

SUN2000-(50KTL-ZHM3, 50KTL-M3)

快速指南

文档版本: 05

部件编码: 31500HTB

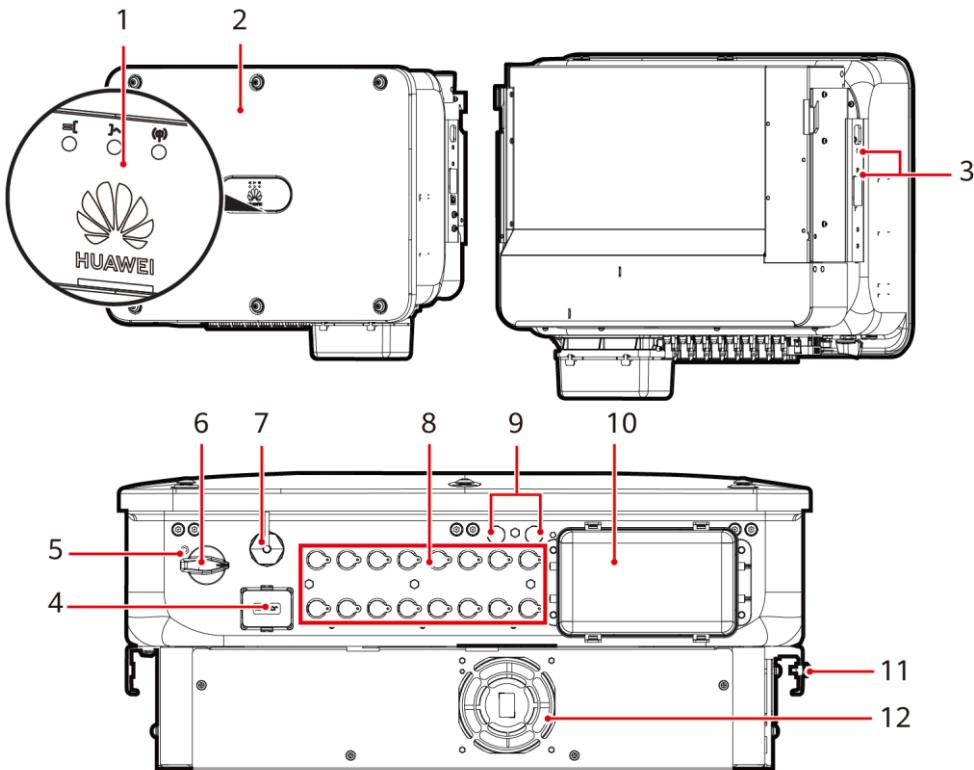
发布日期: 2023-05-30

华为技术有限公司



- 安装设备前请详细阅读用户手册，了解产品信息及安全注意事项。未按照本文档与用户手册的内存存储、搬运、安装和使用设备而导致设备损坏，不在设备质保范围内。您可以登录技术支持网站（<https://support.huawei.com/enterprise>），查阅用户手册和安全注意事项等信息。
- 由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。
- 手册中的“危险”、“警告”、“注意”、“须知”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，您还需遵守相关国际、国家或地区标准，以及行业实践。
- 设备所有操作必须由有资格的专业人员或已培训人员进行。操作人员应充分熟悉整个系统的构成、工作原理及项目所在国家/地区的相关标准。
- 作业过程中必须使用专用绝缘工具，佩戴专用个人防护用具，如穿防护服、绝缘鞋，戴护目镜、安全帽、绝缘手套等。

1 产品简介



(1) LED指示灯

(2) 主机面板

(3) 遮阳棚固定螺钉

(4) 通信接口 (COM)

(5) 直流开关锁定螺钉孔

(6) 直流开关 (DC SWITCH)

(7) 智能通信棒接口 (4G/WLAN-FE)

(8) 直流输入端子 (PV1~PV8)

(9) 透气阀

(10) 交流输出接口

(11) 接地点

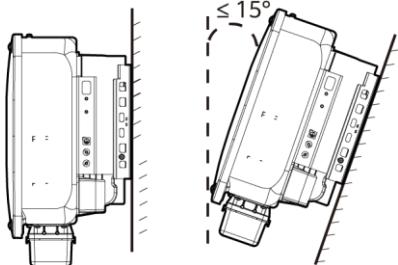
(12) 风扇

2 安装要求

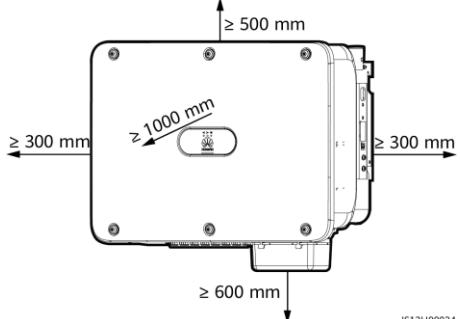
说明

如果逆变器安装在植被茂盛的场所，除了例行除草之外，需要对逆变器下方地面进行硬化处理，如铺设水泥、石子等（面积建议为3m×2.5m）。

角度

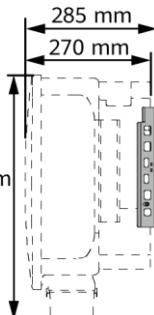
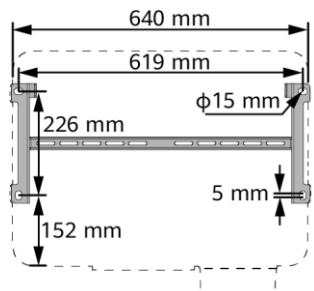


空间



IS13H00024

尺寸

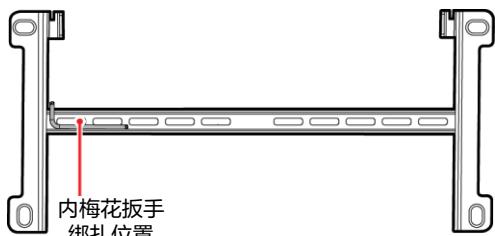


IS17W00006

3 安装逆变器

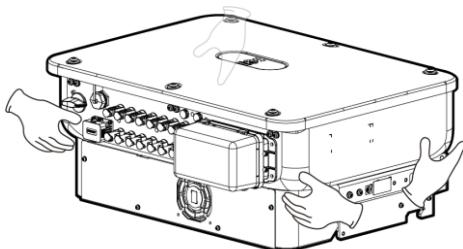
说明

- 逆变器随箱配发M12×40组合螺栓，若长度无法满足安装需求，请自备M12组合螺栓，配合随箱配发的M12螺母进行安装。
- 以支架安装为例，介绍逆变器安装方法。挂墙安装请参见用户手册。
- 澳洲地区使用的机型，根据当地标准，需要安装直流开关锁定螺钉。直流开关锁定螺钉随逆变器配发，防止误开机。
- 安装工程安装件前，请取下内梅花扳手并妥善保存。



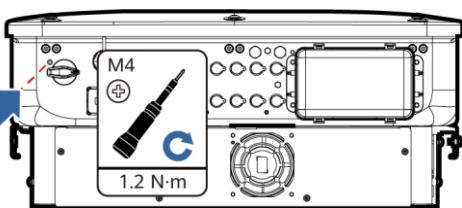
IS13W00006

搬运逆变器



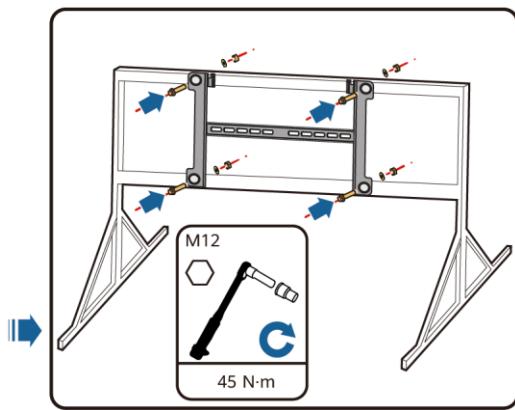
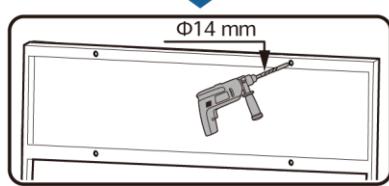
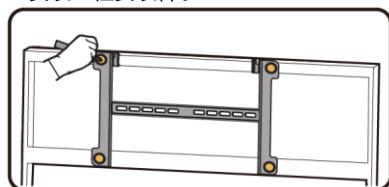
IS13H00025

(可选) 安装直流开关锁定螺钉



IS13H00027

1. 安装工程安装件。

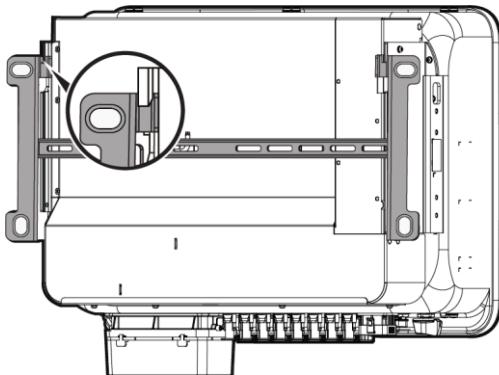


IS13H00008

说明

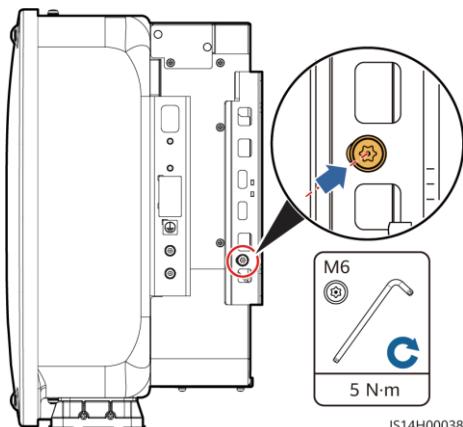
建议对打孔处进行防锈处理。

2. 将逆变器安装到工程安装件上。



IS13H00026

3. 紧固两侧内梅花螺钉。



IS14H00038

须知

必须紧固侧面螺钉后再进行接线。

4 电气连接

4.1 安装前准备

⚠ 警告

- 禁止在逆变器和与逆变器直连的交流开关之间接入负载，避免引起开关误脱扣。
- 未按当地标准、法规或本公司推荐值要求，采用过大规格交流开关，异常情况下可能无法及时安全断开，引发严重故障。

⚠ 注意

每台逆变器需配备一个交流输出开关，多台逆变器不可同时接入一个交流开关。

须知

- 为确保发生异常情况时，逆变器与电网可以安全断开，请在逆变器交流侧接入交流开关。请根据当地行业标准及法规选择合适的交流开关。
- 线缆规格选择应符合当地标准要求。电气连接应符合设备所在国家/地区的安装法规。
- 在进行电气连接之前，请确保逆变器的“DC SWITCH”以及与逆变器相连的所有开关均处于“OFF”状态，否则逆变器的高电压可能会导致电击危险。

序号	名称	类型	规格
1	保护地线	单芯户外铜芯线缆	导体横截面积 $\geq 16\text{mm}^2$
2	交流输出线	户外铜芯线缆/铝芯线缆	<ul style="list-style-type: none">导体横截面积：$25\text{mm}^2 \sim 50\text{mm}^2$户外铜芯线缆/$35\text{mm}^2 \sim 50\text{mm}^2$户外铝芯线缆¹线缆外径：$16\text{mm} \sim 38\text{mm}$
3	直流输入线	行业通用的户外光伏线缆（推荐型号：PV1-F）	<ul style="list-style-type: none">导体横截面积：$4\text{mm}^2 \sim 6\text{mm}^2$线缆外径：$5.5\text{mm} \sim 9\text{mm}$
4	（可选）RS485通信线	两芯户外屏蔽双绞线（推荐型号：DJYP2VP2-2x2x0.75）	<ul style="list-style-type: none">导体横截面积：$0.2\text{mm}^2 \sim 1\text{mm}^2$线缆外径：$4\text{mm} \sim 11\text{mm}$
5	交流开关	推荐使用三相交流断路器	额定电压 $\geq 500\text{V AC}$ ，额定电流125A

注1：不支持 $5 \times 35\text{mm}^2$ 和 $5 \times 50\text{mm}^2$ 的五芯线缆。

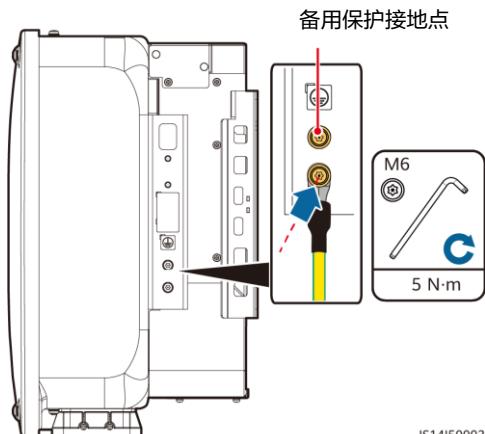
4.2 安装地线

⚠ 危险

严禁将N线作为保护地线连接到机箱上，否则可能导致电击危险。

说明

- 交流输出接口的PE仅作为保护地的等电位连接点，不能替代机箱外壳的保护接地点使用。
- 建议地线安装完成后，在接地端子外部涂抹硅胶或刷漆进行防护。



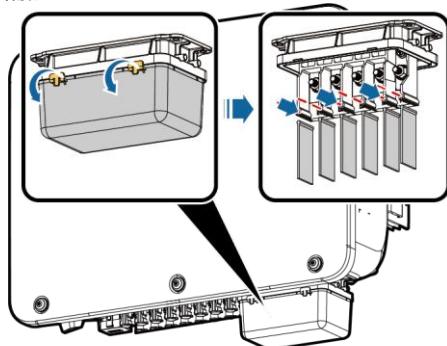
IS14150003

4.3 安装交流输出线

须知

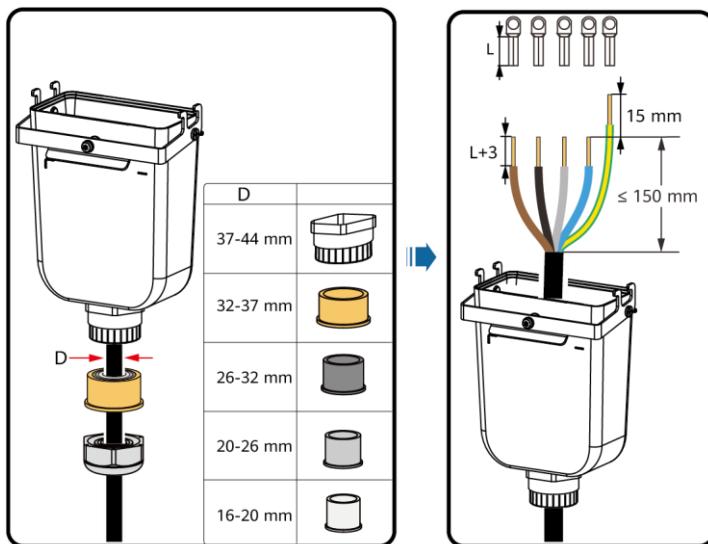
- 连接交流线请使用套筒扳手和加长杆，加长杆长度需>100mm。
- 保护地线长度应预留余量，在交流输出线因遭受不可抗力而承受拉力时，保证保护地线最后承受应力。
- 禁止在交流接线盒内安装第三方设备。
- 用户需自行准备M8的OT端子。

1. 取下交流端子盒，安装隔板。



IS13I20001

2. 连接交流输出线（以五芯线为例）。



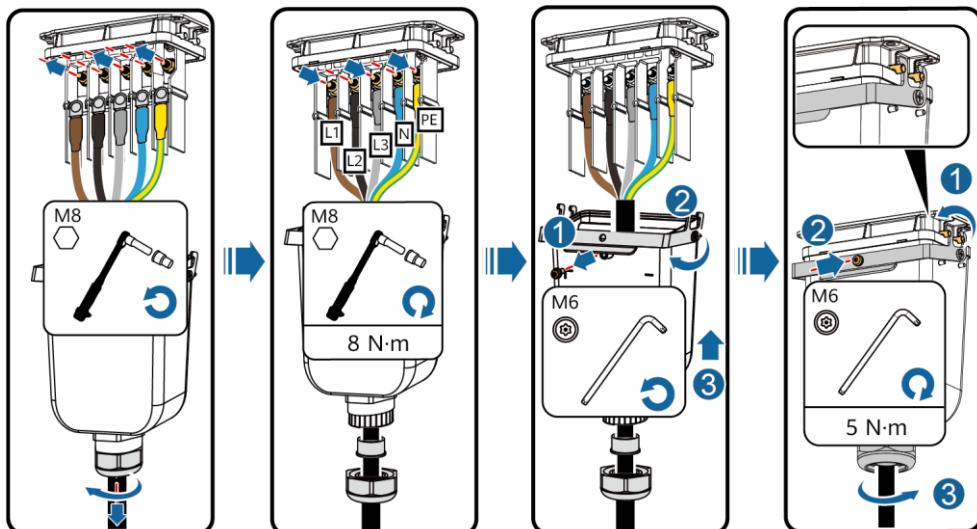
IS13I20003

说明

- 请勿将已压接OT端子的线缆直接穿过橡胶内衬，以免损伤橡胶内衬。
- 剥线时，建议保护地线剥线长度比其余线缆多预留15mm。
- 图中涉及的线缆颜色仅供参考，线缆的选取应符合当地线缆标准。

说明

- 交流输出线三芯线和五芯线接线方法相同，三芯线（L1、L2、L3）不接N和PE。
- 交流输出线四芯线和五芯线接线方法相同，四芯线（L1、L2、L3、PE）不接N，四芯线（L1、L2、L3、N）不接PE。



IS13120002

4.4 安装直流输入线

须知

在直流输入不满足时，直流输入端子选择需满足如下原则：

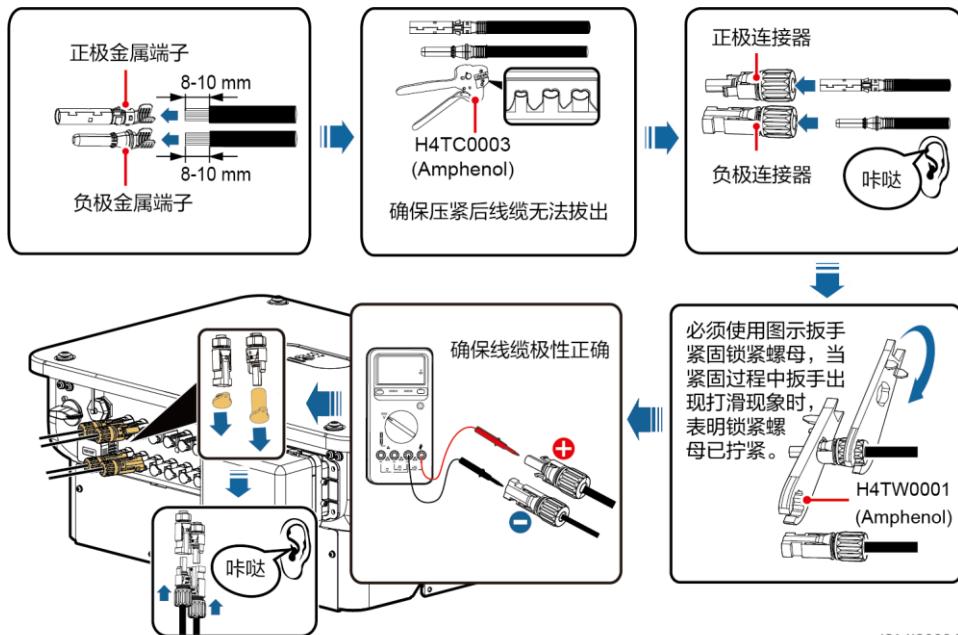
- 需要将直流输入线均匀的分布在四路MPPT上，优先从MPPT1与MPPT4接入。
- 需要使MPPT接入数量最大化。

输入组串数	端子选择	输入组串数	端子选择
1	PV1	2	PV1、PV7
3	PV1、PV3、PV7	4	PV1、PV3、PV5、PV7
5	PV1、PV2、PV3、PV5、PV7	6	PV1、PV2、PV3、PV5、PV7、PV8
7	PV1、PV2、PV3、PV4、PV5、PV7、PV8	8	PV1、PV2、PV3、PV4、PV5、PV6、PV7、PV8

须知

- 请使用逆变器随箱配发的Amphenol Helios H4正、负极金属端子和直流连接器。使用其他型号的正、负极金属端子和直流连接器可能导致严重后果，由此引起的设备损坏不在设备质保范围内。
- 推荐采用H4TC0003 (Amphenol) 压线钳，且不能配合工具定位块使用，否则会造成金属端子损坏。推荐使用H4TW0001 (Amphenol) 型号开口扳手。
- 请确保光伏组件的输出对地绝缘良好。
- 逆变器的直流输入电压，在任何条件下都不得超过1100V DC。
- 在安装直流输入线前，请确保线缆极性正确，做好正、负极线缆标签。
- 如果不慎将直流输入线反接且“DC SWITCH”已置于“ON”的位置，请勿立即对“DC SWITCH”和正、负极连接器进行操作，否则可能会造成设备损坏。由此导致的设备损坏不在设备质保范围内。需等待晚上太阳辐照度降低，光伏组串电流降低至0.5A以下时，再将“DC SWITCH”置于“OFF”的位置，取下正、负极连接器修正直流输入线极性。

1. 连接直流连线。



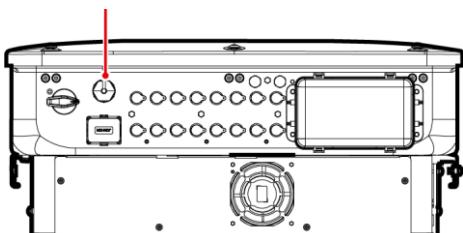
IS14130004

4.5 (可选) 安装智能通信棒

须知

- 智能通信棒为非标配件。
- 安装智能通信棒请参考对应型号的智能通信棒快速指南，快速指南随智能通信棒发货。

智能通信棒接口 (4G/WLAN-FE)



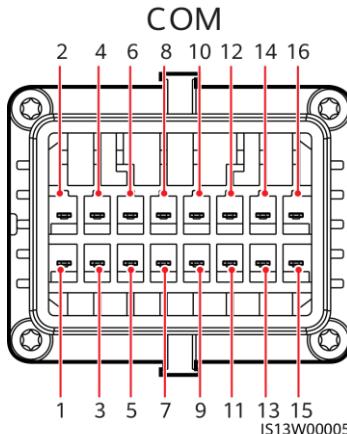
IS13H00027

4.6 安装信号线

须知

- 在布置信号线时,请注意将信号线与功率线的走线分开,且走线时需避开大干扰源,以免信号受到干扰导致通信受影响。
- 信号线的保护层位于连接器内,多余芯线齐平保护层剪掉。线芯完全进入接线孔,无外漏,且线缆连接紧固。

通信接口信号定义

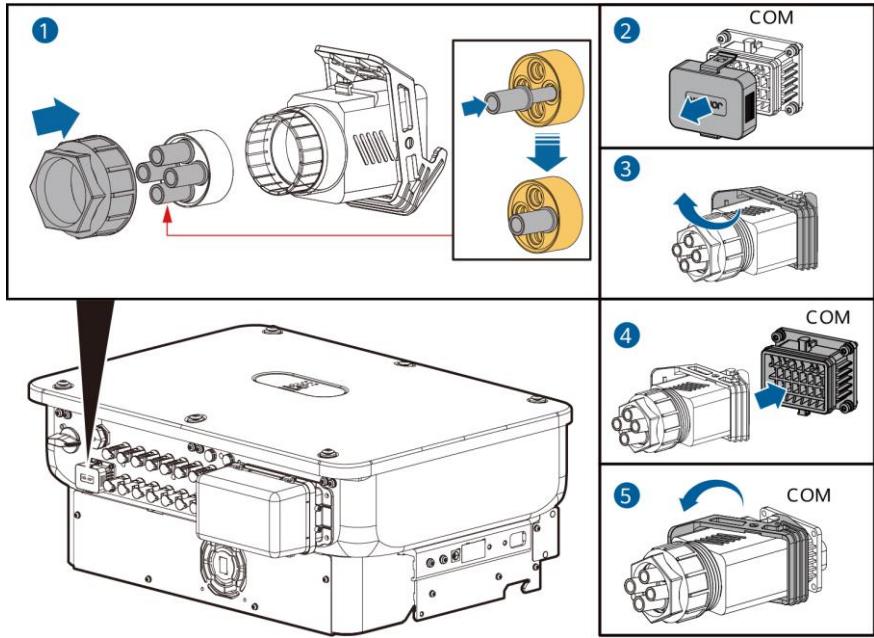


序号	定义	功能	说明	序号	定义	功能	说明
1	485A1-1	RS485差分信号 +	用于逆变器级联或连接数据采集器的RS485信号接口。	2	485A1-2	RS485差分信号 +	用于逆变器级联或连接数据采集器的RS485信号接口。
3	485B1-1	RS485差分信号 -		4	485B1-2	RS485差分信号 -	
5	PE	屏蔽层接地	-	6	PE	屏蔽层接地	-
7	485A2	RS485差分信号 +	用于连接电网调度电表的RS485信号接口。	8	DIN1	电网调度干接点	-
9	485B2	RS485差分信号 -		10	DIN2		
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		
15	DIN5	快速关断/NS保护/OVGR	可实现快速关断、NS保护和OVGR功能。	16	GND		

未连接信号线场景

须知

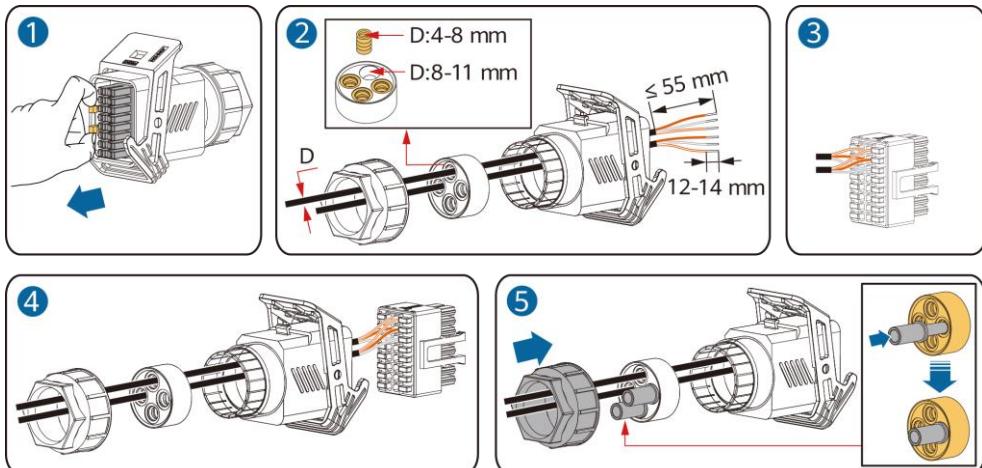
如果逆变器无需连接信号线,请使用防水塞堵住信号线连接器的接线孔,将信号线连接器接至逆变器通信接口,以提高逆变器防水性能。



IS14140009

(可选) 连接信号线

1. 将信号线连接至信号线连接器。

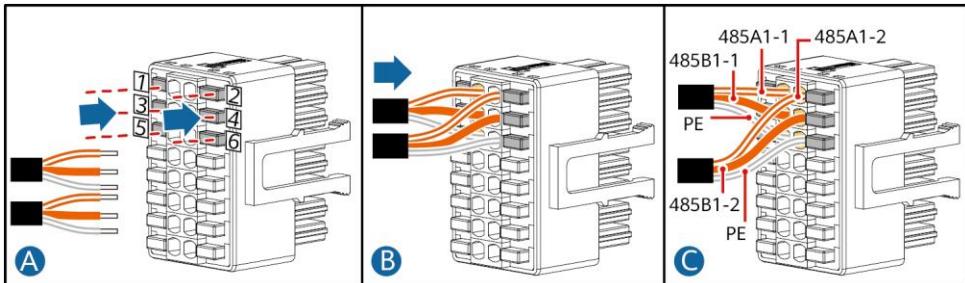


IS13140002

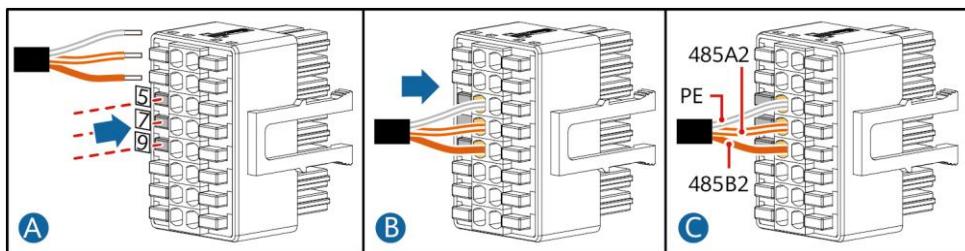
- 连接逆变器RS485通信线。

须知

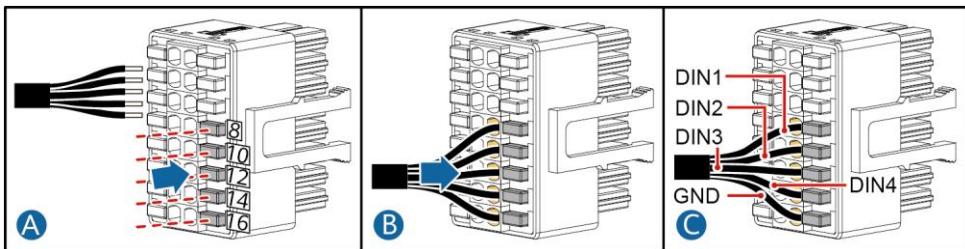
两台及两台以上的逆变器级联时，需要安装RS485通信线。



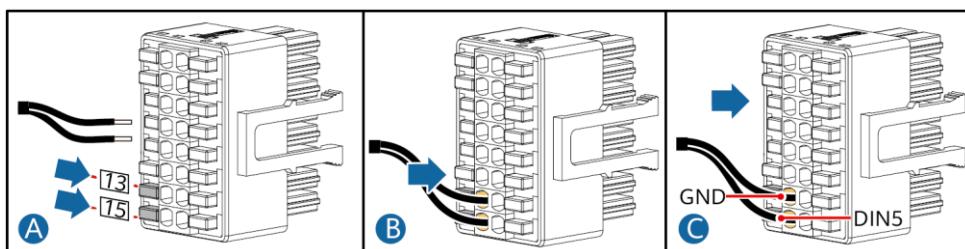
- 连接电表RS485通信线。



- 连接电网调度信号线。

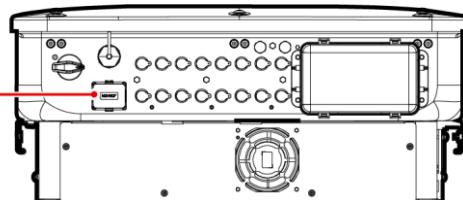


- 连接快速关断信号线。

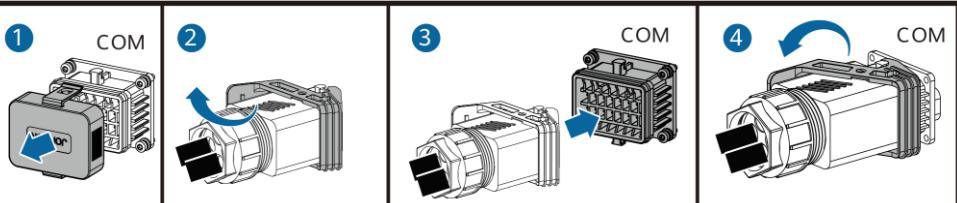


2. 将信号线连接器接至通信接口。

通信接口
(COM)



IS13H00027



IS13I40001

5 安装后检查

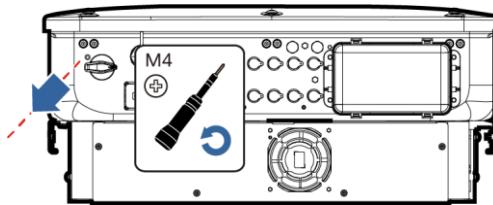
序号	验收标准
1	逆变器安装正确且牢固可靠。
2	线缆布置合理, 满足用户要求。
3	通信扩展模块安装正确且牢固可靠。
4	扎线带要均匀, 且剪断处不留尖角。
5	地线连接正确且牢固可靠。
6	“DC SWITCH” 以及与逆变器相连的所有开关均处于 “OFF” 状态。
7	交流输出线、直流输入线和信号线连接正确且牢固可靠。
8	未使用的端子和接口装上防水盖。
9	安装空间合理, 环境干净整洁, 无施工遗留物。

6 系统上电

须知

将逆变器与电网之间的交流开关闭合之前，需用万用表交流电压档测量交流电压是否在允许范围内。

1. 将逆变器与电网之间的交流开关闭合。
2. (可选) 拆下“DC SWITCH”旁的直流开关锁定螺钉。妥善保存螺钉以备后续下电维护场景使用。



IS17H00008

3. 将逆变器机箱底部的DC SWITCH 置于“ON”的位置。
4. 观察LED指示灯，查看逆变器运行状态。

分类	状态 (慢闪1s亮, 1s灭; 快闪0.2s亮, 0.2s灭)		指示定义
运行指示			-
	绿色常亮	绿色常亮	逆变器处于并网运行状态
	绿色慢闪	灭	直流上电且交流未上电
	绿色慢闪	绿色慢闪	直流上电且交流上电, 逆变器未并网
	灭	绿色慢闪	直流未上电且交流上电
	灭	灭	直流未上电且交流未上电
	红色快闪	-	直流侧环境告警
	-	红色快闪	交流侧环境告警
	红色常亮	红色常亮	故障
通信指示			-
	绿色快闪		通信中
	绿色慢闪		手机接入
	灭		无通信

注：若LED1、LED2和LED3均为红色常亮，表示设备故障，需要更换逆变器。

7 系统调测

说明

- 逆变器接入华为智能光伏管理系统的场景，推荐使用华为智能光伏App。在没有华为智能光伏App的地区，或使用第三方管理系统时，只能使用SUN2000 App进行调测。
- 通过进入华为应用市场（<https://appstore.huawei.com>），搜索“华为智能光伏”或“SUN2000”进行App安装包的下载。也可以扫描下方二维码下载。



华为智能光伏



SUN2000 (Android)



SUN2000 (iOS)

须知

- 图示仅供参考，请以实际界面为准。
- 连接逆变器WLAN的初始密码从逆变器侧面标签获取。
- 首次登录请先设置密码，建议定期更新密码，修改密码后请记牢密码，以保证账户安全。不更改初始密码可能会导致密码泄露，密码长期使用会增加被盗窃和破解的风险，密码丢失会导致用户无法访问设备，均可能会造成电站损失，由此引起的损失由用户自行承担。
- 请根据逆变器的使用区域和应用场景设置正确的电网标准码。

7.1 逆变器接入华为智能光伏管理系统的场景

1. (可选) 安装商注册。

说明

如果您已经有安装商账户, 请跳过此步骤。

- 创建首个安装商账号, 同时会创建一个以公司名称命名的域。

The first screenshot shows the login screen of the 'Huawei Intelligent Photovoltaic' app. It features a logo with a sun and a solar panel, and fields for '用户名/手机号' (username/mobile number) and '密码' (password). A red box highlights the '还没有账号?' (No account yet?) link, with a hand cursor pointing at it. The second screenshot shows the '选择角色' (Select Role) screen, where a box highlights the '我是安装商' (I am an installation service provider) option, also with a red box and a hand cursor. The third screenshot shows the '安装商注册' (Installation Service Provider Registration) screen, which includes fields for '公司名称' (Company Name), '中国' (China), '请输入手机号' (Please enter mobile number), '请输入用户名' (Please enter username), '请输入密码' (Please enter password), '请再次输入密码' (Please re-enter password), '请输入验证码' (Please enter verification code), and a checkbox for '我同意《使用条款》, 并已阅读《隐私政策》' (I agree to the 'Use Terms' and have read the 'Privacy Policy'). A large red box surrounds the registration form, and a hand cursor is on the '注册' (Register) button.

- 如果需要为同一公司创建多个安装商账号, 需要先登录华为智能光伏 App, 然后通过“新增用户”创建安装商账号。

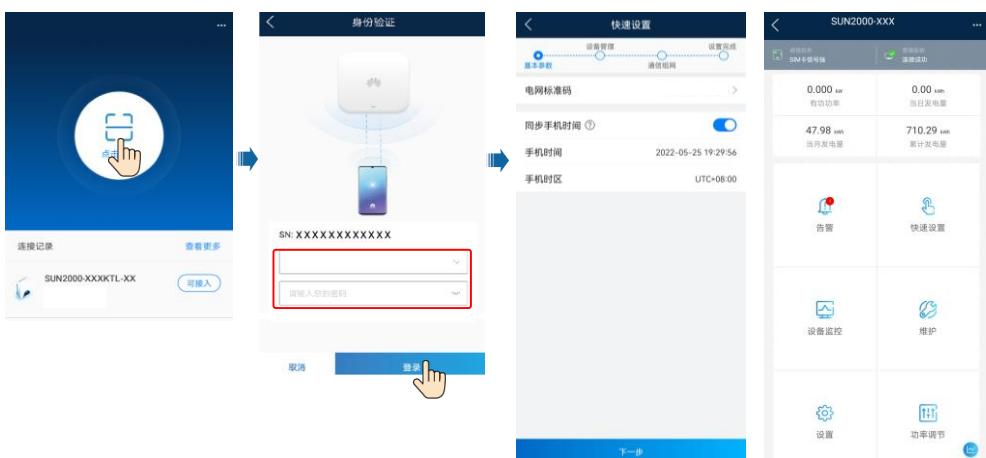
The first screenshot shows the '电站' (Power Station) screen of the app, with a '新增用户' (Add User) button highlighted by a red box and a hand cursor. The second screenshot shows the '新增用户' (Add User) screen, which includes fields for '服务商' (Service Provider), '角色' (Role), '关联电站' (Associated Power Station), '用户名' (Username), '头像' (Avatar), '国家码' (Country Code), '手机号' (Mobile Number), '电子邮箱' (Email), and a checkbox for '我已获得用户授权' (I have obtained user authorization). A large red box surrounds the user input fields, and a hand cursor is on the '保存' (Save) button.

2. 新建电站和业主。



7.2 逆变器接入其他管理系统的场景

- 打开SUN2000 App，扫描逆变器的二维码或者手动连接WLAN热点进入设备调测界面。
- 选择“安装商”，输入登录密码。
- 点击“登录”，进入到快速设置界面或逆变器主页。



说明

详细内容，请参考《华为智能光伏 App 快速指南》。



8 FAQ：密码重置

1. 确认逆变器交流和直流同时上电， 和  指示灯处于绿色常亮或慢闪状态超过3min。
2. 断开交流开关，将逆变器机箱底部的“DC SWITCH”置于“OFF”的位置，等待逆变器面板LED灯全部熄灭。
3. 在4min内完成以下操作：
 - a. 闭合交流开关，等待约90s或逆变器  指示灯闪烁。
 - b. 断开交流开关，等待约30s或逆变器面板LED灯全部熄灭。
 - c. 闭合交流开关，等待约30s或逆变器面板LED灯全部闪烁，约30s后全部熄灭。
4. 等待逆变器面板LED灯3个绿灯快闪，然后3个红灯快闪，说明恢复密码生效。
5. 在10min内完成密码重置（若10min内无操作，逆变器所有参数维持重置前的状态）。
 - a. 等待  指示灯闪烁。
 - b. 从逆变器侧面标签获取的初始WLAN热点名称（SSID）和初始密码（PSW）连接App。
 - c. 在用户登录界面设置新的用户登录密码，登录App。

须知

建议在早晨或晚上太阳辐照度低时执行密码重置操作。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
邮编：518129
e.huawei.com