

安装手册

能量管理系统

EMS3000CP



1 关于本手册

1.1 目的

本手册旨在向读者提供以下产品的详细信息及安装、操作说明。

- EMS3000CP

下文如未特殊说明，均以“设备”来简称。

1.2 面向读者

本手册适用于需对设备进行安装、操作的专业技术人员。

1.3 手册使用

在使用本产品前，请仔细阅读本手册。并将本手册妥善保存在便于用户查找的地方。

手册内容与使用的图片、标识、符号等都为阳光电源股份有限公司所有。非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

手册内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品实物为准。

1.4 符号使用

为了确保用户在安装本产品时的人身及财产安全，或高效优化地使用本产品，手册中提供了相关的信息，并使用适当的符号加以突出强调。

危险

“危险”表示有高度潜在危险，如果未能避免将会导致人员伤亡等严重事故发生。

警告

“警告”表示有中度潜在危险，如果未能避免可能导致人员伤亡等严重事故发生。

小心

“小心”表示有低度潜在危险，如果未能避免将可能导致人员中度或轻度伤害的情况。

注意

“注意”表示有潜在风险，如果未能避免可能导致设备无法正常运行或造成财产损失的情况。



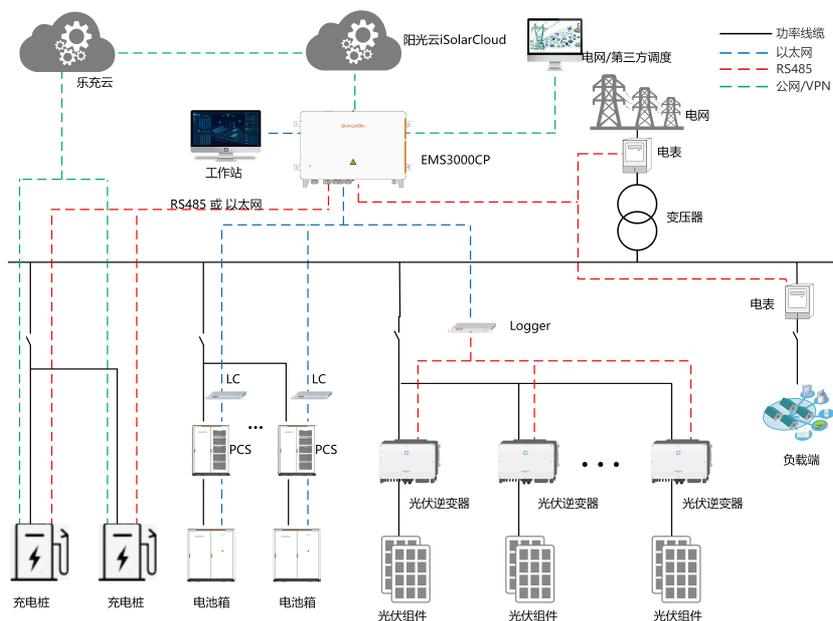
“说明”是手册中的附加信息，对内容的强调和补充，也可能提供了产品优化使用的技巧或窍门，能帮助您解决某个问题或节省您的时间。

2 产品介绍

2.1 功能简介

EMS3000CP覆盖业务场景全面，预测模型多样、算法精度高，在高效运维的同时为每个客户提供最佳的贴身服务方案，额外提升储能收益。

含有EMS3000CP的应用组网图，如下所示。



2.2 主要特点

AI智能

- 云端接入GW新能源资产，每天可提供百TB的海量数据用于多套AI算法训练，预测准确度高。
- 多样化的预测模型（气象、负荷、发电等）覆盖业务场景全面、算法精度高。
- 为每个客户提供最佳的贴身服务方案，额外提升用户侧储能收益。

高效运维

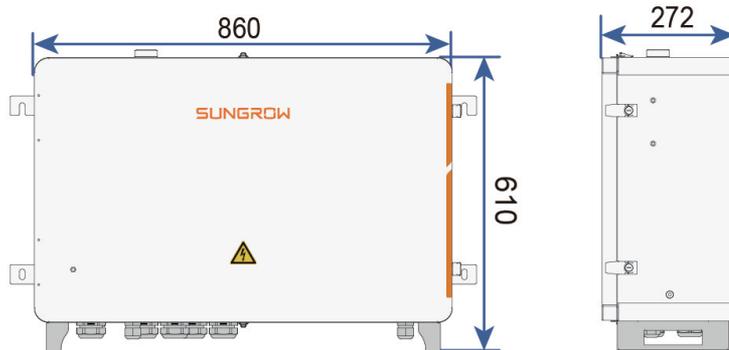
- WEB/APP多种运维方式组合。
- 提供本地/云端运维，保障设备稳定运行。
- 支持全站设备一键升级。

安全可靠

- 支持储能SOC均衡管理。
- 设备故障实时告警。
- 云管边三重信息加密。

2.3 外观尺寸

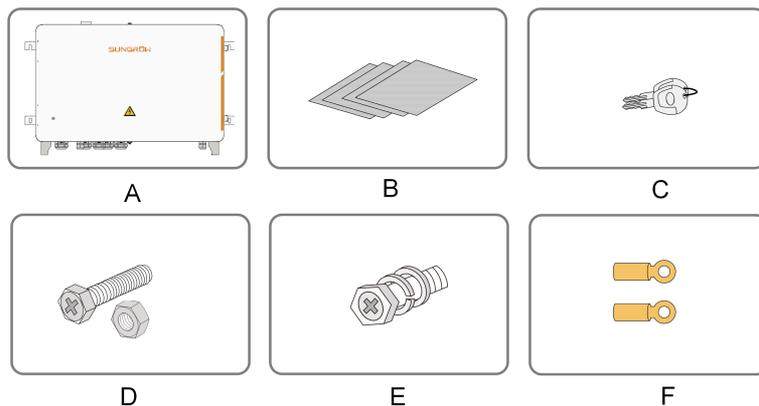
EMS3000CP的外观尺寸，如下图所示（单位：mm）。



3 机械安装

3.1 安装前检查

根据包装内的装箱单，检查交付内容是否完整。交付内容应包括：



编号	说明	数目
A	EMS3000CP	1台
B	相关文档，包括合格证、保修卡、出厂检验报告、用户手册等。	1套
C	钥匙	1串
D	M10x45	4套
E	M6x12	1个
F	OT端子	1个

注意

虽然在运输前已对产品进行仔细测试和检测，但在运输过程中可能仍会出现损坏情况，所以在安装前，应对设备进行检查。若检查到有任何损坏情况请与运输公司或直接与阳光电源股份有限公司联系。

3.2 安装位置要求

- 设备的防护等级为IP66。
- 相对环境湿度5%~95%，湿度过大可能会引起内部元器件损坏。

- 注意防潮、防湿以及防腐蚀性物质。
- 产品需安装在遮阳且通风的环境中，避免太阳直射。

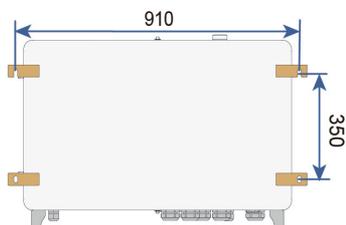
3.3 安装方法

警告

在机械安装过程中，请始终牢记设备重量！

如果处理不当，机器倾斜或滑落可能导致人员受伤！

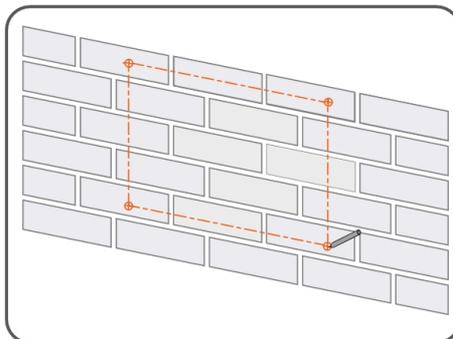
设备背面挂耳的安装尺寸，如下图所示（单位：mm）。



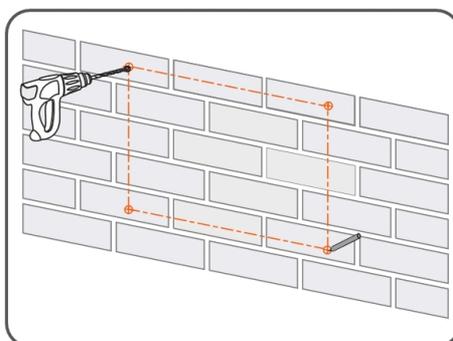
根据实际需要，选择对应的安装方法。

3.3.1 壁挂式安装

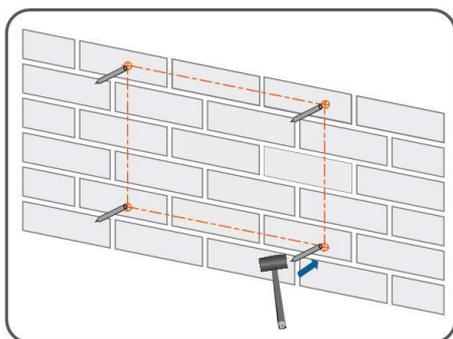
步骤 1 结合设备背面的安装孔距离，在需要安装的墙面上，标注钻孔位置。



步骤 2 使用打孔器，进行打孔。



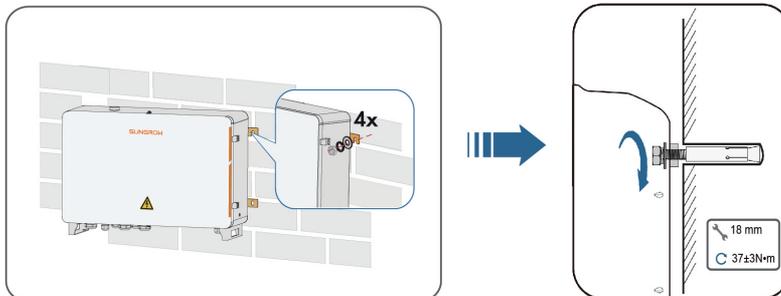
步骤 3 将M10x45膨胀螺管，置入打孔处。并使用橡胶锤敲击。使其完全嵌入墙体。





膨胀螺管的长度，需结合打孔深度，合理选择。

步骤 4 按照螺母、弹垫、平垫、挂耳、膨胀螺管的顺序，将设备固定在墙面上，紧固扭矩 $37 \pm 3\text{N.m}$ 。

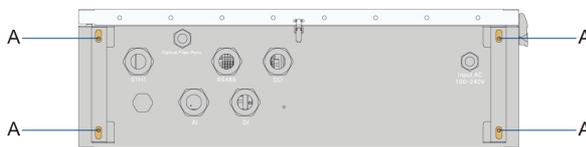


-- 结束

3.3.2 落地式安装

落地式安装通过设备底部的安装孔（下图A）固定在地基上。

为避免电缆过度弯曲，建议设备底部距离地面为30cm。

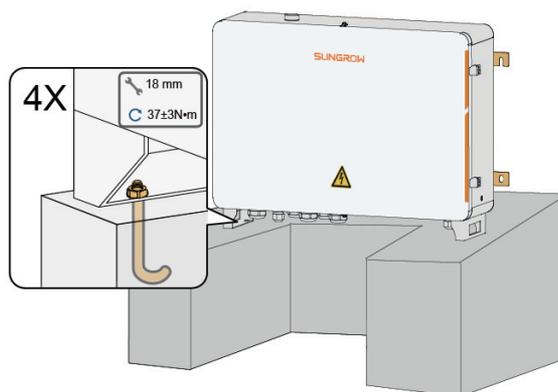


步骤 1 根据设备的外形尺寸，建造地基。

步骤 2 在地基的四角预埋地脚螺栓，螺栓规格：M10。



地脚螺栓未包含在供货范围。

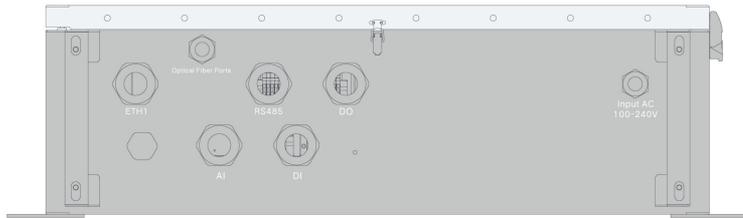


步骤 3 将设备底部安装孔与地基固定。

-- 结束

4 电气连接

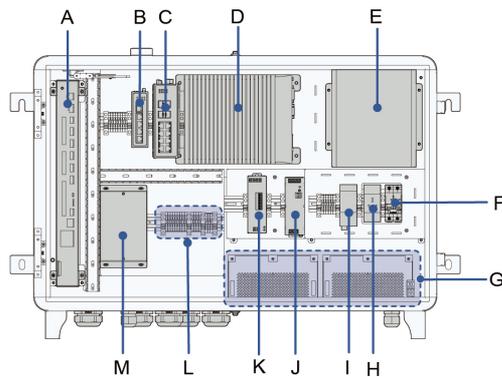
4.1 防水端子简介



标签	说明
ETH1	以太网输入通讯防水端子
RS485	RS485通讯防水端子
DO	干接点输出防水端子
AI	预留，模拟量输入防水端子
DI	预留，干接点输入防水端子
Optical Fiber Ports	光纤防水端子
Input AC 100 – 264V	100Vac~264Vac供电电源线缆防水端子

4.2 内部结构

设备内部布局如下图所示。

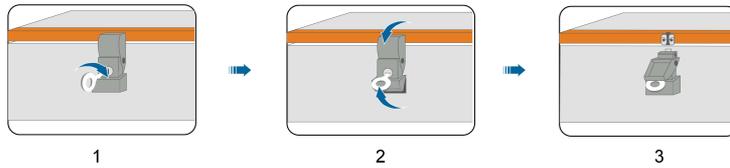


由于用户所选产品型号不同，内部组成也有所差异，具体请以实物为准。

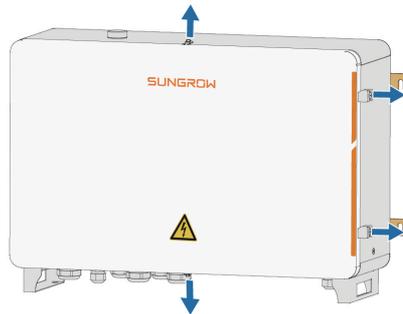
编号	名称	说明
A	EMS300CP控制器	—
B	4G路由器	—
C	交换机	必须与光纤终端盒配套使用 如需获取更多信息请访问经销商官方网站
D	工控机	选配
E	防火墙	选配
F	空气断路器	控制外部220V交流供电电源的通断
G	电池	—
H	插座	仅限现场运维人员使用
I	防雷器	—
J	24V电源盒	将220V转变为24V
K	UPS	选配 不间断电源
L	接线端子	—
M	光纤终端盒	必须与光纤环网交换机配套使用 如需获取更多信息请访问经销商官方网站

4.3 接线前准备

步骤 1 开启机箱。使用专用钥匙，将门锁打开。



步骤 2 打开机箱顶部和底部卡扣。



步骤 3 断开设备前级输入开关，并将设备内部的供电电源控制开关置于“OFF”位置，以确保设备不带电。

步骤 4 断开箱变侧开关。

步骤 5 拆除机箱内部的防护盖板。

-- 结束

4.4 接线步骤

4.4.1 接地连接

安全须知

警告

接地电缆必须良好接地，否则：

- 在出现故障时可能对操作人员造成致命电击危险！
- 在遭受雷击时可能造成设备损坏！

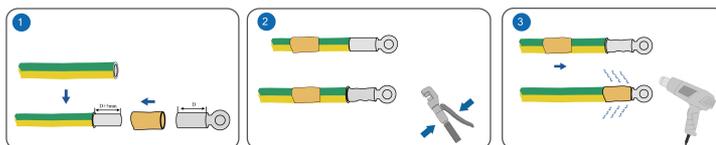
简介

设备提供有两处接地端子：箱体内部的接地铜排和箱体外部的接地点。

在现场，两处接地端子均需可靠接地。

安装前准备

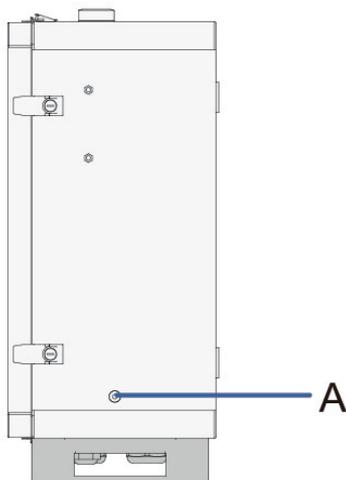
- 准备接地线缆。
- 使用剥线钳剥开线缆，并采用OT/DT端子压接，安装热缩套管，最后使用热风枪加热。



4.4.1.1 接地点接地

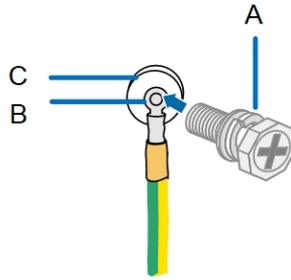
位置说明

设备外部接地点的位置，如下图A所示。



接线步骤

使用螺栓组合件，将已制作的OT端子与接地孔紧固，紧固扭矩： $7.5 \pm 0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。



编号	定义	备注
A	M6 x 12螺栓	包含在供货范围。
B	OT端子	包含在供货范围。
C	接地孔	-

4.4.2 RS485通讯端子连接

接线前要求

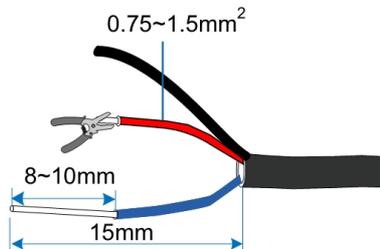
注意

采用RS485方式与外部设备连接时，务必确保外部设备已具备防雷保护功能。

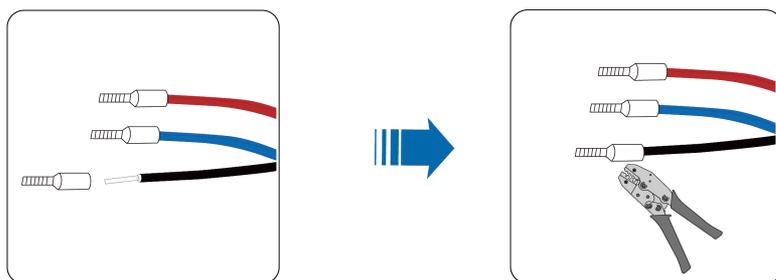
接线步骤

出厂前，XZ3端子排上端已接入EMS控制器。在现场，根据实际需要，将XZ3端子排下端接入外部设备。若XZ3端子排无空闲端口，可将外部设备接在EMS控制器RS485端口。

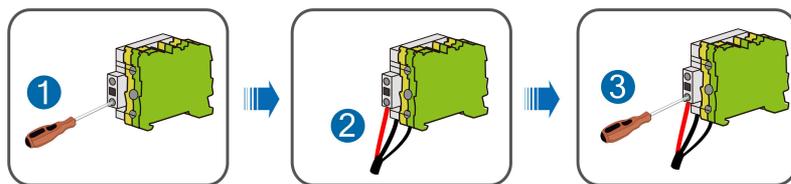
1. 拧开设备底部的“RS485”防水端子。
2. 将从外部引入的RS485线缆，穿过设备内部的“RS485”防水端子后，接到设备内部的通讯端子处。
3. 使用剥线钳，剥去线缆的防护层。



4. 对剥除防护层后的线缆安装合适的冷压端子，并使用压线钳压紧。



5. 将线缆接入对应的接线孔。使用螺丝刀紧固接线端子，紧固扭矩为：0.5N.m~0.6N.m。



端口标识	定义
A	上层端子，接RS485 - A
B	下层端子，接RS485 - B
GND	屏蔽层接地

- 拉拽线缆，确保紧固到位。
- 拧紧设备底部的“RS485”防水端子。

4.4.3 光纤接入

安装步骤

- 拧开“Optical Fiber Ports”防水端子，将光缆穿过“Optical Fiber Ports”防水端子。
- 将光缆在光纤终端盒内部熔接。



具体接线细节，请联系阳光电源股份有限公司客户服务中心。

- 拧紧“Optical Fiber Ports”防水端子。

4.4.4 以太网端口接线（交换机）

端口定义

交换机上预留有以太网端口。

在现场，根据实际需要，使用CAT-5e及以上线缆，将外部设备（如通讯箱、储能变流器等）连接至交换机。

4.4.5 DI信号接线

通过DI端口可以接入远程电网调度命令、告警等DI信号，仅支持无源干接点信号接入。建议信号传输距离不超过10m。

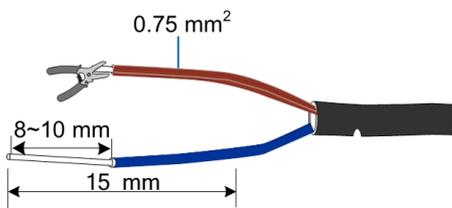


出厂前，XZ4端子排上端已接入EMS控制器。在现场，根据实际需要，将XZ4端子排下端接入外部设备。若XZ4端子排无空闲端口，可将外部设备接在EMS控制器的DI端口。

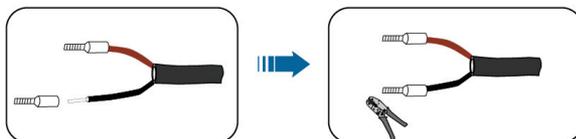
步骤 1 拧开设备底部的“DI”防水端子。

步骤 2 将从外部引入的信号线缆，穿过设备内部的“DI”防水端子后，接到设备内部的XZ4端子排或控制器DI端口。

步骤 3 使用剥线钳剥去干接点输入信号线缆的防护层和绝缘层。



步骤 4 安装合适的冷压端子，并使用压线钳压紧。



步骤 5 将冷压端子接至对应的接线端子。

步骤 6 拉拽线缆，确保紧固到位。

步骤 7 拧紧设备底部的“DI”防水端子。

-- 结束

4.4.6 DO信号接线

端口1对应NO，端口2对应NC，端口3对应COM，NO/COM为常开触点，NC/COM为常闭触点。建议信号传输距离不超过10m。

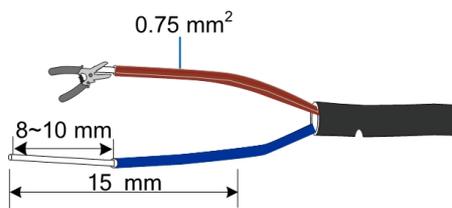


出厂前，XZ5端子排上端已接入EMS控制器。在现场，根据实际需要，将XZ5端子排下端接入外部设备。若XZ5端子排无空闲端口，可将外部设备接在EMS控制器的DO端口。

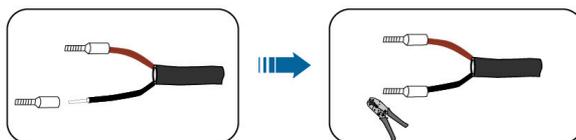
步骤 1 拧开设备底部的“DO”防水端子。

步骤 2 将从外部引入的信号线缆，穿过设备内部的“DO”防水端子后，接到设备内部的XZ5端子排或控制器DO端口。

步骤 3 使用剥线钳剥去干接点输出信号线缆的防护层和绝缘层，如下图所示。



步骤 4 安装合适的冷压端子，并使用压线钳压紧。



步骤 5 将冷压端子接至对应的接线端子。

步骤 6 拉拽线缆，确保紧固到位。

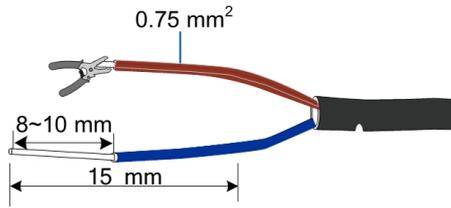
步骤 7 拧紧设备底部的“DO”防水端子。

-- 结束

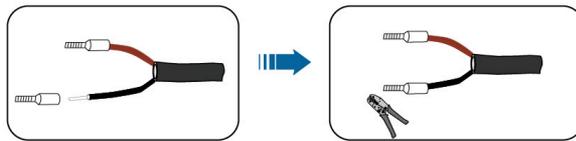
4.4.7 AI信号接线

通过AI端口可以接入环境监测传感器等设备的AI信号，建议信号传输距离不超过10m。

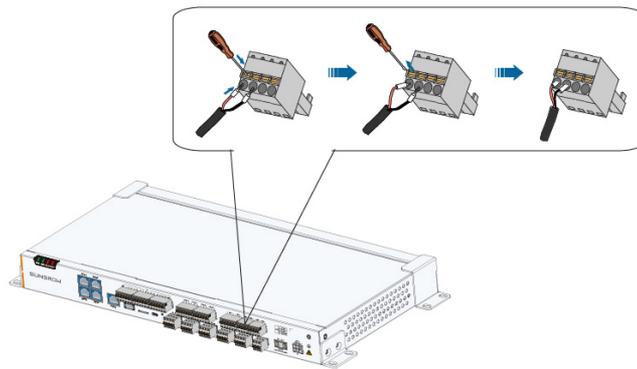
步骤 1 使用剥线钳剥去模拟量输入信号线缆的防护层和绝缘层，如下图所示。



步骤 2 安装合适的冷压端子，并使用压线钳压紧。



步骤 3 将冷压端子接至控制器外部“AI1”~“AI4”插头，如下图所示（以接入“AI1”端口为例）。



-- 结束

端口	标识	说明
AI	AI1	支持0V ~ 10Vdc的电压输入。
	AI2	
	AI3	支持4mA ~ 20mA的电流输入。
	AI4	



AI端口的+连接AI信号+，-连接AI信号-。

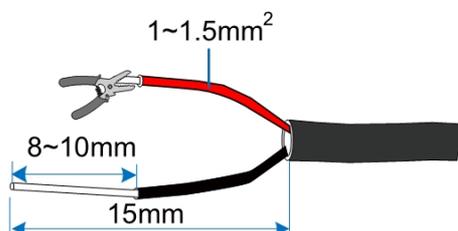
4.4.8 220Vac供电电源接线

安装前准备

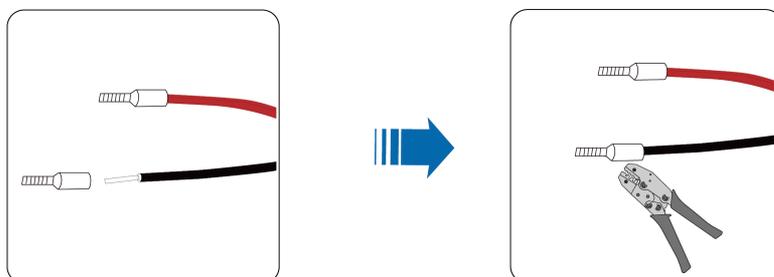
- 执行交流供电电源接线前，务必再次确认断路器处于“OFF”状态。
- 准备交流线缆。

安装步骤

1. 拧开“Input AC 100 - 264V”防水端子，将外部供电电源线缆穿过该防水端子。
2. 使用剥线钳剥开线缆。



3. 压接冷压端子。



4. 将冷压端子接至对应的接线孔，使用螺钉紧固，紧固扭矩为：2.0N·m。



5. 拧紧防水端子。

5 试运行

5.1 试运行前检查

编号	说明
1	检查接线端子是否紧固到位。
2	接线220Vac供电接线是否正确无误。
3	检查设备内、外部接地点是否接地良好。

5.2 试运行步骤

步骤 1 打开箱门，闭合箱体内部微型断路器。

步骤 2 将PC接入交换机空闲端口。

步骤 3 配置PC的IP地址，使其与EMS控制器ETH1网口IP地址处于同一网段。

步骤 4 打开浏览器，输入EMS控制器ETH1网口的IP地址，输入密码，登录Web界面。



密码可向阳光电源股份有限公司获取。

步骤 5 进入界面后，配置EMS控制器，检查各设备通讯、数据是否正常。

-- 结束

6 例行维护

表 6-1 维护列表

检查内容	检查方法
工作环境	<ul style="list-style-type: none">• 检查产品周围是否放置强电磁干扰设备。• 检查产品周围是否放置热源。• 检查产品周围是否有腐蚀性物质。
硬件维护	<ul style="list-style-type: none">• 检查供电电压是否正常。• 检查接线端子是否牢固。• 检查是否良好接地。
系统清洁	<ul style="list-style-type: none">• 检查机壳、元器件是否清洁。• 检查柜体各个散热通道是否畅通、无堵塞，如有异物堵塞，请及时清理。
端子、排线连接	<ul style="list-style-type: none">• 检查端子螺丝是否松动。若存在，使用螺丝刀紧固。• 检查接线铜排或者螺钉是否氧化变色。• 检查设备连接以及线缆分布。
软件维护	<ul style="list-style-type: none">• 登录WEB检查设备通讯情况。• 登录WEB检查各项参数设置。• 登录WEB检查软件版本。

7 附录A：技术参数

系统	
控制器	EMS300CP
操作系统	Linux
典型功能	<ul style="list-style-type: none">• 控制器功能：峰谷套利、防逆流、动态增容、主变过载保护、负荷跟踪、需量控制、应急备电、有功/无功/功率因数控制、SOC智能管理• 云端功能：实时监控、一键升级、远程运维、负荷预测、功率预测、生产计划、电价计划、最优经济曲线
通讯	
RS485接口	7
DI / DO	16 / 4
光口	4*100 / 1000 Mbps
以太网口 (FE)	5*10 / 100 Mbps
光纤终端盒	2进8出LC单模
通讯协议	IEC60870-5-104, Modbus TCP
电源	
交流输入	100 V ~ 264 V, 50 / 60 Hz
功耗	max. 100 W
UPS (选配)	2h
环境参数	
工作温度 (箱体内无UPS)	-20°C ~ +50 °C
存储温度 (箱体内无UPS)	-40 °C ~ +70 °C
工作温度 (箱体内有UPS)	0°C ~ +40 °C
存储温度 (箱体内有UPS)	-15 °C ~ +50 °C
工作湿度	0%~95% (non-condensing)
工作海拔	≤ 5000 m
防护等级	IP66
机械参数	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	860 mm x 610 mm x 272 mm
重量	≤55 kg
安装方式	室内或室外, 壁挂/落地安装
箱体材料	金属

8 附录B：通用信息

8.1 质量保证

质保期间出现故障的产品，阳光电源股份有限公司（以下简称本公司）将免费维修或者更换新产品。

证据

本公司在质保期内，要求客户出示购买产品的发票和日期。同时产品上的商标应清晰可见，否则有权不予以质量保证。

条件

- 更换后的不合格的产品应由本公司处理
- 客户应给本公司预留合理的时间去修理出现故障的设备

责任豁免

以下情况出现，本公司有权不进行质量保证：

- 整机、部件已经超出免费保修期
- 运输损坏
- 不正确的安装、改装或使用
- 在超出本手册中说明的非常恶劣的环境下运行
- 非本公司服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的机器故障或损坏
- 使用非标准或非本公司组件或软件造成的故障或损坏
- 超出相关国际标准中规定的安装和使用范围
- 非正常的自然环境引起的损坏

由以上情况引起产品故障，若客户要求进行维修服务，经本公司服务机构判定后，可提供有偿维修服务。



若产品尺寸及参数有变化，以本公司最新资料为准，恕不另行通知。

8.2 联系方式

如果您有关于本产品的任何问题，请与我们联系。为了向您提供更快更好的服务，我们需要您协助提供以下信息：

- 设备型号
- 设备序列号
- 故障代码/名称
- 故障现象简单描述

售后服务电话：400 119 7799

分公司联系方式参见链接：<https://www.sungrowpower.com/headquarter.html>

SUNGROW

阳光电源股份有限公司

网 址: www.sungrowpower.com

邮 编: 230088

公司地址: 安徽省合肥市高新区习友路1699号

生产地址: 安徽省合肥市高新区长宁大道608号