： 1. PV电压过高； 2. 逆变器BUS电压采样异常； 3. 逆变器后端双分裂变压器隔离效果较差，导致两台逆变器并网时互相影响，其中一台逆变器并网时报直流过压；	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F81	上半母线过压		
F82	下半母线过压		
F83	母线过压（副CPU1）		
F84	上半母线过压（副CPU1）		
F85	下半母线过压（副CPU1）		
F86	母线过压（副CPU2）		

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F87	上半母线过压（副CPU2）		
F88	下半母线过压（副CPU2）		
F89	上半母线过压(CPLD)		
F90	下半母线过压(CPLD)		
F118	MOS持续过压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 软件问题导致关闭逆变驱动早于关闭反激驱动； 2. 逆变驱动电路异常导致无法开通； 3. PV电压过高； 4. Mos电压采样异常； 	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F119	母线短路故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件损坏 	如发生BUS短路故障后，逆变器持续处于脱网状态，请联系经销商或者售后服务中心。
F120	母线采样异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bus电压采样硬件故障 	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F121	DC侧采样异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bus电压采样硬件故障 2. 电池电压采样硬件故障 3. Dcrly继电器故障 	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F37	PV输入过压	PV输入电压过高，可能原因： 光伏阵列配置错误，组串串联的光伏电池板个数过多，导致组串的开路电压高于逆变器的最大工作电压	检查对应光伏阵列组串的串联配置，保证组串的开路电压不高于逆变器的最大工作电压。光伏阵列配置正确后，逆变器告警自动消失。
F38	PV持续硬件过流	1. 组件配置不合理 2. 硬件损坏	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F39	PV持续软件过流	1. 组件配置不合理 2. 硬件损坏	
F91	飞跨电容软件过压	飞跨电容过压，可能原因： 1. PV电压过高； 2. 逆变器飞跨电容电压采样异常；	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F92	飞跨电容硬件过压	飞跨电容过压，可能原因： 1. PV电压过高； 2. 逆变器飞跨电容电压采样异常；	
F93	飞跨电容欠压	飞跨电容欠压，可能原因： 1. PV能量不足； 2. 逆变器飞跨电容电压采样异常；	

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F94	飞跨电容预充失败	飞跨电容预充失败，可能原因： 1. PV能量不足； 2. 逆变器飞跨电容电压采样异常；	
F95	飞跨电容无法预充	1. 控制环路参数不合理 2. 硬件损坏	
F96	组串过流(组串1~16)	可能原因： 1. 组串过流； 2. 组串电流传感器异常	
F97	组串过流(组串17~32)		
F40	组串反接(组串1~16)	PV组串反接	检查组串是否反接。
F98	组串反接(组串17~32)	PV组串反接	检查组串是否反接。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F99	组串丢失(组串1~16)	组串熔丝断开 (如果有)	检查熔丝是否断开。
F100	组串丢失(组串17~32)	组串熔丝断开 (如果有)	检查熔丝是否断开。
F122	PV接入模式设置错误	<p>PV接入模式共有三种模式，以四路MPPT为例：</p> <p>1. 并联模式：即AAAA模式(同源模式)，PV1-PV4同源，4路PV连接同一光伏板</p> <p>2. 部分并联模式：即AACC模式，PV1与PV2同源连接，PV3与PV4同源连接</p> <p>3. 独立模式：即ABCD模式(非同源)，PV1、PV2、PV3、PV4独立连接，4路PV各自连接一光伏板</p> <p>如果PV实际的接入模式与设备设置的PV接入模式不相符就会报此故障</p>	<p>检查PV接入模式是否正确设置（ABCD、AACC、AAAA），重新按正确的方式设置PV接入模式。</p> <p>1. 确认实际接入的各路PV是否正确连接。</p> <p>2. 若PV已正确连接，通过App或屏幕检查当前设置的“PV接入模式”是否与实际的接入模式对应。</p> <p>3. 若当前设置的“PV接入模式”与实际的接入模式不符，需要通过App或屏幕将“PV接入模式”设置为与实际情况一致的模式，设置完成后将PV与AC供电断开重启。</p> <p>4. 设置完成后，若当前的“PV接入模式”与实际的接入模式一致，但仍然报此故障，请联系经销商或者售后服务中心。</p>

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
-	组串反接(组串33~48)	PV组串反接	检查组串是否反接。
-	组串丢失(组串33~48)	组串熔丝断开（如果有）	检查熔丝是否断开。
-	组串过流(组串33~48)	可能原因： 1. 组串过流； 2. 组串电流传感器异常	

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F123	多路PV相位错误	PV输入模式设置错误	<p>检查PV接入模式是否正确设置（ABCD、AACC、AAAA），重新按正确的方式设置PV接入模式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认实际接入的各路PV是否正确连接 2. 若PV已正确连接，通过App或屏幕检查当前设置的“PV接入模式”是否与实际的接入模式对应 3. 若当前设置的“PV接入模式”与实际的接入模式不符，需要通过App或屏幕将“PV接入模式”设置为与实际情况一致的模式，设置完成后将PV与AC供电断开重启 4. 设置完成后，若当前的“PV接入模式”与实际的接入模式一致，但仍然报此故障，请联系经销商或者售后服务中心。
F101	电池1预充故障	电池1预充电路故障（预充电阻烧坏等）	检查预充电路是否良好，仅电池上电后电池电压和母线电压是否一致，如不一致，请联系经销商或者售后服务中心。
F102	电池1继电器故障	电池1继电器无法正常动作	电池上电后检查电池继电器是否工作，是否听到闭合声响，如不动作，请联系经销商或者售后服务中心。
F103	电池1接入过压	电池1接入电压超过机器额定范围	确认电池电压是否在机器额定范围内。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F104	电池2预充故障	电池2预充电路故障（预充电阻烧坏等）	检查预充电路是否良好，仅电池上电后电池电压和母线电压是否一致，如不一致，请联系经销商或者售后服务中心。
F105	电池2继电器故障	电池2继电器无法正常动作	电池上电后检查电池继电器是否工作，是否听到闭合声响，如不动作，请联系经销商或者售后服务中心。
F106	电池2接入过压	电池2接入电压超过机器额定范围	确认电池电压是否在机器额定范围内。
F124	电池1反接故障	电池1正负极反接	检查电池和机器接线端正负是否一致。
F125	电池2反接故障	电池2正负极反接	检查电池和机器接线端正负是否一致。
F126	电池异常接入	电池异常接入	检查电池工作是否正常。
-	BMS状态位错误	BMS模块故障	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F127	电池散热器温度过高	电池温度过高，可能原因： 1. 逆变器安装位置不通风。 2. 环境温度过高。 3. 内部风扇工作异常。	
F128	基准电压异常	基准电路故障	
F129	腔体温度过低	腔体温度过低，可能原因： 1. 环境温度过低。	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F130	AC侧SPD故障	AC侧防雷器件失效	更换AC侧防雷器件。
F131	DC侧SPD故障	DC侧防雷器件失效	更换DC侧防雷器件。
F132	内部风扇异常	内部风扇异常，可能原因： 1. 风扇供电异常； 2. 机械故障(堵转)； 3. 风扇老化损坏。	断开交流输出侧开关、直流输入侧开关，5分钟后闭合交流输出侧开关、直流输入侧开关，如故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F133	外部风扇异常	外部风扇异常，可能原因： 1. 风扇供电异常； 2. 机械故障(堵转)； 3. 风扇老化损坏。	
F134	PID诊断异常	PID硬件故障或者PV电压过高PID暂停	PV电压过高引起的PID暂停警告无需处理，PID硬件故障可通过关闭PID开关再开启清除PID故障，更换PID装置
F135	脱扣开关跳脱警告	可能原因： 发生过流或PV反接导致脱扣开关跳开	请联系经销商或者售后服务中心。脱开原因，为发生PV短路或者反接，需要检查是否存在历史PV短路警告或历史PV反接警告，若存在需要维修人员检查对应PV情况。检查完毕没有故障后可以手动合上脱扣开关，并通过App界面清除历史故障操作清除该警告。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F136	历史PV IGBT 短路警告	可能原因： 发生过流导致脱扣开关跳开	请联系经销商或者售后服务中心。维修人员需依照历史PV短路警告子码，检查发生短路的Boost硬件和外接组串是否存在故障；检查完毕没有故障后可以通过App界面清除历史故障操作清除该警告。
F137	历史PV反接警告(组串1~16)	可能原因： 发生PV反接导致脱扣开关跳开	联系经销商或者售后服务中心。维修人员需依照历史PV反接警告子码，检查对应的组串是否发生反接，检查PV面板配置是否存在压差；检查完毕没有故障后可以通过App界面清除历史故障操作清除该警告。
F138	历史PV反接警告(组串17~32)	可能原因： 发生PV反接导致脱扣开关跳开	联系经销商或者售后服务中心。维修人员需依照历史PV反接警告子码，检查对应的组串是否发生反接，检查PV面板配置是否存在压差；检查完毕没有故障后可以通过App界面清除历史故障操作清除该警告。
F139	Flash读写错误警告	可能原因： flash内容发生变更；flash寿命用尽；	1. 升级最新版程序。 2. 联系经销商或者售后服务中心。
F140	电表通信异常告警	使能防逆流功能后才可能会报此警告，可能原因： 1. 电表未接； 2. 电表与逆变器连接的通讯线接线错误。	检查电表接线，正确接入电表，检查完毕若故障依然存在，请联系经销商或者售后服务中心。
F141	PV面板类型识别失败	PV面板识别硬件异常	联系经销商或者售后服务中心。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F142	组串失配	PV组串失配，同一路MPPT下两组串开路电压配置不同	检查两组串开路电压，将开路电压相同的组串配置到同一路MPPT下，长时间组串失配存在安全隐患。
F143	CT未接	CT未接	检查CT接线。
F144	CT反接	CT反接	检查CT接线。
F145	地线缺失警告/PE Loss	地线未接	检查地线。
F146	组串端子温度高(组串1~8)	37176寄存器PV端子温度告警子码1有置位	-
F147	组串端子温度高(组串9~16)	37177寄存器PV端子温度告警子码2有置位	-
F148	组串端子温度高(组串17~20)	37178寄存器PV端子温度告警子码3有置位	-
F149	历史PV反接警告(组串33~48)	可能原因： 发生PV反接导致脱扣开关跳开	请联系经销商或者售后服务中心；维修人员需依照历史PV反接警告子码，检查对应的组串是否发生反接，检查PV面板配置是否存在压差；检查完毕没有故障后可以通过App界面清除历史故障操作清除该警告。
F150	电池1电压低	电池电压低于设定值	-
F151	电池2电压低	电池电压低于设定值	-
F152	电池电源电压低	电池非充电模式，电压低于关机电压	-

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F153	电池1电压高	-	-
F154	电池2电压高	-	-
F155	在线检测绝缘阻抗低	<p>1. 光伏组串对保护地短路。</p> <p>2. 光伏组串安装的环境长期较为潮湿并且线路对地绝缘不良。</p>	<p>1. 检查光伏组串对保护地的阻抗，如果出现短路，请整改短路点。</p> <p>2. 检查逆变器的保护地线是否正确连接。</p> <p>3. 如果确认在阴雨天环境下该阻抗确实低于默认值，请对“绝缘阻抗保护点”重新进行设置。</p>
F156	微网过载警告	backup端输入电流过大	偶尔出现无须处理；如果该告警频繁出现，请联系经销商或者售后服务中心。
F157	手动复位	-	-
F158	发电机相序异常	-	-
F159	复用端口配置异常	复用(发电机)端口配置为微网或者大负载，但实际接了发电机	使用App，变更复用(发电机)端口配置。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理建议
F41	发电机端口过载	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离网侧输出超过规格书规定要求 2. 离网侧短路 3. 离网端电压过低 4. 作为大负载端口时，大负载超过规格书规定要求 	通过数据确认离网侧输出电压、电流、功率等数据，确认导致问题出现的原因。
F108	DSP通讯故障	-	-

故障名称	故障原因	故障处理建议
并机通信超时停机	在并机下如果从机超过400秒未出到主机通讯	检查并机通讯线束是否连接可靠，检查从机地址是否重复。
一键关断停机	通过 App 检查是否打开了一键关断功能	关闭一键关断。
离线关机	-	-
远程关机	-	-
子节点通信故障	内部通讯异常	重启机器，观察故障是否消除。
柴发通讯故障	控制板与柴发之间通信链路异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查链路通讯线束,观察故障是否消除; 2. 尝试重启机器,观察故障是否消除; 3. 如果重启之后故障无法消除,可联系售后服务中心。

故障名称	故障原因	故障处理建议
电池过压保护	1. 单个电芯电压过高 2. 电压采集线异常	记录故障现象，重启电池，等待几分钟后，确认故障是否消失，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
	1. 电池总压过高 2. 电压采集线异常	
电池欠压保护	1. 单个电芯电压过低 2. 电压采集线异常	
	1. 电池总压过低 2. 电压采集线异常	
电池过流保护	1. 充电电流过大，电池限流异常：温度和电压值突变 2. 逆变器响应异常	
	电池放电电流过大	
电池过温保护	1. 环境温度过高 2. 温度传感器异常	
	1. 环境温度过高 2. 温度传感器异常	
电池低温保护	1. 环境温度过低 2. 温度传感器异常	
	1. 环境温度过低 2. 温度传感器异常	
电池极柱过温保护	极柱温度过高	

故障名称	故障原因	故障处理建议
电池不均衡保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温差过大不同阶段，电池会对电池功率进行限制，即限制充放电电流。所以一般难以出现该问题。 2. 电芯容量衰竭，导致内阻过大，过电流时温升大，温差就大了。 3. 电芯极耳焊接不好，导致过电流电芯升温过快。 4. 温度采样问题； 5. 功率线连接松动 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电芯老化程度不一致 2. 从板芯片问题也会导致电芯压差过大； 3. 从板均衡问题也能导致电芯压差过大 4. 线束问题导致 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电芯老化程度不一致 2. 从板芯片问题也会导致电芯压差过大； 3. 从板均衡问题也能导致电芯压差过大 4. 线束问题导致 	
绝缘电阻保护	绝缘电阻损坏	检查地线是否接好，重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
预充失败故障	预充失败	表明预充过程中，预充MOS两端电压始终超过规定阈值，关机重启后观测该故障是否持续存在，检查接线是否正确、预充MOS是否损坏。
采集线故障	电池采集线接触不良或断开	检查接线，重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
	单体电压采集线接触不良或断开	

故障名称	故障原因	故障处理建议
	单体温度采集线接触不良或断开	检查接线，重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
	双通道电流比较误差过大，或者电流采集线回路异常	
	双通道电压比较误差过大或MCU与AFE电压比较误差过大，或者电压采集线回路异常	
	温度采集线回路异常或者接触不良、断开	
	过压五级或过温五级，熔断三端熔丝	熔断三段熔丝，需联系售后服务中心，更换主控板。
继电器或MOS过温	继电器或MOS过温	该故障表明MOS管温度超过规定阈值，关机静置2h等待温度恢复。
分流器过温	分流器过温	该故障表明分流器管温度超过规定阈值，关机静置2h等待温度恢复。
BMS1其他故障 1(户储类)	继电器或MOS开路	1. 升级软件，静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在； 2. 若持续存在测更换电池包
	继电器或MOS短路	1. 升级软件，静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在； 2. 若持续存在测更换电池包

故障名称	故障原因	故障处理建议
	主簇和从簇的通讯异常或者簇与簇的电芯不一致	1. 检查从机的电池信息及软件版本，及与主机的通讯线连接是否正常 2. 升级软件
	电池系统回路线束异常，导致互锁信号没有形成回路	检查终端电阻安装是否正确
	BMS与PCS通讯异常	1. 确认与逆变器连接电池之间的通讯线接口定义是否正确； 2. 请联系售后服务中心，查看后台数据，观察逆变器与电池软件是否匹配正确。
	BMS主控与从控通讯线束异常	1. 检查接线，重启电池； 2. 升级电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
	主负芯片间通讯丢失	
	空开、分励脱扣异常	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在； 2. 观察PACK和PCU底部盲插，通讯插针是否松动或歪斜；
	MCU自检失败	升级软件，重启电池，重启后若问题仍存在，请售后服务中心。
	1. 软件版本过低或者BMS板损坏 2、逆变器并机数量大，电池在预充时冲击过大	1、升级软件，观测故障是否持续存在 2、若为并机情况，先黑启动电池再启动逆变器

故障名称	故障原因	故障处理建议
	MCU内部故障	升级软件，重启电池，一般是检测MCU或者外部器件损坏，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心。
	总控电流大于规定阈值	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在; 2. 检查逆变器是否设置功率过大，导致超出总线负载;
	并簇电池电芯不一致	确认并簇电池的电芯是否一致
	并簇电池正负极反接	检查并簇电池正负极是否反接
	存在严重过温过压等触发消防系统	联系售后服务中心。
系统空调类故障	空调异常失效	尝试重启系统，如果故障未解除请联系售后服务中心。
	柜门未关闭	检查柜门是否正常关闭
	供电电压过高	确认供电电压值是否符合空调输入电压要求，确认符合后再重新上电。
	供电电压不足	
	无电压输入	
	供电电压不稳	尝试重启系统，如果故障未解除请联系售后服务中心。
	压缩机电压不稳	
	传感器接触不良or损坏	
空调风机异常		

故障名称	故障原因	故障处理建议
BMS1其他故障 2(户储类)	DCDC内部存在电压或者电流异常	详见具体DC故障内容。
	DCDC过载或者散热器温度过高等	
	电芯采集异常或者老化程度不一致	请联系售后服务中心。
	风扇动作未正常执行	请联系售后服务中心。
	输出端口螺丝松动或接触不良	1. 电池关机，检查接线和输出端口螺丝情况 2. 确认后重启电池，观测故障是否持续存在，若存在请联系售后服务中心。
	电池使用时间过长或电芯损坏严重	请联系售后服务中心，更换pack。
	1. 软件版本过低或者BMS板损坏 2. 逆变器并机数量大，电池在预充时冲击过大	1. 升级软件，观测故障是否持续存在。 2. 若为并机情况，先黑启动电池再启动逆变器。
	加热膜损坏	请联系售后服务中心。
	加热膜三端融丝断开，无法使用加热功能	请联系售后服务中心。
	软件型号、电芯类型、硬件型号不匹配	检查软件型号、SN号、电芯类型、硬件型号是否一致，若不一致请联系售后服务中心。
热管理板通讯断线	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在; 2. 若故障未恢复,联系售后更换pack。	

故障名称	故障原因	故障处理建议
	热管理板通讯断线	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在; 2. 若故障未恢复,联系售后更换pack。
	热管理板通讯断线	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在; 2. 若故障未恢复,联系售后更换pack。
	pack风扇故障信号触发	1. 静置关机5分钟,重启后看故障是否持续存在; 2. 若故障未恢复,联系售后更换pack。
DCDC故障	输出端口电压过高	检查输出端口电压,若输出端口电压正常且重启电池后故障仍不能自行消除,请联系售后服务中心。
	DCDC模块检测到电池电压超过最大充电电压	停止充电,放电到soc90%以下或静置2h,若无效且重启故障仍存在,请联系售后服务中心。
	散热器温度过高	电池静置1h,待散热器温度下降,若无效且重启故障仍存在,请联系售后服务中心。
	电池放电电流过大	检查负载是否超过电池可放电能力,关闭负载或PCS停止工作60s,若无效且重启故障仍存在,请联系售后服务中心。

故障名称	故障原因	故障处理建议
	输出端口动力线束正负极与并簇电池或PCS接反	关闭电池手动开关，检查输出端口接线是否正确，重启电池。
	输出功率继电器不能闭合	检查输出端口接线是否正确，是否存在短路，若无效且重启故障仍存在，请联系售后服务中心。
	功率器件温度过高	电池静置1h，待电池内部功率器件温度下降，若无效且重启故障仍存在，请联系售后服务中心。
	继电器粘连	重启故障仍存在请联系售后服务中心。
簇间环流故障	1. 电芯不均衡 2. 首次上电未充满校正	-
BMS1其他故障 3(大储类)	与linux模块通讯异常	1. 检查通讯先链接是否正常 2. 升级软件，重启电池观测故障是否持续存在，若存在请联系售后服务中心。
	电芯温升过快	电芯异常，联系售后更换pack。
	SOC低于10%	对电池进行充电。
	SN写入不符合规则	检查SN位数是否正常，若异常请联系售后服务中心。

故障名称	故障原因	故障处理建议
	1. 电池簇内菊花链通讯异常 2. 电池簇间电芯老化程度不一致	1. 检查单簇电池pack接触情况 2. 确认各簇电池的使用情况，如累计充放电容量、循环次数等 3. 请联系售后服务中心。
	pack内湿度过高	-
	保险丝断开	联系售后更换pack。
	电池电量低	对电池进行充电。
BMS1其他故障 4(大储类)	空开异常	联系售后更换pack。
	外部设备异常	联系售后更换pack。
接触器故障1	-	-
接触器故障2	-	-
过载保护（京硅）	持续过载（超690KVA）10s	请联系售后服务中心。
过载保护（智能端口）	持续过载（超690KVA）10s	请联系售后服务中心。
主机AC上电与电表通讯异常	1. 可能电表未接到主机 2. 可能电表通讯线松动	1. 检查电表是否接到主机 2. 检查电表通讯线是否松动
并机系统下从机带电表异常	电表接到从机	接电表机器设置成主机
从机AC上电大于10分钟与主机通讯超时异常	1. 从机地址设置错误 2. 从机通讯线松动	1. 检查从机地址量否重复 2. 检查并机通讯线是否松动

8.5 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，是否有异响、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

9 逆变器软件版本升级

逆变器支持通过U盘升级软件。

使用U盘升级设备前,请联系售后服务中心获取软件升级包和升级方法。

10 技术参数

技术参数	GW3.6K-DNS-CN-G40	GW4.2K-DNS-CN-G40
直流输入		
最大输入功率 (W)	5400	6300
最大输入电压 (V) *1	600	600
MPPT电压范围 (V) *2	40-560	40-560
MPPT满载电压范围 (V)	120-500	140-500
启动电压 (V)	50	50
额定输入电压 (V)	360	360
每路MPPT最大输入电 流 (A)	21	21
每路MPPT最大短路电 流 (A)	26	26
光伏阵列最大反灌电 流 (A)	0	0
MPPT数量	2	2
每路MPPT输入组串数	1	1
交流输出		
额定输出功率 (W)	3600	4200
最大输出有功功率 (W)	3960	4620
最大输出视在功率 (VA)	3960	4620
额定输出电压 (V)	220, L/N/PE	220, L/N/PE

10 技术参数

技术参数	GW3.6K-DNS-CN-G40	GW4.2K-DNS-CN-G40
输出电压频率 (Hz)	50	50
最大输出电流 (A)	18	21
额定输出电流 (A)	16.4	19.1
最大总谐波失真	< 3%	< 3%
功率因数	~1 (0.8超前...0.8滞后可调)	
效率		
最大效率	98.1%	98.1%
中国效率	96.8%	96.8%
保护		
组串电流监测	集成	集成
直流绝缘阻抗检测	集成	集成
残余电流监测	集成	集成
输入反接保护	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成
交流过流保护	集成	集成
交流短路保护	集成	集成
交流过压保护	集成	集成
直流开关	集成	集成
直流浪涌保护	二级	二级
交流浪涌保护	二级	二级
直流拉弧保护	选配	选配
夜间供电	选配	选配

10 技术参数

技术参数	GW3.6K-DNS-CN-G40	GW4.2K-DNS-CN-G40
基本参数		
工作温度范围 (°C)	- 25~60	- 25~60
相对湿度	0~100%	0~100%
最高工作海拔 (m)	<4000	<4000
冷却方式	自然冷却	自然冷却
显示	LED+LCD/WiFi+APP/蓝牙+APP	
通讯方式	RS485, WIFI, LAN, 蓝牙, 4G	
通讯协议	Modbus,Sunspec	
重量 (Kg)	9.2	9.2
尺寸 (宽×高×厚mm)	358*323*165	358*323*165
噪音 (dB)	25	25
拓扑结构	无变压器	无变压器
夜间自耗电 (W)	< 1	< 1
防护等级	IP66	IP66
防腐等级	C4	C4
直流连接器	晶科 (4-6mm ²)	晶科 (4-6mm ²)
交流连接器	快插端子	快插端子
保护等级	I	I
环境等级	4K4H	4K4H
污染等级	III	III
过电压等级	DC II / AC III	DC II / AC III
决定电压等级	C	C

10 技术参数

技术参数	GW5K-DNS-CN-G40	GW6K-DNS-CN-G40
直流输入		
最大输入功率 (W)	7500	9000
最大输入电压 (V) *1	600	600
MPPT电压范围 (V) *2	40-560	40-560
MPPT满载电压范围 (V)	165-500	195-500
启动电压 (V)	50	50
额定输入电压 (V)	360	360
每路MPPT最大输入电流 (A)	21	21
每路MPPT最大短路电流 (A)	26	26
光伏阵列最大反灌电流 (A)	0	0
MPPT数量	2	2
每路MPPT输入组串数	1	1
交流输出		
额定输出功率 (W)	5000	6000
最大输出有功功率 (W)	5500	6600
最大输出视在功率 (VA)	5500	6600
额定输出电压 (V)	220, L/N/PE	220, L/N/PE
输出电压频率 (Hz)	50	50
最大输出电流 (A)	25	30

10 技术参数

技术参数	GW5K-DNS-CN-G40	GW6K-DNS-CN-G40
额定输出电流 (A)	22.8	27.3
最大总谐波失真	< 3%	< 3%
功率因数	~1 (0.8超前…0.8滞后可调)	
效率		
最大效率	98.1%	98.1%
中国效率	96.9%	97.1%
保护		
组串电流监测	集成	集成
直流绝缘阻抗检测	集成	集成
残余电流监测	集成	集成
输入反接保护	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成
交流过流保护	集成	集成
交流短路保护	集成	集成
交流过压保护	集成	集成
直流开关	集成	集成
直流浪涌保护	二级	二级
交流浪涌保护	二级	二级
直流拉弧保护	选配	选配
夜间供电	选配	选配
基本参数		
工作温度范围 (°C)	- 25~60	- 25~60

10 技术参数

技术参数	GW5K-DNS-CN-G40	GW6K-DNS-CN-G40
相对湿度	0~100%	0~100%
最高工作海拔 (m)	<4000	<4000
冷却方式	自然冷却	自然冷却
显示	LED+LCD/WiFi+APP/蓝牙+APP	
通讯方式	RS485, WIFI, LAN, 蓝牙, 4G	
通讯协议	Modbus,Sunspec	
重量 (Kg)	9.2	9.2
尺寸 (宽×高×厚mm)	358*323*165	358*323*165
噪音 (dB)	25	25
拓扑结构	无变压器	无变压器
夜间自耗电 (W)	< 1	< 1
防护等级	IP66	IP66
防腐等级	C4	C4
直流连接器	晶科 (4-6mm ²)	晶科 (4-6mm ²)
交流连接器	快插端子	快插端子
保护等级	I	I
环境等级	4K4H	4K4H
污染等级	III	III
过电压等级	DC II / AC III	DC II / AC III
决定电压等级	C	C

*1: 当输入电压在560V-600V时, 逆变器将进入待机状态。电压恢复至MPPT工作电压范围内40V-560V时, 逆变器将恢复正常运行状态。

*2: 关于MPPT满载电压范围, 请参阅用户手册。

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
温度范围	0~+40°C	-33~+40°C	-33~+40°C
湿度范围	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°C，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°C，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°C，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。

12 相关产品手册获取

资料名称	官网链接
EzLink3000快速安装指导	https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_EzLink_Quick%20Installation%20Guide-EN.pdf
4G Kit-CN-G20 & 4G Kit-CN-G21快速安装指导	https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/4G-KIT.pdf
WiFi/LAN Kit-20 & WiFi Kit-20快速安装指导	https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/WiFi-LAN-Kit-20.pdf
GMK110 & GMK110D快速安装指导	https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/GMK110-110D.pdf
GM1000 & GM3000 & GM1000快速安装指导	https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/Smart-Meter.pdf
GMK330 & GMK360 & GM330快速安装指导	https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/GMK330-360.pdf