

MOCOWINI

海量能源
阳光照进美好生活

用户手册

M4-1600/1800/2000
单相微型逆变器

Version 1.0



请扫描二维码下载
mocowini APP及获得更多技
术支持。



版权所有©杭州海量新能源科技有限公司2024. 版权所有。
未经杭州海量新能源科技有限公司事先书面授权，不得以任何形式、任何方式复制或传播本手册的任何部分。

商标

MOCOWINI 及其他杭州海量新能源科技有限公司的商标。本手册中提及的所有其他商标或注册商标均为本公司所有。

警告

由于产品更新或其他原因，本用户手册中的信息可能会发生变化。除非另有说明，本手册不能代替设备上的安全说明或标签。此处所有描述仅供参考。

其他信息

产品信息如有变更，恕不另行通知。用户手册会定期更新，请前往杭州海量新能源官网 www.mocowini.com 获取最新版本。

目录

一、本手册说明	1
1.1. 本手册适用人群	1
1.2. 本手册适用于以下列出的逆变器	1
1.3. 符号定义	1
二、安全信息	2
2.1. 安全要求	2
2.2. PV端安全要求	2
2.3. AC端安全要求	3
2.4. 逆变器安全要求	3
2.5. 个人安全要求	4
2.6. 无线电干扰声明	4
三、产品介绍	5
3.1. 产品概述	5
3.2. 产品功能介绍	5
3.3. 产品外观	7
3.3.1. 部件及部位介绍	7
3.3.2. 尺寸图	8
3.3.3. 标签说明	8
3.4. 产品支持的并网类型	9
3.5. 产品电路图	9
四、产品收货确认及保存	10
4.1. 收货并检查	10
4.2. 主附件清单	10
4.3. 存储	10
五、安装	11
5.1. 安装环境要求	11
5.2. 安装支架要求	11
5.3. 安装工具要求	12
5.4. 微型逆变器安装	12
六、电气连接	14
6.1. 安全注意事项	14
6.2. PE电缆连接	15
6.3. AC电缆连接	16
6.3.1. 单台微型逆变器连接示意图:	16
6.3.2. 2台微型逆变器并连系统网络图示意图:	17
6.3.3. AC电缆解锁	18
6.3.4. 线材配件及使用方式	18
6.4. PV电缆连接	18
七、设备调试	19
7.1. 上电前检查	19

7.2. 上电操作步骤..... 19

八、系统调试..... 20

8.1. 系统指示灯说明..... 20

8.2. APP设置逆变器参数说明..... 20

九、系统维护及故障排除..... 21

9.1. 故障排除..... 21

9.2. 例行维护..... 30

9.3. 微型逆变器关机..... 30

9.4. 微型逆变器拆卸..... 31

9.5. 微型逆变器处置..... 31

十、技术参数..... 32

一、本手册说明

本手册介绍了产品信息、安装、电气连接、调测、故障处理和维护等内容。在安装和操作本产品之前，请仔细阅读本手册。所有安装人员和用户都应该熟悉产品的特性、功能和安全注意事项。本手册如有更新，恕不另行通知。有关更多产品详细信息和最新文档请访问 www.mocowini.com

1.1. 本手册适用人群

本手册适用于光伏系统安装的技术专业人员。技术人员应熟悉本产品，熟悉当地标准，熟悉电气系统。在安装、操作与维护时应严格遵照本手册所载指导。

1.2. 本手册适用于以下列出的逆变器

产品型号	标准输出功率	标准输出电压
Y24-1600	1600W	220/230/240 V
Y24-1800	1800W	
Y24-2000	2000W	

1.3. 符号定义

符号	说明
 危险	此符号表示可能会引起致命触电危险、严重人身伤害或火灾等危险情况。
 警告	此符号表示为避免潜在安全危害（如设备损坏或人身伤害），须严格遵照相应说明。
 注意	此符号表示禁止进行此项操作。相关人员应中止操作，只有在万分谨慎且完全理解所述操作的情况下，方可继续。
	此符号表示重点信息或补充文本。或者一些解决产品相关问题的技巧和方法。

二、安全信息

2.1. 安全要求



警告

微型逆变器的设计和测试严格按照相关安全规程进行。在进行任何操作之前，请仔细阅读并遵守所有安全说明和注意事项。微型逆变器属于电气设备，操作不当可能会造成人身伤害或财产损失。

- a) 只有合格、具备资质的且阅读过本手册的专业人员，才能进行海量微型逆变器的安装和更换。
- b) 海量微型逆变器电气安装需遵从当地电气规范。
- c) 安装前，请检查本产品，确认运输过程中产品未出现任何损坏。
 - 如有损坏，微型逆变器的绝缘性能或安全距离范围可能会受到影响。
 - 请谨慎选择安装位置并遵守说明书所规定的安装要求。
 - 未经授权擅自拆除必要的防护设施、使用不当及安装操作不当，均可能导致设备损坏，甚至引起安全事故和触电。
- d) 使用微型逆变器时请确保工作环境的各项参数均在技术规格表所示范围内。安装和使用海量微型逆变器前，请阅读本手册内所有指示和警告标识以及光伏组件上的警告标识。
- e) 断开海量微型逆变器与光伏组件连接时必须先断开交流侧电网连接。接触微型逆变器之前，为避免烫伤危险，务请确保设备表面温度安全，不要直接接触海量微型逆变器外壳。
- f) 不要尝试去维修微型逆变器。如果出现故障，请联系当地客服或海量客服获得退货产品授权码并启动退还流程。私自毁坏或打开微型逆变器将不予以保修。如非标安装或设备出现异常请咨询当地经销商。

2.2. PV端安全要求



警告

- a) 确保各部件框架和支架系统可靠接地。
- b) 确保光伏组件的正负极与地无短路。否则，会造成逆变器严重的损坏。
- c) 确保直流线缆连接牢固、安全、正确。
- d) 确保光伏组件电压在逆变器允许的电压范围内，不容许超规格范围使用。
- e) 不要连接电池或其他电源到微型逆变器输入端。

2.3. AC端安全要求



警告

- a) 确保微型逆变器的电压、频率满足并网要求。
- b) 建议在交流侧安装额外的保护装置，如断路器或保险丝装置。保护装置的规格应至少为交流最大输出电流的1.25倍。
- c) 确保所有接地线连接牢固。当有多台逆变器时，确保外壳上的所有接地点都是等电位的连接。

2.4. 逆变器安全要求






危险

所有标签和警告标志安装后应清晰可见。不要乱涂乱画，损坏或盖住设备上的任何标签。微型逆变器上的警告标签如下。

图示	说明
	注意 微型逆变器运行时，请勿踏入其周边0.2米范围内。
	推迟放电 断电后，等待5分钟，待部件完全放电后恢复正常。
	高压危险 微型逆变器产生的高电压，可危及生命。
	表面高温 此微型逆变器工作期间会变得灼热，切勿触碰金属表面。

续上表

	<p>CQC标志</p> <p>此微型逆变器符合中国CQC相关标准。</p>
	<p>请先阅读手册</p> <p>安装、运行和维护前，请先仔细阅读安装手册。</p>
	<p>接地点</p>

**危险**

- a) 未经授权拆卸或改装可能导致的设备损坏，不在保修范围内。
- b) 请勿触摸正在运行的设备，以免被其高温伤害。
- c) 请将设备安装在儿童无法触及的地方。
- d) 请安装在远离电磁干扰的场所。

2.5. 个人安全要求

所有的安装操作必须且仅由专业技术人员完成。专业技术人员必须：

- a) 经过专业的培训。
- b) 完整阅读过本手册并掌握操作相关安全事项。
- c) 熟悉电气系统的相关安全规范。

2.6. 无线电干扰声明

EMC合规性：该设备符合相关EMC要求（EMC法则的制定目的是为了防止在住宅区安装电子产品时产生有害的无线电干扰）。如果安装和使用没有按照指示操作，该设备会发射无线电频率能量，这可能会对无线电通讯造成有害干扰。但也不能保证对设备进行特定安装后，干扰不会发生。如果本设备对无线电或电视接收产生有害干扰，请采取以下措施来解决此问题：

- a) 重新定位接收天线，并使它远离设备。
- b) 咨询经销商或让精通无线电/电视技术的人提供帮助。

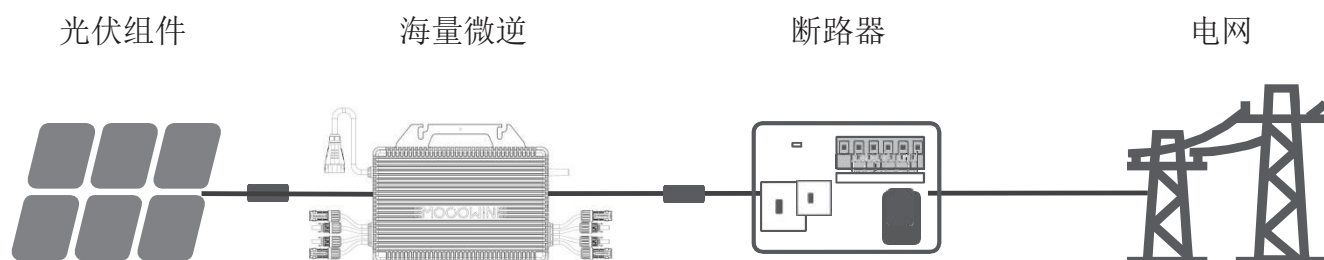
*注：任何未经许可的更改都可能导致有损用户使用该设备的权利。

三、 产品介绍

3.1. 产品概述

海量微型逆变器是一种组件级微型单相并网光伏逆变器。微型逆变器将光伏组件产生的直流电转换成交流电使用，也可以提供给电网。实际应用中部分组件区域遭遇阴影遮挡、污垢积累、光照偏离或不匹配等不理想条件时，海量微型逆变器都能使整个组件阵列能量输出达到最大，显著提升发电效益。

微型逆变器的预期用途如下：



3.2. 产品功能介绍

海量微型逆变器M4系列输出功率最高达到2000W，以适应阳台/屋顶等户用光伏场景。产品的创新和严谨的设计最大程度地提高了发电量。

产品采用全硅胶灌封，降低电子器件上的应力，促进散热，增强防水性能，并通过严格的测试方法（包括加速寿命测试）确保产品的可靠性。通过手机应用程序或门户网站可以实现全天候查看系统运行状态，方便运维。

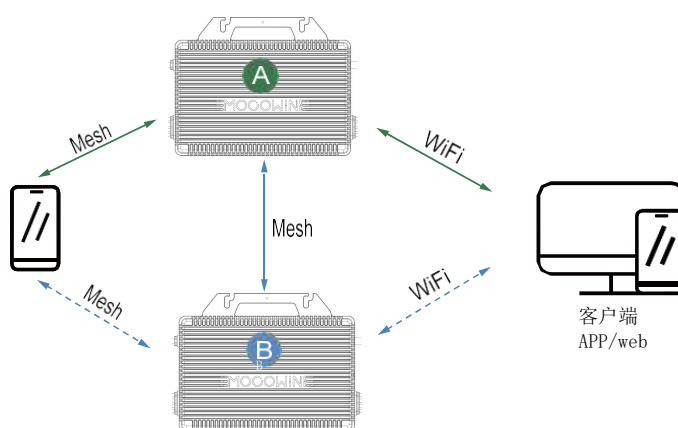
M4系列产品主要特点：

- a) 单台可接入2块大功率组件800W组件（ $V_{oc} < 60V_{dc}$ ）或4块500W内组件
- b) 最大输出功率达到2000W
- c) IP67 高防护等级
- d) WiFi/SUB-1G，可实现稳定通讯
- e) 内置安全保护继电器，实现电网隔离保护
- f) 组件级快速关断，使用更安全
- g) 适用于大部分晶硅组件和薄膜组件
- h) 4路独立MPPT输入，可实现组件级数据监控
- i) 最大1.25倍直流超配

N2系列产品通讯方式：

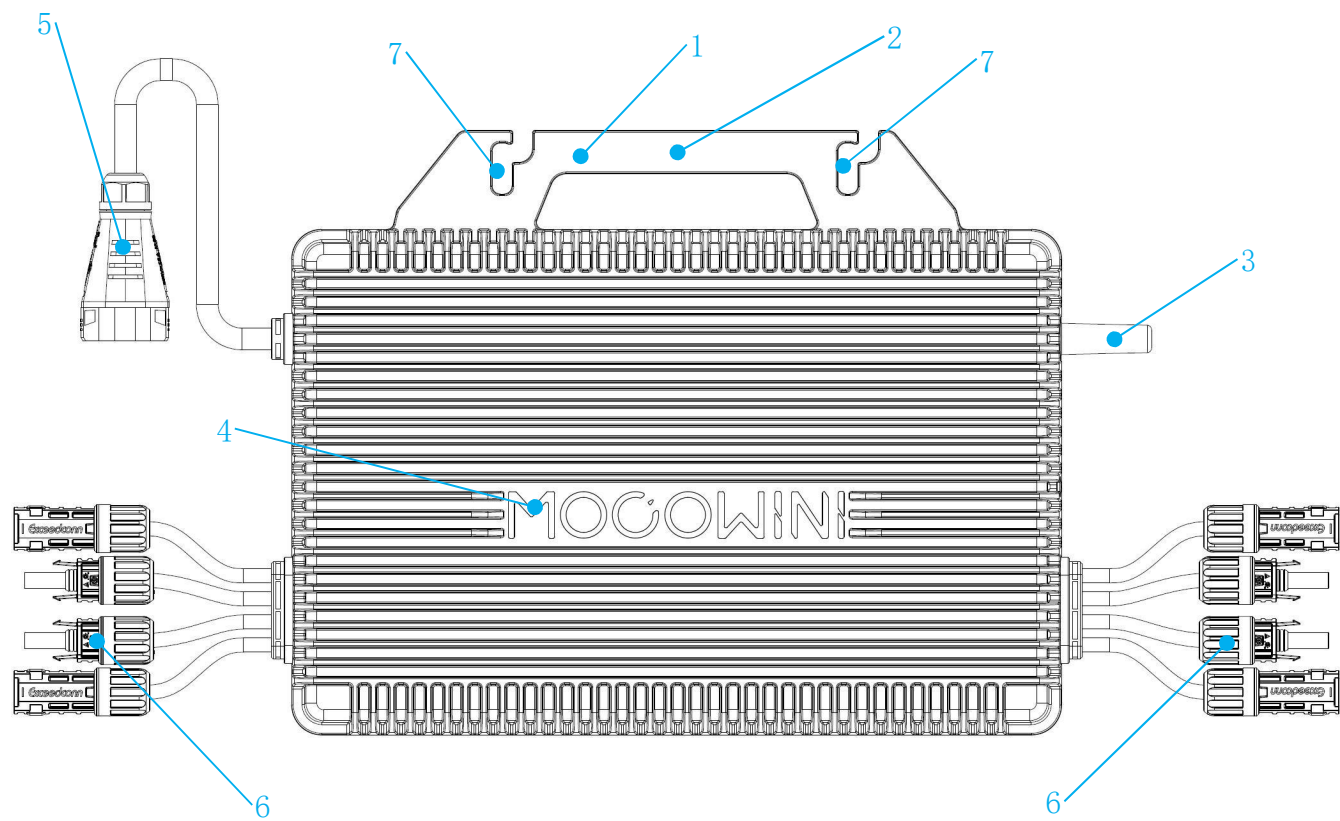
- a) 多台设备之间可通过WiFi通讯，由一台设备通过WiFi接云服务器，来实时监控微型逆变器运行状态
- b) WiFi:支持2.4G频段。设置路由器为2.4G模式
- c) 路由器无线信号名称支持的最大输入长度为32字节
- d) 为保证通信质量，建议选择无线增益较高或天线数较多的路由器。如果需要，使用无线中继器或户外路由器

多台微型逆变器并联工作时，可以通过MOCOWINI APP指定讯号强的设备作为通信根节点。详情请参考MOCOWINI APP使用说明。



3.3. 产品外观

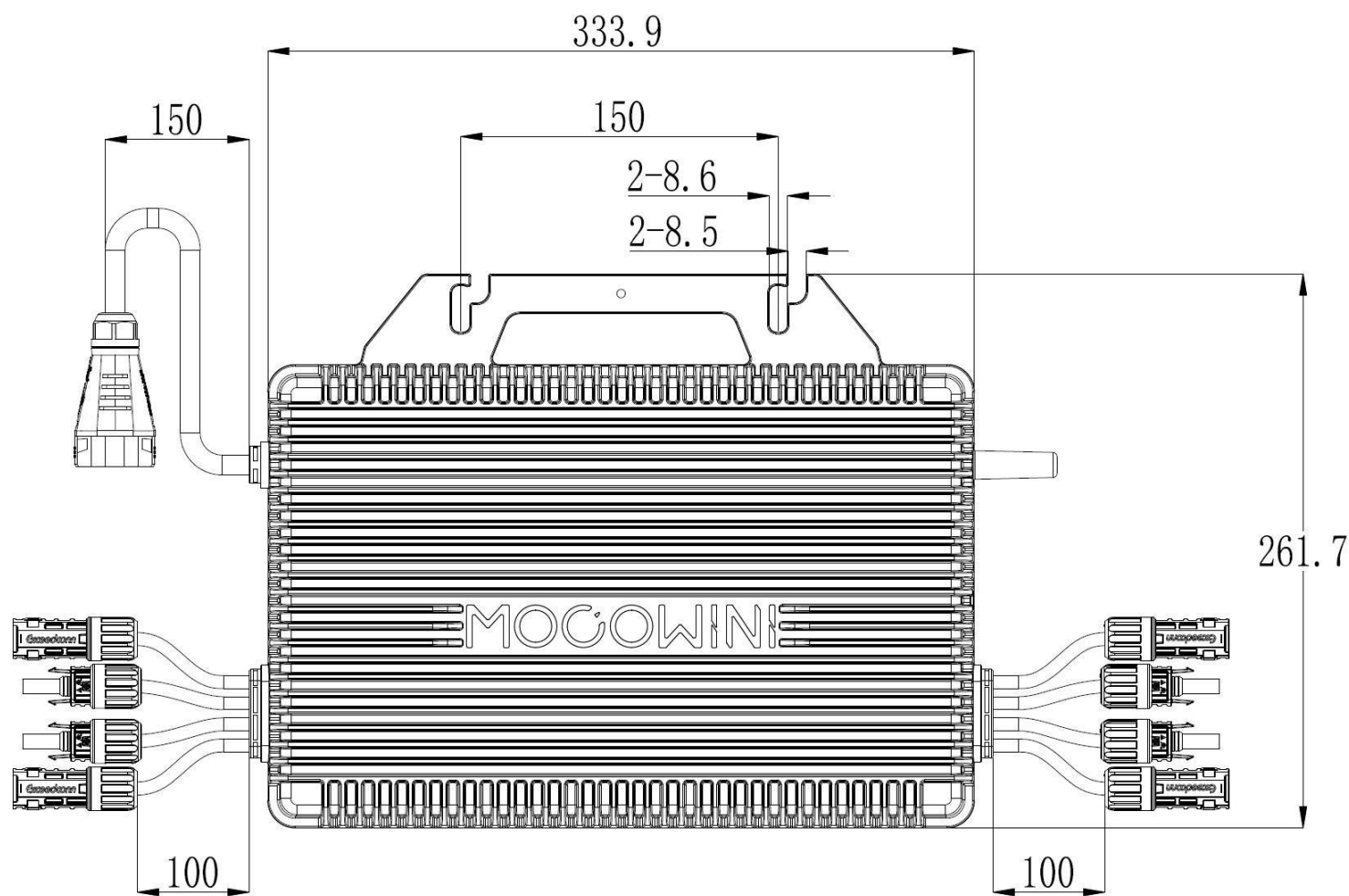
3.3.1. 部件及部位介绍



序号	零件或部位	描述
1	把手	用于运输或安装时操作位
2	接地螺孔	连接地线的接地点
3	天线	无线通讯使用，支持2.4GWiFi, 可选配Sub-1G
4	LOGO	
5	AC端子	连接市电接口
6	PV端子	连接光伏组件使用
7	安装孔	安装过孔

3.3.2. 尺寸图

单位 (mm)



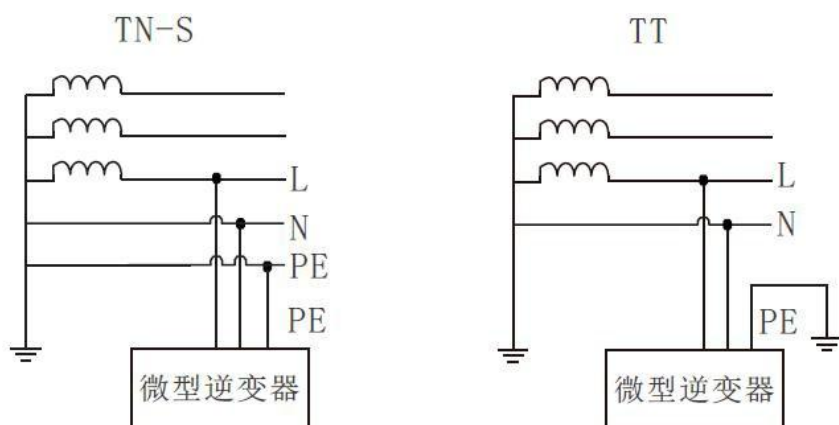
3.3.3. 标签说明

铭牌仅供参考。

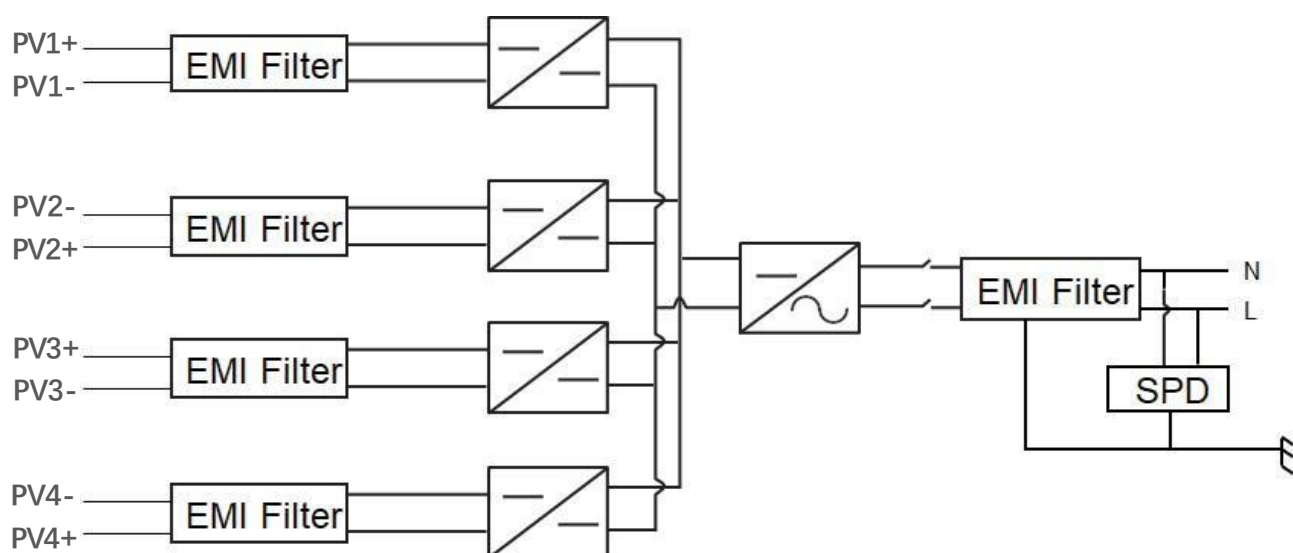


3.4. 产品支持的并网类型

产品支持如下两种并网连接方式



3.5. 产品电路图



四、产品收货确认及保存

4.1. 收货并检查

- a) 检查外包装盒是否有破损现象，如孔洞、裂纹、变形等包装损坏迹象。如发现损坏，请勿打开包装，并请尽快与供应商联系。
- b) 检查微型逆变器型号。如果微型逆变器型号不是您所要求的，请不要拆封产品，并与供应商联系。
- c) 检查配件型号是否正确、完整，以及外观是否完好。如发现损坏，请尽快与供应商联系。

4.2. 主附件清单

序号	名称	描述	描述
1	微型逆变器主机	1	标配
2	内六角手拧螺丝M8*25	2	选配
3	平垫	2	选配
4	弹垫	2	选配
5	螺母	2	选配
6	PV扳手	1	选配
7	交流总线转接线头	1	选配
8	交流总线T头	1	选配
9	交流总线T头拆卸工具	1	选配
10	交流总线保护盖	1	选配
11	直流连接器防尘塞-公	2	选配
12	直流连接器防尘塞-母	2	选配

4.3. 存储

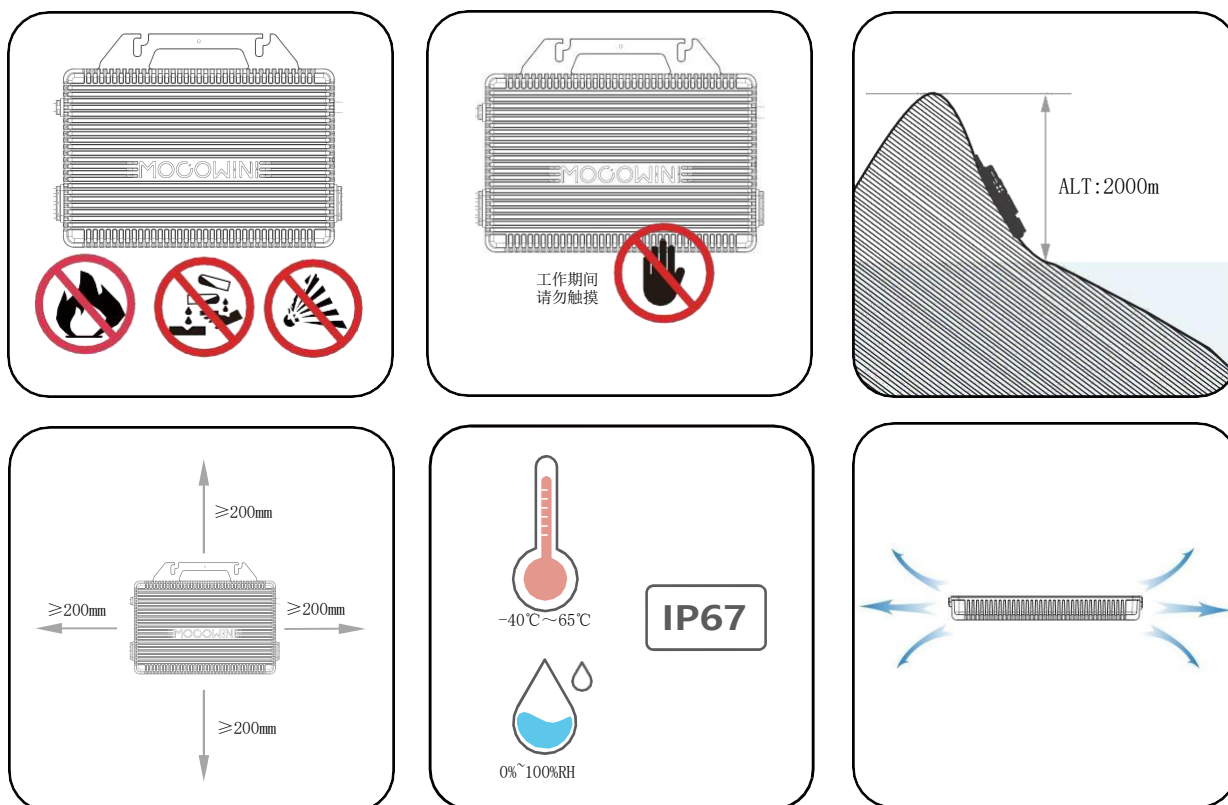
如果设备不需要立即安装或使用，请确保存储环境满足以下要求：
请勿打开外包装。

- a) 备存放在干净的地方。
- b) 确保温度和湿度适当且无水分凝结。
- c) 微型逆变器的堆叠高度和方向应遵循包装盒上的说明。
- d) 微型逆变器必须小心堆放，以防掉落。
- e) 如果微型逆变器已长期存放，在投入使用前应由专业人员检查。

五、安装

5.1. 安装环境要求

- 请勿将微型逆变器安装在易燃、易爆或腐蚀性物质的附近。
- 请将微型逆变器安装在足以承受微型逆变器其重量的坚固表面上。
- 请将微型逆变器安装在通风良好的地方，以保证良好的散热。此外，安装空间应足够大，便于操作。
- 请将微型逆变器安装在阴凉的地方，避免阳光直射、雨淋、积雪、紫外线照射。
- 请勿将微型逆变器安装在易触碰的地方，特别是儿童能够触及的地方。设备工作时存在高温，不要接触表面，以免烫伤。
- 请将微型逆变器安装在便于操作维护、电气连接的场所，同时须便于检查指示灯和标签的高度。
- 请将微型逆变器安装在远离电磁干扰的地方。



5.2. 安装支架要求

- 将微型逆变器安装在光伏专用支架上。确保光伏支架足够坚固，能够承受微型逆变器的重量。
- 确保微型逆变器连接器与其连接的光伏组件连接器的机械兼容性。

5.3. 安装工具要求

安装设备时，需要使用的工具如下，现场还可使用其他辅助工具。



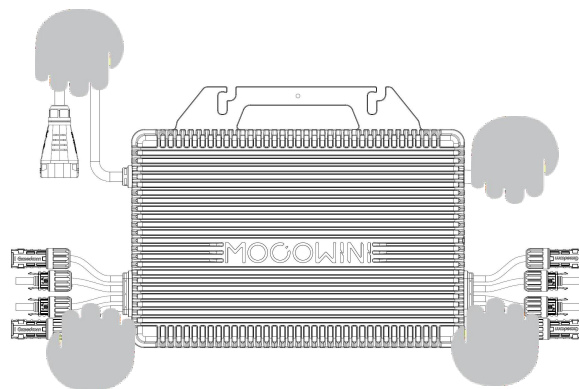
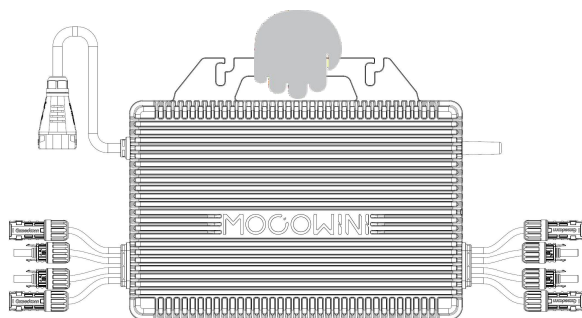
5.4. 微型逆变器安装

安装前请将微型逆变器搬运到现场。按照下面的说明来避免人身伤害或设备损坏。



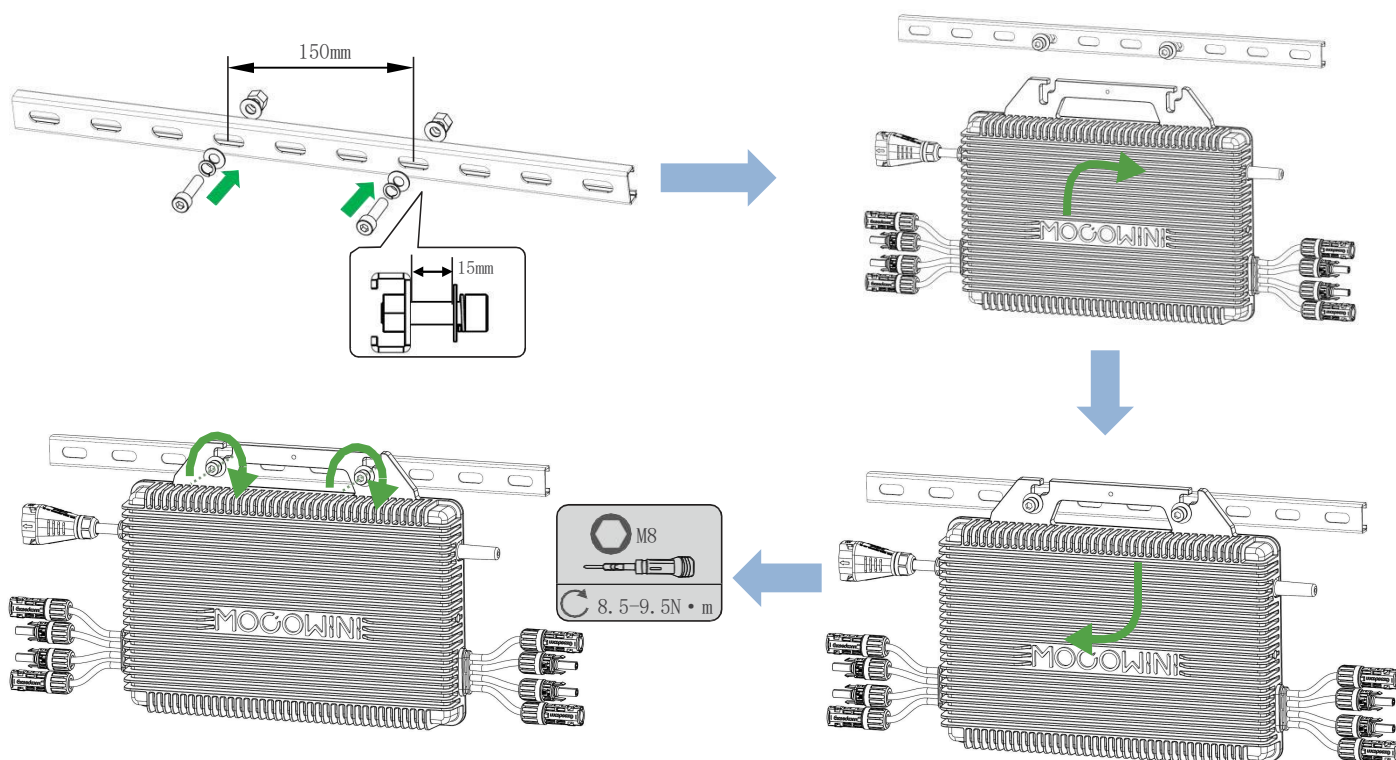
警告

- 搬运设备前应考虑设备的重量。安排足够的人员操作设备，避免人身伤害。
- 佩戴安全手套，避免人身伤害。
- 搬运设备时，请保持平衡，以免摔倒。
- 请勿碰撞或撞击天线，否则可能损坏天线。
- 禁止直接用手拎起线缆，建议提起微型逆变器的把手移动安装。
- 微型逆变器外壳周围应留出至少10厘米间隙，以确保通风散热。



警告

- g) 安装前请规划微型逆变器和光伏组件的安装位置，建议在导轨上标记相关位置。
- h) 将微型逆变器安装在导轨上。
- i) 钻孔时佩戴护目镜和防尘口罩，防止灰尘吸入或接触眼睛。
- j) 准备好适合的M8螺钉，按照导轨的尺寸和微型逆变器手柄的厚度(9毫米)，将其固定到支架合适的位置。



六、电气连接

6.1. 安全注意事项



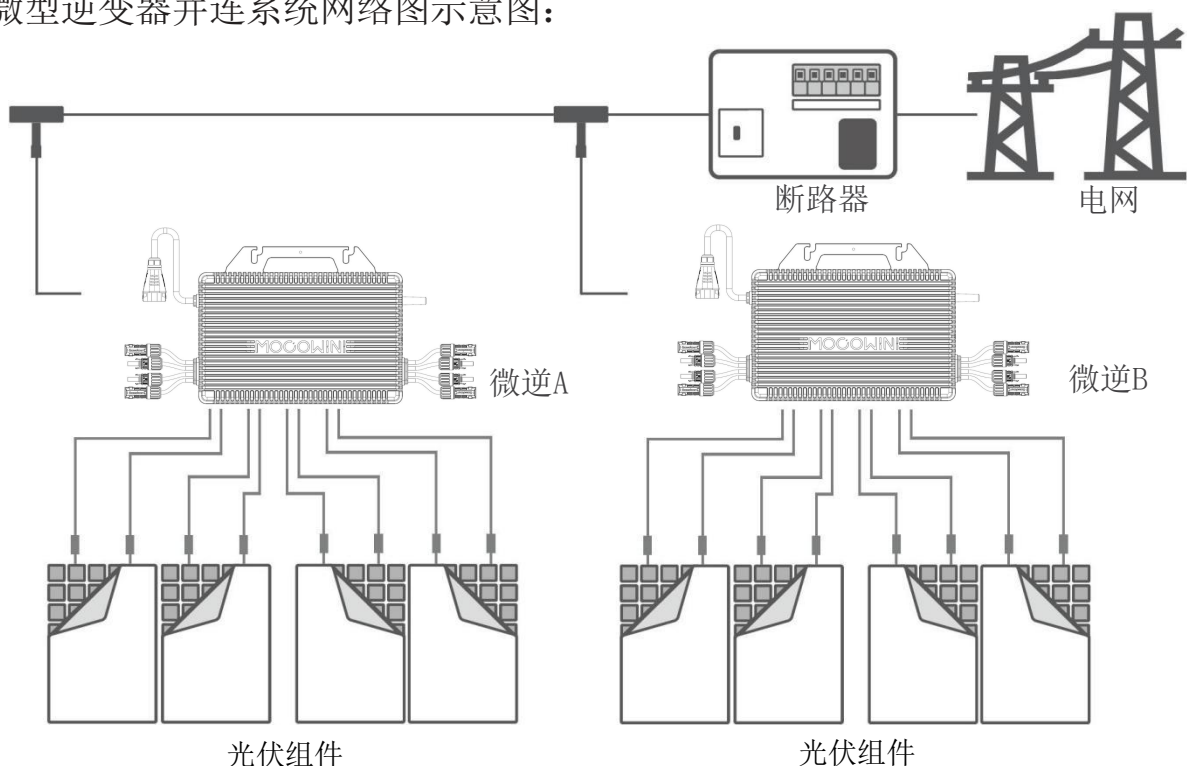
警告

- a) 在进行任何电气连接之前，断开光伏组件连接器和微型逆变器的交流输出开关，断开微型逆变器的电源。
- b) 电气连接应遵守当地的法律法规。包括操作，线缆，部件规格等。
- c) 避免电缆承受的拉力过大，可能会导致连接不良。需要在微型逆变器前预留一定长度的线缆。

注意事项：

- a) 在进行电气连接时，应穿戴安全鞋、护目镜、绝缘手套等个人防护用品。
- b) 所有电气连接应由合格的专业人员进行。
- c) 本文档中线缆颜色仅供参考。电缆规格应符合当地法律法规的要求。
- d) 微型逆变器必须获得所在国家/地区电力部门的许可。
- e) 在微型逆变器可以连接到电网之前定位。
- f) 在进行电气连接前，请按照安装规划进行线缆准备。
- g) 逆变器安装完成后，将微型逆变器上可拆卸的序列号标签撕掉，粘贴在纸上，制作安装图，然后通过APP扫描序列号注册发电站。
- h) 监控微型逆变器的工作状态。

2台微型逆变器并连系统网络图示意图：

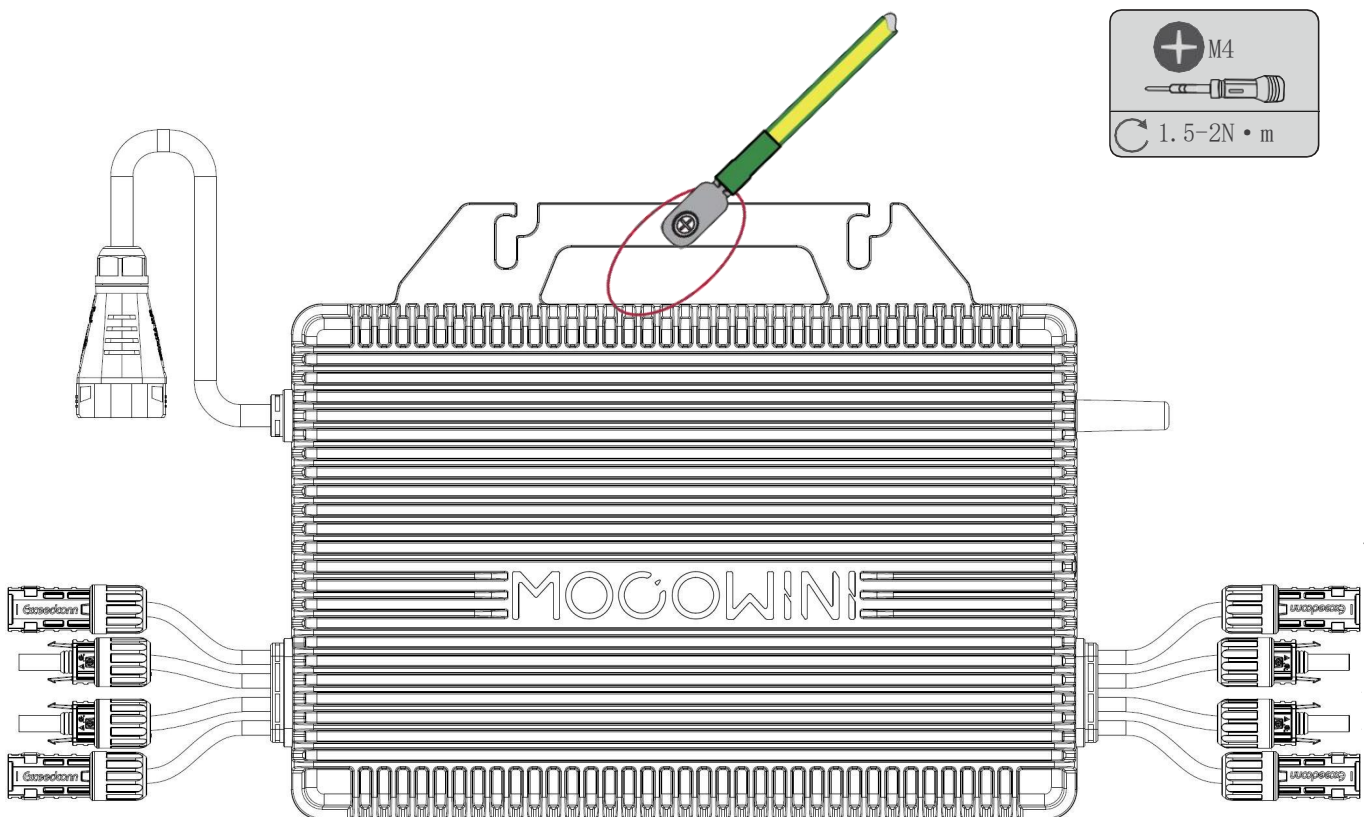
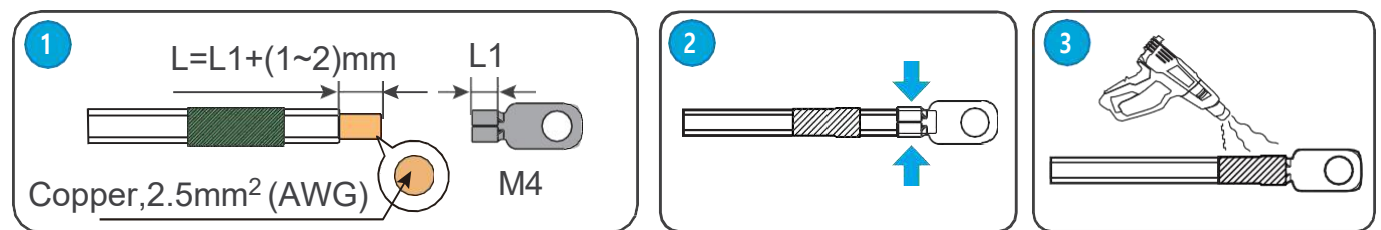


6.2. PE电缆连接



警告

- a) 多台微型逆变器连接时，确保所有接地点均为等电位连接。
- b) 为提高接地端子的耐腐蚀性，建议在PE电缆安装完成后，在接地端子上涂上硅胶或油漆。
- c) PE电缆由客户自备。推荐规格: 2.5mm^2 (14AWG)。M4接地OT端子由用户自行准备。



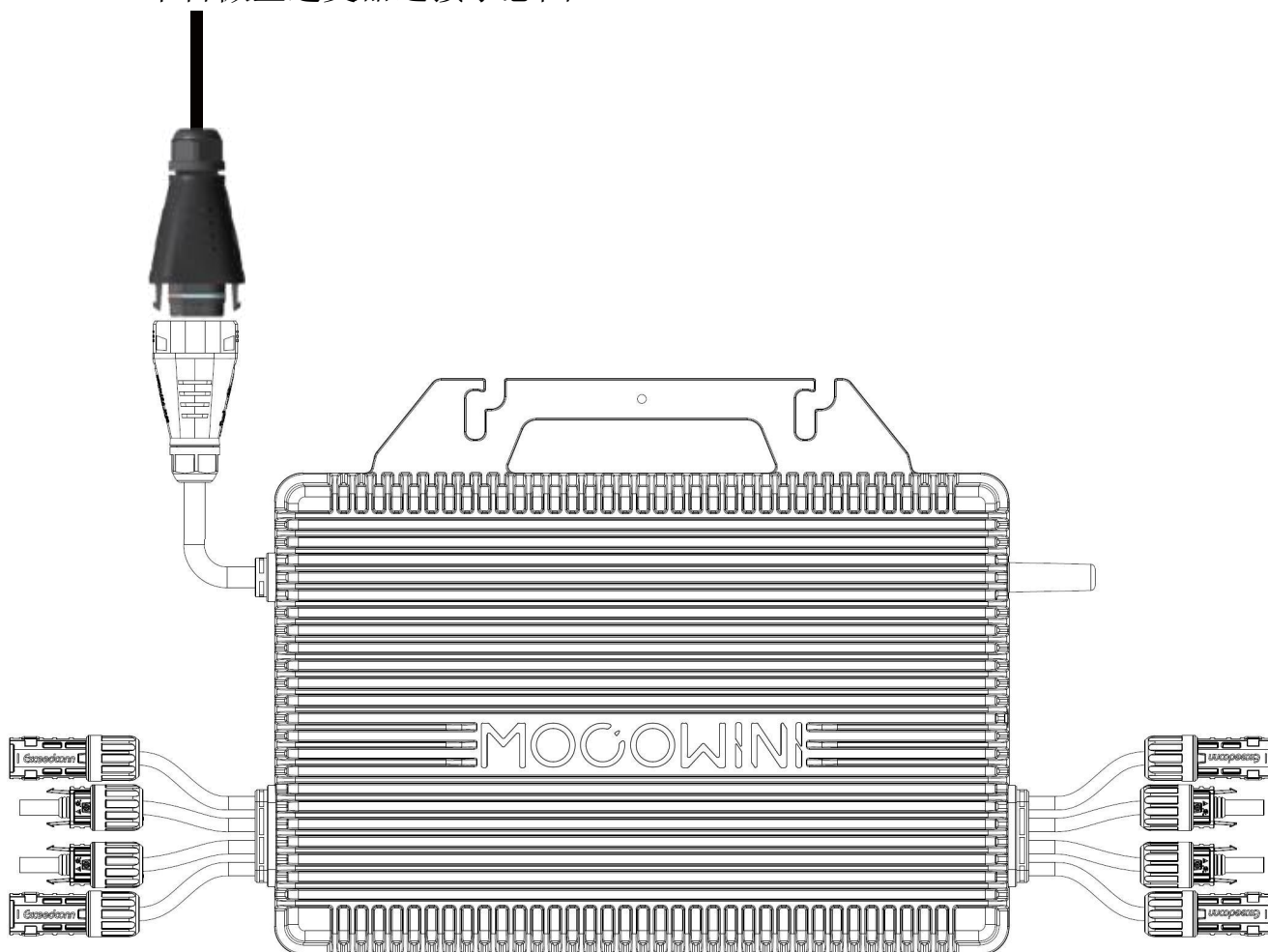
6.3. AC电缆连接



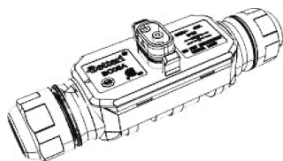
警告

- a) 微型逆变器只允许和电网连接。
- b) 交流侧应安装交流断路器，以确保逆变器在异常情况下能安全断开电网。请根据当地的法律法规选择合适的交流断路器。
- c) 注意交流连接器上的“L”、“N”和“PE”丝印。将电线连接到相应的端子上。如果接线不当，可能会损坏微型逆变器。
- d) 确保电源线芯线完全插入交流连接器。电缆芯线不得外露。
- e) 确保电缆连接牢固。否则，在微型逆变器工作时，连接器可能过热而损坏微型逆变器。
- f) 不使用交流连接器时，请使用密封插头将交流连接器密封。否则会影响防护等级。
- g) 交流电缆可以从生产厂家购买，也可以由用户自行准备。推荐规格：4mm² 或10AWG、12AWG。
- h) 单台微逆可选直插式（接线端子为选购）。

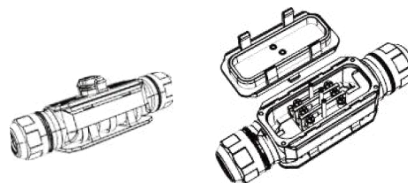
6.3.1. 单台微型逆变器连接示意图：



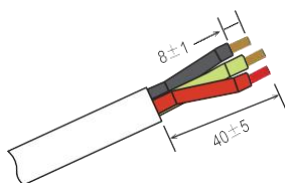
6.3.2. 2台微型逆变器并联系统网络图示意图:



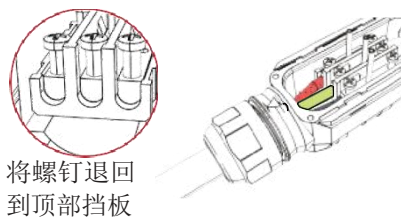
1. 取连接器主线本体一只。



2. 使用主线解锁工具，打开盒盖。

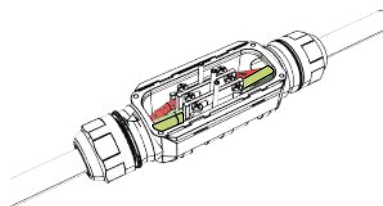


3. 根据系统要求截取一定长度的线缆，将线缆两头，外表皮剥除 $40\pm 5\text{mm}$ ，内芯线剥除 $8\pm 1\text{mm}$ 。

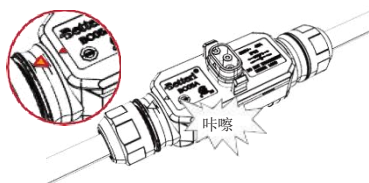


将螺钉退回
到顶部挡板

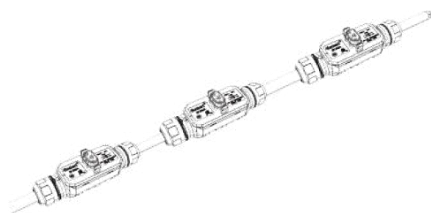
4. 接线前，用2#十字螺丝刀将螺钉退至最上端挡板处，然后线缆穿过本体外壳，并将内芯线按盒体上L, PE, N标识插入到端子内部，锁紧螺钉，螺钉扭矩 $0.4\pm 0.1\text{N}\cdot\text{m}$ 。



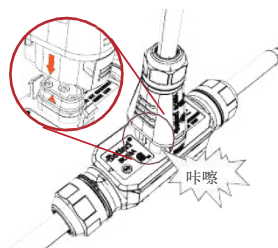
5. 重复步骤4，将另外一头线缆接好，将两头螺帽锁紧，扭矩 $4.0\pm 0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。



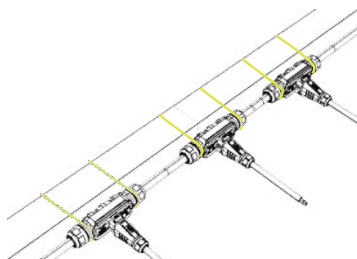
6. 按盒体和盒盖上的引导箭头，盒上盒盖，卡紧到位会有清脆的响声。



7. 按系统要求，取用合适数量的连接器串好备用。

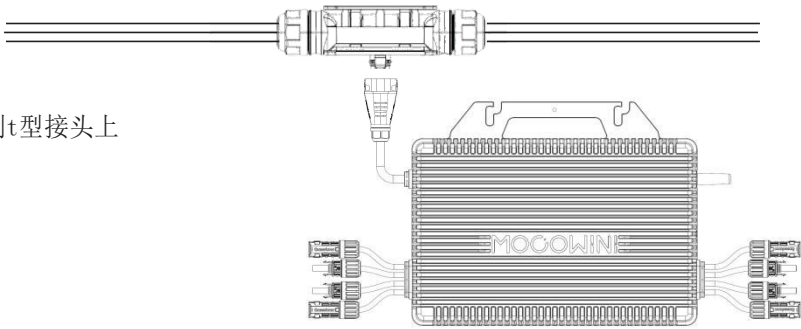


8. 将支线安装到主线上，安装时候，将主线和支线的引导箭头对准后插入，卡紧到位会有清脆的响声。



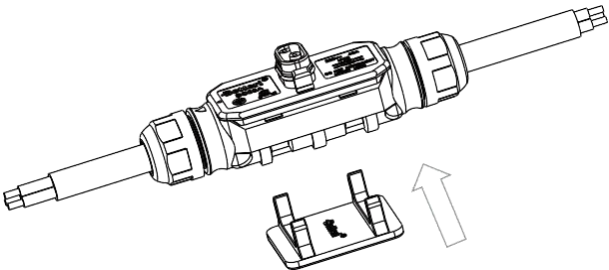
9. 用扎带或钢丝绳等，将连接器扎紧安装在支架合适位置，确保牢固可靠。

10. 将微型逆变器连接到t型接头上



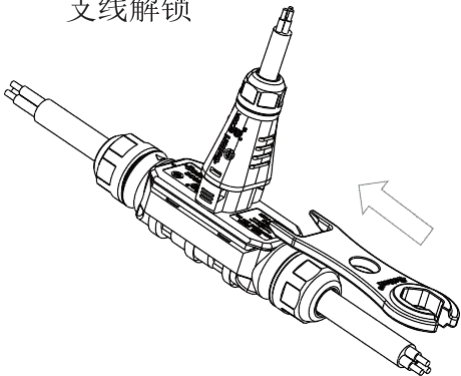
6.3.3. AC电缆解锁

主线解锁



用解锁工具对准盒体反面卡槽，用力按压，盒盖会自动弹开一段距离，再用手将盒盖分离。

支线解锁



用解锁工具对准卡扣卡槽（解锁工具斜面朝下），向内用力挤推，卡扣会自动弹开一段距离，再用手将支线分离。

6.3.4. 线材配件及使用方式

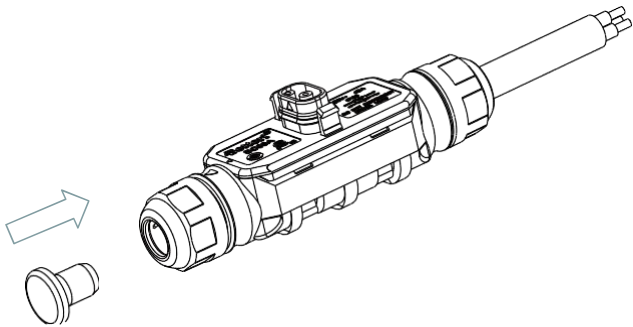
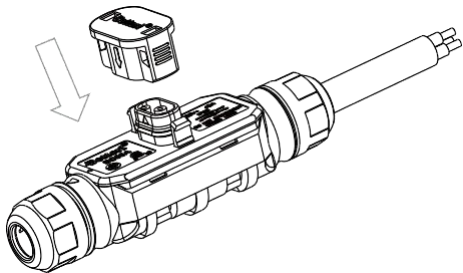
主线硬防护盖

安装系统时，某主线暂时不启用时，使用此防护盖，对准卡扣压入，卡紧到位会有清脆的响声。



主线末端防护盖

系统末端密封防护使用此防护盖，插入后，锁紧螺帽即可。



6.4. PV电缆连接



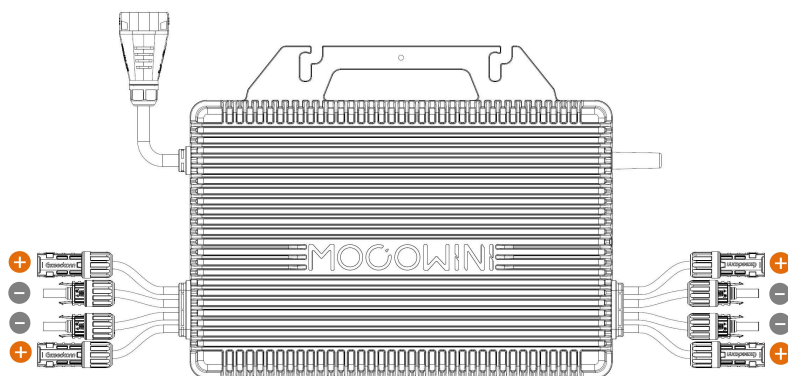
危险

- a) 在连接光伏组件到微型逆变器之前，请确认以下信息。否则，微型逆变器可能会永久损坏，甚至引起火灾，造成人身和财产损失。
 - 确保每路MPPT的最大短路电流和最大输入电压在允许范围内。
 - 确保光伏组件负极与微型逆变器的PV+连接。光伏组件的正极与微型逆变器的PV-相连。
- b) 请勿在微型逆变器运行时插拔连接器。



警告

- c) 使用MC4 PV连接器连接PV线缆。如果使用其他连接器，则制造商不承担损坏责任。
- d) 光伏组件与微型逆变器连接前，应确保对地的最小隔离电阻满足最小隔离电阻要求。
- e) 将两块光伏组件的连接器并联连接到微型逆变器的连接器。
- f) 直流延长线可从生产厂家购买，也可由客户自备。需要满足过电流需求。
- g) 不使用光伏连接器时，请使用直流防尘塞密封光伏连接器。否则会影响防护等级。



七、设备调试

7.1. 上电前检查

- a) 本产品牢固安装在清洁、通风、易操作的地方。
- b) PE、PV输入、交流输出线缆连接正确、牢靠。
- c) 扎带完好，布放整齐、均匀。
- d) 未使用的端口需要使用防尘塞堵住。
- e) 接点电压和频率满足逆变器并网要求。





7.2. 上电操作步骤

步骤1：连接微型逆变器与光伏组件之间的光伏连接器。

步骤2：闭合微型逆变器与电网之间的交流断路器。

八、系统调试

8.1. 系统指示灯说明

指示灯颜色状态	情况说明
红灯绿灯交替1秒闪1次 	系统自检中
绿灯2秒闪1次 	系统正常发电中
绿灯1秒闪1次 	运行中，并有告警提示
红灯1秒闪2次 	系统故障
<p>•注意：微型逆变器由直流侧供电。如果微型逆变器机身上的 LED 指示灯不亮，请检查直流侧接线。如果直流侧接线和输入电压均正常，但 LED 指示灯仍不亮，请联系当地经销商。</p>	

8.2. APP设置逆变器参数说明

MocoWini APP 是杭州海量新能源产品专用的移动应用程序，是通过WiFi连接互联网端服务器，常用的功能如下：

1. 设定联网参数和通讯参数等。
2. 用户信息管理
3. 维护和检查电站运行数据、报警讯息、软件版本等。
4. 设备维护和保养。

访问www.mocowini.com或扫码安装程序及阅读用户手册



MocoWini APP



APP用户手册

九、系统维护及故障排除

9.1. 故障排除

故障代码	故障原因	建议措施
102	未检测到设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将设备靠近路由器或通讯端口。 2. 检查网络配置是否完成，配置信息是否正确。
103	过温故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查设备安装点通风和环境温度。 2. 如果通风较差或者环境温度较高，请改善通风或者加强散热。 3. 如果散热和环境温度均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
104	硬件故障	请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
105	硬件故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测光伏阵列至保护接地（PE）的电阻是否超过50kΩ。若未超过该值，则需检查是否存在短路点，并进行修复。 2. 确认保护接地电缆（PE线）是否已正确连接，确保其电气连接无误。 3. 若在雨天等湿度较大环境下，发现绝缘电阻低于默认设定值，请重新设置绝缘监测系统（ISO）。此时，可能需要暂时断开电源并等待环境干燥后再做测量。 3. 如果上述排查均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
106	硬件故障	

故障代码	故障原因	建议措施
107	电网故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查微型逆变器与电网的连接，确保连接正确、可靠。 2. 若问题偶尔发生，可能是电网暂时出现异常。当检测到电网恢复正常后，微型逆变器将自动恢复运行。 3. 若问题频繁出现，请检查电网频率/电压是否在允许范围内。 4. 如果上述排查均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
201	PV1/2端口输入电压超过DC-60V	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查光伏组件与微型逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。 2. 确保光伏组件的开路电压不超过微型逆变器的最大工作电压，以确保符合微型逆变器的电压要求。 3. 检查光伏组件是否发生异常。 4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
202	PV1/2端口输入电压低于DC-16V	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查光伏组件与微型逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。 2. 确保微型逆变器两路所连接的光伏组件为同一型号、同一规格。 3. 检查光伏组件是否发生异常，确保无损坏、遮挡或脏污情况。 4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。

故障代码	故障原因	建议措施
203	PV端口输入电压低于DC-16V	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查光伏组件与微型逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。 2. 确保微型逆变器两路所连接的光伏组件为同一型号、同一规格。 3. 检查光伏组件是否发生异常，确保无损坏、遮挡或脏污情况。 4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
204	硬件故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查光伏组件与微型逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。 2. 确保光伏组件的短路电流不超过微型逆变器的最大短路电流，以确保符合微型逆变器规格要求。 3. 检查光伏组件是否发生异常。 4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
205	硬件故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查光伏组件与微型逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。 2. 确保光伏组件的短路电流不超过微型逆变器的最大短路电流，以确保符合微型逆变器规格要求。 3. 检查光伏组件是否发生异常。 4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。

故障代码	故障原因	建议措施
206	硬件故障	<div>1. 检查光伏组件与逆变器的连接情况，确保连接正确、可靠。</div> <div>2. 确保光伏组件的短路电流不超过微型逆变器的最大短路电流，以确保符合微型逆变器规格要求。</div> <div>3. 检查光伏组件是否发生异常。</div> <div>4. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。</div>
207	软件故障	<div>1. 首先断开交流输出开关和直流输入开关，5分钟后重新连接它们。</div>
208	硬件故障	<div>2. 若以上操作后问题仍存在，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。</div>
209	硬件故障	<div>1. 检查光伏阵列配置，确保组件与微型逆变器功率匹配、接线无误，避免因配置不当导致输入异常。</div> <div>2. 断开交流输出开关和直流输入开关，等待5分钟后重新连接，以尝试复位微型逆变器及光伏系统。</div>
210	硬件故障	<div>3. 若以上操作后问题仍存在，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。</div>

故障代码	故障原因	建议措施
301	软件故障	1. 检查光伏阵列配置，确保组件与微型逆变器功率匹配、接线无误，避免因配置不当导致输入异常。 2. 断开交流输出开关和直流输入开关，等待5分钟后重新连接，以尝试复位微型逆变器及光伏系统。 3. 若以上操作后问题仍存在，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
302	硬件故障	
303	硬件故障	
304	10min过压故障	1. 若问题偶尔发生，可能是电网暂时出现异常。当检测到电网恢复正常后，微型逆变器将自动恢复运行。 2. 若问题频繁出现，请检查电网频率/电压是否在允许范围内。 3. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。
305	过压故障	
306	过压故障	
307	欠压故障	
308	欠压故障	
309	过频故障	
310	过频故障	
311	欠频故障	
312	欠频故障	
313	软件故障	
314	软件故障	1. 若问题由外部故障引起，例如电网异常或频率异常，在排除这些问题后，微型逆变器通常会自动恢复正常运行。 2. 若问题频繁出现且光伏电站无法正常工作，请及时联系经销商或售后服务部门，以进行进一步的设备检查和故障排查。

故障代码	故障原因	建议措施
315	硬件故障	<p>1. 检查光伏组件配置，确保各组件功率匹配、接线无误，避免因配置不当导致输入异常。</p> <p>2. 断开交流输出开关和直流输入开关，等待5分钟后重新连接，以尝试复位微型逆变器及光伏系统。</p> <p>3. 若问题仍然存在，请及时联系经销商或售后服务部门。</p>
316	孤岛保护	<p>1. 若问题偶尔发生，可能是电网暂时出现异常。当检测到电网恢复正常后，微型逆变器将自动恢复运行。</p> <p>2. 若问题频繁出现，请检查电网频率/电压是否在允许范围内。</p> <p>3. 若以上检查结果均正常，请咨询专业人员或联系经销商、售后服务获取技术支持。</p>

9.2. 例行维护

操作维护前请先将微型逆变器与电网和光伏组件断开。否则可能损坏微型逆变器或造成电击。

维护项目	维护方法	维护周期
系统清洁	检查产品外观是否有异物或灰尘。	6~12个月一次
电气连接检查	检查线缆连接是否牢固。检查电缆是否断裂，铜芯是否裸露。	6~12个月一次
密封性检查	检查所有端子和端口是否密封良好。如果电缆孔未密封或太大，请重新密封。	12个月一次

9.3. 微型逆变器关机



危险

- a) 操作维护前，请先将微型逆变器下电。否则可能损坏微型逆变器或造成电击。
- b) 推迟放电。请等待部件下电后放电。

操作步骤

- 步骤1：断开微型逆变器与电网之间的交流开关。
- 步骤2：断开微型逆变器与光伏组件之间的PV连接器。

9.4. 微型逆变器拆卸



警告

- a) 确保微型逆变器已断电。
- b) 操作前穿戴好个人防护装备。

操作步骤

步骤1: 拔出所有线缆，包括直流线缆、交流线缆和PE线缆。

步骤2: 将微型逆变器从光伏支架上拆下，并放入原包装或等效包装纸箱内。

步骤3: 妥善存放微型逆变器。后续如需继续使用此微型逆变器，请确保持续条件满足要求。

9.5. 微型逆变器处置


如果微型逆变器不能正常工作，请按照当地对电气设备废弃物的处理要求进行处理。微型逆变器不能与生活垃圾一起处理。

十、技术参数

型号	Y24-1600	Y24-1800	Y24-2000
直流输入端参数			
最大输入电压 (Vdc)	60		
MPPT工作电压范围 (Vdc)	16-60		
启动电压 (Vdc)	22		
最大输入电流 I _{max} (A)	4*14	4*15	4*16
最大短路电流 I _{sc} (A)	25		
MPPT 数量	4		
交流输出端参数			
额定输出功率 (W _p)	1600	1800	2000
额定/最大视在功率 (VA)	1600/1600	1800/1800	2000/2000
最大有功功率 (W _p)	1600	1800	2000
额定输出电流 (A/V)	7.27/6.96/6.67	8.18/7.83/7.50	9.09/8.70/8.33
额定电压/范围 (V)	220/230/240		
额定频率/范围 (Hz)	50/60		
功率因数	>0.99		
总谐波	<3%		
效率			
最大效率	96.50%		
MPPT效率	99.80%		
夜间功耗（mW）	<50		
保护功能			
接地故障监控、输出过压保护、输出过流保护、防孤岛保护、浪涌保护			
特点			
有功功率调节、无功功率调节、高频变压器隔离			
其他信息			
尺寸（宽*高*厚，mm）			
外壳材质	铝合金		
重量(kg)			
工作运行温度范围(℃)	-40~65		
隔离方式	高频变压器电气隔离		
防护等级	IP67		
冷却方式	自然冷却		
海拔高度(m)	2000		
并网标准	IEC 61727, IEC 62116, PORTARIA N ^o 140&515		
安规/EMC标准	IEC 62109-1:2010, IEC 62109-2:2011, EN 62109-1:2010, EN62109-2:2011, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-3:2021		
保护等级	等级1		
污染等级	PD3		
直流连接器	MC4		
通讯方式	内置WiFi或Sub-1G		

*产品样式和规格如有更改，恕不另行通知。

附录
操作步骤
安装图模板如下

安装商	组件类型					数量:		表_____		
用户	逆变器型号					数量:				
	1列	2列	3列	4列	5列	6列	7列	8列		
1排										
2排										
3排										
4排										
5排										
6排										
7排										
8排										
9排										
10排										

安装图是每个微型逆变器在安装支架上的物理位置图，每个海量新能源的逆变器上均有一个可以撕下来的序列号标签。撕下标签并将其粘在安装图对应的位置。

杭州海量新能源科技有限公司

电话: +86-571-86959319

邮箱: service@mocowini.com

浙江省杭州市滨江区江南大道3588号恒生大厦1幢512室