

户用智能逆变器

ES Uniq 8.0-12kW

- LX A5.0-10
- LX A5.0-30
- LX U5.4-L
- LX U5.4-20
- LX U5.0-30

解决方案用户手册

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	9
1.1 概述	9
1.2 适用产品	9
1.3 符号定义	9
2 安全注意事项	11
2.1 通用安全	11
2.2 人员要求	11
2.3 系统安全	11
2.3.1 光伏组串安全	12
2.3.2 逆变器安全	13
2.3.3 电池安全	13
2.3.4 电表安全	15
2.4 安全符号及认证标志说明	15
2.5 欧洲符合性声明	17
2.5.1 具有无线通信功能的设备	17
2.5.2 不具有无线通信功能的设备（除电池外）	17
2.5.3 电池	17
3 系统介绍	19
3.1 系统概述	19
3.2 产品简介	27
3.2.1 逆变器	28

3.2.2 电池	30
3.2.3 智能电表	31
3.2.4 智能通信棒	32
3.3 支持的电网形式	32
3.4 系统模式	33
3.5 功能特性	37
4 设备检查与存储	39
4.1 设备检查	39
4.2 交付件	39
4.2.1 逆变器交付件	39
4.2.2 电池交付件	41
4.2.2.1 电池交付件 (LX A5.0-10)	41
4.2.2.2 电池交付件 (LX A5.0-30)	42
4.2.2.3 电池交付件 (LX U5.4-L)	43
4.2.2.4 电池交付件 (LX U5.4-20)	44
4.2.2.5 电池交付件 (LX U5.0-30)	44
4.2.3 汇流排交付件	45
4.2.3.1 BCB-11-WW-0	46
4.2.3.2 BCB-22-WW-0	46
4.2.3.3 BCB-32-WW-0	46
4.2.4 智能电表交付件	46
4.2.4.1 智能电表交付件 (GMK110)	47

4.2.4.2 智能电表交付件 (GM330)	47
4.2.5 智能通讯棒	47
4.2.5.1 通信模块交付件 (WiFi/LAN Kit-20)	47
4.2.5.2 通信模块交付件 (4G Kit-CN-G20 & 4G Kit-CN-G21)	48
4.2.5.3 通信模块交付件 (Ezlink3000)	48
4.3 设备存储	48
5 安装	50
5.1 系统安装调试流程	50
5.2 安装要求	51
5.2.1 安装环境要求	51
5.2.2 安装空间要求	53
5.2.3 工具要求	54
5.3 设备搬运	56
5.4 安装逆变器	56
5.5 安装电池	58
5.6 安装电表	68
6 系统接线	70
6.1 系统接线电器框图	70
6.2 系统接线详图	72
6.2.1 单机系统接线详图	72
6.2.2 并机系统接线详图	76
6.3 材料准备	79

6.3.1 开关准备	80
6.3.2 线缆准备	80
6.4 连接保护地线	82
6.5 连接PV线缆	84
6.6 连接电池线	86
6.6.1 连接逆变器与电池功率线	103
6.6.2 连接逆变器与电池通信线	107
6.7 连接交流线缆	109
6.8 连接电表线缆	111
6.9 连接逆变器通信线	114
6.10 安装电池保护盖	119
7 系统试运行	121
7.1 系统上电前检查	121
7.2 系统上电	121
7.3 指示灯介绍	123
7.3.1 逆变器指示灯	123
7.3.2 电池指示灯	124
7.3.3 智能电表指示灯	128
7.3.4 智能通信棒指示灯	129
8 系统快速配置（通过SolarGo App配置）	131
8.1 下载App	131
8.2 通过SolarGo连接逆变器	131

8.3 SolarGo App快速设置	132
8.4 通信设置	135
8.5 创建电站	136
9 系统调测	138
9.1 调测方式简介	138
9.2 通过LCD配置	138
9.2.1 LCD介绍	138
9.2.2 快速设置	139
9.2.3 设置高级参数	145
9.2.4 设置立即充电	145
9.2.5 设置基本参数	146
9.2.6 查看设备信息	146
9.2.7 设置端口连接	147
9.3 SolarGo APP	150
9.3.1 SolarGo APP介绍	150
9.3.2 快速设置	152
9.3.3 通信设置	157
9.3.4 设置基本参数	157
9.3.5 设置安规参数	161
10 电站监控	168
10.1 小固云窗简介	168
10.2 管理电站或设备	170

10.2.1 创建电站	170
10.2.2 管理电站	170
10.2.3 管理电站设备	171
10.3 电站监控	172
10.3.1 查看电站信息	172
10.3.2 查看告警信息	173
11 系统维护	175
11.1 系统下电	175
11.2 设备拆除	175
11.3 设备报废	176
11.4 定期维护	176
11.5 故障	177
11.5.1 查看故障/告警详细信息	177
11.5.2 故障信息及处理方法	177
11.5.2.1 系统故障	179
11.5.2.2 逆变器故障	180
11.5.2.3 电池故障 (LX A5.0-10)	208
11.5.2.4 电池故障 (LX A5.0-30、LX U5.0-30)	209
11.5.2.5 电池故障 (LX U5.4-L)	211
11.5.2.6 电池故障 (LX U5.4-20)	213
11.5.3 故障清除后处理	214
11.5.3.1 清除AFCI故障警告	214

12 技术参数	216
12.1 逆变器技术参数	216
12.2 电池技术参数	223
12.3 智能电表技术参数	229
12.4 智能通信棒技术参数	230
13 附录	233
13.1 FAQ	233
13.1.1 如何进行电表/CT辅助检测?	233
13.1.2 如何升级设备版本	233
13.2 缩略词	233
13.3 术语解释	237
13.4 电池SN编码含义	237

1 前言

1.1 概述

本文档主要介绍了逆变器、电池系统、智能电表组成的储能系统中产品信息、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。

1.2 适用产品

储能系统包含以下产品：

产品类型	产品信息	说明
逆变器	ES Uniq系列	额定输出功率：8kW-12kW
电池系统	LX A5.0-10	额定容量5.0kWh，最大支持15个并簇
	LX A5.0-30	额定容量5.12kWh，最大支持30个并簇
	LX U5.4-L	额定容量5.4kWh，最大支持6个并簇
	LX U5.4-20	额定容量5.12kWh，最大支持30个并簇
	LX U5.0-30	
电表	GMK110	储能系统中监控模块，可检测系统中运行电压、电流等信息
	GM330	
通信模块	WiFi/LAN Kit-20	单机场景时，可通过WiFi或LAN信号将系统运行信息上传至监控平台
	4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21	可通过4G信号将系统运行信息上传至监控平台。
	Ezlink3000	并机场景时，连接在主逆变器上，通过WiFi或LAN信号将系统运行信息上传至监控平台

1.3 符号定义



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。



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

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

2.1 通用安全

注意

- 因产品版本升级或其他原因，文档内容会不定期进行更新，如无特殊约定，文档内容不可取代产品标签中的安全注意事项。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>。

2.2 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。

2.3 系统安全

 危险

- 进行电气连接前，请断开设备所有上级开关，确保设备已断电。严禁带电操作，否则可能出现电击等危险。
- 为防止带电操作引起人身危险或损坏设备，设备电压输入侧需增加断路器。
- 运输、存储、安装、操作、使用、维护等所有作业时应遵守适用的法律法规、标准和规范要求。
- 电气连接使用的线缆和部件规格应符合当地的法律法规、标准和规范要求。
- 请使用随箱配发的线缆连接器连接设备线缆。如果使用其他型号的连接器的，因此引起的设备损坏不在设备产商责任范围之内。
- 确保设备各线缆连接正确、紧固、无松动。接线不当可能导致接触不良或损坏设备。
- 设备的保护地线必须连接牢固。
- 为保护设备及其部件在运输过程中不受损坏，请确保运输人员经过专业培训。运输过程中记录操作步骤，并保持设备平衡，避免设备跌落。
- 设备较重，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。
- 确保设备放置稳固，不可倾斜，设备倾倒可能导致设备损坏和人身伤害。

 警告

- 设备安装过程中请避免接线端子承重，否则将导致端子损坏。
- 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，再连接至设备接线端口。
- 同类线缆应绑扎在一起，不同类线缆至少分开30mm布放，禁止相互缠绕或交叉布放。
- 线缆在高温环境下使用可能造成绝缘层老化、破损，线缆与发热器件或热源区域外围之间的距离至少为30mm。

2.3.1 光伏组串安全

 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。接线不当可能导致接触不良或阻抗高，并损坏逆变器。
- 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。
- 使用万用表测量直流线缆，确保正负极正确，未出现反接；电压应低于最大直流输入电压。由于反接和过电压造成的损坏，不在设备产商责任范围之内。
- 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（ $R = \text{最大输入电压 (V)} / 30\text{mA}$ ）。
- 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。
- 与逆变器配套使用的光伏组件必须符合IEC 61730 A级标准。

2.3.2 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最大电流的1.25倍。
- 逆变器若24小时内触发拉弧告警小于5次，可自动清除该告警。在第5次拉弧告警后，逆变器停机保护，需清除故障后，逆变器才能正常工作。
- 光伏系统中如果未配置电池，不推荐使用BACK-UP功能，否则可能引起系统断电风险。

2.3.3 电池安全



危险

- 对系统中的设备操作前，请确保设备已断电，以免发生触电危险。操作设备过程中需严格遵守本手册中的所有安全注意事项和设备上的安全标识。
- 未经设备厂商官方授权，请勿拆卸、改装、维修电池或控制箱，否则可能发生电击危险或导致设备损坏，由此造成的损失，不在设备厂商责任范围之内。
- 请勿撞击、拉扯、拖拽、挤压或踩踏设备，也请勿将电池置于火中，否则电池有爆炸风险。
- 请勿将电池放置在高温环境中，确保电池附近无热源、未经太阳直晒，当环境温度超过60°C将可能发生火灾。
- 如果电池或控制箱有明显缺陷、裂纹、损坏或其他情况，请勿使用。电池损坏可能会导致电解液泄漏。
- 电池工作过程中时，请勿移动电池系统。如果需要更换电池或添加电池，请联系售后服务中心。
- 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。



警告

- 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。
- 请根据电池的维护要求，定期对电池进行检修和维护。

紧急情况的应急措施

- 电池电解液泄漏
如果电池模块泄漏电解液，应避免接触泄漏的液体或气体。电解液具有腐蚀性，接触可能引起皮肤刺激和化学灼伤。如果不慎接触到泄漏的物质，请执行以下操作：
 - 吸入：从污染区撤离，并立即寻求医疗帮助。
 - 眼睛接触：用清水冲洗至少15分钟，并立即寻求医疗帮助。
 - 皮肤接触：用肥皂和清水彻底清洗接触部位，并立即寻求医疗帮助。
 - 误食：催吐，并立即寻求医疗救助。
- 起火
 - 当电池温度超过150°C时，电池有着火风险，电池着火后可能会释放有毒有害气体。
 - 为避免发生火灾，请确保设备附近有二氧化碳、Novec1230或FM-200灭火器。
 - 灭火时，请勿使用ABC干粉灭火器进行灭火，消防人员须穿戴防护服和自给式呼吸器。
- 电池触发消防功能

对于选配消防功能的电池，在消防功能触发后，执行以下操作：

- 立即切断主电源开关，确保没有电流通过电池系统。
- 对电池外观初步检查，是否存在损坏、变形、泄露或者异味，检查电池的外壳、连接件和电缆。
- 使用温度传感器检测电池及其环境温度，确保没有过热风险。
- 将损坏的电池隔离并标记，并按照当地法规要求妥善处理。

2.3.4 电表安全



警告

若电网电压波动超过265V，长期过压运行可能导致电表损坏，推荐在电表的电压输入侧增加额定电流为0.5A的保险丝以保护电表。

2.4 安全符号及认证标志说明



危险

- 设备安装后，箱体上的标签、警示标志必须清晰可见，禁止遮挡、涂改、损坏。
- 以下箱体警示标签说明仅做参考，请以设备实际使用标签为准。

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		请合理使用设备，极端情况下使用，设备有爆炸风险。

序号	符号	含义
5		电池含易燃物，当心火灾。
6		设备中含有腐蚀性电解液。请避免接触泄漏的电解液或挥发气体。
7		延时放电。设备下电后，请等待5分钟至设备完全放电。
8		设备应远离明火或着火源。
9		设备应远离儿童可接触区域。
10		禁止用水浇灭。
11		操作设备前，请仔细阅读产品说明书。
12		在安装、操作和维护过程中需佩戴个人防护用品。
13		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。
14		保护接地线连接点。
15		循环再生标志。

序号	符号	含义
16		CE认证标志。
17		TUV标志。
18		RCM标志。

2.5 欧洲符合性声明

2.5.1 具有无线通信功能的设备

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)

2.5.2 不具有无线通信功能的设备（除电池外）

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)

2.5.3 电池

可在欧洲市场销售的电池满足以下指令要求：

- Electromagnetic compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)

- Electrical Apparatus Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD)
- Battery Directive 2006/66/EC and Amending Directive 2013/56/EU
- 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。

3 系统介绍

3.1 系统概述

户用智能逆变器解决方案集成逆变器、电池、智能电表、智能通信棒等设备。在光伏系统中将太阳能转换为电能，满足家庭用电需求。系统中能源物联网设备通过识别系统中总体电量情况管控用电设备，从而实现智能管理电量供负载使用、存储至电池或输出至电网等。



警告

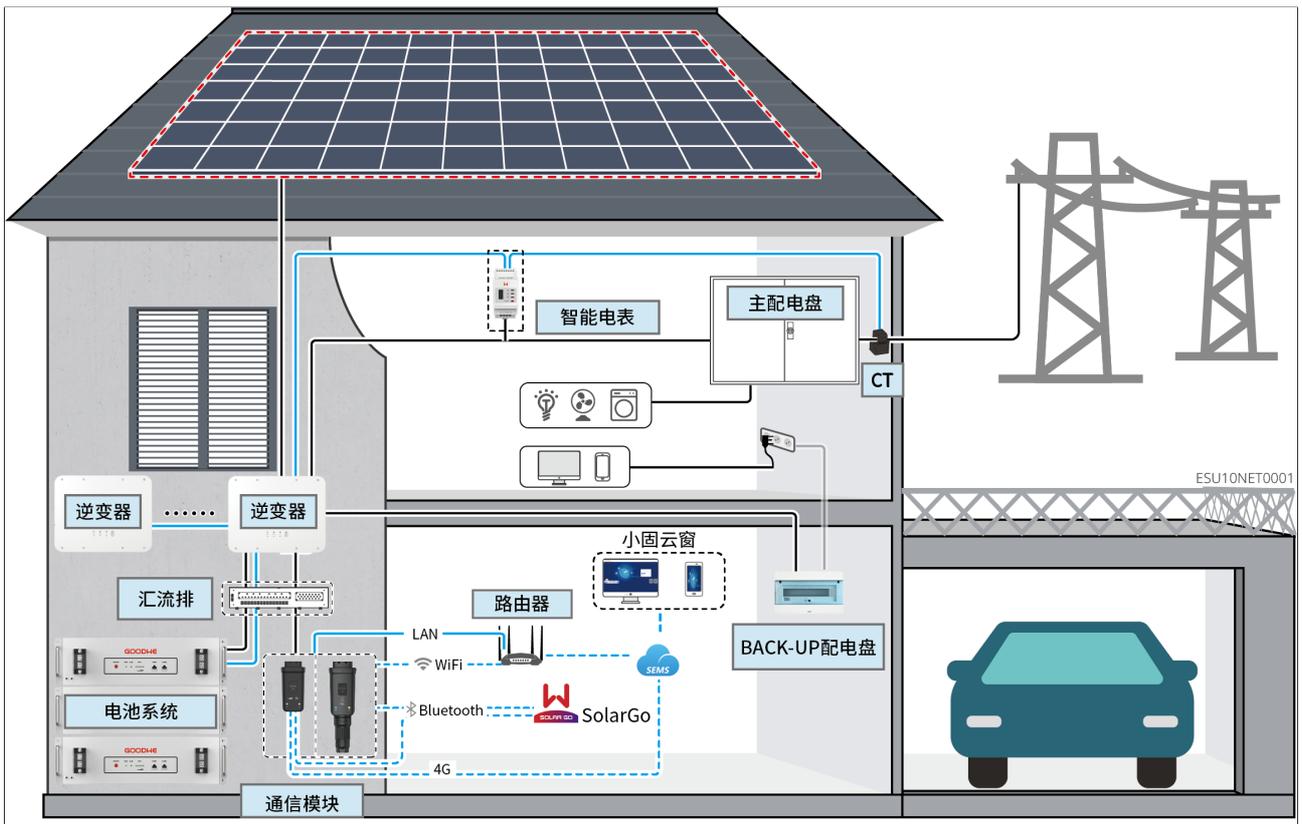
- 电池型号根据逆变器和电池匹配列表进行选型。同一系统中使用的电池要求，如型号是否可以混搭，容量是否一致等，请参考对应型号的电池用户手册或联系电池厂家获取相关要求。[逆变器与电池兼容列表](#)：

https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Battery%20Compatibility-EN.pdf

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

通用场景



设备类型	型号	说明
逆变器	GW8000-ES-C10 GW10K-ES-C10 GW12K-ES-C10	<ul style="list-style-type: none"> 当系统中仅使用一台逆变器时，支持接入发电机或大负载 当系统中使用多台逆变器时，不支持接入发电机或大负载；最多支持6台逆变器组成并机系统，并机需要使用Ezlink3000 并机组网时满足以下版本要求： <ul style="list-style-type: none"> 并机系统中所有逆变器软件版本一致 逆变器ARM软件版本为08(415)及以上 逆变器DSP软件版本为00(2525)及以上 并机系统中所有逆变器型号一致，外观、端口一致。
	LX A5.0-10	

设备类型	型号	说明
电池系统	LX A5.0-30	<p>不同型号的电池系统不可混搭使用</p> <ul style="list-style-type: none"> • LX A5.0-10：单台电池额定充放电电流为60A；同一系统中支持最大15台并簇 • LX A5.0-30：单台电池额定充电电流为60A；额定放电电流为100A；最大充电电流为90A；最大放电电流为150A，同一系统中支持最大30台并簇
	LX U5.4-L	单台电池最大放电电流为50A；同一系统中支持最大6台并簇
	LX U5.4-20	
	LX U5.0-30	单台电池额充电电流为60A；额定放电电流为100A；最大充电电流为90A；最大放电电流为100A，同一系统中支持最大30台并簇
	铅酸电池	<ul style="list-style-type: none"> • 支持接入AGM、GEL和Flooded类型的铅酸电池 • 根据铅酸电池电压计算可串联的电池数量，串联电池总电压不可超过60V。

设备类型	型号	说明
汇流排	BCB-11-WW-0 BCB-22-WW-0 BCB-32-WW-0 BCB-33-WW-0 (从固德威购买)	<p>请根据系统中逆变器充放电能力、负载大小、电池充放电能力，选择汇流排</p> <ul style="list-style-type: none"> • BCB-11-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用，电池系统最大支持360A工作电流、18kW工作功率、最大连接3台逆变器、6台电池 • BCB-22-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、12台电池。 ○ 搭配LX A5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、6台电池 • BCB-32-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。 ○ 搭配LX A5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。 ○ 搭配LX U5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、8台电池 • BCB-33-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX U5.0-30使用，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。电池数量超过8台时，需要并联两个规格为600A的熔丝。 • 其他：请根据系统功率和电流，自行配置

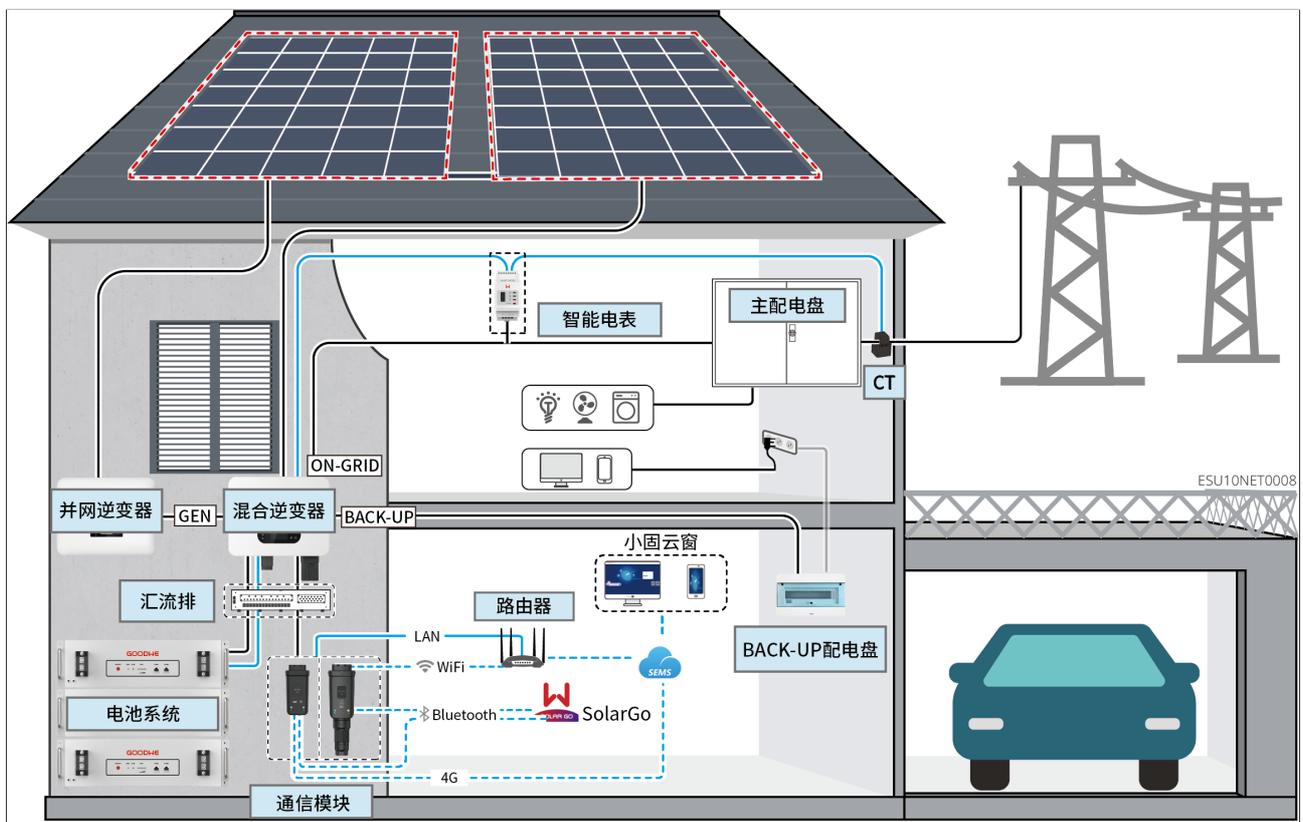
设备类型	型号	说明
智能电表	<ul style="list-style-type: none"> • 内置电表（标配） • GMK110（从固德威购买） • GM330（从固德威购买） 	<ul style="list-style-type: none"> • 内置电表：当逆变器并机数量≤ 2且CT线缆长度≤ 10米时，可使用内置电表。内置电表使用10米线CT，CT默认变比：120A/40mA • GMK110：当逆变器内置CT线缆长度不满足连接至配电盘的长度时，可通过外接GMK110电表延长。CT不支持更换、CT变比：120A/40mA • GM330：CT支持从固德威或自行购买，CT变比要求：nA/5A • nA：CT一次侧输入电流，n的范围为200-5000 • 5A：CT二次侧输出电流
通信模块	<ul style="list-style-type: none"> • WiFi/LAN Kit-20（标配） • 4G Kit-CN-G20（仅中国） • 4G Kit-CN-G21（仅中国） • Ezlink3000（从固德威购买） 	<ul style="list-style-type: none"> • 单机时请使用WiFi/LAN Kit-20、4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21模块 • 并机时仅主逆变器需连接Ezlink3000，从逆变器无需连接通信模块。Ezlink3000固件版本为05或以上
大负载	-	支持SG Ready，大负载规格要求： <ol style="list-style-type: none"> 1. 大负载总功率$<$GEN端口最大输出功率 2. 大负载功率+BACK-UP功率$<$AC最大输入功率（电网）
发电机	-	发电机额定电压满足逆变器GEN端口额定电压

微网场景



警告

- 微网场景中，光储混合逆变器的PV开路电压不建议 $\geq 500V$ ，以免恶劣工况下系统电压过高触发过压保护。
- 微网系统中，逆变器不支持并机，系统中仅支持使用一台逆变器。
- 系统若处于高温或BMS限流情况时，可能导致电池充电功率受限制，从而导致系统电压过高触发过压保护。
- 微网场景中，请确保并网逆变器的过频降载点与光储混合逆变器一致。
- 请确保通过SolarGo将并网逆变器的过频降载曲线按照以下设置：
 - 终点功率设置为0%Pn
 - 静默时间设置为0
 - 功率响应方式设置为关闭



设备类型	型号	说明
光储混合逆变器	GW8000-ES-C10 GW10K-ES-C10 GW12K-ES-C10	<ul style="list-style-type: none"> • 微网系统中，逆变器不支持并机，系统中仅支持使用一台逆变器 • 逆变器版本要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ 逆变器ARM软件版本为13(458)及以上 ○ 逆变器DSP软件版本为03(13)及以上 ○ 仅With LCD-V3版本系列逆变器支持微网功能
电池系统	LX A5.0-10	不同型号的电池系统不可混搭使用
	LX A5.0-30	<ul style="list-style-type: none"> • LX A5.0-10：单台电池额定充放电电流为60A；同一系统中支持最大15台并簇 • LX A5.0-30：单台电池额定充电电流为60A；额定放电电流为100A；最大充电电流为90A；最大放电电流为150A，同一系统中支持最大30台并簇
	LX U5.4-L	单台电池最大放电电流为50A；同一系统中支持最大6台并簇
	LX U5.4-20	
	LX U5.0-30	单台电池额充电电流为60A；额定放电电流为100A；最大充电电流为90A；最大放电电流为100A，同一系统中支持最大30台并簇
铅酸电池	<ul style="list-style-type: none"> • 支持接入AGM、GEL和Flooded类型的铅酸电池 • 根据铅酸电池电压计算可串联的电池数量，串联电池总电压不可超过60V。 	

设备类型	型号	说明
汇流排	BCB-11-WW-0 BCB-22-WW-0 BCB-32-WW-0 BCB-33-WW-0 (从固德威购买)	<p>请根据系统中逆变器充放电能力、负载大小、电池充放电能力，选择汇流排</p> <ul style="list-style-type: none"> • BCB-11-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用，电池系统最大支持360A工作电流、18kW工作功率、最大连接3台逆变器、6台电池 • BCB-22-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、12台电池。 ○ 搭配LX A5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、6台电池 • BCB-32-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX A5.0-10使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。 ○ 搭配LX A5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。 ○ 搭配LX U5.0-30使用时，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、8台电池 • BCB-33-WW-0: <ul style="list-style-type: none"> ○ 搭配LX U5.0-30使用，电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池。电池数量超过8台时，需要并联两个规格为600A的熔丝。 • 其他：请根据系统功率和电流，自行配置

设备类型	型号	说明
智能电表	<ul style="list-style-type: none"> • 内置电表（标配） • GMK110（从固德威购买） • GM330（从固德威购买） 	<ul style="list-style-type: none"> • 内置电表：当逆变器并机数量≤ 2且CT线缆长度≤ 10米时，可使用内置电表。内置电表使用10米线CT，CT默认变比：120A/40mA • GMK110：当逆变器内置CT线缆长度不满足连接至配电盘的长度时，可通过外接GMK110电表延长。CT不支持更换、CT变比：120A/40mA • GM330：CT支持从固德威或自行购买，CT变比要求：nA/5A • nA：CT一次侧输入电流，n的范围为200-5000 • 5A：CT二次侧输出电流
通信模块	<ul style="list-style-type: none"> • WiFi/LAN Kit-20（标配） • 4G Kit-CN-G20（仅中国） • 4G Kit-CN-G21（仅中国） 	<p>单机时请使用WiFi/LAN Kit-20、4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21模块</p>
并网逆变器	-	<ul style="list-style-type: none"> • 推荐使用固德威品牌的并网逆变器，支持使用第三方并网逆变器。 • 微网系统中，请确保并网逆变器额定输出功率\leq混合逆变器额定输出功率。 • 当微网系统处于并网状态时，如需进行功率限制，请确保： <ul style="list-style-type: none"> ○ 光储混合逆变器需通过SolarGo APP并网功率限制界面中进行设置，并网逆变器请根据实际使用工具进行设置 ○ 为了确保并网逆变器可以持续发电运行，需通过SolarGo APP微网模式界面中将混合逆变器的输出功率进行调整 • 注：不同并网逆变器的输出功率控制精度不同，请根据实际情况设置并网功率限制参数值。

3.2 产品简介

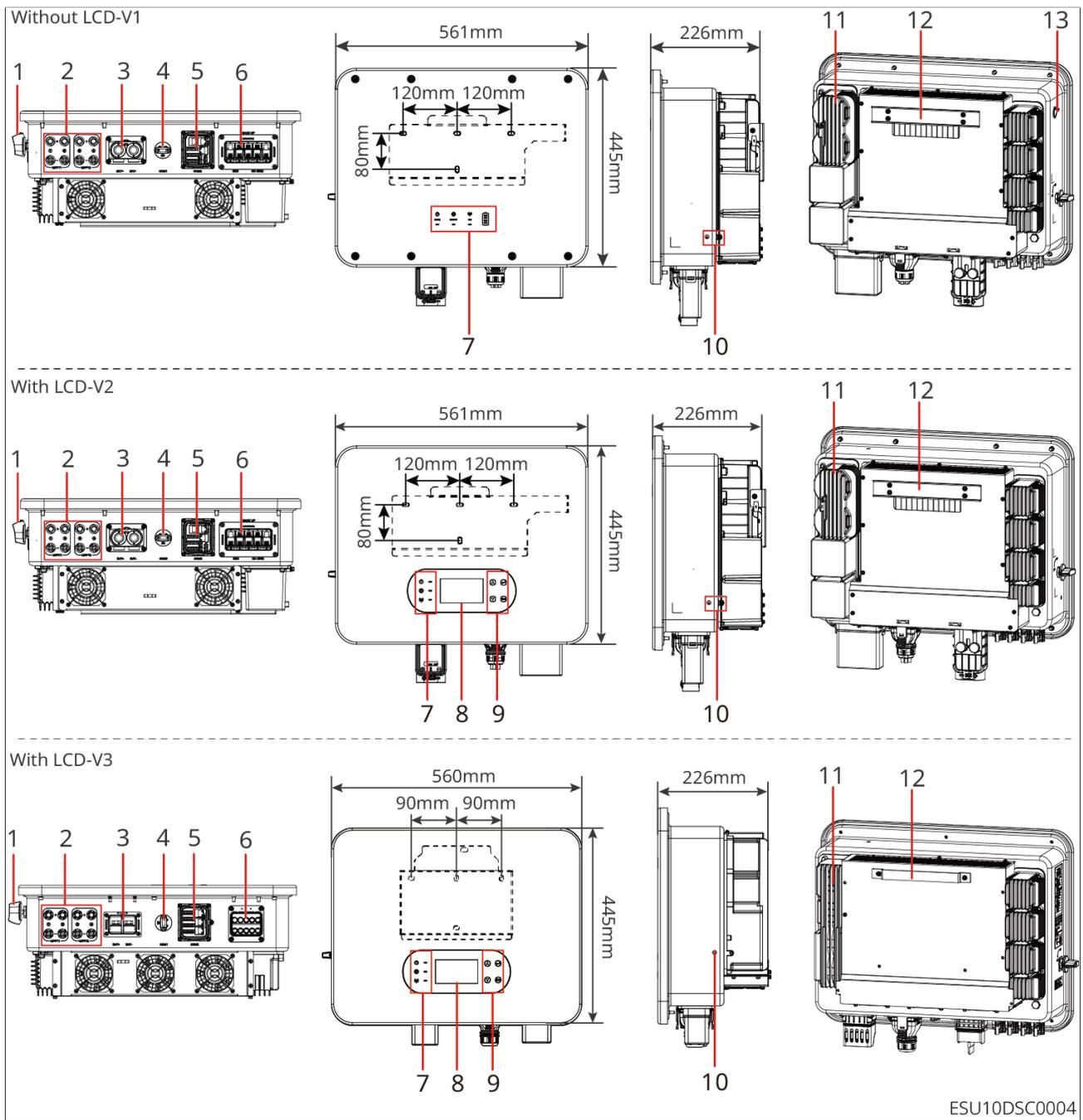
3.2.1 逆变器

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。

序号	型号	额定输出功率	额定输出电压
1	GW8000-ES-C10	8kW	220/230/240
2	GW10K-ES-C10	10kW	220/230/240
3	GW12K-ES-C10	12kW	220/230/240

注意

- ES UNIQ 8-12kW系列逆变器具有不同外观类型，产品外观及部件差异如下。



ESU10DSC0004

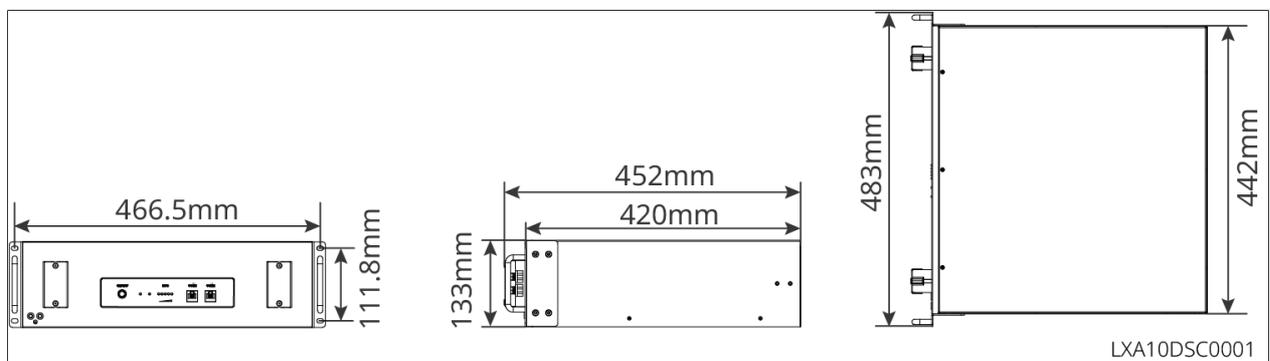
序号	部件/丝印	说明
1	直流开关	控制直流输入连接或断开。
2	PV输入端子	可连接PV组件直流输入线。
3	电池输入端子	可连接电池直流输入线。
4	通信模块端口	可连接通信模块，请根据实际需求选择模块类型。
4	通信端口	可连接负载控制、CT、RS485、远程关断/快速关断、DRED（澳洲）/RCR（欧洲）等通信线。

6	交流输出端口	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（可选）	查看逆变器相关数据。
9	按键（可选）	与显示屏配合，对逆变器进行操作。
10	接地端子	连接保护地线。
11	散热片	供逆变器散热。
12	挂装件	可挂装逆变器。
13	离网控制开关（仅无屏款）	<p>控制逆变器是否支持离网工作模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 按下开关：逆变器支持离网工作模式。 未按下开关：逆变器不支持离网工作模式。

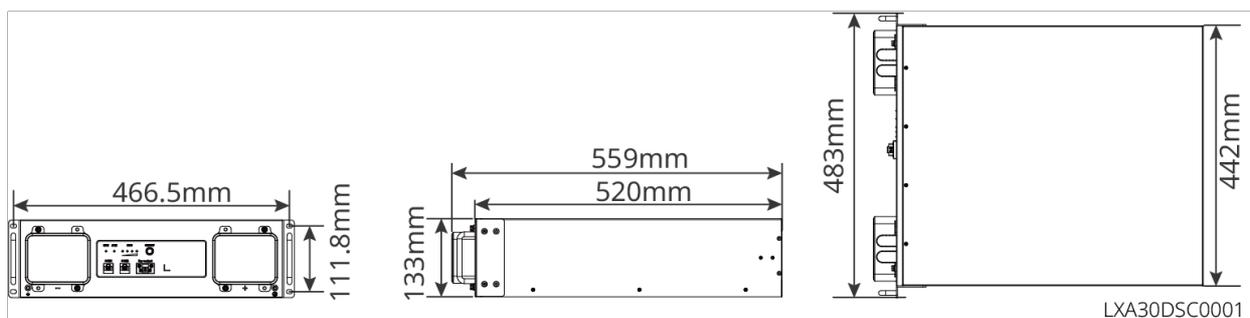
3.2.2 电池

电池系统可根据光伏储能系统的要求进行电量的存储与释放，该储能系统的输入、输出端口均为高压直流电。ES Uniq逆变器支持搭配铅酸电池使用，铅酸电池相关产品资料请从铅酸电池厂家获取。

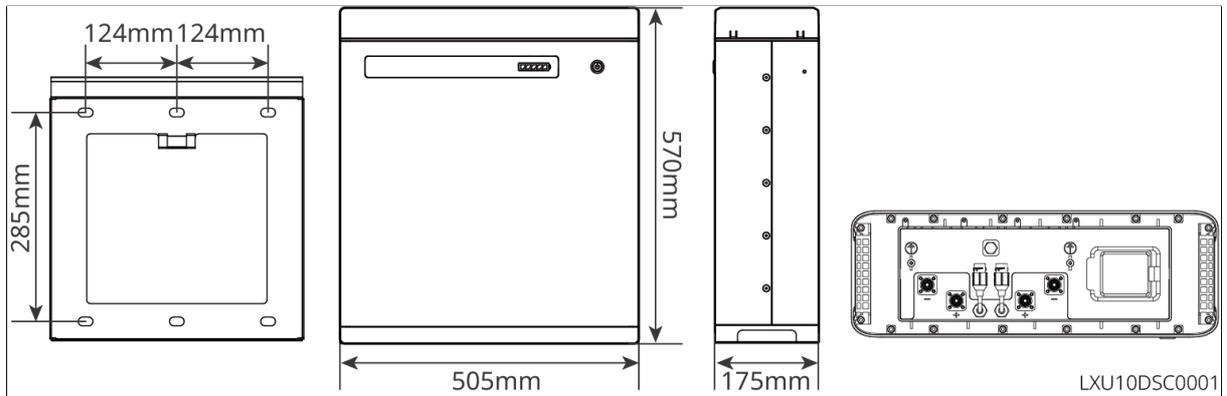
- LX A5.0-10



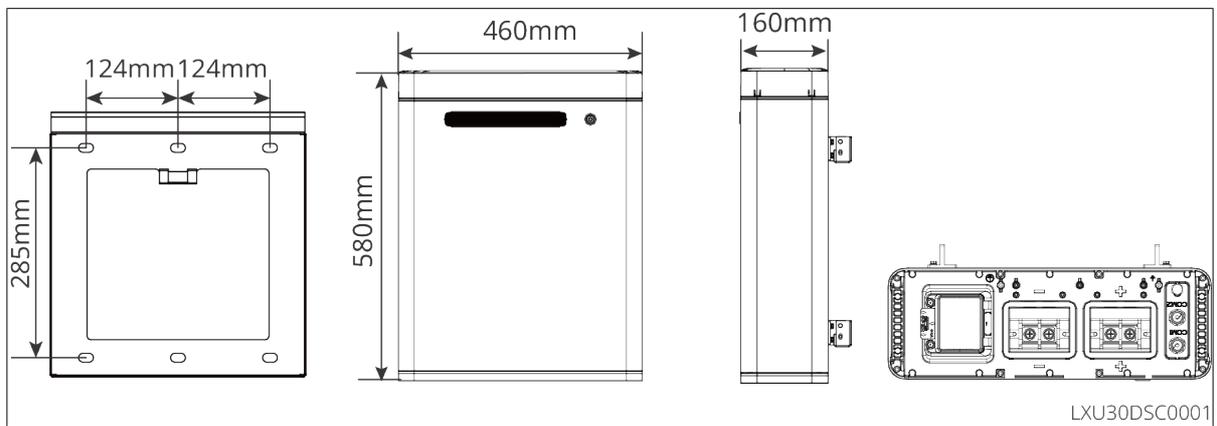
- LX A5.0-30



• LX U5.4-L、LX U5.4-20

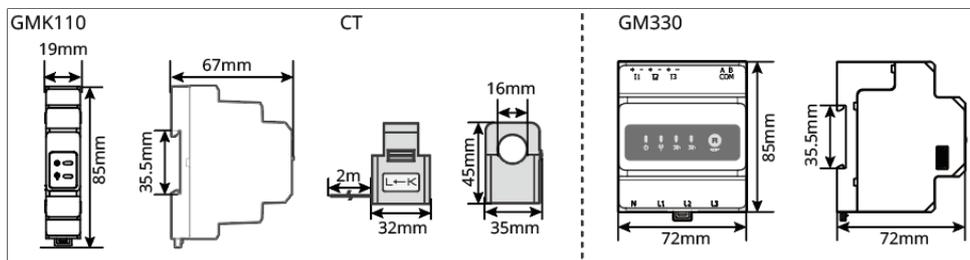


• LX U5.0-30



3.2.3 智能电表

智能电表可测量、监控光伏储能系统中电量数据，如：电压，电流、频率，功率因数、功率等。

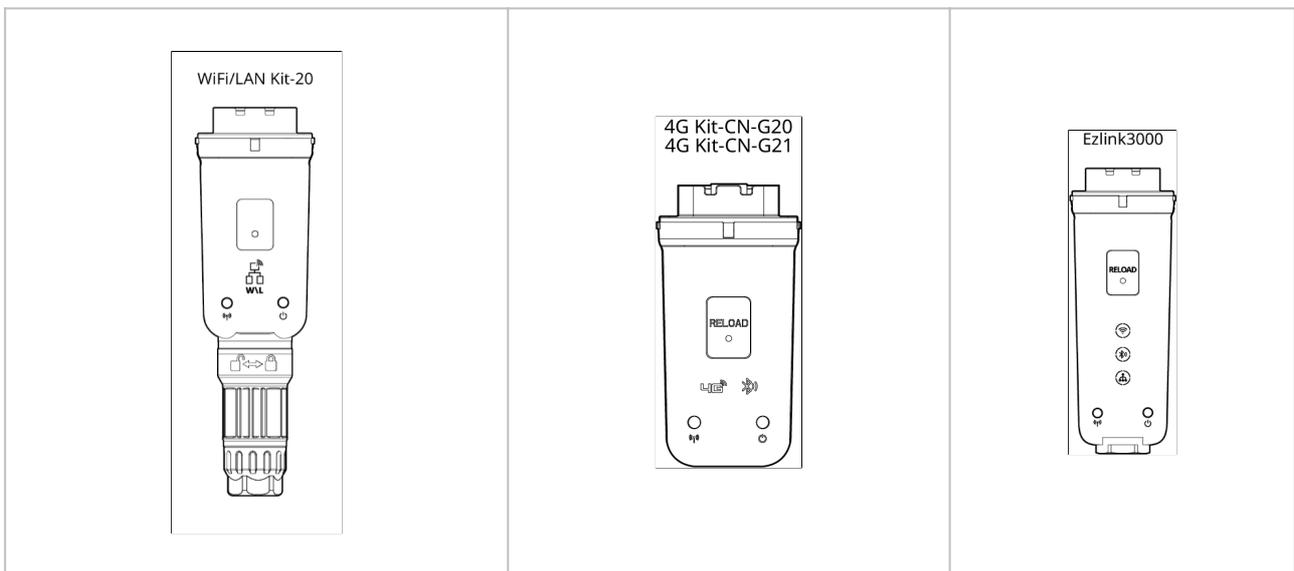


序号	型号	适用场景
1	GMK110	CT不支持更换、CT变比：120A: 40mA

序号	型号	适用场景
2	GM330	CT支持从固德威或自行购买，CT变比要求：nA: 5A <ul style="list-style-type: none"> nA: CT 一次侧输入电流，n的范围为200-5000 5A: CT 二次侧输出电流

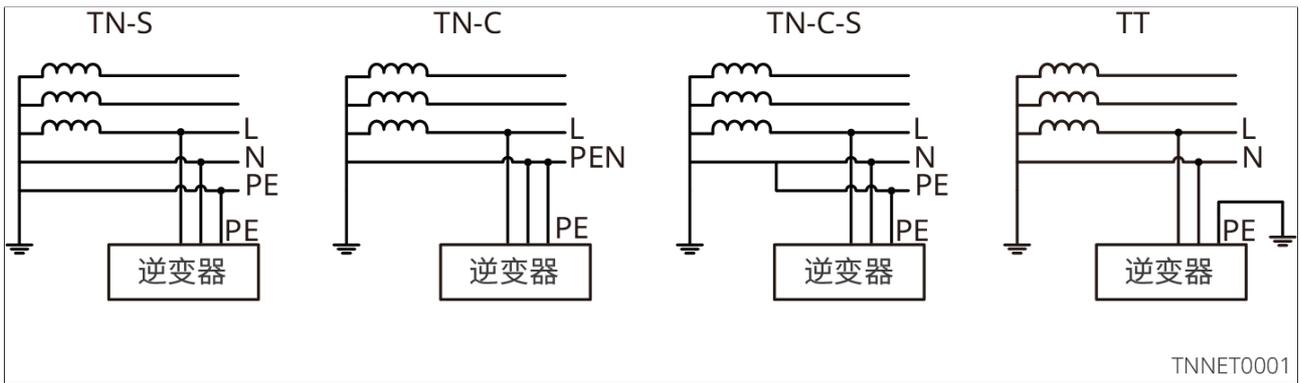
3.2.4 智能通信棒

智能通信棒主要用于实时传输逆变器各类发电数据至SEMS Portal远程监控平台，和通过SolarGo APP连接智能通信棒进行近端设备调测。



序号	型号	信号类型	适用场景
1	WiFi/LAN Kit-20	蓝牙、WiFi、LAN	逆变器单机场景使用
2	4G Kit-CN-G20	蓝牙、4G	
3	4G Kit-CN-G21	4G、蓝牙、GNSS	
4	Ezlink3000	蓝牙、WiFi、LAN	逆变器多机场景中的主机

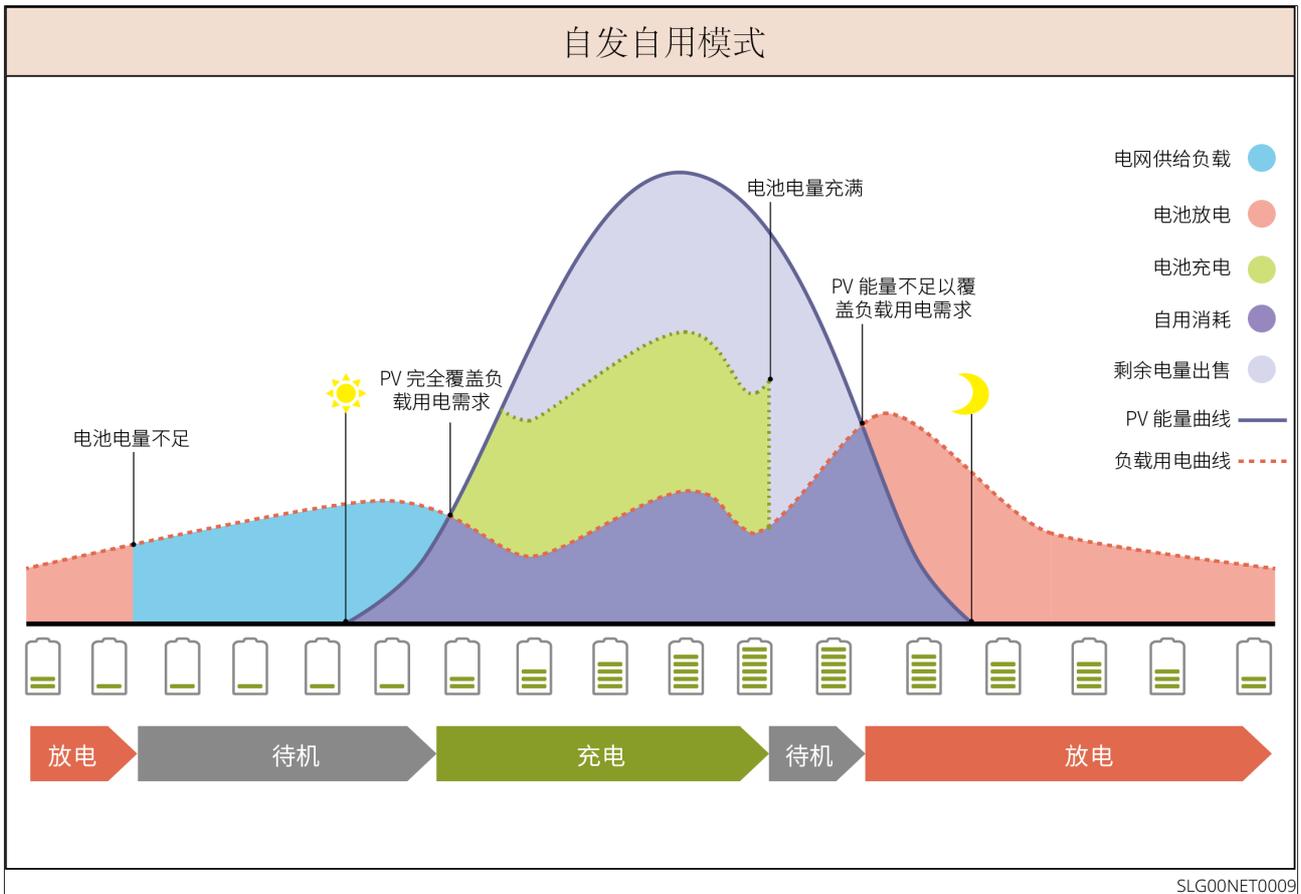
3.3 支持的电网形式



3.4 系统模式

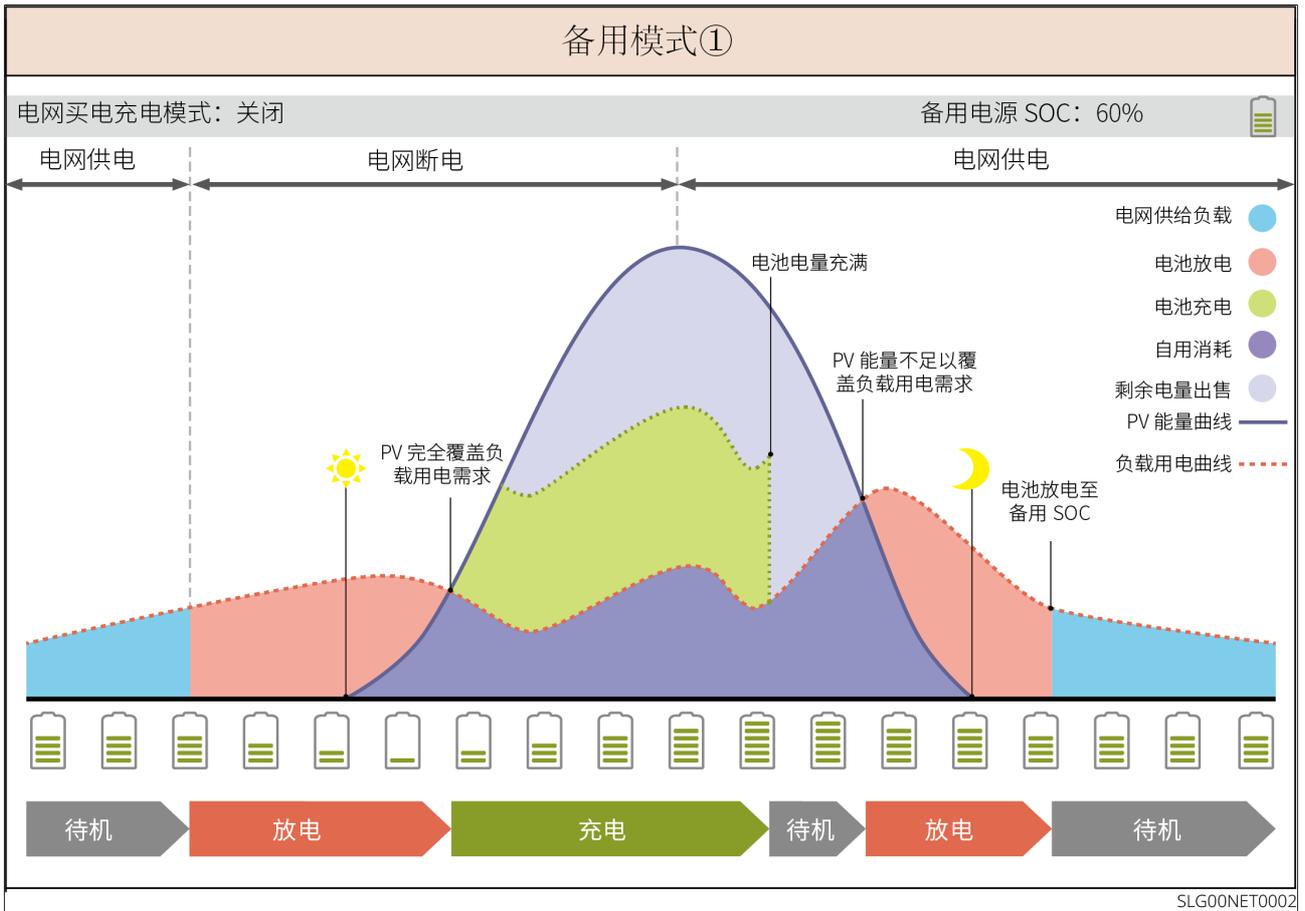
自用模式

- 系统运行的基础模式。
- PV发电优先给负载供电，多余电量给电池充电，再剩余的电量出售给电网。PV发电不满足负载用电需求时，由电池给负载供电；电池电量也不满足负载用电需求时，由电网给负载供电。

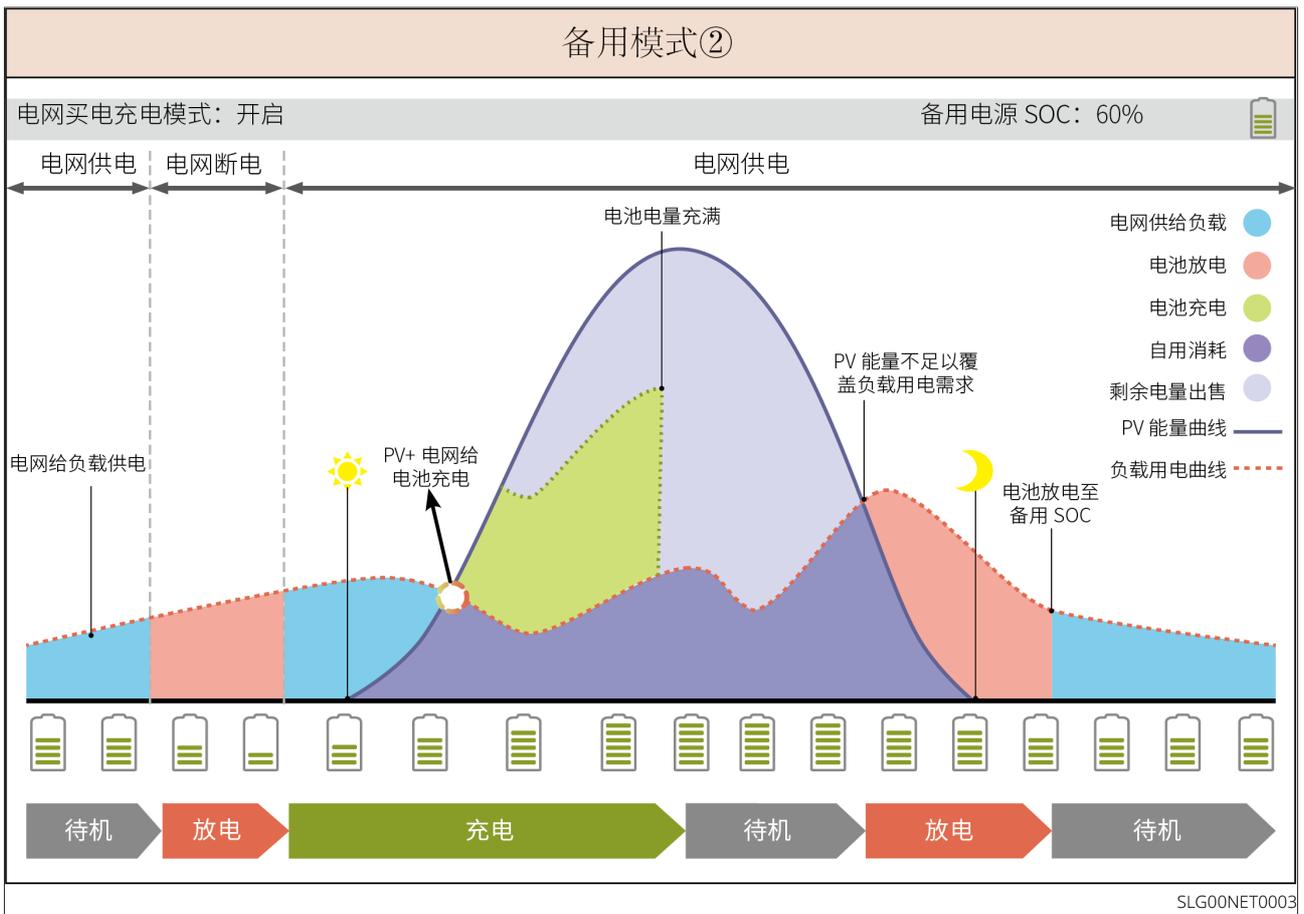


备用模式

- 建议电网不稳定地区使用。
- 当电网断电时，逆变器转为离网工作模式，电池放电给负载供电确保BACK-UP负载不断电；当电网恢复时，逆变器工作模式切换至并网工作。
- 为确保电池SOC足以维持系统离网时正常运行，系统并网运行时，电池会利用PV或电网买电充电至备用电源SOC。如需通过电网买电给电池充电，请确认满足当地电网法律法规要求。



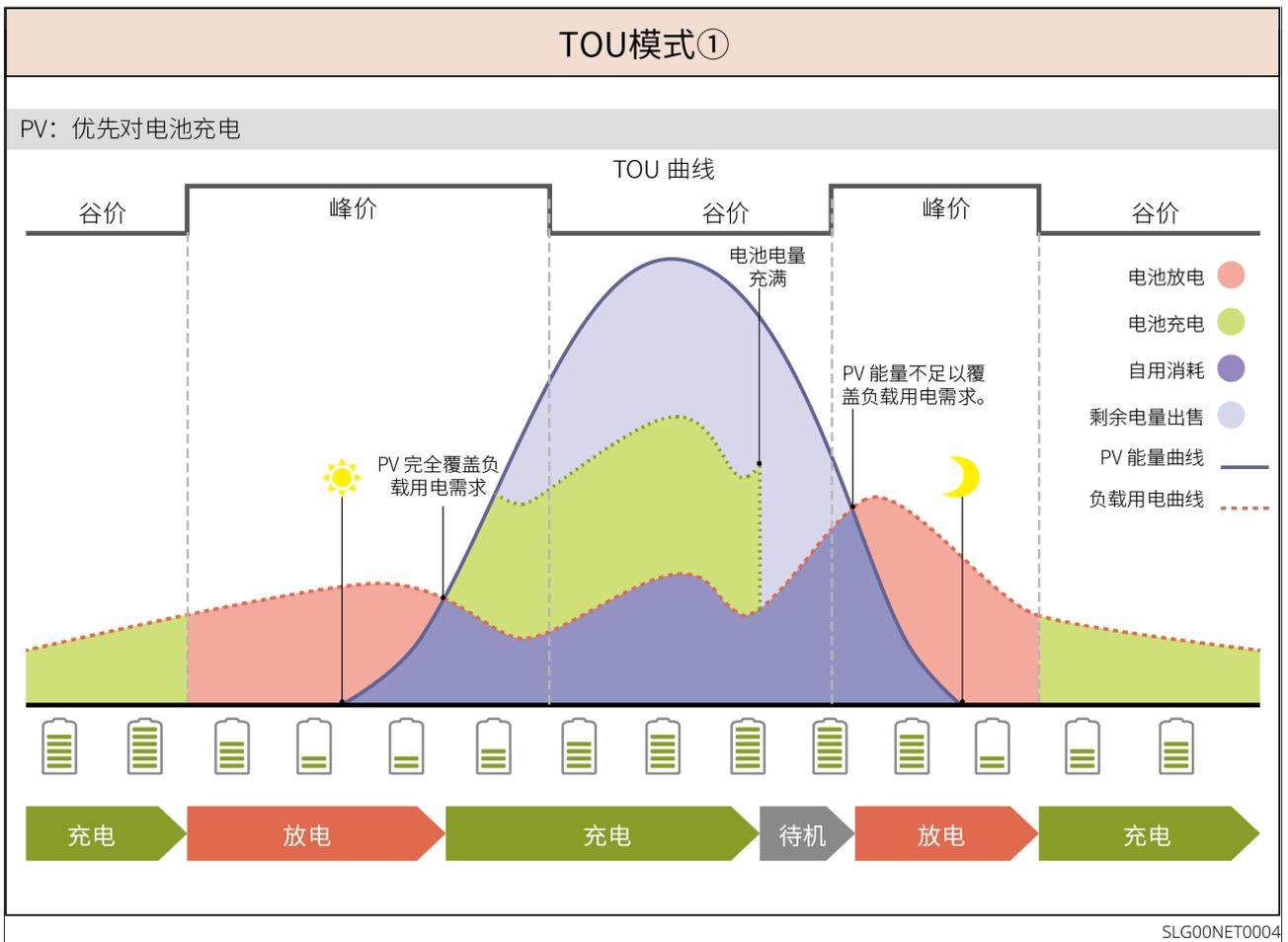
SLG00NET0002

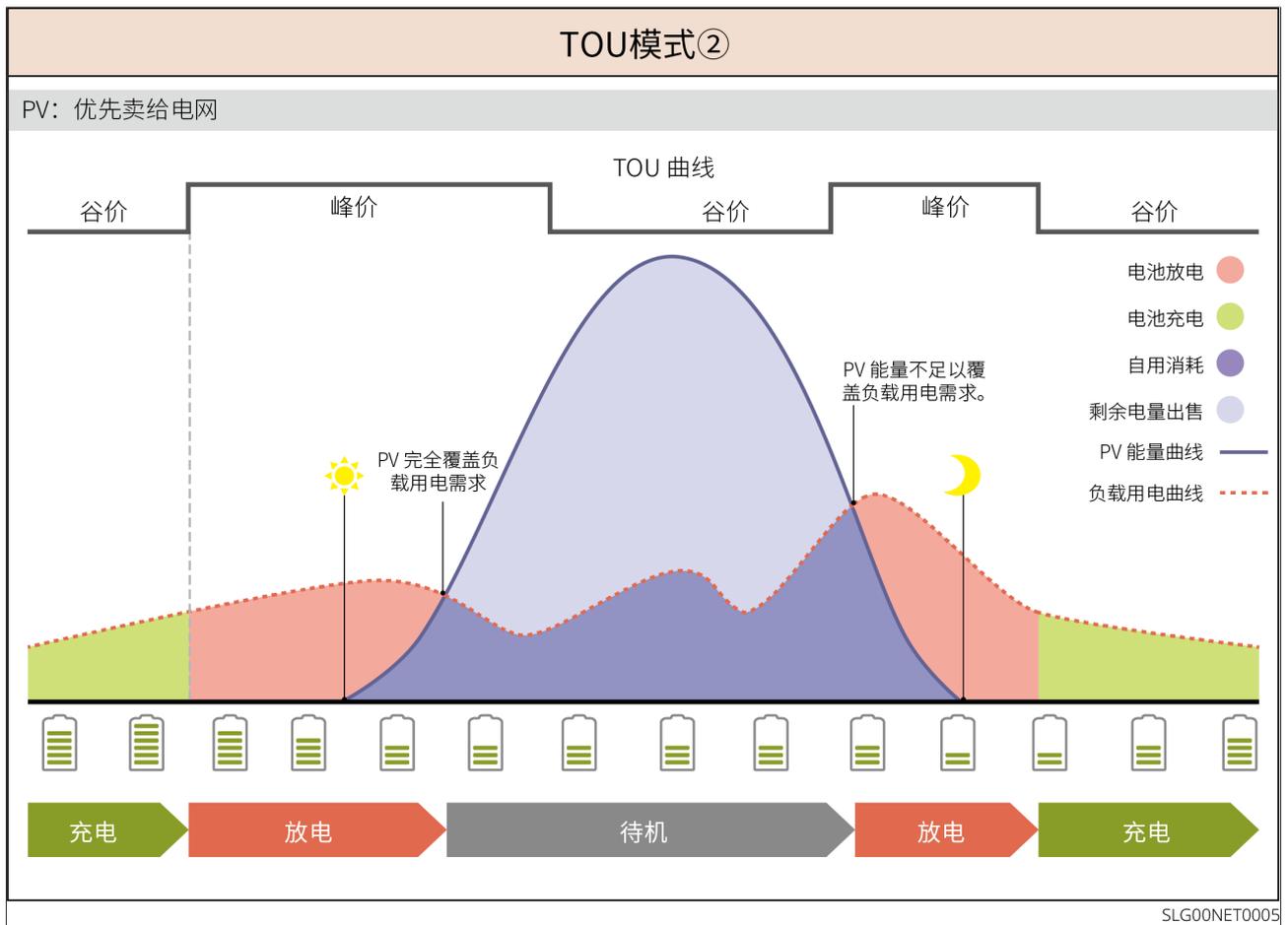


TOU模式

在满足当地法律法规的情况下，根据电网峰谷电价差异，设置不同时间段买卖电。

如：在电价谷时段，将电池设置为充电模式，从电网买电充电；在电价峰时段，将电池设置为放电模式，通过电池给负载供电。





3.5 功能特性

AFCI

逆变器集成AFCI电路保护装置，用于检测电弧故障（arc fault）并在检测到时迅速切断电路，从而防止电气火灾。

产生电弧的原因：

- 光伏系统中的连接器连接发生损坏。
- 线缆连接错误或破损。
- 连接器、线缆老化。

故障处理方法：

1. 逆变器检测到电弧发生时,可通过逆变器显示屏或App查看故障类型。
2. 逆变器若24小时内触发故障<5次,等待5分钟后机器将自动恢复并网机保护。在第5次电弧故障后,需清除故障后,逆变器才能正常工作。具体操作请参考《SolarGo APP用户手册》。

负载控制

逆变器干接点控制端口，支持连接额外接触器，用于控制负载开启或关闭。支持家用负载，热泵等。

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：逆变器内置继电器干接点控制端口，可通过继电器控制负载是否关闭。在离网模式下，若检测到BACK-UP端过载电池SOC值低于电池离网保护设定值时，可将连接至继电器端口上的负载关闭。

Rapid Shutdown (RSD) 紧急关断

在快速关断系统中，快速关断发射器与接收器配合使用，可实现系统快速关断。接收器通过接收发射器的信号维持组件输出。发射器可外置或内置于逆变器中。出现紧急情况时，可通过使能外部触发装置，使发射器停止工作，进而关断组件。

- 外置发射器
 - 发射器型号：GTP-F2L-20、GTP-F2M-20
<https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/RSD2.0-transmitter.pdf>
 - 接收器型号：GR-B1F-20、GR-B2F-20
https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf
- 内置发射器
 - 外部触发装置：AC侧断路器
 - 接收器型号：GR-B1F-20、GR-B2F-20
https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf

4 设备检查与存储

4.1 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. 检查设备型号是否正确，如有不符，请勿打开包装并联系您的经销商。

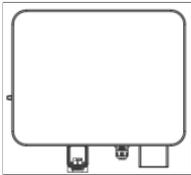
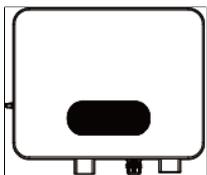
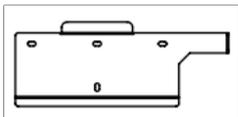
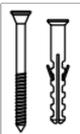
4.2 交付件

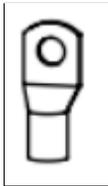
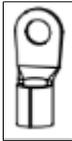
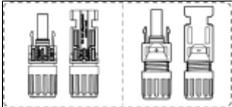
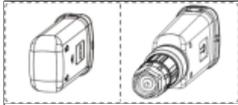
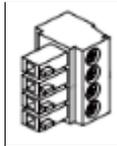
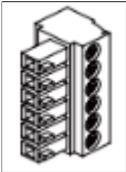
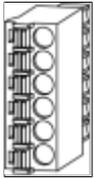


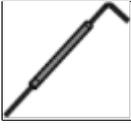
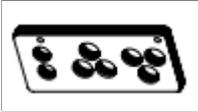
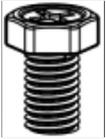
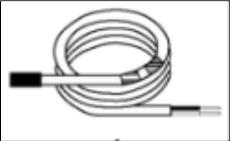
警告

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。

4.2.1 逆变器交付件

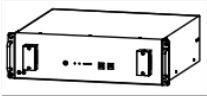
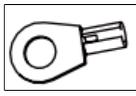
部件	说明	部件	说明
 	逆变器 x1 根据实际情况配发		背挂板 x1 根据实际情况配发
	膨胀螺丝 x4		螺丝 x1 部分机型使用

部件	说明	部件	说明
	螺母 x8 部分机型使用		电池功率连接端子 x 2 部分机型使用
	AC接线端子：2或6 根据实际情况配发		保护接地端子：1或3 根据实际情况配发
	PV直流接线端子 <ul style="list-style-type: none"> GW8000-ES-C10 x 3 GW10K-ES-C10、GW12K-ES-C10 x 4 		通信模块 x1 根据实际情况配发
	2PIN通讯端子 x 2 根据硬件板通讯端口，部分机型使用		4PIN通讯端子 x 1 根据硬件板通讯端口，部分机型使用
 	6PIN通讯端子：2或3或4 根据硬件板通讯端口实际情况配发	 	AC保护罩 x1 根据实际情况配发

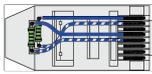
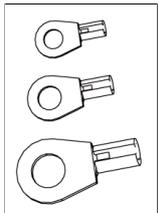
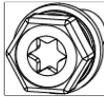
部件	说明	部件	说明
	电池连接器 x1 部分机型使用		AC解锁工具 x1 部分机型使用
	防水垫片 x 1 部分机型使用		BMS通信线 x 1
	CT连接线 x 1		产品文档 x 1
	通信管状端子：14或 18或24 根据实际情况配发		AC针孔端子 x10 部分机型使用
	电池螺丝x 2 部分机型使用		磁铁 x 1 部分机型使用
	铅酸电池温度传感器 线 x 1		磁环 x 1 部分机型使用
	铅酸电池温度传感器 线缆固定胶贴 x 2		磁环固定扎带 x 2 有磁环的机型配发

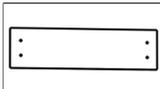
4.2.2 电池交付件

4.2.2.1 LX A5.0-10

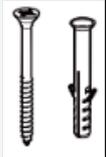
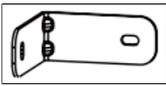
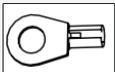
部件	说明	部件	说明
	电池模块 x 1		(25-8) OT端子 x 4 (5.5-5) OT端子 x 2
	M5接地螺钉 x 2		警示标签 x 1
	终端电阻 x 1		电气标签 x 1
	M4*8 螺钉 x 8 (可选) 选择支架安装方式时配发		电池支架 x 2 (可选) 选择支架安装方式时配发
	产品文档 x 1	-	-

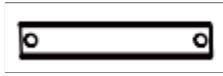
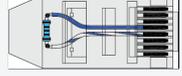
4.2.2.2 LX A5.0-30

部件	说明	部件	说明
	电池模块 x 1		终端电阻 x 1 当接入第三方汇流排时，电 池需安装此终端电阻
	<ul style="list-style-type: none"> M5 OT端子 x 2: 推荐连接10mm²线缆 M8 OT端子 x 4: 推荐连接50mm²线缆 M10 OT端子 x 2: 推荐连接70mm²线缆 		M5*12接地螺钉 x 2

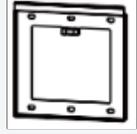
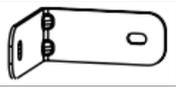
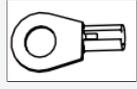
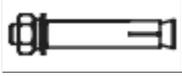
部件	说明	部件	说明
	挂架 x 2 选择挂墙安装方式时配发		M6*70膨胀螺栓 x 4 选择挂墙安装方式时配发
	M5*12接地螺钉 x 2 选择挂墙安装方式时配发		画线模板 x 1 选择挂墙安装方式时配发
	电池支架 x 2 (可选) 选择堆叠安装方式时配发		M4*8 螺钉 x 8 选择堆叠安装方式时配发
	产品文档 x 1	-	-

4.2.2.3 电池交付件 (LX U5.4-L)

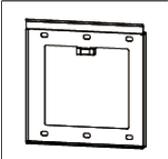
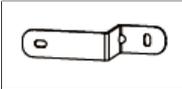
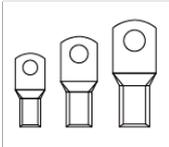
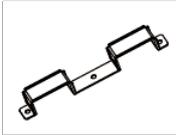
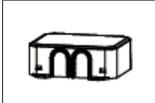
部件	说明	部件	说明
	电池 x 1		塑胶上盖 x 1
	壁挂板 x 1		膨胀螺丝 x 2
	防倾倒支架 x 2		功率连接器 x 2
	接地端子 x 4		M5组合螺栓 x 8

	M10膨胀螺栓 x 6		线束固定板 x 2
	终端电阻 x 1		产品文档 x 1

4.2.2.4 电池交付件 (LX U5.4-20)

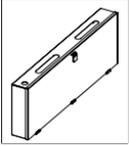
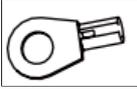
部件	说明	部件	说明
	电池 x 1		塑胶上盖 x 1
	壁挂板x 1		膨胀螺丝x 2
	防倾倒支架 x 2		功率连接器x 2
	接地端子 x 4		M5组合螺栓 x 8
	M10膨胀螺栓 x 6		线束固定板 x 2
	终端电阻 x 1		产品文档 x 1

4.2.2.5 LX U5.0-30

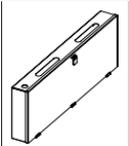
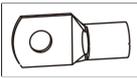
部件	说明	部件	说明
	电池 x 1		塑胶上盖 x 1
	壁挂x 1		膨胀螺丝x 2
	防倾倒支架 x 2		<ul style="list-style-type: none"> • 35-8 OT端子 x 4: 推荐连接 25mm²或35mm²线缆 • 50-8 OT端子 x 4: 推荐连接 50mm²线缆 • 70-10 OT端子 x 2: 推荐连接 70mm²线缆
	14-5接地端子 x 2		M5组合螺栓 x 7
	M10膨胀螺栓 x 6		线束固定板 x 1
	功率端子保护罩 x 2		产品文档 x 1
	终端电阻 x 1	-	-

4.2.3 汇流排交付件

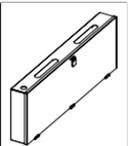
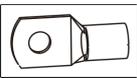
4.2.3.1 BCB-11-WW-0 (选配)

部件	说明	部件	说明
	360A汇流盒 x 1		M6膨胀螺栓x 4
	(25-8) OT端子 x 18 (70-10) OT端子 x 2	-	-

4.2.3.2 BCB-22-WW-0 (选配)

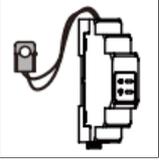
部件	说明	部件	说明
	720A汇流盒 x 1		M6膨胀螺栓x 4
	(25-8) OT端子 x 36 (70-10) OT端子 x 6	-	-

4.2.3.3 BCB-32-WW-0、BCB-33-WW-0 (选配)

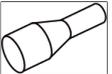
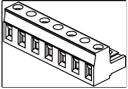
部件	说明	部件	说明
	720A汇流盒 x 1		M6膨胀螺栓 x 4
	(50-8) OT端子 x 30 (70-10) OT端子 x 6	-	-

4.2.4 智能电表交付件

4.2.4.1 GMK110

部件	说明	部件	说明
	智能电表和CT x 1		RS485通信端子 x 1
	电压输入侧接线端子 x 1		管状端子 x 4
	螺丝刀 x1		产品文档 x 1

4.2.4.2 GM330

部件	说明	部件	说明
	智能电表x1		2PIN通信端子 x1
	管状端子 x 6		7PIN通信端子 x1
	螺丝刀 x1		产品文档 x 1

4.2.5 智能通讯棒

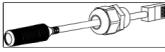
4.2.5.1 WiFi/LAN Kit-20

部件	说明	部件	说明
	通信模块 x1		产品文档 x 1

4.2.5.2 4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21

部件	说明	部件	说明
	通信模块 x1		产品文档 x 1

4.2.5.3 Ezlink3000

部件	说明	部件	说明
	通信模块 x1		LAN线连接端口 x1
	产品文档 x1		解锁工具 x1 部分模块需借助工具拆卸，若未配发可通过模块本体的按钮进行解锁。

4.3 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。设备长期存放后，需经过专业人员检查确认后，才可继续使用。

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. 为保障电池性能及使用寿命,建议避免长期闲置存储。长时间存放可能会造成电池深度放电，引发不可逆的化学损耗，导致容量衰减甚至完全失效,建议及时使用。如果电池需要长期存储请按照如下要求进行维护：

电池型号	电池存储初始SOC范围	推荐存储温度	充放电维护周期 ^[1]	电池维护方法 ^[2]
LX A5.0-10	30%~40%	0~35°C	-20~0°C, ≤1个月	维护方法请咨询经销商或售后服务中心。
n*LX A5.0-10			0~35°C, ≤6个月	
LX A5.0-30	30%~40%	0~35°C	-20~35°C, ≤12个月 35~45°C, ≤6个月	
LX U5.4-L	30%~40%	0~35°C	-20~0°C, ≤1个月	
LX U5.4-20			0~35°C, ≤6个月	
n*LX U5.4-20			35~40°C, ≤1个月	
LX U5.0-30				

注意

[1] 存储时间以电池外包装上的SN日期计算起点，超出存储周期后需要进行充放电维护。（电池维护时间=SN日期+充放电维护周期）。SN日期查看方法参见：[SN编码含义](#)。

[2] 充放电维护合格后，如果外箱贴有Maintaining Label那么请在Maintaining Label上更新维护信息，如果没有Maintaining Label请自行记录维护时间和电池SOC并且保管好数据，便于保存维护记录。

包装要求：

确保外包装箱未拆除，箱内干燥剂未丢失。

环境要求：

1. 确保设备存储在阴凉处，避免阳光直射。
2. 确存储环境清洁，温湿度范围合适，无冷凝。若设备端口有凝露现象，不可安装设备。
3. 确保设备存储时远离易燃、易爆、易腐蚀等物品。

堆码要求：

1. 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。
2. 确保逆变器堆码后无倾倒风险。

5 安装

⚠ 危险

进行设备安装和电气连接时请使用随箱发货的交付件，否则导致的设备损坏不在质保范围之内。

5.1 系统安装调试流程

⚠ 危险

进行设备安装和电气连接时请使用随箱发货的交付件，否则导致的设备损坏不在质保范围之内。

流程	1 安装	2 地线	3 PV线	4 电池线	5 AC线	6 通信线	7 模块
逆变器							4G Kit-CN-G20 4G Kit-CN-G21 WiFi/LAN Kit-Z0 Ezlink3000
工具	1 D: 80mm φ: 8mm 2 M5 1.5-2N·m	M5 1.5-2N·m	推荐: PV-CZM-61100	1 M10 3.9-4.1N·m 2 M4 0.8N·m	M5 1.9-2.1N·m		
流程	1 安装				2 地线	3 功率线	4 通信
电池	LX A5.0-10 LX A5.0-30 LX US-4-LX US-4-20 LX US-0-30				LX A5.0-10/LX A5.0-30 LX US-4-LX US-4-20 LX US-0-30	LX A5.0-10 LX US-4-LX US-4-20 LX US-0-30	LX A5.0-10 LX A5.0-30 LX US-4-LX US-4-20
工具	M4 1.4N·m M6 6N·m M4 1.4N·m M6 6N·m	M4 1.4N·m M6 6N·m	M5 2N·m M4 1.4N·m	1a D: 80mm φ: 8mm 1b ST5.5 φ: 70 2a M10 10N·m 2b M5 2N·m	1 M5 4N·m 2 M5 2N·m 3 M5 4N·m	1 M6 6N·m 2 M8 12N·m	
流程	1 安装	2 接线		3 上电	4 调测		
电表	GMK110 GM330	GMK110 GM330		AC断路器		SolarGo APP 小图云窗 APP 或 小图云窗 WEB	

流程	1 安装	2 地线	3 PV线	4 电池线	5 AC线	6 通信线	7 模块
逆变器							
工具	1 D: 80mm φ: 8mm	M5 1.5-2N·m	推荐: A-2546B 推荐: PV-C2M-61100	1 M8 5.5-6.6N·m 2 52mm 6-7N·m	1 M5 2.4-2.6N·m 2 71mm 4N·m	1 M4 1.5N·m 2 40mm 5-6N·m	4G KIT-CN-G20 4G KIT-CN-G21 WiFi/LAN Kit-20 Ezlink3000
流程	1 安装				2 地线	3 功率线	4 通信
电池	LX A5.0-10	LX A5.0-30	LX US-4-L/LX US-4-20	LX US-5.0-30	LX A5.0-10/LX A5.0-30 LX US-4-L/LX US-4-20 LX US-5.0-30	LX A5.0-10 LX US-4-L/LX US-4-20	LX A5.0-10 LX US-4-L/LX US-4-20
工具	M4 1.4N·m M6 6N·m	M4 1.4N·m M6 6N·m	M5 2N·m M4 1.4N·m	M5 2N·m M4 1.4N·m	1 M5 4N·m 2 M5 2N·m 3 M5 4N·m	1 M6 6N·m 2 M8 12N·m	M5 4N·m
流程	1 安装		2 接线		3 上电	4 调测	
电表	GMK110	GM330	GMK110	GM330	AC断路器	SolarGo APP 小国云APP 或小国云WEB	

5.2 安装要求

5.2.1 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. 设备安装环境温湿度需在适合范围内。
3. 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。
4. 逆变器运行时箱体温度可能超过60°C，冷却之前请勿触摸箱体，以防发生烫伤。
5. 设备需避开日晒、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. 安装空间需达到设备通风散热要求及操作空间要求。
7. 安装环境需满足设备的防护等级。逆变器、电池和智能通信棒满足室内、室外安装；电表满足室内安装。
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. 设备安装海拔高度低于最高工作海拔。
10. 盐害地区户外安装设备之前，请咨询设备厂商。盐害地区主要指离海岸500m以内的区域。影响区域与海风、降水、地形等情况相关。
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

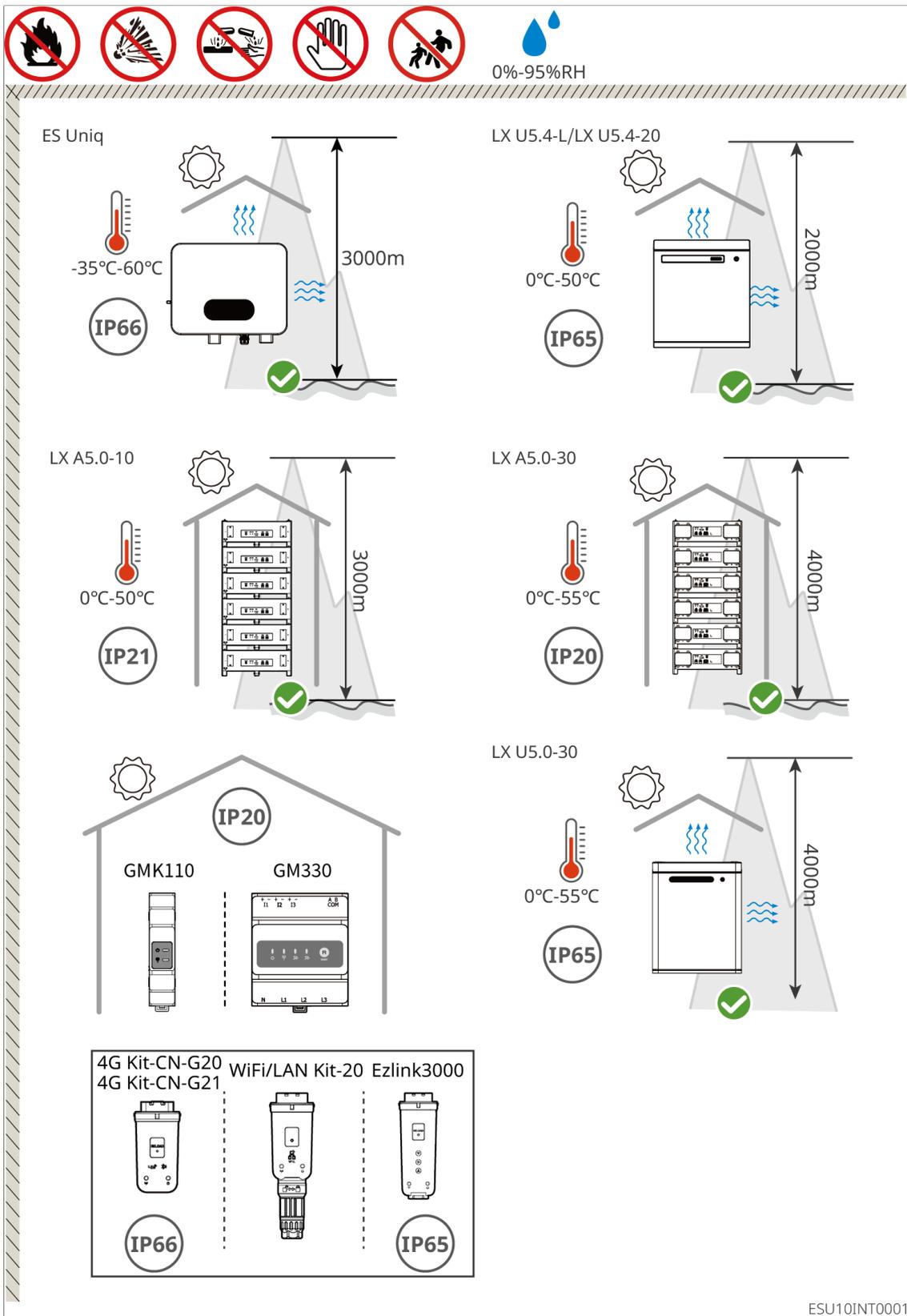
设备，请按照以下要求安装设备：

- 逆变器：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；或逆变器与无线电磁干扰设备之间的距离超过30m
- 其他设备：设备与无线电磁干扰设备之间的距离超过30m。

注意

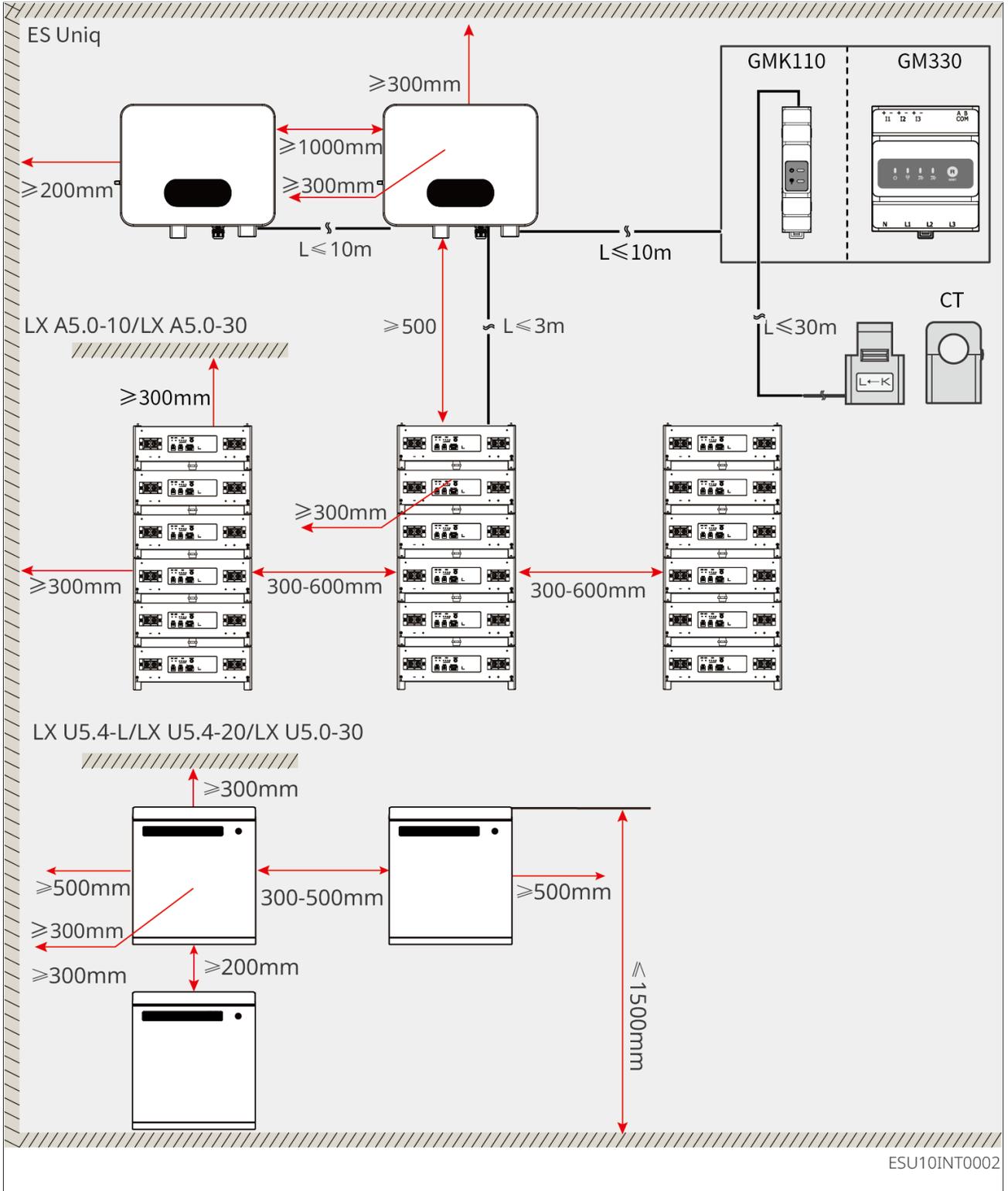
如安装在0°C以下环境，电池会在放空后无法继续充电恢复能量，造成电池欠压保护。

- LX A5.0-30、LX U5.0-30：充电温度范围： $0 < T \leq 55^{\circ}\text{C}$ ；放电温度范围： $-20 < T \leq 55^{\circ}\text{C}$
- LX A5.0-10、LX U5.4-L、LX U5.4-20：充电温度范围： $0 < T \leq 50^{\circ}\text{C}$ ；放电温度范围： $-10 < T \leq 50^{\circ}\text{C}$



5.2.2 安装空间要求

安装系统中的设备时，设备周围应预留一定的空间，以保证有足够的安装及散热空间。逆变器之间使用CAT7的通信线时，最大距离可以达到10米，使用CAT5的通信线时候，最大距离可以达到5米。

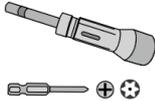
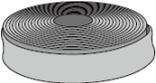


5.2.3 工具要求

注意

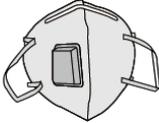
安装时，推荐使用以下安装工具。必要时，可在现场使用其他辅助工具。

安装工具

工具类型	说明	工具类型	说明
	斜口钳		RJ45水晶头压线钳
	剥线钳		水平尺
	开口扳手		PV端子压接工具 PV-CZM-61100、A-2546B
	冲击钻（钻头Φ8mm）		力矩扳手 M4、M5、M8
	橡胶锤		成套套筒扳手
	记号笔		万用表 量程≤600V
	热缩套管		热风枪

工具类型	说明	工具类型	说明
	扎带		吸尘器

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

5.3 设备搬运



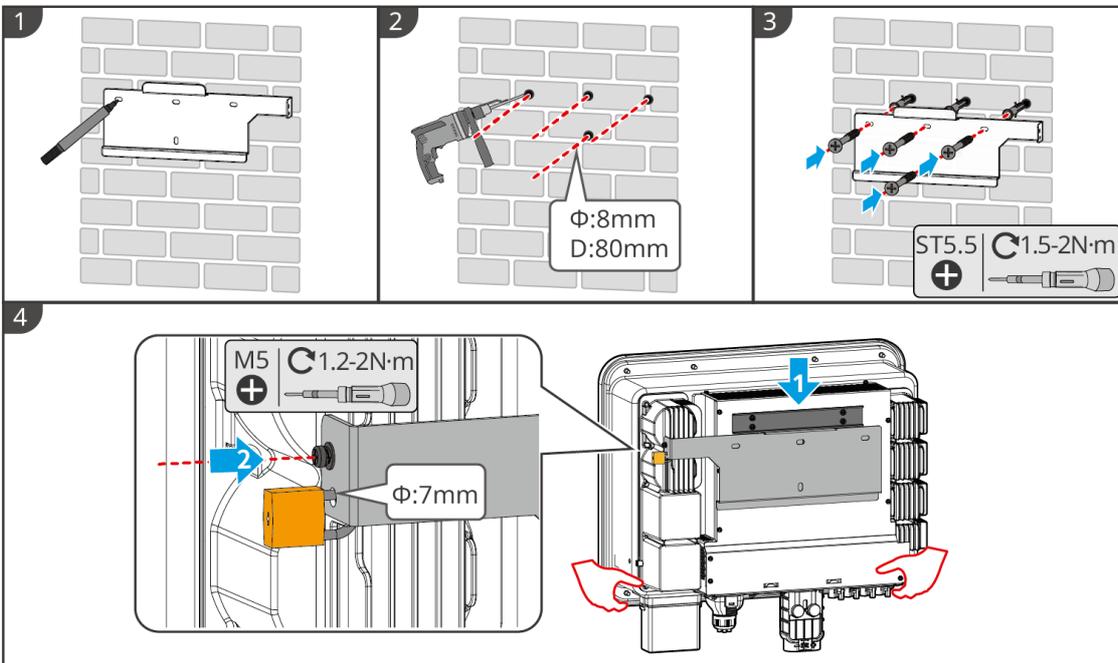
- 在进行运输、周转、安装等操作时，须满足所在国家、地区的法律法规和相关标准要求。
- 安装前，需将设备搬运至安装地点，搬运过程中为避免人员伤害或设备损伤，请注意以下事项：
 1. 请按照设备重量，配备对应的人员，以免设备超出人体可搬运的重量范围，砸伤人员。
 2. 请佩戴安全手套，以免受伤。
 3. 请确保设备在搬运过程中保持平衡，避免跌落。

5.4 安装逆变器



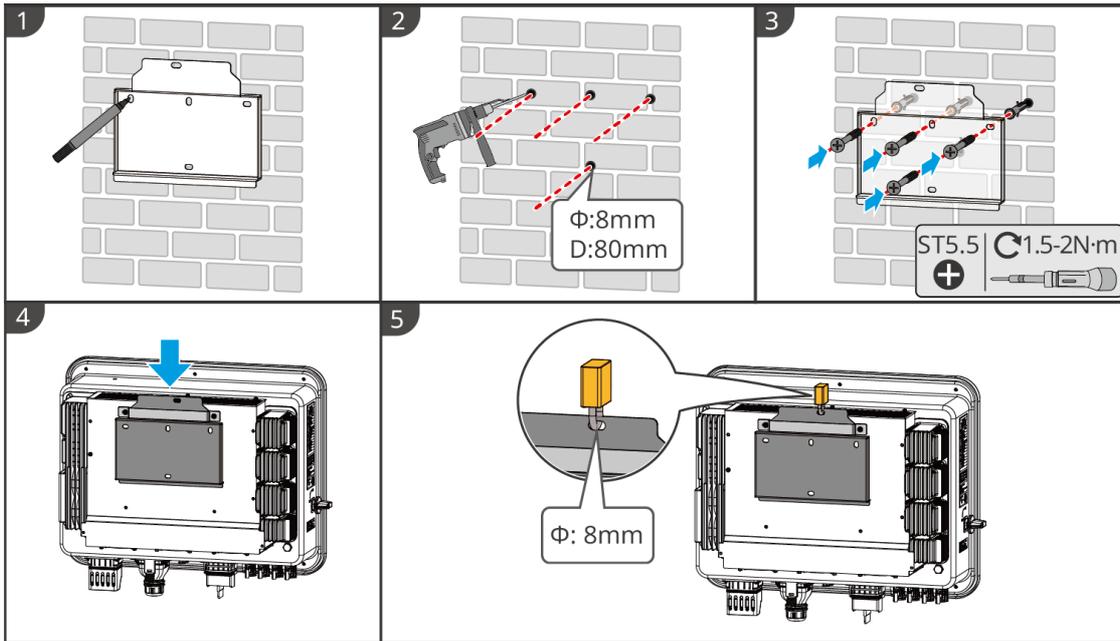
- 打孔时，确保钻孔位置避开墙内的水管、线缆等，以免发生危险。
- 打孔时，请佩戴护目镜和防尘口罩，避免粉尘吸入呼吸道内或落入眼内。
- 确保逆变器安装牢固，以防跌落砸伤人员。

1. 将背挂板水平放置在墙面上，使用标记笔标记打孔位置。
2. 使用冲击钻进行打孔。
3. 使用膨胀螺钉将逆变器背挂板支架固定在墙上。
4. 将逆变器挂装在背板上。挂装完成后，使用螺丝固定背板与逆变器，确保逆变器安装稳固。



ESU10INT0005

5



ESU10INT0007

5.5 安装电池



警告

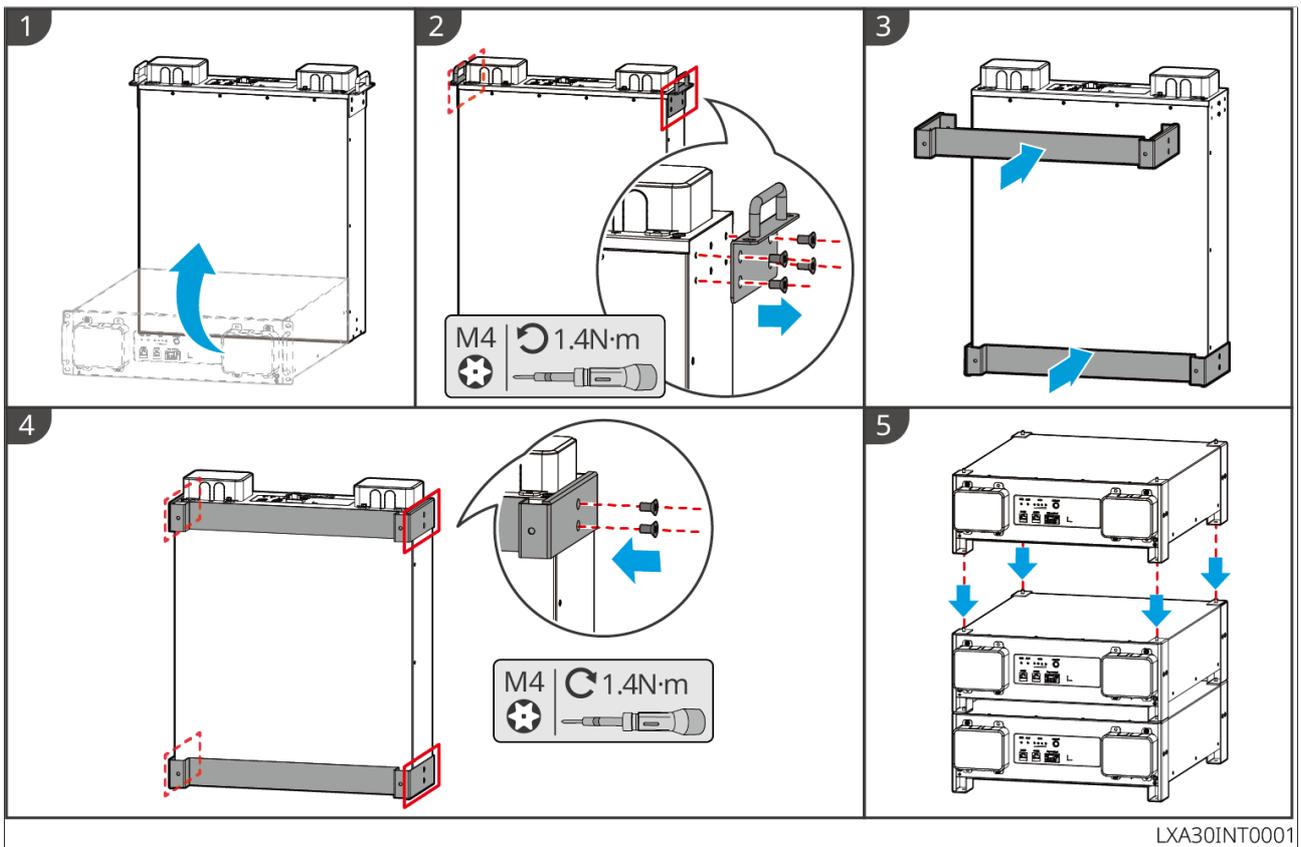
- 电池系统安装时，需确保安装水平且牢固。使用防倾倒支架时，防倾倒支架垂直紧贴墙面和电池系统表面。
- 使用冲击钻打孔时需要用纸板等遮挡物遮挡电池系统，避免异物进入设备内部，导致设备损坏。
- 使用标记笔标记打孔位置后，需将电池系统移走，以免使用冲击钻打孔时，冲击钻与电池系统位置太近造成设备损伤。

LX A5.0-30：落地堆叠

注意

落地堆叠最多可堆叠6块电池

1. 竖直放置电池，拆下电池把手。
2. 将支架安装在电池上，并用螺丝紧固。
3. 平放电池，将多块电池堆叠安装。确保将定位销插入定位孔。

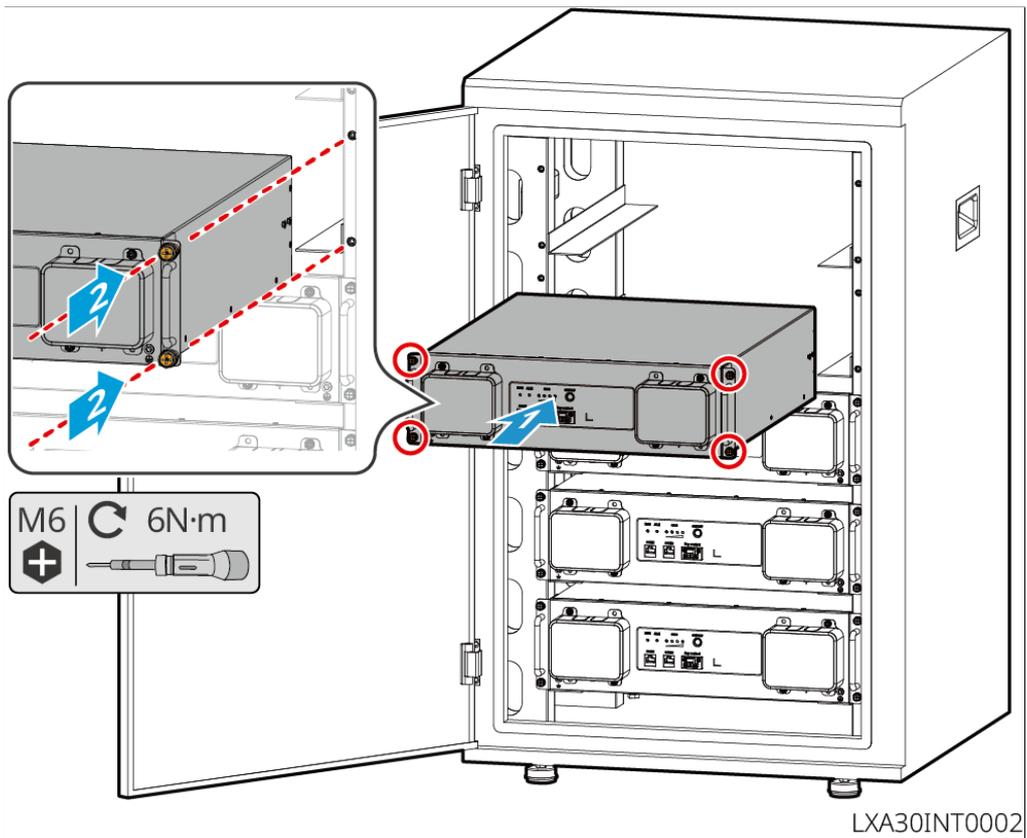


LX A5.0-30：机柜安装

注意

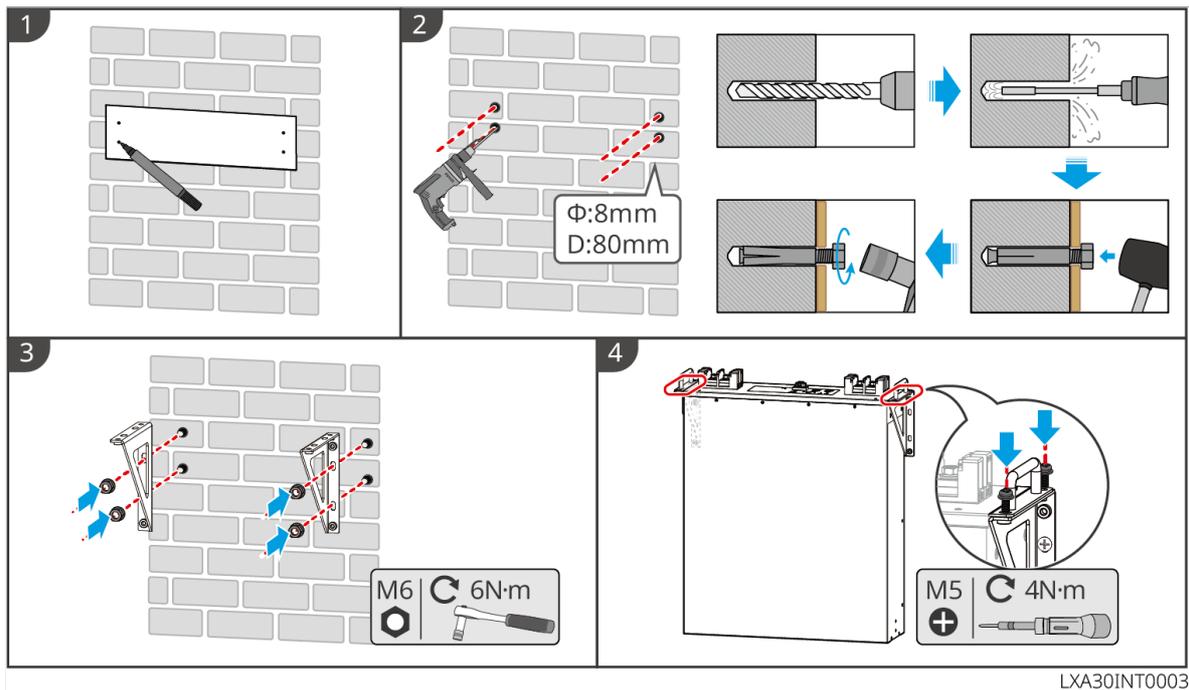
- 推荐安装在19英寸标准机柜内，长*宽：600*800mm及以上，高：根据电池的厚度（133mm）及以上进行选择。
- 柜装需要在任一电池前面板位置粘贴电气标签以及警示标签（此标签额外作为配件发货）。

1. 将电池放置入机柜的导轨上，用螺丝从把手处将电池紧固至机柜上。



LX A5.0-30: 挂墙安装

1. 根据划线模板确定打孔位置，用记号笔标记打孔位置。
2. 使用冲击钻打孔。
3. 安装电池挂架。
4. 将电池安装在挂架上，并用螺丝将电池和挂架紧固连接。

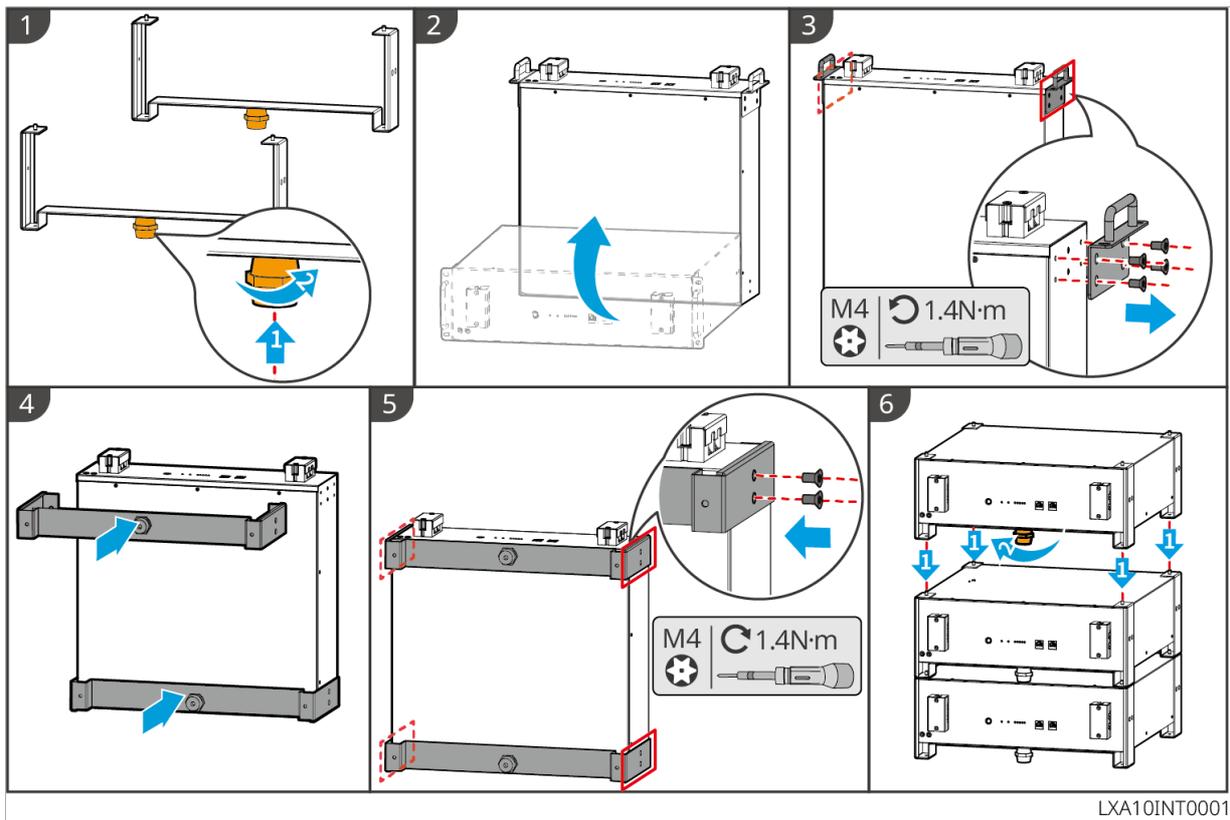


LX A5.0-10: 落地堆叠

注意

落地堆叠最多可堆叠6块电池。

1. 将电池竖直放置。
2. 将支架放至电池上，并将把手从电池上拆下。
3. 将另一支架放至电池上。
4. 用螺丝将支架固定至电池上，并平放电池。
5. 将多块电池堆叠安装。
 - 将下层电池支架上的定位销对准上层电池支架上的定位孔，将定位销插入定位孔。

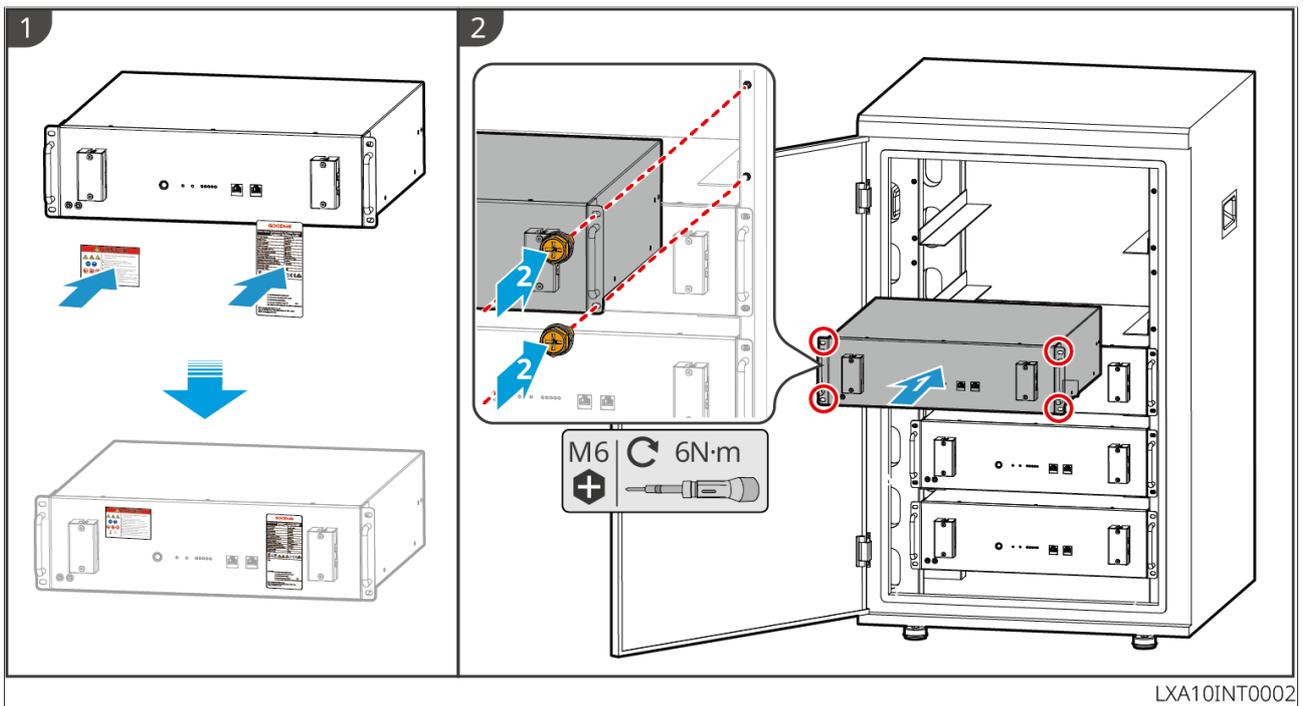


LX A5.0-10: 机柜安装

注意

- 推荐19英寸标准机柜，物理长度宽度可选为600*800mm及以上，高度可按电池并联数量选择。
- 柜装需要在任一电池前面板位置粘贴电气标签以及警示标签（此标签额外作为配件发货）。

1. 将电气标签以及警示标签粘贴于任一电池前面板位置。
2. 将电池放置入机柜的导轨上，用螺丝从把手处将电池紧固至机柜上。



LXA10INT0002

LX U5.4-L：落地安装

注意

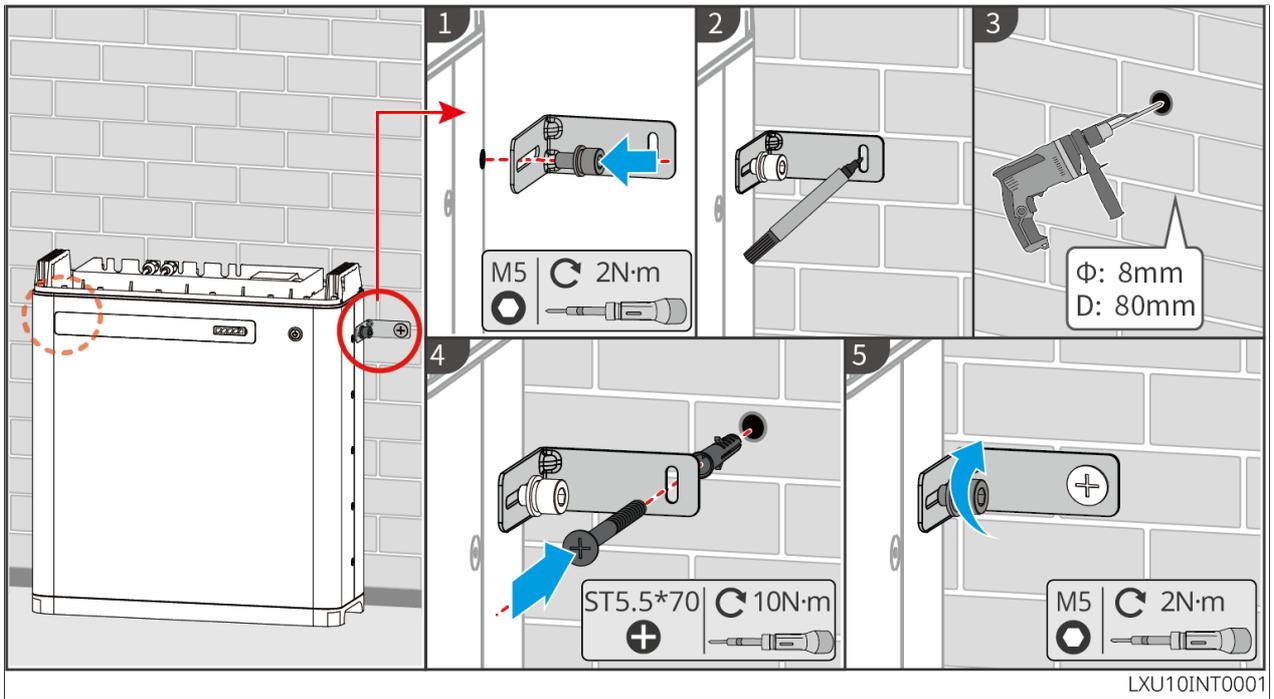
若需要并机使用，检查并选择生产日期相近，档位号相同的电池一起使用。

步骤1：将防倾倒支架紧固到电池上。

步骤2：电池与墙面保持平行，使防倾倒支架紧贴墙面。确保放置牢固，使用记号笔标记打孔位置，并移走电池。

步骤3：使用冲击钻在墙上打孔（孔径：10mm,深：80mm）。

步骤4：紧固膨胀螺钉,扭力要求：10N·m。

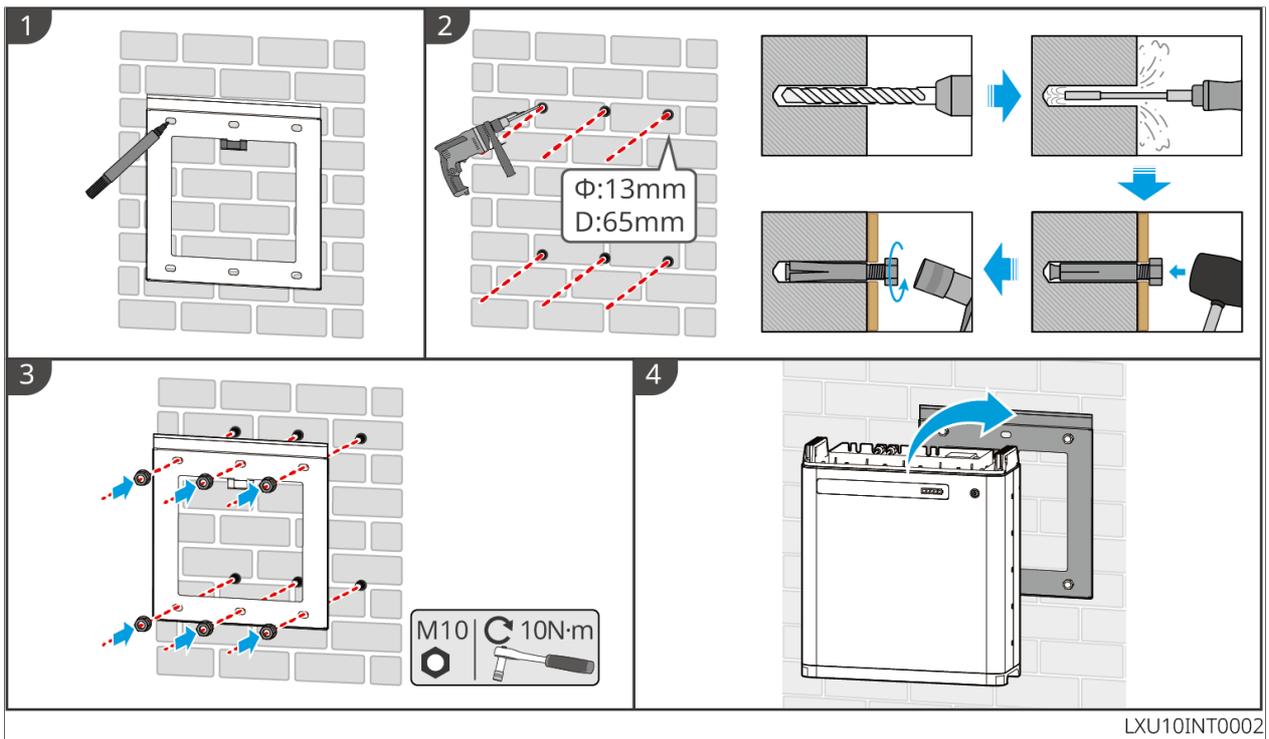


LX U5.4-L：壁挂安装

注意

壁挂需双人安装。

- 步骤1：使壁挂板紧贴墙面。确保放置牢固，使用记号笔标记打孔位置，并移走壁挂板。
- 步骤2：使用冲击钻在墙上打孔（孔径：13mm,深：65mm）。
- 步骤3：紧固M10膨胀螺栓，扭力要求：10N·m。
- 步骤4：将电池安装到背挂板。



LX U5.4-20: 落地安装

注意

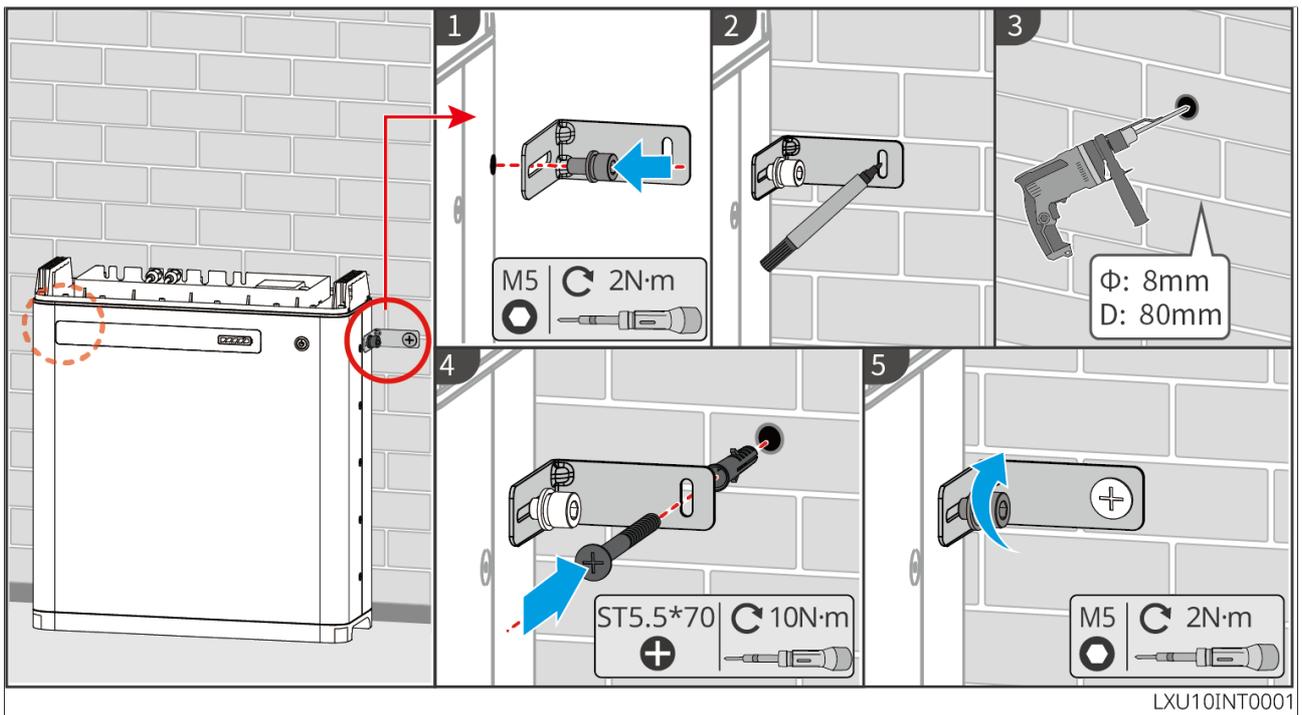
若需要并机使用，检查并选择生产日期相近，档位号相同的电池一起使用。

步骤1：将防倾倒支架紧固到电池上。

步骤2：电池与墙面保持平行，使防倾倒支架紧贴墙面。确保放置牢固，使用记号笔标记打孔位置，并移走电池。

步骤3：使用冲击钻在墙上打孔。

步骤4：紧固膨胀螺钉。



LX U5.4-20: 壁挂安装

注意

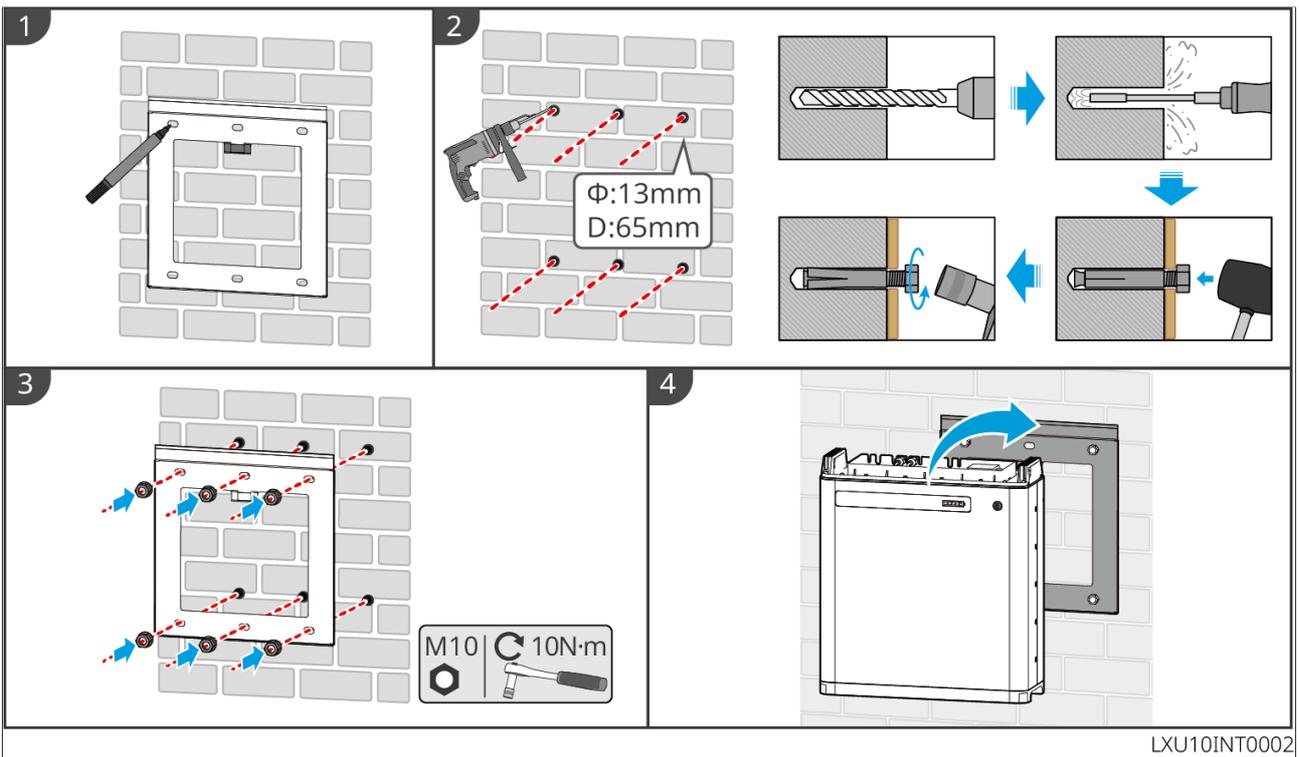
壁挂需双人安装。

步骤1：使壁挂板紧贴墙面，使用记号笔标记打孔位置。

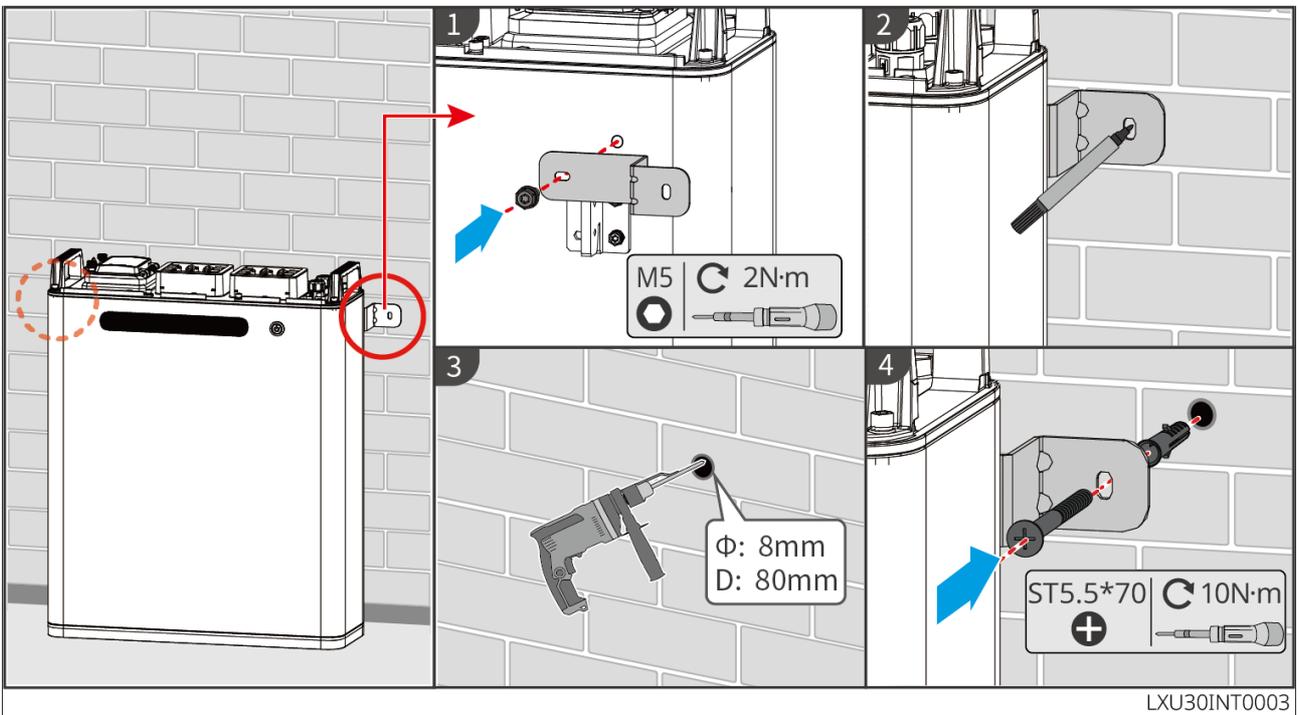
步骤2：使用冲击钻在墙上打孔。

步骤3：紧固背挂板。

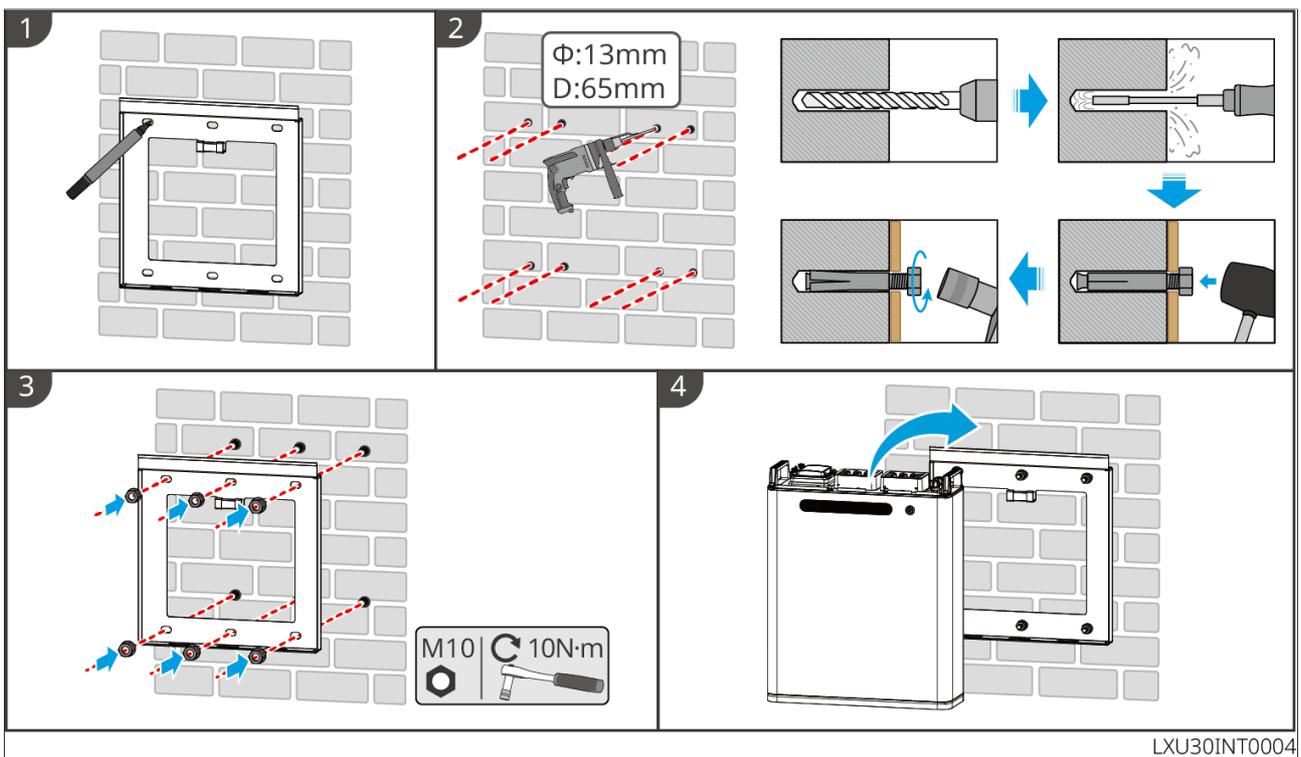
步骤4：将电池安装到背挂板。



LXU 5.0-30: 落地安装



LXU 5.0-30: 壁挂安装



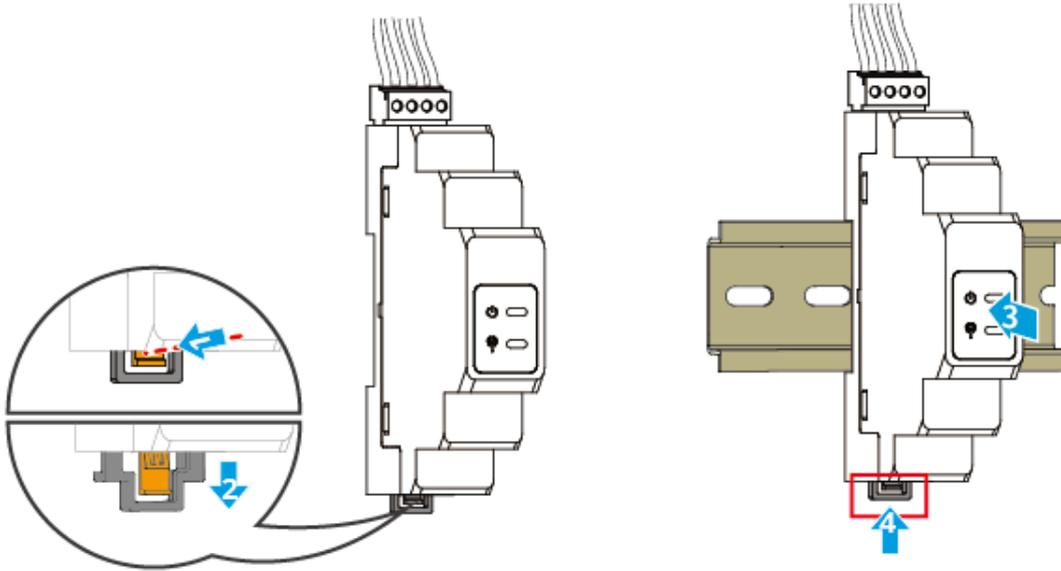
5.6 安装电表



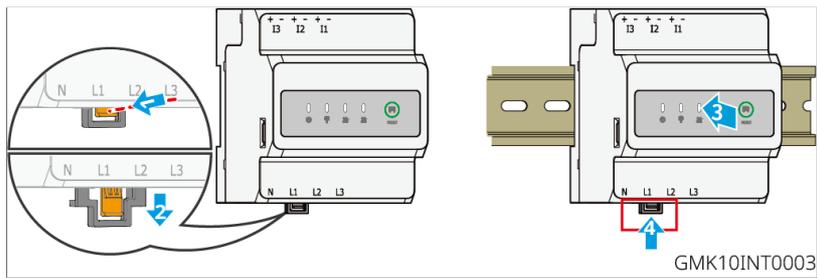
警告

有雷电危险的区域，若电表线缆长度超过10m且线缆未采用接地金属导管布线，建议布置外部防雷装置。

GMK110



GM330



6 系统接线

⚠ 危险

- 线缆的架设、走线、连接等必须遵循当地法律法规和规范要求。
- 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，请断开设备的直流开关、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。
- 并网系统请注意遵守系统中相关产品对应的用户手册安全注意事项。

6.1 系统接线电器框图

注意

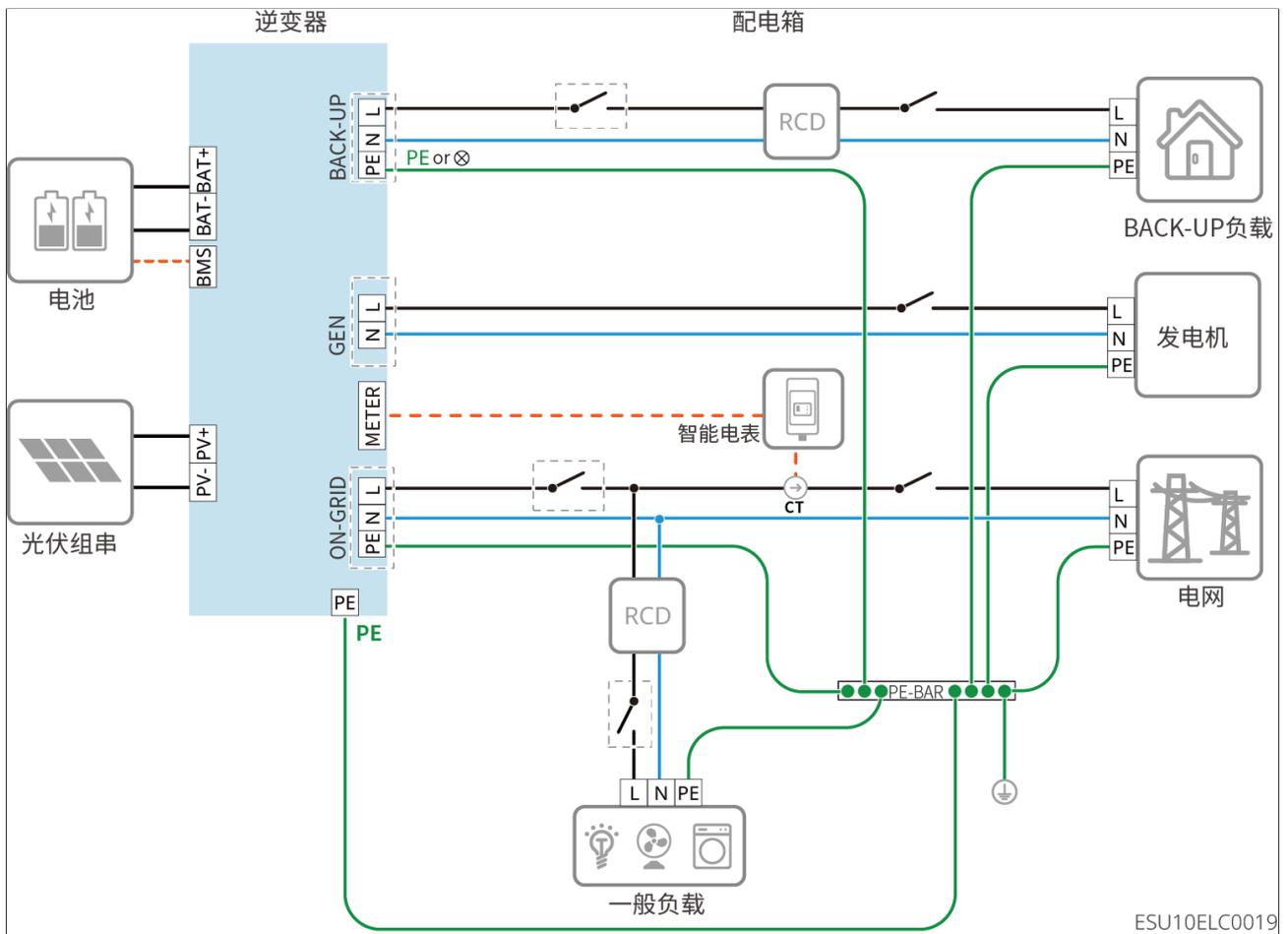
- 根据不同区域的法规要求，逆变器ON-GRID和BACK-UP端口的N线和PE线接线方式不同，具体以当地法规要求为准。
- 逆变器ON-GRID和BACK-UP交流端口内置继电器。当逆变器处于离网模式时，内置ON-GRID继电器处于断开状态；当逆变器处于并网工作模式时，内置ON-GRID继电器处于闭合状态。
- 当逆变器上电后，BACK-UP交流端口带电，如需对BACK-UP负载进行维护，请将逆变器下电，否则可能导致电击。

N和PE线在配电箱中分开接线

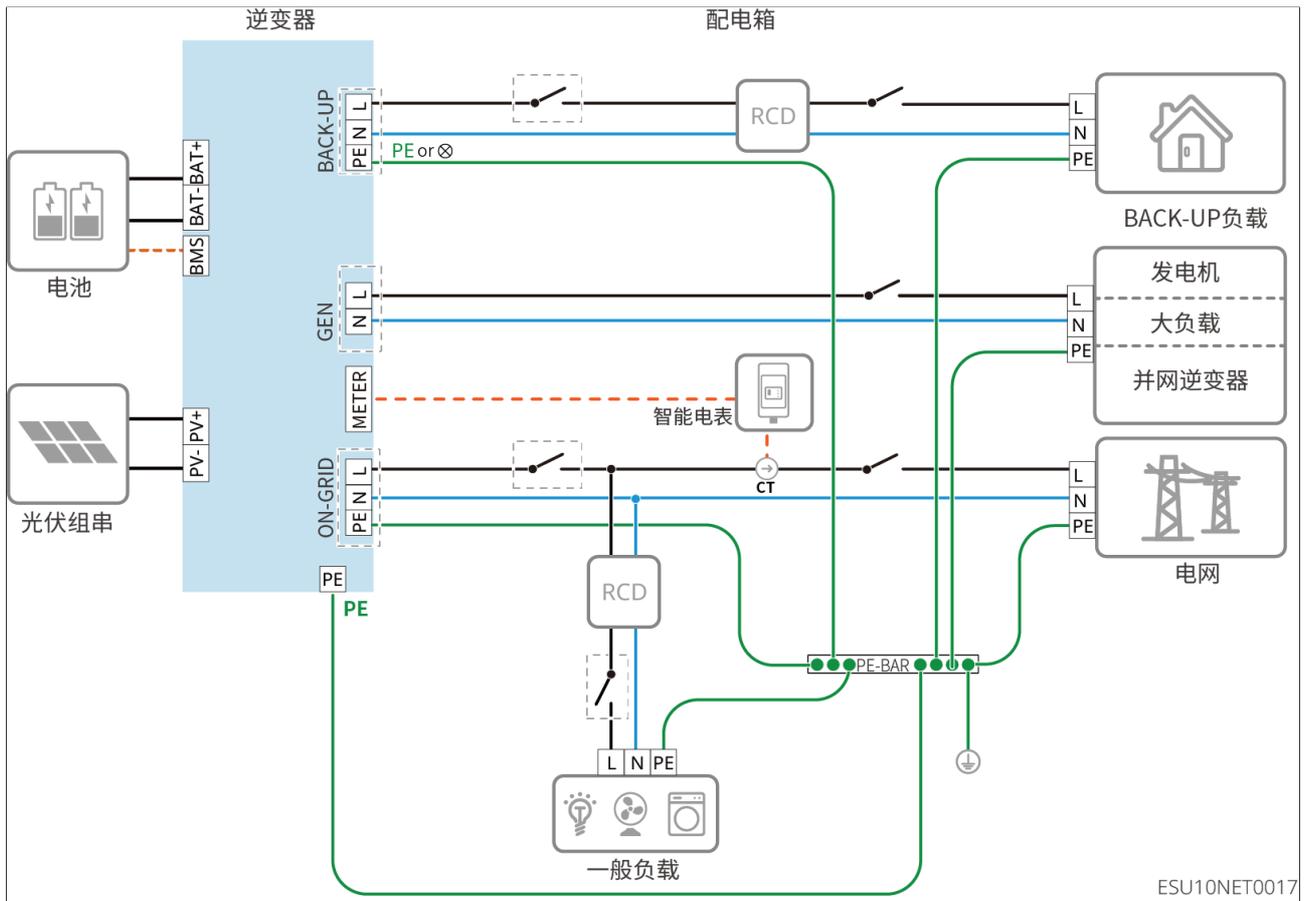
注意

- 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：

通用场景



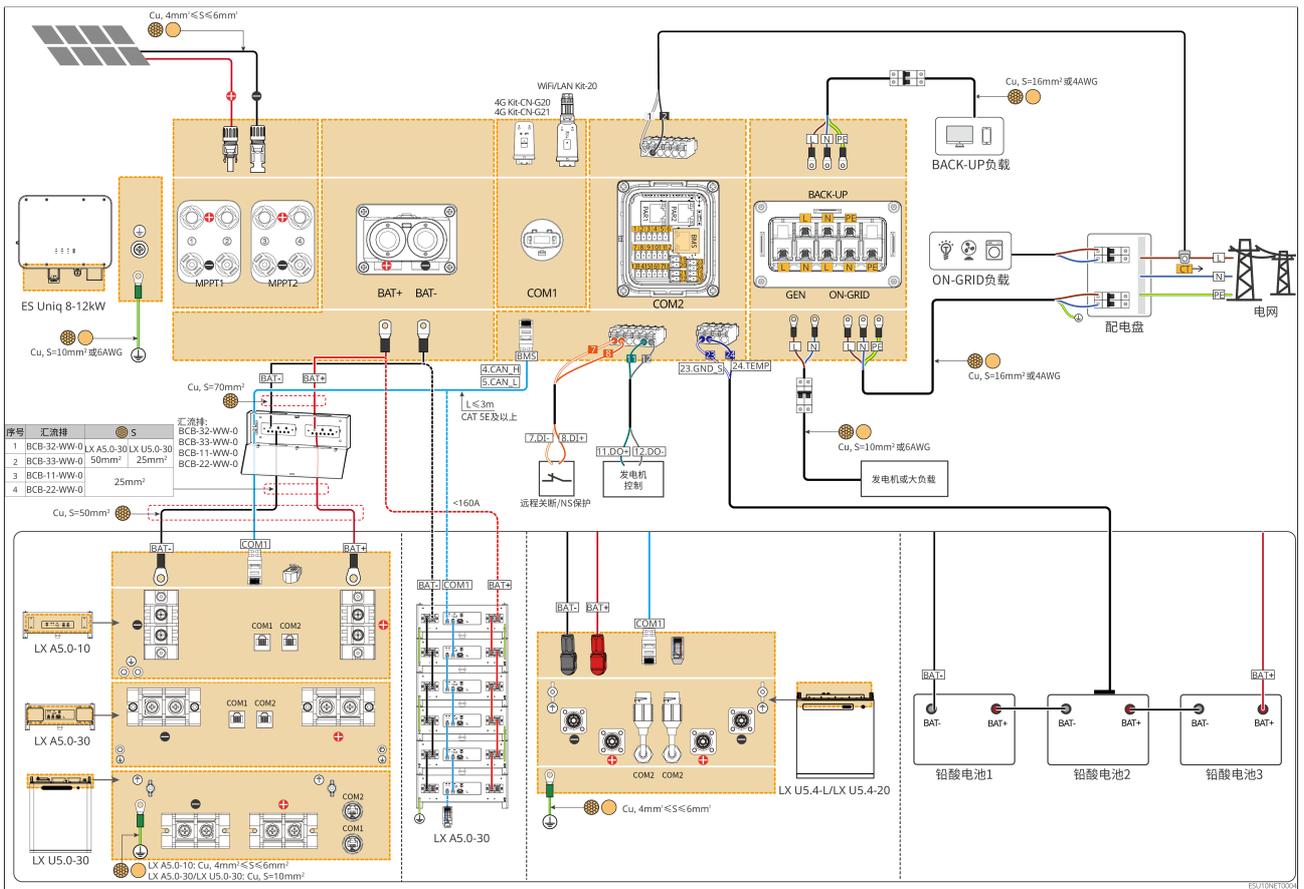
微网场景

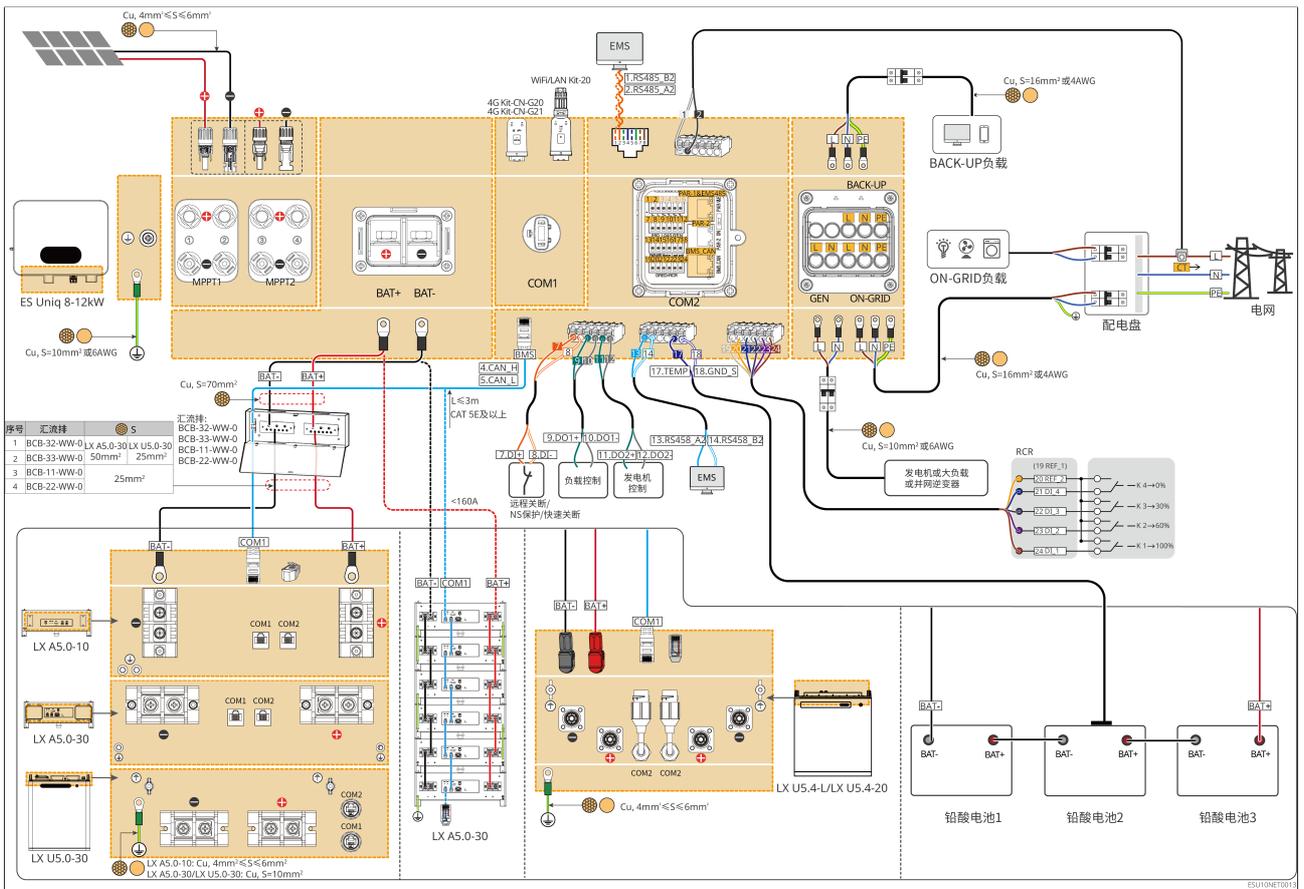


6.2 系统接线详图

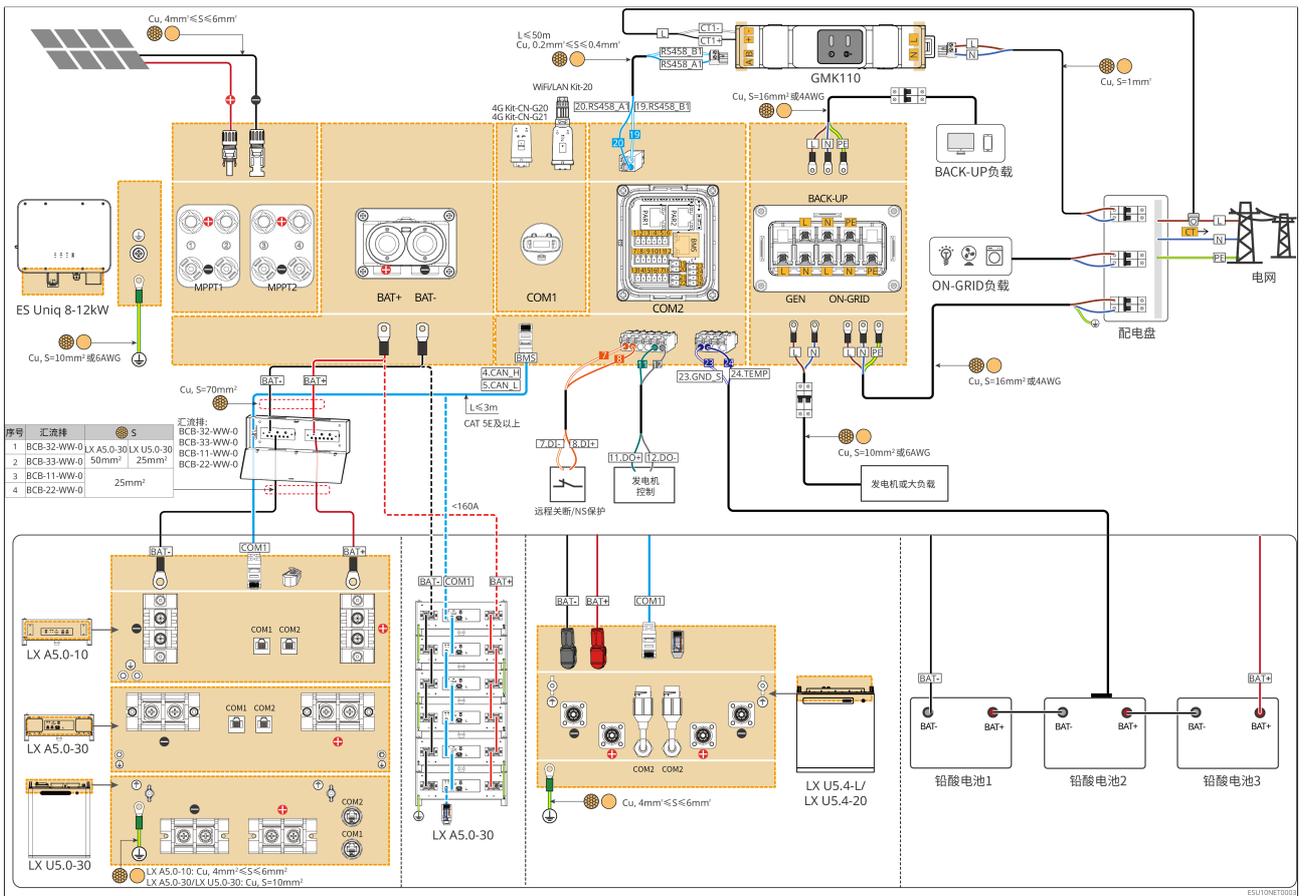
6.2.1 单机系统接线详图

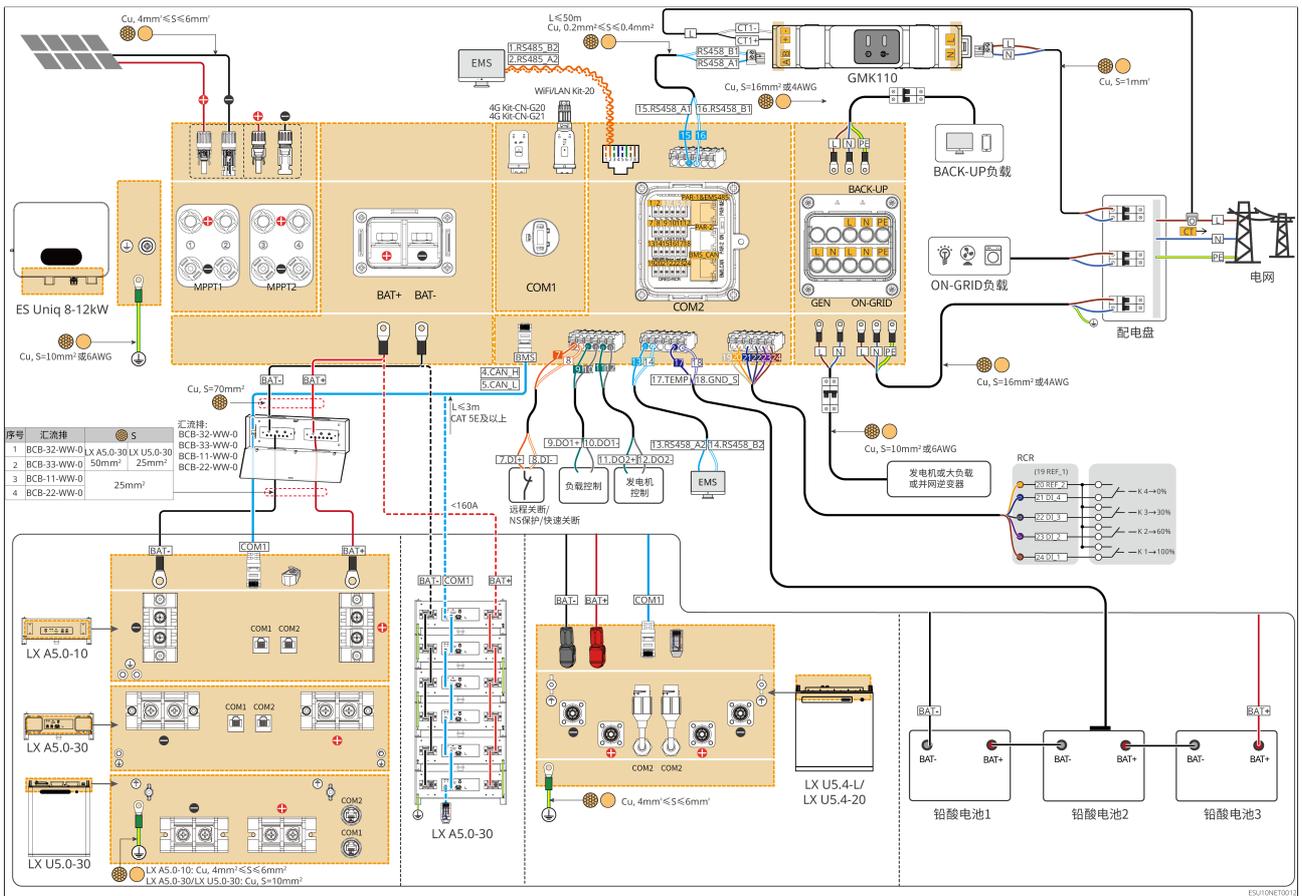
单机场景中也可以使用GM330等其他规格满足需求的电表，此处仅展示推荐使用的类型。
搭配内置电表场景





搭配GMK110场景

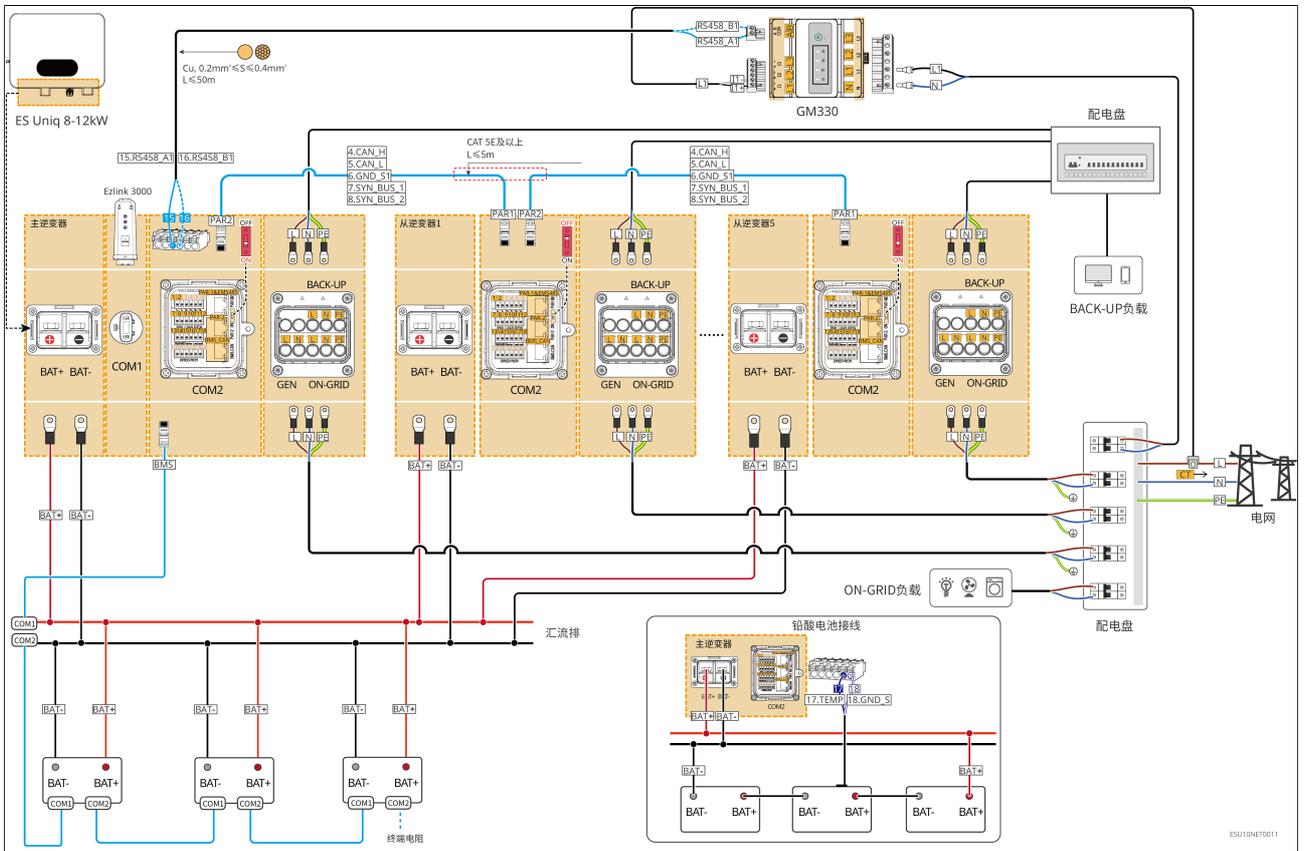
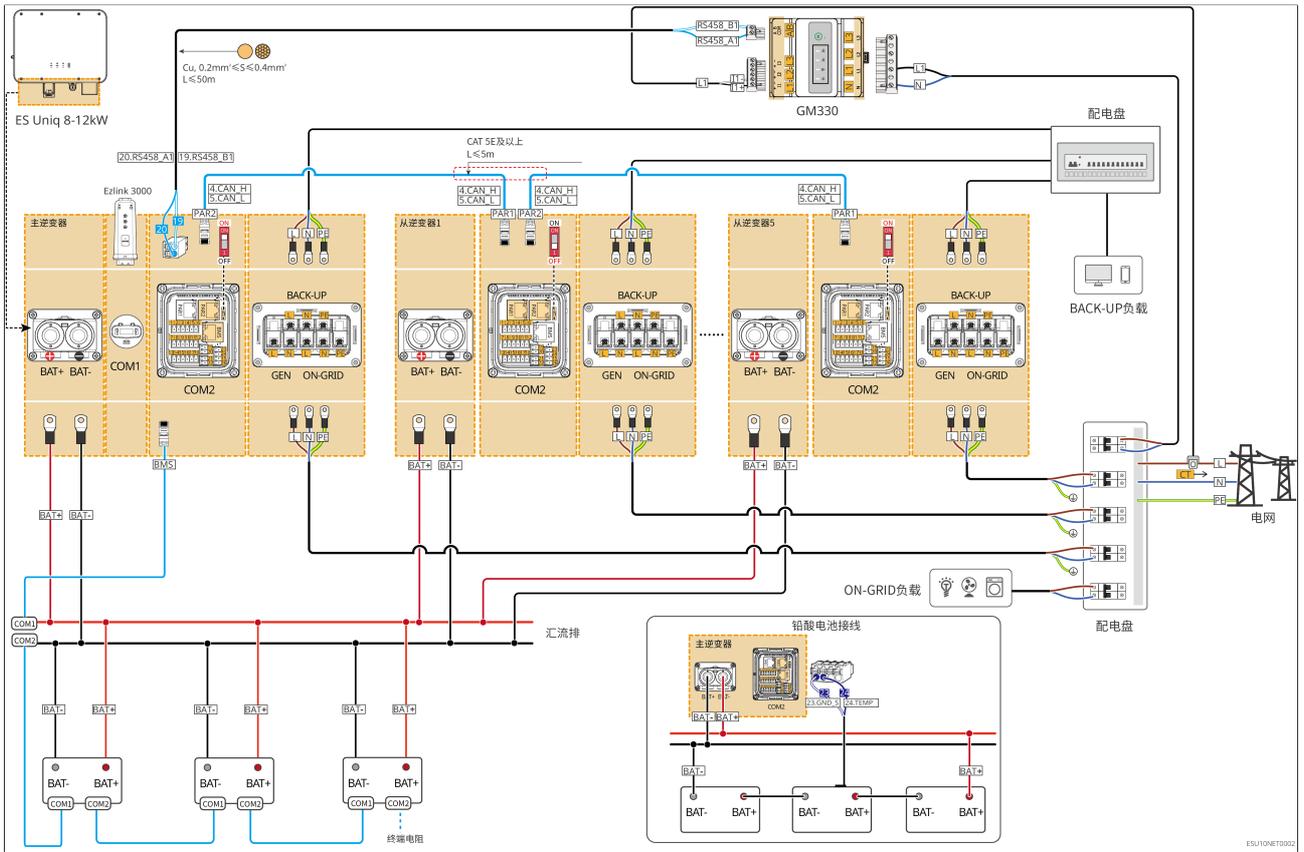




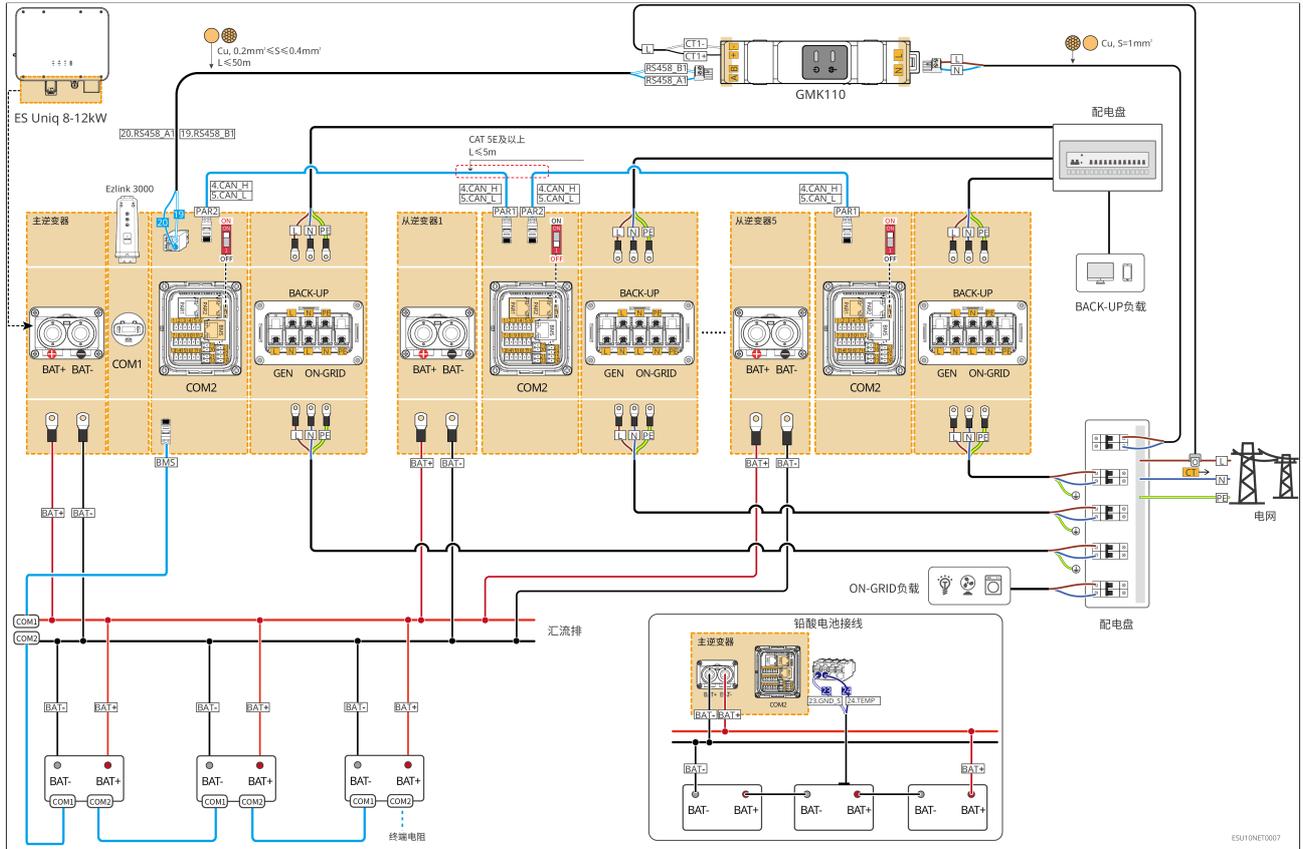
6.2.2 并机系统接线详图

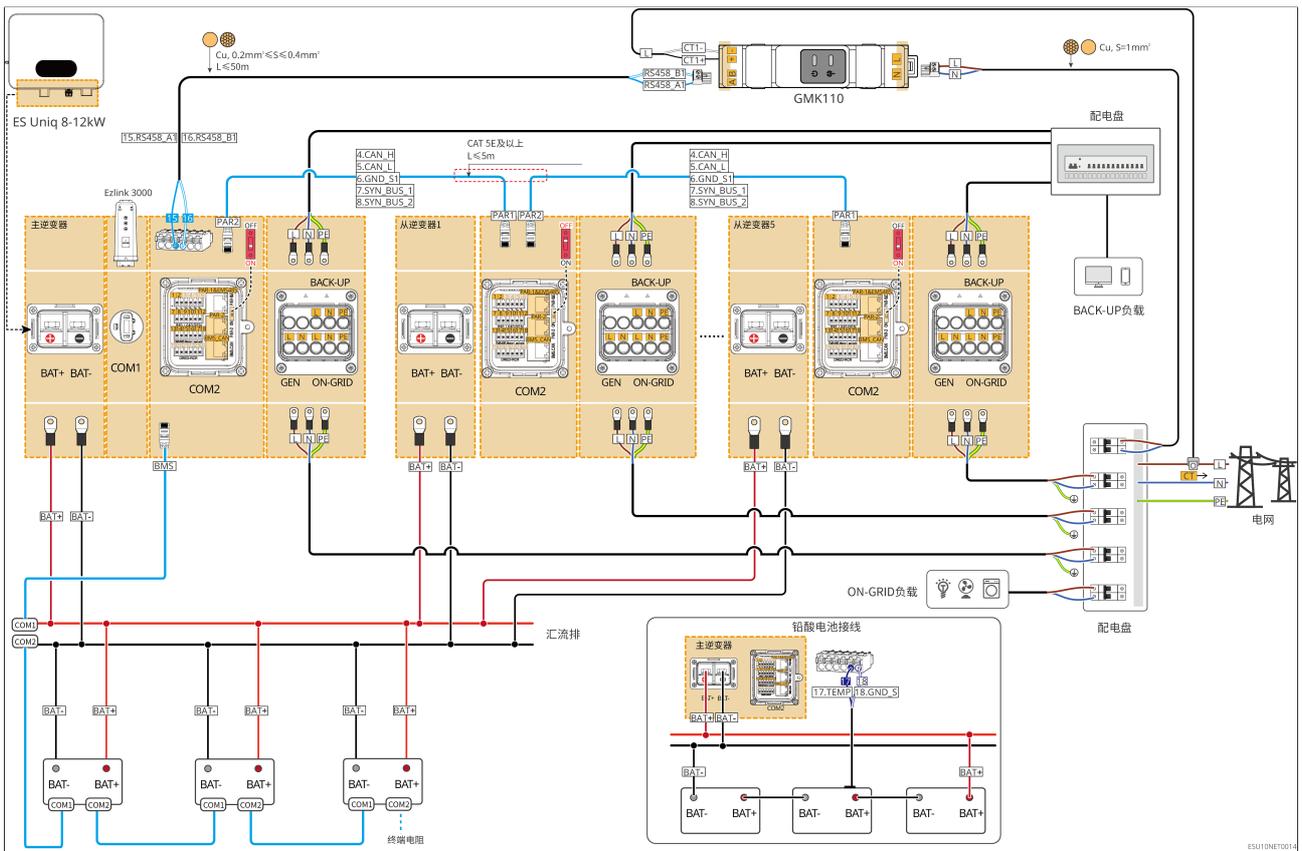
- 并机场景中，连接Ezlink智能通信棒和连接电表的逆变器为主逆变器，其他为从逆变器。系统中从逆变器请勿连接智能通信棒。
- 并机系统不支持接入发电机、大负载、并网逆变器。
- 以下图形重点介绍并机相关的接线，其他端口接线要求请参考单机系统。

搭配GM330场景



搭配GMK110场景





6.3 材料准备



- 禁止在逆变器和与逆变器直连的交流开关之间接入负载。
- 每台逆变器需配备一个交流输出断路器，多台逆变器不可同时接入一个交流断路器。
- 为确保发生异常情况时，逆变器可以与电网安全断开，请在逆变器交流侧接入交流断路器。请根据当地法规选择合适的交流断路器。
- 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，请将逆变器下电，否则可能导致电击。
- 同一系统中使用的线缆，推荐以下线缆导体材质、横截面积、长度等一致。
 - 每台逆变器的BACK-UP交流线
 - 每台逆变器的ON-GRID交流线
 - 逆变器与电池之间的功率线缆
 - 电池与电池之间的功率线缆
 - 逆变器与汇流排之间的功率线缆
 - 电池与汇流排之间的功率线缆

6.3.1 开关准备

序号	断路器	推荐规格	备注
1	ON-GRID断路器	额定电流 $\geq 90\text{A}$ ，额定电压 $\geq 230\text{V}$	自备
2	电池开关	根据当地法律法规选配 <ul style="list-style-type: none"> GW8000-ES-C10：额定电流$\geq 200\text{A}$，额定电压$\geq 60\text{V}$ GW10K-ES-C10：额定电流$\geq 250\text{A}$，额定电压$\geq 60\text{V}$ GW12K-ES-C10：额定电流$\geq 300\text{A}$，额定电压$\geq 60\text{V}$ 	自备
3	GEN断路器	<ul style="list-style-type: none"> GW8000-ES-C10：额定电流$\geq 63\text{A}$，额定电压$\geq 230\text{V}$ GW10K-ES-C10、GW12K-ES-C10：额定电流$\geq 75\text{A}$，额定电压$\geq 230\text{V}$ 	自备
4	BACK-UP负载断路器	额定电流 $\geq 90\text{A}$ ，额定电压 $\geq 230\text{V}$	自备
5	漏电流保护器	根据当地法律法规选配 <ul style="list-style-type: none"> Type A类型 ON-GRID侧：300mA BACK-UP侧：30mA 	自备

6.3.2 线缆准备

序号	线缆	推荐规格	获取方式
1	逆变器保护地线	<ul style="list-style-type: none"> 单芯户外铜芯线缆 导体横截面积：$S=10\text{mm}^2$ 	自备

序号	线缆	推荐规格	获取方式
2	电池保护地线	<ul style="list-style-type: none"> • 单芯户外铜芯线缆 • 导体横截面积： <ul style="list-style-type: none"> • LX A5.0-10: 4mm²-6mm² • LX A5.0-30: 10mm² • LX U5.4-L: 4mm²-6mm² • LX U5.4-20: 4mm²-6mm² • LX U5.0-30: 10mm² 	自备 LX A5.0-30: 支持 从固德威购买
3	PV直流线	<ul style="list-style-type: none"> • 行业通用的户外光伏线缆 • 导体横截面积: 4mm²-6mm² • 线缆外径: 5.9mm-8.8mm 	自备
4	电池直流线	<ul style="list-style-type: none"> • 单芯户外铜芯线缆 • 逆变器电池端口接线要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ 导体横截面积: 70mm² ○ 线缆外径: 15.7mm-16.7mm • 电池与汇流排之间的线缆要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ LX A5.0-30, 导体横截面积: 50mm² ○ LX A5.0-10、LX U5.0-30, 导体横截面积: 25mm² • 电池与电池之间的之间的线缆要求： <ul style="list-style-type: none"> ○ LX A5.0-30, 导体横截面积: 50mm² ○ LX A5.0-10、LX A5.4-20、LX U5.0-30, 导体横截面积: 25mm² 	自备 LX A5.0-30, LX U5.0-30: 支持从 固德威购买

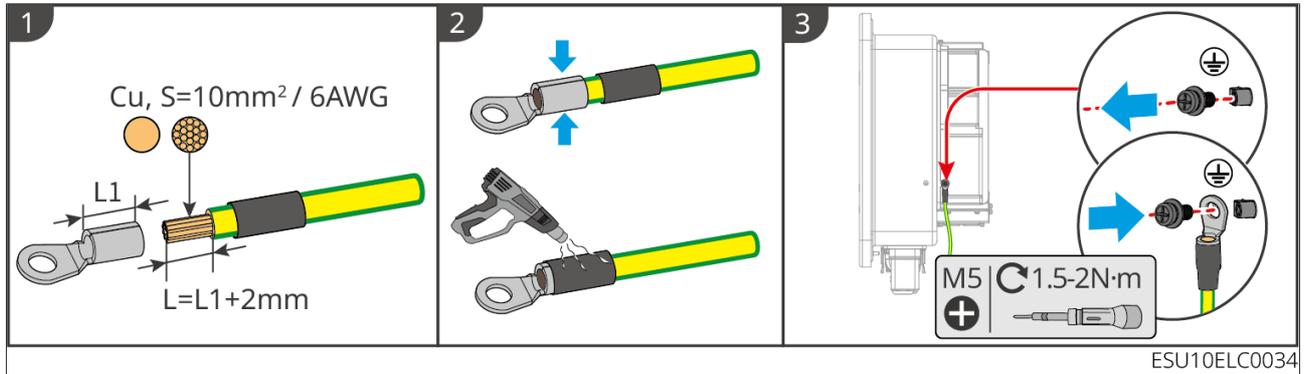
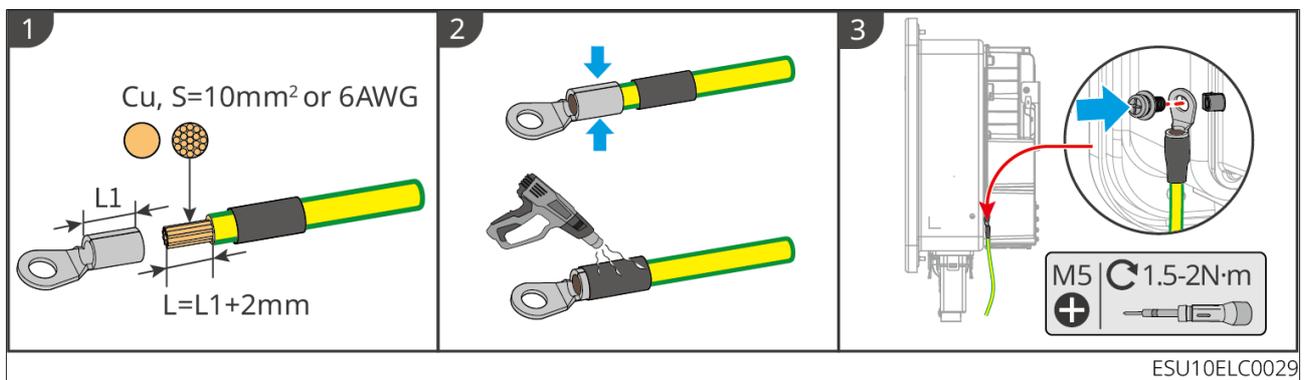
序号	线缆	推荐规格	获取方式
5	交流线	<ul style="list-style-type: none"> • 逆变器交流输入输出线缆 (BACKUP/GRID) : <ul style="list-style-type: none"> ○ 导体横截面积: 16mm²或4AWG ○ 多芯户外铜芯线缆外径: 23.6mm-24.8mm ○ 单芯户外铜芯线缆外径: 9.5mm-9.9mm • 发电机功率线 (GEN) : <ul style="list-style-type: none"> ○ 导体横截面积: 10mm²或6AWG ○ 多芯户外铜芯线缆外径: 20mm-21mm ○ 单芯户外铜芯线缆外径: 8.3mm-8.7mm 	自备
6	智能电表电源线	<ul style="list-style-type: none"> • 户外铜芯线缆 • 导体横截面积: 1mm² 	自备
7	电池通信线	汇流盒与电池之间通信, 以及电池之间通信需要使用CAT 5E及以上规格标准屏蔽网线及RJ45屏蔽水晶头。	自备 LX A5.0-30: 支持从固德威购买
8	电表RS485通信线	<ul style="list-style-type: none"> • 屏蔽双绞线 • 导体横截面积: 0.2mm²-0.4mm² 	自备
9	逆变器并机通信线	CAT 5E及以上规格标准网屏蔽线及RJ45屏蔽水晶头	自备
10	远程关断和NS Protection通信线	<ul style="list-style-type: none"> • 铜芯双绞线 • 导体横截面积: 0.2mm²-0.4mm² 	自备

6.4 连接保护地线

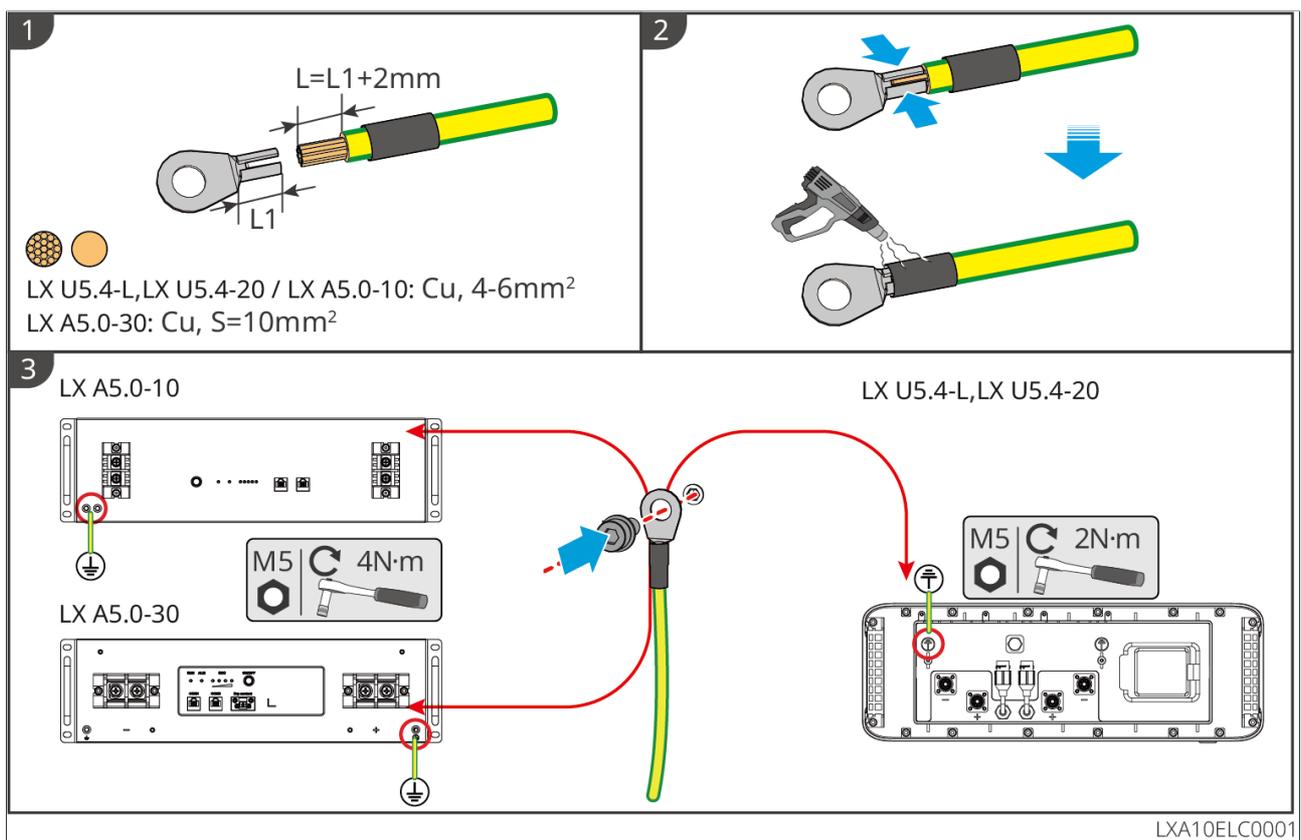


- 机箱外壳的保护接地不能代替交流输出口的保护地线，进行接线时，确保两处的保护地线可靠连接。
- 多台设备时，确保所有设备机箱外壳的保护接地点等电位连接。
- 为提高端子的耐腐蚀性，推荐在保护地线连接安装完成后，在接地端子外部涂抹硅胶或刷漆进行防护。
- 安装设备时，必须首先安装保护地线；拆除设备时，必须最后拆除保护地线。

逆变器



电池



6.5 连接PV线缆



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-。

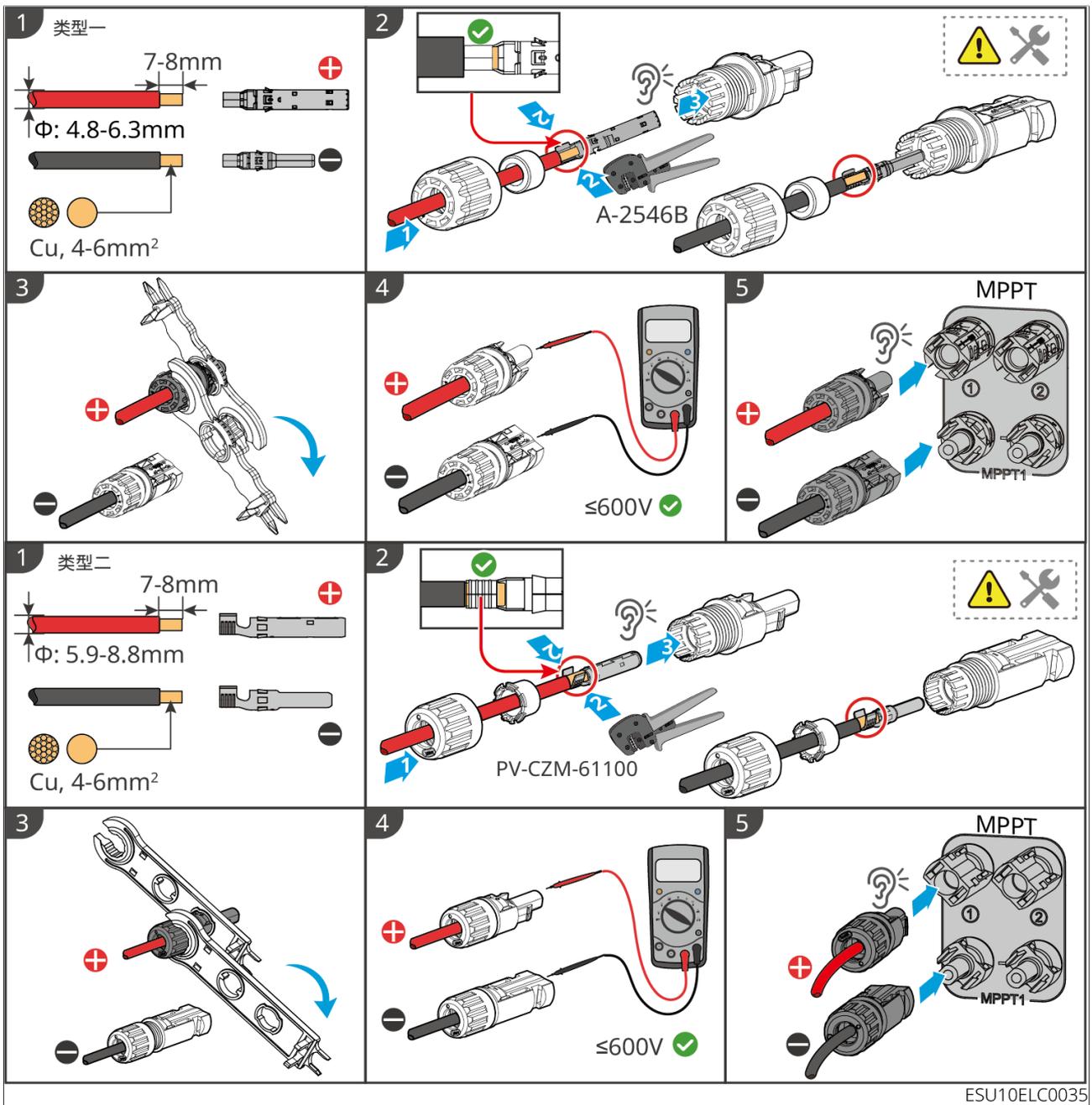


警告

- 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。

注意

每路MPPT中的两组光伏组串需采用相同的型号、相同的电池板数量、相同的倾角和方位角，确保效率最大化。

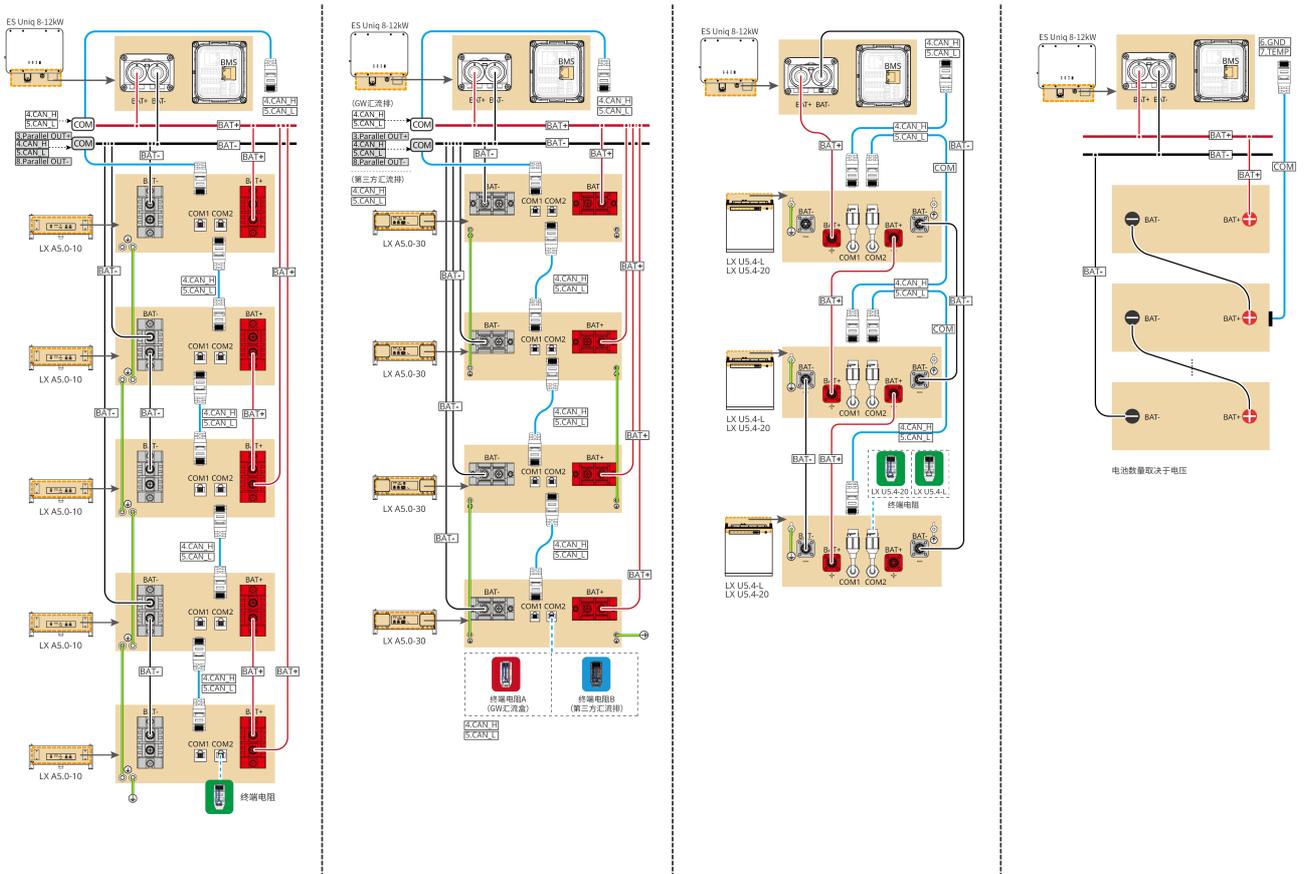


6.6 连接电池线



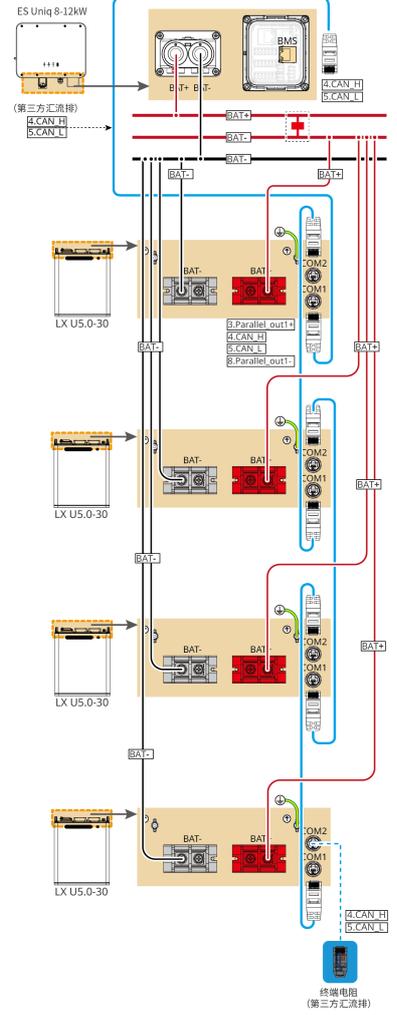
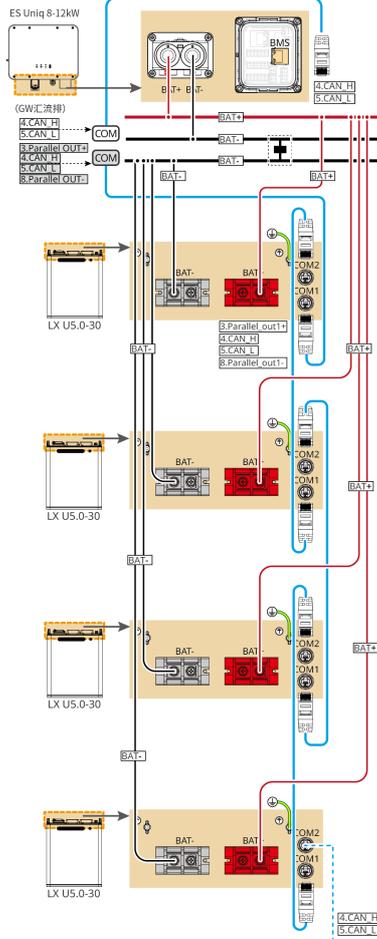
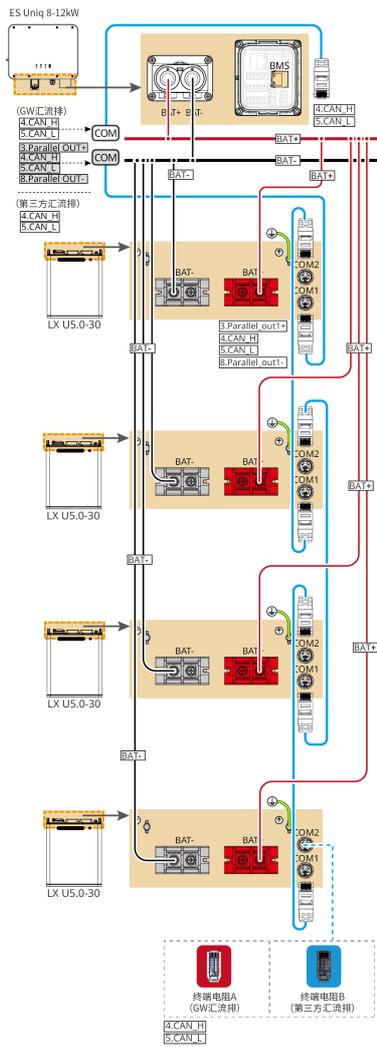
- 在单机系统中，请勿将同一电池组连接至多台逆变器，否则可能导致逆变器损坏。
- 禁止在逆变器和电池之间连接负载。
- 连接电池线时，请使用绝缘工具，以防意外触电或导致电池短路。
- 请确保电池开路电压在逆变器的允许范围内。
- 逆变器与电池之间请根据当地法律法规选择是否配置直流开关。

电池系统接线图



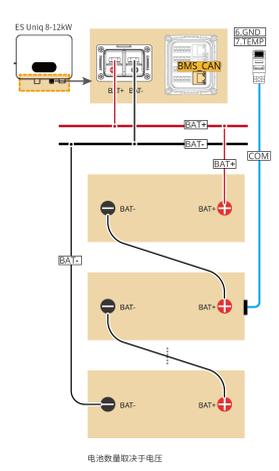
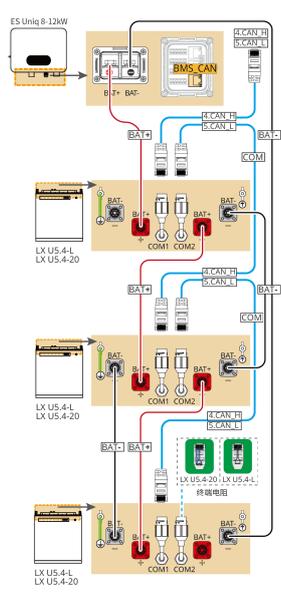
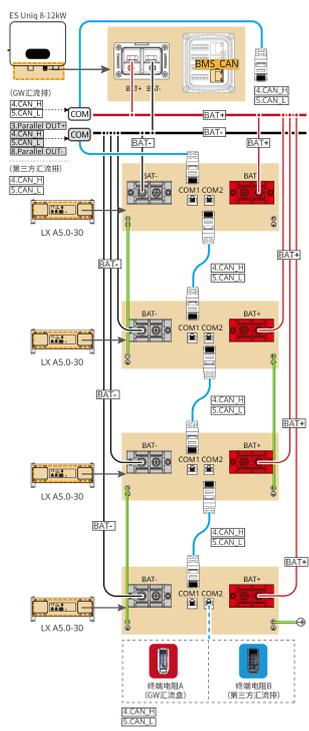
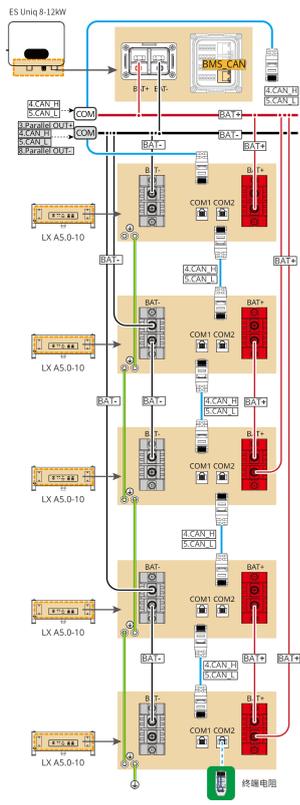
CAT 5E 及以上

ESU10NET005



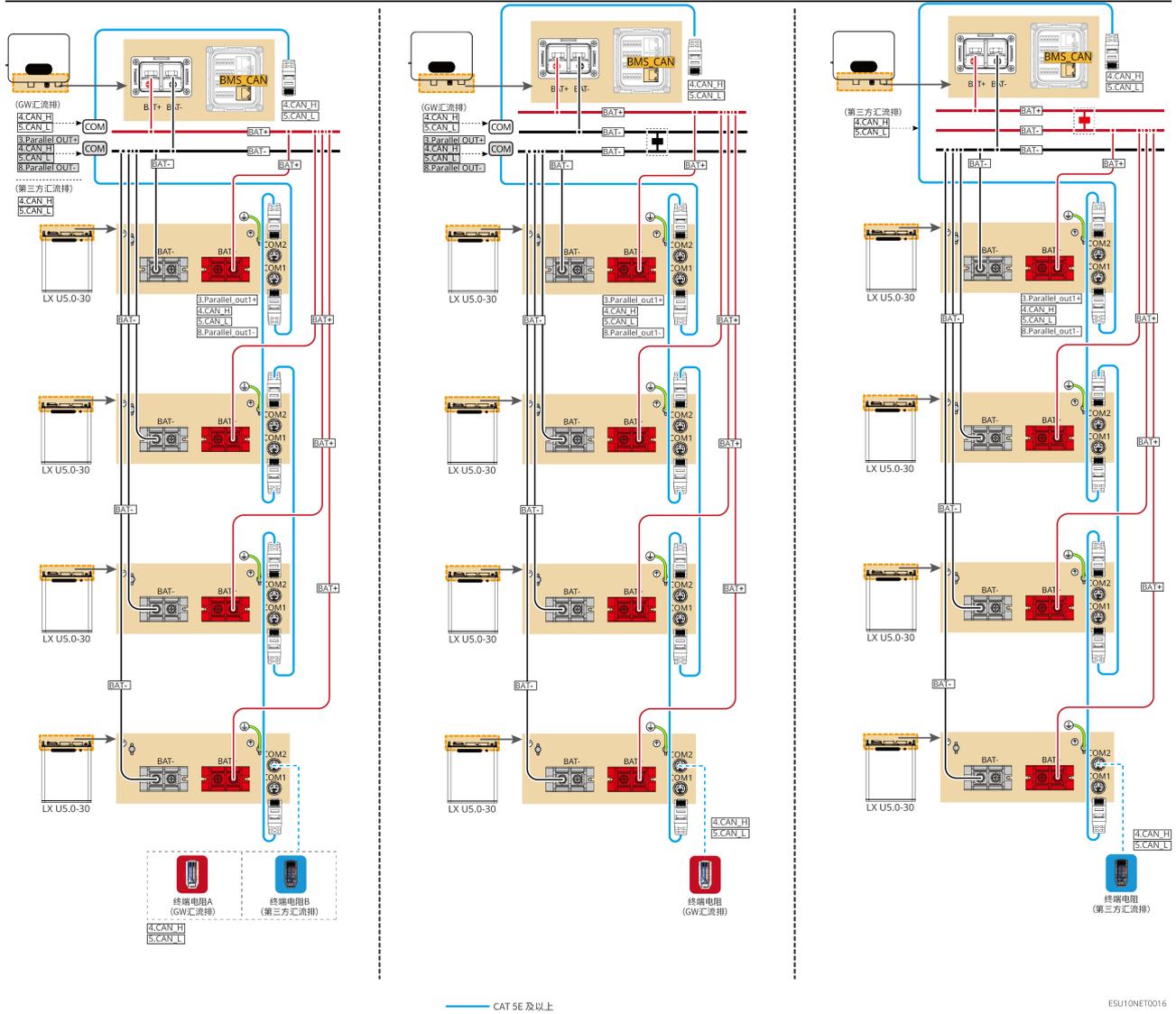
CAT 5E 及以上

ESU10NET0006



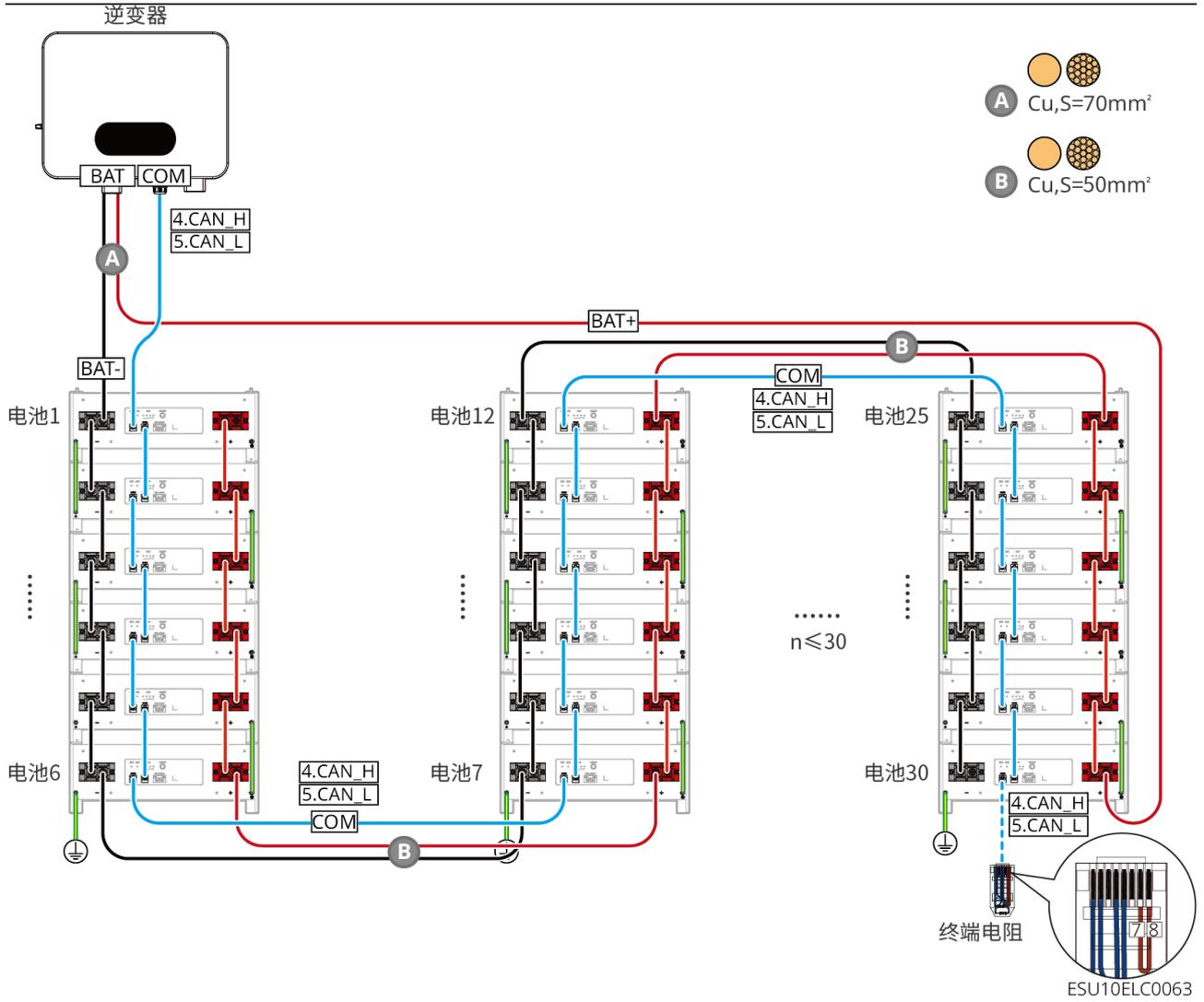
— CAT 5E 及以上

ESU10NET0015



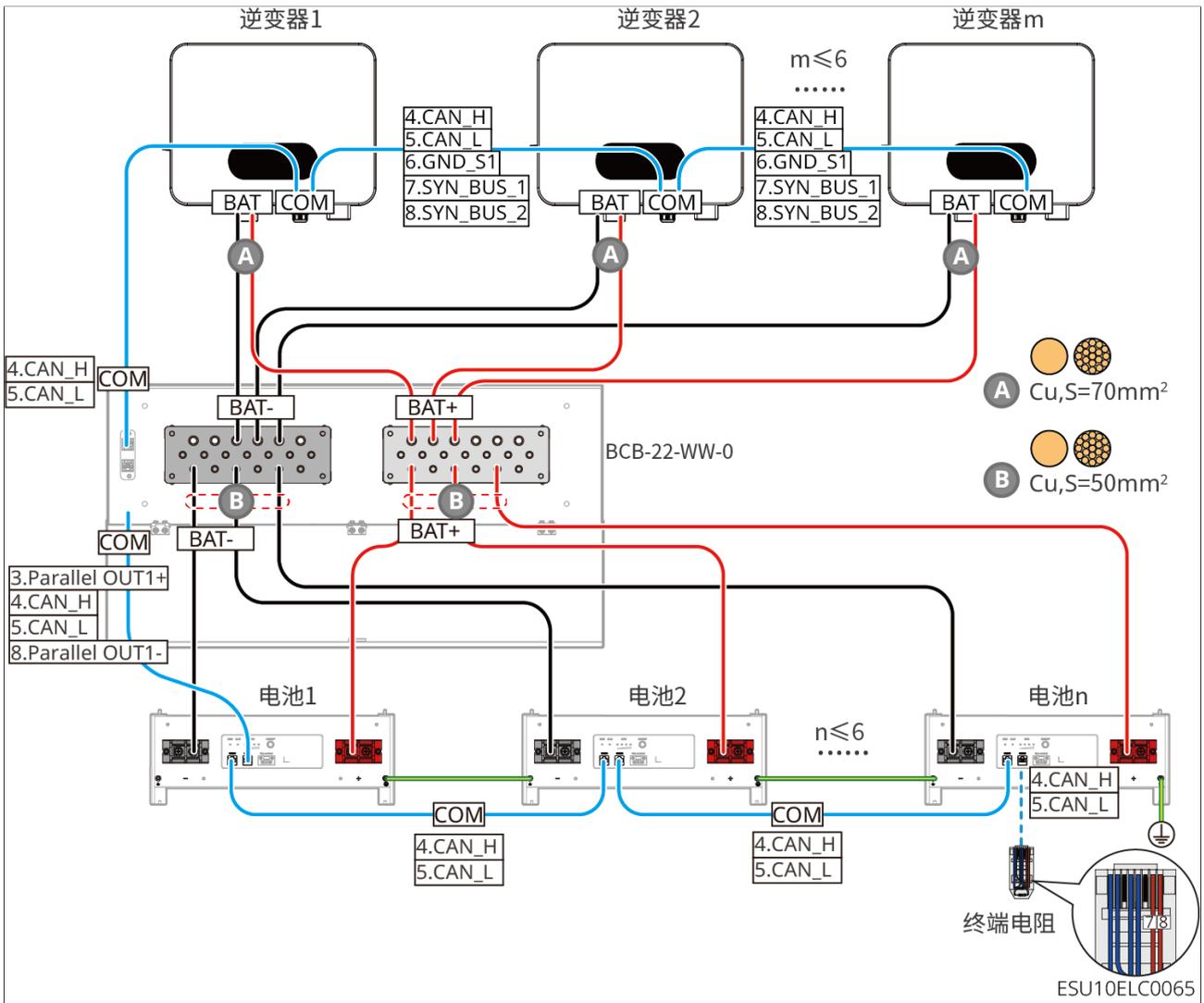
LXA5.0-30：手拉手连接方式

- 电池系统最大支持160A工作电流、8kW工作功率、最大连接1台逆变器、30台电池



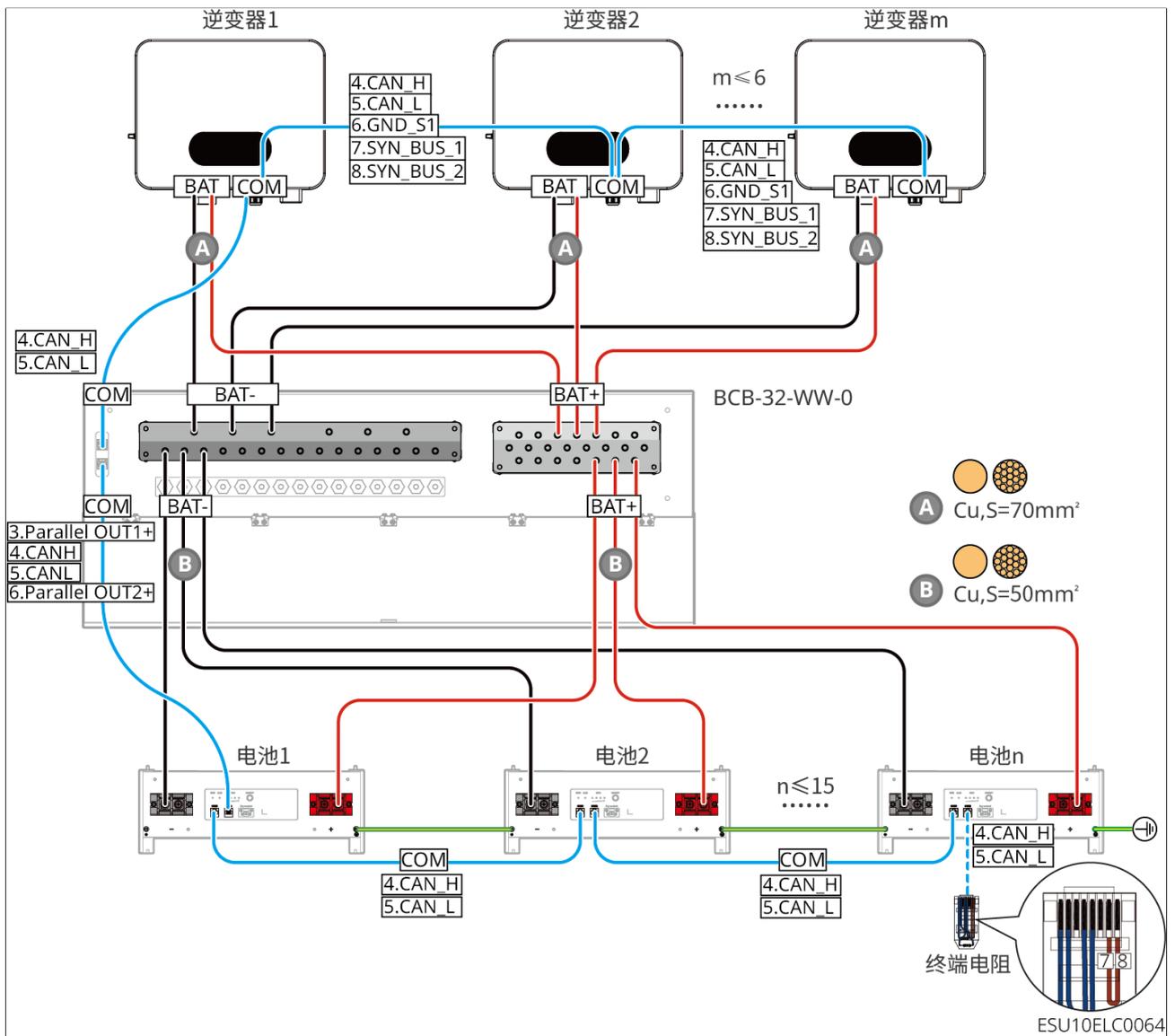
LXA5.0-30：配合汇流排BCB-22-WW-0连接方式

- 电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、6台电池



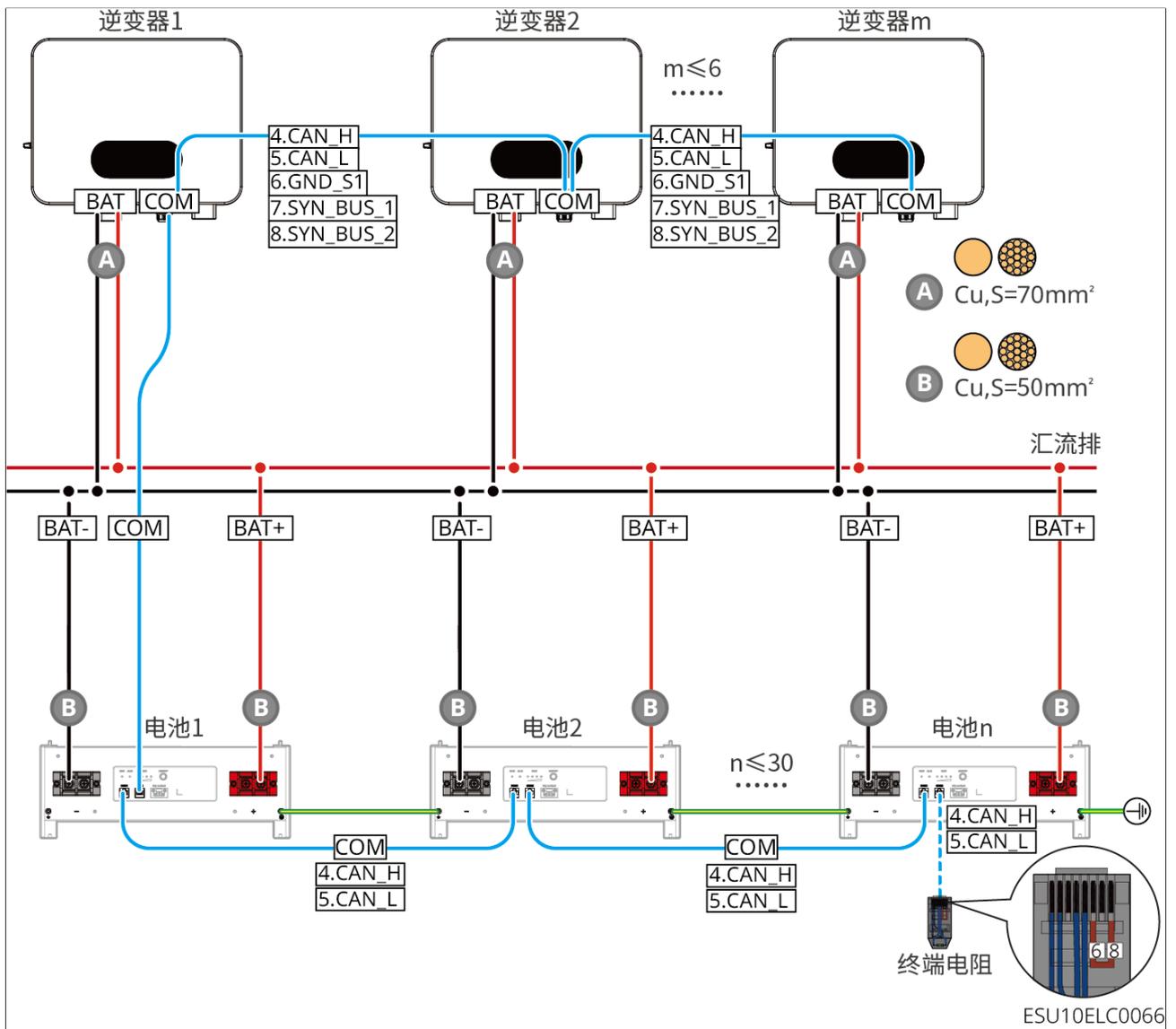
LXA5.0-30：配合汇流排BCB-32-WW-0连接方式

- 电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、15台电池



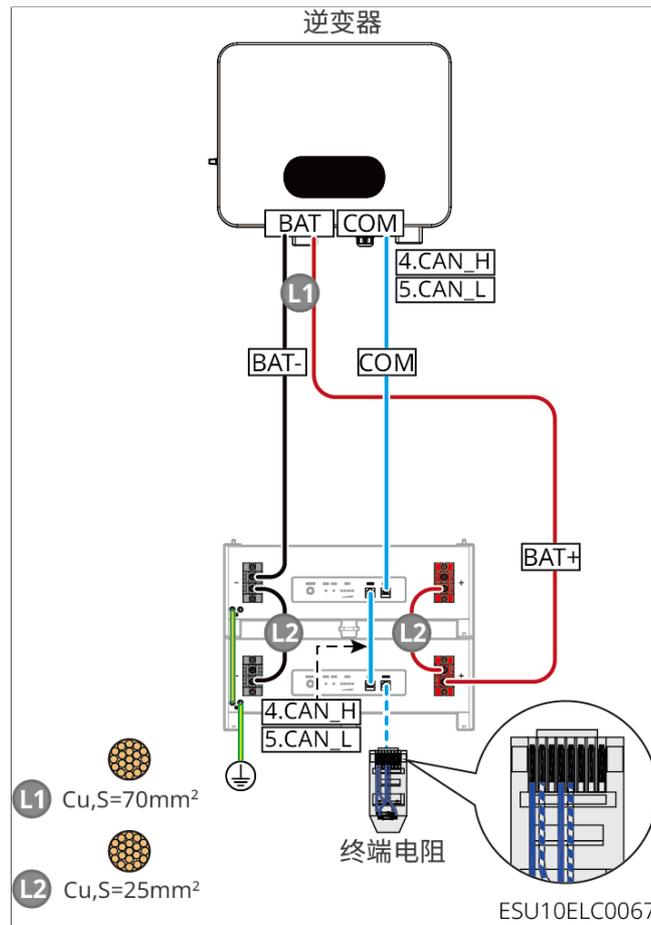
LXA5.0-30：配合第三方汇流排连接方式

- 单台电池额定充电电流为60A；额定放电电流为100A；最大充电电流为90A；最大放电电流为150A，同一系统中支持最大30台并簇



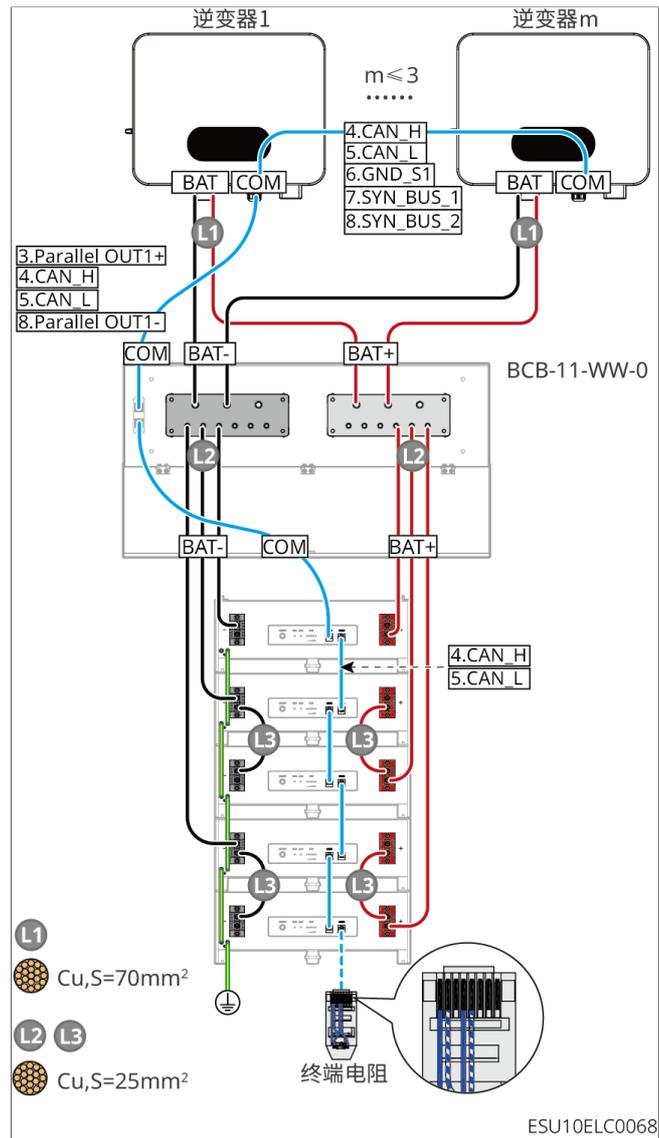
LX A5.0-10：手拉手连接方式

- 单台电池额定充放电电流为60A
- 电池系统最大支持120A工作电流、6kW工作功率、最大连接1台逆变器、2台电池



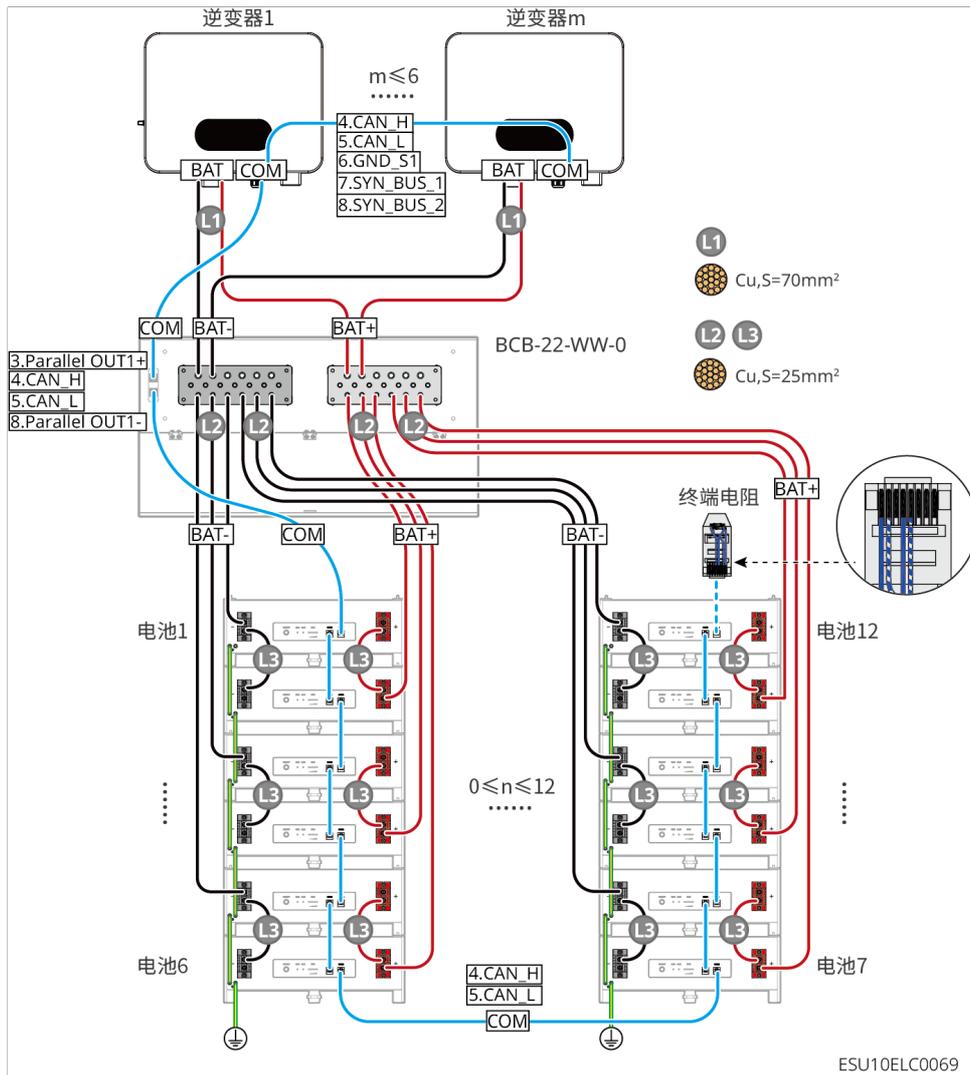
LX A5.0-10：电池配合汇流排BCB-11-WW-0连接方式

- 单台电池额定充放电电流为60A
- 电池系统最大支持电池系统最大支持360A工作电流、18kW工作功率、最大连接3台逆变器、6台电池



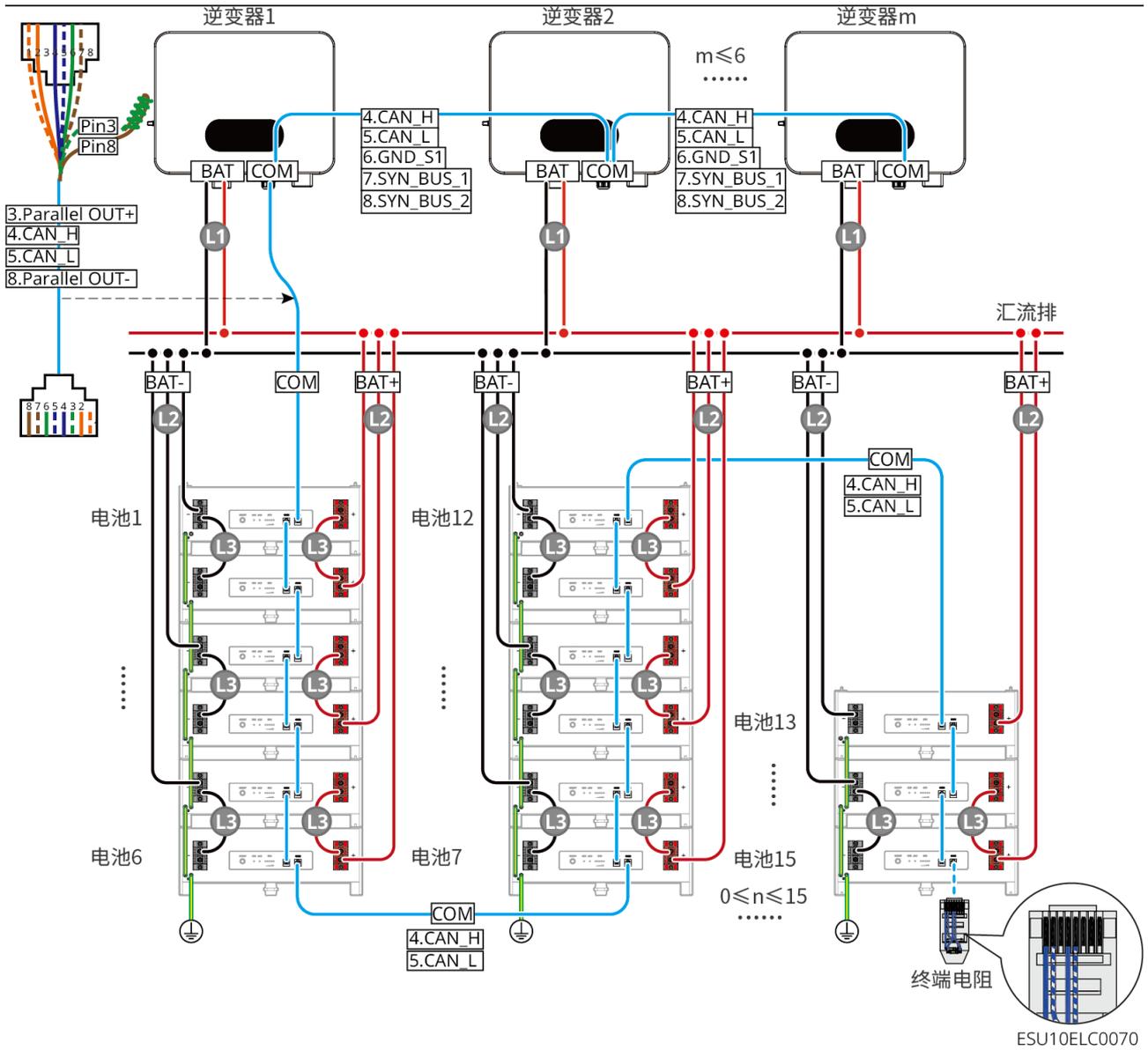
LX A5.0-10：电池配合汇流排BCB-22-WW-0连接方式

- 单台电池额定充放电电流为60A
- 电池系统最大支持720A工作电流、36kW工作功率、最大连接6台逆变器、12台电池

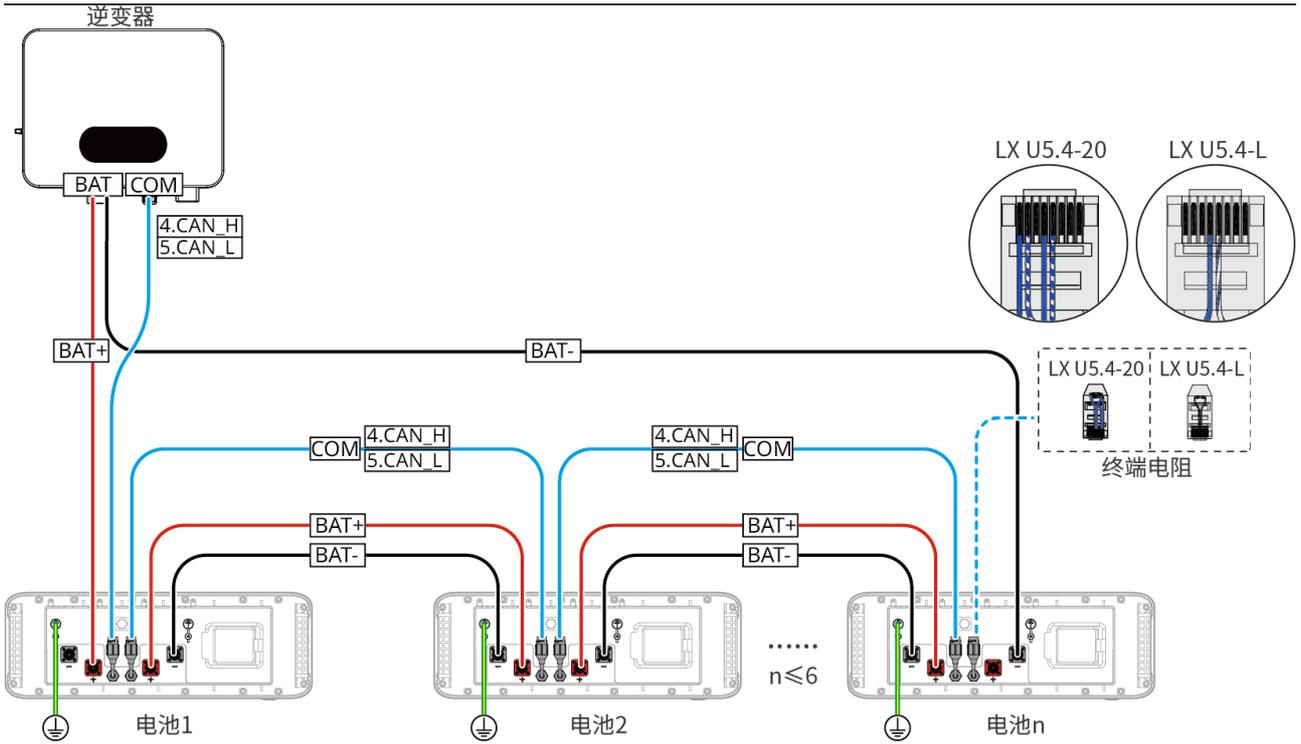


LX A5.0-10: 电池配合第三方汇流排连接方式

- 单台电池额定充放电电流为60A
- 并机系统复杂程度随着逆变器并机数量增加而增加，当系统中逆变器并机数量 ≥ 6 台时，请联系售后服务中心确认逆变器安装应用环境，以保证系统可以稳定运行。
- 电池系统最大支持900A工作电流、45kW工作功率、15台电池

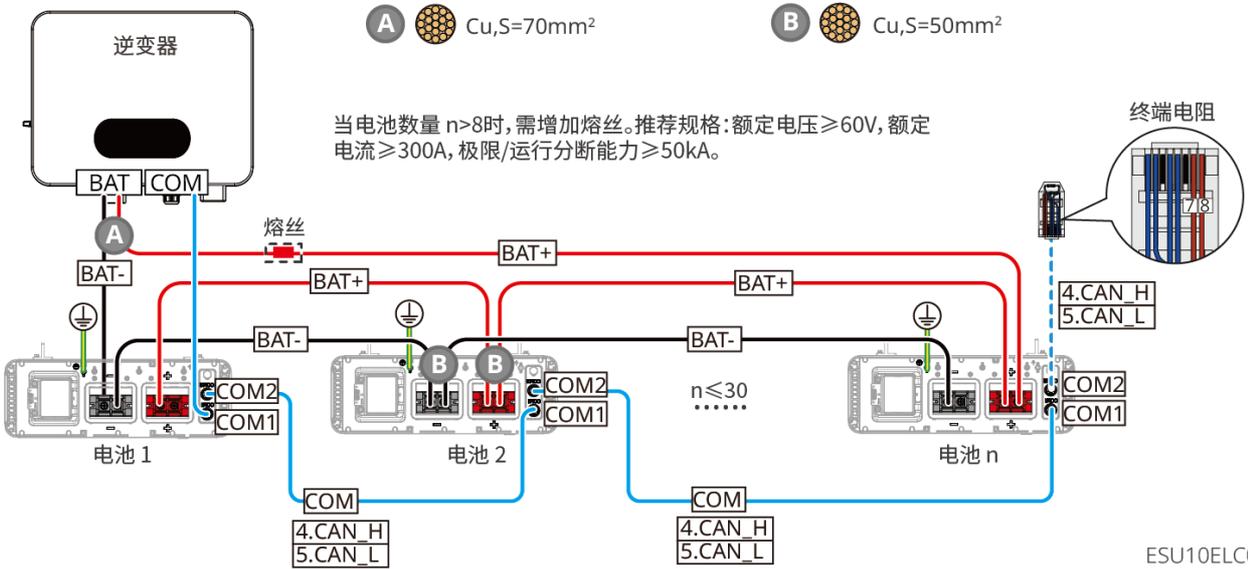


LX U5.4-L、LX U5.4-20：手拉手连接方式



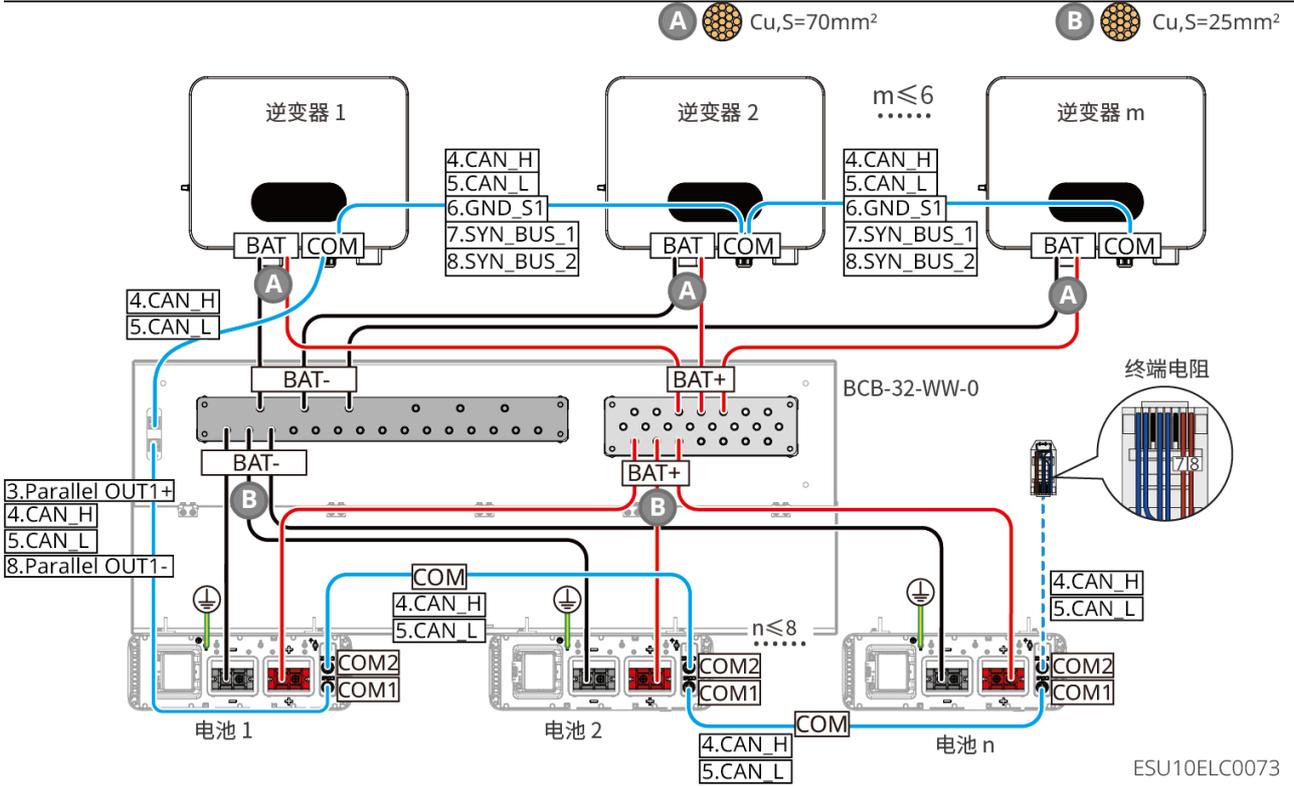
ESU10ELC0071

LX U5.0-30: 手拉手连接方式

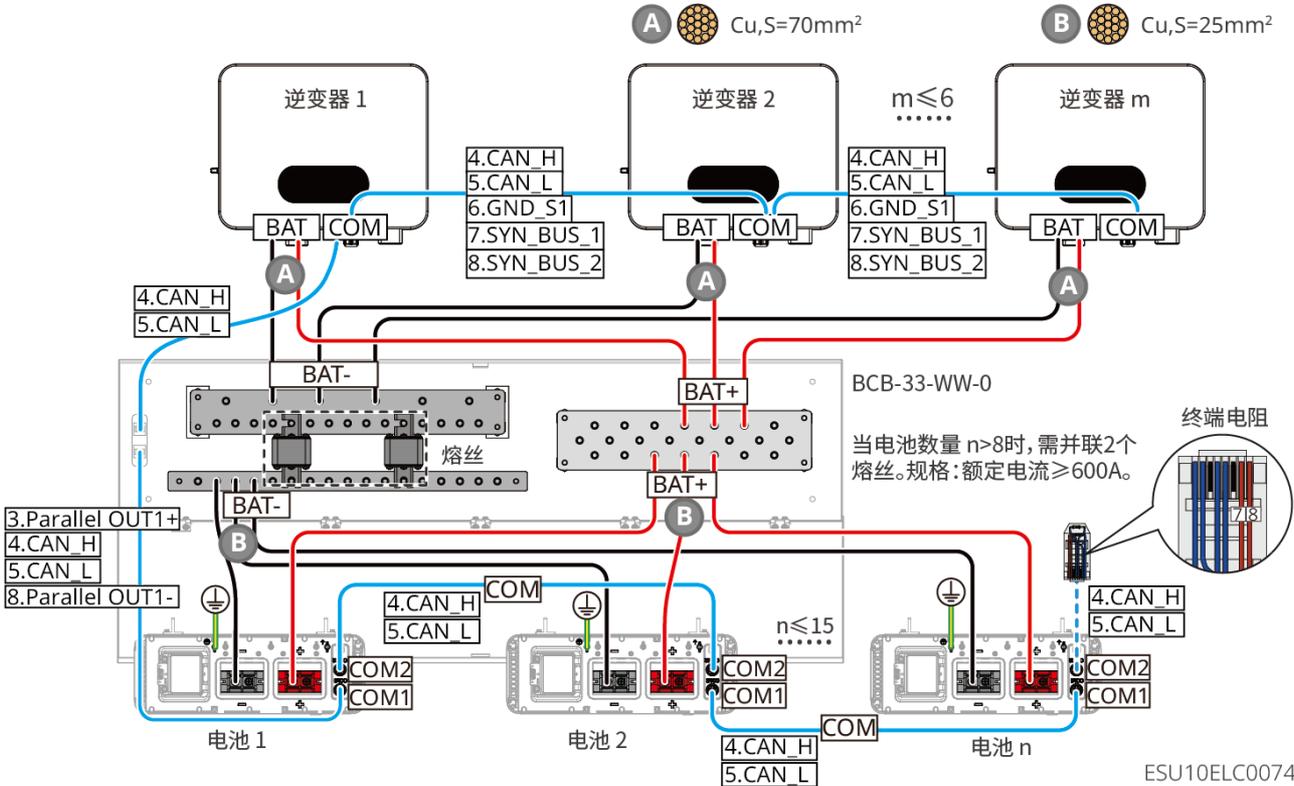


ESU10ELC0072

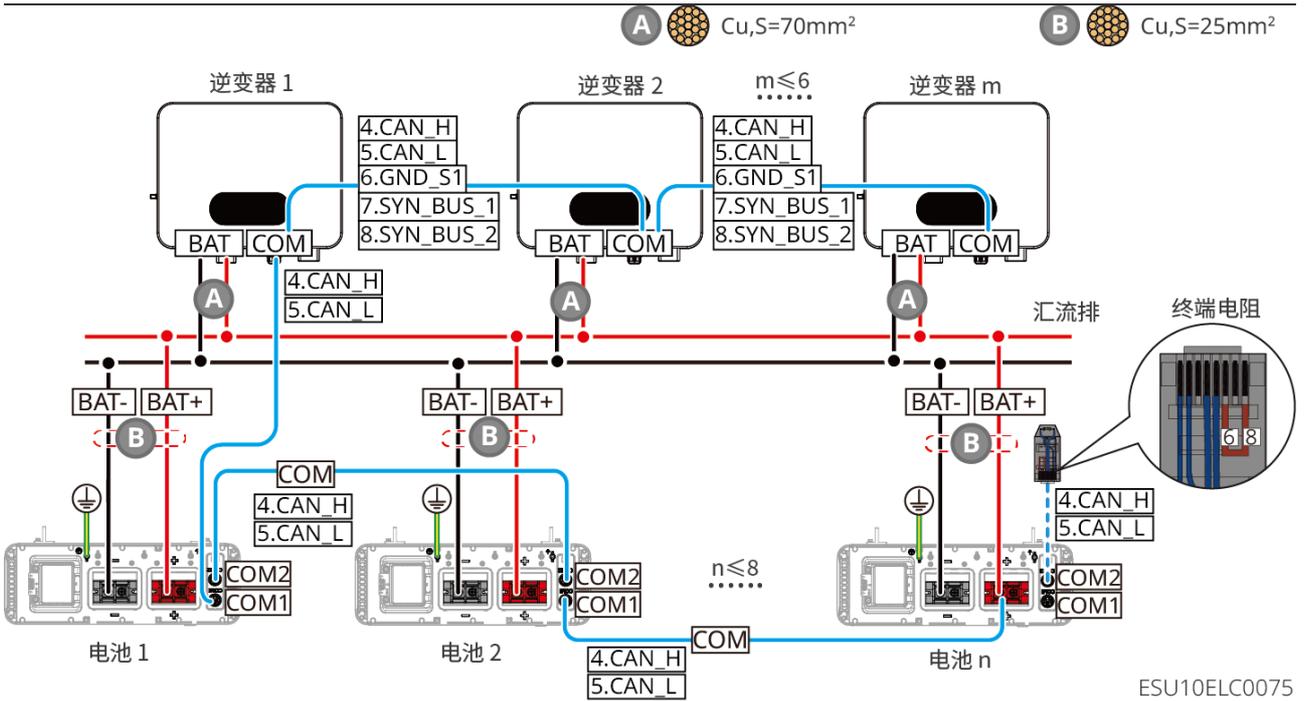
LX U5.0-30: 当电池数量 ≤8台, 电池搭配BCB-32-WW-0连接方式



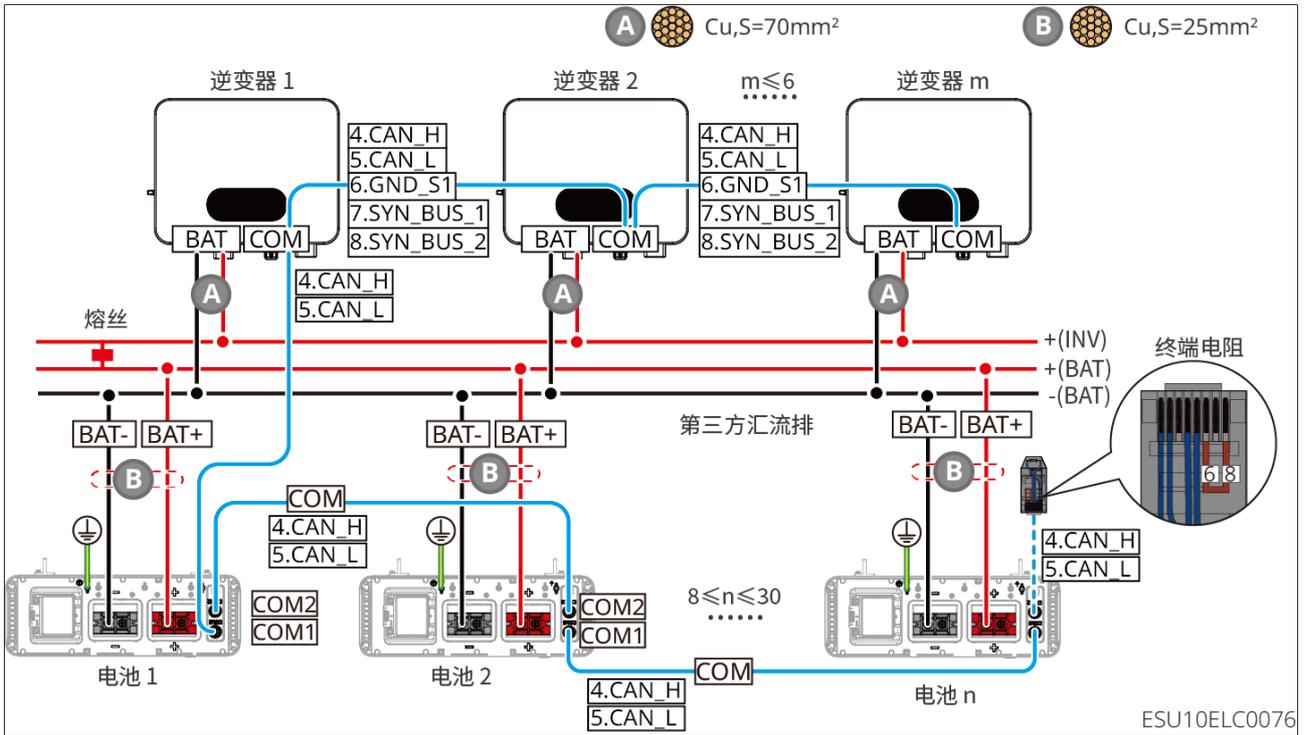
LX U5.0-30: 当电池数量 ≤ 15台，电池搭配汇流排BCB-33-WW-0连接方式



LX U5.0-30: 当电池数量 ≤ 8台，电池搭配第三方汇流排连接方式



LX U5.0-30: 当电池数量大于8台，电池搭配第三方汇流排连接方式



LX A5.0-30通信端口定义

PIN	COM1	COM2	说明
1	-	-	预留
2	-	-	
3	Parallel OUT+	Parallel OUT+	并机通信端口
4	CAN_1H	CAN_1H	连接逆变器通信或电池并簇通信端口
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	Parallel OUT2+	Parallel OUT2+	并机互锁通信端口
7	-	-	预留
8	Parallel OUT-	Parallel OUT-	并机通信端口

LX A5.0-10通信端口定义

PIN	COM1	COM2	说明
1	-	-	预留
2	-	-	
3	Parallel OUT+	Parallel OUT+	并机通信端口
4	CAN_1H	CAN_1H	连接逆变器通信或电池并簇通信端口
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	-	-	预留
7	-	-	
8	Parallel OUT-	Parallel OUT-	并机通信端口

LX U5.4-L、LX U5.4-20通信端口定义

PIN	COM1	COM2	说明
1	RS485A	RS485A	RS485通信
2	RS485B-	RS485B-	
3	CAN_H	CAN_H	并机通信端口
4	CAN_L	CAN_L	连接逆变器通信或电池并簇通信端口
5	-	-	预留
6	-	-	预留
7	-	-	预留
8	-	-	预留

LX U5.0-30通信端口定义

PIN	COM1	COM2	说明
1	RS485A	RS485A	预留
2	RS485B-	RS485B-	
3	Parallel OUT+	Parallel OUT+	并机通信端口
4	CAN_H	CAN_H	连接逆变器通信或电池并簇通信端口
5	CAN_L	CAN_L	
6	Parallel OUT2+	Parallel OUT2+	并机通信端口
7	-	-	预留
8	Parallel OUT-	Parallel OUT-	并机通信端口

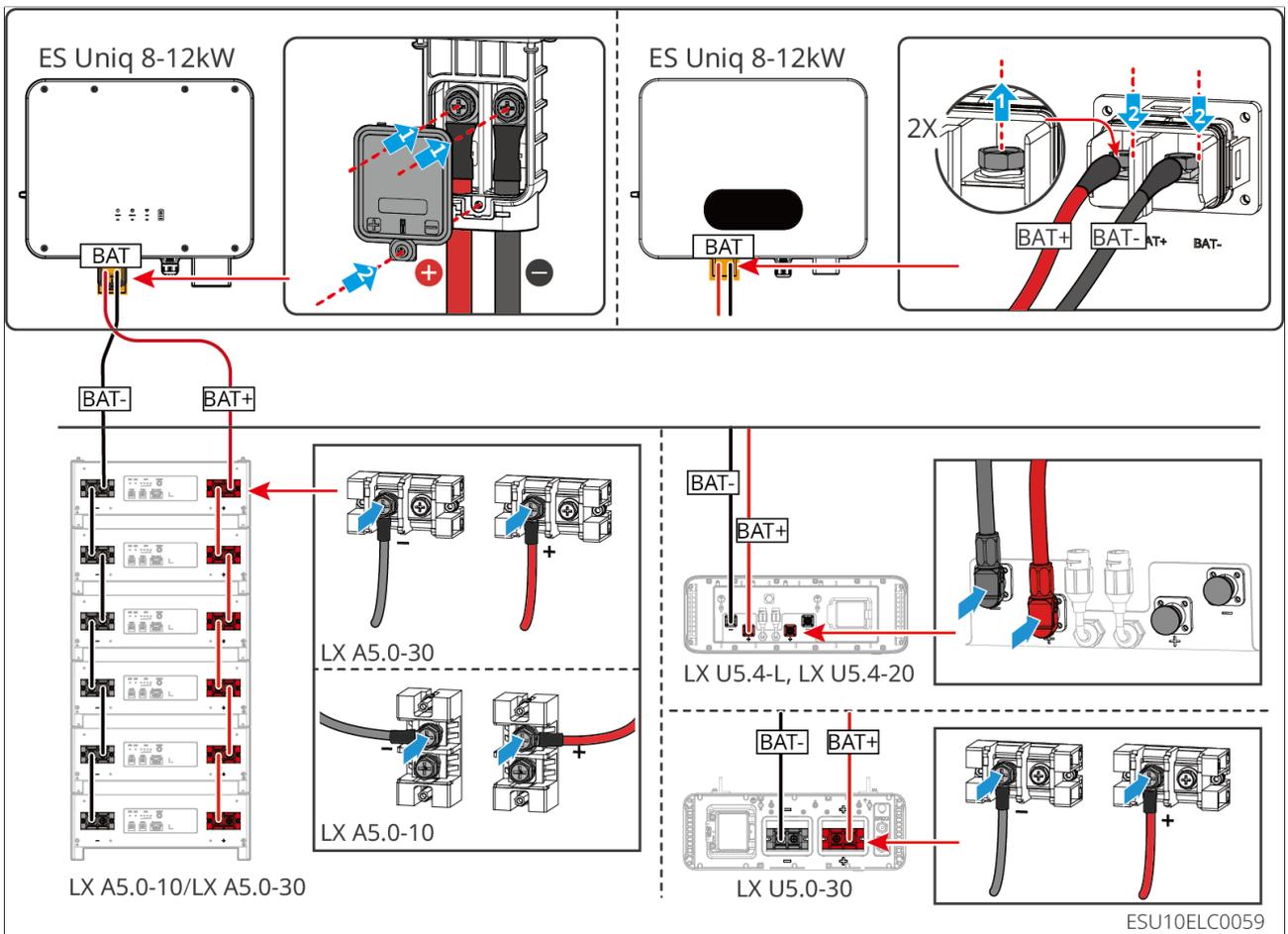
6.6.1 连接逆变器与电池功率线



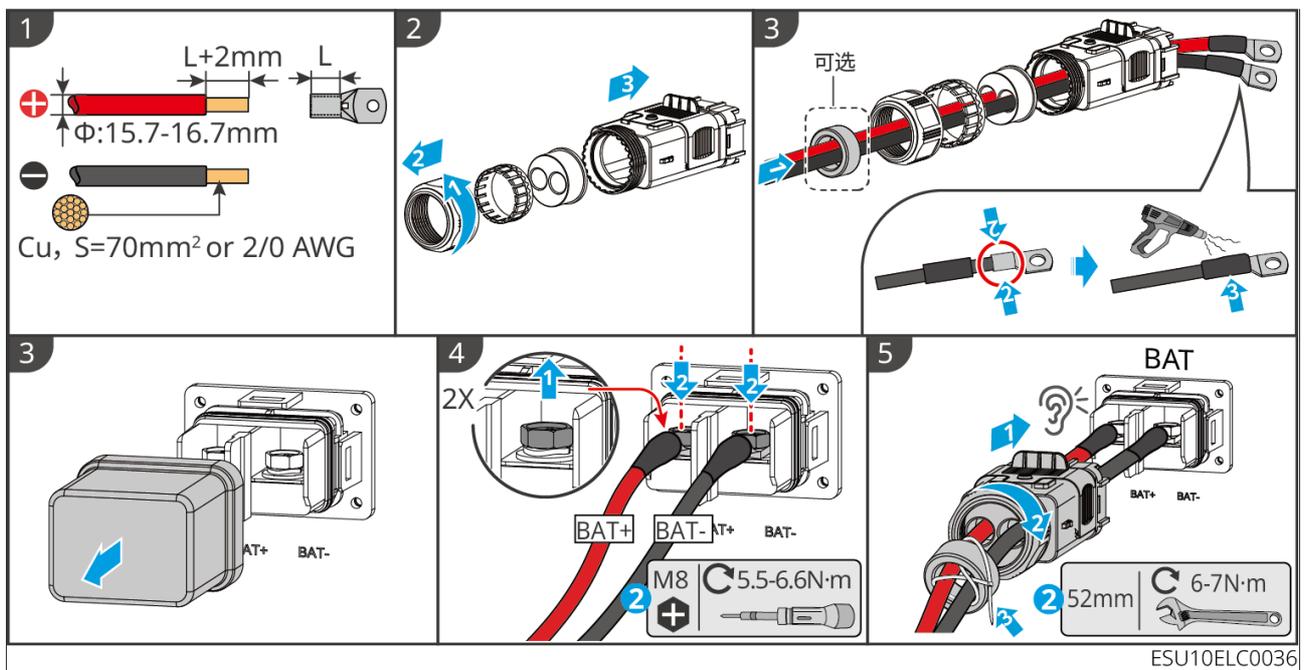
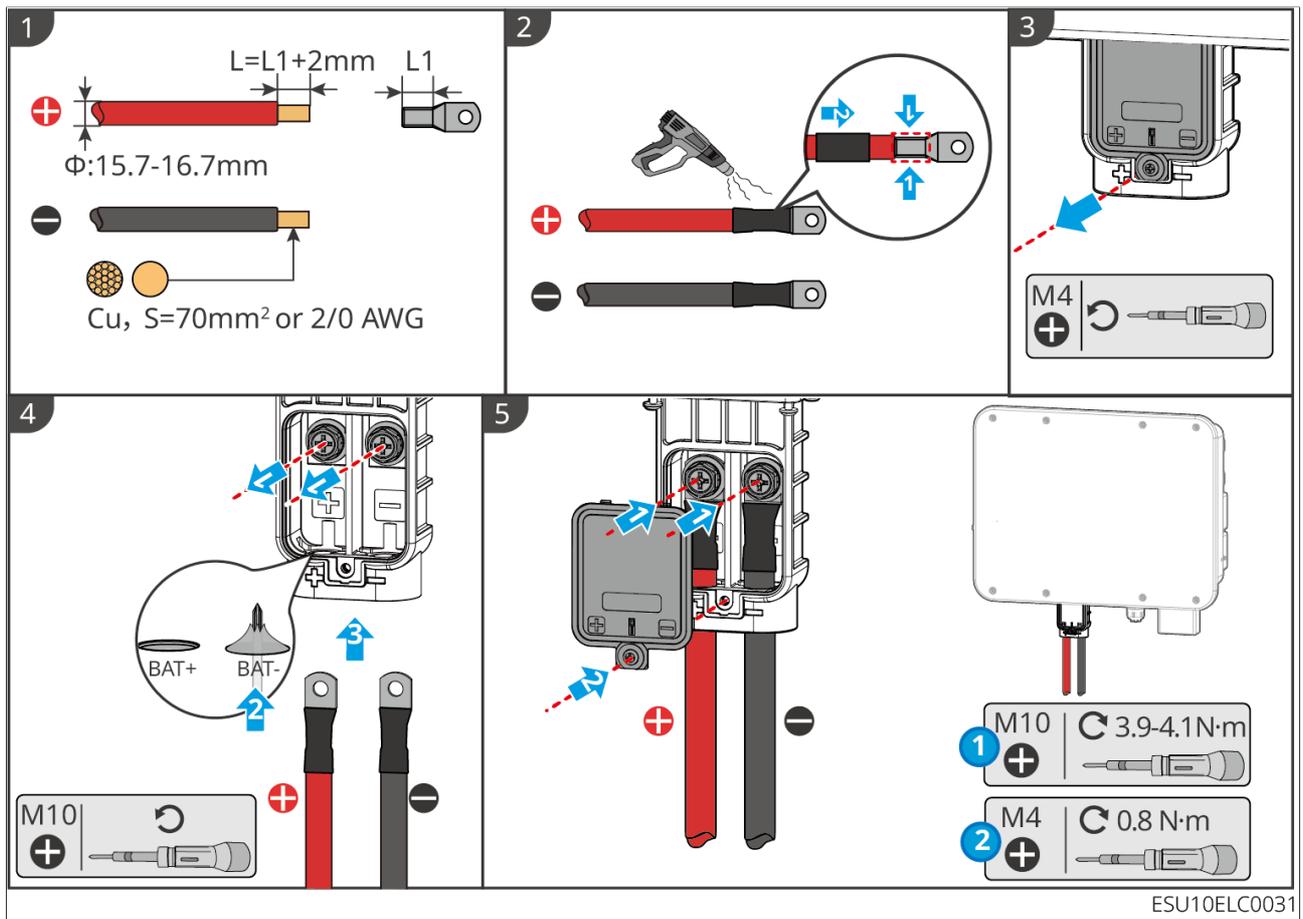
警告

- 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。
- 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。
- 请确保线芯完全接入端子接线孔内，无外露。
- 请确保线缆连接紧固，否则设备运行时可能导致接线端子过热造成设备损坏。
- 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。

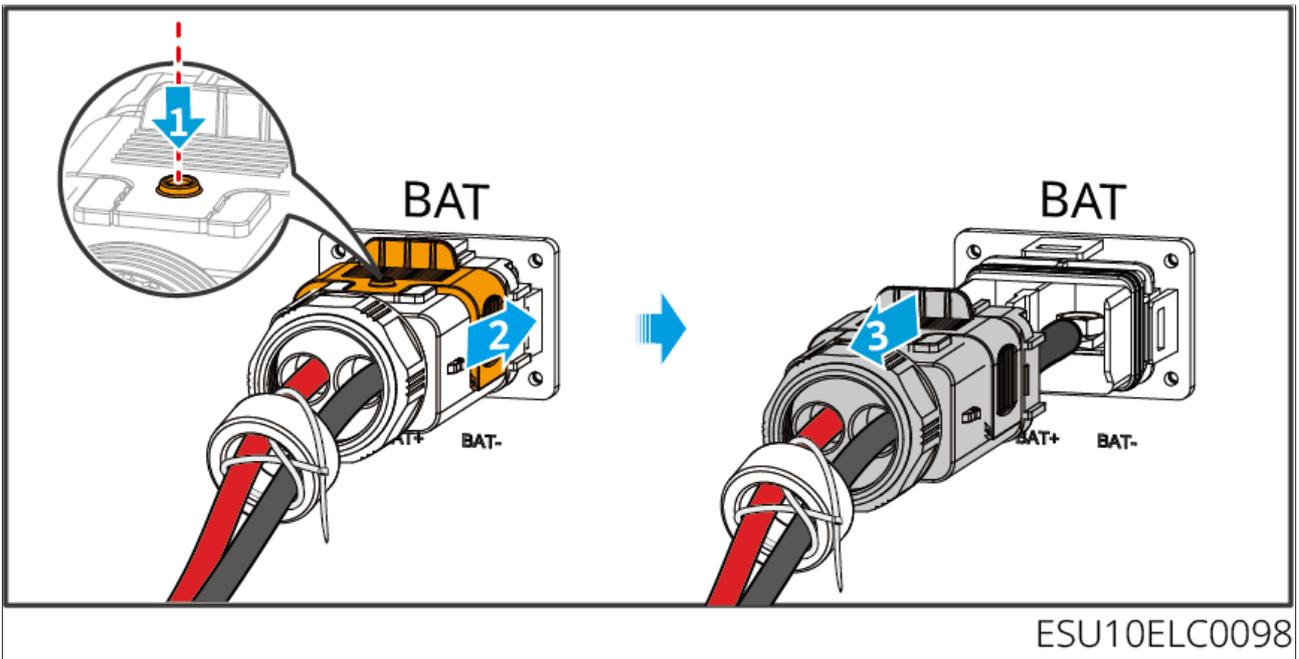
逆变器与电池功率线概览



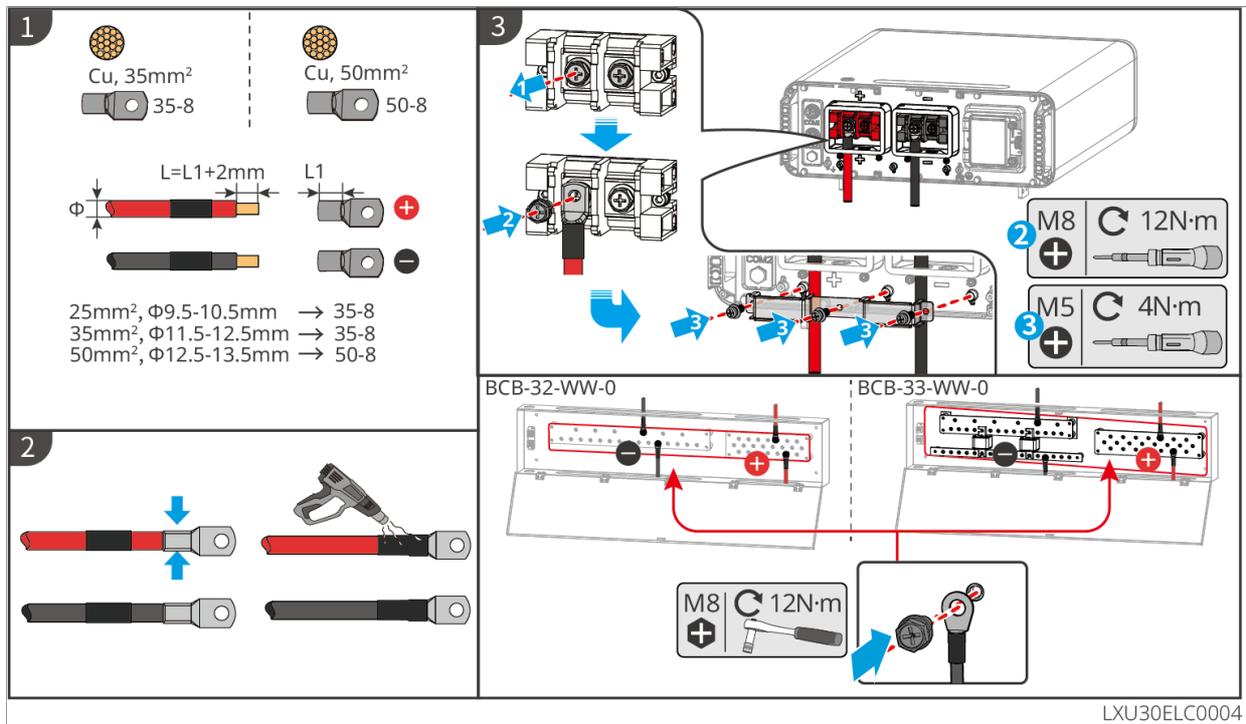
逆变器端线缆制作



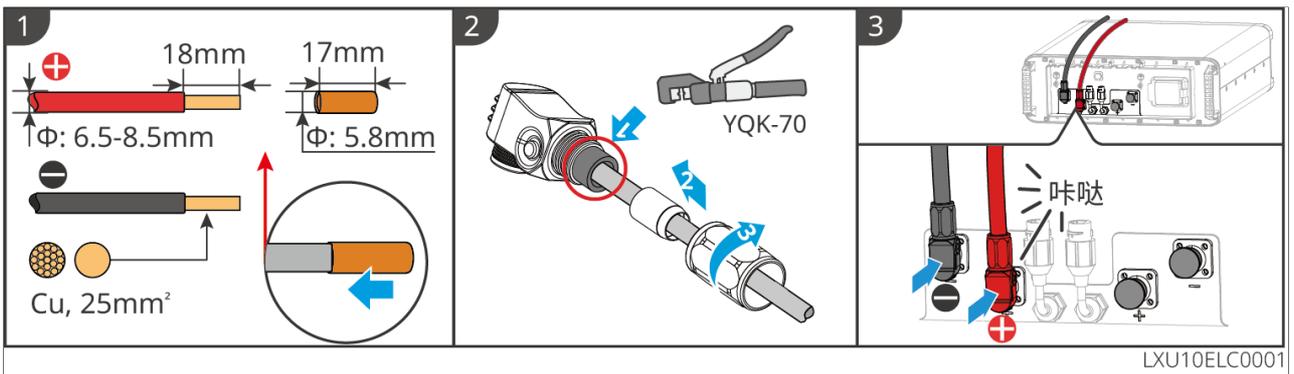
逆变器电池罩拆卸方法（可选）



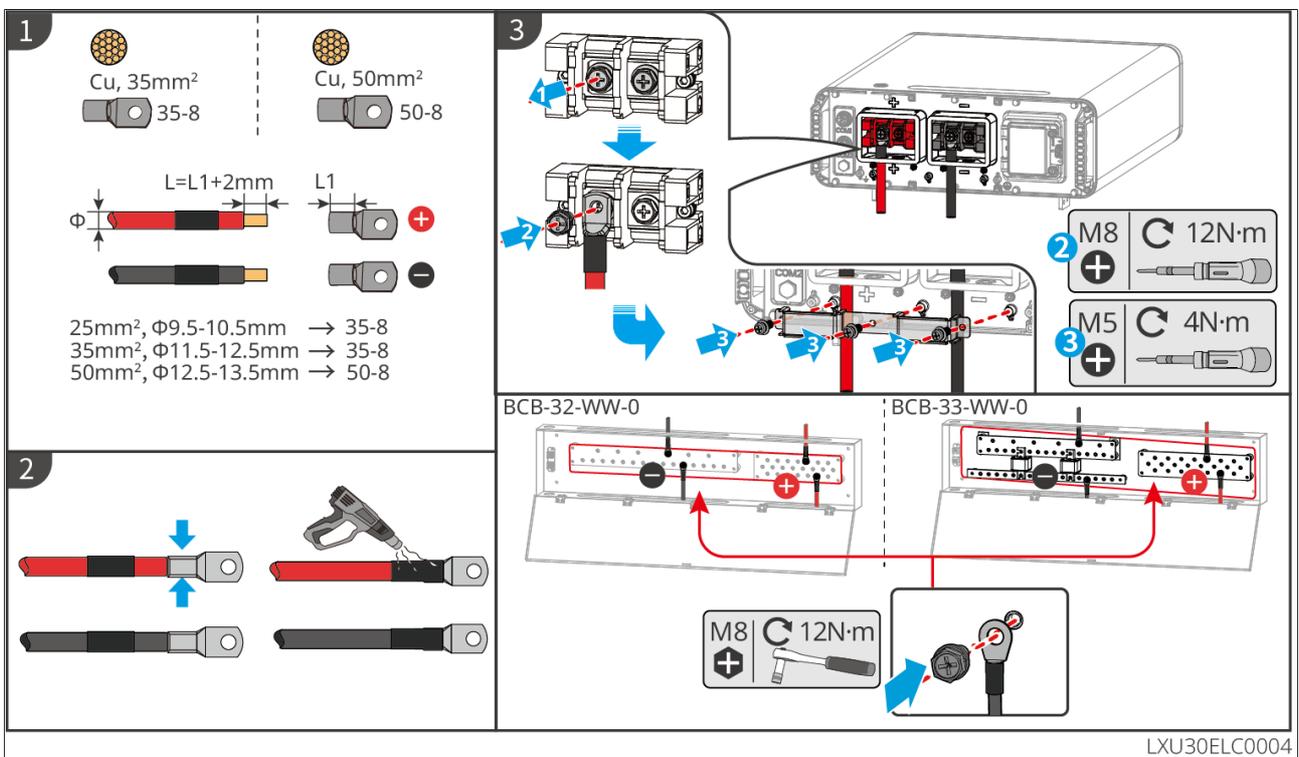
电池端线缆制作方法 (LX A5.0-10和LX A5.0-30)



电池端线缆制作方法 (LX U5.4-L、LX U5.4-20)



电池端线缆制作方法 (LXU 5.0-30)



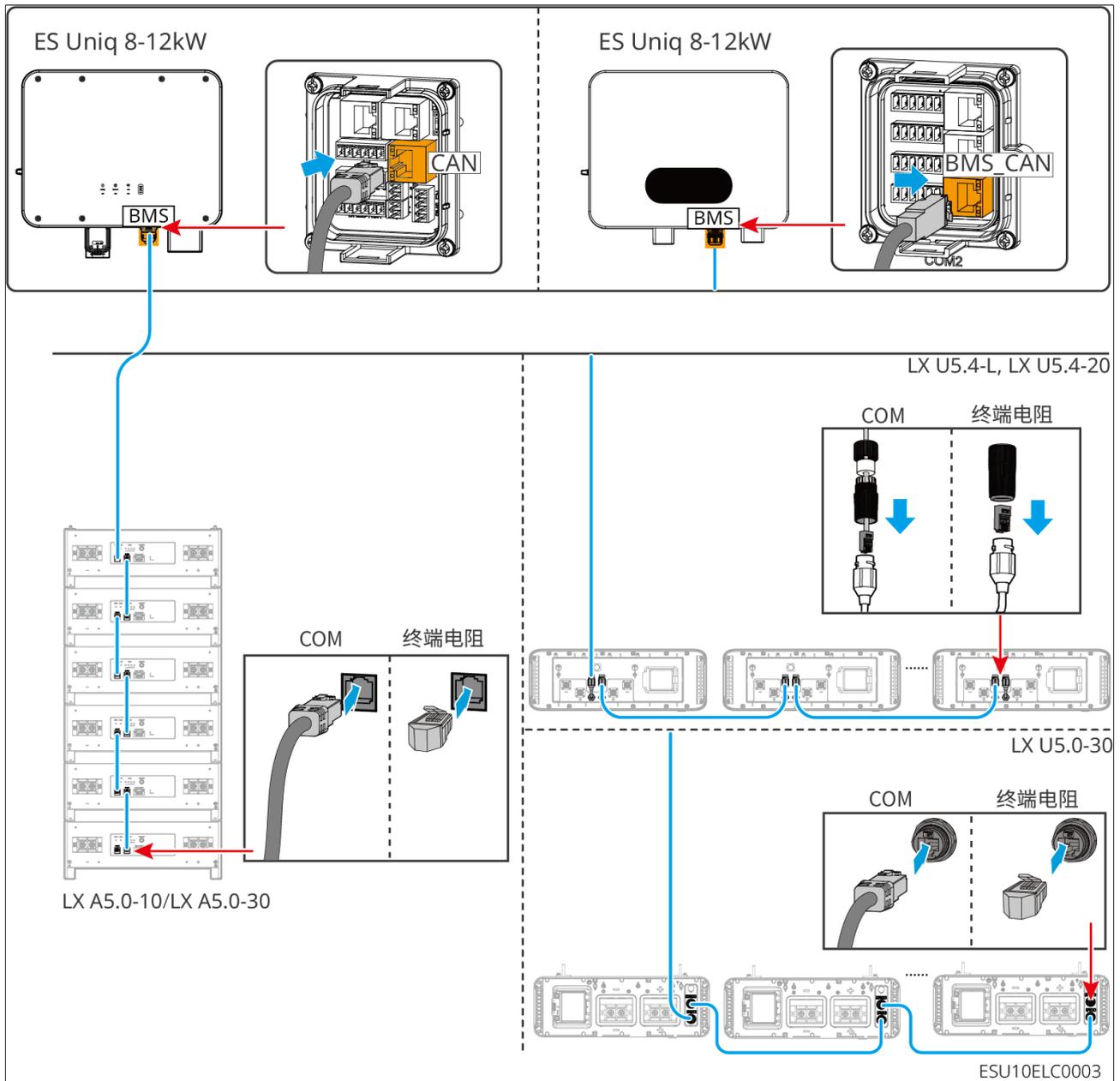
6.6.2 连接逆变器与电池通信线

注意

逆变器随箱配发BMS电池通信线，推荐使用随箱配发的BMS电池通信线。若随箱配发的通信线无法满足要求，请自备屏蔽网线和屏蔽RJ45水晶头，压线时仅压接水晶头的PIN4和PIN5，否则可能导致通信失败。

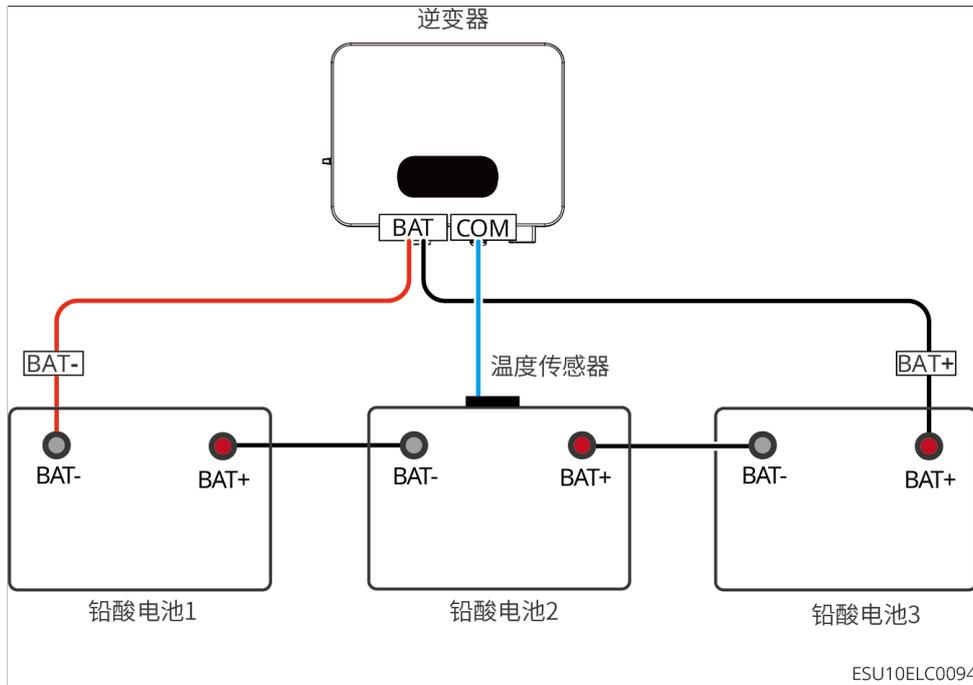
逆变器与电池间BMS通信连接说明:

逆变器端口	连接至电池端 □	端口定义	说明
BMS(CAN)	COM1	4: CAN_H 5: CAN_L	<ul style="list-style-type: none"> • 逆变器与电池之间采用CAN通信 • 逆变器BMS端口连接至电池COM1端口



注意

- 连接铅酸电池温度传感器线时，推荐将温度传感器线缆连接在散热较差的位置。如：铅酸电池并排放置时，将传感器固定在位于中间的铅酸电池。
- 为了更好保护电芯，必须安装温度采样线，并建议将电池放置在散热良好的环境。

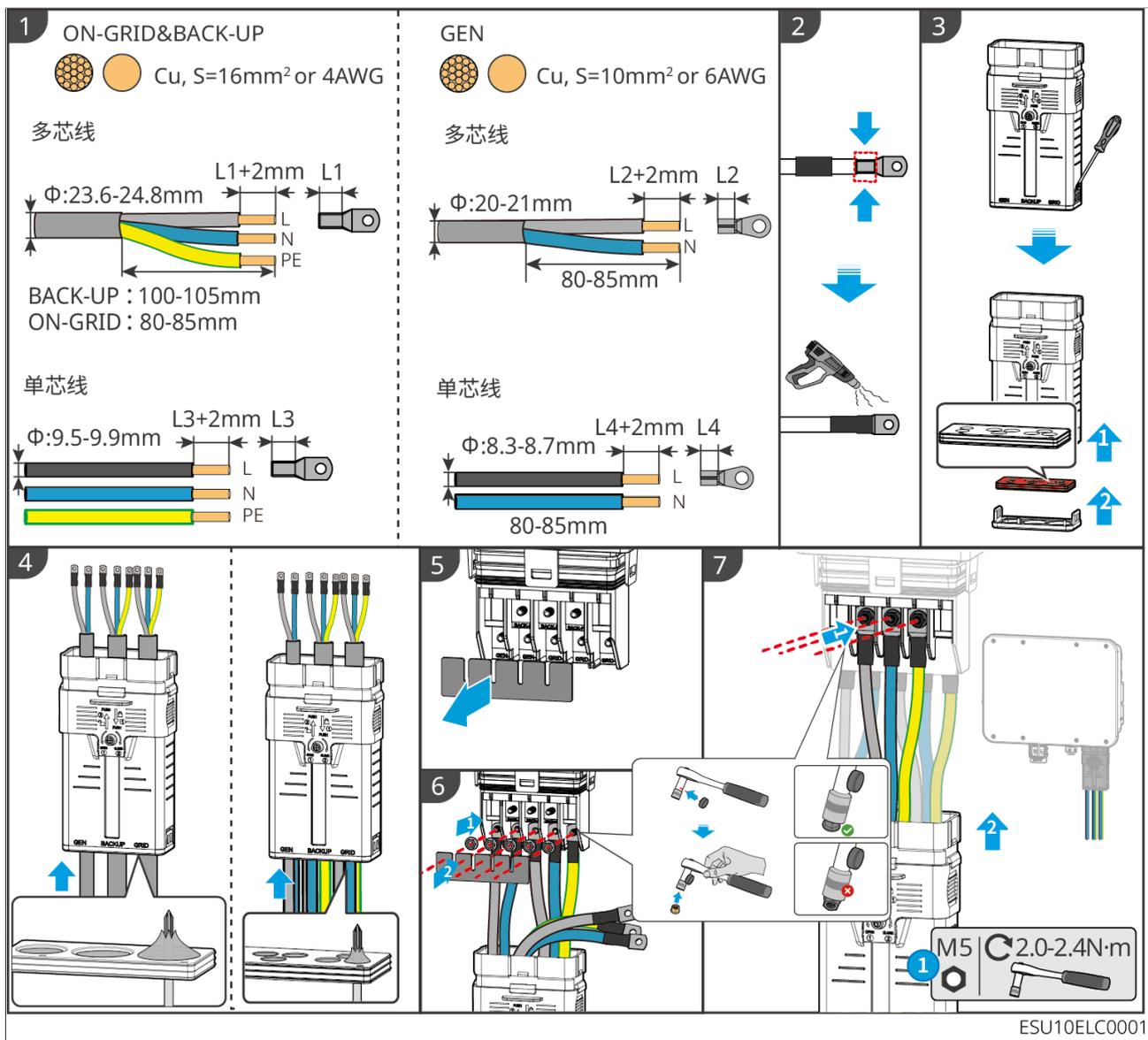


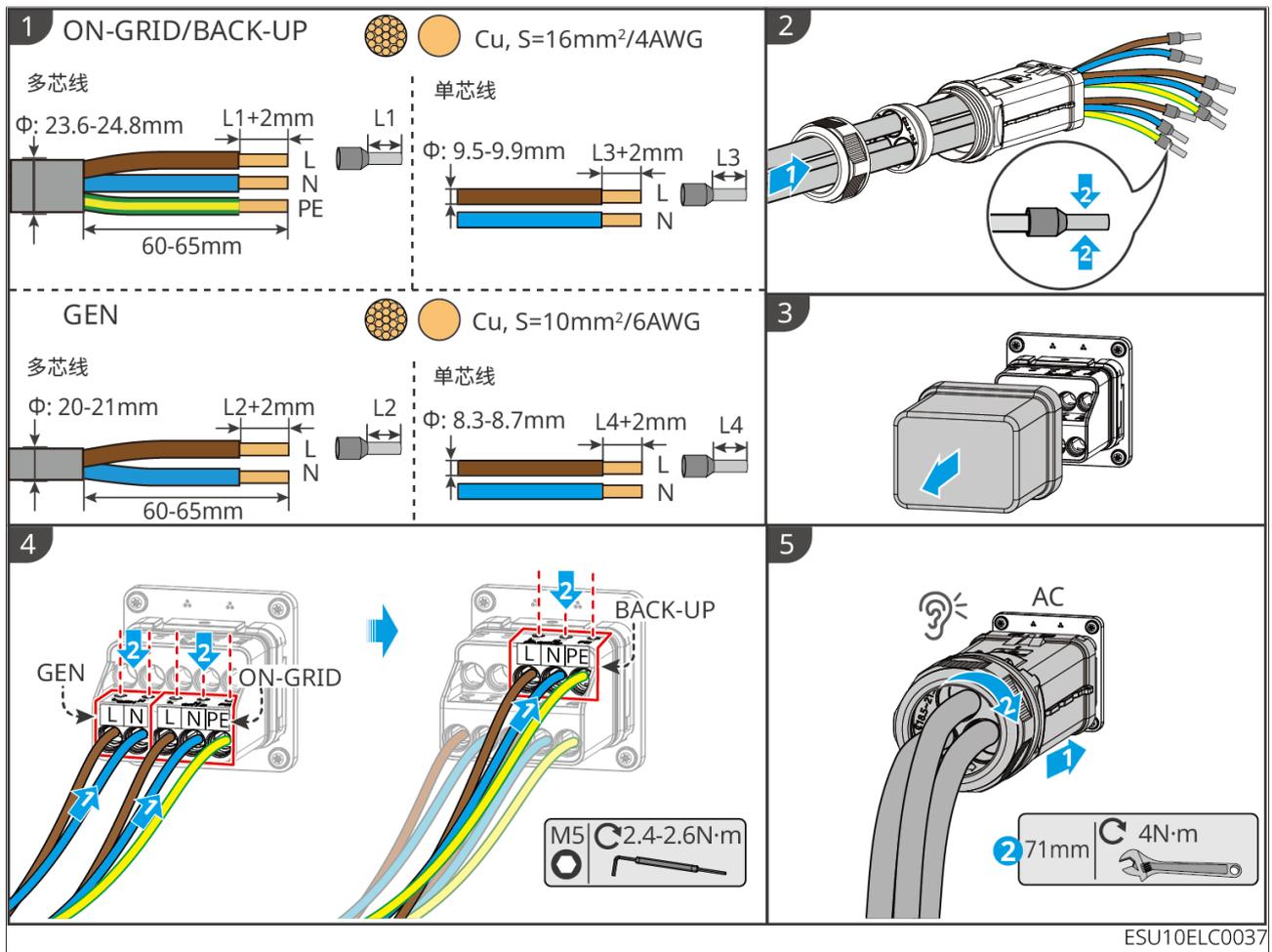
6.7 连接交流线缆



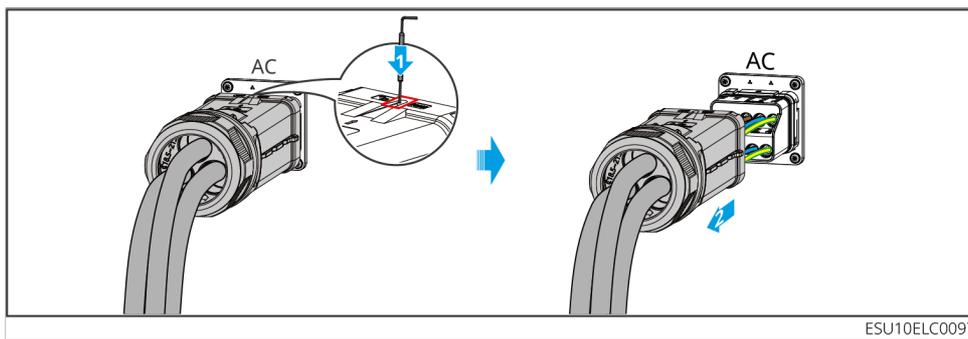
警告

- 逆变器内部集成残余电流监测单元（RCMU），防止残余电流超过规定值。逆变器检测到大于允许值的漏电流时，将迅速与电网断开。
- 接线时，交流线与交流端子的“BACKUP”、“ON-GRID”、“GEN”、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。
- 请确保交流端子处的绝缘板卡紧，无松动。
- 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。





逆变器AC罩拆卸方法（可选）



6.8 连接电表线缆

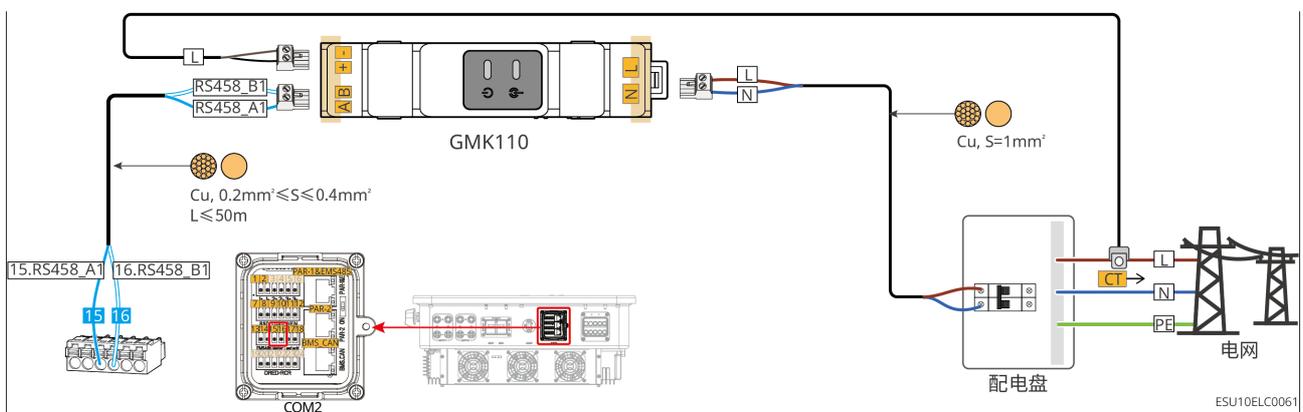
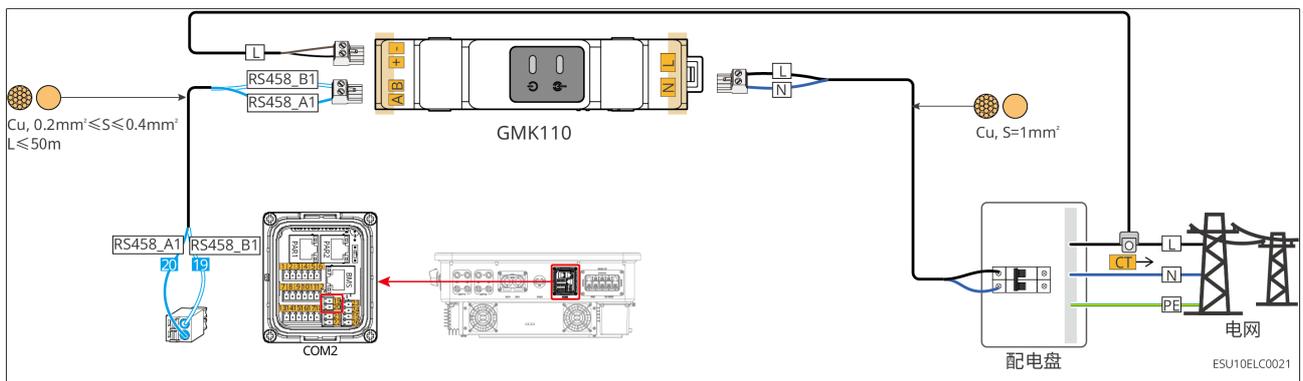
注意

- 如有多台逆变器使用需求，请咨询厂商单独购买电表。
- 请确保CT连接方向正确、相序正确，否则可能导致监测数据有误。
- 确保各线缆连接正确、紧固、无松动。接线不当可能导致接触不良或损坏电表。
- 有雷电危险的区域，若电表线缆长度超过10m且线缆未采用接地金属导管布线，建议布置外部防雷装置。

GMK110电表接线

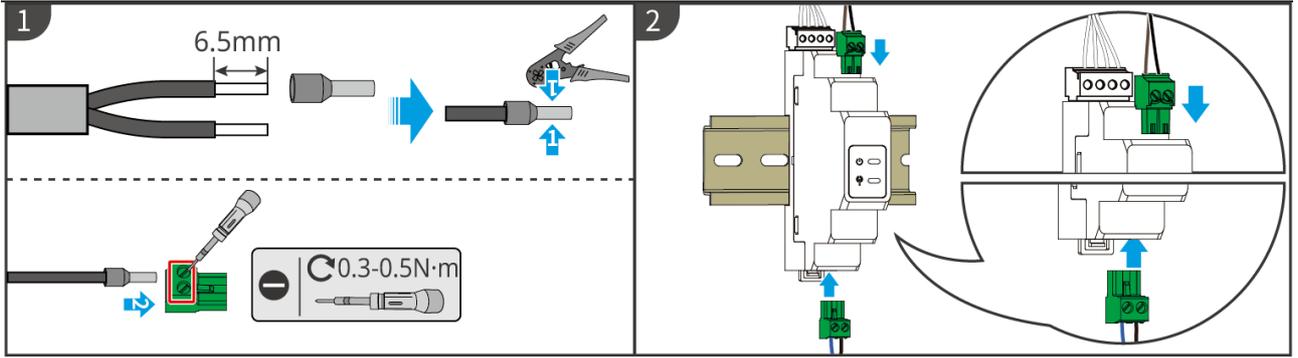
注意

- 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。
- 为确保CT的电流检测精度，CT线缆长度推荐不超过30m。
- 请勿使用网线做为CT线缆，否则可能因电流过大导致电表损坏。
- 设备产商提供的CT根据型号不同，尺寸外观略有差异，安装接线方式一致。



接线步骤

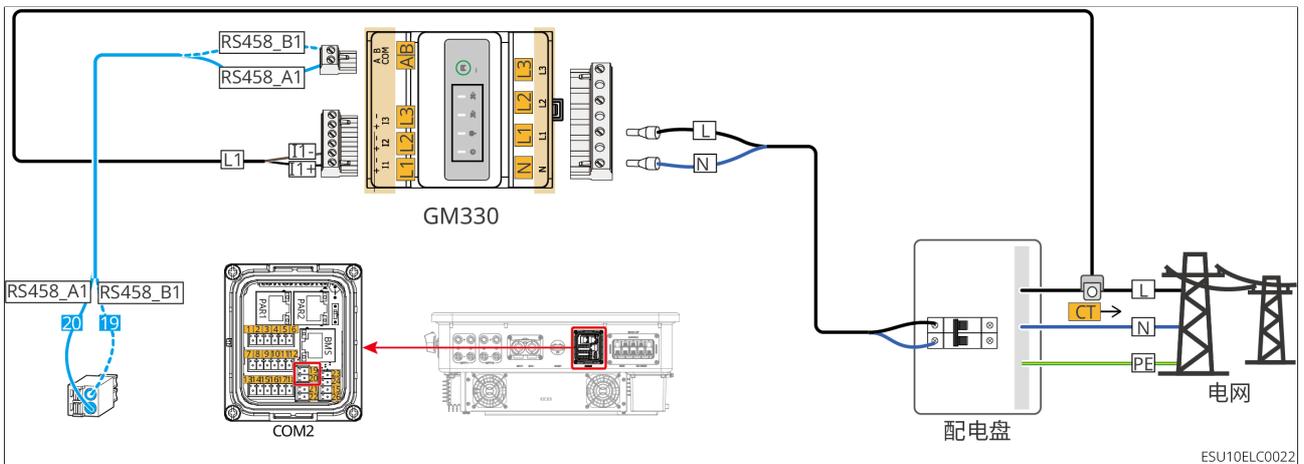
6



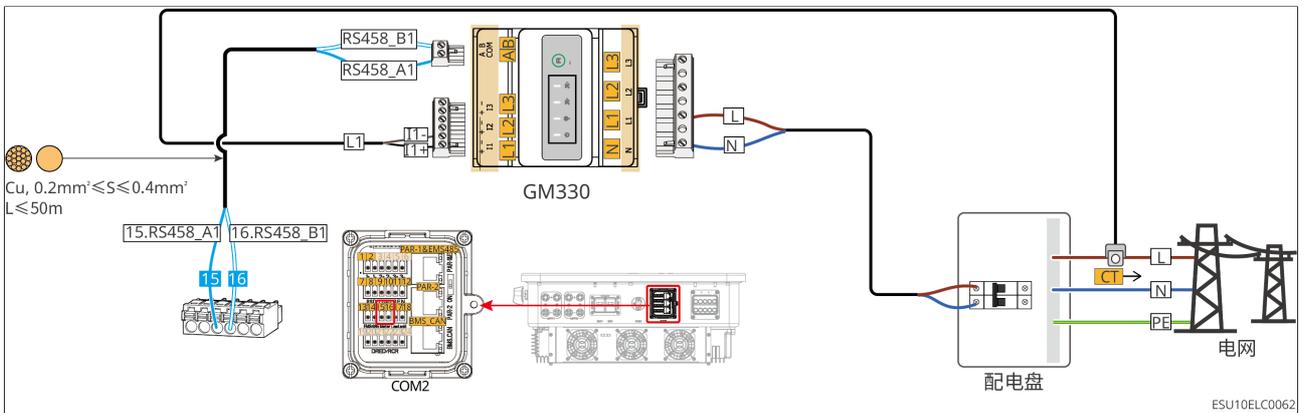
► GMK110: CT x 1; GMK110D: CT x 2

GMK10ELC0002

GM330电表接线



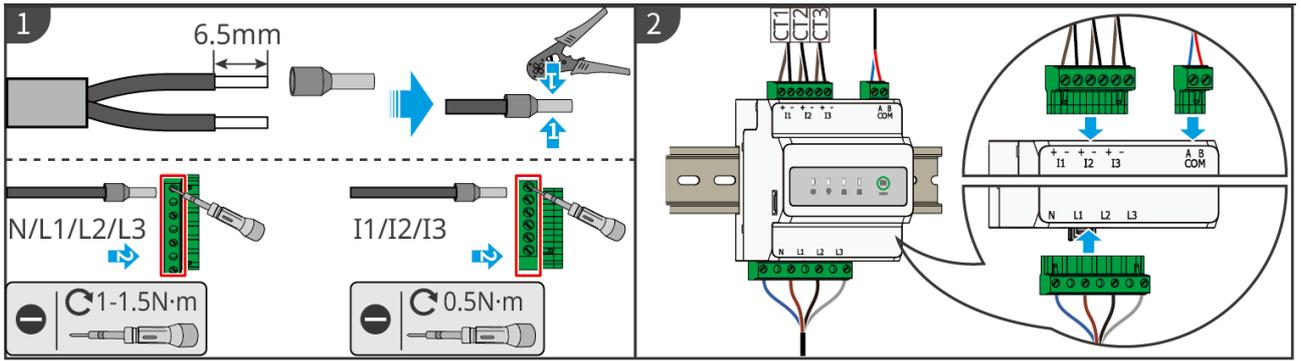
ESU10ELC0022



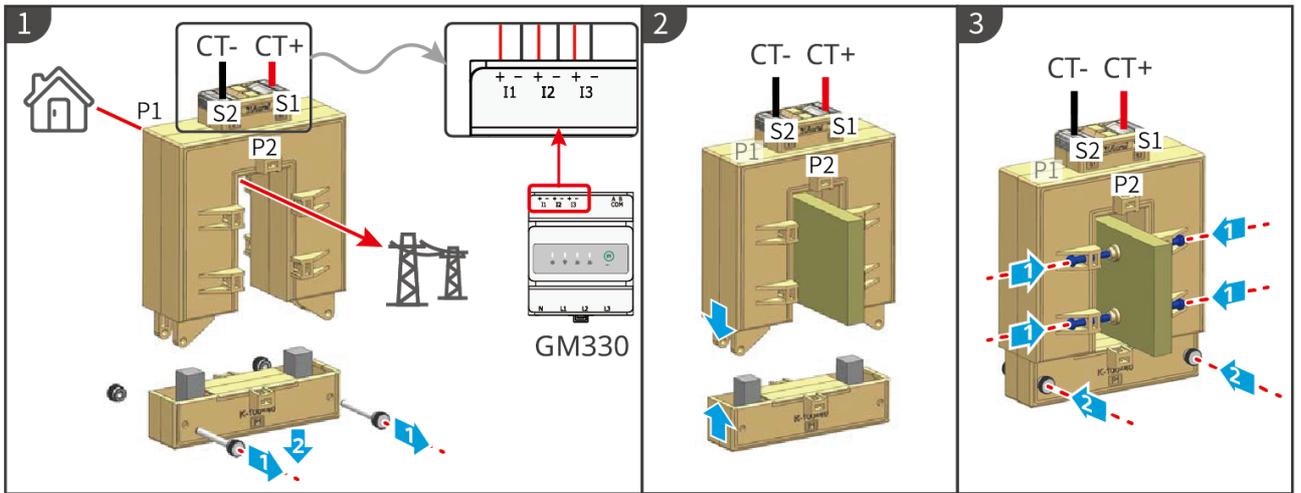
ESU10ELC0062

接线步骤

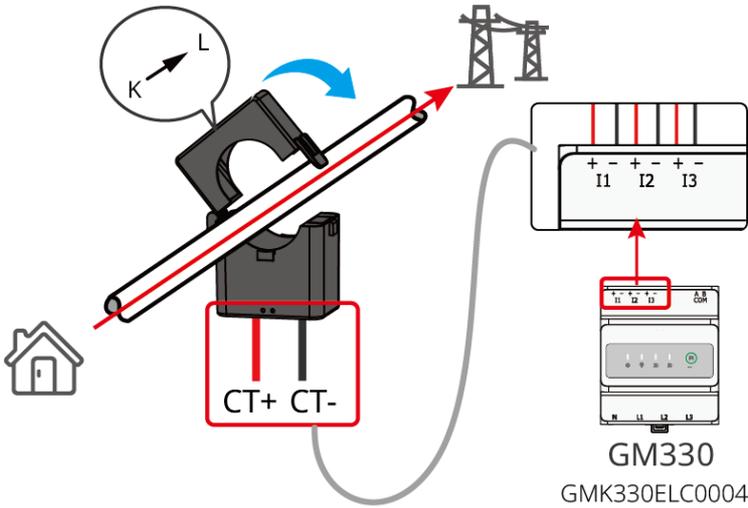
6



安装CT (类型一)



安装CT (类型二)

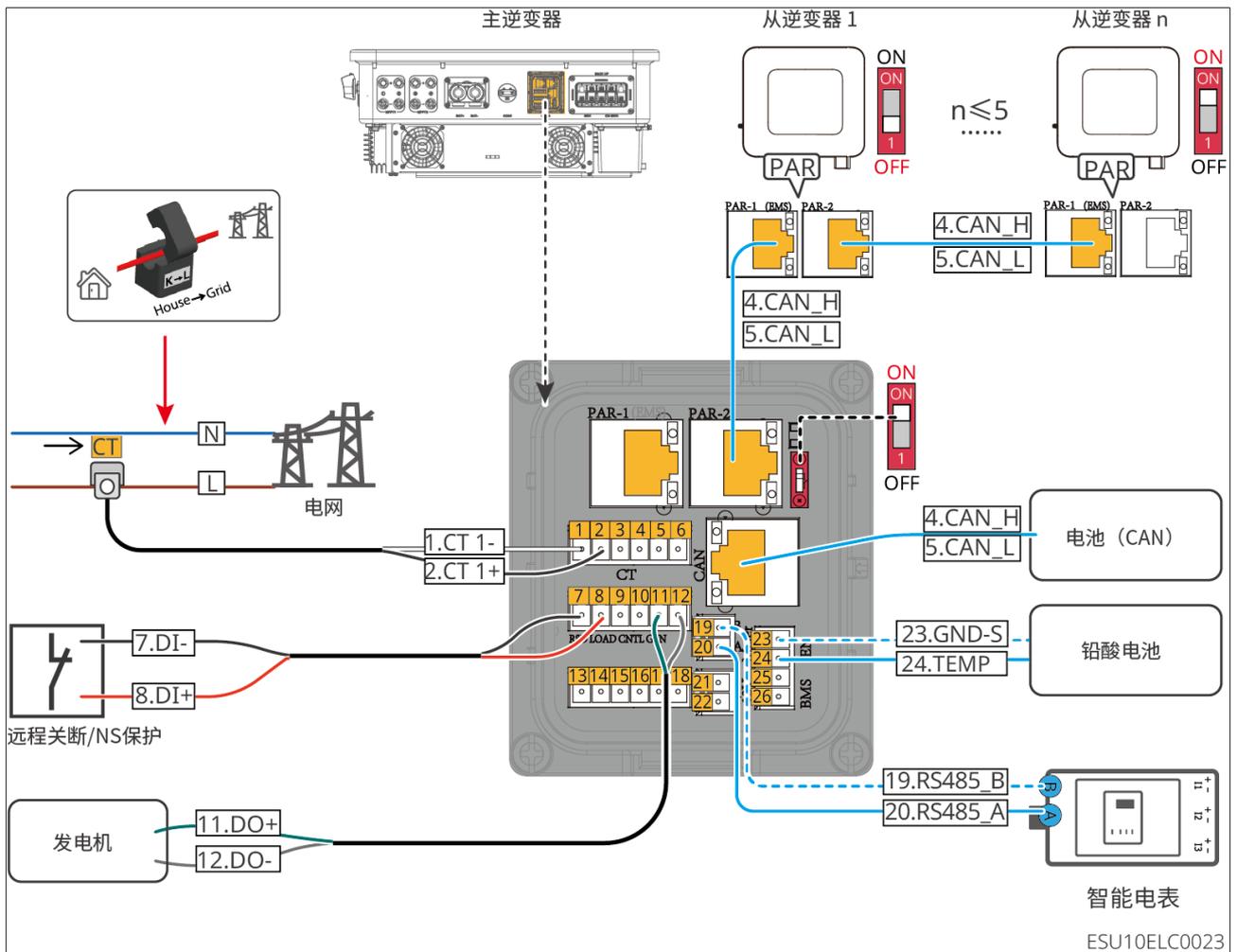


6.9 连接逆变器通信线

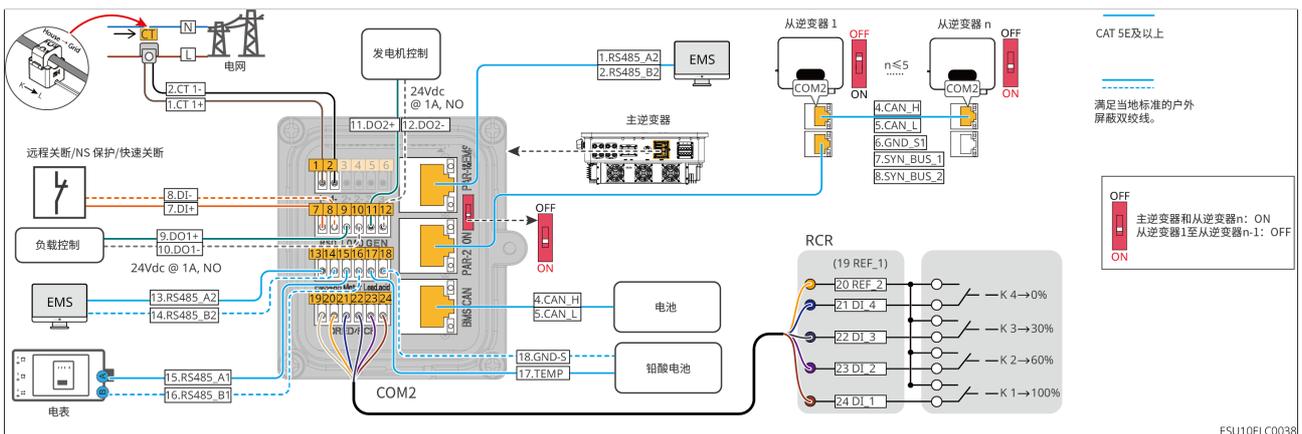
注意

- 逆变器通信功能可选，请根据实际使用场景进行选择。
- 逆变器支持通过蓝牙、WiFi、LAN、4G通信方式连接至手机或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。
- 单机系统中，安装WiFi/LAN Kit-20、4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21通信模块。系统中包含多台逆变器并网运行时，主逆变器需安装Ezlink3000模块进行组网。
- 如需使用远程关断功能，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。
- 并机系统中，如需实现远程关断功能，请将通信线连接至主逆变器，否则功能无法生效。

通信功能说明



端口	功能	描述
1-2	CT	连接CT通信线缆。
7-8	远程关断/NS保护	提供信号控制端口，控制设备远程关断或实现NS保护功能。
9-10	预留	-
11-12	GEN端口	用于控制发电机。仅单台逆变器场景可以使用。
13-18	预留	-
19-20	电表通信	支持使用RS485通信连接外部智能电表
23-24	铅酸测温端口	用于连接铅酸测温的温度传感线。
PAR-1	并机通信端口1	预留
PAR-2	并机通信端口2	当用于并机通信时，支持使用CAN通信连接其他逆变器；使用BUS总线控制并机中各逆变器并网状态
CAN	电池BMS通信	当连接锂离子电池时，用于连接电池系统BMS通信线，支持使用CAN信号通信



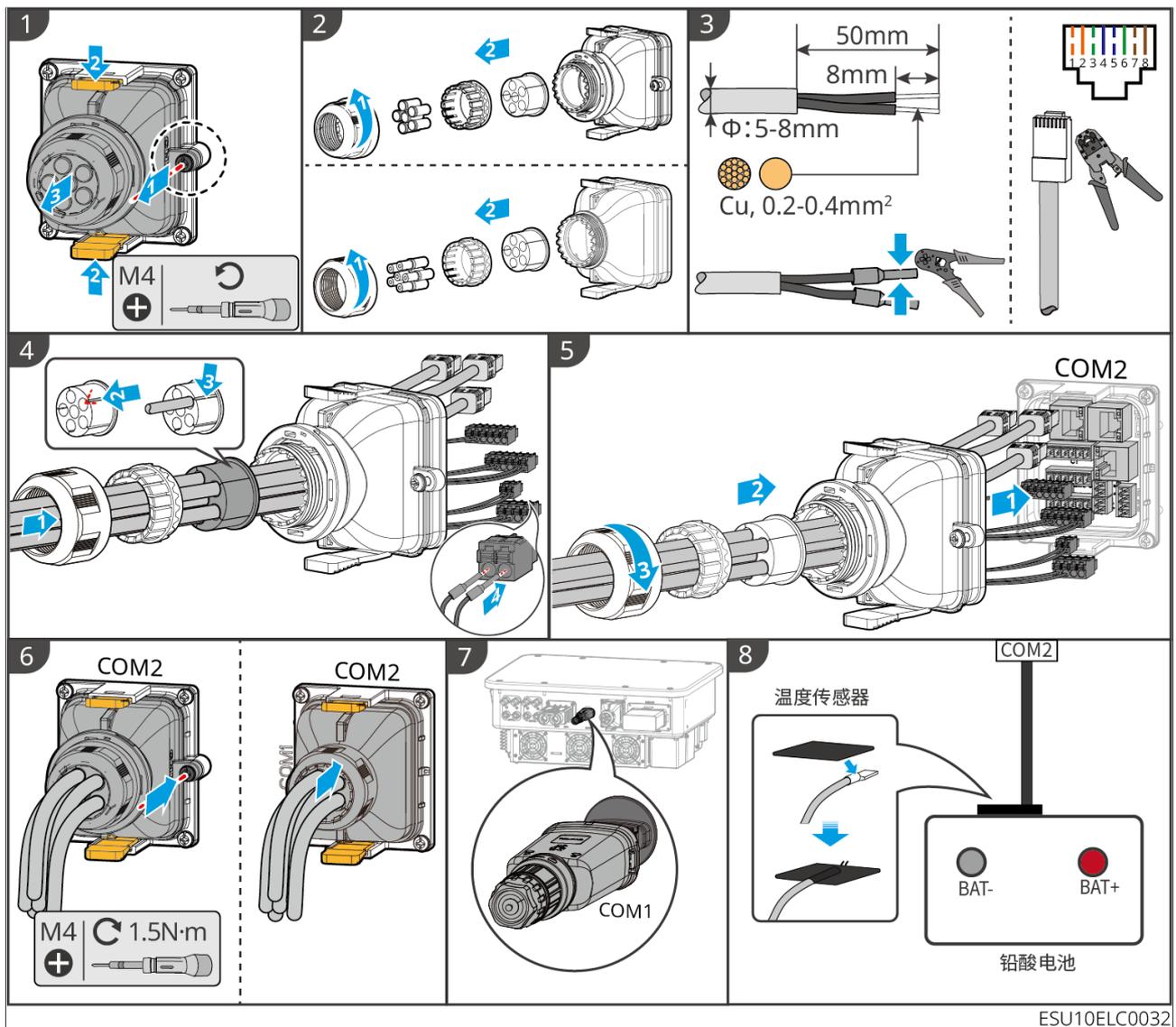
端口	功能	描述
1-2	CT连接端口	连接CT通信线缆。
3-6	预留	-
7-8	远程关断/NS保护	<p>提供信号控制端口，控制设备远程关断或实现NS保护远程关断功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> 当有意外发生时，可控制设备停止工作 远程关断设备需为常闭型开关

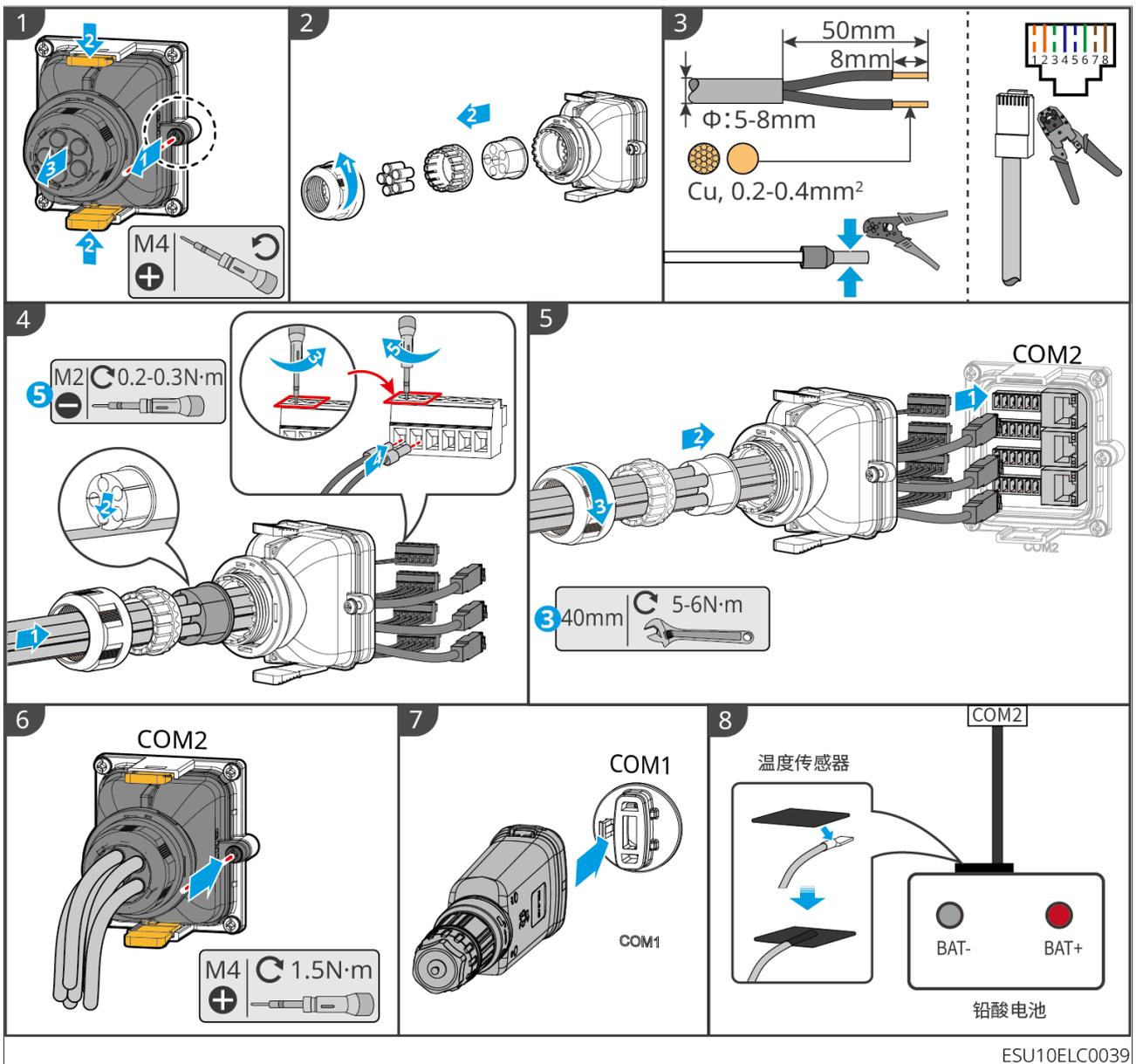
端口	功能	描述
9-10	负载控制	<ul style="list-style-type: none"> 支持连接支持干接点信号，实现负载控制等功能。DO触点容量为12V DC@1A，NO/COM常开触点 支持SG Ready热泵接入，通过干接点信号控制热泵对热泵的控制 支持的工作模式： <ul style="list-style-type: none"> 工作模式2（信号：0:0）：节能模式，此模式下，热泵以节能模式运行 工作模式3（信号：0:1）：开启建议，此模式下，热泵在维持现有运行情况下，增加热水储备，以存储热量
11-12	发电机启停控制端口	支持接入发电机控制信号
13-14	EMS通信端口	当用于连接第三方EMS设备时，支持RS485通信方式，并机场景不支持连接第三方EMS设备 注：与 PAR-1 & EMS 端口中 EMS 为同一线路
15-16	电表通信	支持使用RS485通信连接外部智能电表
17-18	铅酸测温端口	用于连接铅酸测温的温度传感线
19-24	RCR	RCR（Ripple Control Receiver）：提供RCR信号控制端口，满足欧洲等地区电网调度需求。
PAR-1 & EMS	并机通信端口1 EMS通信端口 (PAR-1&EMS)	<ul style="list-style-type: none"> CAN和BUS：并机通信端口，并机组网中使用CAN通信连接其他逆变器；使用BUS总线控制并机中各逆变器并离网状态 RS485：当用于连接支持RS485通信的第三方EMS设备。并机场景不支持连接第三方EMS设备
PAR-2	并机通信端口2 (PAR-2)	当用于并机通信时，支持使用CAN通信连接其他逆变器；使用BUS总线控制并机中各逆变器并离网状态
BMS-CAN	电池BMS通信	当连接锂离子电池时，用于连接电池系统BMS通信线，支持使用CAN信号通信
-	并机拨码开关	多机并联场景下，需将首尾两台逆变器的并机拨码开关拨到ON位置，其他逆变器拨到1位

连接通信线方法

注意

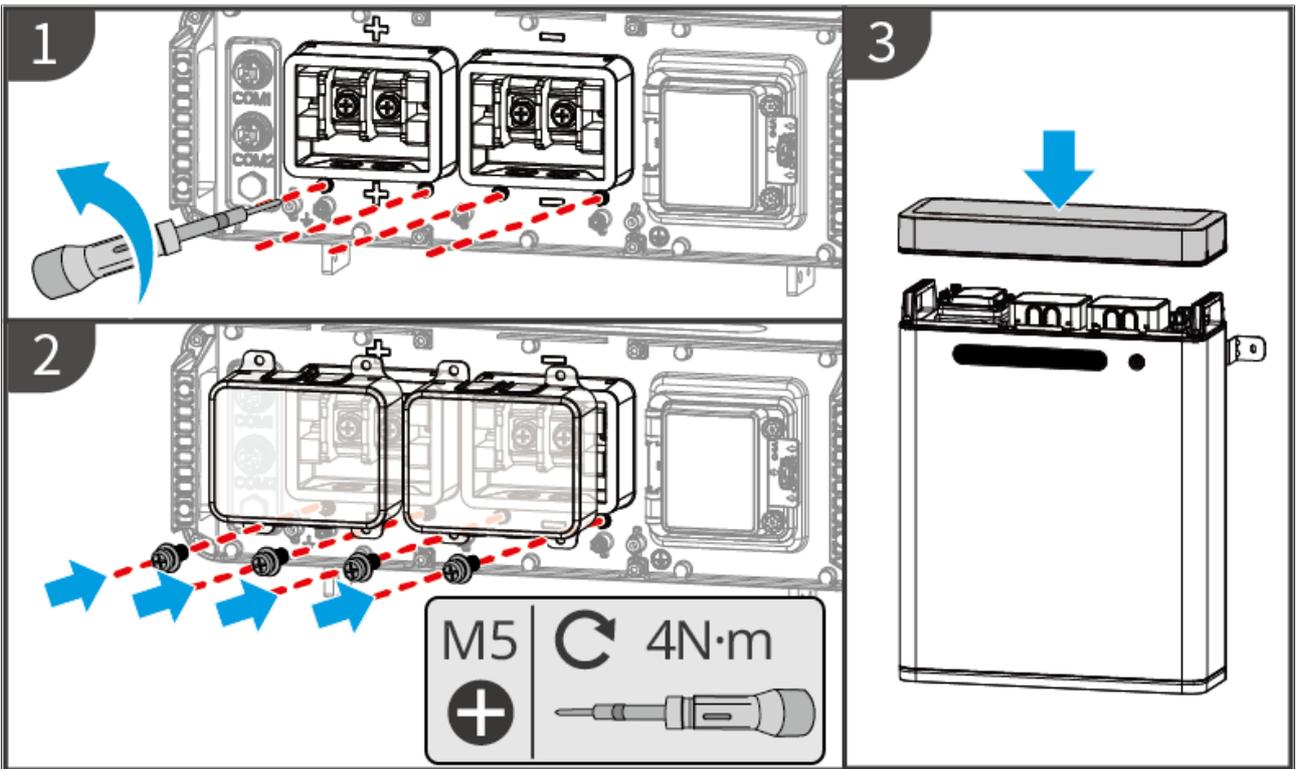
- 逆变器支持通过蓝牙、WiFi、LAN、4G通信模块（中国版）连接至手机或WEB界面设置设备相关参数，查看设备运行信息、错误信息，及时了解系统状态。
- 单机系统中，安装WiFi/LAN Kit-20、4G Kit-CN-G20通信模块。系统中包含多台逆变器并网组网时，主逆变器需安装Ezlink3000模块进行组网。





6.10 安装电池保护盖

LX U5.0-30:



7 系统试运行

7.1 系统上电前检查

序号	检查项
1	设备安装牢固，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、终端电阻连接正确且牢固。
3	线缆绑扎符合走线要求、分布合理、无破损。
4	未使用的过线孔和端口确保已封堵处理。
5	已使用的过线孔确保已密封处理。
6	逆变器并网接入点的电压和频率符合并网要求。

7.2 系统上电



警告

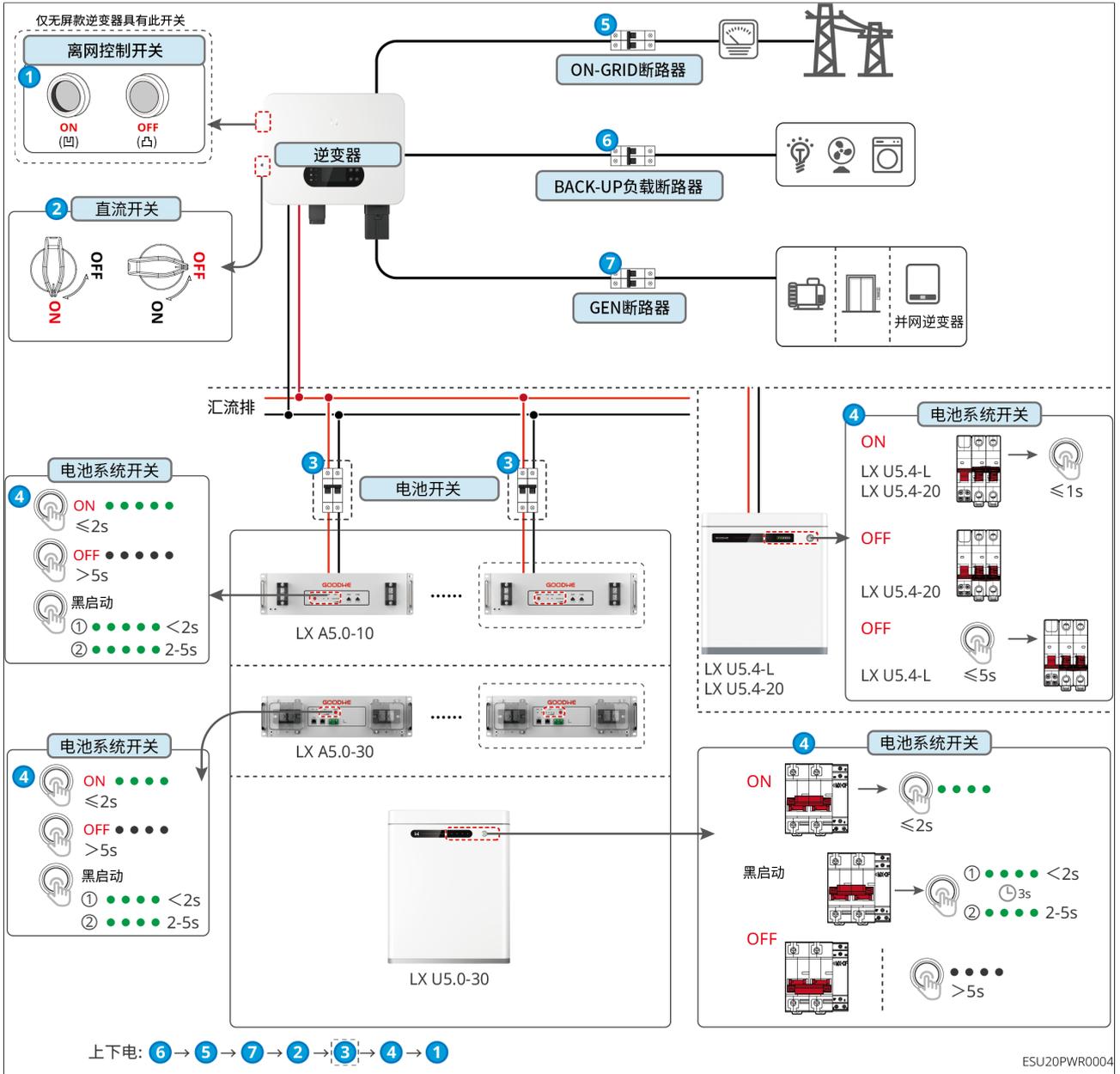
- 系统中有多台逆变器时，请确保在主逆变器交流侧上电后一分钟内完成所有从逆变器交流侧上电。
- 电池黑启动使用场景：
 - 需要通过电池激活逆变器。
 - 在无逆变器情况下需要对电池进行充放电管理等。
- 电池系统启动后，请确保15分钟内逆变器与电池系统通信正常，若逆变器与电池系统无法正常通信，电池系统开关将自动断开，将电池系统进行断电。
- 系统中有多台电池时，启动任意一台电池则可启动所有电池。

上电流程

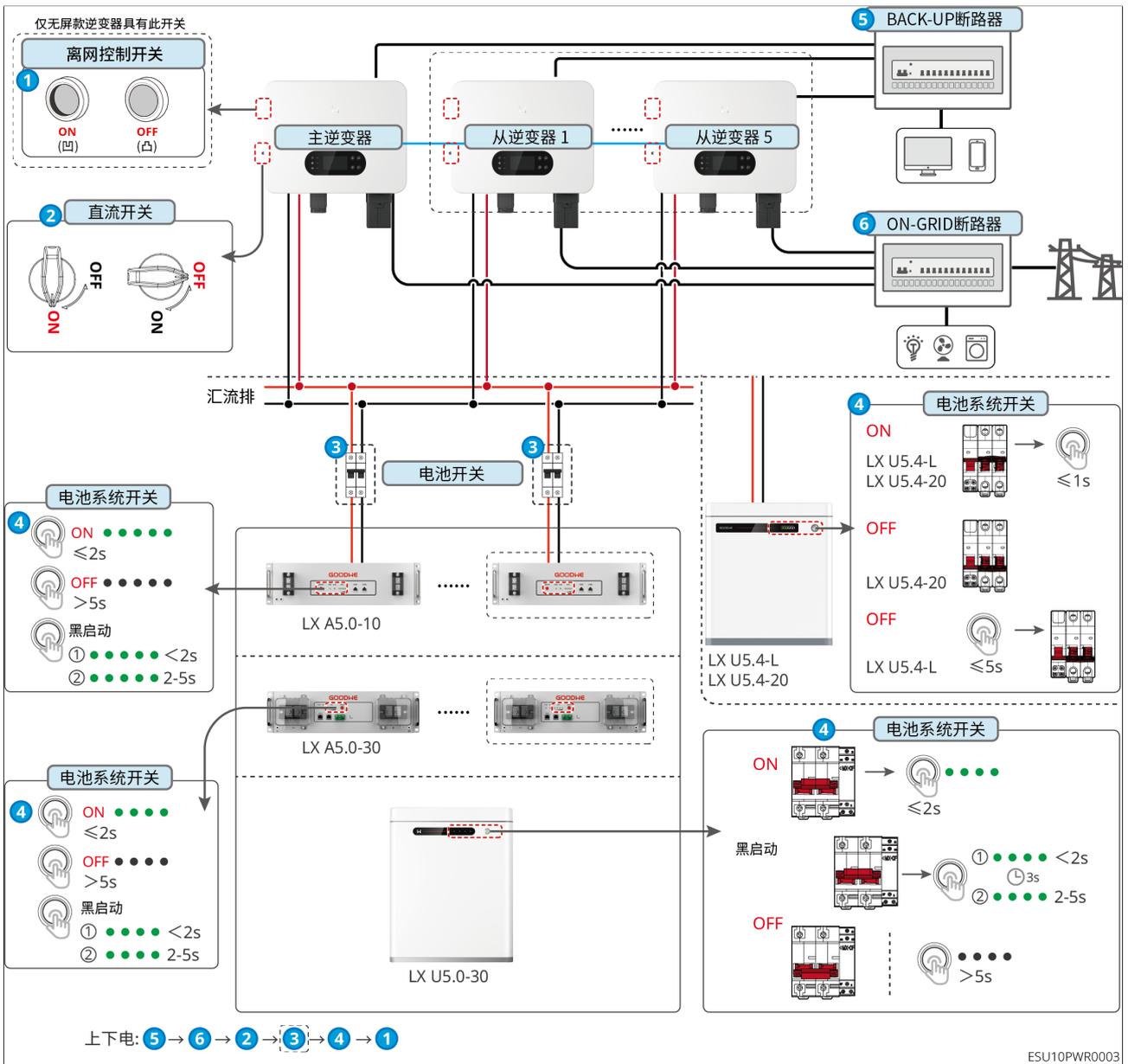
1. 将BACK-UP断路器闭合。
2. 将ON-GRID断路器闭合。
3. （可选）将GEN断路器闭合。
4. （根据当地法规选取）将PV组件与逆变器之间的断路器闭合。
5. 将逆变器的直流开关闭合。

6. (根据当地法规选取) 将逆变器与电池之间的开关闭合。
7. 将电池系统开关闭合。
8. (仅无屏款) 将逆变器的离网控制开关闭合。

单机系统



并机系统



7.3 指示灯介绍

7.3.1 逆变器指示灯

指示灯	状态	说明
		逆变器启动中，处于自检模式
		逆变器正常并网发电或离网模式运行
		BACK-UP输出过载

指示灯	状态	说明
		系统故障
		LCD ON: 逆变器已上电, 处于待机模式 LCD OFF: 逆变器已断电
		电网异常, 逆变器BACK-UP端口供电正常
		电网正常, 逆变器BACK-UP端口供电正常
		BACK-UP端口无供电
		逆变器监控模块复位中
		逆变器与通信终端未建立连接
		通信终端与云服务器通信故障
		逆变器监控正常
		逆变器监控模块未启动

7.3.2 电池指示灯

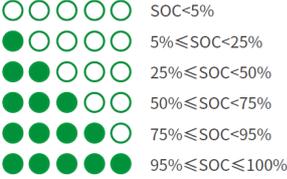
LX A5.0-30、LX U5.0-30

指示灯	系统状态
	SOC指示灯无绿色显示 SOC=0%
	第一个SOC指示灯显示绿色 $0% < SOC \leq 25%$
	第二个SOC指示灯显示绿色 $25% < SOC \leq 50%$
	第三个SOC指示灯显示绿色 $50% < SOC \leq 75%$
	第四个SOC指示灯显示绿色 $75% < SOC \leq 100%$
 RUN灯	绿色常亮 电池系统工作正常
	绿色闪烁1次/s 电池系统处于待机状态
	绿色闪烁3次/s PCS通讯丢失

指示灯		系统状态
	慢闪	电池系统发生告警后将进行自检，等待自检结束，转为正常工作状态或故障状态。
 ALM灯	红色常亮	结合SOC指示灯显示形式判断发生的故障类型，根据故障处理章节推荐的方法进行处理。

LX A5.0-10

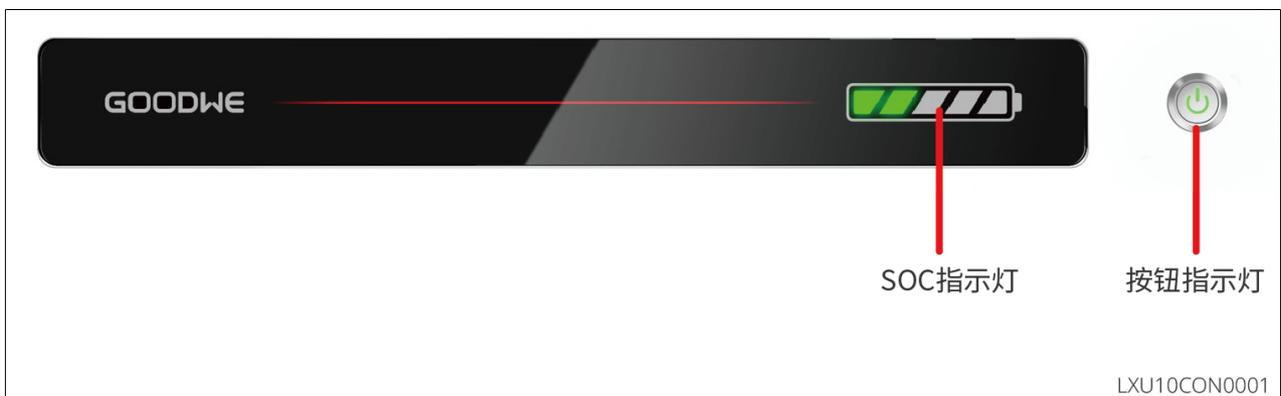
正常状态

SOC指示灯	RUN灯	电池系统状态
		
SOC指示灯表示电池系统电量 	绿色闪烁1次/s 绿色闪烁2次/s	电池系统处于待机状态 电池系统处于空闲状态
最高SOC指示灯闪烁1次/s <ul style="list-style-type: none"> 当 $5\% \leq \text{SOC} < 25\%$ 时，SOC1闪烁 当 $25\% \leq \text{SOC} < 50\%$ 时，SOC2闪烁 当 $50\% \leq \text{SOC} < 75\%$ 时，SOC3闪烁 当 $75\% \leq \text{SOC} < 95\%$ 时，SOC4闪烁 当 $95\% \leq \text{SOC} \leq 100\%$ 时，SOC5闪烁 	绿色常亮	电池系统处于充电状态 电池系统处于放电状态

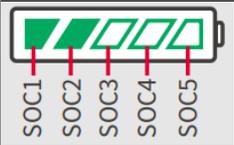
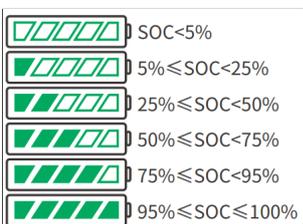
异常状态

ALM灯 	电池系统状态	说明
红色闪烁1次/s	电池系统发生告警	电池系统发生告警后，电池系统将进行自检，等待电池系统自检完成，电池系统进入正常工作状态或故障状态。
红色常亮	电池系统发生故障	结合SOC指示灯显示形式判断发生的故障类型，根据故障处理章节推荐的方法进行处理。

LX U5.4-L

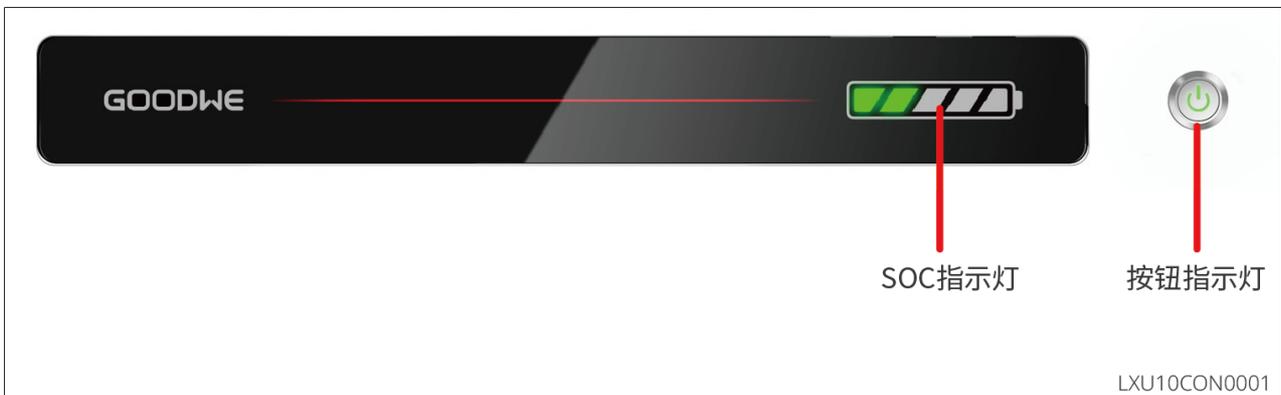


正常状态

SOC指示灯 	按钮指示灯 	电池系统状态
SOC指示灯表示电池系统电量 	绿色闪烁1次/s	电池系统处于待机状态

<p>最高SOC指示灯闪烁1次/s，其他绿灯常亮</p> <ul style="list-style-type: none"> 当$5\% \leq SOC < 25\%$时，SOC1闪烁 当$25\% \leq SOC < 50\%$时，SOC2闪烁 当$50\% \leq SOC < 75\%$时，SOC3闪烁 当$75\% \leq SOC < 95\%$时，SOC4闪烁 当$95\% \leq SOC \leq 100\%$时，SOC5闪烁 	<p>绿色常亮</p>	<p>电池系统工作正常</p>
--	-------------	-----------------

LX U5.4-20



正常状态

<p>SOC指示灯</p>	<p>按钮指示灯</p>	<p>电池系统状态</p>
<p>SOC指示灯表示电池系统电量</p>	<p>绿色闪烁1次/s</p>	<p>电池系统处于待机状态</p>

<p>最高SOC指示灯闪烁1次/s，其他绿灯常亮</p> <ul style="list-style-type: none"> 当$5\% \leq \text{SOC} < 25\%$时，SOC1闪烁 当$25\% \leq \text{SOC} < 50\%$时，SOC2闪烁 当$50\% \leq \text{SOC} < 75\%$时，SOC3闪烁 当$75\% \leq \text{SOC} < 95\%$时，SOC4闪烁 当$95\% \leq \text{SOC} \leq 100\%$时，SOC5闪烁 	绿色常亮	电池系统工作正常
---	------	----------

异常状态

按钮指示灯  	电池系统状态	说明
红灯闪烁1秒1次	电池系统发生告警	结合SOC指示灯显示形式判断发生的故障类型，根据故障处理章节推荐的方法进行处理。
红色常亮	电池系统发生故障	结合SOC指示灯显示形式判断发生的故障类型，根据故障处理章节推荐的方法进行处理。

7.3.3 智能电表指示灯

GMK110

类型	状态	说明
电源灯 	常亮	电表已上电
	灭	电表已下电
通信灯 	闪烁	电表通信正常
	灭	电表通信异常或未通信

GM330

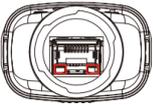
类型	状态	说明
	常亮	电表已上电，无RS485通信

类型	状态	说明
电源灯 	闪烁	电表已上电，RS485通信正常
	灭	电表已下电
通信灯 	灭	预留
	闪烁	按下Reset按钮≥5s，电源灯、买卖电灯闪烁：电表复位
买卖电灯 	常亮	从电网买电
	闪烁	往电网卖电
	灭	往电网卖电
	预留	

7.3.4 智能通信棒指示灯

- WiFi/LAN Kit-20

指示灯	状态	说明
电源灯 		常亮：智能通讯棒已上电。
		熄灭：智能通讯棒未上电
通信灯 		常亮：WiFi模式或LAN模式通讯正常。
		单次闪烁：智能通讯棒蓝牙信号已开启，等待连接SolarGo app。
		两次闪烁：智能通讯棒未连接上路由器。
		四次闪烁：智能通讯棒与路由器通信正常，但未连接上服务器
		六次闪烁：智能通讯棒正在识别连接设备。
		熄灭：智能通讯棒软件复位中或未上电。

指示灯	颜色	状态	说明
LAN口通信灯 	绿	常亮	100Mbps有线网络连接正常。
		灭	<ul style="list-style-type: none"> • 网线未连接。 • 100Mbps有线网络连接异常。 • 10Mbps有线网络连接正常。
	黄	常亮	10/100Mbps有线网络连接正常，无通信数据收发。
		闪烁	通信数据收发中。

指示灯	颜色	状态	说明
		灭	网线未连接。

按钮	说明
Reload	按住0.5~3秒，智能通讯棒将进行重置。 按住6~20秒，智能通讯棒将恢复出厂设置。

• 4G Kit-CN-G20 & 4G Kit-CN-G21

指示灯	状态	说明
电源灯 		常亮：智能通讯棒已上电。
		熄灭：智能通讯棒未上电。
通信灯 		常亮：智能通讯棒已连接至服务器，通讯正常。
		两次闪烁：智能通讯棒未连接至基站。
		四次闪烁：智能通讯棒已连接至基站，未连接至服务器。
		六次闪烁：智能通讯棒与逆变器的通讯断开。
		熄灭：智能通讯棒软件复位中或未上电。

按钮	描述
Reload	按住0.5~3秒，智能通讯棒将重启。 按住6~20秒，智能通讯棒将恢复出厂设置。

• Ezlink3000

指示灯/丝印	颜色	状态	说明
电源灯 	蓝色		闪烁=通信棒正常工作中。
			灭=通信棒已下电。
通信灯 	绿色		常亮=通信棒已连接至服务器。
			双闪=通信棒未连接至路由器。
			四闪=通信棒已连接至路由器，未连接至服务器。
RELOAD	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 短按3秒重启通信棒。 长按3-10秒恢复出厂设置。

8 系统快速配置（通过SolarGo App配置）

8.1 下载App

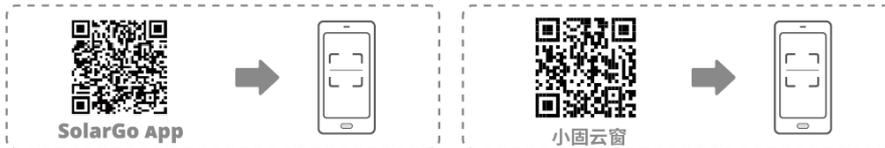
下载SolarGo App或小固云窗App前，请确保手机满足下列要求：

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

方式一：在Google Play（Android）或App Store（iOS）中搜索SolarGo或小固云窗，进行下载与安装。



方式二：扫描以下二维码，进行下载与安装。



8.2 通过SolarGo连接逆变器

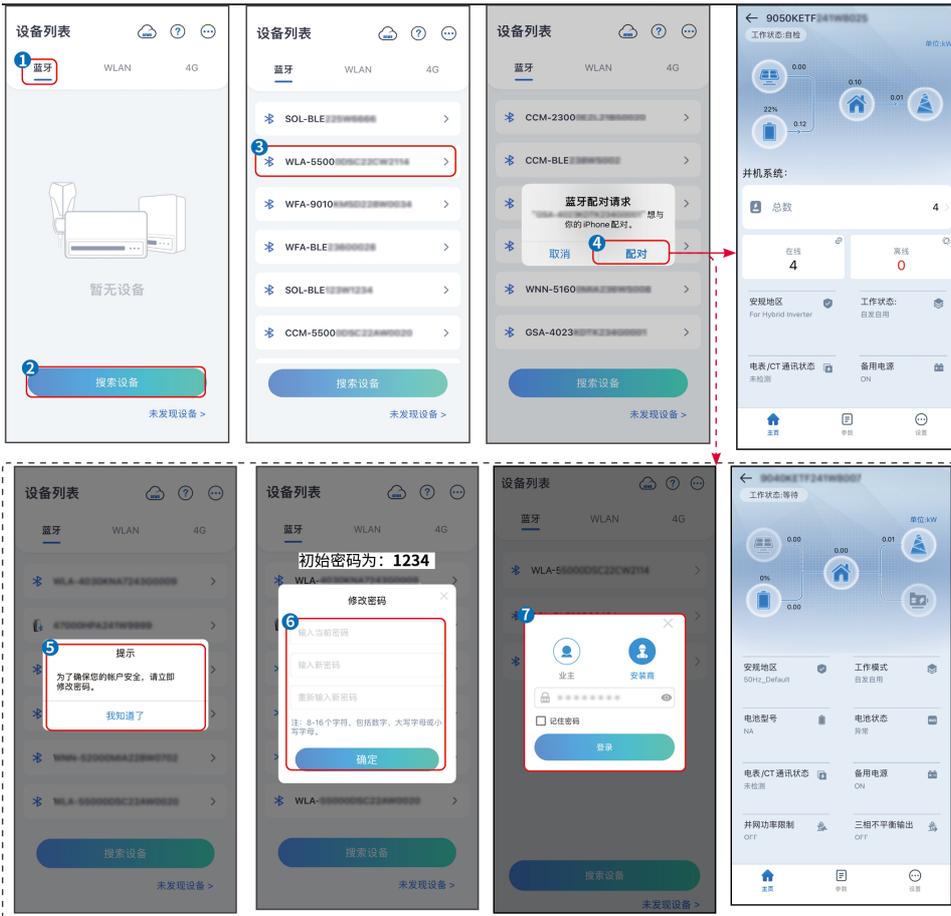
注意

设备型号或通信模块型号不同时，SolarGo首页显示的设备名称不同：

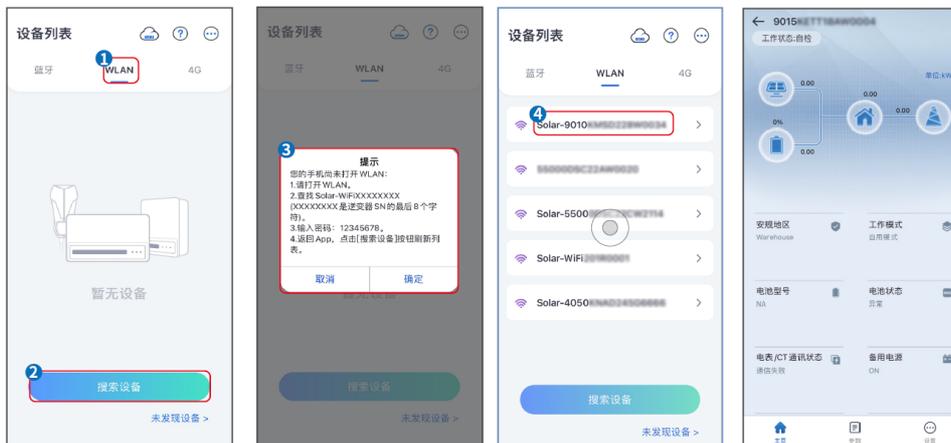
- Wi-Fi Kit: Solar-WiFi***
- 蓝牙模块: Solar-BLE***
- WiFi/LAN Kit-20: WLA-***
- Ezlink3000: CCM-BLE***; CCM-***; ***

通过蓝牙连接逆变器

8 SolarGo App



通过WiFi连接逆变器



8.3 SolarGo App快速设置

注意

- 选择安规国家/地区时，系统将根据不同地区安规要求自动配置过欠压保护、过欠频保护、逆变器并网电压/频率、连接斜率、 $\text{Cos}\phi$ 曲线、 $Q(U)$ 曲线、 $P(U)$ 曲线、FP曲线、高低压穿越等。

8 SolarGo App

- 不同工作模式下逆变器发电效率不同，请根据当地实际电量使用情况进行设置。

设置安规



设置电池接入模式



参数名称	说明
安规	根据设备所在国家或地区选择对应的安规代码。
BAT接入模式	选择电池连接至逆变器的实际模式。若系统中没有电池接入，则无需配置电池型号及工作模式，设备默认以自发自用模式运行。
选择电池型号	根据实际情况选择接入的电池类型及型号。 铅酸电池类型仅支持：AGM/GEL/Wet Battery (Flooded)。
工作模式	设置设备运行时的工作模式。支持：需量电费管理模式、自发自用模式。

选择自用模式时界面如下，需进入高级模式选择具体工作模式，并设置相应参数值。



参数名称	说明
自发自用模式： 工作模式设置为自发自用模式时，在自发自用模式的基础上，可同时使能备用模式、TOU模式和延时充电，逆变器将自动选择对应模式工作。运行优先级：备用模式>TOU模式>延时充电模式>自发自用。	
备用模式	
电网买电充电	使能此功能，允许系统从电网买电。
额定功率	买电时的功率与逆变器额定功率的百分比。
TOU模式	
开始时间	在开始时间和结束时间之内，电池根据所设置的充放电模式以及额定功率进行充电或放电。
结束时间	
充放电模式	根据实际需求设置为充电或放电。
额定功率	充电或放电时的功率与逆变器额定功率的百分比。
充/放电截止SOC	电池电量达到设定SOC后，停止充/放电。

选择需量管理模式时界面如下。（需量管理模式仅支持通过SolarGo APP设置）

8 SolarGo App



参数名称	说明
需量电费管理	
开始时间	在开启时间和结束时间之内，负载用电不超过买电配额时，可以通过电网给电池充电。时间范围外，只能利用光伏发电功率给电池充电。
结束时间	
买电峰值限制	设置允许从电网买电的最大功率限值。负载使用功率值超出光伏系统中产生的电量以及此限值之和时，由电池放电补足多余功率。
预留SOC用于需量管理	需量管理模式下，电池SOC低于预留SOC用于需量管理。当电池SOC高于预留SOC用于需量管理，需量管理功能失效。

参数设置完成后，请根据实际需求选择是否进行设备自检。



8.4 通信设置

通信设置仅支持通过SolarGo APP设置。

注意

逆变器连接的通信模块不同时，通信配置界面可能不同，请以实际界面为准。

1. 通过[主页] > [设置] > [通讯配置] > [网络设置]，进入设置页面。
2. 根据实际情况配置WLAN或LAN网络。

序号	名称/图标	说明
1	网络名称	适用于WLAN。请根据实际选择对应的网络，将设备与路由器或交换机进行通信。
2	密码	适用于WLAN。输入实际选择的网络的密码。
3	DHCP	<ul style="list-style-type: none">• 当路由器使用动态IP模式时，打开DHCP功能。• 当使用路由器为静态IP模式或使用交换机时，关闭DHCP功能。
4	IP地址	<ul style="list-style-type: none">• 当DHCP开启时，无需配置此参数。• 当DHCP关闭时，请根据路由器或交换机信息，配置此参数。
5	子网掩码	
6	网关地址	
7	DNS服务器	

8.5 创建电站

注意

创建电站前请先使用账户密码登录小固云窗app。如有疑问，请参考电站监控章节。

1. 进入创建电站界面。
2. 仔细阅读界面提示，根据实际情况填写电站信息。（*为必填项）
3. 根据界面提示添加设备，完成创建电站。

8 SolarGo App



9 系统调测

9.1 调测方式简介

对于无屏款逆变器，用户需要使用SolarGo APP进行参数设置。

对于有屏款逆变器，用户可以通过SolarGo APP进行参数设置，也可以通过LCD屏幕设置参数。

9.2 通过LCD配置

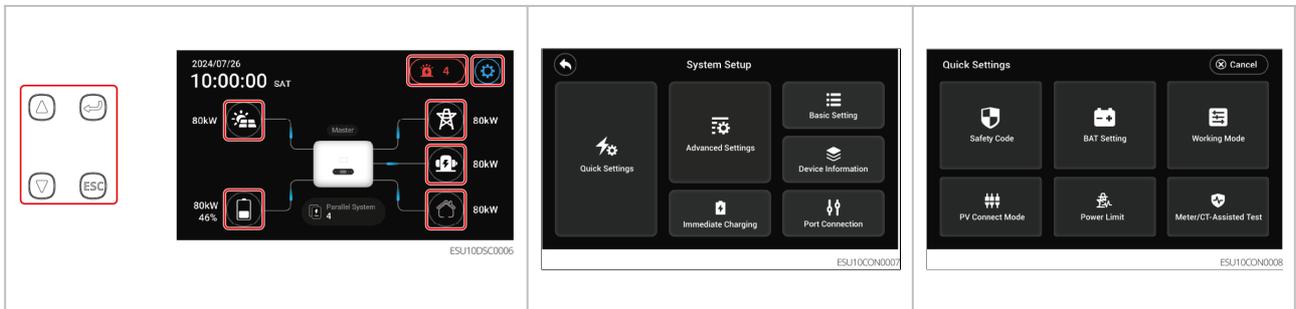
9.2.1 LCD介绍

通过LCD屏幕，用户可以：

1. 查看设备的运行数据、软件版本、告警信息等。
2. 设置参数、安规地区、防逆流等。

LCD界面介绍

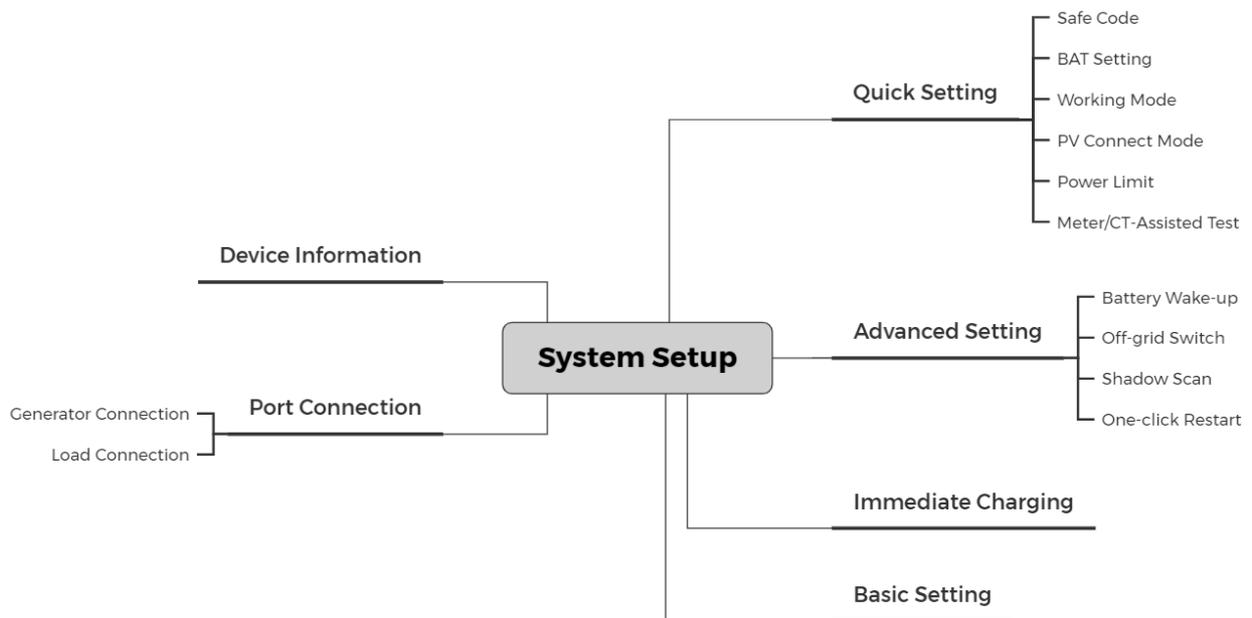
LCD支持触摸和通过按键操作两种方式。



名称/图标	说明
	向上
	向下
	确认
	<ul style="list-style-type: none"> • 短按：退出页面 • 与 同时长按5s：重启设备

名称/图标	说明
	用于查看PV电流、电压和发电量等信息
	用于查看电池型号、状态等信息
	用于查看逆变器的告警、故障信息
	用于进入逆变器的设置界面
	用于查看电网状态信息
	用于查看发电机的状态
	用于查看逆变器的负载信息
	返回至主界面
Cancel	返回上一菜单
Next	进入下一设置页面
Back	返回上一设置页面

LCD设置界面结构



9.2.2 快速设置

设置安规

1. 通过主界面，点击 ⚙️ > Quick Settings > Safe Code，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。



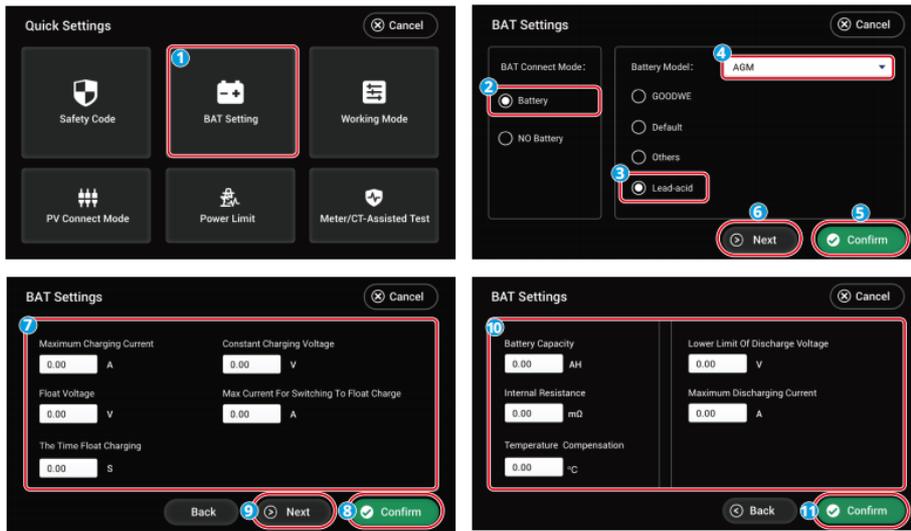
参数名称	安规代码	说明
Safety Code select	South Africa	根据设备所在国家或地区选择对应的安规代码。
	Pakistan	
	Argentina	
	Philippines	
	60Hz Default	
	50Hz Default	
	IEC61727 60Hz	

设置电池参数

1. 通过主界面，点击 ⚙️ > Quick Settings > BAT Setting，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。

注意

请确保每个页面均需点击Confirm以确保参数生效，否则系统将以默认参数运行。



ESU1000N0009

基本参数设置

BAT Connection Mode	类型	说明
Battery	GOODWE	若系统中连接的为固德威品牌锂电池，请选择GOODWE，并选择正确型号
	Default	若系统中连接的第三方锂电池型号不在此列表内，请根据实际选择： <ul style="list-style-type: none"> Lithium 50Ah Lithium 100Ah
	Others	若系统中连接的第三方锂电池型号在此列表内，请根据实际选择正确型号
	Lead acid	若系统中连接的为铅酸电池，请选择Lead acid，并选择正确的铅酸类型，当前支持GEL、AGM、Flooded。
NO Battery	系统中未接入电池	
BAT Setting	根据系统中实际连接电池进行设置。	

锂电池参数设置

参数名称	说明
SOC Protection	开启或关闭SOC保护功能。
Depth Of Discharge (On-Grid)	逆变器并网工作时，电池的最大放电深度保护点。

Depth Of Discharge (Off-Grid)	逆变器离网工作时，电池的最大放电深度保护点。
Backup SOC Holding	为确保电池SOC足以维持系统离网时正常运行，系统并网运行时，电池会通过电网或PV充电至设定的SOC保护值。

铅酸电池参数设置

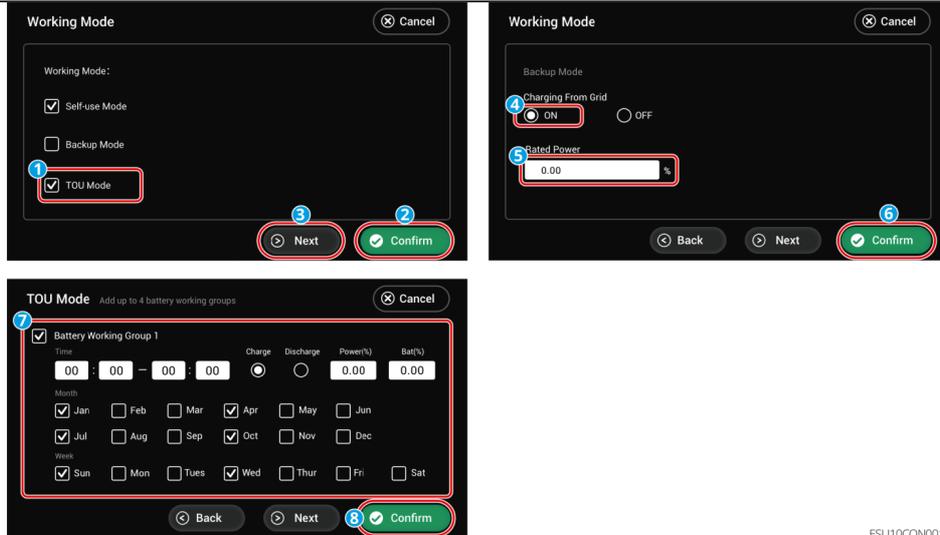
参数名称	说明
Maximum Charging Current	电池充电默认为恒充模式；需设置该模式下的最大充电电压和最大充电电流；请根据电池技术参数设置。
Constant Charging Voltage	
Float Voltage	电池充电电流小于Maximum Current For Switch To Float Charge且持续时间达到The Time Float Charging，电池充电状态从恒充模式转为浮充模式。
The Time Float Charging	
Maximum Current For Switch To Float Charge	Float Voltage为浮充模式时，电池最大充电电压，请根据电池技术参数设置。
Battery Capacity	根据实际连接电池的参数设置电池容量。
Internal Resistance	电池内部存在的电阻，请根据电池技术参数设置。
Temperature Compensation	默认温度高于 25°C后，每升高 1°C，充电电压上限降低 3mV。实际请根据电池技术参数设置。
Lower Limit Of Discharge Voltage	请根据电池技术参数设置。
Maximum Discharging Current	请根据电池技术参数设置。放电电流越大，电池工作时间越短。

设置工作模式

1. 通过主界面，点击  > Quick Settings > Working Mode，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。

注意

请确保每个页面均需点击Confirm以确保参数生效，否则系统将以默认参数运行。

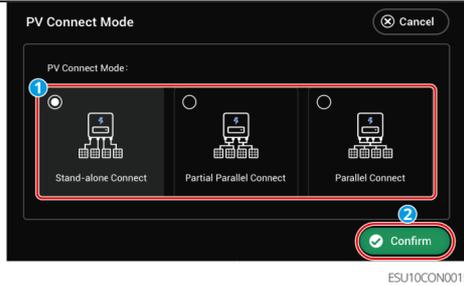


ESU10CON0014

参数名称		说明
Self-use Mode		工作模式设置为Self-use Mode时，可同时使能Back-up Mode、TOU Mode，请根据实际情况选择。工作模式运行优先级：Back-up Mode>TOU Mode >Self-use Mode。
Back-up Mode	Charging From Grid	使能此功能，允许系统从电网买电。
	Rated Power	买电时的功率与逆变器额定功率的百分比。
TOU Mode	Time	在开始时间和结束时间之内，电池根据所设置的充放电模式以及额定功率进行充电或放电。
	Charge/Discharge	根据实际需求设置为充电或放电。
	Power (%)	充电或放电时的功率与逆变器额定功率的百分比。
	Bat (%)	电池电量达到设定SOC后，停止充电。 如需设置电池放电的停止SOC，请参考 9.2.2.2 设置电池参数 章节，通过LCD屏幕设置Depth of Discharge (On-Grid)和Depth of Discharge (Off-Grid)。

设置PV接入模式

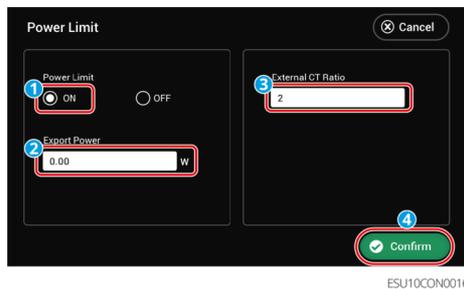
1. 通过主界面，点击 > Quick Settings > PV Connect Mode，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。



参数名称	说明
Stand-alone Connect	光伏组串与逆变器侧MPPT端口一一对应连接。
Partial Parallel Connect	一路光伏组串与逆变器侧多路MPPT端口连接时，同时存在其他光伏组件连接至逆变器侧其他MPPT端口。
Parallel Connect	外部光伏组串与逆变器侧光伏输入端口连接时，一路光伏组串连接至多个光伏输入端口。

设置并网功率限制

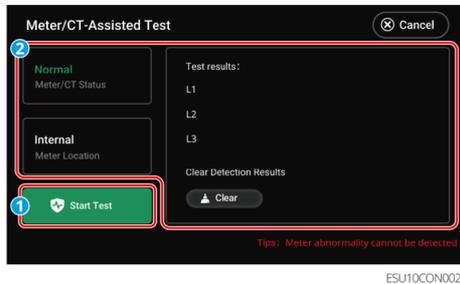
1. 通过主界面，点击 > Quick Settings > Power Limit，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。



参数名称	说明
Power Limit	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要限制输出功率时，打开此功能。
Export Power	根据实际可向电网输入的最大功率进行设置。
External CT Ratio	<p>设置为外接CT一次侧与二次侧电流的比值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内置电表或GMK110：无需设置CT变比。默认CT变比为120A/40mA。 • GM330：CT支持从固德威或自行购买，CT变比要求：nA/5A • nA：CT一次侧输入电流，n的范围为200-5000。 • 5A：CT二次侧输出电流。

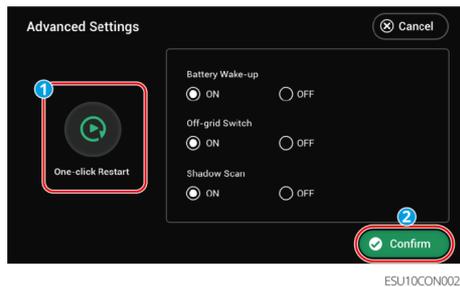
电表/CT辅助检测

1. 通过主界面，点击  > Quick Settings > Meter/CT Assisted Test，进入参数设置界面。
2. 点击Start Test开始检测。检测完成后，根据界面提示判断检测结果。



9.2.3 设置高级参数

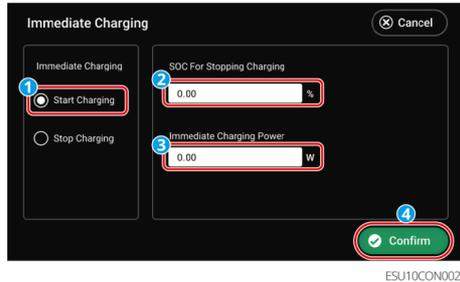
1. 通过主界面，点击  > Advanced Settings，进入参数设置界面。输入初始密码：1111。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。



参数名称	说明
One-click restart	使用该功能，可以快速重启逆变器。
Battery Wake-up	开启后，当电池因为欠压保护关机后，可以唤醒电池。仅适用于不带断路器的锂电池。开启后，电池端口的输出电压为60V左右。
Off-grid Switch	在离网模式下，离网控制开关控制逆变器离网功能的开启和关闭。并网模式下，该功能不生效。开关初始状态下为ON状态，此时有离网功能。逆变器上电后，逆变器开启离网输出功能。离网状态下，通过关闭再开启离网开关，可以清楚离网过载时间，并重新开始离网输出。
Shadow Scan	当光伏板受到严重阴影遮盖时，使能阴影扫描功能可优化逆变器发电效率。

9.2.4 设置立即充电

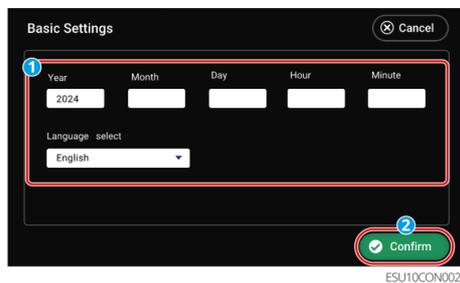
1. 通过主界面，点击  > Immediate Charging，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。



参数名称	说明
Immediate Charging	开启后，由电网立即给电池充电。仅单次生效。请根据实际需要选择开启或停止。
SOC For Stopping Charging	电池即充开启时，当电池SOC达到充电截止SOC时，将停止对电池充电。
Immediate Charging Power	电池即充开启时，充电功率与逆变器额定功率的百分比。例如，对于额定功率为10kW的逆变器，设置为60时，充电功率为6kW。

9.2.5 设置基本参数

1. 通过主界面，点击  > Basic Settings，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。

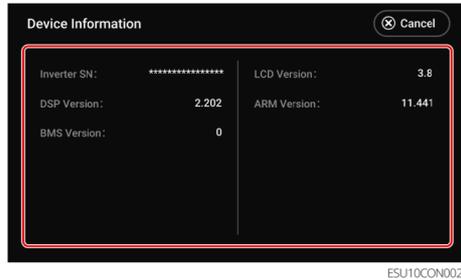


9.2.6 查看设备信息

1. 通过主界面，点击  > Device Information，进入参数查询界面。

注意

可查询逆变器序列号、DSP版本、BMS版本、LCD版本、ARM版本。



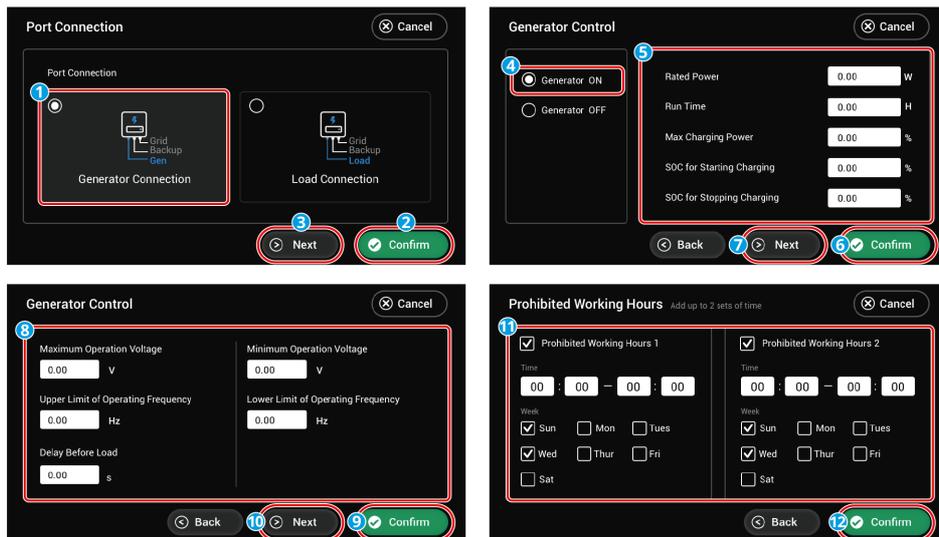
9.2.7 设置端口连接

设置端口连接发电机

1. 通过主界面，点击 > Port Connection，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。

注意

请确保每个页面均需点击Confirm以确保参数生效，否则系统将以默认参数运行。



序号

参数名称

说明

1	Generator ON/OFF	控制发电机的启停。仅针对支持干节点的发电机。
2	Rated Power	发电机的额定功率。
3	Run Time	发电机的连续运行时间。超过设置的运行时间后，发电机将自动关闭。该功能仅对支持干节点连接的发电机生效。
4	Max Charging Power	设置为发电机电池充电的最大充电功率。
5	SOC for Starting Charging	设置发电机为电池充电的启动SOC。当电池的SOC低于设定值时，发电机将会为电池充电。
6	SOC for Stopping Charging	设置发电机停止为电池充电的SOC。当电池的SOC达到设定值时，发电机将停止为电池充电。
7	Maximum Operation Voltage	设置发电机的运行电压上限。
8	Minimum Operation Voltage	设置发电机的运行电压下限。
9	Upper Limit Of Operating Frequency	设置发电机的运行频率上限。
10	Lower Limit Of Operating Frequency	设置发电机的运行频率下限。
11	Delay Before Load	发电机带载前的空载预热时间。
12	Prohibited Working Hours	请根据实际设置发电机禁止工作时间。

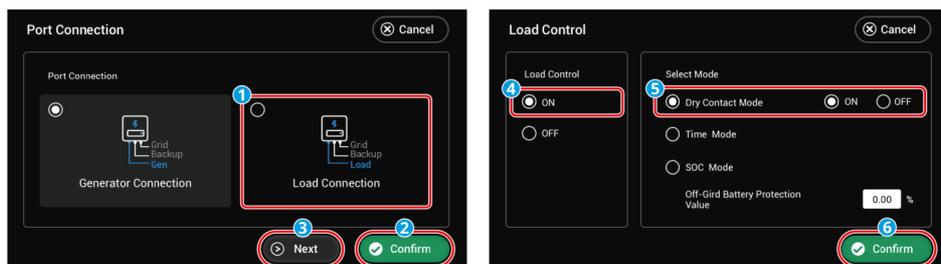
设置端口连接负载控制

干接点模式

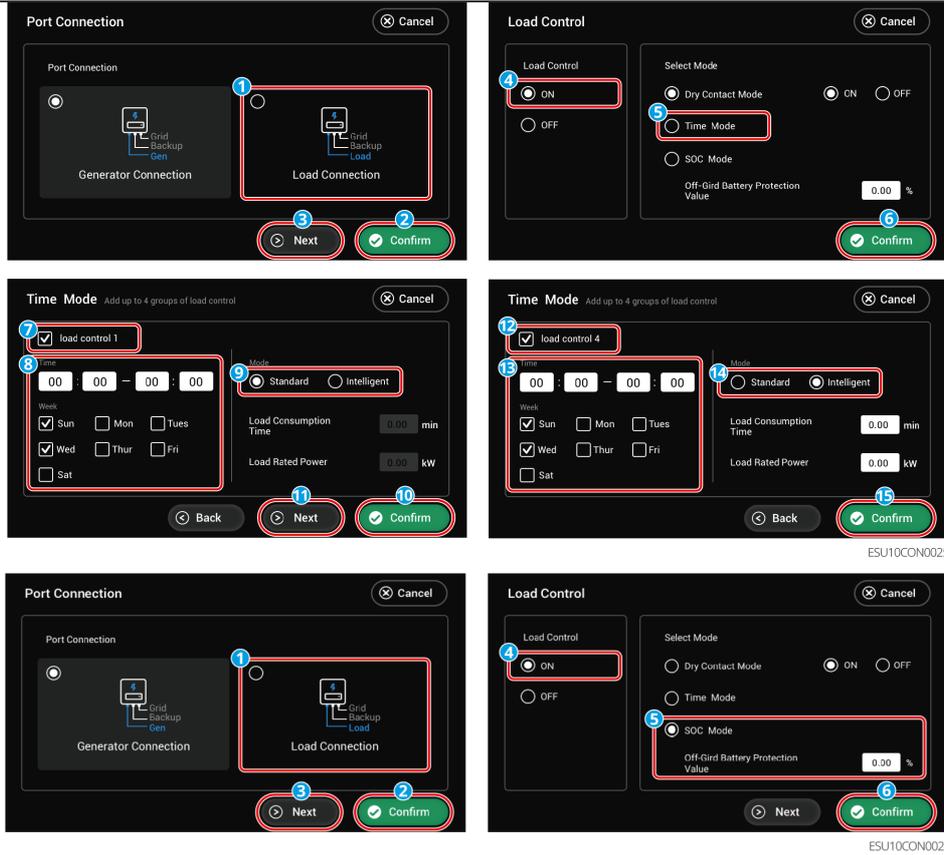
1. 通过主界面，点击  > Port Connection，进入参数设置界面。
2. 请根据实际设置参数。
3. 设置完成后，请点击Confirm，界面提示Confirm OK后参数设置成功。

注意

请确保每个页面均需点击Confirm以确保参数生效，否则系统将以默认参数运行。



ESU10CON0023



序号	参数名称	说明
1	Load Control ON/OFF	设置负载控制功能打开/关闭
2	Dry Contact Mode	ON：当开关状态选择为ON时，开始给负载供电 OFF：当开关状态设置为OFF时，停止给负载供电
3	Time Mode	在设定时间段内负载将自动给负载供电或断电。可选择标准模式或智能模式。
4	Load Control 1	设置第1组负载控制时间，共可设置4组。
5	Mode: Standard/Intelligent	标准模式：将在设定的时间段内给负载供电。 智能模式：在设定的时间段内，当光伏产生的剩余能量超过预设的负载额定功率时，开始给负载供电。
6	Load Consumption Time	负载开启后运行的最短时间，避免负载因能量波动频繁开关。仅适用于智能模式。
7	Load Rated Power	当光伏产生的剩余能量超过此负载额定功率时，开始给负载供电。仅适用于智能模式。
8	SOC Mode	逆变器内置继电器干接点控制端口，可通过继电器控制是否给负载供电。

9	Off-Grid Battery Protection Value	在离网模式下，若检测到BACK-UP端过载或电池SOC值低于离网电池保护设定值时，可停止给连接至继电器端口上的负载供电。请根据实际需要设置离网电池保护值。
---	-----------------------------------	---

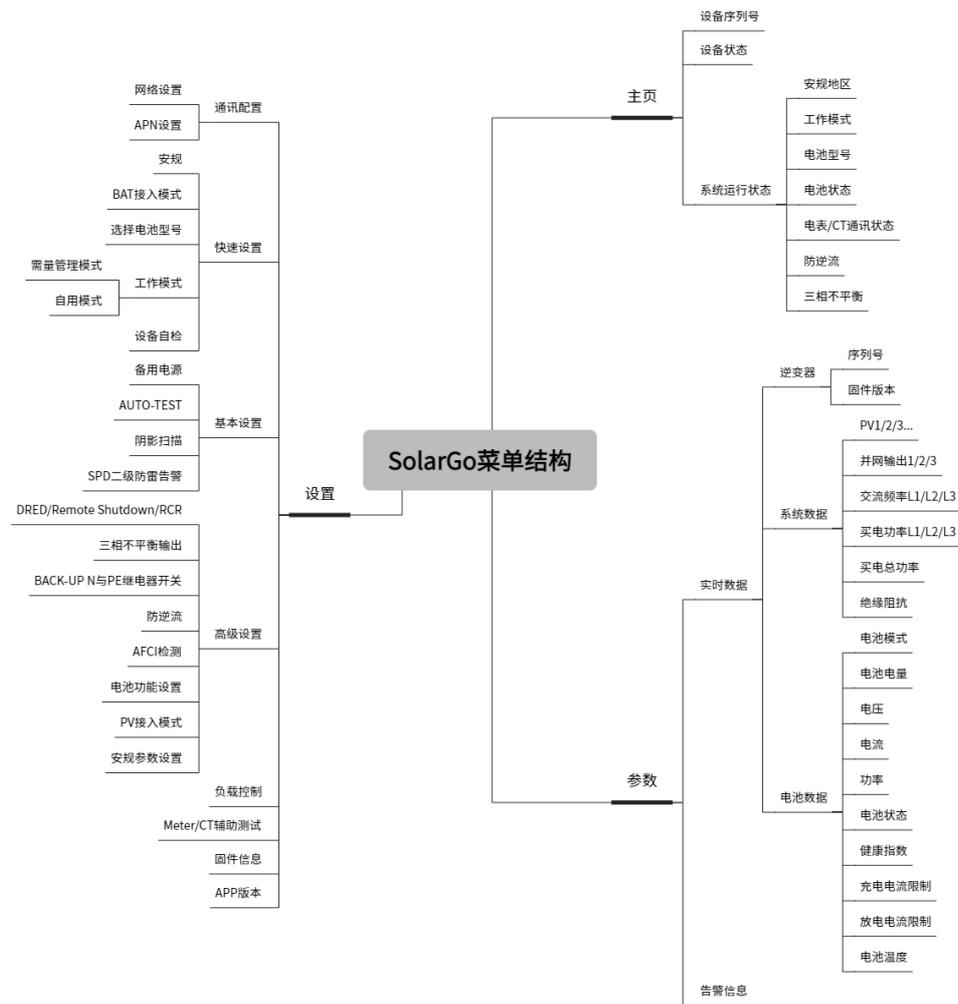
9.3 SolarGo APP

9.3.1 SolarGo APP介绍

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

1. 查看设备的运行数据、软件版本、告警信息等。
2. 设置设备的电网参数、通信参数、安规地区、防逆流等。
3. 维护设备。
4. 升级设备软件版本。

App界面结构



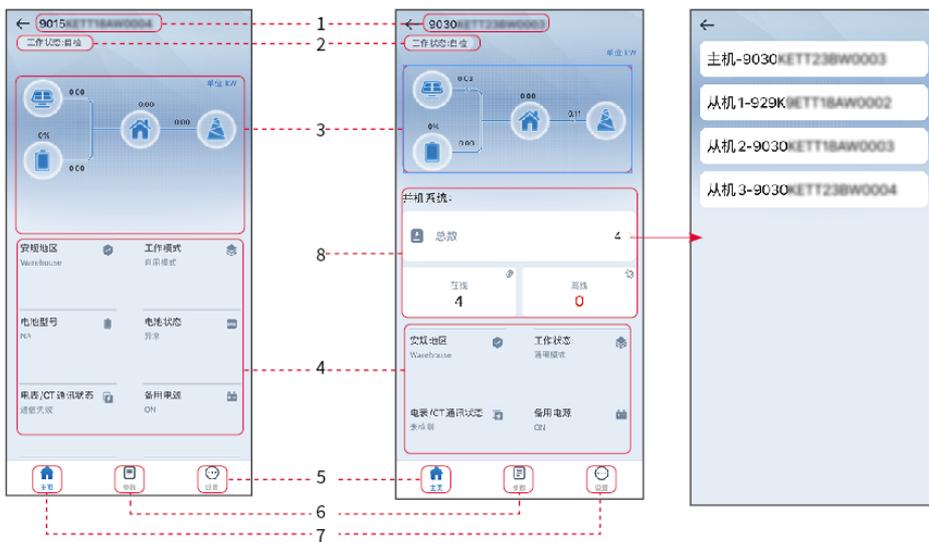
SolarGo App登录界面介绍



序号	名称/图标	说明
1		点击图标即可跳转至小固云窗下载界面。
2	未发现设备	查看设备连接指南。
3		<ul style="list-style-type: none"> 查看信息，如app版本、联系方式。 其他设置，如更新数据、切换语言、设置显示温度单位等。
4	蓝牙 /WiFi/4G	根据设备实际通信方式选择。如有疑问，请点击或未发现设备查看更多详细指导。
5	设备列表	<ul style="list-style-type: none"> 显示可连接设备列表。设备名称与设备序列号相对应，请根据设备序列号选择相应设备。 多台逆变器组成并机系统时，根据主逆变器序列号选择相应设备。 设备型号或通信模块型号不同时，显示的设备名称不同。
6	搜索设备	设备列表中未查找到对应设备时，点击搜索设备。

SolarGo App主界面介绍

单台逆变器 多台逆变器



序号	名称/图标	说明
1	设备序列号	显示已连接设备或并机系统主逆变器序列号。
2	设备状态	显示逆变器状态，如运行、故障等。
3	能量流图	显示光伏系统能量流图。界面显示图请以实际为准。
4	系统运行状态	显示当前系统运行状态，如安规地区、工作模式、电池型号、电池状态、防逆流、三相不平衡等。
5	 主页	主页界面。点击可查看设备序列号、工作状态、系统运行状态等信息。
6		参数查询界面，支持查询系统运行参数。
7		参数设置界面。进入快速设置和高级设置界面需登录。初始密码：goodwe2010或1111。
8	并机系统	点击总数可查看所有逆变器序列号，点击逆变器序列号可进入该逆变器的单机设置界面。

通过SolarGo连接逆变器

注意

设备型号或通信模块型号不同时，显示的设备名称不同：

- Wi-Fi Kit: Solar-WiFi***
- 蓝牙模块: Solar-BLE***
- WiFi/LAN Kit-20: WLA-***
- Ezlink3000: CCM-BLE***; CCM-***; ***

通过蓝牙连接逆变器

9.3.2 快速设置

注意

- 选择安规国家/地区时，系统将根据不同地区安规要求自动配置过欠压保护、过欠频保护、逆变器并网电压/频率、连接斜率、 $\text{Cos}\phi$ 曲线、 $Q(U)$ 曲线、 $P(U)$ 曲线、FP曲线、高低压穿越等。
- 不同工作模式下逆变器发电效率不同，请根据当地实际电量使用情况进行设置。

设置安规



参数名称	说明
安规	根据设备所在国家或地区选择对应的安规代码。
BAT接入模式	选择电池连接至逆变器的实际模式。若系统中没有电池接入，则无需配置电池型号及工作模式，设备默认以自发自用模式运行。
选择电池型号	根据实际情况选择接入的电池型号。 铅酸电池类型仅支持：AGM/GEL/Wet Battery (Flooded)。
工作模式	设置设备运行时的工作模式。支持：需量电费管理模式、自用模式。

设置电池参数



选择自用模式时界面如下，需进入高级模式选择具体工作模式，并设置相应参数值。



参数名称	说明
自用模式：	工作模式设置为自用模式时，在自发自用模式的基础上，可同时使能备用模式、TOU模式和延时充电，逆变器将自动选择对应模式工作。运行优先级：备用模式>TOU模式>延时充电>自发自用。
备用模式	
电网买电充电	使能此功能，允许系统从电网买电。
额定功率	买电时的功率与逆变器额定功率的百分比。

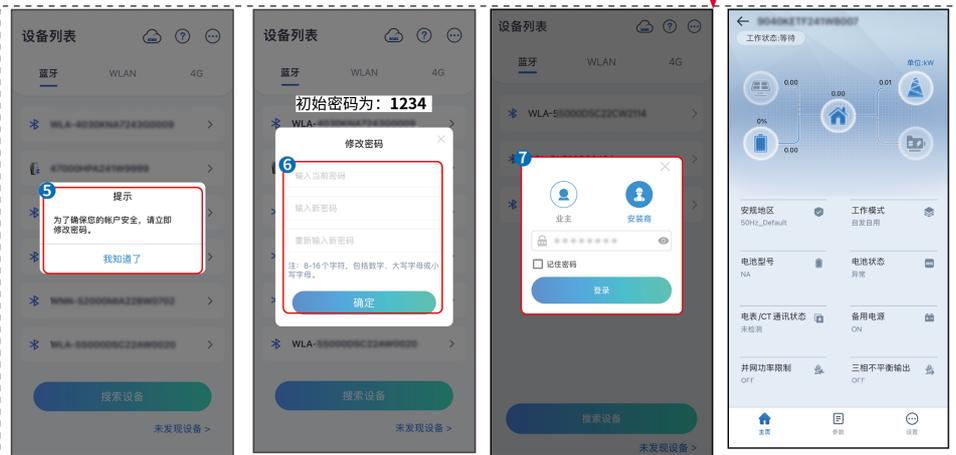
TOU模式	
开始时间	在开始时间和结束时间之内，电池根据所设置的充放电模式以及额定功率进行充电或放电。
结束时间	
充放电模式	根据实际需求设置为充电或放电。
额定功率	充电或放电时的功率与逆变器额定功率的百分比。
充/放电截止SOC	电池电量达到设定SOC后，停止充电。

选择需量管理模式时界面如下。（需量管理模式仅支持通过SolarGo APP设置）

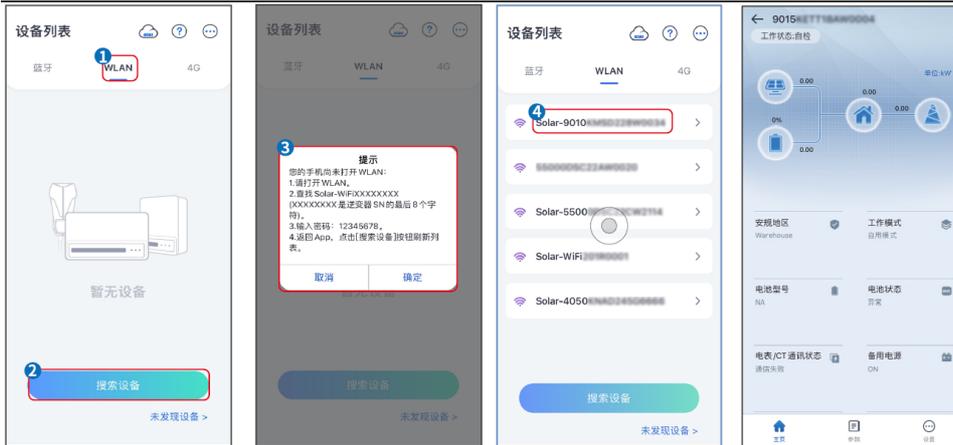


参数名称	说明
需量电费管理	
开始时间	在开启时间和结束时间之内，负载用电不超过买电配额时，可以通过电网给电池充电。时间范围外，只能利用光伏发电功率给电池充电。
结束时间	
买电峰值限制	设置允许从电网买电的最大功率限值。负载使用功率值超出光伏系统中产生的电量以及此限值之和时，由电池放电补足多余功率。
预留SOC用于需量管理	需量管理模式下，电池SOC低于预留SOC用于需量管理。当电池SOC高于预留SOC用于需量管理，需量管理功能失效。

参数设置完成后，请根据实际需求选择是否进行设备自检。



通过WiFi连接逆变器



9.3.3 通信设置

通信设置仅支持通过SolarGo APP设置。

注意

逆变器连接的通信模块不同时，通信配置界面可能不同，请以实际界面为准。

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 通讯配置 > 网络设置**，进入设置页面。

步骤2: 根据实际情况配置WLAN或LAN网络。

序号	名称/图标	说明
1	网络名称	适用于WLAN。请根据实际选择对应的网络，将设备与路由器或交换机进行通信。
2	密码	适用于WLAN。输入实际选择的网络的密码。
3	DHCP	<ul style="list-style-type: none"> 当路由器使用动态IP模式时，打开DHCP功能。 当使用路由器为静态IP模式或使用交换机时，关闭DHCP功能。
4	IP地址	<ul style="list-style-type: none"> 当DHCP开启时，无需配置此参数。 当DHCP关闭时，请根据路由器或交换机信息，配置此参数。
5	子网掩码	
6	网关地址	
7	DNS服务器	

9.3.4 设置基本参数

设置基本参数

阴影扫描功能

步骤1: 通过APP，**主页 > 设置 > 基本设置**，进入设置页面。

步骤2: 根据实际需要设置功能。

序号	参数名称	说明
1	阴影扫描	当光伏板受到严重阴影遮盖时，使能阴影扫描功能可优化逆变器发电效率。

SPD二级防雷告警

步骤1: 通过APP，**主页 > 设置 > 基本设置**，进入设置页面。

步骤2: 根据实际需要设置功能。

序号	参数名称	说明
1	SPD二级防雷告警	使能SPD二级防雷告警功能后，防雷模块发生异常时，会有告警提示异常。

备用电源功能

设置备用电源功能后，当电网断电时，逆变器BACKUP端口所接负载可通过电池供电，确保负载不间断供电。

步骤1: 通过APP，**主页 > 设置 > 基本设置**，进入设置页面。

步骤2: 根据实际需要设置功能。

序号	参数名称	说明
1	UPS模式-全波检测	检测电网电压是否过高或过低。
2	UPS模式-半波检测	检测电网电压是否过低。
3	EPS模式-支持低穿	关闭电网电压检测功能。
4	清除过载故障	当逆变器BACK-UP端口所接负载功率超过额定负载功率时，逆变器将重启并再次检测负载功率。若未及时处理，逆变器将多次重启并进行负载检测，每次重启间隔时间不断延长。BACK-UP端口负载功率减到额定功率范围内后，可点击此开关清除逆变器重启间隔时间，逆变器立即重启。

设置高级参数

AFCI检测

步骤1: 通过APP，**主页 > 设置 > 高级设置**，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需求设置参数。输入参数值后点击“√”或“保存”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	AFCI检测	请根据实际需要选择开启或关闭逆变器拉弧功能。
	AFCI检测状态	显示检测状态，如未检测、检测失败等。
	清除AFCI故障警报	清除拉弧故障告警记录。
	自检	点击设置可检测设备的拉弧模块功能是否正常。

PV接入模式

步骤1: 通过APP，**主页 > 设置 > 高级设置**，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需求设置参数。输入参数值后点击“√”或“保存”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	独立接入	光伏组串与逆变器侧MPPT端口一一对应连接。
	部分并联接入	一路光伏组串与逆变器侧多路MPPT端口连接时，同时存在其他光伏组件连接连接至逆变器侧其他MPPT端口。
	并联接入	外部光伏组串与逆变器侧光伏输入端口连接时，一路光伏组

			串连接至多个光伏输入端口。
--	--	--	---------------

设置并网功率限制

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 并网功率限制**，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需求打开或关闭并网功率限制功能。

步骤3: 开启防逆流功能后，根据实际需要输入参数值，点击“√”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	并网功率限制	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要限制输出功率时，打开此功能。
2	功率限值	根据实际可向电网输入的最大功率进行设置。
3	外接MeterCT比例	设置为外接CT一次侧与二次侧电流的比值。

设置电池参数

设置锂电池参数

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 电池功能设置**，进入参数设置界面。

步骤2: 根据实际需要输入参数值后，点击“√”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	最大充电电流	根据实际需求设置电池充电时的最大充电电流。
2	最大放电电流	根据实际需求设置电池放电时的最大放电电流。
3	SOC保护	开启后，当电池容量低于设置的放电深度时，可对电池开启保护功能。
4	并网放电深度	逆变器并网或离网时，电池允许放电量与容量的最大百分比。
5	离网放电深度	
6	Backup SOC 维持	为确保电池SOC足以维持系统离网时正常运行，系统并网运行时，电池会通过电网或PV充电至设定的SOC保护值。
7	电池即充	开启后，由电网立即给电池充电。仅单次生效。请根据实际需要选择开启或停止。
8	停止的SOC	电池即充开启时，当电池SOC达到充电截止SOC时，将停止对电池充电。
9	电池即充功率	电池即充开启时，充电功率与逆变器额定功率的百分比。 例如，对于额定功率为10kW的逆变器，设置为60时，充电功率为6kW。
10	电池加热	<p>选配，连接支持加热功能的电池时，界面显示该选项。开启电池加热功能后，当电池温度不支持电池启动时，将使用PV发电或购电对电池加热。</p> <p>加热模式：</p> <ul style="list-style-type: none"> 经济模式：保持电池最小功率输入能力，温度小于5°C时开机，大于等于7°C时关机。 标准模式：保持电池适度功率输入能力，温度小于10°C时开机，大于等于12°C时关机。 高效模式：保持电池较高功率输入能力，温度小于20°C时开机，大于等于22°C时关机。 <p>该功能仅支持通过APP设置。</p>

11	电池唤醒	开启后，当电池因为欠压保护关机后，可以唤醒电池。 仅适用于不带断路器的锂电池。开启后，电池端口的输出电压为60V左右。
----	------	--

设置铅酸电池参数

注意	
<p>1. 设置铅酸电池参数前，需阅读铅酸电池使用说明书、技术参数等相关材料，为确保电池安全，请严格按照铅酸电池厂家相关资料设置电池参数，否则由此带来的风险，不在逆变器厂商责任范围之内。</p> <p>2. 铅酸电池电压范围需要和逆变器匹配，逆变器推荐接入铅酸电池的电压$\leq 60V$，否则逆变器可能无法正常工作。</p> <p>3. 铅酸电池的SOC是由逆变器BMS计算得到，并非真实的电池电量，可能出现误差或SOC跳变。使用时，SOC仅作为电池电量的参考。将电池完全充满后进行SOC数值校正，可以提高SOC值的准确性。</p>	

步骤1：通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 电池功能**，进入参数设置界面。

步骤2：根据实际需要输入参数值后，点击“√”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	电池容量	请根据电池技术参数设置。
2	浮充电压	电池临近充满时，将会切换到浮充模式，此值为该模式下的充电电压上限，请根据电池技术参数设置。
3	恒充电压	电池充电默认为恒充模式；此值为该模式下的充电电压上限，请根据电池技术参数设置。
4	最小放电电压	请根据电池技术参数设置。为保护电池性能和使用寿命，该参数不可设置过低。
5	最大充电电流	充电时的最大电流，用于限制充电电流。请根据电池技术参数设置。
6	最大放电电流	请根据电池技术参数设置。放电电流越大，电池工作时间越短。
7	最大浮充电流	在浮充状态下的最大充电电流。请根据电池技术参数设置。电池在临近充满时，即为浮充状态，具体定义请参考对应型号的电池技术参数。
8	电池内阻	电池内部存在的电阻，请根据电池技术参数设置。
9	转为浮充充电的时间	电池充电状态从恒充状态转为浮充状态，且持续时间达到了设置值，电池充电模式转为浮充模式，默认时长为180s。
10	充电温度补偿	默认温度高于25°C后，每升高1°C，充电电压上限降低3mV。实际请根据电池技术参数设置。

设置发电机参数

步骤1：连接SolarGo APP后，通过 **主页 > 设置 > 端口连接 > 发电机连接**，选择发电机类型后，进入参数设置界面。

步骤2：根据实际需要输入参数值后，点击“√”，参数设置成功。

手动控制发电机（不支持干节点连接）：该类型的发电机仅支持手动启停。

自动控制发电机（支持干节点连接）：该类型的发电机支持自动启停。

序号	参数名称	说明
1	干节点控制方式	设置开关控制模式和自动控制模式。开关控制模式下，可以远程控制发电机的启停。自动控制模式下，发电机根据预设的参数自动启停。该功能仅对支持干节点连接的发电机生效。

2	禁止工作时间	设置禁止工作时间。在该时间段内，发电机停止工作。该功能仅对支持干节点连接的发电机生效。
3	额定功率	发电机的额定功率。
4	运行时间	发电机的连续运行时间。超过设置的运行时间后，发电机将自动关闭。该功能仅对支持干节点连接的发电机生效。
5	电压上限	设置发电机的运行电压上限。
6	电压下限	时间模式将在开启时间以及关闭时间之间的时间段内开启。设置发电机的运行电压上限。
7	频率上限	设置发电机的运行频率上限。
8	频率下限	设置发电机的运行频率下限。
9	预热时间	发电机带载前的空载预热时间。
10	开关	开启或关闭发电机为电池充电的功能。仅支持通过APP设置。
11	最大充电功率	设置为发电机电池充电的最大充电功率。
12	启动电压	设置发电机为电池充电的启动电压。当电池的电压低于设定值时，发电机将会为电池充电。
13	停止电压	设置发电机为电池充电的停止电压。当电池的电压高于设定值时，发电机将停止为电池充电。

设置负载控制功能

步骤1: 连接SolarGo APP后，通过 **主页 > 设置 > 端口连接 > 负载控制**，进入参数设置界面。

步骤2: 根据实际需要输入参数值后，点击“√”，参数设置成功。

序号	参数名称	说明
1	干接点模式	将在设定的时间段内给负载供电。当开关状态选择为ON时，开始给负载供电；当开关状态设置为OFF时，停止给负载供电。请根据实际需要设置开关状态为ON或OFF。
2	时间模式	在设定时间段内负载将自动给负载供电或断电。
3	SOC模式	逆变器内置继电器干接点控制端口，可通过继电器控制是否给负载供电。在离网模式下，若检测到BACK-UP端过载或电池SOC值低于离网电池保护值时，可停止给连接至继电器端口上的负载供电。

9.3.5 设置安规参数

设置基本安规参数

注意

根据不同国家或地区的电网标准要求，逆变器运行时需设置满足当地标准要求的功能。

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置**，进入参数设置界面，使能对应功能。

序号	参数名称	说明
1	DRED/Remote Shutdown/RCR	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要连接第三方DRED/Remote Shutdown/RCR设备实现信号控制时，使能DRED/Remote Shutdown/RCR功能。
2	三相不平衡输出	当电网采用分相计费时，需使能三相不平衡功能。
3	BACK-UP N与PE继电器开关	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要在离网运行时，确保back-up端口内部继电器保持闭合，从而连接N与PE线。
4	AutoTest	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要设置入网自动测试时，使能AutoTest功能。

设置自定义安规参数

注意

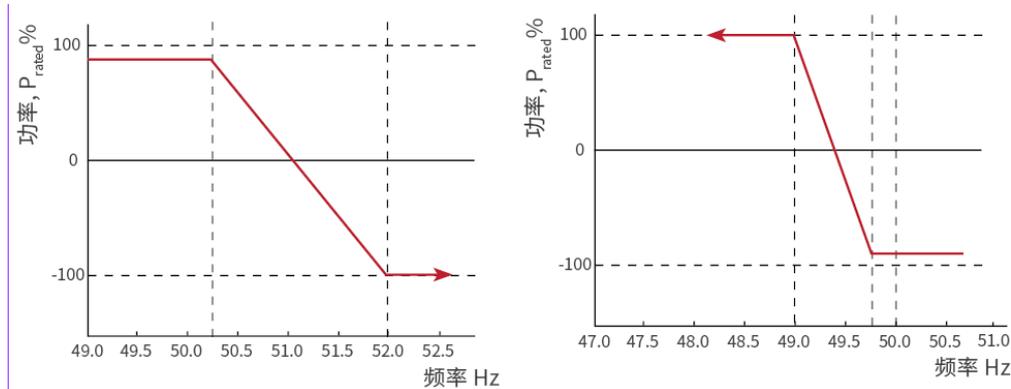
安规参数需根据电网公司要求进行设置，如需更改，需征得电网公司同意。

设置有功模式

设置P(F)曲线

步骤1: 通过 主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 有功模式设置，进入参数设置页面。

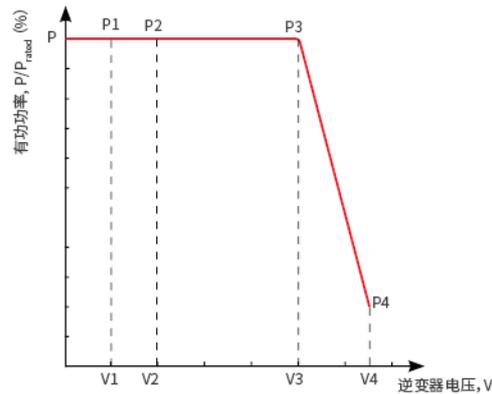
步骤2: 根据实际需要输入参数。



设置P(U)曲线

步骤1: 通过 主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 有功模式设置，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数，参数设置成功后，逆变器根据电网电压实际值与额定值的比，实时调整输出的有功功率和视在功率的比值。



设置无功模式

设置定PF

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 无功模式设置**，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数，参数设置成功后，逆变器运行过程中，功率因数保持不变。

序号	参数名称	说明
1	定PF	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要固定PF值时，打开此功能。
2	欠励	根据所在国家或地区的电网标准要求以及实际使用需求，设置功率因数为正数或负数。
3	过励	
4	功率因数	根据实际需要设置功率因数，范围为-1到-0.8和+0.8到+1。

设置定Q

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 无功模式设置**，进入参数设置页面。

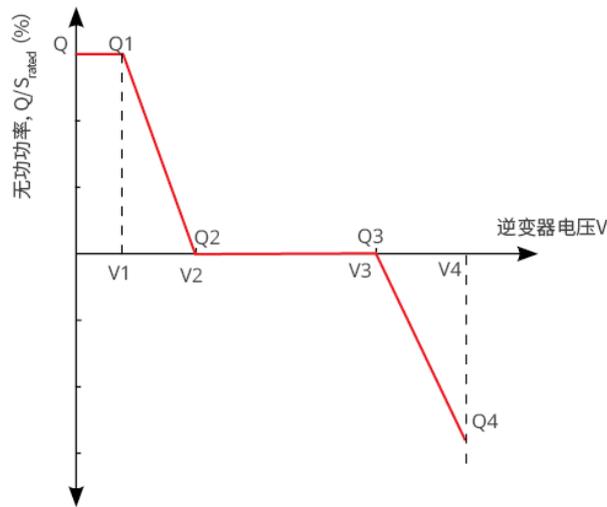
步骤2: 根据实际需要输入参数，参数设置成功后，逆变器运行过程中，输出无功功率保持不变。

序号	参数名称	说明
1	定Q	根据某些国家或地区的电网标准要求，需要固定无功功率时，打开此功能。
2	欠励	根据所在国家或地区的电网标准要求以及实际使用需求，设置无功功率为感性无功或容性无功。
3	过励	
4	功率因数	设置无功功率与视在功率的比值。

设置Q(U)曲线

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 无功模式设置**，进入参数设置页面。

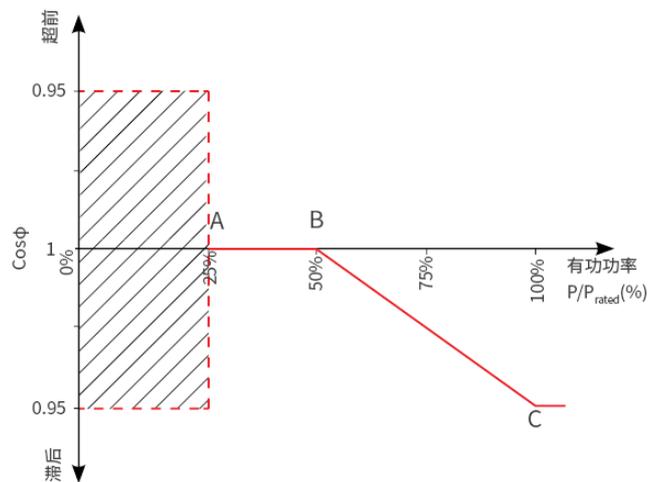
步骤2: 根据实际需要输入参数，参数设置成功后，逆变器根据电网电压实际值与额定值的比，实时调整输出的无功功率和视在功率的比值。



设置Cosφ曲线

步骤1: 通过 主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 无功模式设置，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数，参数设置成功逆变器根据电网电压实际值与额定值的比，实时调整输出的有功功率和视在功率的比值。



设置保护参数

步骤1: 通过 主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 电网保护参数，进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数值。

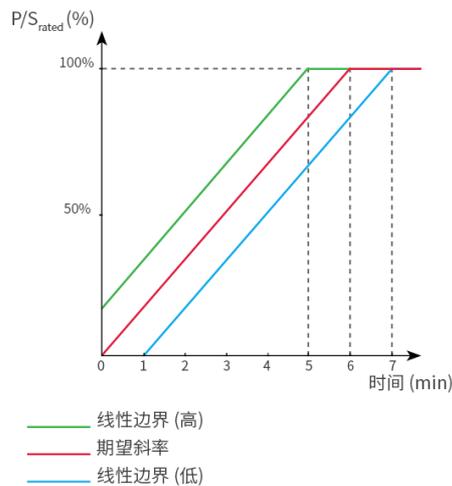
序号	参数名称	说明
电压保护曲线		
1	过压触发n阶值	设置电网过压触发n阶保护点， $n=1,2,3$ 。
2	过压触发n阶跳脱时间	设置电网过压触发n阶跳脱时间， $n=1,2,3$ 。
3	欠压触发n阶值	设置电网欠压触发n阶保护点， $n=1,2,3$ 。
4	欠压触发n阶跳脱时间	设置电网欠压触发n阶跳脱时间， $n=1,2,3$ 。

5	10min过压保护	设置10min过压触发值。
频率保护曲线		
6	过频触发n阶值	设置电网过频触发n阶保护点, n=1,2。
7	过频触发n阶跳脱时间	设置电网过频触发n阶跳脱时间, n=1,2。
8	欠频触发n阶值	设置电网欠频触发n阶保护点, n=1,2。
9	欠频触发n阶跳脱时间	设置电网欠频触发n阶跳脱时间, n=1,2。

设置连接参数

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 电网连接参数**, 进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数值。



设置电压故障穿越参数

步骤1: 通过 **主页 > 设置 > 高级设置 > 安规参数设置 > 电压故障穿越**, 进入参数设置页面。

步骤2: 根据实际需要输入参数值。

序号	参数名称	说明
低压穿越		
1	穿越起点	电网电压处于穿越起点与穿越终点之间时, 逆变器不立即与电网断电。
2	穿越终点	
3	起点跳脱时间	电网电压处于低压穿越开始值时, 逆变器可保持的最大不与电网断开时间。
4	终点跳脱时间	电网电压处于低压穿越结束值时, 逆变器可保持的最大不与电网断开时间。
5	穿越跳脱阈值	电网电压低于此值时, 逆变器允许低压穿越。
高压穿越		
6	穿越起点	电网电压处于穿越起点与穿越终点之间时, 逆变器不立即与电网断开。
7	穿越终点	

8	起点跳脱时间	电网电压处于高压穿越开始值时，逆变器可保持的最大不与电网断开时间。
9	终点跳脱时间	电网电压处于高压穿越结束值时，逆变器可保持的最大不与电网断开时间。
10	穿越跳脱阈值	电网电压高于此值时，逆变器允许高压穿越。

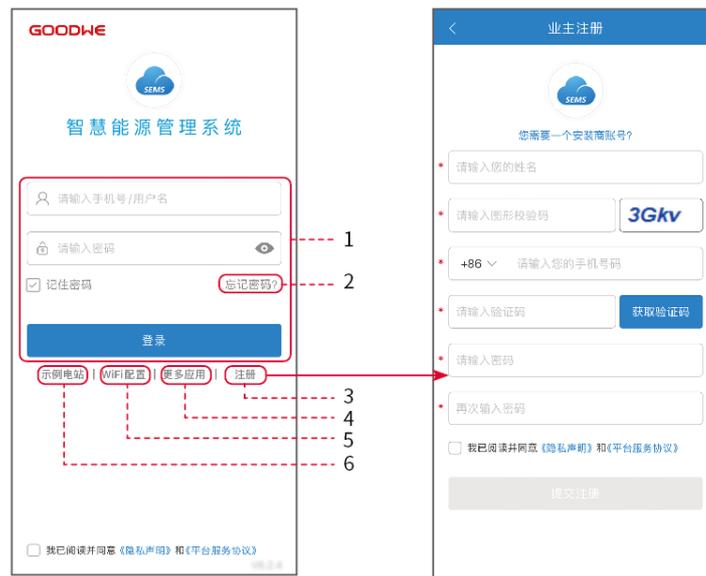
10 电站监控

10.1 小固云窗简介

小固云窗是一款电站监控平台。常用功能：

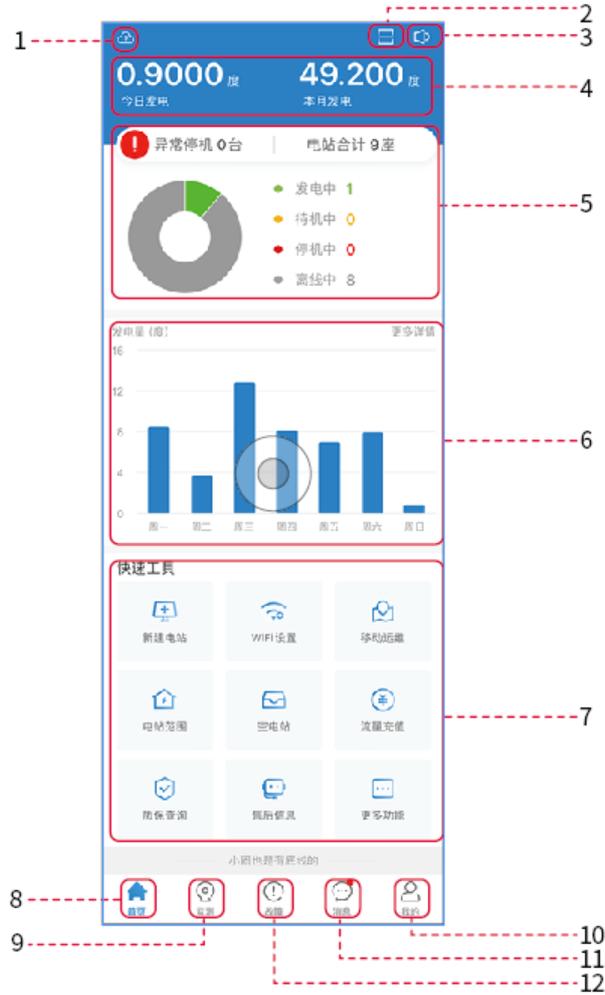
1. 管理组织或用户信息等。
2. 添加、监控电站信息等。
3. 维护设备。

小固云窗 App 登录界面介绍



序号	名称	说明
1	账号登录区域	输入登录用户名及密码，登录账号。
2	忘记密码	点击进入设置界面，通过验证账户找回密码。
3	注册	点击注册终端用户账号，如需注册安装商账号，请根据界面提示联系逆变器供货商或向公司申请开通账号。
4	更多应用	点击获取SolarGo下载路径。
5	WiFi配置	配置WiFi通信参数，使逆变器与云端建立通信，实现远程监控或管理设备。
6	示例电站	点击进入示例电站界面，界面为浏览者账号权限显示内容，页面仅供参考。

小固云窗 App 首页界面介绍



序号	名称	说明
1		点击即可查看当前天气及未来几天天气情况。
2		用于扫描逆变器二维码或条形码。
3		点击即可查看系统公告。
4	发电量统计	点击可切换查看今日发电量、本月发电量、累计发电量以及累计收益。
5	电站运行情况	显示当前电站的运行情况。
6	发电量详情	以柱状图形式显示本周发电量。点击更多详情可获取当月、当年以及历年发电量图示。
7	快速工具	点击即可快速跳转至对应功能。当前支持：新建电站、WiFi设置、移动运维、电站范围、空电站、质保查询、售后信息等功能。
8		首页。用于查看设备基本信息以及快速设置基本功能。
9		监测。用于查看电站详细监测信息。
10		故障。用于查看全部故障、尚未解决故障、以及已恢复故障。
11		消息。设置并查看系统消息。

12		我的。用于编辑账户信息、生成我的二维码、设置发电收益率、设置天气信息、查看平台服务协议以及隐私声明等。
----	---	---

10.2 管理电站或设备

10.2.1 创建电站

步骤1: 进入创建电站界面。

步骤2: 仔细阅读界面提示，根据实际情况填写电站信息。（*为必填项）

步骤3: 根据界面提示添加设备，完成创建电站。



10.2.2 管理电站

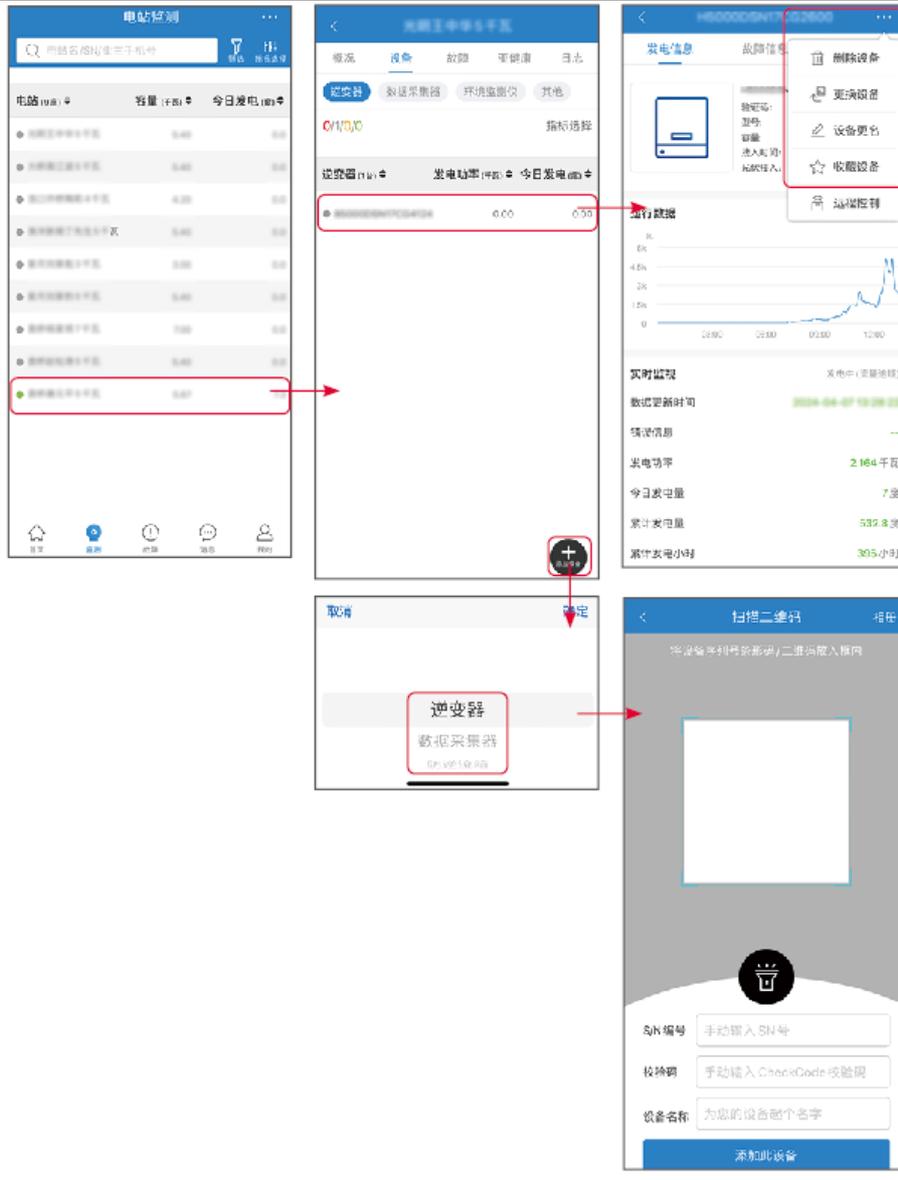
步骤1: 进入电站监测页面，根据实际需要删除或修改电站信息。



10.2.3 管理电站设备

步骤1: 在电站监测界面点击电站，进入电站详情页面。

步骤2: 点击设备序列号进入设备详情页面，根据实际需求增加设备、删除设备或更换设备。



10.3 电站监控

10.3.1 查看电站信息

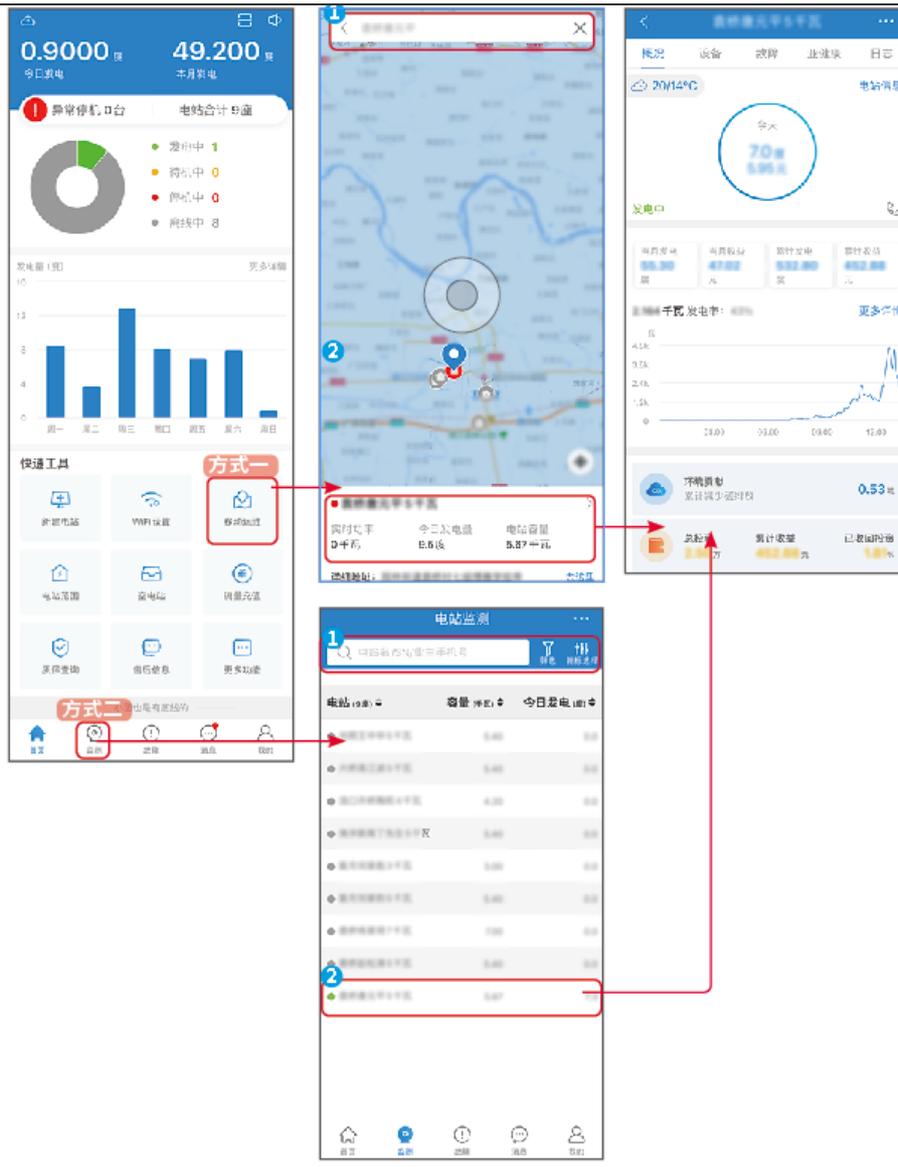
使用账号密码登录小固云窗App后，将进入电站首页，界面展示该账户下所有电站总体运行情况。点击监测进入电站监控界面即可查看所有电站信息。

电站设备不同界面显示内容不同，请以实际为准。

步骤1: (可选) 如有多个电站可通过搜索电站名称、逆变器SN号、业主手机号等信息快速定位电站，或点击地图标志搜索电站信息快速定位电站。

步骤2: 在电站列表中点击电站名称或地图中的电站图标，可查看该电站详细信息。

步骤3: 在电站详情界面，根据界面提示查看电站信息、发电详情、设备信息、故障等情况。



10.3.2 查看告警信息

方式一

步骤1: 点击故障页签，进入告警查询页面。

步骤2: (可选) 在搜索框中输入电站名称、逆变器SN号或业主手机号，可快速定位至发生该告警的具体电站。

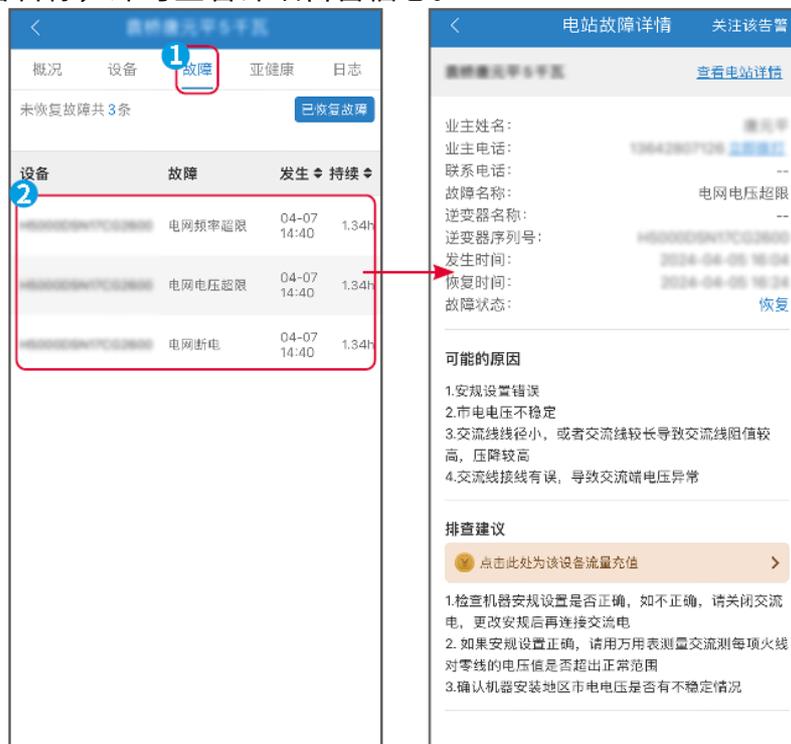
步骤3: 点击告警名称，即可查看详细告警信息。



方式二

步骤1: 在电站详情页面点击故障页签, 进入告警查询页面。

步骤2: 点击告警名称, 即可查看详细告警信息。



11 系统维护

11.1 系统下电



危险

- 对系统中设备进行操作维护时，请将系统下电处理，带电操作设备可能导致设备损坏或发生电击危险。
- 设备断电后，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。
- 重启电池应使用空气开关上电方式进行重启。
- 关闭电池系统时，请严格遵守电池系统下电要求防止损坏电池系统。
- 系统中有多台电池时，下电任意一台电池则可下电所有电池。

注意

- 逆变器与电池之间的断路器、电池系统之间的断路器需根据当地法律法规要求进行安装。
- 为了确保电池系统有效防护，电池系统开关的盖板保持闭合状态，防护罩打开后可自动闭合。若长期不使用电池系统开关，需使用螺钉紧固。

下电流程

1. 将 BACK-UP 断路器断开。
2. 将 ON-GRID 断路器断开。
3. (可选) 将 GEN 断路器断开。
4. (根据当地法规选取) 将 PV 组件与逆变器之间的断路器断开。
5. 将逆变器的直流开关断开。
6. (根据当地法规选取) 将逆变器与电池之间的开关断开。
7. 将电池系统开关断开。
8. (仅无屏款) 将逆变器的离网控制开关断开。

11.2 设备拆除



危险

- 确保设备已断电。
- 操作设备时，请佩戴个人防护用品。
- 拆除接线端子时请使用规范的拆卸工具，以免损坏端子或设备。
- 如无特殊说明，设备拆卸方法与安装方法顺序相反，本文档不再赘述。

1. 将系统进行下电。
2. 将系统中连接的线缆使用标签进行标记线缆类型。
3. 断开系统中逆变器、电池、智能电表的连接线缆，如：直流线、交流线、通信线、保护地线。
4. 拆除智能通信棒、逆变器、电池、智能电表等设备。
5. 妥善保存设备，如果后续还需投入使用，确保存储条件满足要求。

11.3 设备报废

设备无法继续使用，需要报废时，请根据设备所在国家/地区法规的电气垃圾处理要求进行处置设备，不能将设备当生活垃圾处理。

11.4 定期维护

警告

- 如发现可能对电池或储能逆变器系统造成影响的问题，请联系售后人员，禁止私自拆解。
- 如发现导电线内部铜丝外露，禁止触碰，高压危险，请联系售后人员，禁止私自拆解。
- 如发生其他突发情况，请第一时间联系售后人员，在售后人员指导下进行操作，或等待售后人员现场操作。

维护内容	维护方法	维护周期	维护目的
系统清洁	检查散热片、进/出风口是否有异物、灰尘。 检查安装空间是否满足要求，检查设备周围是否有杂物堆积。	1次/半年	防止散热故障。

维护内容	维护方法	维护周期	维护目的
系统安装	检查设备安装是否稳固、紧固螺钉是否松动 检查设备外观是否有破损、变形。	1次/半年 ~1次/一年	确认设备安装稳固性。
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	确认电气连接可靠性。
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	确认机器密封，防水性能完好。
电池维护	若电池长时间未使用或未充满，推荐定期对电池进行充电。	一次/15天	保护电池使用寿命。

11.5 故障

11.5.1 查看故障/告警详细信息

储能系统所有的故障、告警详细信息均显示在[SolarGo App]、[SEMS Portal App]以及LCD显示屏中，若您的产品出现异常，且未在[SolarGo App]、[SEMS Portal App]或者LCD显示屏中看到相关故障信息，请联系售后服务中心。

• 方式一：LCD屏幕

点击或选中屏幕上的故障信息图标，查看储能系统告警或故障信息。

• 方式二：SolarGo App

通过[主页] > [参数] > [告警]，查看储能系统告警信息。

• 方式三：SEMS Portal App

1. 打开SEMS Portal App，使用任意账号登录。
2. 通过[电站] > [告警]可查看所有电站故障信息。
3. 点击具体的故障名称可查看故障详发生的时间、可能的原因和解决方法。

11.5.2 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。

如果系统发生了未列出的问题，或者按照指示操作仍然不能阻止问题或异常，请立刻停止系统操作，并立刻联系您的经销商。

序号	故障	解决措施
1	无法搜索到智能通信棒无线信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保没有其他设备连接至智能通信棒无线信号。 2. 请确保SolarGo app已升级至最新版本。 3. 确保智通信棒供电正常，蓝色信号灯处于闪烁或常亮状态。 4. 确保智能设备在智能通信棒的通信范围内。 5. 重新刷新App设备列表。 6. 重启逆变器。
2	无法连接至智能通信棒无线信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保没有其他设备连接至智能通信棒无线信号。 2. 重启逆变器或通信棒，尝试再次连接智能通信棒无线信号。 3. 确保蓝牙已加密配对成功。
3	 Ezlink指示灯闪烁两次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保路由器已开启。 2. 使用LAN通信时，请确保LAN线连接正常以及通信配置正常。请根据实际情况选择开启或关闭DHCP功能。 3. 使用WiFi通信时，请确保无线网络连接正常、无线信号强度符合要求。请根据实际情况选择开启或关闭DHCP功能。
4	 Ezlink指示灯闪烁四次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保通信棒通过WiFi或LAN正常与路由器连接，且路由器可以正常上网。 2. 如果问题未得到解决，请联系售后服务中心。
5	 Ezlink指示灯灭	请确保逆变器已上电。如果问题未得到解决，请联系售后服务中心。
6	 Ezlink指示灯灭	请确保逆变器已上电。

序号	故障	解决措施
7	无法找到路由器SSID	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将路由器靠近智能通讯棒放置，或者增加WiFi中继设备来增强WiFi信号。 2. 减少接入路由器的设备。
8	所有配置完成后，智能通讯棒与路由器连接失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重启逆变器。 2. 检查WiFi配置中的网络名称、加密方式和密码是否与路由器的相同。 3. 重启路由器。 4. 将路由器靠近智能通讯棒放置，或者增加WiFi中继设备来增强WiFi信号。
9	所有配置完成后，智能通讯棒与服务器连接失败	重新启动路由器和逆变器。

11.5.2.1 系统故障

如果系统发生了未列出的问题，或者按照指示操作仍然不能阻止问题或异常，请立刻停止系统操作，并立刻联系您的经销商。

序号	故障	解决措施
1	无法搜索到智能通信棒无线信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保没有其他设备连接至智能通信棒无线信号。 2. 请确保SolarGo app已升级至最新版本。 3. 确保智通信棒供电正常，蓝色信号灯处于闪烁或常亮状态。 4. 确保智能设备在智能通信棒的通信范围内。 5. 重新刷新App设备列表。 6. 重启逆变器。
2	无法连接至智能通信棒无线信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保没有其他设备连接至智能通信棒无线信号。 2. 重启逆变器或通信棒，尝试再次连接智能通信棒无线信号。 3. 确保蓝牙已加密配对成功。

序号	故障	解决措施
3	 Ezlink指示灯闪烁两次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保路由器已开启。 2. 使用LAN通信时，请确保LAN线连接正常以及通信配置正常。请根据实际情况选择开启或关闭DHCP功能。 3. 使用WiFi通信时，请确保无线网络连接正常、无线信号强度符合要求。请根据实际情况选择开启或关闭DHCP功能。
4	 Ezlink指示灯闪烁四次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保通信棒通过WiFi或LAN正常与路由器连接，且路由器可以正常上网。 2. 如果问题未得到解决，请联系售后服务中心。
5	 Ezlink指示灯灭	<p>请确保逆变器已上电。如果问题未得到解决，请联系售后服务中心。</p>
6	 Ezlink指示灯灭	<p>请确保逆变器已上电。</p>
7	无法找到路由器SSID	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将路由器靠近智能通讯棒放置，或者增加WiFi中继设备来增强WiFi信号。 2. 减少接入路由器的设备。
8	所有配置完成后，智能通讯棒与路由器连接失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重启逆变器。 2. 检查WiFi配置中的网络名称、加密方式和密码是否与路由器的相同。 3. 重启路由器。 4. 将路由器靠近智能通讯棒放置，或者增加WiFi中继设备来增强WiFi信号。
9	所有配置完成后，智能通讯棒与服务器连接失败	<p>重新启动路由器和逆变器。</p>

11.5.2.2 逆变器故障

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
1	电网断电/Grid Power Outage	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/Grid Overvoltage	电网电压高于允许范围，或高压持续时间超过高电压穿越设定值。	<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，请检查电网电压是否在允许范围内</p> <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。 <p>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。</p>

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
3	电网欠压保护/Grid Undervoltage	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。	<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，请检查电网电压是否在允许范围内</p> <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。 <p>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。</p>

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
4	电网过压快速保护/Grid Rapid Overvoltage	电网电压检测出现异常或者超高电压触发故障。	<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，请检查电网电压是否在允许范围内</p> <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。 <p>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。</p>
5	10min过压保护/Grid 10min Overvoltage	在10min中内电网电压滑动平均值超出安规规定范围。	<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. 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。</p> <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。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
6	电网过频保护/Grid Overfrequency	电网异常：电网实际频率高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。
7	电网欠频保护/Grid Underfrequency	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。 <p>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。</p>

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
8	电网频移保护/Grid Frequency Unstable	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。
9	电网相移保护/Grid Phase Unstable	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。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
10	孤岛保护/Anti-islanding Protection	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。
11	电压穿越欠压故障/LVRT Undervoltage	电网异常：电网电压异常的时间超过高低穿规定的时间。	<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服务中心。</p>
12	电压穿越过压故障/HVRT Overvoltage	电网异常：电网电压异常的时间超过高低穿规定的时间。	
13	电压波形检测异常/Grid Waveform Abnormal	电网异常：电网电压检测出现异常触发故障。	<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服务中心。</p>
14	电网缺相保护 Grid Phase Loss	电网异常：电网电压有单相跌落。	
15	电网电压不平衡/Grid Voltage Imbalance	电网相电压差异过大。	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
16	电网相序故障/Grid Phase Sequence Abnormal	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，请联系经销商或固德威客户服务中心。
17	电网断电快速保护/Grid Rapid Shutdown Protection	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
18	电网零线丢失（Split电网）/Neutral Line Loss（Split Grid）	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。
19	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
20	30mAGfci保护/GFCI Protection (30mA)	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	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。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
21	60mAGfci保护/GFCI Protection (60mA)	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<p>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。</p> <p>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。</p>
22	150mAGfci保护/GFCI Protection (150mA)	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<p>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。</p> <p>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。</p>
23	Gfci缓变保护/GFCI Protection (300mA)	逆变器运行过程中输入对地绝缘阻抗变低。	<p>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。</p> <p>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。</p>

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
24	DCI一级保护/DCI Protection Level 1	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
25	DCI二级保护/DCI Protection Level 2	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
26	绝缘阻抗低/Low Insulation Resistance	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光伏组串对保护地短路。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 检查逆变器的保护地线是否正确连接。 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。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
27	系统接地异常 /Grounding Abnormal	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。
28	火线对地短路/L-PE Short Circuit	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。
29	DCV一级保护/DCV Protection Level 1	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
30	DCV二级保护/DCV Protection Level 2	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
31	硬件防逆流保护/Hard Export Limit Protection	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
32	内部通讯断链/Internal Comm Loss	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
33	漏电流 (GFCI) 多次故障停机/Multiple GFCI Failures	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。
34	直流拉弧 (AFCI) 多次故障停机/Multiple AFCI Failures	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
35	外部通讯断链/External Comm Loss	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
36	Back-up端口过载故障/Back-up Output Overload	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。
37	Back-up端口过压故障/Back-up Output Overvoltage	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, 请联系经销商或者固德威售后服务中心。
38	并网中同步超时故障 On-grid PWM Sync Fault	载波同步并网中出现异常	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, 请联系经销商或者固德威售后服务中心。
39	外接Box故障/External Box Failure	并网切离网时等待Box切继电器时间过长	1.检查Box是否正常工作; 2.检查Box通讯接线是否正确;

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
40	发电机故障/Generator Failure	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	1.发电机未接入的情况下, 忽略该故障; 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; 3.该故障不会影响离网模式的正常运行 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。
41	外接STS故障/External STS Failure	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。
42	CT丢失故障/CT Loss	CT连接线断开 (日本安规要求)	1.检查CT接线是否正确;
43	防逆流故障/Export Limit Protection	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, 请联系经销商或者固德威售后服务中心。
44	Bypass过载/Bypass Over Load		
45	黑启动故障		
46	并机IO自检异常/Paralell I/O Check Abnormal	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
47	并机CAN通讯异常/Paralell CAN Comm Abnormal	并机通讯线没接牢或者有机器没在线	检查各机器是否都上电, 并机通讯线是否接牢
48	并机电网接反/Paralell Grid Line Reversed	部分机器电网线与其他接反	重新接电网线

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
49	并机Back-up接反 /Paralell Back-up Line Reversed	部分机器backup线与其他接反	重接backup线
50	逆变软启动失败 /Inverter Soft Start Failure	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
51	离网输出瞬时过压故障 /Off grid AC Ins Volt High		
52	交流传感器自检异常 /AC HCT Check Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
53	交流传感器故障/AC HCT Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
54	漏电流传感器自检异常 /GFCI HCT Check Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
55	漏电流传感器故障 /GFCI HCT Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
56	继电器自检异常/Relay Check Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
57	继电器故障/Relay Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
58	直流拉弧故障（组串17~32）/AFCI Failure (String 17~32)	1、直流侧连接端子松动； 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
59	直流拉弧故障（组串33~48）/AFCI Failure (String 33~48)	1、直流侧连接端子松动； 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
60	Flash读写错误/Flash R/W Abnormal	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.联系经销商或者固德威售后服务中心。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
61	直流拉弧故障（组串1~16）/AFCI Failure (String 1~16)	1、直流侧连接端子松动； 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
62	直流拉弧自检故障/AFCI Check Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
63	交流端子温度过高/AC Terminal Overtemperature	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。	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
64	腔体温度过高/Cabinet Overtemperature	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。	
65	INV模块温度过高/Inv Module Overtemperature	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。	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
66	Boost模块温度过高 /Boost Module Overtemperature	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。	
67	输出滤波电容过温/AC Capacitor Overtemperature	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。	
68	继电器故障2/Relay Failure 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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
69	PV IGBT 短路故障/PV IGBT Short Circuit	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
70	PV IGBT开路故障/PV IGBT Open Circuit	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
71	NTC异常/NTC Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
72	发波异常故障/PWM Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
73	CPU中断异常/CPU Interrupt Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
74	微电子故障/Microelectronic Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
75	PV HCT故障/PV HCT Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
76	1.5V基准异常/1.5V Ref Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
77	0.3V基准异常/0.3V Ref Abnormal	基准电路故障	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
78	CPLD版本识别错误 /CPLD Version Error	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
79	CPLD通信故障/CPLD Comm Failure	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
80	机型识别故障/Model Type Error	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
81	SVG预充失效SVG Precharge Failure	SVG预充硬件失效	联系经销商或者固德威售后服务中心。
82	夜间SVG PID预防故障 /SVG Mode PID Prevention Failure	PID预防硬件异常	联系经销商或者固德威售后服务中心。
83	DSP版本识别错误/DSP Version Error	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
84	母线过压/BUS Overvoltage		
85	上半母线过压/P-BUS Overvoltage		
86	下半母线过压/N-BUS Overvoltage		

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
87	BUS过压 (副CPU1) BUS/Overvoltage(Slave CPU 1)	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, 请联系经销商或者固德威售后服务中心。
88	PBUS过压 (副CPU1) /P-BUS Overvoltage(Slave CPU 1)		
89	NBUS过压 (副CPU1) /N-BUS Overvoltage(Slave CPU 1)		
90	BUS过压 (副CPU2) /BUS Overvoltage(Slave CPU 2)		
91	PBUS过压 (副CPU2) /P-BUS Overvoltage(Slave CPU 2)		
92	NBUS过压 (副CPU2) /N-BUS Overvoltage(Slave CPU 2)		
93	PBUS过压(CPLD)/P-BUS Overvoltage(CPLD)		
94	NBUS过压(CPLD)/N-BUS Overvoltage(CPLD)		

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
95	MOS持续过压/MOS Continuous Overvoltage	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
96	BUS短路故障/Bus Short Circuit	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
97	BUS采样异常/Bus Sample Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
98	DC侧采样异常/DC Sample Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
99	PV输入过压/PV Input Overvoltage	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。
100	PV持续硬件过流/PV Continuous Hardware Overcurrent	1.组件配置不合理 2.硬件损坏	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
101	PV持续软件过流/PV Continuous Software Overcurrent	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
102	飞跨电容软件过压 /FlyCap Software Overvoltage	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
103	飞跨电容硬件过压 /FlyCap Hardware Overvoltage	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；	
104	飞跨电容欠压/FlyCap Undervoltage	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；	
105	飞跨电容预充失败 /FlyCap Precharge Failure	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；	
106	飞跨电容无法预充 /FlyCap Precharge Abnormal	1.控制环路参数不合理 2.硬件损坏	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
107	组串过流(组串1~16)/PV String Overcurrent (String 1~16)	可能原因: 1.组串过流; 2.组串电流传感器异常	
108	组串过流(组串17~32)/PV String Overcurrent (String 17~32)	同上	
109	组串反接(组串1~16)/PV String Reversed (String 1~16)	PV组串反接	检查组串是否反接
110	组串反接(组串17~32)/PV String Reversed (String 17~32)	PV组串反接	检查组串是否反接
111	组串丢失(组串1~16)/PV String Loss (String 1~16)	组串熔丝断开 (如果有)	检查熔丝是否断开
112	组串丢失(组串17~32)/PV String Loss (String 17~32)	组串熔丝断开 (如果有)	检查熔丝是否断开

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
113	PV接入模式设置错误 /PV Input Mode Error	<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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。</p>
114	组串反接(组串33~48)/PV String Reversed (String 33~48)	PV组串反接	检查组串是否反接
115	组串丢失(组串33~48)/PV String Loss (String 33~48)	组串熔丝断开（如果有）	检查熔丝是否断开 同上

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
116	组串过流(组串33~48)/PV String Overcurrent (String 33~48)	可能原因: 1.组串过流; 2.组串电流传感器异常	
117	电池1预充故障/BAT 1 Precharge Failure	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,请联系经销商或者固德威售后服务中心。
118	电池1继电器故障/BAT 1 Relay Failure	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,请联系经销商或者固德威售后服务中心。
119	电池1接入过压/BAT 1 Overvoltage	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
120	电池2预充故障/BAT 2 Precharge Failure	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,请联系经销商或者固德威售后服务中心。
121	电池2继电器故障/BAT 2 Relay Failure	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,请联系经销商或者固德威售后服务中心。
122	电池2接入过压/BAT 2 Overvoltage	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
123	电池1反接故障/BAT 1 Reversed	电池1正负极反接	检查电池和机器接线端正负是否一致
124	电池2反接故障/BAT 2 Reversed	电池2正负极反接	检查电池和机器接线端正负是否一致
125	电池异常接入/BAT Connection Abnormal	电池异常接入	检查电池工作是否正常

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
125	电池散热器温度过高 /Bat Overtemperature	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。	
127	基准电压异常/Ref Voltage Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
128	AC侧SPD故障/AC SPD Fault	AC侧防雷器件失效	更换AC侧防雷器件
129	DC侧SPD故障/DC SPD Fault	DC侧防雷器件失效	更换DC侧防雷器件
130	内部风扇异常/Internal Fan Abnormal	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，请联系经销商或者固德威售后服务中心。
131	外部风扇异常/External Fan Abnormal	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。	
132	PID诊断异常/PID Abnormal	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

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
133	脱扣开关跳脱警告 /Trip-Switch Trip Warning	可能原因： 1 发生过流或PV反接 导致脱扣开关跳开；	请联系经销商或者固德威售后服务中心。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。
134	历史PV IGBT 短路警告 /PV IGBT Short Circuit Warning	可能原因： 1 发生过流导致脱扣开 关跳开；	请联系经销商或者固德威售后服务中心。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。
135	历史PV反接警告(组串 1~16)/PV String Reversed Warning (String 1~16)	可能原因： 1 发生PV反接导致脱 扣开关跳开；	联系经销商或者固德威售后服务中心。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。
136	历史PV反接警告(组串 17~32)/PV String Reversed Warning (String 17~32)	可能原因： 1 发生PV反接导致脱 扣开关跳开；	联系经销商或者固德威售后服务中心。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。
137	Flash读写错误警告 Flash R/W Error	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.联系经销商或者固德威售后服务中心。

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
138	电表通信异常告警 /Meter Comm Loss	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，请联系经销商或者固德威 售后服务中心。
139	PV面板类型识别失败 /PV Type Identification Failure	PV面板识别硬件异常	联系经销商或者固德威售后服 务中心。
140	组串失配/PV String Mismatch	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
141	CT未接/CT Loss	CT未接	检查CT接线
142	CT反接/CT Reversed	CT反接	检查CT接线
143	地线缺失警告/PE Loss	地线未接	检查地线
144	组串端子温度高(组串 1~8)/PV String Terminal Overtemperature (String 1~8)	37176寄存器PV端子 温度告警子码1有置位	
145	组串端子温度高(组串 9~16)/PV String Terminal Overtemperature (String 9~16)	37177寄存器PV端子 温度告警子码2有置位	
146	组串端子温度高(组串 17~20)/PV String Terminal Overtemperature (String 17~20)	37178寄存器PV端子 温度告警子码3有置位	

序号	故障名称	故障原因	故障处理建议
147	历史PV反接警告(组串33~48)/PV String Reversed Warning (String 33~48)	可能原因: 1 发生PV反接导致脱扣开关跳开;	请联系经销商或者固德威售后服务中心; 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。
148	电池1电压低	电池电压低于设定值	
149	电池2电压低	电池电压低于设定值	
150	电池电源电压低	电池非充电模式, 电压低于关机电压	

11.5.2.3 电池故障 (LX A5.0-10)

● 当电池ALM指示灯显示红色时, 结合SOC指示灯显示状态定位排查故障。

序号	SOC指示灯	故障名称	解决措施
1	○○○○●	电池过压	关机静置2h, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
2	○○○●○	电池欠压	请联系售后服务中心
3	○○○●●	单体温度高	关机静置2h, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
4	○○●○○	充电低温	关机等待温度恢复, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
5	○○●○○	放电低温	关机等待温度恢复, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
6	○○●●○	充电过流	重启电池, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
7	○○●●●	放电过流	重启电池, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心
8	○●○○○	绝缘电阻过低	请联系售后服务中心
9	○●○○●	温差过大	关机静置2h, 重启后若问题仍存在, 请联系售后服务中心

序号	SOC指示灯	故障名称	解决措施
10	○●●●●	单体压差过大	重启电池后静置12h，若问题仍存在，请联系售后服务中心
11	○●●●○	电芯不一致	请联系售后服务中心
12	○●●●●	线束异常	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
13	○●●●○	MOS不能闭合	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
14	○●●●●	MOS不能闭合	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
15	●○○○○	并簇故障	请检查电池型号是否匹配，若不匹配，请联系售后服务中心
16	●○○●●	互锁信号故障	检查终端电阻安装是否正确，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
17	●○○●○	BMU通讯故障	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
18	●○○●●	MCU内部通讯故障	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
19	●○○○○	空开粘连故障	请联系售后服务中心
20	●○○●●	预充失败故障	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
21	●○○●○	MOS过温故障	关机静置2h，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
22	●○○●●	分流器过温故障	关机静置2h，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
23	●●○○○	反接故障	请联系售后服务中心
24	●●●●●	微电子故障	请联系售后服务中心

11.5.2.4 电池故障（LX A5.0-30、LX U5.0-30）

告警状态

● 当电池ALM指示灯显示红色时，结合SOC指示灯显示状态定位排查故障。

序号	SOC指示灯	故障名称	解决措施
1	○○○●	电池过压保护 电池欠压保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过SolarGo查看逆变器充电电流限制是否为0，若为0，请确认电池与逆变器之间的通信线连接是否可靠、通信正常 2. 关机静置5分钟，重启后确认故障是否持续存在 3. 若故障未恢复，请联系售后服务中心
2	○○●●	电池过流保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过SolarGo查看电池型号是否正确，确认电池实时电流是否大于充电电流限制或放电电流限制值，请联系售后服务中心 2. 小于时，将电池关机或者升级程序，重启确认故障是否持续发生 3. 若故障未回复，请联系售后
3	○○●○	电池过温保护 电池低温保护 电池极柱过温保护	关机静置60分钟，等待温度恢复，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
4	○●○○	电池不均衡保护 SOH过低故障	关机静置30分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
5	●○○●	预充失败故障	<ol style="list-style-type: none"> 1、确认电池输出端与逆变器是否接反 2、关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
6	○●○○	采集线故障	确认电池开关是否闭合，电池开关已闭合且问题仍存在，请联系售后服务中心
7	●●○○	继电器或MOS过温 分流器过温	关机静置30分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
		BMS其他故障：输出端口过温故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电池动力线是否锁紧 关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
8	○●●○	其他保护：MOS不能闭合	关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心

序号	SOC指示灯	故障名称	解决措施
9	○●●●●	其他保护：MOS粘连	
10	●○○○○	其他保护：并簇故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认终端电阻使用的类型和安装位置是否正确 2. 确认电池与电池之间的通信线、电池与逆变器之间的通信线连接是否可靠、通信正常 3. 若故障未恢复，请联系售后服务中心
11	○○○○○	其他保护：与逆变器通讯丢失	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认电池与电池之间的通信线、电池与逆变器之间的通信线连接是否可靠、通信正常 2. 若故障未恢复，请联系售后服务中心
12	●○○○●	其他保护：BMU通讯故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认终端电阻使用的类型和安装位置是否正确 2. 确认电池与电池之间的通信线、电池与逆变器之间的通信线连接是否可靠、通信正常 3. 关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
13	●○●○○	其他保护：空开粘连故障	关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
14	●●○○●	其他保护：软件故障	重启电池，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心
15	●●●○○	其他保护：硬件过流故障	
16	●●●●●	其他保护：微电子故障	
		加热膜三端异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 升级软件 2. 关机静置5分钟，重启后若问题仍存在，请联系售后服务中心

11.5.2.5 电池故障 (LX U5.4-L)



SOC指示灯	故障名称	解决措施
	温异常	关机等待2小时。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	高温	
	低温放电	关机，等待温度上升，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	充电过流	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	放电过流	
	电池过压	
	电池欠压	在有充电条件的情况下，10秒内按连接5次按钮开关给电池充电，等待电压上升后恢复正常。
	低温充电	关机，等待温度上升，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	电芯单体压差过大	关机等待2小时，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心

故障状态



SOC指示灯	故障名称	解决措施
	温度传感器失效	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	MOS管故障	
	空开断开错误	重新闭合空开。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	从机通信丢失	关机，检查通信线，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	无SN错误	请联系售后服务中心
	主机通信丢失	关机，检查逆变器通信线连接，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	软件版本不一致	请联系售后服务中心

	多主机错误	关机后在30s内开启所有电池
	MOS过温错误	关机等待2小时。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	与逆变器通讯中断	关机，检查通信线连接，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心

11.5.2.6 电池故障 (LX U5.4-20)

告警状态



当电池按钮指示灯显示红色且闪烁1秒1次时，结合SOC指示灯显示状态定位排查告警。

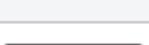
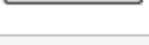
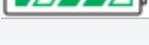
序号	SOC指示灯	说明
1		电池系统自行处理。可通过SolarGo APP查看具体告警信息。
2		
3		
4		
5		
6		

故障状态



当电池按钮指示灯显示红色且常亮时，结合SOC指示灯显示状态定位排查故障。

按钮指示灯	SOC指示灯	故障名称	解决措施
红灯常亮		电池过压	关机静置2h，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
红灯闪烁1秒1次		电池欠压	请联系售后服务中心
红灯常亮		单体温度高	关机静置2h，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
		充电低温	

	放电低温	关机等待温度恢复，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	充电过流	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	放电过流	
	温差过大	关机静置2h，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	单体压差过大	重启电池后静置12h，如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	线束异常	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	MOS不能闭合	
	MOS粘连	
	并簇故障	请检查电池型号是否匹配，若不匹配，请联系售后服务中心
	BMU通讯故障	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	MCU内部通讯故障	
	空开粘连故障	请联系售后服务中心
	预充失败故障	重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	MOS管过温故障	关机静置2h，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	分流器过温故障	关机静置2h，重启电池。如果问题没有解决，请联系售后服务中心
	微电子故障	请联系售后服务中心

11.5.3 故障清除后处理

储能系统中，部分故障处理完成后，需处理后系统才能恢复正常工作。

11.5.3.1 清除AFCI故障警告

【使用软件】：SolarGo App

【清除方法】：

1. 通过[主页] > [设置] > [高级设置] > [电弧检测]。

2. 点击[清除AFCI故障警报]按钮。



12 技术参数

12.1 逆变器技术参数

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Battery Input Data			
Battery Type	Li-Ion/Lead-acid	Li-Ion/Lead-acid	Li-Ion/Lead-acid
Nominal Battery Voltage (V)	48	48	48
Battery Voltage Range (V)	40~60	40~60	40~60
Max. Continuous Charging Current (A)	160	200	240
Max. Continuous Discharging Current (A) ^{*1}	160 (176 at 10min)	200 (220 at 10min)	240 (264 at 10min)
Max. Charge Power (W) ^{*5}	8,000	10,000	12,000
Max. Discharge Power (W) ^{*5}	8,800	11,000	13,200
PV String Input Data			
Max. Input Power (W)	16,000	20,000	24,000
Max. Input Voltage (V) ^{*4}	600	600	600
MPPT Operating Voltage Range (V)	60~550	60~550	60~550
MPPT Voltage Range at Nominal Power (V)	180~500	170~500	200~500
Start-up Voltage (V)	58	58	58
Nominal Input Voltage (V)	360	360	360

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Max. Input Current per MPPT (A) ^{*2}	32/16	32/32	32/32
Max. Short Circuit Current per MPPT (A)	48/24	48/48	48/48
Max. Backfeed Current to The Array (A)	0	0	0
Number of MPP Trackers	2	2	2
Number of Strings per MPPT	2/1	2/2	2/2
AC Output Data (On-grid)			
Nominal Output Power (W)	8000	10000	12000
Nominal Apparent Power Output to Utility Grid (VA)	8,000	10,000	12000
Max. AC Active Power (W) ^{*3}	8800	11,000	13200
Max. Apparent Power Output to Utility Grid (VA) ^{*3}	8,800	11,000	13200
Nominal Power at 40°C (W)	8000	10,000	12000
Max. Power at 40°C (Including AC Overload) (W) ^{*3}	8000	10,000	12000
Nominal Apparent Power from Utility Grid (VA)	8,000	10,000	12000

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Max. Apparent Power from Utility Grid (VA)	16,500	16,500	16,500
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Output Voltage Range (V)	170~280	170~280	170~280
Nominal AC Grid Frequency (Hz)	50/60	50/60	50/60
AC Grid Frequency Range (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Max. AC Current Output to Utility Grid (A)	40.0	50.0	60.0
Max. AC Current From Utility Grid (A)	75.0	75.0	75.0
Nominal AC Current From Utility Grid (A)	36.4/34.8/33.3	45.5/43.5/41.7	54.5/52.2/50
Max. Output Fault Current (Peak and Duration) (A)	105A@3us	145A@3us	145A@3us
Inrush Current (Peak and Duration) (A)	105A@3us	145A@3us	145A@3us
Nominal Output Current (A)	36.4/34.8/33.3	45.5/43.5/41.7	54.5/52.2/50
Power Factor	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)
Max. Total Harmonic Distortion	<3%	<3%	<3%

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Maximum Output Overcurrent Protection (A)	105A	145A	145A
Type of Voltage (a.c. or d.c.)	a.c.	a.c.	a.c.
AC Output Data (Back-up)			
Back-up Nominal Apparent Power (VA)	8,000	10,000	12,000
Max. Output Apparent Power (VA)	8800(16000 at 10s)	11000(20000 at 10s)	13,200 (24,000 at 10s)
Nominal Output Current (A)	36.4/34.8/33.3	45.5/43.5/41.7	54.5/52.2/50
Max. Output Current (A)	40.0	50.0	60.0
Max. Output Fault Current (Peak and Duration) (A)	105A@3us	145A@3us	145A@3us
Inrush Current (Peak and Duration) (A)	105A@3us	145A@3us	145A@3us
Maximum Output Overcurrent Protection (A)	105A	145A	145A
Nominal Output Voltage (V)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Nominal Output Frequency (Hz)	50/60	50/60	50/60
Output THDv (@Linear Load)	<3%	<3%	<3%
AC Data (Generator)			
Nominal Apparent Power from AC generator (VA)	8,000	10,000	12,000

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Max. Apparent Power from AC generator (VA)	11,000	12,000	12,000
Nominal Input Voltage (V)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Input Voltage Range (V)	170~280	170~280	170~280
Nominal AC generator Frequency (Hz)	50/60	50/60	50/60
AC generator Frequency Range (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Max. AC Current From AC generator (A)	50.0	54.5	54.5
Nominal AC Current From AC generator (A)	36.4/34.8/33.3	45.5/43.5/41.7	54.5/52.2/50.0
Efficiency		Efficiency	
Max. Efficiency	97.6%	Max. Efficiency	97.6%
European Efficiency	96.2%	European Efficiency	96.2%
CEC Efficiency	96.2%	CEC Efficiency	96.2%
Max. Battery to AC Efficiency	95.5%	Max. Battery to AC Efficiency	95.5%
MPPT Efficiency	99.9%	MPPT Efficiency	99.9%
Protection			
PV String Current Monitoring	Integrated	Integrated	Integrated
PV Insulation Resistance Detection	Integrated	Integrated	Integrated
Residual Current Monitoring	Integrated	Integrated	Integrated

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
PV Reverse Polarity Protection	Integrated	Integrated	Integrated
Anti-islanding Protection	Integrated	Integrated	Integrated
AC Overcurrent Protection	Integrated	Integrated	Integrated
AC Short Circuit Protection	Integrated	Integrated	Integrated
AC Overvoltage Protection	Integrated	Integrated	Integrated
DC Switch	Integrated	Integrated	Integrated
DC Surge Protection	Type III	Type III	Type III
AC Surge Protection	Type III	Type III	Type III
AFCI	Optional	Optional	Optional
Remote Shutdown	Integrated	Integrated	Integrated
General Data			
Operating Temperature Range (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Relative Humidity	0~95%	0~95%	0~95%
Max. Operating Altitude (m)	3000	3000	3000
Cooling Method	Smart Fan Cooling	Smart Fan Cooling	Smart Fan Cooling
User Interface	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Communication with BMS	CAN	CAN	CAN
Communication with Meter	RS485	RS485	RS485
Communication with Portal	LAN / WiFi	LAN / WiFi	LAN / WiFi
Weight (kg)	27kg	29kg	29kg

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Dimension (W×H×D mm)	560*444.5*226	560*444.5*226	560*444.5*226
Noise Emission (dB)	<50	<55	<55
Topology	Non-isolated	Non-isolated	Non-isolated
Self-consumption at Night (W)	<10	<10	<10
Ingress Protection Rating	IP66	IP66	IP66
DC Connector	MC4,OT Terminal	MC4, OT Terminal	MC4, OT Terminal
AC Connector	OT Terminal	OT Terminal	OT Terminal
Environmental Category	4K4H	4K4H	4K4H
Pollution Degree	III	III	III
Overvoltage Category	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Protective Class	I	I	I
Storage Temperature (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85
The Decisive Voltage Class (DVC)	Battery: A PV: C AC: C Com: A	Battery: A PV: C AC: C Com: A	Battery: A PV: C AC: C Com: A
Mounting Method	Wall Mounted	Wall Mounted	Wall Mounted
Active Anti- islanding Method	SMS(Slip-mode frequency) +AFD	SMS(Slip-mode frequency) +AFD	SMS(Slip-mode frequency) +AFD
Type of Electrical Supply System	single phase	single phase	single phase
Country of Manufacture	China	China	China
Certification			
Grid Standards	IEC61683, IEC61727&IEC62116, IEC62109, NRS 097-2-1:2017 Ed.2.1		
Safety Regulation	IEC62109-1&2		
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4		

Technical Data	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
<p>*1. The maximum continuous discharging current is especially based on the off-grid scenario.</p> <p>*2. The maximum input current per string is 16A. Or For the MPPT with two strings, the current of each string is 16A.</p> <p>*3. For Brazil and Chile, the max. AC output power is Pn, such as the max. AC output power of GW8000-ES-C10 is 8000W(VA).</p> <p>*4: When the input voltage is 550V-600V, the inverter will enter standby mode. The inverter will return to normal operation state when the voltage returns to the MPPT working voltage range.</p> <p>*5: When the PV input voltage is higher than 490V, the battery charging and discharging power will be gradually limited, resulting in charging and discharging cannot be done; the power limitation will be lifted after the input voltage is lowered.</p>			

12.2 电池技术参数

LX A5.0-10

技术参数	LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
可用电量 (kWh) *1	5	10	n×5
电池模组	LX A5.0-10: 51.2V 5.0kWh		
模组数量	1	2	n
电芯类型	LFP (LiFePO4)		
额定电压 (V)	51.2		
工作电压范围 (V)	47.5~57.6		
额定充放电电流 (A) *2	60	120	n×60*3
额定充放电功率 (kW) *2	3	6	n×3*3
工作温度范围 (°C)	充电: 0 ~ +50; 放电: -10 ~ +50		
相对湿度	0~95%		
最高工作海拔 (m)	3000		
通讯方式	CAN		
重量 (kg)	40	80	n×40
尺寸 (宽×高×厚 mm)	单个LX A5.0-10模块: 442×133×420 (不含把手); 483×133×452 (含把手)		
防护等级	IP21		

技术参数		LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
存储温度 (°C)		0 ~ +40 (≤1年) ; -20 ~ 0 (≤1个月) ; -40 ~ 45 (≤1个月)		
安装方式		机柜安装/落地堆叠		
循环效率*4		95%		
循环次数*5		≥5000		
标准及认证	安全	IEC62619, IEC 63056, IEC62040-1, INmetro		
	EMC	EN IEC61000-6-1, EN IEC61000-6-2, EN IEC61000-6-3, EN IEC61000-6-4		
	运输	UN38.3, ADR		
<p>*1: 新电池 100%放电深度, 25±2°C温度范围, 0.2C 充放电条件下测得; 可用电量可能因逆变器不同而不同。</p> <p>*2: 额定充放电电流、功率受温度及SOC 状态的影响。</p> <p>*3: 使用汇流盒安装附件实现电池并联的条件下。</p> <p>*4: 新电池, 2.5~3.65V范围内, 25±2°C温度范围, 0.2C/0.2C充放电条件下。电芯在 0.6C/0.6C充放电条件下94%~95%。</p> <p>*5: 电芯, 2.87~3.59V范围内, 25±2°C温度范围, 0.6C/0.6C充放电条件下达到 70%EOL。</p> <p>n: 最大15。</p>				

LX A5.0-30

技术参数	LX A5.0-30
电池标称能量 (kWh)	5.12
可用能量 (kWh)*1	5
电芯类型	LFP (LiFePO4)
工作电压范围 (V)	43.2 ~58.24
标称充电电流 (A) *2	60
最大充电电流 (A) *2*3	90
标称放电电流 (A) *3	100
最大放电电流(A)*2*3	150
最大脉冲放电电流 (A)*2*3	<200 (30s)
最大放电功率(W)*2*3	7200
通讯	CAN

技术参数	LX A5.0-30
工作温度(°C)	Charge: $0 < T \leq 55^{\circ}\text{C}$ Discharge: $-20 < T \leq 55^{\circ}\text{C}$
最大存储时间	12 Months (免维护)
最高工作海拔(m)	4000
重量 (kg)	44
尺寸 (宽×高×厚 mm)	442*133*520 (核心部件) 483*133*559 (最大尺寸)
防护等级	IP20
可拓展性	最大30 并机(150kWh) (手拉手 /汇流箱/汇流排)
安装方式	标准机架式,落地叠加,壁挂
循环效率*1	$\geq 96\%$
循环次数	$> 6000 @ 25 \pm 2^{\circ}\text{C} 0.5\text{C} 70\%\text{SOH} 90\%\text{DOD}$
安全	IEC62619, IEC63056, N140
EMC	EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-4
运输	UN38.3, ADR
环保	ROHS
安全使用寿命 (年)	≥ 25
*1: 测试条件: 100% DOD (深度放电), 0.2C 充电与放电, 温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 并且在电池寿命初期进行。	
*2: 系统工作电流和功率值将与温度和SOC相关。	
*3: 最大充放电电流和功率值可能因逆变器型号而异。	

LX U5.4-L

技术参数	LX U5.4-L	2*LX U5.4-L	3*LX U5.4-L	4*LX U5.4-L	5*LX U5.4-L	6*LX U5.4-L
额定容量 (kWh) *1	5.4	10.8	16.2	21.6	27	32.4
可用容量 (kWh) *2	4.8	9.6	14.4	19.2	24	28.8
电芯类型	LFP (LiFePO4)					
电芯配置	16串1并	16串2并	16串3并	16串4并	16串4并	16串4并
额定电压 (V)	51.2					
工作电压范围 (V)	48~57.6					

最大持续放电电流 (A) *3	50	100				
最大放电功率 (kW) *3	2.88	5.76				
短路电流	2.323kA@1.0ms					
通讯方式	CAN					
重量 (kg)	57	114	171	228	285	342
尺寸 (宽×厚×高 mm)	505×570×175 (LX U5.4-L)					
工作温度 (°C)	充电: 0~+50 / 放电: -10~+50					
储存温度 (°C)	-20~+40 (≤一个月) / 0~+35 (≤一年)					
湿度	0~95%					
海拔 (m)	2000					
防护等级	IP65					
安装方式	挂墙或落地安装					
循环效率	93.0%					
循环次数*4	≥4000 @0.5/0.5C					
标准及认证	安全	IEC62619, IEC 62040, CEC				
	EMC	CE, RCM				
	运输	UN38.3				
安全使用寿命 (年)	≥25					
*1: 测试条件, 电芯电压2.5~3.65V, 新电池在+25±2 °C, 0.5C情况下充放, 可用电量可能因逆变器不同而不同;						
*2: 测试条件, +25±2 °C温度下0.5C充放90%DOD;						
*3: 额定充放电电流、功率受温度及 SOC 状态的影响;						
*4: 基于电芯0.5C@25±2C充放EOL达到 80%。						

LX U5.4-20

技术参数	LX U5.4-20	2*LX U5.4-20	3*LX U5.4-20	4*LX U5.4-20	5*LX U5.4-20	6*LX U5.4-20
额定容量 (kWh) *1	5.4	10.8	16.2	21.6	27	32.4
电芯类型	LFP (LiFePO4)					
电芯配置	16串1并	16串2并	16串3并	16串4并	16串5并	16串6并

额定电压 (V)	51.2					
工作电压范围 (V)	47.5~57.6					
最大持续放电电流 (A) *2	50	100				
最大放电功率 (kW) *2	2.56	5.12				
短路电流	2.323kA@1.0ms					
通讯方式	CAN, RS485					
重量 (kg)	57	114	171	228	285	342
尺寸 (宽×厚×高 mm)	505×570×175 (LX U5.4-20)					
工作温度 (°C)	充电: 0 ~ +50 / 放电: -10 ~ +50					
储存温度 (°C)	-20~+40 (≤一个月) / 0~+35 (≤一年)					
湿度	0~95%					
海拔 (m)	2000					
防护等级	IP65					
安装方式	挂墙或落地安装					
循环效率	95.0%					
循环次数*3	≥4000 @0.5/0.5C					
标准及认证	安全	IEC62619, IEC 63056, IEC 62040, CEC				
	EMC	CE, RCM				
	运输	UN38.3				
安全使用寿命 (年)	≥25					
*1: 测试条件, 电芯电压2.5~3.65V, 新电池在+25±2 °C, 0.5C情况下充放, 可用电量可能因逆变器不同而不同						
*2: 额定充放电电流、功率受温度及 SOC 状态的影响						
*3: 基于电芯0.5C@25±2C充放EOL达到 80%						

LX U5.0-30

技术数据	LX U5.0-30
额定电池能量 (kWh)	5.12
可用能量 (kWh)*1	5
电芯类型	LiFePO4

技术数据	LX U5.0-30
额定电压 (V)	51.2
工作电压范围 (V)	43.2~58.24
标称充电电流 (A)	60
最大连续充电电流 (A) *2*3	90
标称放电电流 (A)	100
最大连续放电电流 (A)*2*3	100
脉冲放电电流 (A) *2*3	<200A (30S)
最大连续充/放电功率 (kW)	4.95
通讯	CAN
充电温度范围 (°C)	0<T≤55
放电温度范围 (°C)	-20<T≤55
环境温度(°C)	0<T≤40 (推荐10<T≤30) 选配加热: -20<T≤40 (推荐10<T≤30)
相对湿度	5~95%
最大存储时间	12个月 (免维护)
最高工作海拔(m)	4000
加热	选配
消防功能	选配, 气溶胶
单位重量 (kg)	50
单位尺寸 (宽×高×厚 mm)	460*580*160
外壳防护等级	IP65
应用	并网 / 并网 + 备用电源 / 离网
拓展能力	30P
安装方式	地面安装/壁挂
循环效率	≥96%
循环次数	>6000 @25±2°C 0.5C 70%SOH 90%DOD
安全	VDE2510-50、IEC62619、IEC62040、N140、IEC63056
EMC	EN IEC61000-6-1, EN IEC61000-6-2, EN IEC61000-6-3, EN IEC61000-6-4
运输	UN38.3、ADR
环境法规	ROHS
安全使用寿命 (年)	≥25

技术数据	LX U5.0-30
*1: 在电池出厂状态下, 测试条件为100% DOD, 0.2C, 在25°C±2°C环境下进行充放电。	
*2: 系统的工作电流和功率值与温度和SOC有关。	
*3: 最大充/放电电流值可能会因不同型号的逆变器而异。	

12.3 智能电表技术参数

- GMK110

技术参数		GMK110	
	应用	单相	
输入参数	电压	额定电压 (V)	220
		电压范围 (V)	85~288
		额定电压频率 (Hz)	50/60
	电流	CT变比	120A/40mA
		CT数量	1
通信		RS485	
通信距离 (m)		1000	
人机交互		2LED	
精度	电压/电流	Class I	
	有功电能	Class I	
	无功电能	Class II	
功耗 (w)		<5	
机械参数	尺寸 (宽 x 高 x 深mm)	19*85*67	
	重量 (g)	50	
	安装方式	导轨安装	
环境参数	IP等级	IP20	
	工作温度范围 (°C)	-30 ~ 60	
	存储温度范围 (°C)	-30 ~ 60	
	相对湿度 (无凝露)	0~95%	
	最高工作海拔(m)	3000	

- GM330

技术参数	GM330
电网类型	三相

技术参数		GM330	
输入参数	电压	额定电压L-N (V)	220/230
		额定电压L-L (V)	380/400
		电压范围	0.88Un-1.1Un
		额定电压频率 (Hz)	50/60
	电流	CT变比	nA:5A
通信		RS485	
通信距离 (m)		1000	
人机交互		4 LED, 重置按钮	
精度	电压/电流	Class 0.5	
	有功电能	Class 0.5	
	无功电能	Class 1	
功耗 (w)		<5	
机械参数	尺寸 (宽*高*厚)	72*85*72	
	重量 (g)	240	
	安装方式	导轨安装	
环境参数	IP等级	IP20	
	工作温度范围 (°C)	-30~70	
	存储温度范围(°C)	-30~70	
	相对湿度 (无凝露)	0~95%	
	最高工作海拔 (m)	3000	

12.4 智能通信棒技术参数

- WiFi/LAN Kit-20

技术参数		WiFi/LAN Kit-20
输出电压 (V)		5
功耗 (W)		≤2
通讯接口		USB
通讯参数	以太网	10M/100Mbps 自适应
	无线	IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz
	蓝牙	蓝牙V4.2 BR/EDR和蓝牙LE标准
机械参数	尺寸 (宽×高×厚 mm)	48.3*159.5*32.1
	重量 (g)	82
	防护等级	IP65
	安装方式	USB端口插拔

技术参数	WiFi/LAN Kit-20
工作温度范围 (°C)	-30~+60
存储温度范围 (°C)	-40~+70
相对湿度	0-95%
最高工作海拔 (m)	4000

- 4G Kit-CN-G20、4G Kit-CN-G21

技术参数	4G Kit-CN-G20	4G Kit-CN-G21
基本参数		
最大支持逆变器数量	1	1
接口形式	USB	USB
安装方式	即插即用	即插即用
指示灯	LED指示灯	LED指示灯
尺寸 (宽×高×厚 mm)	48.3*95.5*32.1	48.3*95.5*32.1
SIM卡尺寸 (mm)	15*12	15*12
IP等级	IP66	IP66
重量 (g)	87g	87g
功耗 (W)	<4	<4
工作环境温度 (°C)	-30~+65°C	-30~+65°C
存储环境温度 (°C)	-40~+70°C	-40~+70°C
相对湿度	0-100%	0-100%
最高工作海拔 (m)	4000	4000
无线参数		
LTE-FDD	B1/B3/B5/B8	B1/B3/B5/B8
LTE-TDD	B34/B39/B40/B41	B34/B39/B40/B41
GNSS定位	/	北斗、GPS
安全使用寿命 (年)	5.0	5.0

- Ezlink3000

技术参数	Ezlink3000
通用参数	
连接接口	USB
以太网接口 (可选)	10/100Mbps 自适应, 通信距离 ≤100m
安装方式	即插即用
指示灯	LED 指示灯
尺寸 (宽 * 高 * 厚 mm)	49*153*32

技术参数	Ezlink3000
重量 (克)	130
防护等级	IP65
功耗 (W)	≤2W (典型值)
工作模式	STA
无线参数	
蓝牙通信	蓝牙5.1
WiFi通信	802.11 b/g/n (2.412GHz-2.484GHz)
环境参数	
工作温度范围 (°C)	-30 ~ +60
存储温度范围 (°C)	-30 ~ +70
相对湿度	0-100% (无凝露)
最大工作海拔 (m)	4000

13 附录

13.1 FAQ

13.1.1 如何进行电表/CT辅助检测？

电表检测功能，可检测电表CT是否连接正确以及电表和CT当前运行状态。

- 方式一：

1. 通过[主页] > [设置] > [电表/CT辅助检测]，进入检测页面。
2. 点击开始检测，等待检测完成后，查看检测结果。

- 方式二：

1. 点击 > [System Setup] > [Quick Setting] > [Meter/CT Assisted Test]，进入检测页面。
2. 点击开始检测，等待检测完成后，查看检测结果。

13.1.2 如何升级设备版本

通过固件信息，可查看或升级逆变器的DSP版本、ARM版本、BMS版本以及通讯模块软件版本。部分通信模块不支持通过SolarGo App升级软件版本，请以实际为准。

- 提示升级：

用户打开APP，主页弹出升级提示，用户可以选择是否升级。如果选择升级，根据界面提示即可完成升级。

- 常规升级：

通过[主页] > [设置] > [固件信息]，进入固件信息查看界面。
点击检查更新，如果有新版本，根据界面提示完成升级。

- 强制升级：

APP推送升级信息，用户需要按照提示进行升级，否则无法使用APP。根据界面提示即可完成升级。

13.2 缩略词

简写	英文描述	中文描述
Ubatt	Battery Voltage Range	电池电压范围
Ubatt,r	Nominal Battery Voltage	额定电池电压
Ibatt,max (C/D)	Max. Charging Current Max. Discharging Current	最大充/放电电流
EC,R	Rated Energy	额定能量
UDCmax	Max.Input Voltage	最大输入电压
UMPP	MPPT Operating Voltage Range	MPPT 电压范围
IDC,max	Max. Input Current per MPPT	每路 MPPT 最大输入电流
ISC PV	Max. Short Circuit Current per MPPT	每路 MPPT 最大短路电流
PAC,r	Nominal Output Power	额定输出功率
Sr (to grid)	Nominal Apparent Power Output to Utility Grid	额定并网输出视在功率
Smax (to grid)	Max. Apparent Power Output to Utility Grid	最大并网输出视在功率
Sr (from grid)	Nominal Apparent Power from Utility Grid	从电网买电额定输出视在功率
Smax (from grid)	Max. Apparent Power from Utility Grid	从电网买电最大输出视在功率
UAC,r	Nominal Output Voltage	额定输出电压
fAC,r	Nominal AC Grid Frequency	输出电压频率
IAC,max(to grid)	Max. AC Current Output to Utility Grid	最大并网输出电流
IAC,max(from grid)	Max. AC Current From Utility Grid	最大输入电流
P.F.	Power Factor	功率因数
Sr	Back-up Nominal apparent power	离网额定视在功率
Smax	Max. Output Apparent Power (VA) Max. Output Apparent Power without Grid	最大输出视在功率
IAC,max	Max. Output Current	最大输出电流
UAC,r	Nominal Output Voltage	最大输出电压
fAC,r	Nominal Output Frequency	额定输出电压频率

简写	英文描述	中文描述
Toperating	Operating Temperature Range	工作温度范围
IDC,max	Max. Input Current	最大输入电流
UDC	Input Voltage	输入电压
UDC,r	DC Power Supply	直流输入
UAC	Power Supply/AC Power Supply	输入电压范围/交流输入
UAC,r	Power Supply/Input Voltage Range	输入电压范围/交流输入
Toperating	Operating Temperature Range	工作温度范围
Pmax	Max Output Power	最大功率
PRF	TX Power	发射功率
PD	Power Consumption	功耗
PAC,r	Power Consumption	功耗
F (Hz)	Frequency	频率
ISC PV	Max. Input Short Circuit Current	最大输入短路电流
Udcmin-Udcmax	Range of input Operating Voltage	工作电压范围
UAC,rang(L-N)	Power Supply Input Voltage	适配器输入电压范围
U _{sys,max}	Max System Voltage	最大系统电压
Haltitude,max	Max. Operating Altitude	最高工作海拔高度
PF	Power Factor	功率因数
THDi	Total Harmonic Distortion of Current	电流谐波
THDv	Total Harmonic Distortion of Voltage	电压谐波
C&I	Commercial & Industrial	工商业
SEMS	Smart Energy Management System	智慧能源管理系统
MPPT	Maximum Power Point Tracking	最大功率点跟踪
PID	Potential-Induced Degradation	电位诱发衰减
Voc	Open-Circuit Voltage	开路电压

简写	英文描述	中文描述
Anti PID	Anti-PID	防PID
PID Recovery	PID Recovery	PID修复
PLC	Power-line Commucation	电力线载波通信
Modbus TCP/IP	Modbus Transmission Control / Internet Protocol	基于TCP/IP层的modbus
Modbus RTU	Modbus Remote Terminal Unit	基于串行链路的modbus
SCR	Short-Circuit Ratio	短路比
UPS	Uninterruptable Power Supply	不间断电源
ECO mode	Economical Mode	经济模式
TOU	Time of Use	使用时间
ESS	Energy Stroage System	储能系统
PCS	Power Conversion System	电能转换系统
RSD	Rapid shutdown	快速关断
EPO	Emergency Power Off	紧急关断
SPD	Surge Protection Device	防雷保护
ARC	zero injection/zero export Power Limit / Export Power Limit	防逆流
DRED	Demand Response Enabling Device	命令响应设备
RCR	Ripple Control Receiver	-
AFCI	AFCI	AFCI直流拉弧保护
GFCI	Ground Fault Circuit Interrupter	接地故障分断器
RCMU	Residual Current Monitoring Unit	残余电流监控装置
FRT	Fault Ride Through	故障穿越
HVRT	High Voltage Ride Through	高电压穿越
LVRT	Low Voltage Ride Through	低电压穿越
EMS	Energy Management System	能量管理系统
BMS	Battery Management System	电池管理系统
BMU	Battery Measure Unit	电池采集单元
BCU	Battery Control Unit	电池控制单元
SOC	State of Charge	电池的荷电状态
SOH	State of Health	电池健康度
SOE	State Of Energy	电池剩余能量

简写	英文描述	中文描述
SOP	State Of Power	电池充放电能力
SOF	State Of Function	电池的功能状态
SOS	State Of Safety	安全状态
DOD	Depth of discharge	放电深度

13.3 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。

13.4 电池SN编码含义

*****2388*****



11-14位

LXD10DSC0002

产品SN编码的11-14位为生产时间代码。

上图的生产日期为2023-08-08

- 第11、12位为生产年份的后两位，如2023年以23表示；
 - 第13位为生产月份，如8月以8表示；
- 具体如下：

月份	1~9月	10月	11月	12月
月份代码	1~9	A	B	C

- 第14位为生产日期，如8日以8表示；
- 优先使用数字表示，如1~9表示第1~9日，A表示第10日以此类推。其中，不使用字母I和O，以免造成混淆。具体如下：

生产日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日
代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9

生产日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日
代码	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L

生产日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日
代码	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X