

储能/交流耦合逆变器

ET/ET Plus 5.0-10.0kW

BT 5.0-10.0kW

用户手册

V1.9-2025-10-14

版权声明：

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	2
1.3 符号定义	2
2 安全注意事项	3
2.1 通用安全	3
2.2 光伏组串安全	3
2.3 逆变器安全	4
2.4 电池安全	5
2.5 人员要求	5
2.6 EU 符合性声明	5
3 产品介绍	7
3.1 产品简介	7
3.1.1 功能概述	7
3.1.2 型号说明	7
3.1.3 支持的电网形式	8
3.2 应用场景	8
3.3 工作模式	14
3.3.1 系统工作模式	14
3.3.2 逆变器运行模式	17
3.4 功能特性	18
3.5 外观说明	20
3.5.1 外观说明	20
3.5.2 尺寸	21
3.5.3 指示灯说明	21

3.5.4 铭牌说明	23
4 设备检查与存储	24
4.1 签收前检查	24
4.2 交付件	24
4.3 设备存储	26
5 安装	27
5.1 安装要求	27
5.1.1 安装环境要求	27
5.1.2 安装载体要求	28
5.1.3 安装角度要求	28
5.1.4 安装工具要求	29
5.2 安装逆变器	30
5.2.1 搬运逆变器	30
5.2.2 安装逆变器	30
6 电气连接	32
6.1 安全注意事项	32
6.2 连接框图	32
6.3 连接保护地线	34
6.4 连接直流输入线 (PV)	34
6.5 连接电池线	36
6.6 连接交流线	38
6.7 通信连接	43
6.7.1 连接通信线	43
6.7.2 连接智能电	49
6.7.3 连接 BMS 通信线	51
6.7.4 连接 EMS 通信线	51

6.7.5 安装通信模块 (可选)	52
7 设备试运行	53
7.1 上电前检查	53
7.2 设备上电	53
8 系统调测	54
8.1 指示灯与按键介绍	54
8.2 通过 SolarGo App 设置逆变器参数	56
8.3 通过小固云窗监控设备	56
9 系统维护	57
9.1 逆变器下电	57
9.2 拆除逆变器	57
9.3 报废逆变器	57
9.4 故障处理	58
9.5 定期维护	63
10 技术参数	64
10.1 ET/ET Plus 系列技术数据	64
10.2 BT 系列技术数据	79

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：

ET 系列（混合逆变器）

- GW5KL-ET
- GW6KL-ET
- GW8KL-ET
- GW10KL-ET
- GW5K-ET
- GW6.5K-ET
- GW8K-ET
- GW10K-ET
- GW5KN-ET
- GW6.5KN-ET
- GW8KN-ET
- GW10KN-ET

BT 系列（AC 耦合逆变器）

- GW5K-BT
- GW6K-BT
- GW8K-BT
- GW10K-BT

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

本文档中包含的安全注意事项信息在操作设备时请务必始终遵守。



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，如有操作不当可能将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。
- 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通过官网获取：
<https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>

2.2 光伏组串安全



危险

请使用随箱配发的直流连接器和接线端子连接逆变器直流线缆。如果使用其他型号的直流连接器或接线端子可能导致严重后果，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。
- 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 逆变器安全



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交流输出额定电流的 1.25 倍。
- 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。
- 当逆变器单次发生过载保护时, 逆变器可自动重启; 如果多次发生, 逆变器重启时间将延长, 如需尽快重启逆变器, 可通过 App 立即重启逆变器。
- 光伏系统中如果未配置电池, 请勿使用 BACK-UP 功能, 由此引起的系统用电风险, 将超出设备厂商的质保范围。



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。
- 逆变器箱体上的标识如下:

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。
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		CE 认证标志。
6		保护接地线连接点。

7		操作设备前, 请详细阅读产品说明书。
8		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。

2.4 电池安全



警告

- 与逆变器配套使用的电池需经过逆变器厂商批准, 批准的电池清单可通过官网获取。
- 安装设备前请认真阅读电池对应的用户手册以了解产品和注意事项, 请严格按照电池用户手册要求操作。
- 若电池已完全放电, 请严格按照对应型号的电池用户手册对电池进行充电。
- 电池电流可能会受到一些因素的影响, 如: 温度、湿度、天气状况等, 可能会导致电池限流, 影响带载能力。
- 如果电池无法启动, 请尽快联系售后服务中心。否则, 电池可能会永久损坏。
- 使用万用表测量直流线缆正、负极, 确保正负极正确; 且电压在允许范围内。
- 请勿将同一电池组连接至多台逆变器, 否则可能导致逆变器损坏。

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。

2.6 EU 符合性声明

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)

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

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 (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>.

3 产品介绍

3.1 产品简介

3.1.1 功能概述

逆变器在光伏系统中通过集成的能量管理系统，控制和优化能量流。可将光伏系统中产生的电量供负载使用、存储至电池、输出至电网等。

3.1.2 型号说明

本文档适用于以下型号的逆变器：

ET 系列（混合逆变器）

序号	型号	序号	型号
1	GW5KL-ET	7	GW8K-ET
2	GW6KL-ET	8	GW10K-ET
3	GW8KL-ET	9	GW5KN-ET
4	GW10KL-ET	10	GW6.5KN-ET
5	GW5K-ET	11	GW8KN-ET
6	GW6.5K-ET	12	GW10KN-ET

BT 系列（AC 耦合逆变器）

序号	型号
1	GW5K-BT
2	GW6K-BT
3	GW8K-BT
4	GW10K-BT

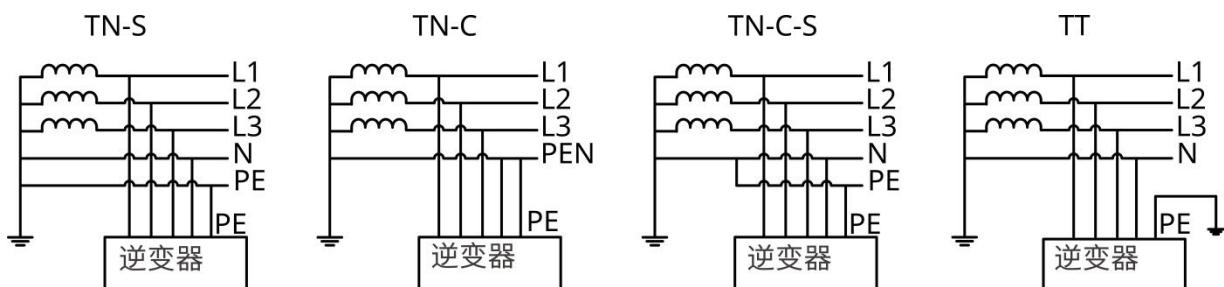
型号说明

GW10KL-ET

1 2 3 4

序号	含义	说明
1	品牌代码	GW: 固德威
2	额定功率	<ul style="list-style-type: none"> ● 5K: 额定功率为 5kW ● 6K: 额定功率为 6kW ● 6.5K: 额定功率为 6.5kW ● 8K: 额定功率为 8kW ● 10K: 额定功率为 10kW
3	机器类型	<ul style="list-style-type: none"> ● L: 低电压版本 ● N: 升电流版本
4	产品系列	<ul style="list-style-type: none"> ● ET: 混合逆变器系列 ● BT: AC 耦合逆变器系列

3.1.3 支持的电网形式



3.2 应用场景

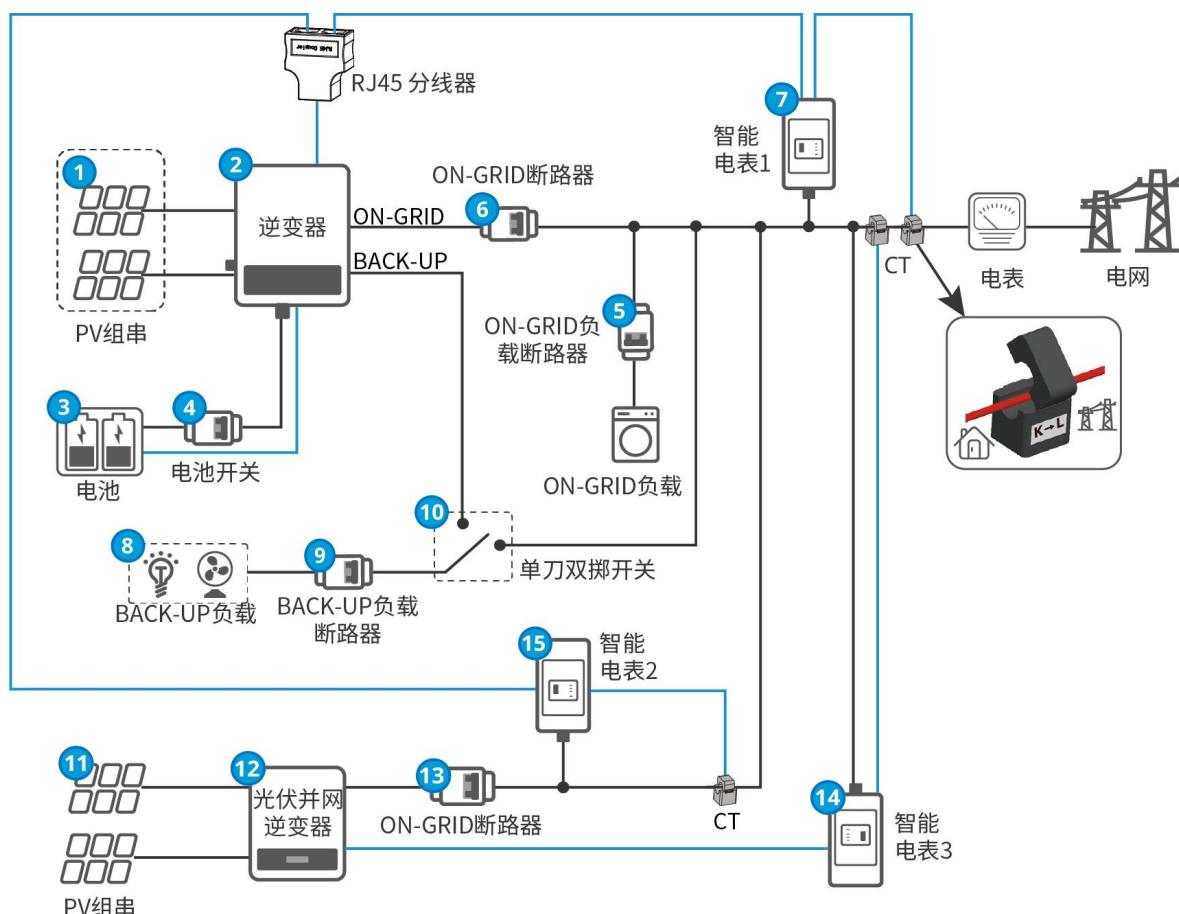


警告

- 光伏系统不适合连接需依靠稳定供电的设备，如：维持生命的医疗设备等，请确保系统断电时，不可导致人身伤害。
- 光伏系统中请尽量避免使用较高启动电流的负载，如：大功率水泵等，否则可能会因瞬时功率过大，导致离网输出失败。
- 光伏系统中如果未配置电池，请勿使用 BACK-UP 功能，由此引起的系统用电风险，将超出设备厂商的质保范围。
- BACK-UP 端口不支持连接自耦或隔离变压器。

- 电池电流可能会受到一些因素的影响，如：温度、湿度、天气状况等，可能会导致电池限流，影响带载能力。
- 逆变器具备 UPS 功能，切换时间 < 10ms，请确保 BACK-UP 负载容量 < 逆变器额定功率，否则，可能导致在电网掉电时，UPS 功能无法启动。
- 当逆变器单次发生过载保护时，逆变器可自动重启；如果多次发生，逆变器重启时间将延长，如需尽快重启逆变器，可通过 App 立即重启逆变器。
- 逆变器处于离网模式时，可供普通家用负载正常使用，如：
 - 感性负载：感性负载功率 < 逆变器额定输出功率的 0.4 倍。
 - 容性负载：总功率 $\leq 0.66 \times$ 逆变器额定输出功率。
 - BACK-UP 端口连接三相负载时，仅支持连接带 N 线三相负载。不支持连接不带 N 线的负载，否则会导致负载工作异常或损坏负载。
 - 逆变器不支持半波负载。半波负载：部分老旧或不符合 EMC 标准的家电（如使用半波整流的吹风机、小型加热器等）可能无法正常工作。

自发自用（混合逆变器）



ET1010NET0008

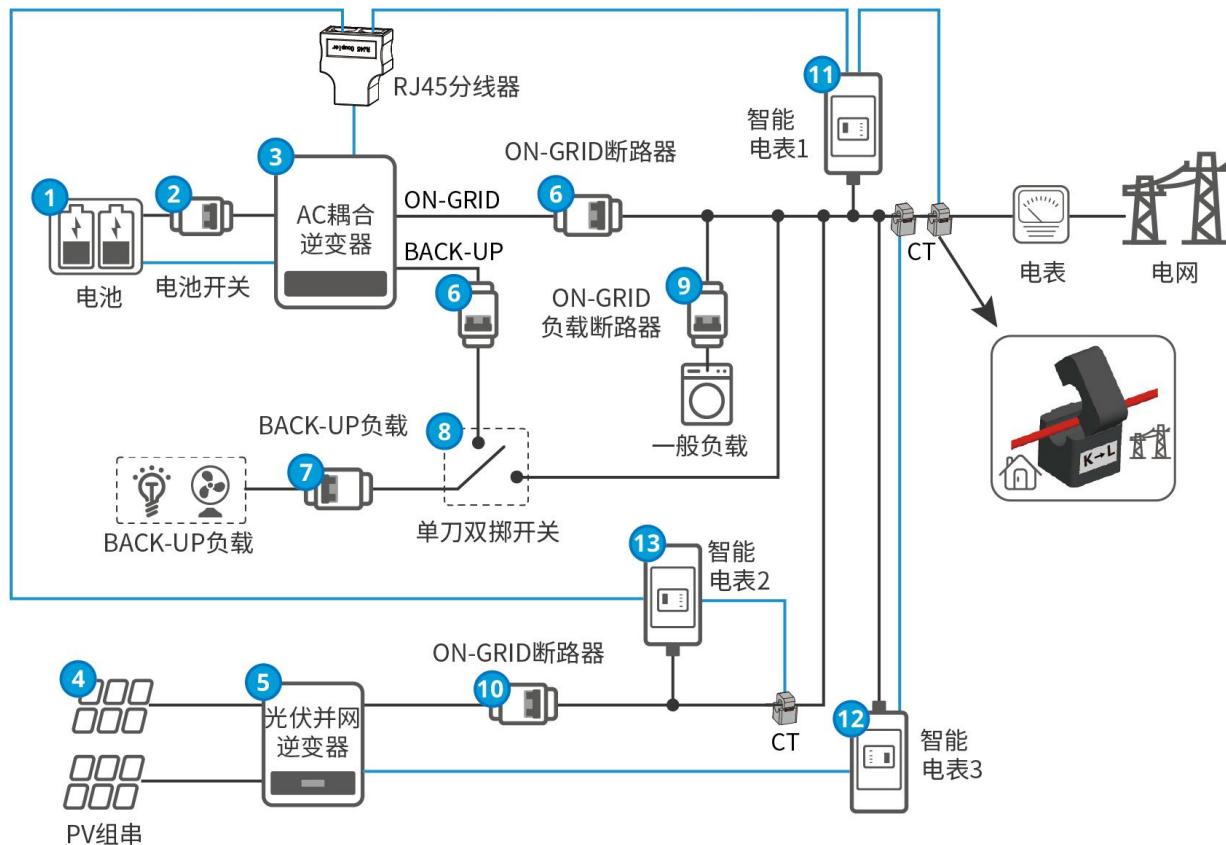
序号	型号	说明
1	PV 组串	PV 组串由光伏组件串联组成。仅混合逆变器支持连接 PV 组串。
2	逆变器	支持 ET、ET Plus 和 BT 系列逆变器。
3	电池	根据逆变器和电池匹配列表进行选型。
4	电池开关	推荐规格：额定电流 $\geq 40A$ ，额定电压 $\geq 600V$ 。
5	ON-GRID 负载断路器	规格要求需根据实际使用负载决定。
6	ON-GRID 断路器	<p>客户自备交流断路器。</p> <p>BACK-UP 端口带载时，推荐使用规格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5KL-ET、GW5K-ET、GW5KN-ET、GW5K-BT 额定电流$\geq 20A$，额定电压$\geq 400V$ ● GW6KL-ET、GW6.5K-ET、GW6.5KN-ET、GW6K-BT，额定电流$\geq 25A$，额定电压$\geq 400V$ ● GW8KL-ET、GW10KL-ET、GW8K-ET、GW10K-ET、GW8KN-ET、GW10KN-ET、GW8K-BT、GW10K-BT，额定电流$\geq 32A$，额定电压$\geq 400V$ <p>BACK-UP 端口不带载时，推荐使用规格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5KL-ET、GW6KL-ET、GW5K-ET、GW6.5K-ET、GW5KN-ET、GW6.5KN-ET、GW5K-BT、GW6K-BT，额定电流$\geq 16A$，额定电压$\geq 400V$ ● GW8KL-ET、GW10KL-ET、GW8K-ET、GW10K-ET、GW8KN-ET、GW10KN-ET、GW8K-BT、GW10K-BT，额定电流$\geq 20A$，额定电压$\geq 400V$ <p>备注：如果不使用逆变器 BACK-UP 端口，可根据 AC 最大输出电流选择合适的断路器。</p>
7	智能电表 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 随逆变器发货，推荐型号：GM3000。 ● 可选配 GM330 电表，如需使用请联系固德威购买。 ● 搭配 ET/ET Plus/BT 系列逆变器实现并网端输出功率限制。
8	BACK-UP 负载	支持连接备用负载,如需要 24 小时供电的负载或其他重要负载。

9	BACK-UP 负载 断路器	<p>客户自备交流断路器。推荐使用规格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5KL-ET、GW5K-BT、GW5K-ET、GW5KN-ET、GW6KL-ET、GW6K-BT、GW6.5K-ET、GW6.5KN-ET：额定电流≥25A，额定电压≥400V ● GW8KL-ET、GW8K-ET、GW8K-BT、GW8KN-ET、GW10KL-ET、GW10K-BT、GW10K-ET、GW10KN-ET：额定电流≥32A，额定电压≥400V
10	单刀双掷开关	<p>为确保逆变器下电维护时 BACK-UP 端口负载可继续工作，推荐安装单刀双掷开关。推荐使用规格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5KL-ET、GW5K-BT、GW5K-ET、GW5KN-ET、GW6KL-ET、GW6K-BT、GW6.5K-ET、GW6.5KN-ET：额定电流≥25A，额定电压≥400V ● GW8KL-ET、GW8K-ET、GW8K-BT、GW8KN-ET、GW10KL-ET、GW10K-BT、GW10K-ET、GW10KN-ET：额定电流≥32A，额定电压≥400V
11	PV 组串	PV 组串由光伏组件串联组成。
12	光伏并网逆变器	支持第三方光伏并网逆变器。
13	ON-GRID 断路器	规格要求需根据实际使用负载决定。
14	智能电表 3	<ul style="list-style-type: none"> ● 当逆变器的品牌为固德威时，推荐型号：GM3000/GM330。 ● 当逆变器选用第三方品牌的逆变器时，请根据所选逆变器支持的电表型号进行选择。 ● 搭配光伏并网逆变器实现并网端输出功率限制。
15	智能电表 2	<ul style="list-style-type: none"> ● 可选配 GM3000 和 GM330 电表，如需使用请联系固德威购买。 ● 监测光伏并网逆变器发电情况。 ● 逆变器 ARM 软件版本 31-321 及以上。 ● SolarGo 版本 6.4.0 及以上。

自发自用 (AC 耦合逆变器场景)

注意

- 若需使用防逆流功能, 请确保 AC 耦合逆变器和光伏并网逆变器支持防逆流功能。
- 若系统中使用固德威逆变器, 请确保 AC 耦合逆变器和光伏并网逆变器防逆流功能已使能; 若系统中使用第三方逆变器, 需根据第三方光伏并网逆变器的要求完成防逆流设置。
- 当使用防逆流功能时, 系统会从电网购买约 100W 电量。



ET1010NET0009

序号	部件	说明
1	电池	根据逆变器和电池匹配列表进行选型。
2	电池开关	推荐规格: 额定电流≥40A, 额定电压≥600V。
3	AC 耦合逆变器	支持 BT 系列逆变器。
4	PV 组串	PV 组串由光伏组件串联组成。
5	光伏并网逆变器	支持第三方光伏并网逆变器。
6	ON-GRID 断路器	客户自备交流断路器。 BACK-UP 端口带载时, 推荐使用规格要求:

		<ul style="list-style-type: none"> ● GW5K-BT, 额定电流≥20A, 额定电压≥400V。 ● GW6K-BT: 额定电流≥25A, 额定电压≥400V。 ● GW8K-BT、GW10K-BT: 额定电流≥32A, 额定电压≥400V。 <p>BACK-UP 端口不带载时, 推荐使用规格要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5K-BT、GW6K-BT, 额定电流≥16A, 额定电压≥400V ● GW8K-BT、GW10K-BT, 额定电流≥20A, 额定电压≥400V <p>备注: 如果不使用逆变器 BACK-UP 端口, 可根据 AC 最大输出电流选择合适的断路器。</p>
7	BACK-UP 负载断路器	<p>客户自备交流断路器。推荐使用规格要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5K-BT、GW6K-BT: 额定电流≥25A, 额定电压≥400V。 ● GW8K-BT、GW10K-BT: 额定电流≥32A, 额定电压≥400V。
8	单刀双掷开关	<p>为确保逆变器下电维护时 BACK-UP 端口负载可继续工作, 推荐安装单刀双掷开关。推荐使用规格要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GW5K-BT、GW6K-BT: 额定电流≥25A, 额定电压≥400V。 ● GW8K-BT、GW10K-BT: 额定电流≥32A, 额定电压≥400V。
9	ON-GRID 负载断路器	光伏并网逆变器交流输出断路器规格需根据光伏逆变器交流输出额定电流的进行选取。
10	ON-GRID 断路器	规格要求需根据实际使用负载决定。
11	智能电表 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 随逆变器发货, 推荐型号: GM3000。 ● 可选配 GM330 电表, 如需使用请联系固德威购买。 ● 搭配 AC 耦合逆变器实现并网端输出功率限制。
12	智能电表 3	<ul style="list-style-type: none"> ● 当逆变器的品牌为固德威时, 推荐型号: GM3000/GM330。 ● 当逆变器选用第三方品牌的逆变器时, 请根据所选逆变器支持的电表型号进行选择。 ● 搭配光伏并网逆变器实现并网端输出功率限制。
13	智能电表 2	<ul style="list-style-type: none"> ● 可选配 GM3000 和 GM330 电表, 如需使用请联系固德威购买。 ● 监测光伏并网逆变器发电情况。

- 逆变器 ARM 软件版本 31-321 及以上。
- SolarGo 版本 6.4.0 及以上。

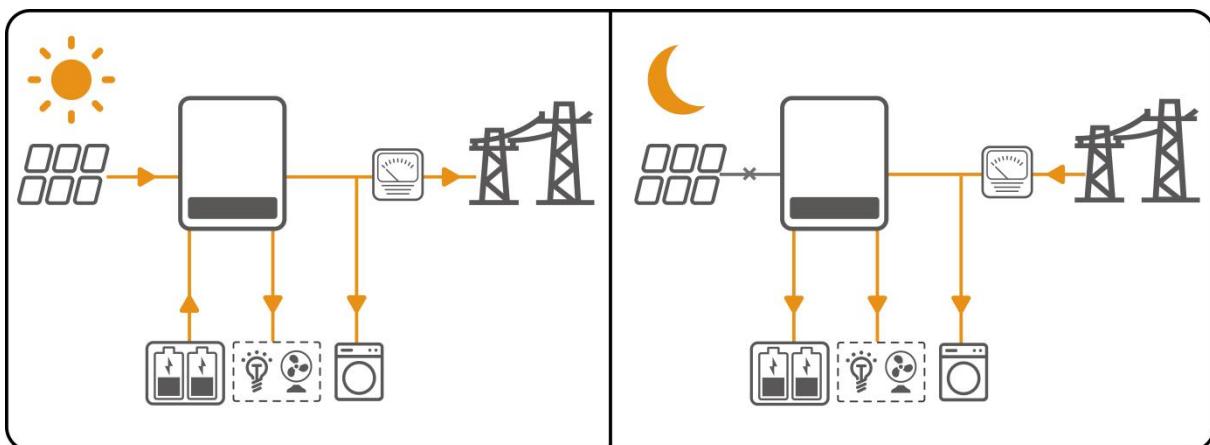
3.3 工作模式

3.3.1 系统工作模式

经济模式

注意

- 在满足当地法律法规的情况下，才可选用经济模式，如：是否允许电网给电池充电，若否，请勿使用该模式。
- 推荐在波峰、波谷电价相差较大的场景中使用经济模式。
- 白天：当电费处于波峰时，优先使用电池给负载供电，剩余电量可出售给电网。
- 夜间：当电费处于波谷时，可设置电网给电池充电时间，给电池进行充电。



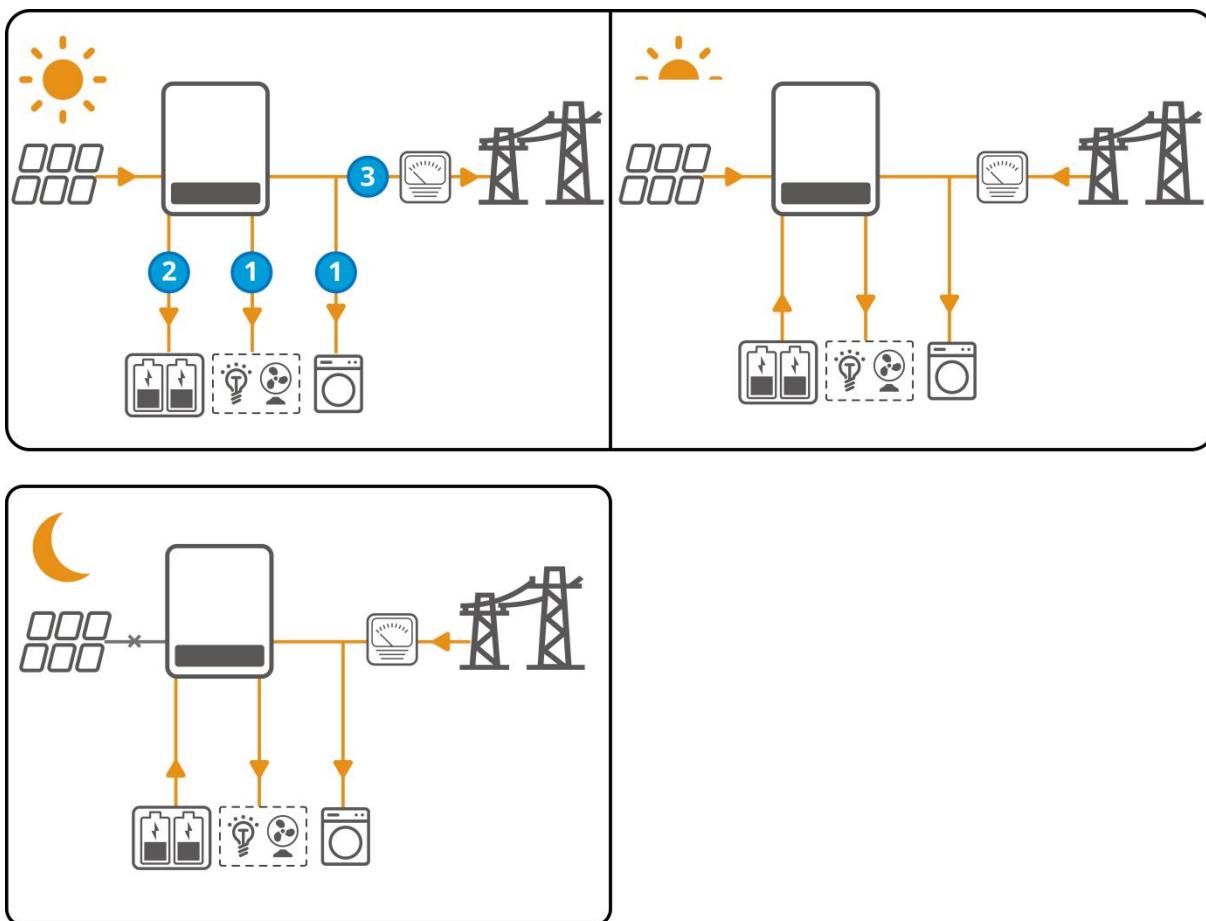
通用模式

注意

- 太阳能发电优先考虑自发自用，多余电量给电池充电；在夜间无太阳能发电时，使用电池给负载供电；提高太阳能发电系统自发自用率，节省电费。
- 适用于电价高，太阳能发电上网电价补贴较少或无补贴的地区。
- 白天：
 - 当光伏系统中产生的电量充足时，光伏系统中产生的电量优先给家庭负载供电，多余的电量给电池充电，剩余的电量出售给电网。
 - 当光伏系统中产生的电量不足时，优先使用电池电量供负载使用，如电池电量不足，则由电网给负载供电。

- 夜间:

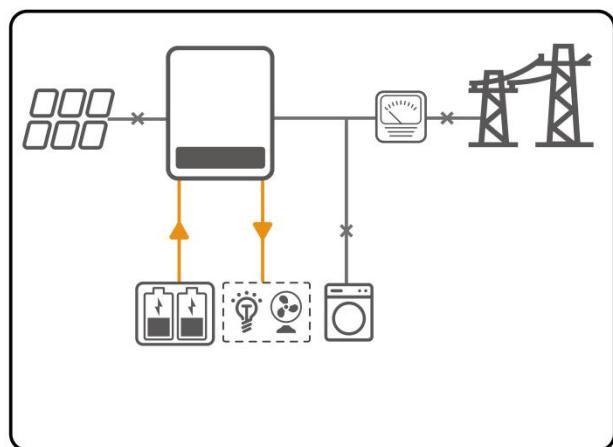
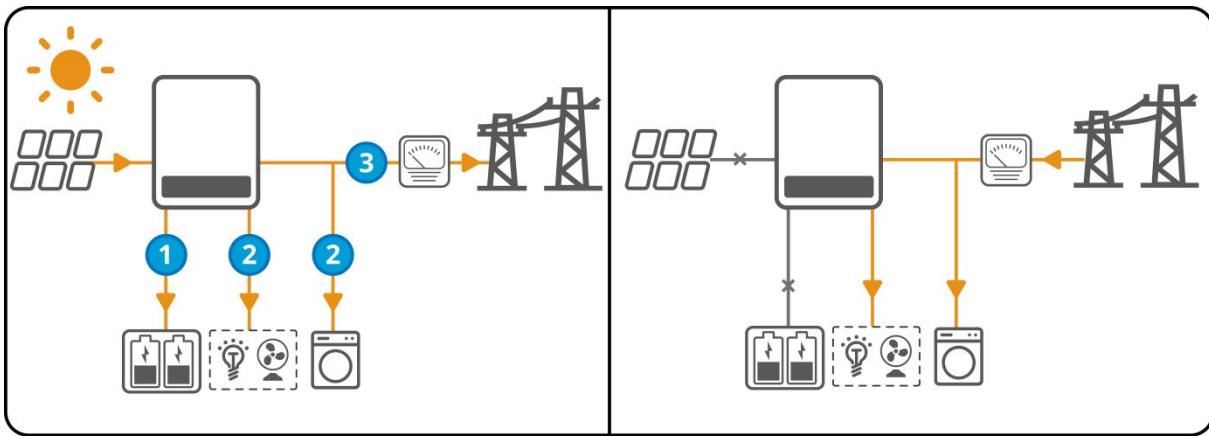
- 如果电池电量充足, 由电池为负载供电。如果电池电量不足, 则由电网给负载供电。



备用模式

注意

- 备用模式主要适用于电网不稳定且有重要负载的场景, 当电网断电时, 逆变器转为离网工作模式给负载供电; 当电网恢复时, 逆变器工作模式切换至并网工作。
- 当电池放电到截止 SOC 时, 不再放电, 当第二天有光照时, 给电池充电到一定电量时, 电池启动给负载供电。
- 当光伏系统中产生的电量充足时, 光伏系统中产生的电量优先给电池充电, 多余的电量给负载使用, 剩余的电量出售给电网。
- 当光伏系统中无 PV 产生电量时:
 - 电网正常时, 电网可供负载用电。
 - 电网异常时, 逆变器进入离网模式运行, 由电池给负载供电。

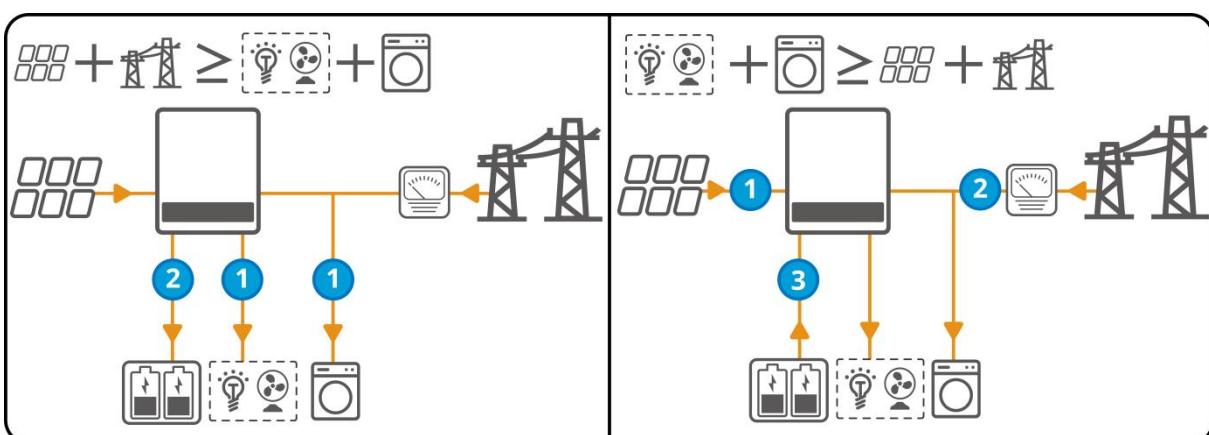


Peak Shaving 模式

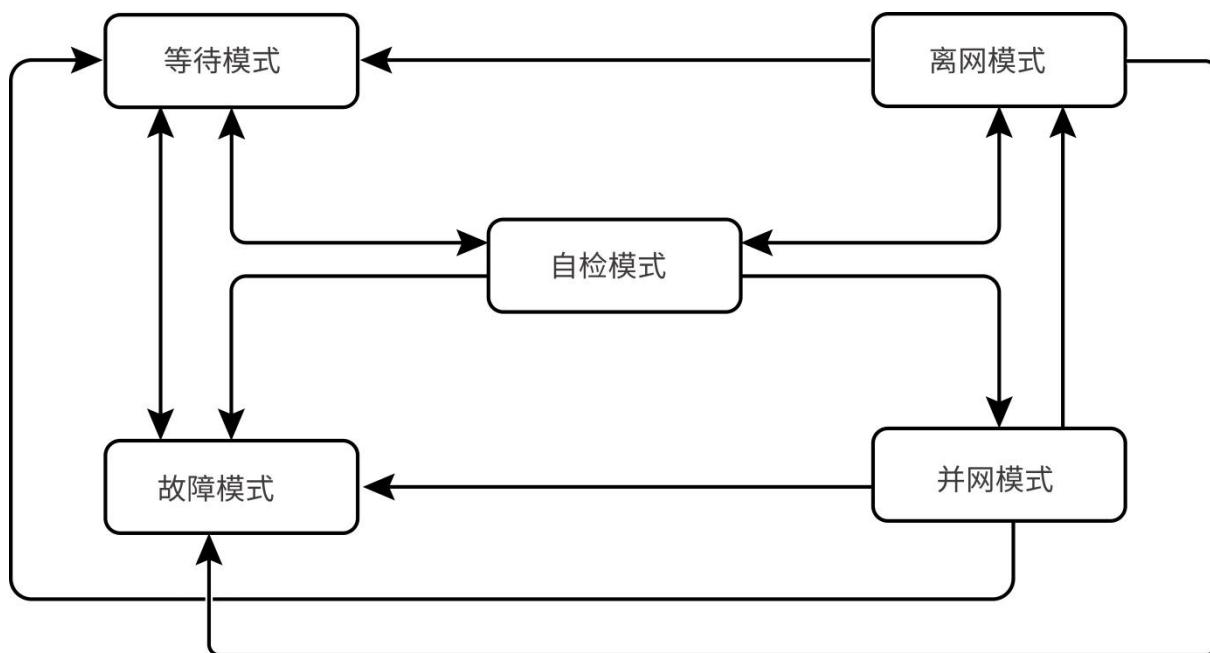
注意

需量管理模式主要适用于工商业场景。当负载用电总功率在短时间内超出用电配额时，可以利用电池放电减少超出配额部分的用电量。

- 光伏发电功率加电网买电配额大于负载使用功率时，多余功率可给电池充电。
- 负载使用功率大于光伏系统中产生的电量加电网买电配额时，电池放电补充多余功率。



3.3.2 逆变器运行模式



序号	部件	说明
1	等待模式	机器上电后等待阶段 <ul style="list-style-type: none"> 当符合条件时，进入自检模式 若有故障，逆变器进入故障模式。
2	自检模式	逆变器启动前，持续进行自检、初始化等。 <ul style="list-style-type: none"> 若满足条件，则进入并网模式，逆变器启动并网运行。 若未检测到电网，则进入离网模式，逆变器离网运行；若逆变器无离网功能，则进入等待模式。 若自检未通过，则进入故障模式。
3	并网模式	逆变器正常并网运行。 <ul style="list-style-type: none"> 若检测到电网不存在，则进入离网工作模式。 若检测到故障发生，则进入故障模式。 若检测到电网条件不满足并网要求，且未开启离网输出功能，则进入等待模式。
4	离网模式	当电网断电时，逆变器工作模式切换为离网模式，继续给负载供电。 <ul style="list-style-type: none"> 若检测到故障发生，则进入故障模式。

		<ul style="list-style-type: none"> ● 若检测到电网条件不满足并网要求，且未开启离网输出功能，则进入等待模式。 ● 若检测到电网条件满足并网要求，且已开启离网输出功能，则进入自检模式。
5	故障模式	若检测到故障，逆变器进入故障模式，待故障清除，进入等待模式。

3.4 功能特性

功率降额

为了让逆变器运行安全，在运行环境非理想状态下时，逆变器会自动降低输出功率。

以下为可能发生功率降额的因素，请在使用过程中尽量避免。

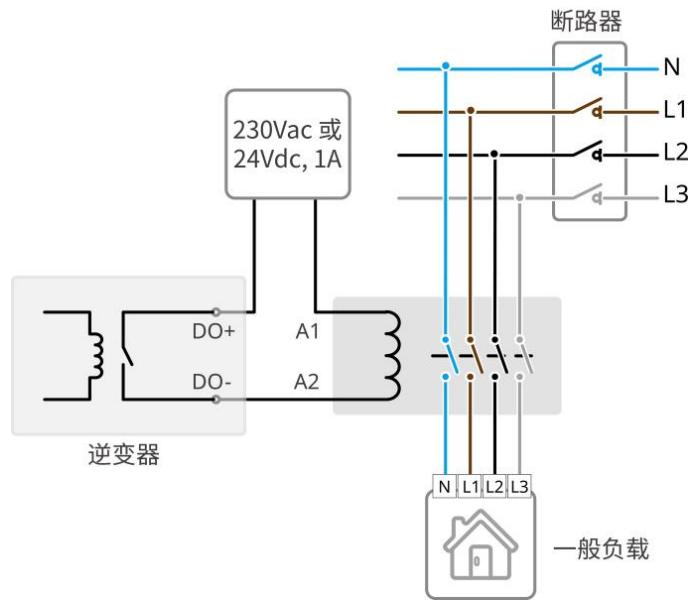
- 不利的环境条件，如：太阳直射，高温等。
- 逆变器的输出功率百分比已被设置。
- 电网电压随频率变化。
- 输入电压值较高。
- 输入电流值较高。

负载控制

逆变器预留干接点控制端口，支持连接额外接触器，用于控制负载开启或关闭。

负载控制方式如下：

- 时间控制：设置控制负载开启或关闭的时间，在设定时间段内负载将自动开启或关闭。
- 开关控制：当控制方式选择为 ON 时，负载将开启；当控制方式设置为 OFF 时，负载将关闭。
- BACK-UP 负载控制：逆变器内置 DO 干接点控制端口，可通过接触器控制负载是否关闭。在离网模式下，若检测到 BACK-UP 端过载或电池 SOC 值低于电池离网保护设定值时，可将连接至 DO 端口上的负载关闭。



通讯方式

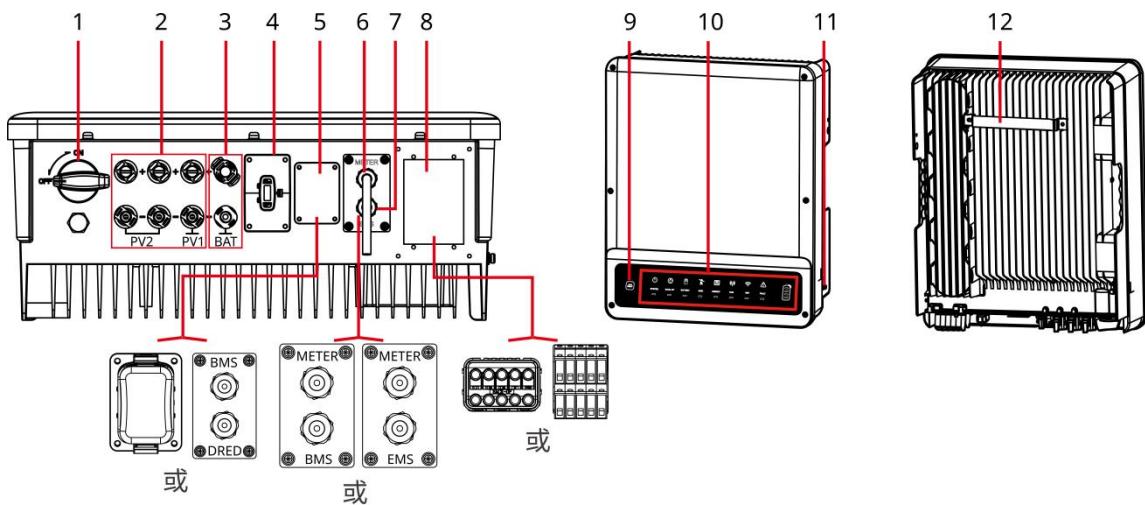
逆变器连接通信模块，支持连接蓝牙、4G、WiFi、LAN 模块。

支持通过蓝牙近端设置逆变器；通过 4G， WiFi 或 LAN 连接云端，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
- 4G（可选）：支持 AT&T 和 T-Mobile 主流运营商
- WiFi：支持 2.4G 频段，需将路由器设置为 2.4G 或 2.4G/5G 共存模式(路由器无线信号名称最大支持输入 40 个字节。)
- LAN（可选）：支持通过 LAN 通信连接路由器后，再连接至云端

3.5 外观说明

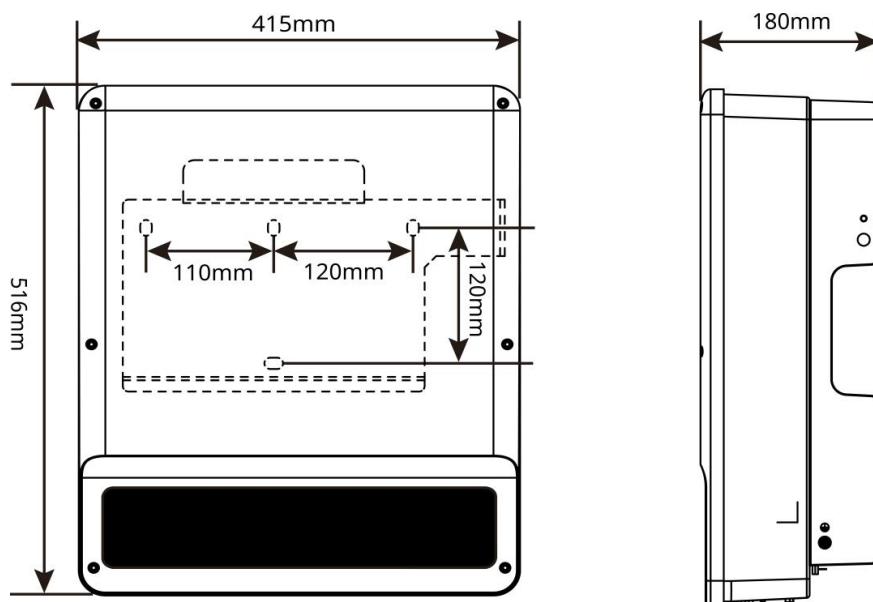
3.5.1 外观说明



序号	部件	说明
1	直流开关	控制直流输入开启或断开 仅混合逆变器配置，其中 GW5KL-ET, GW6KL-ET, GW8KL-ET, GW10KL-ET 机型直流开关为选配。
2	光伏直流输入端口	可连接 PV 组件直流输入线 仅适用于 ET 系列和 ET Plus+ 系列
3	储能直流输入端口	连接电池直流线
4	通讯模块接口	可连接通讯模块，支持连接蓝牙、WiFi、LAN、4G 等通信模块 仅适用于 ET 系列和 ET Plus+ 系列
5	通讯端口	可连接通信线，支持 RS485、DRED、RCR、DO、充电桩等
6	METER 通讯端口	可连接电表通信线
7	BMS/EMS 通讯端口	可连接电池 BMS 通信线或 EMS 通信线。 具体端口请以实际发货产品为准。
8	交流输出端口	连接交流输出线
9	WiFi 重置按钮	● 短按此按钮，WiFi 模块将重启

		● 长按此按钮，时间大于 3s， WiFi 模块将恢复出厂设置
10	指示灯	指示逆变器的工作状态
11	保护接地端子	连接保护地线
12	挂装件	挂装逆变器

3.5.2 尺寸



3.5.3 指示灯说明

指示灯	状态	说明
SYSTEM		常亮 = 系统已就绪
		单次闪烁 = 系统正在启动
		灭 = 系统未工作
BACK-UP		常亮 = BACKUP 功能已就绪
		灭 = BACKUP 功能已关闭
BATTERY		常亮 = 电池充电中
		单次闪烁 = 电池放电中
		两次闪烁 = 电池电量低 / SOC 低

		灭 = 电池已断开 / 未能正常工作
GRID		常亮 = 电网已连接, 正常工作
		闪烁 = 电网正常, 但未能并网
		灭 = 电网未能正常工作
ENERGY		常亮 = 从电网买电 / 买电
		单次闪烁 = 向电网供电 / 不买不卖
		两次闪烁 = 向电网供电 / 卖电
		灭 = 未并网, 或系统未工作
COM		常亮 = BMS 和电表通讯正常
		单次闪烁 = 电表通讯正常, BMS 断开
		两次闪烁 = BMS 正常, 电表通讯断开
		灭 = BMS 及电表连接均断开
WiFi		常亮 = WiFi 正常, 已连接
		单次闪烁 = WiFi 正在重置
		两次闪烁 = WiFi 未连接至路由器
		四次闪烁 = WiFi 服务器问题
		灭 = WiFi 未能正常工作
FAULT		常亮 = 故障
		单次闪烁 = BACKUP 过载/减轻负载
		四次闪烁 = 电表检测结果异常
		灭 = 无故障

电池 SOC 指示灯

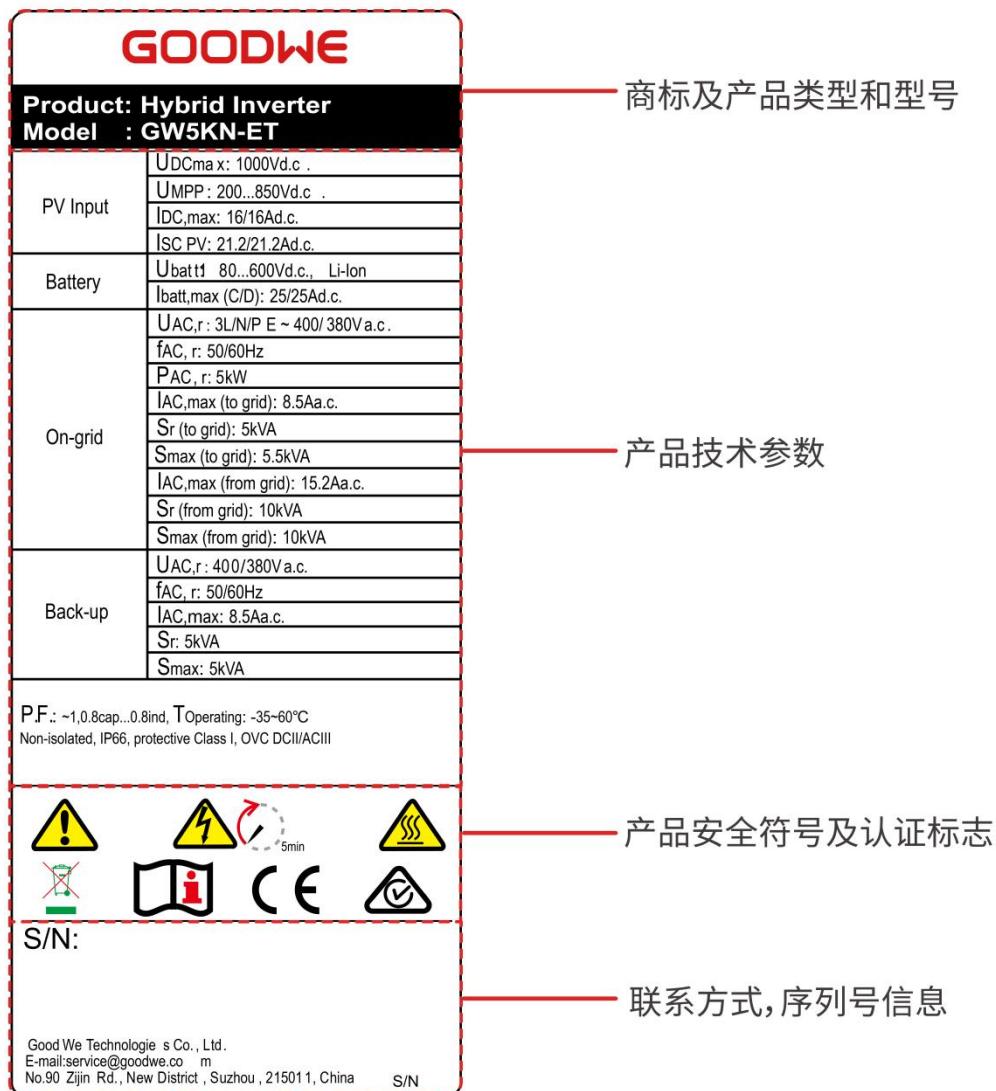
指示灯	说明
	75% < SOC ≤ 100%
	50% < SOC ≤ 75%

	25% < SOC ≤ 50%
	0% < SOC ≤ 25%
	未接入电池

电池放电时指示灯闪亮：例如电池放电时 SOC 处于 25% 和 50% 之间时，50% 最高处灯闪亮。

3.5.4 铭牌说明

铭牌仅供参考，请以实物为准。



4 设备检查与存储

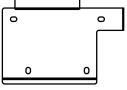
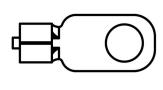
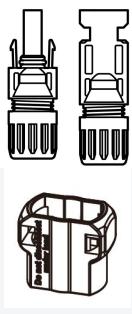
4.1 签收前检查

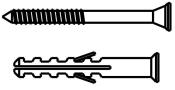
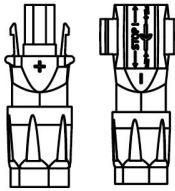
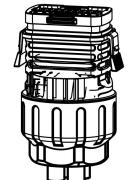
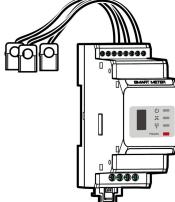
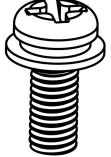
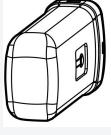
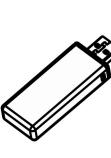
签收产品前, 请详细检查以下内容:

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	
<ul style="list-style-type: none">● PV 直流输入端子数量与逆变器直流输入端子数量匹配, AC 耦合机不配发 PV 直流输入端子。● 蓝牙模块仅混合逆变器配发。● 逆变器配置不同随箱配发的膨胀螺钉、紧固螺钉、交流线连接端子数量有所不同, 请以实际为准。	
<p> 警告</p>	
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导致的设备损坏将不在质保范围之内。	

部件	说明	部件	说明
	逆变器 x1		背挂板 x 1
	OT 端子 X1		PV 直流输入端子 x N

	膨胀螺钉 x 6	 或	电池直流端子 x 1
	通信端子 x N		电表 x 1
	紧固螺钉 x N		交流线连接端子 x N
	产品资料 x 1	 或 	通信模块 x 1
	PV 解锁工具		蓝牙 x 1
 或 	交流接线端子保护罩 x 1		

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:

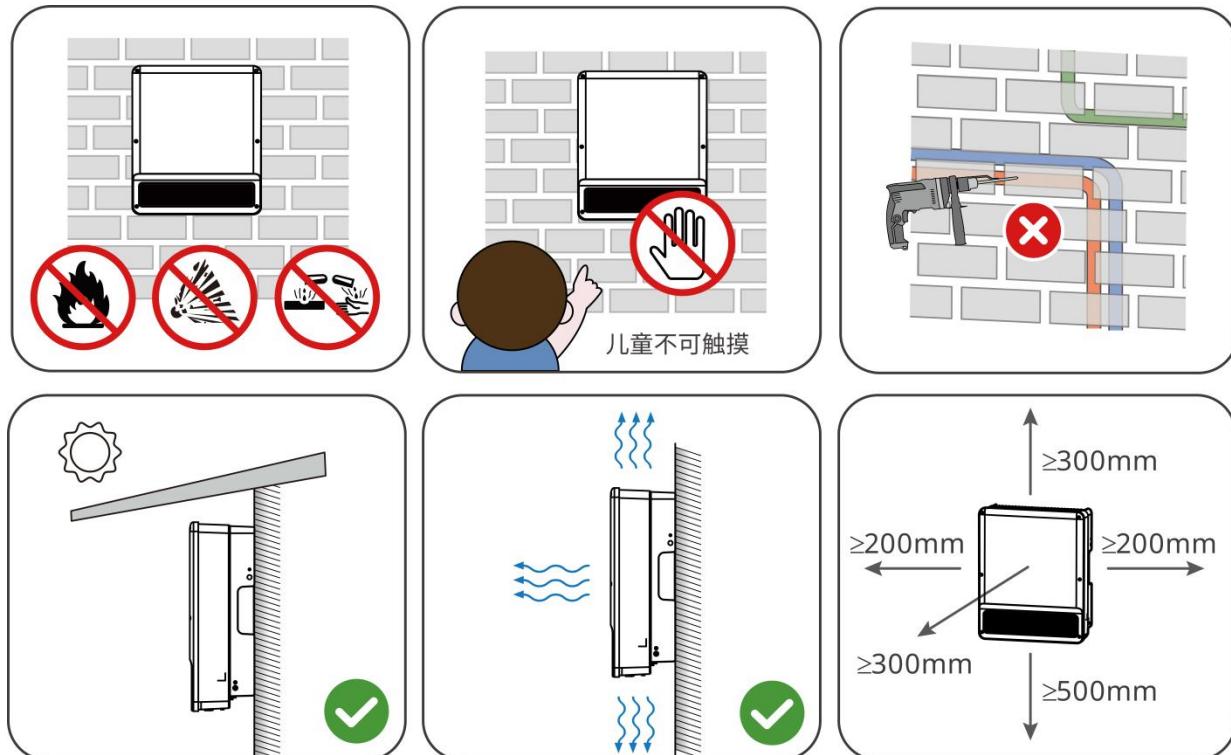
1. 逆变器的存储时间超出两年或安装后不运行的时间超过 6 个月, 推荐经过专业人员的检查和测试再投入使用。
2. 为确保逆变器内部电子元器件电气性能良好, 存储期间推荐每 6 个月通电一次, 若超过 6 个月未通电, 推荐投入使用前经过专业人员的检查和测试。
3. 确保外包装箱未拆除, 箱内干燥剂未丢失。
4. 确保存储环境清洁, 温湿度范围合适, 无冷凝。
5. 确保逆变器堆码高度及方向按照包装箱上标签指示要求进行摆放。
6. 确保逆变器堆码后无倾倒风险。
7. 逆变器长期存放后, 需经过专业人员检查确认后, 才可继续使用。

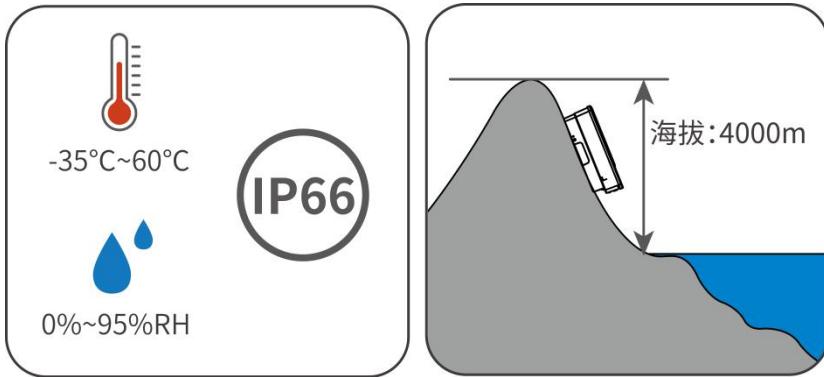
5 安装

5.1 安装要求

5.1.1 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。设备运行时表面可能存在高温，以防发生烫伤。
3. 安装位置请避开墙内的水管、线缆等，以免打孔时发生危险。
4. 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。
5. 安装空间需达到设备通风散热要求及操作空间要求。
6. 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。
7. 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。
8. 逆变器安装海拔高度低于最高工作海拔4000m。
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。
 - 逆变器与无线电电磁干扰设备之间的距离超过30m。



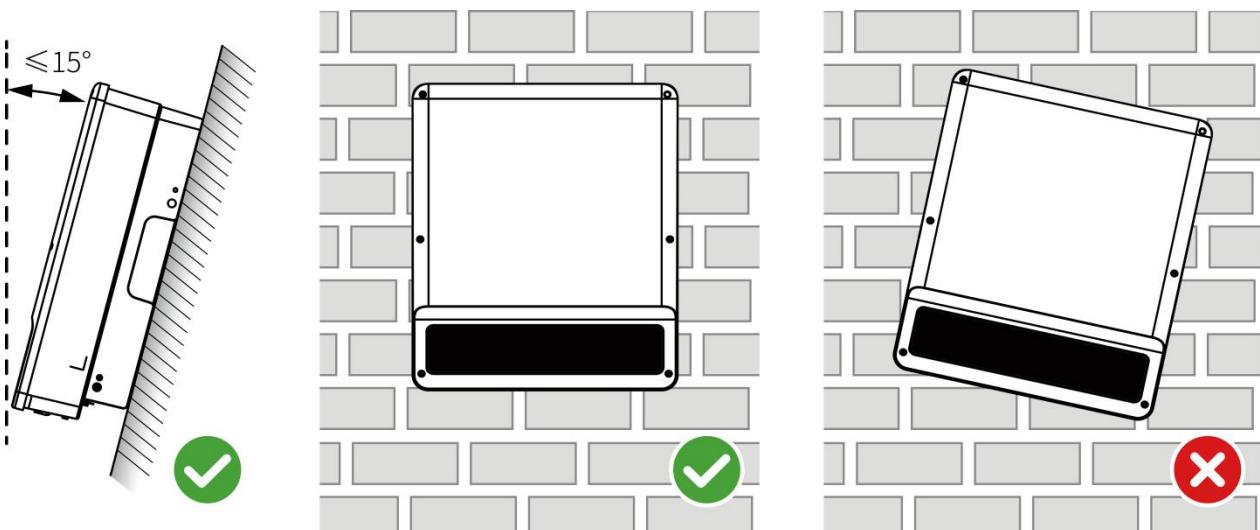


5.1.2 安装载体要求

- 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。
- 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。

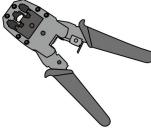
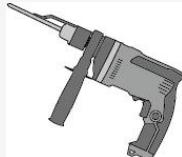
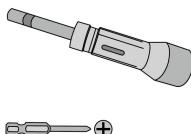
5.1.3 安装角度要求

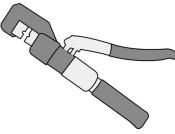
- 推荐逆变器安装角度：竖直或后仰 $\leq 15^\circ$ 。
- 不可将逆变器倒置、前倾、后仰超出角度、水平安装。



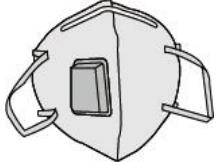
5.1.4 安装工具要求

安装工具

工具类型	说明	工具类型	说明
	斜口钳		水晶压线钳
	剥线钳		冲击钻
	热风枪		吸尘器
	记号笔		水平尺
	热缩套管		橡胶锤
	力矩扳手		万用表
	扎线带		活动扳手
	液压钳		电池端子工具

			
	PV 端子工具		套筒

个人防护用品

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

5.2 安装逆变器

5.2.1 搬运逆变器



- 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。

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。
- 直流开关锁为用户自备，孔径为： $\varphi 8\text{mm}$ ，请选择合适的直流开关锁，否则可能导致无法安装（仅混合逆变器支持）。
- 防盗锁为用户自备，孔径为： $\varphi 10\text{mm}$ ，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。

步骤 1：将背板水平放置在墙面上，使用标记笔标记打孔位置。

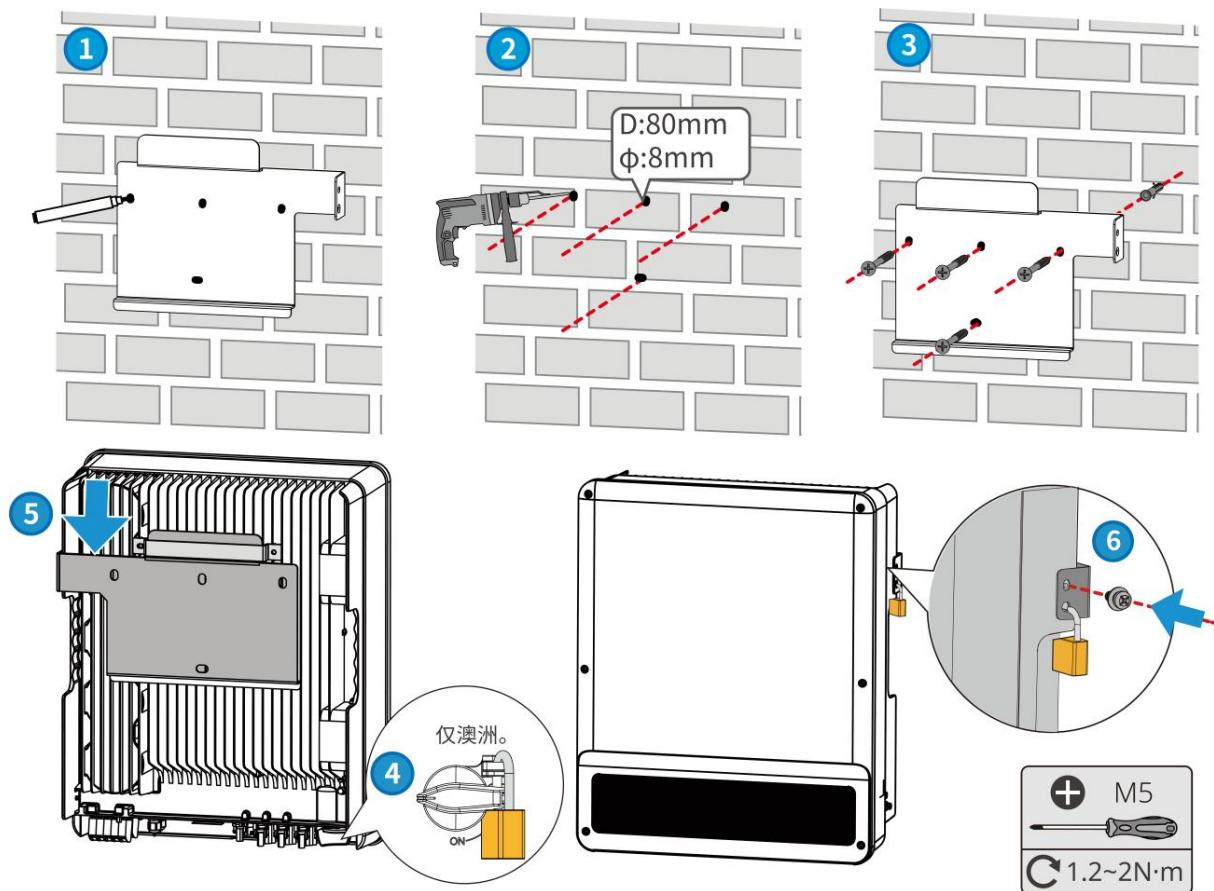
步骤 2：使用钻头直径为 8mm 的冲击钻进行打孔，确保孔深约 80mm。

步骤 3：使用膨胀螺钉，将背板固定在墙上。

步骤 4：（可选）使用直流开关锁将直流开关固定，确保安装过程中直流开关处于“OFF”状态。

步骤 5：将逆变器挂装在背板上。

步骤 6：固定背板与逆变器，确保逆变器安装稳固，并安装逆变器防盗锁。



6 电气连接

6.1 安全注意事项



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。
- 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。
- 同类线缆应绑扎在一起, 并与不同类型线缆分开排布, 禁止相互缠绕或交叉排布。
- 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。
- 压接接线端子时, 请确保线缆导体部分与接线端子充分接触, 不可将线缆绝缘皮与接线端子一起压接, 否则可能导致设备无法运行, 或运行后因连接不可靠而发热等导致逆变器端子排损坏等状况。

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。

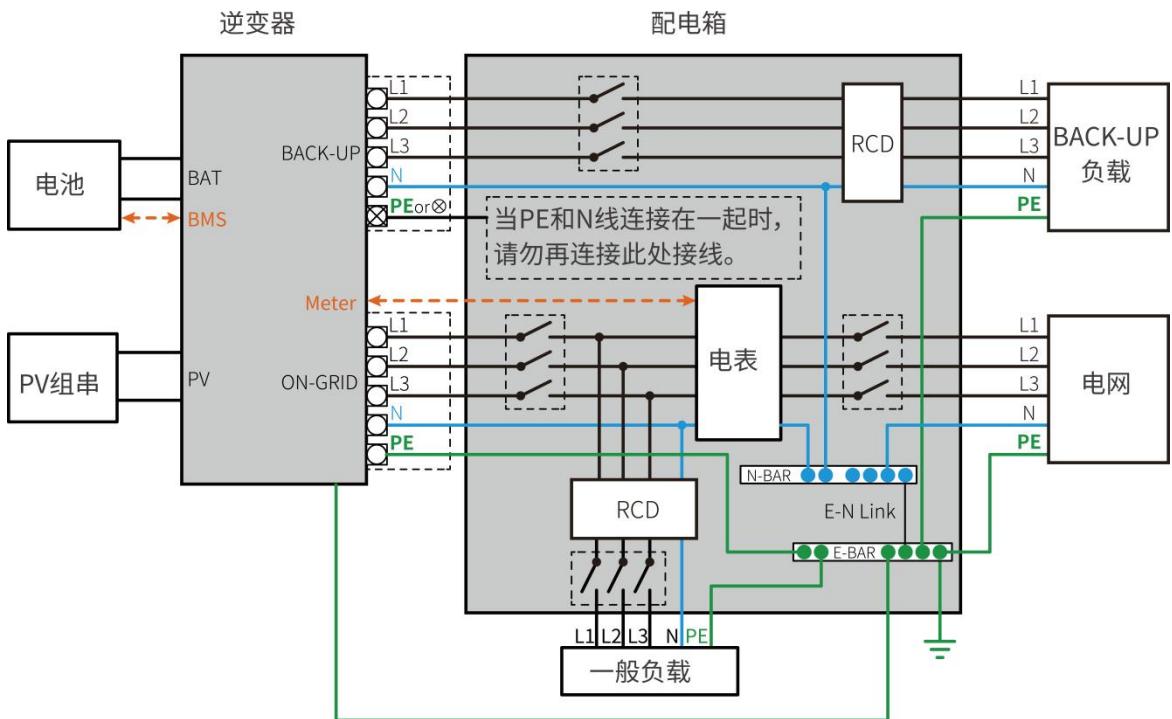
6.2 连接框图

N 和 PE 线在配电箱中连接至一起接线

注意

根据不同区域的法规要求, 逆变器ON-GRID、BACK-UP端口的N线和PE线接线方式不同, 具体以当地法规要求为准。

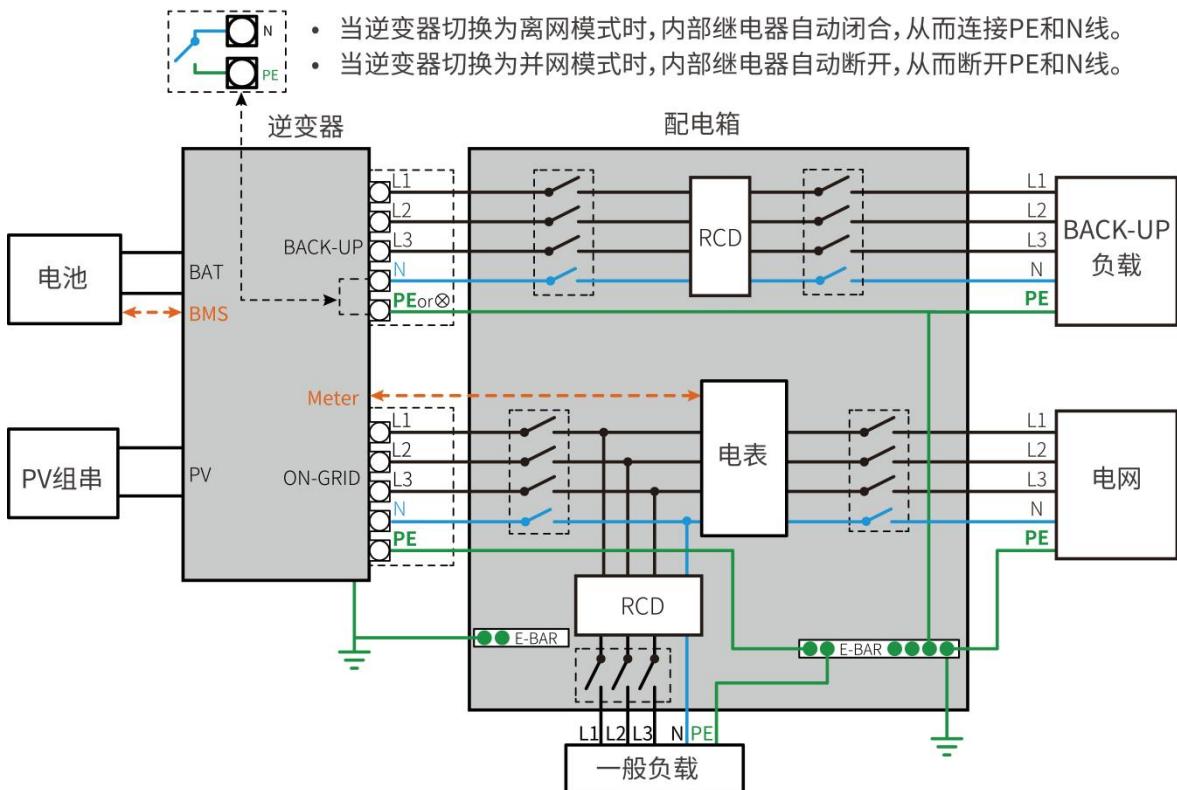
下图是针对澳洲、新西兰等地区的电网系统示意:



N 和 PE 线在配电箱中分开接线

注意

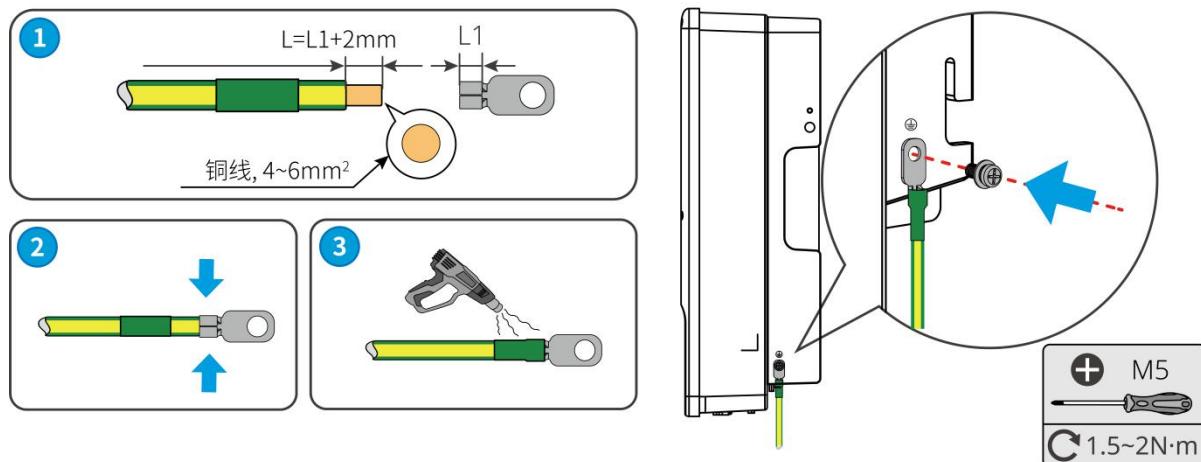
- 请确保 BACK-UP 的保护地线连接正确且紧固, 否则当发生电网故障时 BACK-UP 功能可能会出现异常。
- 除澳洲、新西兰等区域外的其他区域适用于如下接线方式:



6.3 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



6.4 连接直流输入线 (PV)

注意

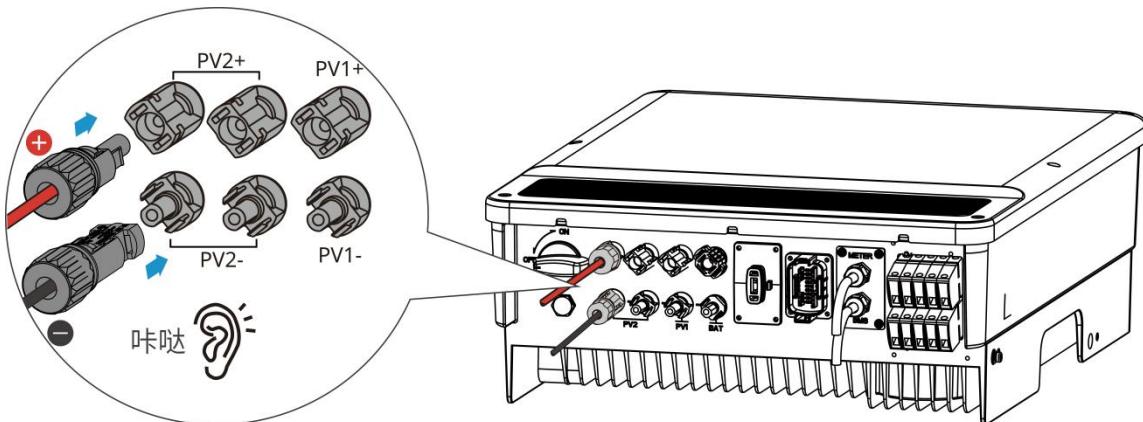
仅混合逆变器支持连接直流输入线。

! 危险

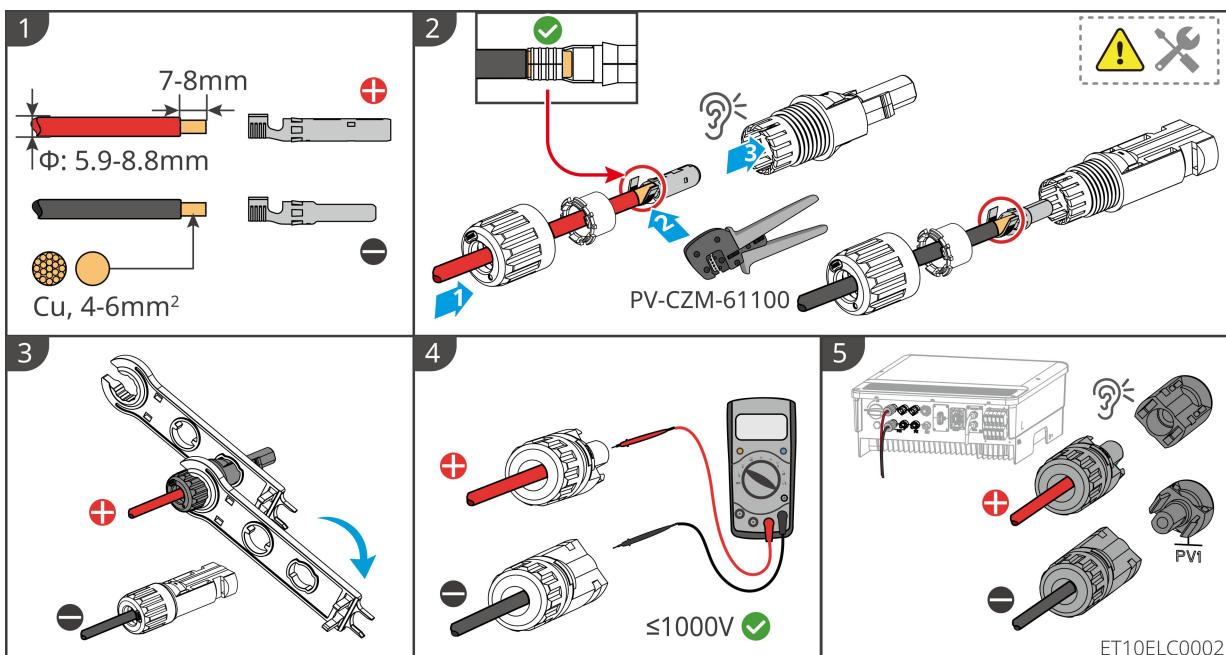
- 请勿将同一路 PV 组串连接至多台逆变器, 否则可能导致逆变器损坏。
- 将 PV 组串连接至逆变器前, 请确认以下信息, 否则可能导致逆变器永久损坏, 严重时可引发火灾造成人员、财产损失。
 - 1.请确保每路 MPPT 最大短路电流、最大输入电压均在逆变器的允许范围内。
 - 2.请确保 PV 组串的正极接入逆变器的 PV+, PV 组串的负极接入逆变器的 PV-。

⚠ 警告

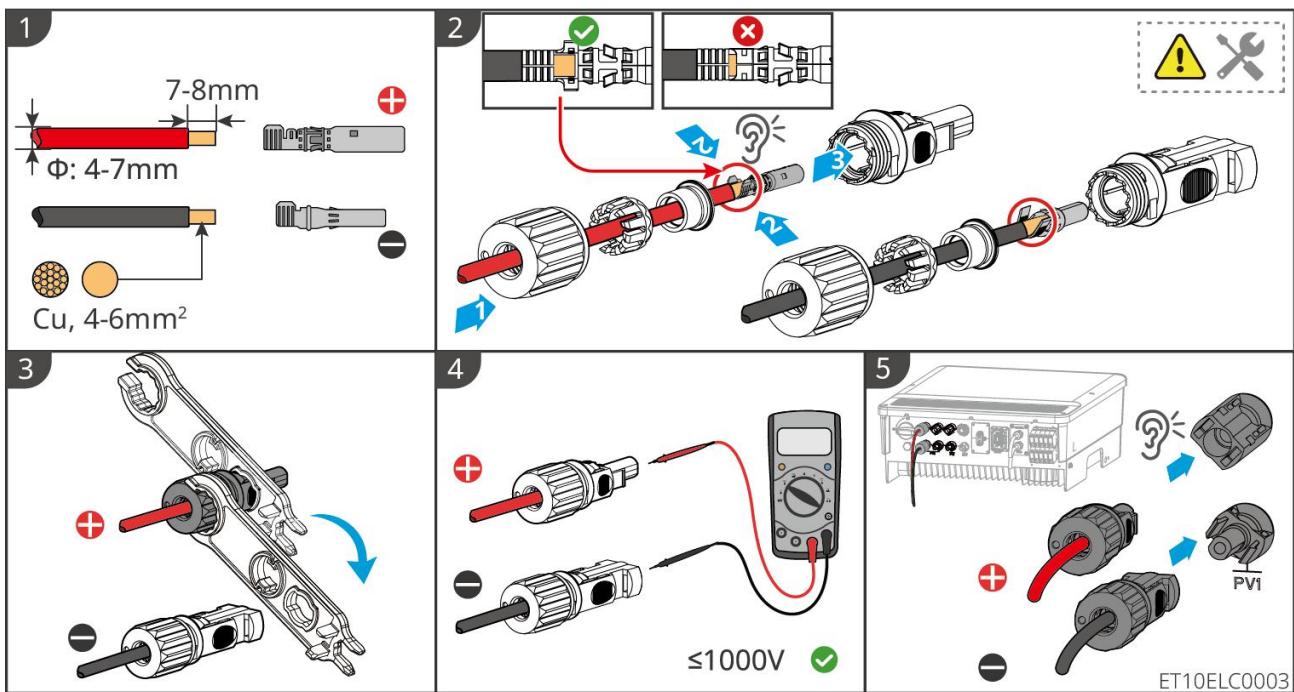
- PV 组串输出不支持接地，将 PV 组串连接至逆变器前，请确保 PV 组串的最小对地绝缘电阻满足最小绝缘阻抗要求 ($R = \text{最大输入电压}/30\text{mA}$)。
- 直流线缆连接完成后请确保线缆连接紧固、无松动。
- 使用万用表测量直流线缆正、负极，确保正负极正确，未出现反接；且电压在允许范围内。



史陶比尔 MC4 直流连接器



Vaconn 直流连接器



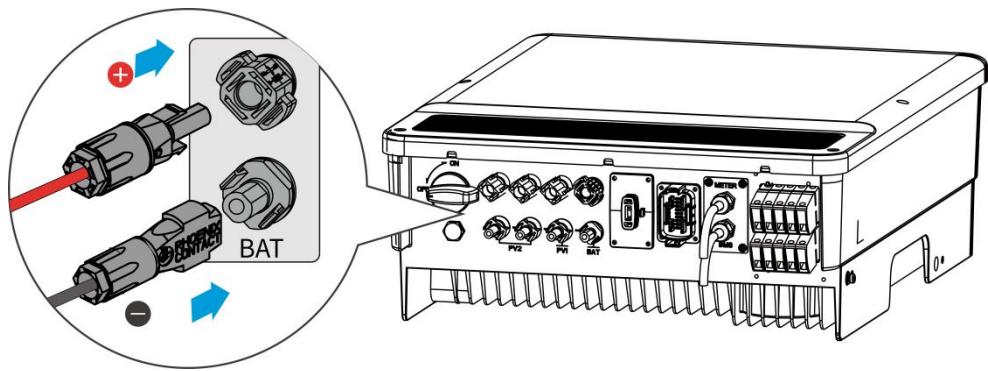
6.5 连接电池线

! 危险

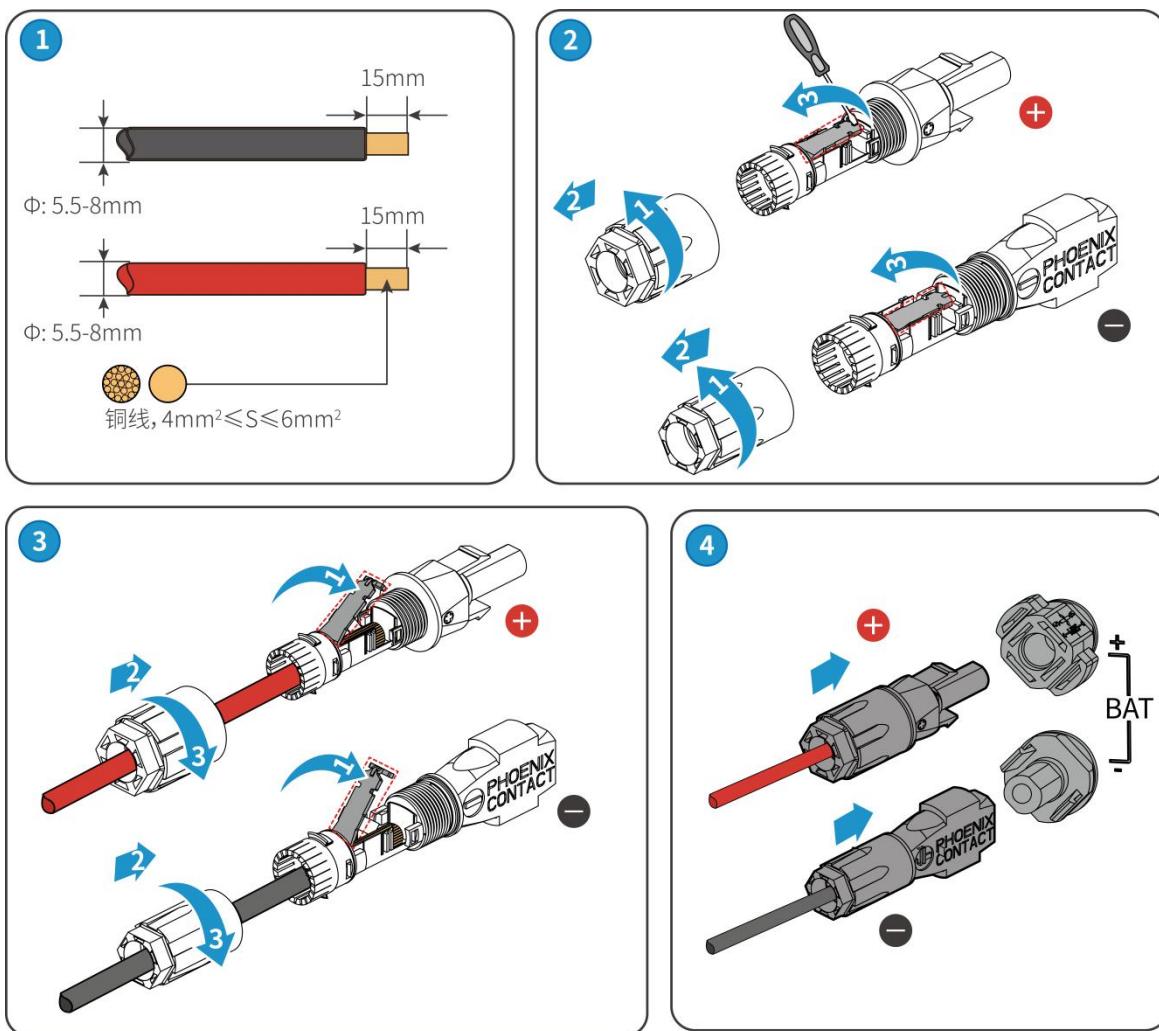
- 与逆变器配套使用的电池需经过逆变器厂商批准，批准的电池清单可通过官网获取。
- 电池短路可能会造成人身伤害，短路造成的瞬间大电流，可释放大量能量，可能会引起火灾。
- 连接电池线前，请确认逆变器和电池已断电，设备的前级与后级开关均已断开。
- 当逆变器运行时，禁止连接、断开电池线缆，违规操作可能会导致电击危险。
- 请勿将同一电池组连接至多台逆变器，否则可能导致逆变器损坏。
- 禁止在逆变器和电池之间连接负载。
- 连接电池线时，请使用绝缘工具，以防意外触电或导致电池短路。
- 请确保电池开路电压在逆变器的允许范围内。
- 逆变器与电池之间需配备一个直流开关。

! 警告

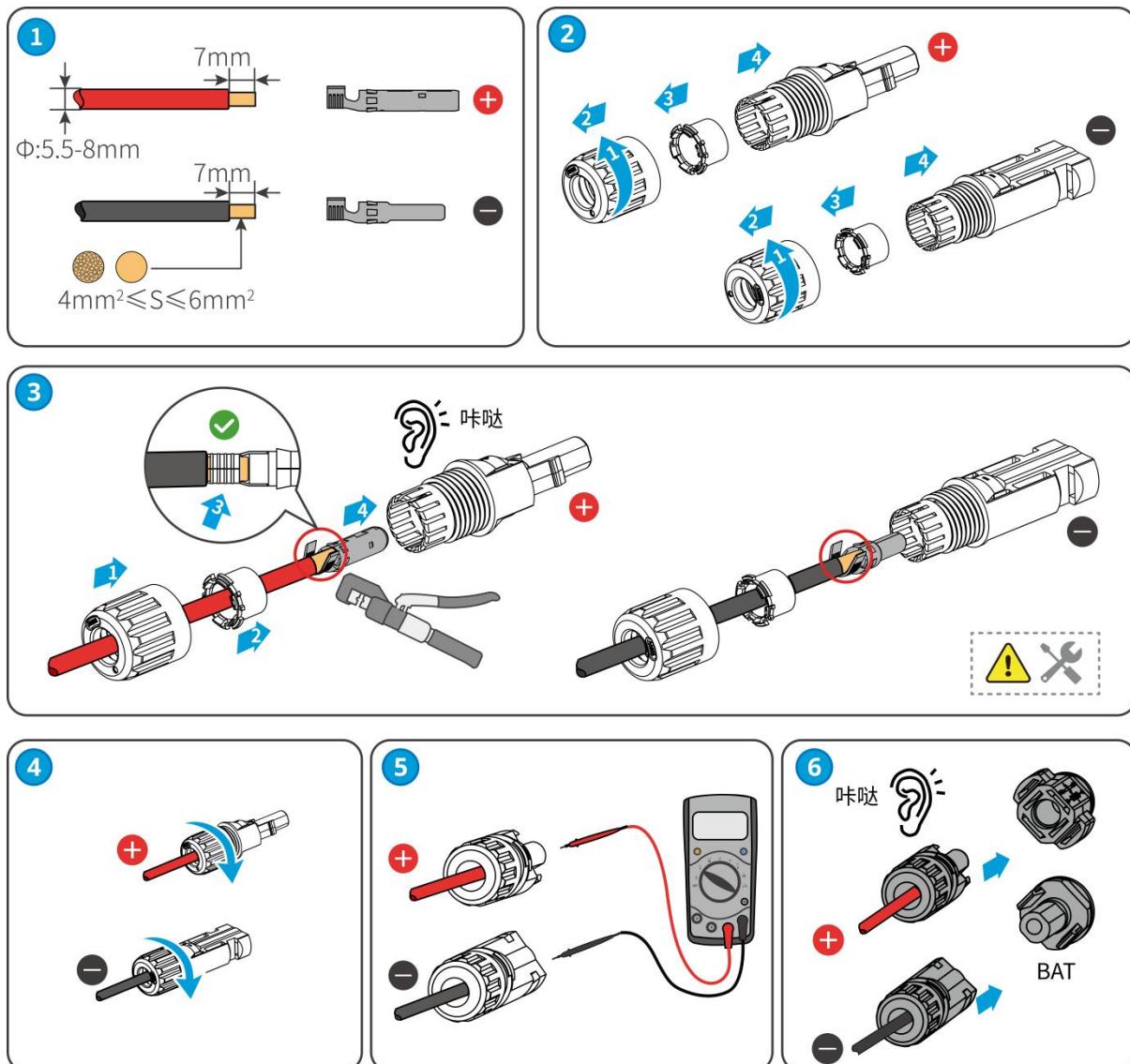
- 接线时，电池线与电池端子的“BAT+”、“BAT-”、接地端口完全匹配，如果线缆连接错误，将导致设备损坏。
- 直流线缆连接完成后请确保线缆连接紧固、无松动。
- 使用万用表测量直流线缆正、负极，确保正负极正确，未出现反接；且电压在允许范围内。



菲尼克斯



MC4



6.6 连接交流线



- 禁止在逆变器和与逆变器直连的交流开关之间接入负载。
- 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。多台逆变器不可同时接入一个交流开关。请根据当地法规选择合适的交流开关。
- 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。
- 当逆变器上电后，BACK-UP 交流端口带电，如需对 BACK-UP 负载进行维护，请确保将 BACK-UP 负载断路器断开或将逆变器下电，否则可能导致电击。

根据当地法律法规选择是否安装 RCD 设备。逆变器可再外接 Type 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。以下 RCD 规格供参考：

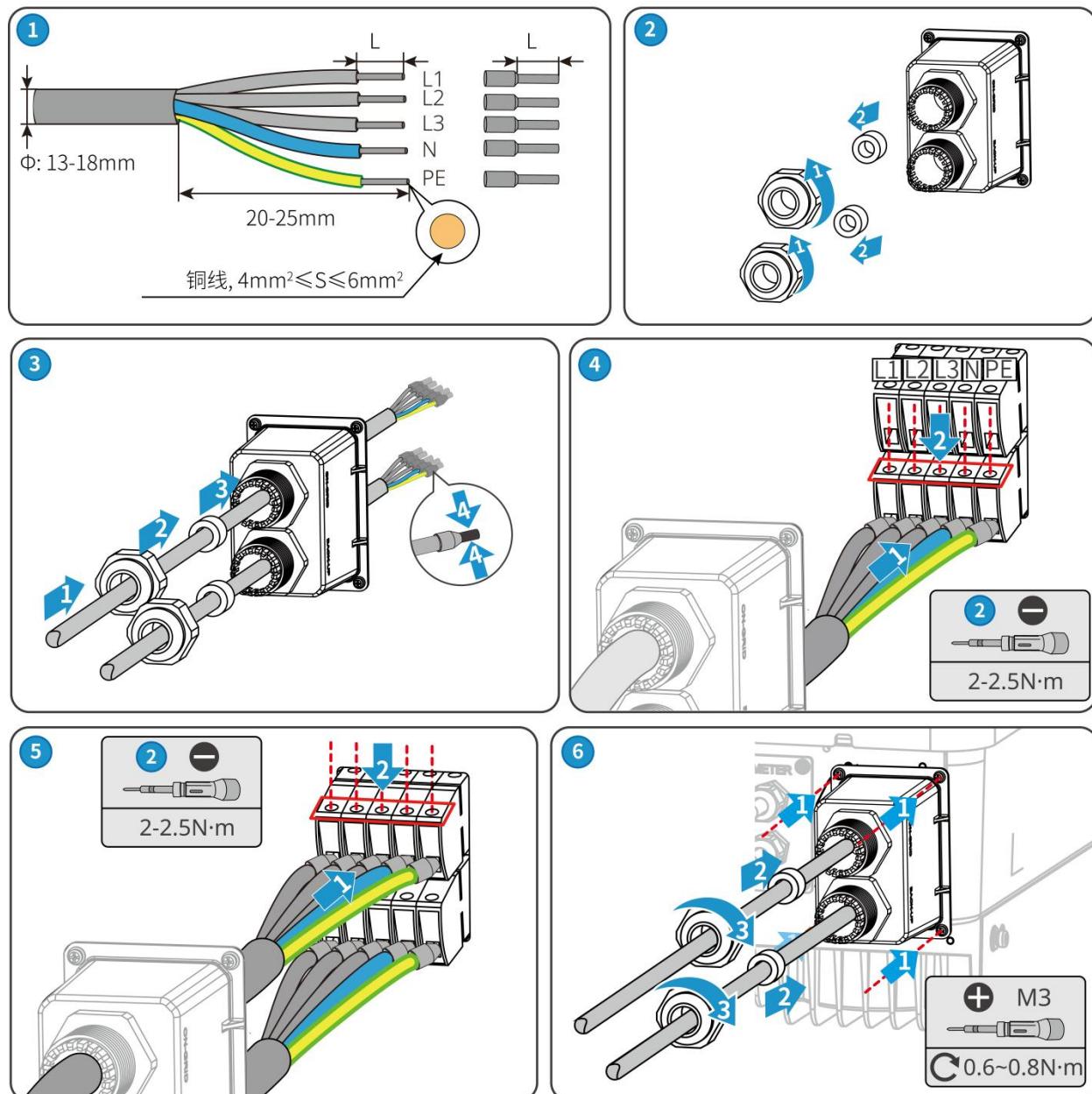
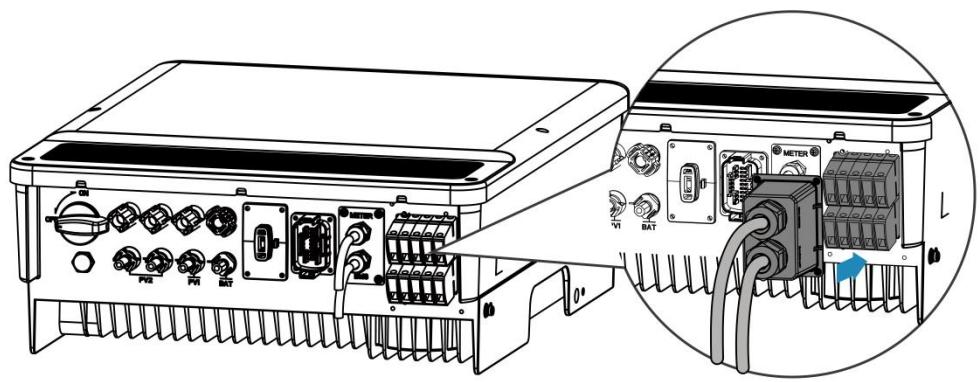
序号	逆变器型号	RCD规格 (ON-GRID)	RCD规格 (BACK-UP)
1	GW5KL-ET	300mA	30mA
2	GW6KL-ET		
3	GW8KL-ET		
4	GW10KL-ET		
5	GW5K-ET		
6	GW6.5K-ET		
7	GW8K-ET		
8	GW10K-ET		
9	GW5KN-ET		
10	GW6.5KN-ET		
11	GW8KN-ET		
12	GW10KN-ET		
13	GW5K-BT		
14	GW6K-BT		
15	GW8K-BT		
16	GW10K-BT		



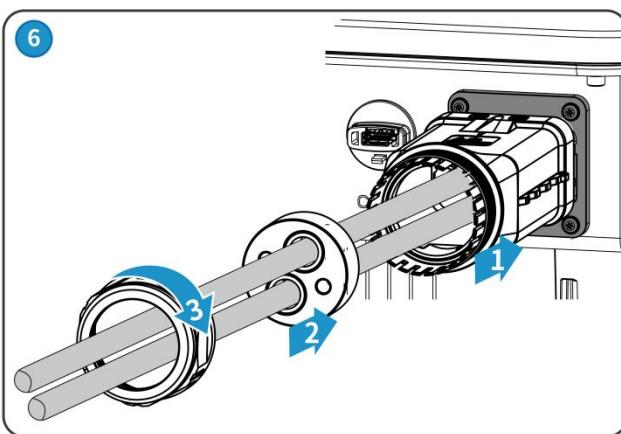
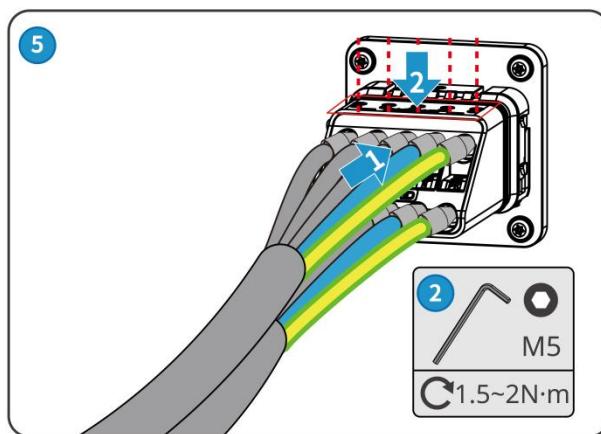
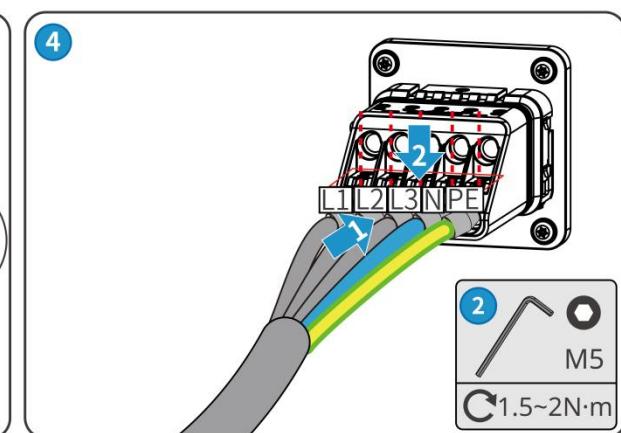
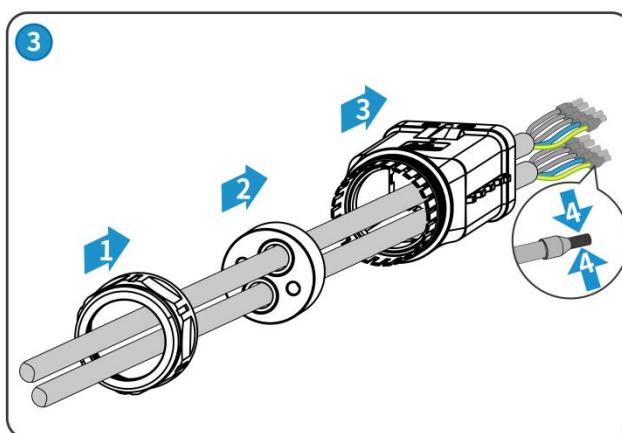
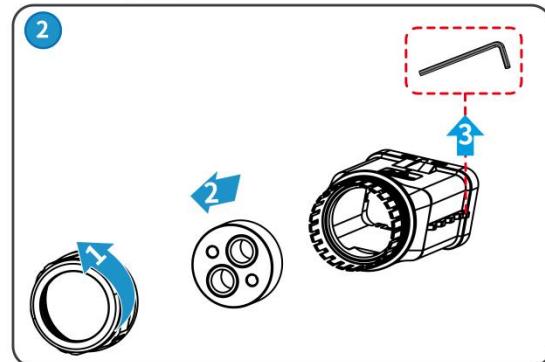
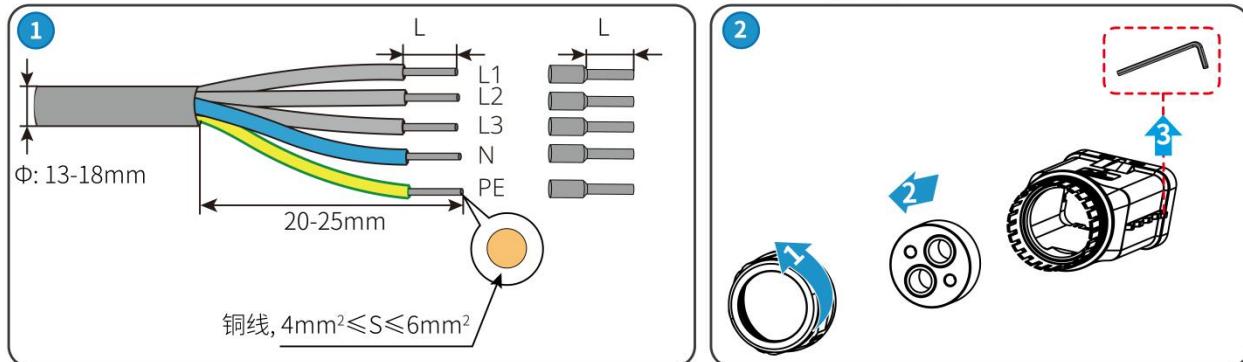
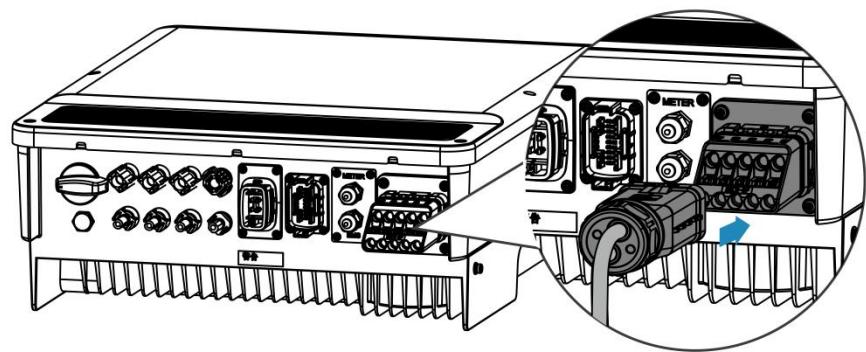
警告

- 接线时，交流线与交流端子的“L1”、“L2”、“L3”、“N”、接地端口完全匹配，如果线缆连接错误，将导致设备损坏。
- 请确保线芯完全接入端子接线孔内，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设备损坏。
- 在连接交流线时，推荐先连接 BACK-UP 线缆，再连接 ON-GRID 线缆。

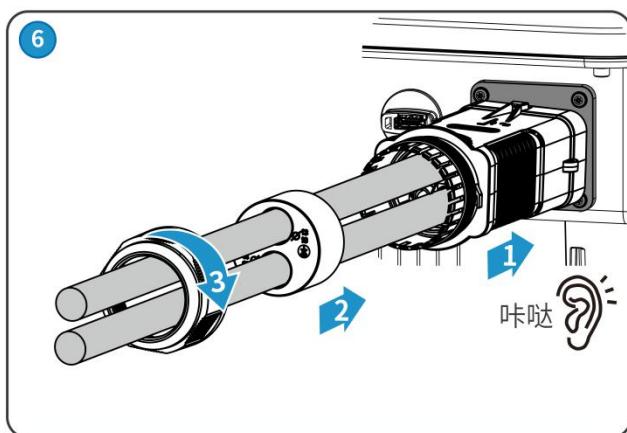
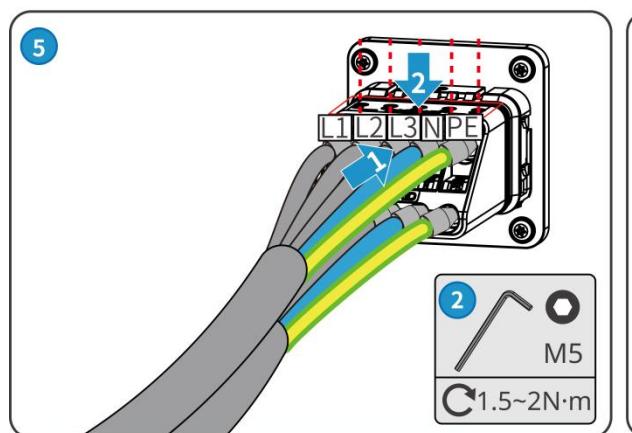
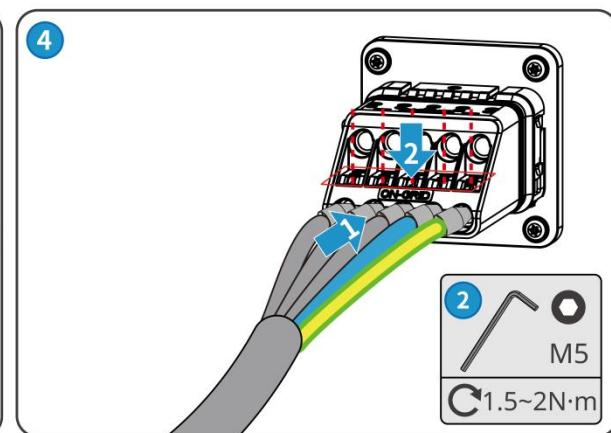
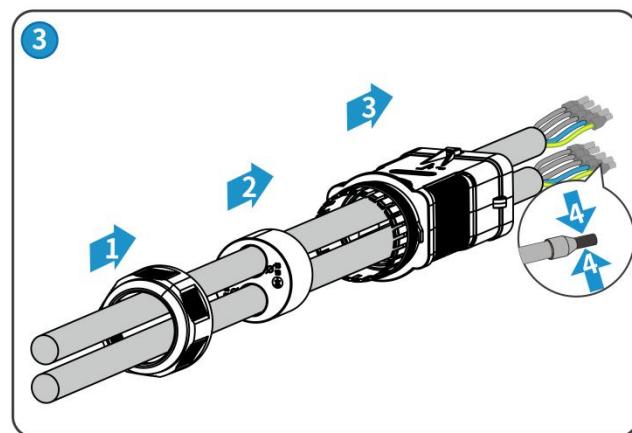
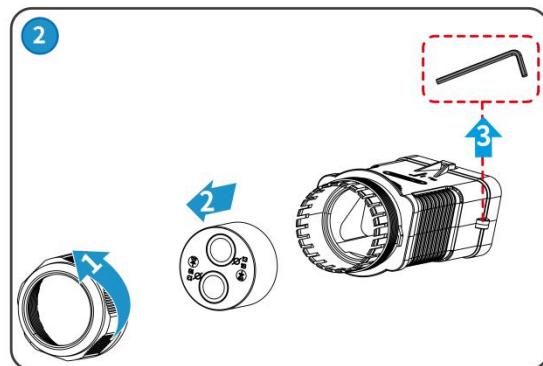
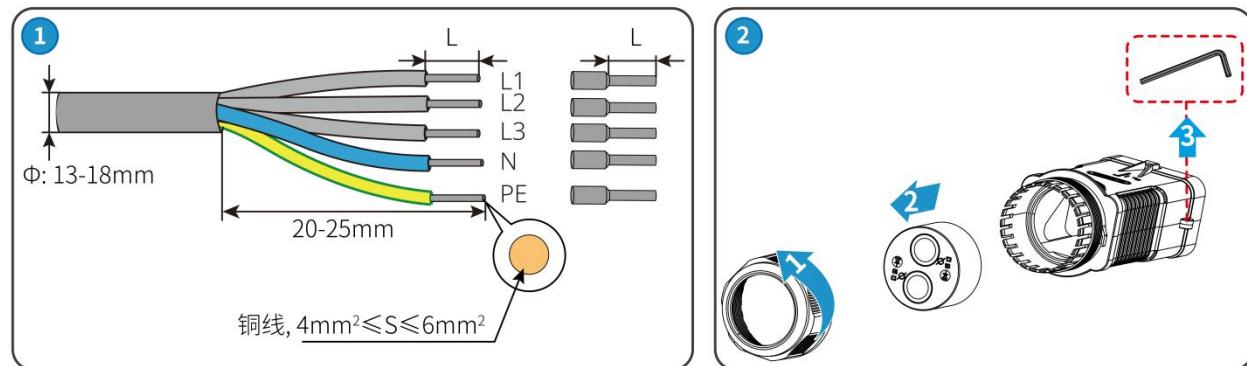
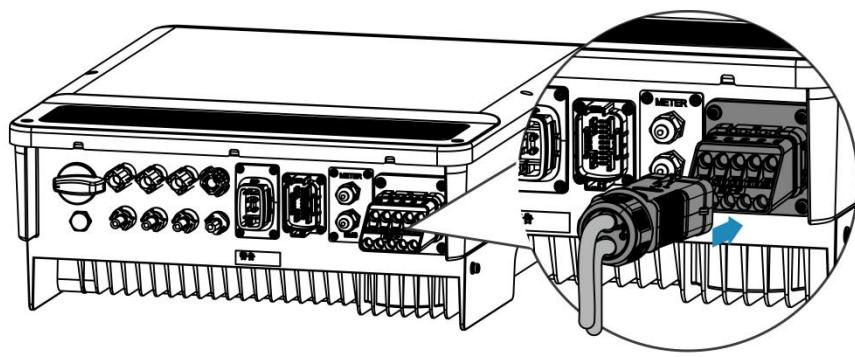
类型一



类型二

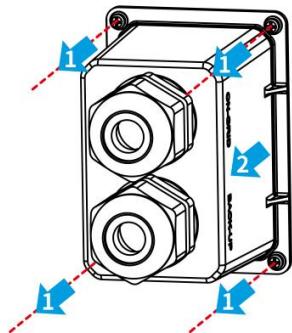


类型三

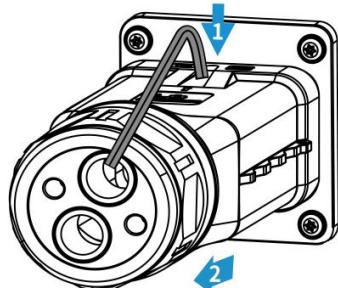


如需拆除交流保护罩, 请参考下列步骤。

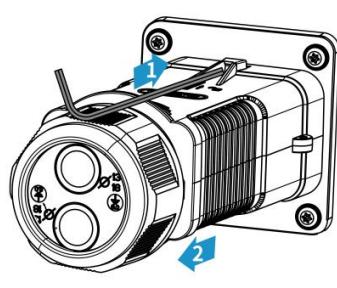
类型一



类型二



类型三



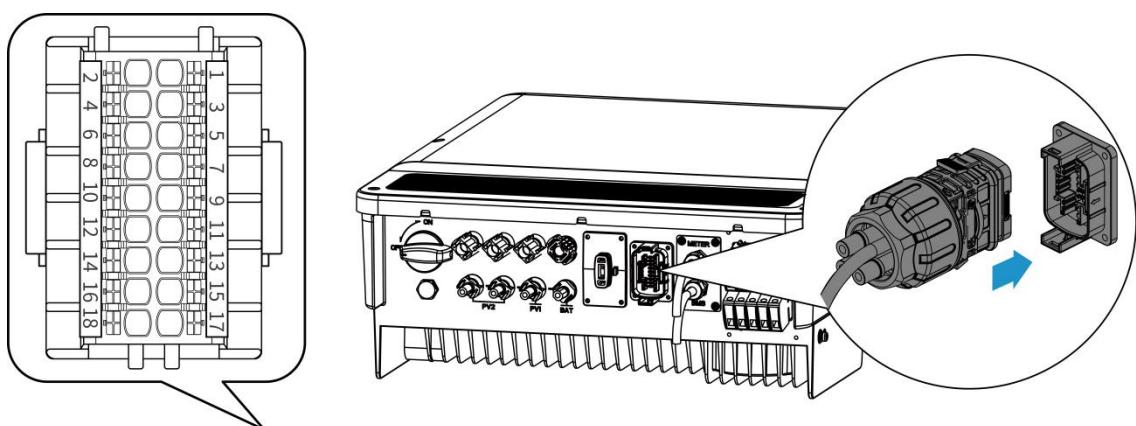
6.7 通信连接

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。

6.7.1 连接通信线

类型一 (18PIN 通信端子)

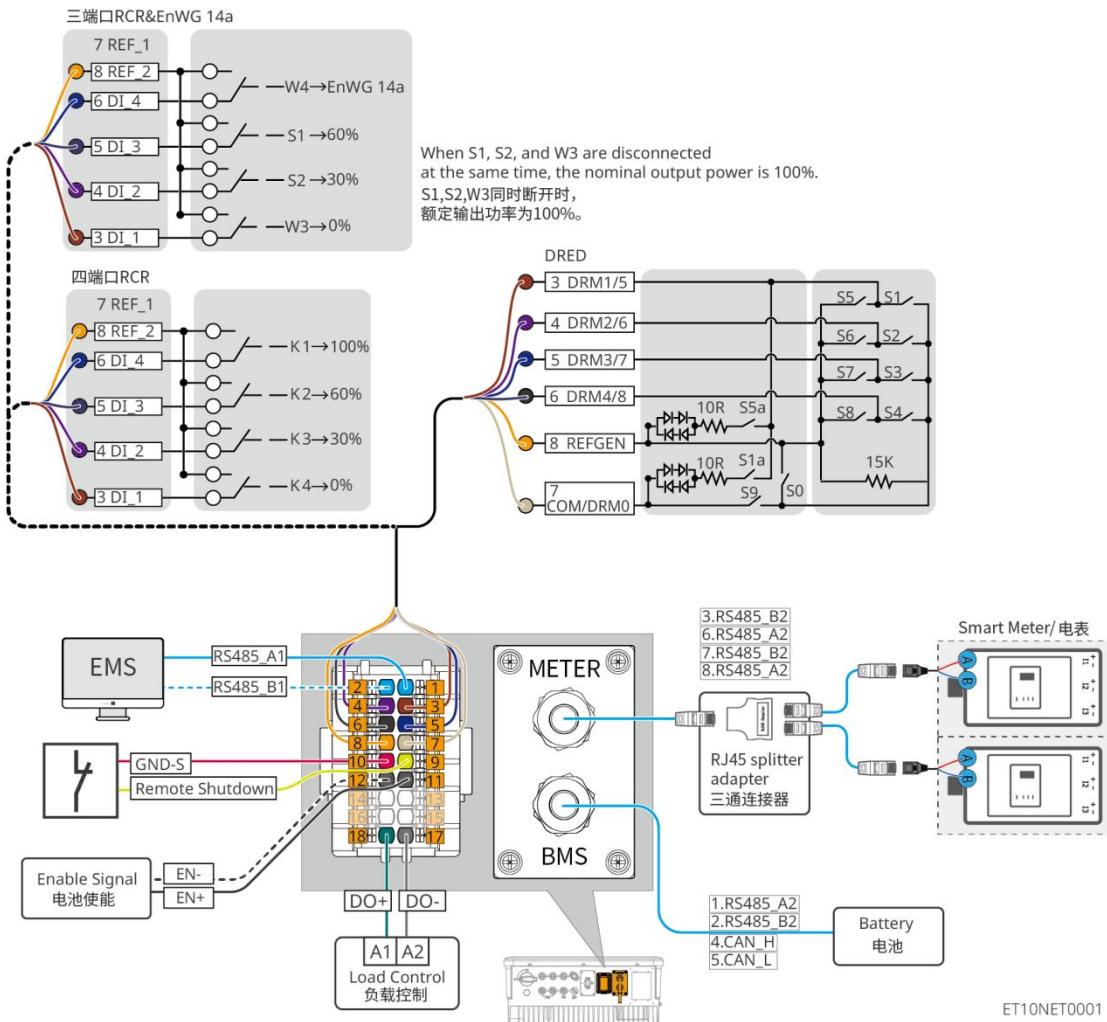


序号	定义	功能	功能说明
1	485_A1	RS485 或 EMS	用于连接第三方 EMS 设备或者充电桩的 RS485 通信端口。
2	485_B1		

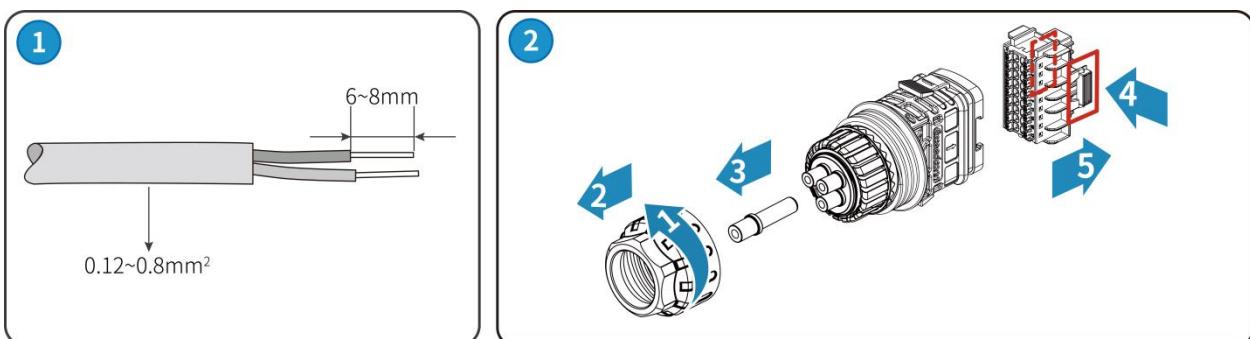
3	DRM1/5 或 DI_1 或 W3		
4	DRM2/6 或 DI_2 或 S2		DRED (Demand Response Enabling Device):提供了 DRED 信号控制端口,满足澳洲等地区 DERD 认证要求。
5	DRM3/7 或 DI_3 或 S1	DRED*或 PCR	
6	DRM4/8 或 DI_4 或 W4	或 EnWG 14a	RCR(Ripple Control Receiver):提供 RCR 信号控制端口,满足德国等地区电网调度需求。EnWG(Energy Industry Act)14a:所有可控负载需要接受电网的紧急调光。电网运营商可以暂时将可控负载的最大电网买电功率降低至 4.2kW。
7	COM/DRM0 或 REF_1		
8	REFGEN 或 REF_2		
9	远程关断	远程关断*	当有意外发生时,可控制设备停止工作。
10	GND-S		
11	LG_EN+	LG 电池使能信 号	连接 LG 电池系统使能信号通信端口。
12	LG_EN+		
13/14	N/A	N/A	-
15/16			
17	DO-	负载控制于接 点	支持连接支持干接点信号,实现负载控制等功能。
18	DO+		

注意

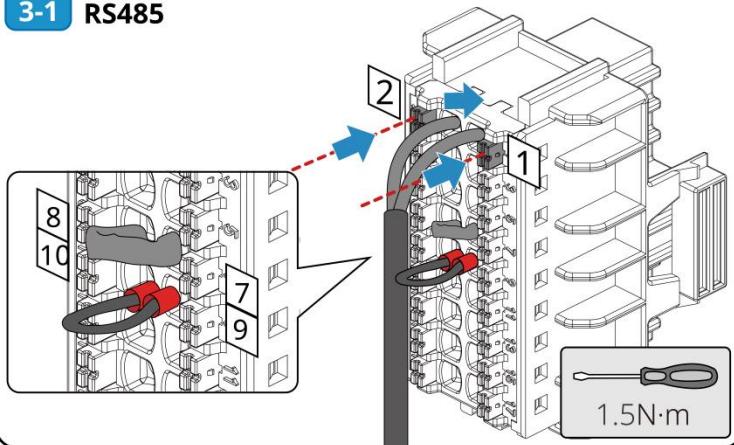
- 如果不使用 DRED 或 RCR 功能, 请确保电阻保持安装在通信端口上, 如有丢失, 可能导致功能失效。
- 如需使用 DRED 或远程关断功能, 接线完成后请在 SolarGo 中打开该功能。
- 如需使用功能, 请确保软件版本在 31.297 及以上, SolarGo 版本 6.0.0 及以上。
- 如需搭配双电表实现并网机发电监控和负载用电监控, 请使用 RJ45 分线器进行转接。RJ45 分线器用户自备或联系固德威购买。



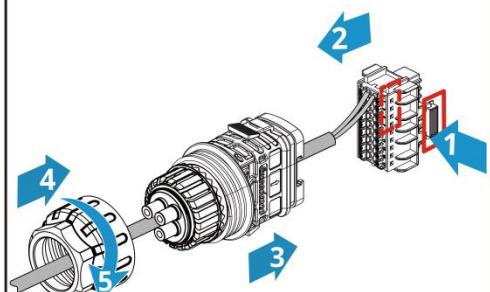
示例



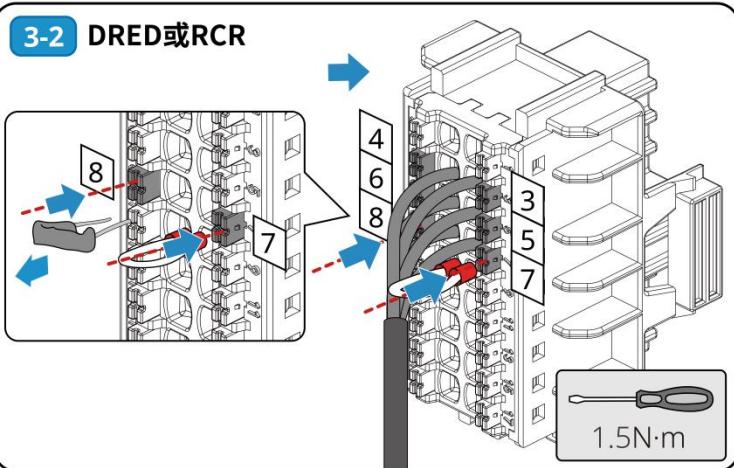
3-1 RS485



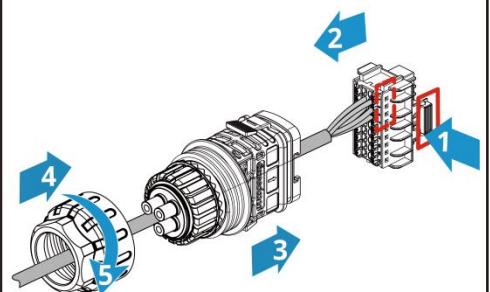
4-1



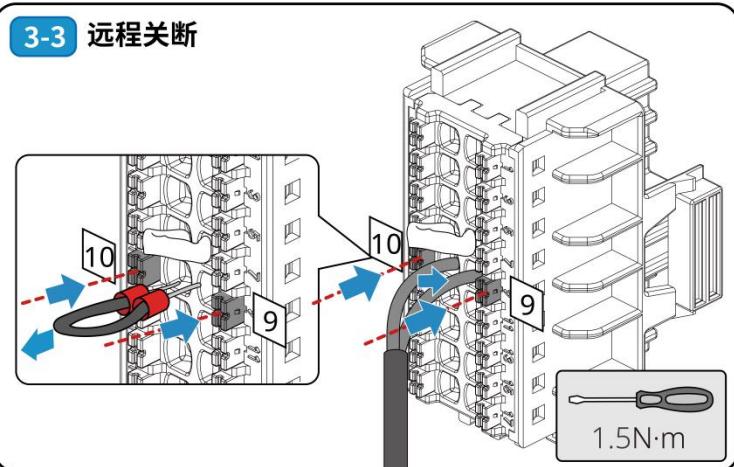
3-2 DRED或RCR



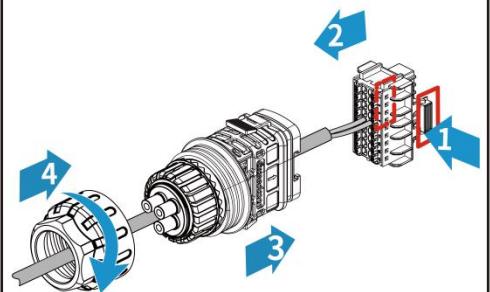
4-2



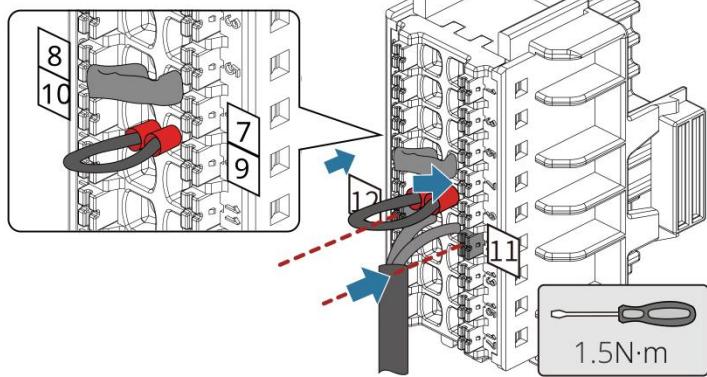
3-3 远程关断



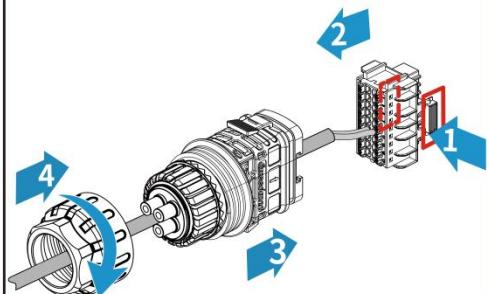
4-3



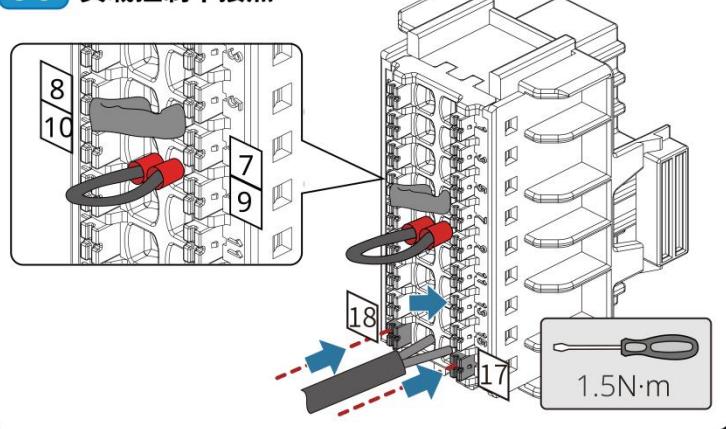
3-4 电池使能



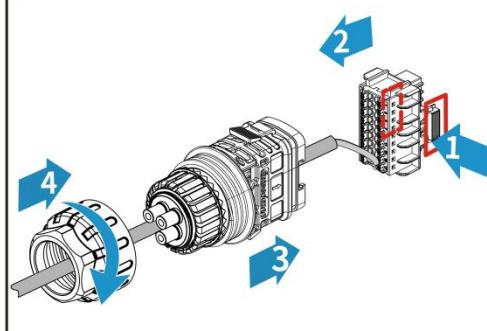
4-4



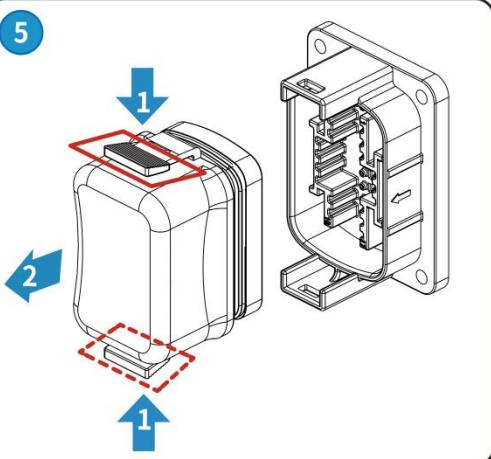
3-5 负载控制干接点



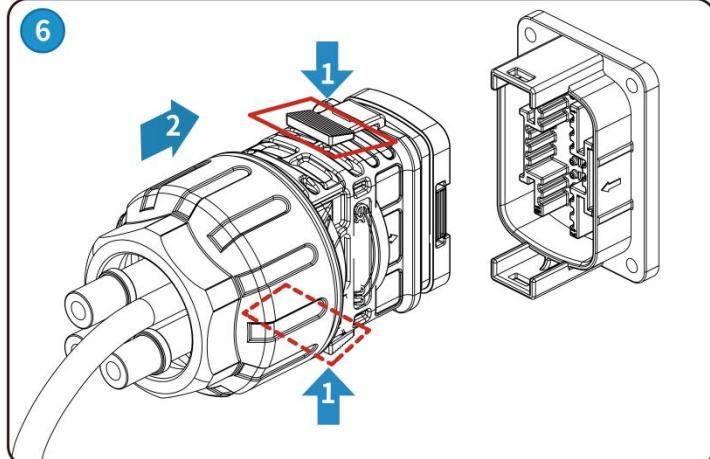
4-5



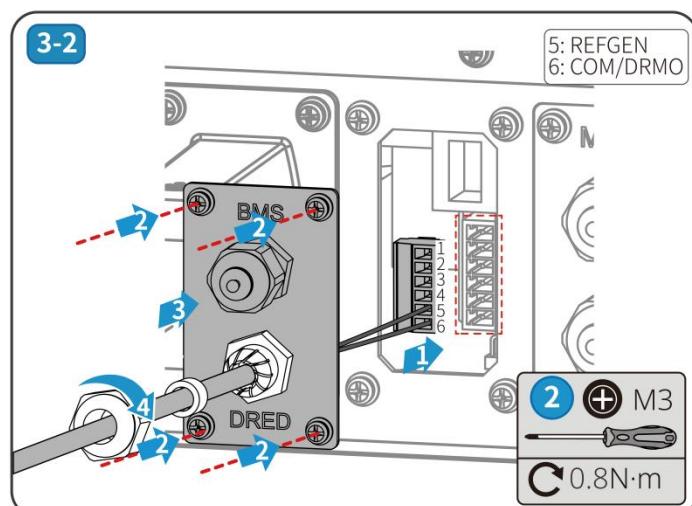
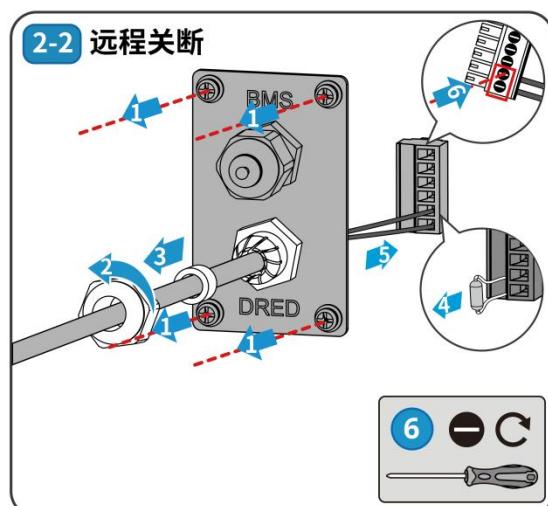
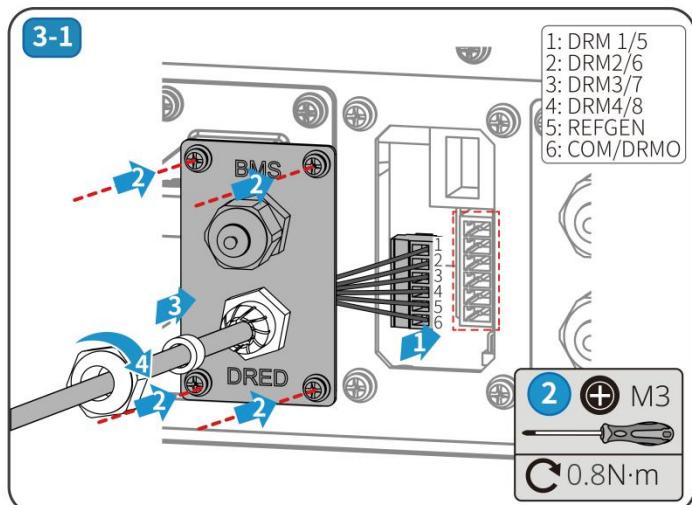
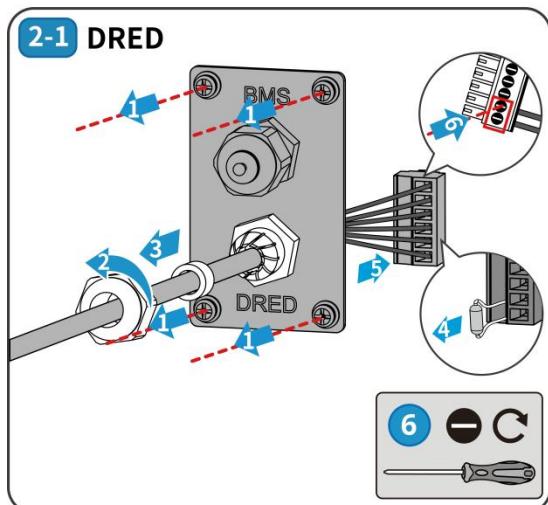
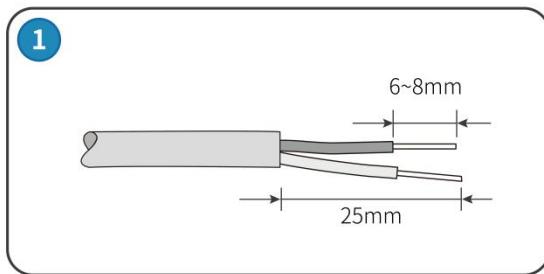
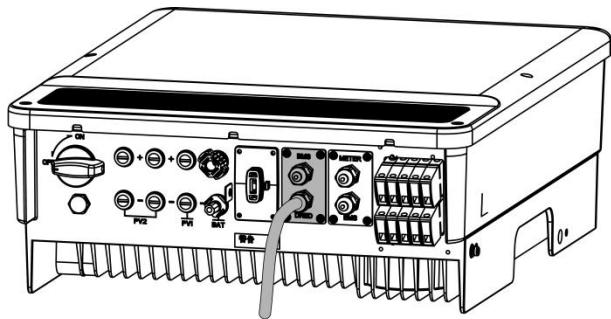
5



6



类型二 (6PiN 通信端子)



注意

如需使用DRED或远程关断功能，接线完成后请在SolarGo App中打开该功能。

6.7.2 连接智能电

注意

- 每台逆变器需单独连接一台电表，请勿将多台逆变器连接至同一电表。
- 为确保电表和 CT 可正常使用，请确保以下事项：
 1. 请确保 CT 与相线匹配连接，CT1 连接至 L1、CT2 连接至 L2、CT3 连接至 L3。
 2. 请根据电表的指向连接 CT，若反向，将报 CT 反向故障。
- 交流电力线的外径需小于 CT 的孔径，确保交流电力线可穿过 CT。
- GM3000：
 - 电表和 CT 随逆变器发货，相关参数已经在出厂时已完成预设，请勿修改电表和 CT 的相关参数。
 - 随逆变器配发的 CT 线缆长度为 3m 或 5m，请根据实际情况合理安装电表和 CT。
- GM330：
 - CT 可联系固德威购买或自行购买，CT 变比要求：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。）
 - 为确保 CT 的电流检测精度，CT 线缆长度推荐不超过 30m。
 - 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。
 - 详细设置信息请参考《Solargo APP 用户手册》。
- 电表连接至逆变器的通信线最大支持 100m，可连接标准 RJ45 水晶头，端口定义如下：



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。连接智能电表后，请通过 SolarGo App 开启“并网功率限制”功能。

注意

- 功率输出理论上可以限制为 0W，但可能会有 50-100W 的偏差。
- 当系统并网功率限值要求为 0W 时，不支持 AC 耦合逆变器和光伏并网逆变器组合使用。使用该场

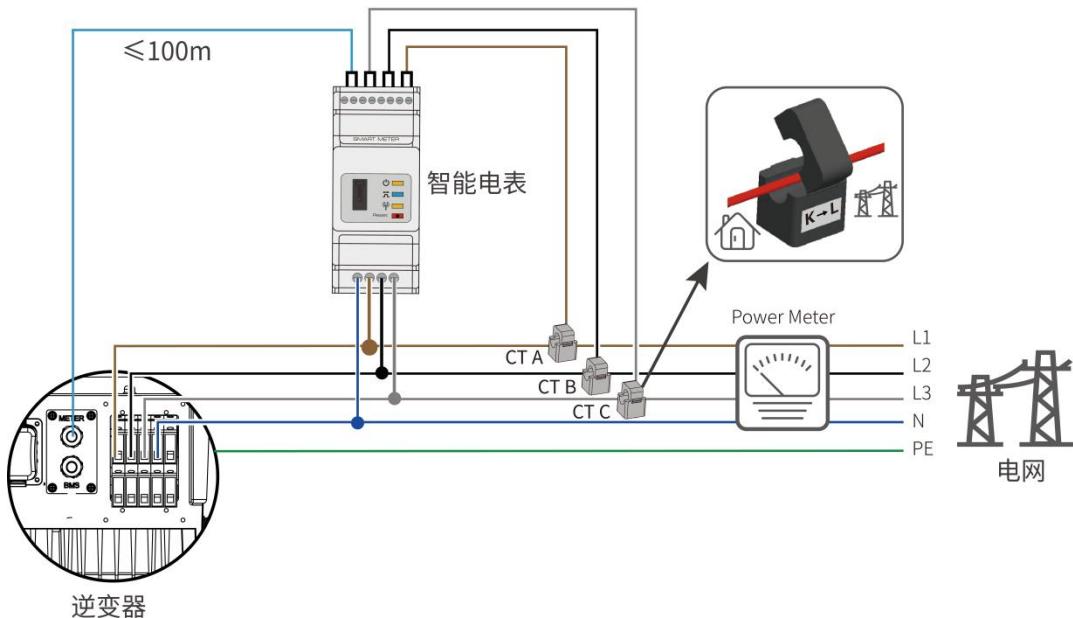
景时，请确保系统并网功率限值大于光伏并网逆变器额定功率的 5%。

- 请确保电表接线和相序正确。具体接线步骤可从官网获取对应智能电表快速安装指导手册。

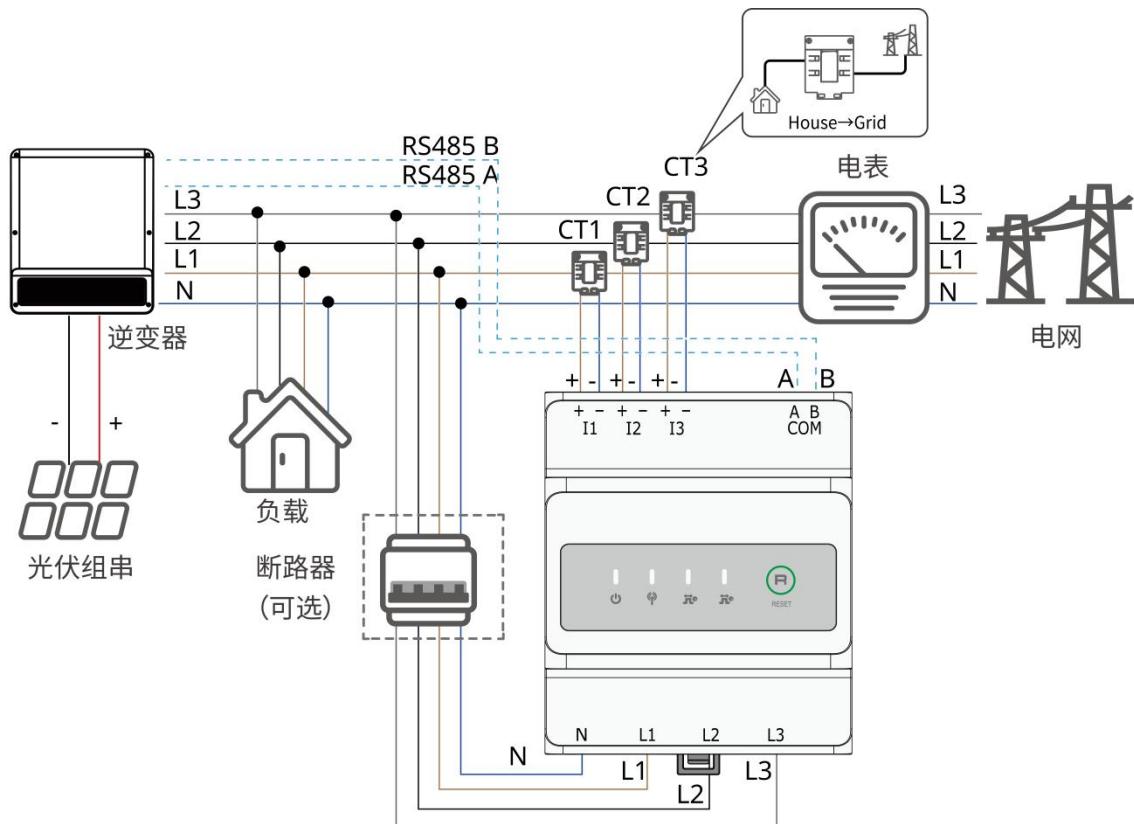
• GM3000: <https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/Smart-Meter.pdf>

• GM330: <https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/GMK330-360.pdf>

功率限制组网方案 (GM3000)



(可选)功率限制组网方案 (GM330)

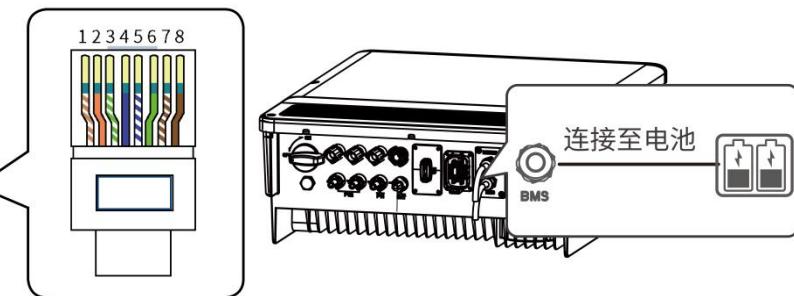


6.7.3 连接 BMS 通信线

注意

- 逆变器与电池之间使用 CAN 通信，如需使用 RS485 通信，请联系售后服务中心获取 RS485 通信线。
- 随逆变器配发的 BMS 通信线长 3m，如长度不够可自行扩展至 5m，逆变器与电池之间的通信线不可 > 5m，可连接标准 RJ45 水晶头，端口定义如下：

序号	颜色	BMS
1	橙白	485_A2
2	橙色	485_B2
3	绿白	NC
4	蓝色	CAN_H
5	蓝白	CAN_L
6	绿色	NC
7	棕白	NC
8	棕色	NC

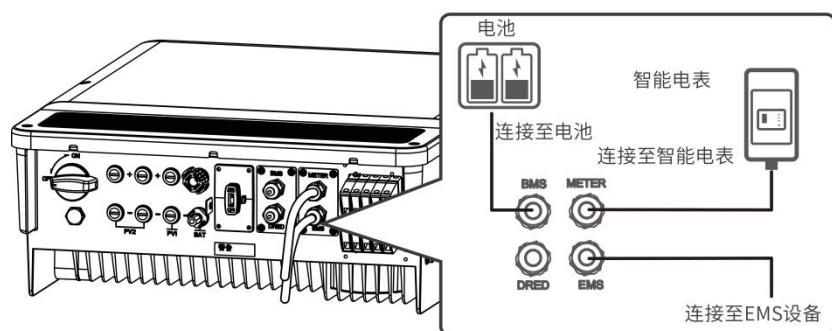


6.7.4 连接 EMS 通信线

注意

当使用18PIN通信端子时，EMS通信线通过18PIN端子进行连接，当未使用18PIN端子时，请使用此端子进行连接。

序号	颜色	EMS
1	橙白	485_A
2	橙色	485_B
3	绿白	485_A
4	蓝色	NC
5	蓝白	NC
6	绿色	485_B
7	棕白	NC
8	棕色	NC

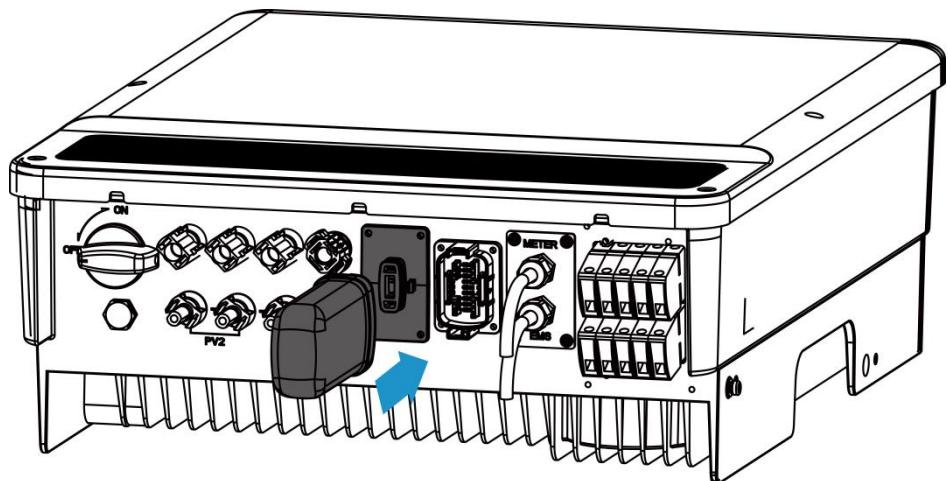


6.7.5 安装通信模块（可选）

逆变器支持通过、4G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。

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。



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	(可选) SIM 卡安装正确且牢固。
5	未使用的过线孔确保已安装防水盖。
6	已使用的过线孔确保已密封处理。
7	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。

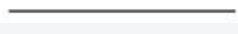
步骤 2: 闭合逆变器与电池之间的直流开关。

步骤 3: (可选) 闭合逆变器与 PV 组串之间的直流开关。

步骤 4: 闭合逆变器的直流开关。

8 系统调测

8.1 指示灯与按键介绍

指示灯	状态	说明
SYSTEM		常亮 = 系统已就绪
		单次闪烁 = 系统正在启动
		灭 = 系统未工作
BACK-UP		常亮 = BACKUP 功能已就绪
		灭 = BACKUP 功能已关闭
BATTERY		常亮 = 电池充电中
		单次闪烁 = 电池放电中
		两次闪烁 = 电池电量低 / SOC 低
		灭 = 电池已断开 / 未能正常工作
GRID		常亮 = 电网已连接, 正常工作
		闪烁 = 电网正常, 但未能并网
		灭 = 电网未能正常工作
ENERGY		常亮 = 从电网买电 / 买电
		单次闪烁 = 向电网供电 / 不买不卖
		两次闪烁 = 向电网供电 / 卖电
		灭 = 未并网, 或系统未工作
COM		常亮 = BMS 和电表通讯正常
		单次闪烁 = 电表通讯正常, BMS 断开
		两次闪烁 = BMS 正常, 电表通讯断开
		灭 = BMS 及电表连接均断开
WiFi		常亮 = WiFi 正常, 已连接
		单次闪烁 = WiFi 正在重置

		两次闪烁 = WiFi 未连接至路由器
		四次闪烁 = WiFi 服务器问题
		灭 = WiFi 未能正常工作
FAULT		常亮 = 故障
		单次闪烁 = BACKUP 过载/减轻负载
		四次闪烁 = 电表检测结果异常
		灭 = 无故障

电池 SOC 指示灯

指示灯	说明
	75% < SOC ≤ 100%
	50% < SOC ≤ 75%
	25% < SOC ≤ 50%
	0% < SOC ≤ 25%
	未接入电池

电池放电时指示灯闪亮：例如电池放电时 SOC 处于 25% 和 50% 之间时，50% 最高处灯闪亮。

8.2 通过 SolarGo App 设置逆变器参数

注意

为确保逆变器正常工作, 请先使用 SolarGo App 完成逆变器参数设置。

SolarGo App 是一款可通过蓝牙、WiFi 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。
4. 升级设备软件版本。

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。



SolarGo App



SolarGo App 用户手册

8.3 通过小固云窗监控设备

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。以下为小固云窗常用功能:

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。



小固云窗

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,请根据需标签时间要求等待至设备完全放电。

步骤 1: 断开逆变器与电网之间的交流开关。

步骤 2: 断开逆变器与电池之间的直流开关。

步骤 3: (可选) 断开逆变器的 PV 直流开关。

步骤 4: (可选) 断开逆变器与 PV 组串之间的直流开关。

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: 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,确保存储条件满足要求。

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。

1. 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。
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。

序号	故障名称	故障原因	解决措施
1	电网断电	1. 电网停电。 2. 交流线路或交流开关断开。	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。
2	电网过压保护	电网电压高于允许范围，或高压持续时间超出高压穿越设定值。	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。
3	电网过压快速保护	电网电压异常或者超高电压触发故障。	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. 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，修改电网电压。
4	电网欠压保护	电网电压低于允许范围，或低压持续时间超	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

		过低压穿越设定值。	<p>预。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。
5	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"> 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。 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,修改电网电压。
6	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"> 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。 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,修改逆变器电网过频保护点或关闭电网过频保护功能。
7	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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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,修改逆变器电网欠频保护

			点。或关闭电网欠频保护功能。
8	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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
9	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。	<ol style="list-style-type: none"> 确认电网是否丢失。 联系您的经销商或售后服务中心。
10	电压穿越欠压故障	电网异常, 电网电压异常的时间超过 LVRT 规定的时间。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 如果频繁出现, 请检查电网频率是否在允许范围内, 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。
11	电压穿越过压故障	电网异常, 电网电压异常的时间超过 HVRT 规定的时间。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 如果频繁出现或长时间无法恢复, 请检查光伏组串对地绝缘阻抗是否过低。
12	30mA Gfci 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"> 如果偶然出现, 可能是外部故障引入的异常 (如电网异常、频率异常等), 故障消失后逆变器自动恢复正常工作, 不需要人工干预。 如果频繁出现或长时间无法恢复, 请检查光伏组串对地绝缘阻抗是否过低。
13	60mA Gfci 保护		
14	150mA Gfci 保护		
15	Gfci 缓变保护		
16	DCI 一级保护	逆变器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"> 如果是由外部故障引入的异常 (如电网异常、频率异常等), 故障消失后逆变器自动恢复正常工作, 不需要人工干预。 如果告警频繁出现, 影响到电站正常发电, 请联系您的经销商或售后服务中心。
17	DCI 二级保护		
18	绝缘阻抗低	光伏组串对保护地短路。 光伏组串安装环境长期较为潮湿并且线路对地绝缘不良。	<ol style="list-style-type: none"> 检查光伏组串对保护地的阻抗, 阻值大于 $50\text{k}\Omega$ 正常, 如果检查阻值小于 $50\text{k}\Omega$, 请排查短路点并整改。 检查逆变器的保护地线是否正确连接。 如果确认在阴雨天环境下该阻抗确实低于默认值, 请重新设置“绝缘阻抗保护点”。 <p>澳洲与新西兰市场逆变器, 发生绝缘阻抗故障时, 还</p>

			<p>可以通过以下方式告警：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。
19	系统接地异常	<ol style="list-style-type: none"> 逆变器的保护地线未连接。 光伏组串的输出接地时，逆变器交流输出线缆 L 和 N 反接。 	<ol style="list-style-type: none"> 请确认逆变器的保护地线是否未连接正常。 如果在光伏组串的输出接地的场景下，请确认逆变器交流输出线缆 L 和 N 是否反接。
20	硬件防逆流保护	负载异常波动	<ol style="list-style-type: none"> 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。 如果该告警频繁出现，影响到电站正常发电，请联系您的经销商或售后服务中心。
21	内部通讯断链	<ol style="list-style-type: none"> 帧格式错误 奇偶校验错误 can bus 下线 硬件 CRC 校验错误 发送（接收）时控制位为接收（发送） 向不被允许的单元传输 	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，请联系您的经销商或售后服务中心。
22	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，请联系您的经销商或售后服务中心。
23	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，请联系您的经销商或售后服务中心。
24	继电器自检异常	<ol style="list-style-type: none"> 继电器故障 控制电路异常 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，请联系您的经销商或售后服务中心。
25	内部风扇异常	<ol style="list-style-type: none"> 风扇供电异常 机械故障（堵转） 	

		3. 风扇老化损坏	
26	Flash 读写错误	内部存储 Flash 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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
27	直流拉弧故障	1. 直流组串连接端子连接不牢固。 2. 直流接线有破损。	请按照快装手册接线要求检查组件连接线是否正确连接。
28	直流拉弧自检故障	拉弧检测设备异常	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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
29	腔体温度过高	1. 逆变器安装位置不通风 2. 环境温度过高超过 60°C 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。 3. 如果通风和环境温度均正常, 请联系您的经销商或售后服务中心。
30	母线过压	1. PV 电压过高 2. 逆变器 BUS 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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
31	PV 输入过压	光伏阵列配置错误, 组串串联的光伏电池板个数过多。	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。
32	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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
33	PV 持续软件过流	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, 请联系您的经销商或售后服务中心。
34	String1 组串反接	PV 组串反接	
35	String2 组串反接		检查 PV1、PV2 组串是否出现反接。
36	无光伏或光伏功率小于负载功率时, 逆变器不放电、不输出	-	1. 检查逆变器与智能电表之间的通信是否正常。 2. 确保负载功率大于 150W。 ● 除非负载功率大于 150W, 否则电池不会持续放电。

		<ul style="list-style-type: none"> ● 如果在电表功率大于 150W 的情况下, 电池没有放电 <p>3. 请检查智能电表和 CT 的连接方式及方向。确保 SOC (放电状态) 大于 1-DOD (放电深度)。或者, 如果电池放电至 1-DOD 以下, 则只有当 SOC 充电至 $(20\% + 1 - \text{DOD}/2)$ 时, 电池才会再次放电 (如果需要立即放电, 用户应重新启动电池)。请在APP上检查是否已设置充电时间, 因为在充电期间, 电池不会放电 (同时进行充放电时, 电池将优先充电)。</p>
--	--	--

9.5 定期维护

维护内容	维护方法	解决措施
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
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 技术参数

10.1 ET/ET Plus 系列技术数据

技术数据	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
电池输入参数				
电池类型	锂离子电池	锂离子电池	锂离子电池	锂离子电池
额定电池电压 (V)	500	500	500	500
电池电压范围 (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
启动电压 (V)	180	180	180	180
电池接口数量	1	1	1	1
最大持续充电电流 (A)	25	25	25	25
最大持续放电电流 (A)	25	25	25	25
最大充电功率 (W)	7,500	7,800	9,600	10,000
最大放电功率 (W)	7,500	7,800	9,600	10,000
光伏输入参数				
最大输入功率 (W)	6,650	7,980	10,640	13,300
最大输入电压 (V) ^{*1}	1000	1000	1000	1000
MPPT 电压范围 (V) ^{*2}	200~850	200~850	200~850	200~850
MPPT 满载电压范围 (V) ^{*3}	240~850	285~850	260~850	320~850
启动电压 (V)	180	180	180	180

额定输入电压 (V)	620	620	620	620
每路MPPT最大输入电流 (A)	12.5	12.5	12.5/22	12.5/22
每路MPPT最大短路电流 (A)	15.2	15.2	15.2/27.6	15.2/27.6
光伏阵列最大反灌电流 (A)	0	0	0	0
MPPT数量	2	2	2	2
每路MPPT输入组串数	1	1	1/2	1/2
并网输出功率				
额定输出功率 (W)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大输出功率 (W)	5,500	6,600	8,800	11,000
额定并网输出视在功率 (VA)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大并网输出视在功率 (VA)	5,500	6,600	8,800	11,000
电网买电额定视在功率 (VA)	10,000	12,000	15,000	15,000
最大输入视在功率 (VA)	10,000	12,000	15,000	15,000
额定输出电压 (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
最大并网输出电流 (A)	8.5	10.5	13.5	16.5

最大输入电流 (A)	15.2	18.2	22.7	22.7
额定输出电流 (A)	7.5	9.0	12	14.5
功率因素	~1 (0.8 超前...0.8 滞后可调)			
总电流波形畸变率	<3%	<3%	<3%	<3%
离网输出功率				
离网额定视在功率 (VA)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大输出视在功率 (离网) (VA) * ³	5,000 (10,000 @60sec)	6,000 (12,000 @60sec)	8,000 (16,000 @60sec)	10,000 (16,500 @60sec)
最大输出视在功率 (并网) (VA) * ³	5,000	6,000	8,000	10,000
最大输出电流 (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
额定输出电压 (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
额定输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
总电压波形畸变率 (@线性负载)	<3%	<3%	<3%	<3%
效率				
组串电流监测	97.60%	97.60%	97.60%	97.60%
保护				
绝缘阻抗检测	集成	集成	集成	集成
残余电流监测	集成	集成	集成	集成
输入反接保护	集成	集成	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成	集成	集成
交流过流保护	集成	集成	集成	集成
交流短路保护	集成	集成	集成	集成

交流过压保护	集成	集成	集成	集成
直流开关	集成	集成	集成	集成
直流浪涌保护	三级	三级	三级	三级
交流浪涌保护	三级	三级	三级	三级

基本参数

工作温度范围 (°C)	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60
降载温度	40	40	40	40
相对湿度	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%
最高工作海拔 (m)	4000	4000	4000	4000
冷却方式	自然冷却	自然冷却	自然冷却	自然冷却
人机交互	LED, APP	LED, APP	LED, APP	LED, APP
BMS 通讯方式 ^{*4}	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
电表通讯方式	RS485	RS485	RS485	RS485
重量 (kg)	24	24	24	24
尺寸(宽×高×厚 mm)	415×516×180	415×516×180	415×516×180	415×516×180
噪音 (dB)	< 30	< 30	< 30	< 30
拓扑结构	非隔离型	非隔离型	非隔离型	非隔离型
夜间自耗电 (W) ^{*5}	< 15	< 15	< 15	< 15
防护等级	IP66	IP66	IP66	IP66
直流连接器	MC4 (2.5 ~ 4mm ²)			
环境等级	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
污染等级	III	III	III	III
过电压等级	DC II / AC III			
保护等级	I	I	I	I
存储温度(°C)	40~+85	40~+85	40~+85	40~+85

决定电压等级	电池: C PV: C AC: C Com: A			
安装方式	壁挂安装	壁挂安装	壁挂安装	壁挂安装
电网类型	三相	三相	三相	三相
认证*6				
并网标准	AS/NZS 4777.2:2015			
安规标准	IEC62109-1&2			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			
*1: 对于 1000V 系统, 最大工作电压为 950V。 *2: 根据当地电网规定。 *3: 只有当PV和电池电量足够时才能达到。 *4: 默认配置CAN通信。如果使用 RS485 通讯, 请更换相应的通讯线路。 *5: 无备用电源输出。 *6: 并非所有认证和标准都列出, 详情请查看官方网站。				

技术数据	GW5K-ET	GW6.5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
电池输入参数				
电池类型	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
额定电池电压 (V)	500	500	500	500
电池电压范围 (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
最大持续充电电流 (A)	25	25	25	25
最大持续放电电流 (A)	25	25	25	25
最大充电功率 (W)	7,500	7,800	9600	10,000
最大放电功率 (W)	7,500	7,800	9600	10,000
光伏输入参数				
最大输入功率 (W)	7,500	9,700	12,000	15,000
最大输入电压 (V) ^{*1}	1000	1000	1000	1000
MPPT 电压范围 (V) ^{*2}	200~850	200~850	200~850	200~850
MPPT 满载电压范围 (V)	240~850	310~850	380~850	460~850
启动电压 (V)	180	180	180	180
额定输入电压 (V)	620	620	620	620
每路 MPPT 最大输入电流 (A)	12.5	12.5	12.5	12.5
每路 MPPT 最大短路电流 (A)	15.2	15.2	15.2	15.2
光伏阵列最大	0	0	0	0

反灌电流 (A)				
MPPT 数量	2	2	2	2
每路 MPPT 输入组串数	1	1	1	1
并网输出功率				
额定并网输出视在功率 (VA)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大并网输出视在功率 (VA) * ^{2*4}	5,500	7,150	8,800	11,000
电网买电额定视在功率 (VA)	10,000	13,000	15,000	15,000
最大输入视在功率 (VA)	10,000	13,000	15,000	15,000
额定输出电压 (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
最大并网输出电流 (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
最大输入电流 (A)	15.2	19.7	22.7	22.7
额定输出电流 (A)	7.5	9.5	12	14.5
功率因素	~1 (0.8 超前...0.8 滞后可调)			
总电流波形畸变率	<3%	<3%	<3%	<3%
离网输出功率				
离网额定视在功率 (VA)	5,000	6,500	8,000	10,000
最大输出视在功率 (离网) (VA) * ³	5,000 (10,000 @60sec)	6,500 (13,000 @60sec)	8,000 (16,000 @60sec)	10,000 (16,500 @60sec)

最大输出电流 (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
额定输出电压 (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
额定输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
总电压波形畸变率 (@线性负载)	<3%	<3%	<3%	<3%
效率				
最大效率	98.00%	98.00%	98.20%	98.20%
电池侧 \Rightarrow 交流侧最大效率	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%
保护				
绝缘阻抗检测	集成	集成	集成	集成
残余电流监测	集成	集成	集成	集成
输入反接保护	集成	集成	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成	集成	集成
交流过流保护	集成	集成	集成	集成
交流短路保护	集成	集成	集成	集成
交流过压保护	集成	集成	集成	集成
直流开关	集成	集成	集成	集成
直流浪涌保护	二级	二级	二级	二级
交流浪涌保护	三级	三级	三级	三级
基本参数				
工作温度范围 (°C)	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60
相对湿度	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%
最高工作海拔 (m)	4000	4000	4000	4000
冷却方式	自然冷却			
人机交互	LED, APP	LED, APP	LED, APP	LED, APP

BMS 通讯方式 ^{*5}	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
电表通讯方式	RS485	RS485	RS485	RS485
监控方式	WiFi	WiFi	WiFi	WiFi
重量 (kg)	24	24	24	24
尺寸(宽×高×厚 mm)	415×516×180	415×516×180	415×516×180	415×516×180
噪音 (dB)	< 30	< 30	< 30	< 30
拓扑结构	非隔离型			
夜间自耗电 (W) ^{*6}	< 15	< 15	< 15	< 15
防护等级	IP66	IP66	IP66	IP66
直流连接器	MC4 (4~6mm ²)			
交流连接器	直通式接线端子 UW10			
环境等级	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
污染等级	III	III	III	III
过电压等级	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
保护等级	I	I	I	I
存储温度(°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85
决定电压等级	Battery: C PV: C AC: C Com: A			
安装方式	壁挂安装			
认证 ^{*7}				
并网标准	VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN 50549-1, G98, G99, G100, CEI 0-21			
安规标准	IEC62109-1&2			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			

*1: 对于 1000V 系统, 最大工作电压为 950V。

*2: 根据当地电网规定。

*3: 只有PV和电池电量足够时才能达到。

*4: 比利时最大并网输出视在功率(VA): GW5K-ET为5000; GW6.5K-ET为6500; GW8K-ET为8000;

GW10K-ET 为 10000。

*5: 默认配置CAN通信。如果采用RS485通讯, 请更换相应的通讯线路。

*6: 无备用电源输出。

*7: 并非所有认证和标准都列出, 详情请查看官方网站。

技术数据	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
电池输入参数				
电池类型	锂离子电池	锂离子电池	锂离子电池	锂离子电池
额定电池电压 (V)	500	500	500	500
电池电压范围 (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
启动电压 (V)	180	180	180	180
电池接口数量	1	1	1	1
最大持续充电电流 (A)	25	25	25	25
最大持续放电电流 (A)	25	25	25	25
最大充电功率 (W)	7,500	8,450	9,600	10,000
最大放电功率 (W)	7,500	8,450	9,600	10,000
光伏输入参数				
最大输入功率 (W)	7,500	9,700	12,000	15,000
最大输入电压 (V) ^{*1}	1000	1000	1000	1000
MPPT 电压范围 (V) ^{*2}	200~850	200~850	200~850	200~850
MPPT 满载电压范围 (V) ^{*3}	240~850	310~850	380~850	460~850
启动电压 (V)	180	180	180	180
额定输入电压 (V)	620	620	620	620
每路 MPPT 最大输入电流 (A)	16	16	16	16

每路MPPT最大短路电流 (A)	21.2	21.2	21.2	21.2
光伏阵列最大反灌电流 (A)	0	0	0	0
MPPT 数量	2	2	2	2
每路MPPT输入组串数	1	1	1	1
并网输出功率				
额定输出功率 (W)	5,000	6,500	8,000	10,000
最大输出功率 (W)	5,500	7,150	8,800	11,000
额定并网输出视在功率 (VA)	5,000	6,500	8,000	10,000
最大并网输出视在功率 (VA) ^{*2}	5,500	7,150	8,800	11,000
电网买电额定视在功率 (VA)	10,000	13,000	15,000	15,000
最大输入视在功率 (VA)	10,000	13,000	15,000	15,000
额定输出电压 (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
最大并网输出电流 (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
最大输入电流 (A)	15.2	19.7	22.7	22.7
额定输出电流 (A)	7.5	9.5	12	14.5
功率因素	~1 (0.8 超前...0.8 滞后可调)			

总电流波形畸变率	<3%	<3%	<3%	<3%
离网输出功率				
离网额定视在功率 (VA)	5,000	6,500	8,000	10,000
最大输出视在功率 (离网) (VA) ^{*3}	5,000 (10,000 @60sec)	6,000 (13,000 @60sec)	8,000 (16,000 @60sec)	10,000 (16,500 @60sec)
最大输出视在功率 (并网) (VA) ^{*3}	5,000	6,500	8,000	10,000
最大输出电流 (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
额定输出电压 (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
额定输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
总电压波形畸变率 (@线性负载)	<3%	<3%	<3%	<3%
效率				
最大效率	98.00%	98.00%	98.20%	98.20%
保护				
绝缘阻抗检测	集成	集成	集成	集成
残余电流监测	集成	集成	集成	集成
输入反接保护	集成	集成	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成	集成	集成
交流过流保护	集成	集成	集成	集成
交流短路保护	集成	集成	集成	集成
交流过压保护	集成	集成	集成	集成
直流开关	集成	集成	集成	集成
直流浪涌保护	三级	三级	三级	三级
交流浪涌保护	三级	三级	三级	三级

基本参数				
工作温度范围 (°C)	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60
降载温度	40	40	40	40
相对湿度	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%
最高工作海拔 (m)	4000	4000	4000	4000
冷却方式	自然冷却			
人机交互	LED, APP	LED, APP	LED, APP	LED, APP
BMS 通讯方式*4	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
电表通讯方式	RS485	RS485	RS485	RS485
重量 (kg)	24	24	24	24
尺寸(宽×高×厚 mm)	415×516×180	415×516×180	415×516×180	415×516×180
噪音 (dB)	< 30	< 30	< 30	< 30
拓扑结构	非隔离型			
夜间自耗电 (W) *5	< 15	< 15	< 15	< 15
防护等级	IP66	IP66	IP66	IP66
直流连接器	MC4 (4 ~ 6mm ²)			
交流连接器	直通式接线端子 UW10			
环境等级	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
污染等级	III	III	III	III
过电压等级	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
保护等级	I	I	I	I
存储温度 (°C)	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85
决定电压等级	电池: C PV: C AC: C Com: A			
安装方式	壁挂安装			

电网认证	三相
认证*6	
并网标准	VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN 50549-1, G98, G99, G100, CEI 0-21
安规标准	IEC62109-1&2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29
<p>*1: 对于 1000V 系统, 最大工作电压为 950V。</p> <p>*2: 根据当地电网规定。</p> <p>*3: 只有光伏和电池电量足够时才能达到。</p> <p>*4: 默认配置CAN通信。如果采用RS485通讯, 请更换相应的通讯线路。</p> <p>*5: 无备用电源输出。</p> <p>*6: 并非所有认证和标准都列出, 详情请查看官方网站。</p>	

10.2 BT 系列技术数据

技术数据	GW5K-ET	GW6K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
电池输入参数				
电池类型	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
额定电池电压 (V)	500	500	500	500
电池电压范围 (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
最大持续充电电流 (A)	25	25	25	25
最大持续放电电流 (A)	25	25	25	25
最大充电功率 (W)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大放电功率 (W)	5,000	6,000	8,000	10,000
并网输出参数				
额定并网输出视在功率 (VA)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大并网输出视在功率 (VA) ^{*1 *6}	5,000	6,600	8,800	11,000
电网买电额定视在功率 (VA)	10,000	12,000	15,000	15,000
最大输入视在功率 (VA)	10,000	12,000	15,000	15,000
额定输出电压 (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
最大并网输出电流 (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
最大输入电流	15.2	18.2	22.7	22.7

(A)				
额定输出电流 (A)	7.2	8.7	11.6	14.5
功率因数	~1 (0.8 超前...0.8 滞后可调)			
总电流波形畸变率	<3%	<3%	<3%	<3%
离网输出功率				
离网额定视在功率 (VA)	5,000	6,000	8,000	10,000
最大输出视在功率 (离网) (VA) *2	5,000 (10,000 @60sec)	6,000 (12,000 @60sec)	8,000 (15,000 @60sec)	10,000 (15,000 @60sec)
最大输出电流 (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
额定输出电压 (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
额定输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
总电压波形畸变率 (@线性负载)	<3%	<3%	<3%	<3%
效率				
最大效率	98.00%	98.00%	98.20%	98.20%
电池侧 ≥ 交流侧最大效率	97.60%	97.60%	97.60%	97.60%
保护				
绝缘阻抗检测	集成	集成	集成	集成
残余电流监测	集成	集成	集成	集成
输入反接保护	集成	集成	集成	集成
防孤岛保护	集成	集成	集成	集成
交流过流保护	集成	集成	集成	集成
交流短路保护	集成	集成	集成	集成
交流过压保护	集成	集成	集成	集成
直流开关	集成	集成	集成	集成

直流浪涌保护	三级	三级	三级	三级
交流浪涌保护	三级	三级	三级	三级
基本参数				
工作温度范围 (°C)	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60	-35 ~ +60
相对湿度	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%	0 ~ 95%
最高工作海拔 (m)	4000	4000	4000	4000
冷却方式	自然冷却			
人机交互	LED, APP	LED, APP	LED, APP	LED, APP
BMS 通讯方式* ³	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
电表通讯方式	RS485	RS485	RS485	RS485
监控方式	WiFi, LAN	WiFi, LAN	WiFi, LAN	WiFi, LAN
重量 (kg)	21	21	21	21
噪音 (dB)	< 30	< 30	< 30	< 30
拓扑结构	非隔离型			
夜间自耗电 (W) * ⁴	< 15	< 15	< 15	< 15
防护等级	IP66	IP66	IP66	IP66
直流连接器	MC4 (4 ~ 6mm ²)			
交流连接器	直通式接线端子 UW10			
环境等级	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
污染等级	III	III	III	III
过电压等级	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
存储温度 (°C)	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85
决定电压等级 (DVC)	Battery: C AC: C Com: A			
安装方式	壁挂安装			
认证*⁵				

并网标准	VDE-AR-N4105, EN 50549-1 G98, G99 G100, CEI 0-21
安规标准	IEC/EN 62477
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29
*1: 根据当地电网规定。	
*2: 电池容量足够时才能达到, 否则会关机。	
*3: 默认配置 CAN 通讯。如果使用485通讯, 请更换相应的通讯线。	
*4: 无BACK-UP输出。	
*5: 认证和标准不定期更新, 最新认证详细信息可从官网获取。	
*6: 比利时最大并网输出视在功率 (VA): GW5K-BT为5000; GW6K-BT为6000; GW8K-BT为8000; GW10K-BT为10000。	

11 附录

11.1 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°C	-33~+40°C	-33~+40°C
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°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停导电性污染；

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。



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