

EQ3 系列微型光伏逆变器

产品使用说明 资料编码 ATC/IEQ32430

1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的 EQ3 系列微型光伏逆变器。

EQ3 系列微型光伏逆变器包含传统逆变器的功能，支持对单个光伏组件进行最大功率点跟踪（MPPT），当某一块光伏组件出现故障或被遮挡时，其影响将局限在某一组件范围内，提升整体发电效率。EQ3 系列微型逆变器具备实时检测各光伏组件的电流、电压、功率的能力，并将这些数据通过 WiFi-2.4G 无线传输至云服务器，便于用户和操作人员实时了解系统运行状态。

本说明书会对表格中的微型逆变器进行简要说明：

| 名称 | EQ3 系列型号 | 功率 | 输出 | 发布版本 |
|---------------|-------------|----------------|----------------|------|
| EQ3 系列微型光伏逆变器 | EQ3-350-1S | 350W | 单路交流输出-T 型总线连接 | V3.0 |
| | EQ3-350-1D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-400-1S | 400W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-400-1D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-450-1S | 450W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-450-1D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-500-1S | 500W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-500-1D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-700-2S | 700W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-700-2D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-800-2S | 800W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-800-2D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-900-2S | 900W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-900-2D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-1000-2S | 1000W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-1000-2D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-1400-4S | 1400W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-1400-4D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| | EQ3-1600-4S | 1600W | 单路交流输出-T 型总线连接 | |
| | EQ3-1600-4D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | |
| EQ3-1800-4S | 1800W | 单路交流输出-T 型总线连接 | | |
| EQ3-1800-4D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | | |
| EQ3-2000-4S | 2000W | 单路交流输出-T 型总线连接 | | |
| EQ3-2000-4D | | 双路交流输出-手拉手总线连接 | | |

读者对象

禾川 EQ3 系列微型光伏逆变器的用户，可以参考本说明书进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要负责安装、操作和维护的技术人员具备相关的资质和技能。

本说明书记载了使用禾川 EQ3 系列微型光伏逆变器所必须的信息，请在使用前仔细阅读本说明书，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

1.1 安全指南

1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请遵循以下安全准则，严格按照指示操作。

在本说明书中，以下安全准则请务必遵守。

| | |
|-------------|--|
| 危险 ⚠ | 操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。 |
| 警告 ⚠ | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。 |
| 注意 ⚠ | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻伤，也可能造成设备损坏等物质损失。 |
| NOTE | 操作不当可能造成环境破坏或者设备损坏。 |

➤ 注：要点或解释，帮助更好的操作和理解产品使用。

1.1.2 安全规格





| | |
|--|-------------|
| 启动、维护保养时的注意事项 | 危险 ⚠ |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 请勿在未断开交流电源的情况下将光伏组件与逆变器断开。 <input type="checkbox"/> 逆变器每路输入接入一个光伏组件，请勿连接电池或其他电源。 <input type="checkbox"/> 请不要触碰交流电缆，否则可能造成人员伤亡。 | |

| | |
|---|-------------|
| 启动、维护保养时的注意事项 | 注意 ⚠ |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 请勿对设备进行分解、改造等；否则可能造成故障，误动作及火灾的发生。*设备维修请咨询禾川科技股份有限公司 <input type="checkbox"/> 对设备线缆进行拆装时，请在断开电源后进行，否则有可能造成设备故障及误动作。 <input type="checkbox"/> 只有合格的专业人员才能安装/更换设备。电气安装和维护应符合当地的接线规范。 <input type="checkbox"/> 在使用过程中，该设备可能释放射频能量，若操作不当，可能对无线电通信产生有害干扰。 | |

| | |
|---|-------------|
| 废弃时的注意事项 | 注意 ⚠ |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 设备中包含的电池、模块及其他元器件可能会对环境造成污染，请按照当地法规废弃处理。 | |

| | |
|---|-------------|
| 运输、保管时的注意事项 | 注意 ⚠ |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 由于设备属于精密设备，运输过程中请避免使其遭受剧烈潮湿、冲击、震动等因素的影响。否则，很可能成为造成设备故障的原因，运输之后，请对设备进行动作确认。 | |

1.1.3 标识含义

| | |
|---|---------------------------------|
|  | CE 标志 验证该设备符合欧盟低电压标准。 |
|  | 安装和使用前请参考说明书或安装手册。 |
|  | 高压危险 微型逆变器中的高压会对生命造成危害。 |
|  | 注意 机器运行时需要远离超过 8 英尺 (20 厘米)。 |



表面高温
逆变器在运行过程中会发热，不要接触表面。



废弃处理
根据指令 2002/96/EC 的电气和电子设备的标记符号。指示设备、附件和包装不得作为未分类的城市垃圾处置，必须在使用结束时单独收集。

2 产品概要

2.1 功能介绍

微型光伏逆变器是一种太阳能逆变产品，可以对单个光伏组件进行最大功率点跟踪（MPPT）的功能。其在实际应用中具有较高的可靠性和稳定性，当某一个光伏组件出现故障或被遮挡时，影响将局限在单一组件的范围内，不会波及到其他组件。

光伏逆变并网系统包括光伏组件、微型光伏逆变器、电表和电网。微型光伏逆变器将光伏组件产生的直流电转换成满足电网要求的交流电，交流电随后通过电表输入电网。微型光伏逆变器自身带有无线通信模块，可以将实时监控各光伏组件的电流、电压与功率数据通过 WiFi-2.4G 无线传输至云服务器，用户可访问云平台监测机器运行信息。

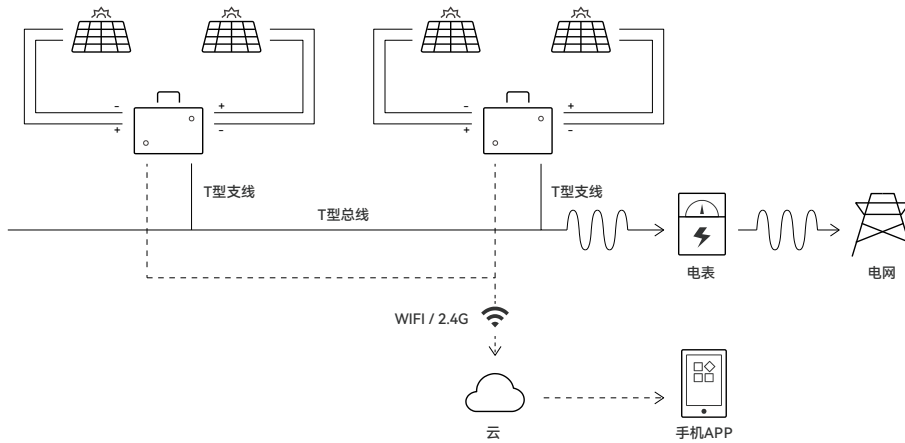


图 1 EQ3-□□□-2S 逆变器系统连接图

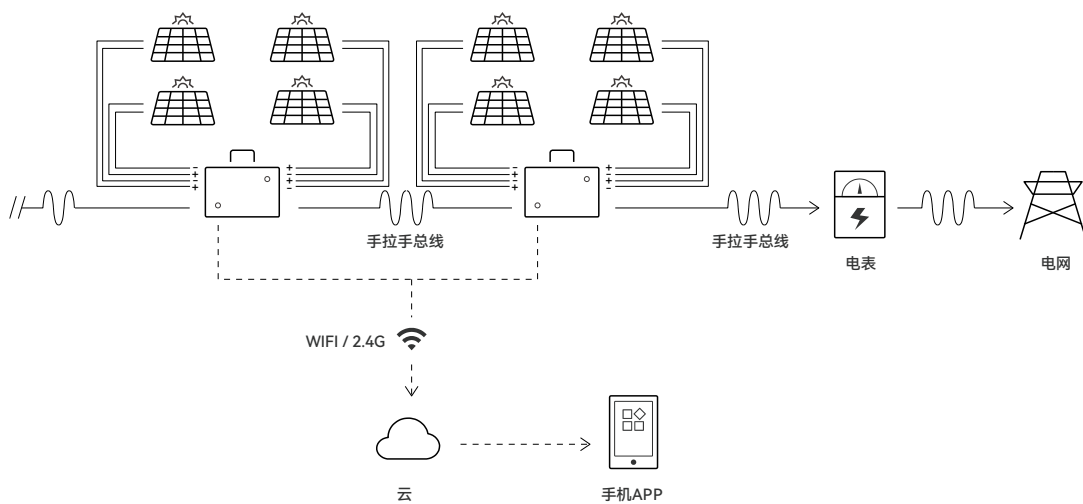


图 2 EQ3-□□□□-4D 逆变器系统连接图

2.2 型号说明

| | | | | | | | |
|-------------|----------------|-------------|-------|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| EQ3 | | 800 | | - | 2 | | S |
| 产品名称 | | 输出功率 | | PV 输入通道数 | | 交流输出通道数与连接方式 | |
| EQ3 | 禾川 EQ3 系列微型逆变器 | 350 | 350W | 1 | 1 路 PV 输入 | S | 单路交流输出 (T 型总线连接) |
| | | 400 | 400W | 2 | 2 路 PV 输入 | D | 双路交流输出 (手拉手总线连接) |
| | | 450 | 450W | 4 | 4 路 PV 输入 | | |
| | | 500 | 500W | | | | |
| | | 700 | 700W | | | | |
| | | 800 | 800W | | | | |
| | | 900 | 900W | | | | |
| | | 1000 | 1000W | | | | |
| | | 1400 | 1400W | | | | |
| | | 1600 | 1600W | | | | |
| | | 1800 | 1800W | | | | |
| | | 2000 | 2000W | | | | |

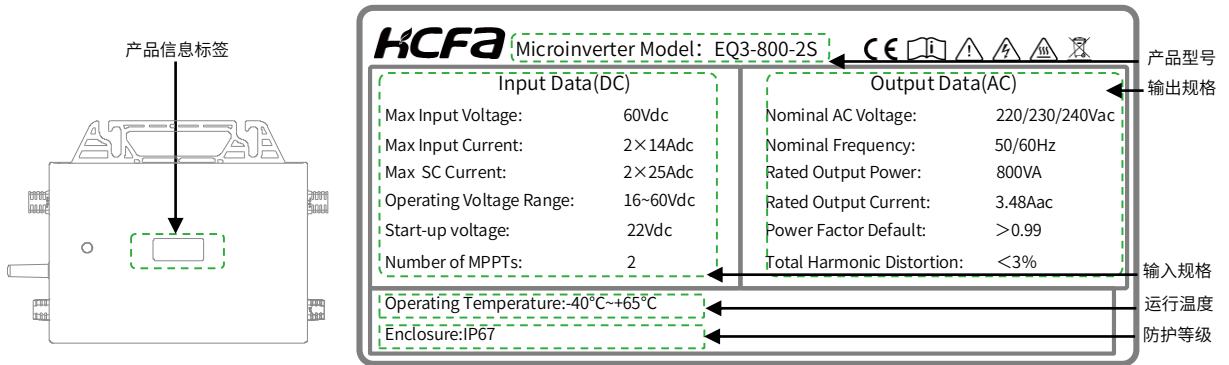


图 3 型号与标签说明

| 项目 | 说明 |
|--------|--|
| 产品信息标签 | 描述当前产品型号、功率等产品基本信息 |
| 产品型号 | 显示该产品型号 |
| 输入规格 | 显示该产品输入规格 Max Input Voltage: 最大输入电压 Operating Voltage Range: 工作电压范围 Max Input Current: 最大输入电流 Start-up voltage: 启动电压 Max SC Current: 最大短路电流 Number of MPPTs: 最大功率点跟踪数量 |
| 输出规格 | 显示该产品输出规格 Nominal AC Voltage: 额定输出电压 Rated Output Current: 最大输入电流 Nominal Frequency: 额定输出频率 Power Factor Default: 默认功率因数 Rated Output Power: 额定输出功率 Total Harmonic Distortion: 总谐波失真 |
| 运行温度 | 显示该设备工作温度范围 |
| 防护等级 | 显示该设备的防护安全级别 |

2.3 EQ3-350/400/450/500-1D/1S 各部分名称

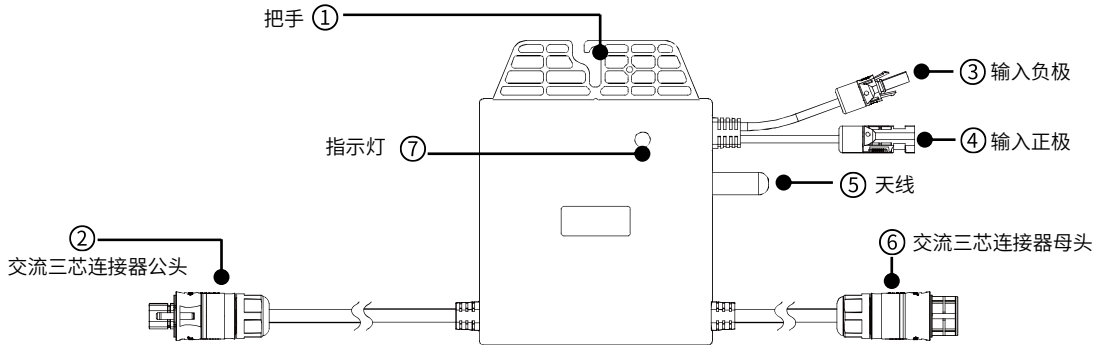


图4 EQ3-□□□-1D 逆变器正视图说明图

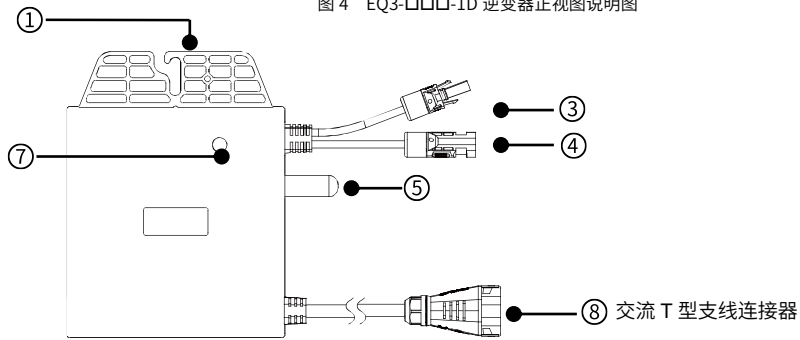


图5 EQ3-□□□-1S 逆变器正视图说明图

表 1 正视图说明表

| 编号 | 名称 | 功能 |
|-----|--------------|-------------------------------|
| (1) | 把手 | 提供给用户拿取或安装在导轨上的位置 |
| (2) | 交流三芯连接器公头 | 连接其他微型光伏逆变器母头或电网端 |
| (3) | +PV- 输入负极 | 光伏输入组件产生直流电的负极 |
| (4) | | 输入正极 |
| (5) | 天线 | 2.4G 天线, 连接 2.4G 路由与云平台进行数据交互 |
| (6) | 交流三芯连接器母头 | 连接其他微型光伏逆变器公头或电网端 |
| (7) | 指示灯 | 显示微型逆变器工作状态 |
| (8) | 交流 T 型支线连接器 | 连接电网端 |

2.4 EQ3-700/800/900/1000-2D/2S 各部分名称

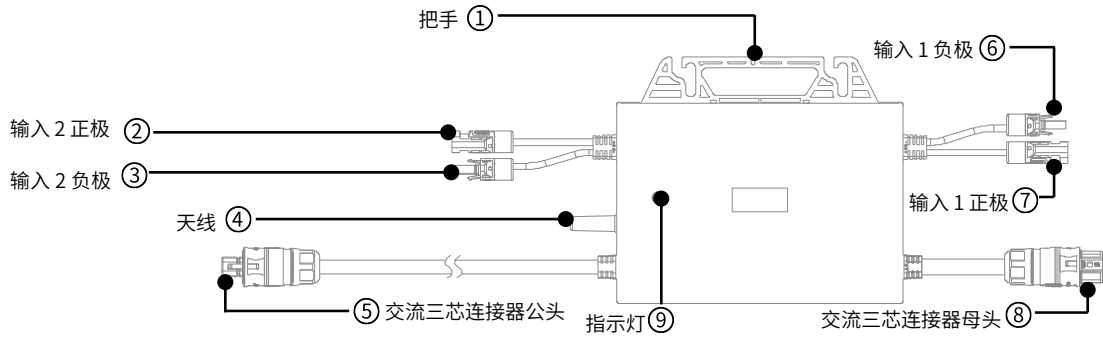


图 6 EQ3-□□□□-2D 逆变器正视图说明图

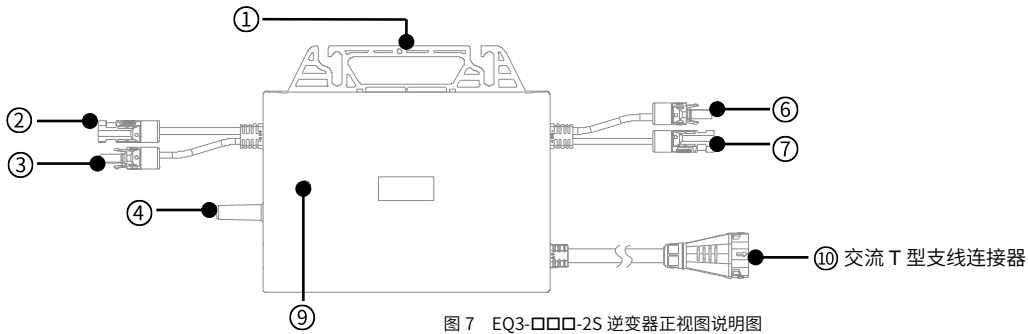


图 7 EQ3-□□□□-2S 逆变器正视图说明图

表 2 正视图说明表

| 编号 | 名称 | 功能 |
|------|-------------|-------------------------------|
| (1) | 把手 | 提供给用户拿取或安装在导轨上的位置 |
| (2) | +PV2- | 输入 2 正极 |
| (3) | | 输入 2 负极 |
| (4) | 天线 | 2.4G 天线, 连接 2.4G 路由与云平台进行数据交互 |
| (5) | 交流三芯连接器公头 | 连接其他微型光伏逆变器母头或电网端 |
| (6) | +PV1- | 输入 1 负极 |
| (7) | | 输入 1 正极 |
| (8) | 交流三芯连接器母头 | 连接其他微型光伏逆变器公头或电网端 |
| (9) | 指示灯 | 显示微型逆变器工作状态 |
| (10) | 交流 T 型支线连接器 | 连接电网端 |

2.5 EQ3-1400/1600/1800/2000-4D/4S 各部分名称

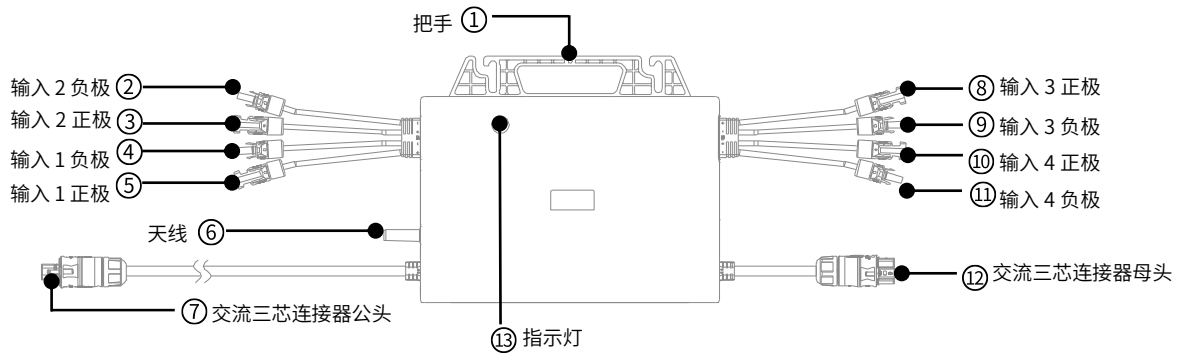


图 8 EQ3-□□□□-4D 逆变器正视图说明图

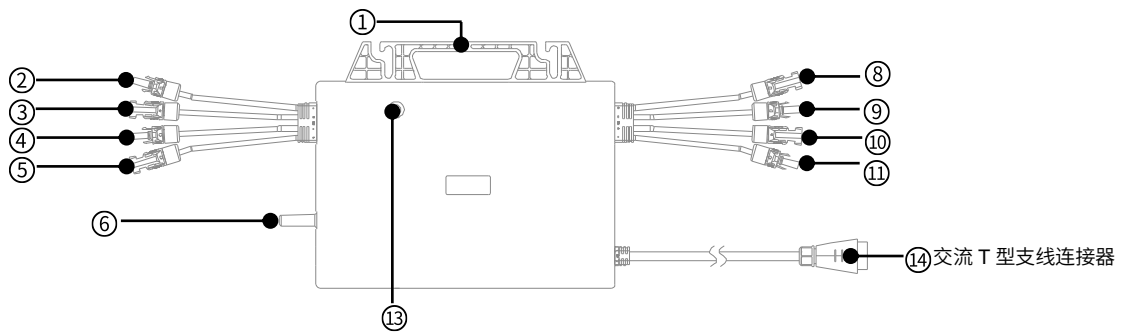


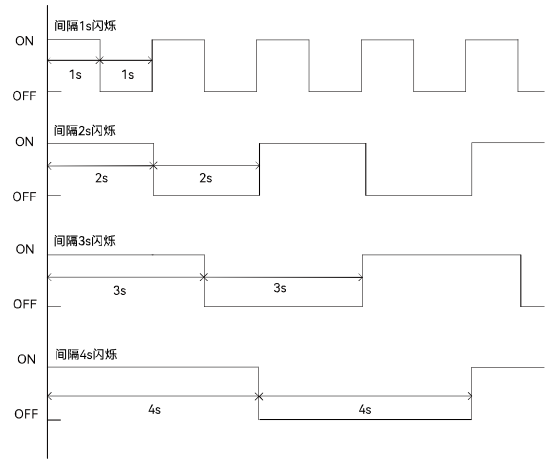
图 9 EQ3-□□□□-4S 逆变器正视图说明图

表 3 正视图说明表

| 编号 | 名称 | | 功能 |
|------|-------------|---------|-------------------------------|
| (1) | 把手 | | 提供给用户拿取或安装在导轨上的位置 |
| (2) | +PV2- | 输入 2 负极 | 光伏输入组件 2 产生直流电的负极 |
| (3) | | 输入 2 正极 | 光伏输入组件 2 产生直流电的正极 |
| (4) | +PV1- | 输入 1 负极 | 光伏输入组件 1 产生直流电的负极 |
| (5) | | 输入 1 正极 | 光伏输入组件 1 产生直流电的正极 |
| (6) | 天线 | | 2.4G 天线, 连接 2.4G 路由与云平台进行数据交互 |
| (7) | 交流三芯连接器公头 | | 连接其他微型光伏逆变器母头或电网端 |
| (8) | +PV3- | 输入 3 正极 | 光伏输入组件 3 产生直流电的正极 |
| (9) | | 输入 3 负极 | 光伏输入组件 3 产生直流电的负极 |
| (10) | +PV4- | 输入 4 正极 | 光伏输入组件 4 产生直流电的正极 |
| (11) | | 输入 4 负极 | 光伏输入组件 4 产生直流电的负极 |
| (12) | 交流三芯连接器母头 | | 连接其他微型光伏逆变器公头或电网端 |
| (13) | 指示灯 | | 显示微型逆变器工作状态 |
| (14) | 交流 T 型支线连接器 | | 连接电网端 |

2.6 指示灯说明

| 颜色 | 状态 | 工作状态 |
|-------|-----------------|-----------------|
| 绿色/红色 | 红绿灯交替 1s 闪烁 5 次 | 等待并网 |
| 绿色 | 间隔 1s 闪烁 | 一路并网发电正常，三路输入异常 |
| | 间隔 2s 闪烁 | 两路并网发电正常，两路输入异常 |
| | 间隔 3s 闪烁 | 三路并网发电正常，一路输入异常 |
| | 间隔 4s 闪烁 | 均并网发电，输入正常 |
| | 常亮 | 正在远程升级 |
| 红色 | 间隔 1s 闪烁 | 存在 PV 类故障 |
| | 间隔 2s 闪烁 | 存在电网类故障 |
| | 间隔 3s 闪烁 | 存在接地阻抗故障 |
| | 常亮 | 存在硬件故障 |



※注：微型逆变器由光伏组件直流侧供电，若连接完成后指示灯熄灭，请确认直流侧连接是否正常。详情见 [4.3 故障排查与维护](#)。

2.7 产品尺寸

■ 产品尺寸

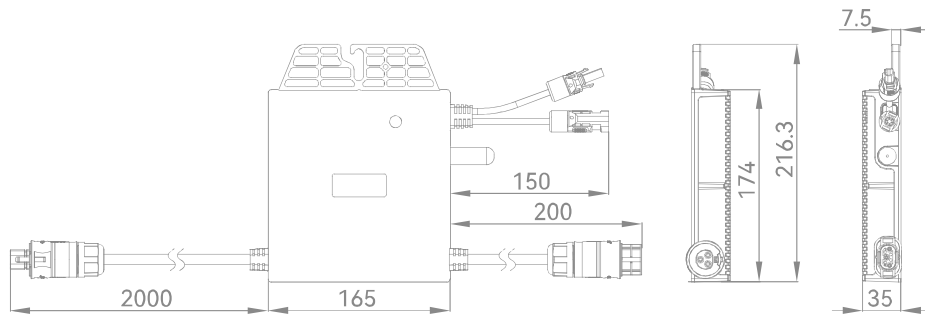


图 10 EQ3-□□□-1D 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

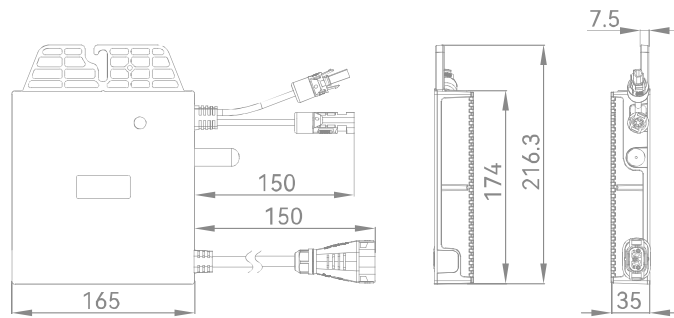


图 11 EQ3-□□□-1S 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

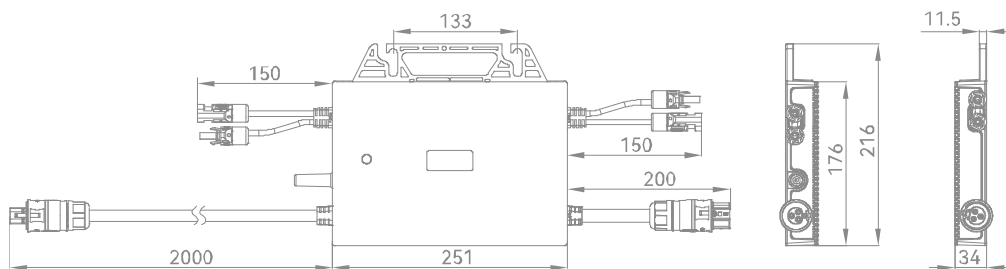


图 12 EQ3-□□□-2D 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

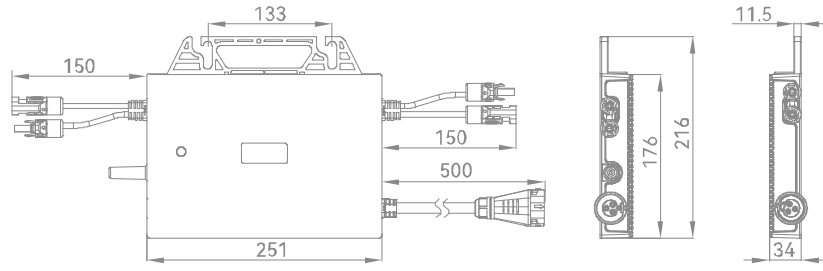


图 13 EQ3-□□□-2S 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

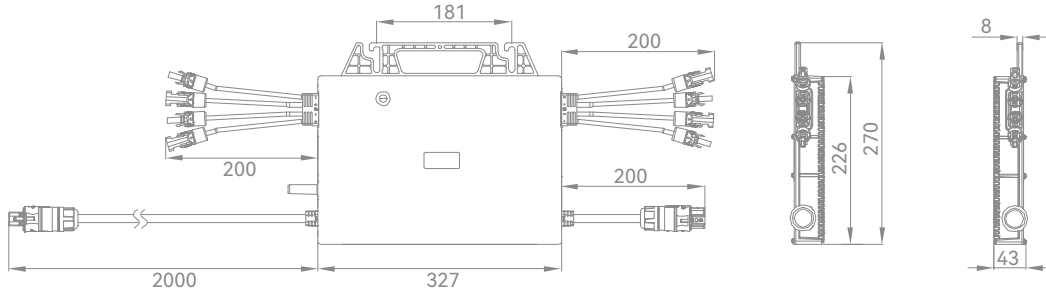


图 14 EQ3-□□□□-4D 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

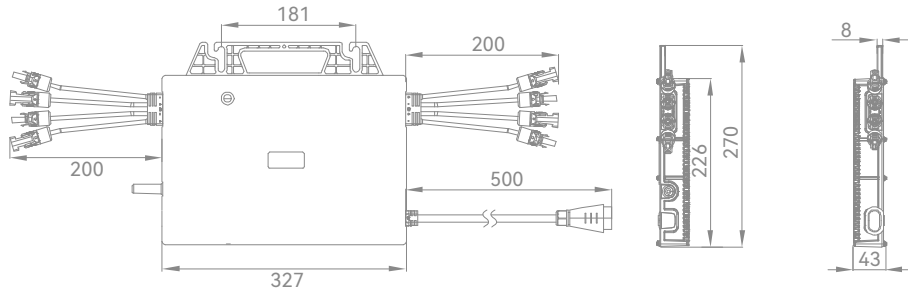


图 15 EQ3-□□□□-4S 微型逆变器安装尺寸 (单位: mm)

3 规格参数

3.1 通用规格

| 项目 | 规格 | | | | | |
|------------|--|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------|
| | EQ3-□□□-1S | EQ3-□□□-1D | EQ3-□□□-2S | EQ3-□□□-2D | EQ3-□□□□-4S | EQ3-□□□□-4D |
| 防护等级 | IP67 | | | | | |
| 散热 | 自然冷却 (无风扇) | | | | | |
| 通信方式 | Built-in WIFI-2.4G | | | | | |
| 并网标准 | EN50549 - 1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, UTE C15-712-1_VFR 2019 | | | | | |
| 监视平台 | Solar of Things | | | | | |
| 隔离类型 | 变压器隔离 | | | | | |
| 工作环境温度范围 | -40°C ~ +65°C | | | | | |
| 存储环境温度范围 | -40°C ~ +80°C | | | | | |
| 尺寸 (mm) | 165 (W) * 35 (D) * 174 (H) 不包括把手 | | 251 (W) * 34 (D) * 176 (H) 不包括把手 | | 327 (W) * 43 (D) * 226 (H) 不包括把手 | |
| 重量 (kg) | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 6 | 6.5 |
| 保修期限 (年) * | 12 | | | | | |

※注: 标准质保为 12 年, 最多可延保到 25 年。

3.2 输入 (DC) 参数

| 项目 | EQ3-350-1S | EQ3-400-1S | EQ3-450-1S | EQ3-500-1S |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | EQ3-350-1D | EQ3-400-1D | EQ3-450-1D | EQ3-500-1D |
| 常用光伏组件功率 (W) | 280~470 | 320~540 | 360~600 | 400~670 |
| MPPT 电压范围 (V) | 16~60 | | | |
| 启动电压 (V) | 22 | | | |
| 最大输入电压 (V) | 60 | | | |
| 最大输入短路电流 (A) | 25 | | | |
| 最大输入电流 (A) | 1×13 | 1×14 | 1×15 | 1×16 |
| MPPT 数量 | 1 | | | |
| 项目 | EQ3-700-2S | EQ3-800-2S | EQ3-900-2S | EQ3-1000-2S |
| | EQ3-700-2D | EQ3-800-2D | EQ3-900-2D | EQ3-1000-2D |
| 常用光伏组件功率 (W) | 280~470 | 320~540 | 360~600 | 400~670 |
| MPPT 电压范围 (V) | 16~60 | | | |
| 启动电压 (V) | 22 | | | |
| 最大输入电压 (V) | 60 | | | |
| 最大输入短路电流 (A) | 2×25 | | | |
| 最大输入电流 (A) | 2×13 | 2×14 | 2×15 | 2×16 |
| MPPT 数量 | 2 | | | |
| 项目 | EQ3-1400-4S | EQ3-1600-4S | EQ3-1800-4S | EQ3-2000-4S |
| | EQ3-1400-4D | EQ3-1600-4D | EQ3-1800-4D | EQ3-2000-4D |
| 常用光伏组件功率 (W) | 280~470 | 320~540 | 360~600 | 400~670 |
| MPPT 电压范围 (V) | 16~60 | | | |
| 启动电压 (V) | 22 | | | |
| 最大输入电压 (V) | 60 | | | |
| 最大输入短路电流 (A) | 4×25 | | | |
| 最大输入电流 (A) | 4×13 | 4×14 | 4×15 | 4×16 |
| MPPT 数量 | 4 | | | |

3.3 输出 (AC) 参数

| 项目 | EQ3-350-1S | EQ3-400-1S | EQ3-450-1S | EQ3-500-1S |
|---------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | EQ3-350-1D | EQ3-400-1D | EQ3-450-1D | EQ3-500-1D |
| 额定输出功率 (VA) | 350 | 400 | 450 | 500 |
| 额定输出电流 (A) | 1.59/1.52/1.46 | 1.82/1.74/1.67 | 2.05/1.96/1.88 | 2.27/2.17/2.08 |
| 额定交流电压/范围 (V) ^{1*} | L+N+PE, 220/230/240, 180~275 | | | |
| 额定交流频率/范围 (Hz) ^{1*} | 50/45~55, 60/55~65 | | | |
| 功率因素 | >0.99 (默认值), 0.8 超前/0.8 滞后 | | | |
| 总谐波失真 | <3% | | | |
| 10AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 26 | 22 | 20 | 18 |
| 12AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 18 | 16 | 14 | 12 |
| 项目 | EQ3-700-2S | EQ3-800-2S | EQ3-900-2S | EQ3-1000-2S |
| | EQ3-700-2D | EQ3-800-2D | EQ3-900-2D | EQ3-1000-2D |
| 额定输出功率 (VA) | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| 额定输出电流 (A) | 3.18/3.04/2.92 | 3.64/3.48/3.33 | 4.09/3.91/3.75 | 4.55/4.35/4.17 |
| 额定交流电压/范围 (V) ^{1*} | L+N+PE, 220/230/240, 180~275 | | | |
| 额定交流频率/范围 (Hz) ^{1*} | 50/45~55, 60/55~65 | | | |
| 功率因素 | >0.99 (默认值), 0.8 超前/0.8 滞后 | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 总谐波失真 | <3% | | | |
| 10AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 13 | 11 | 10 | 9 |
| 12AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 9 | 8 | 7 | 6 |
| 项目 | EQ3-1400-4S EQ3-1400-4D | EQ3-1600-4S EQ3-1600-4D | EQ3-1800-4S EQ3-1800-4D | EQ3-2000-4S EQ3-2000-4D |
| 额定输出功率 (VA) | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 |
| 额定输出电流 (A) | 6.36/6.08/5.83 | 7.27/6.96/6.67 | 8.18/7.83/7.5 | 9.09/8.70/8.33 |
| 额定交流电压/范围 (V) ^{1*} | LN-PE, 220/230/240 V, 180~275 | | | |
| 额定交流频率/范围 (Hz) ^{1*} | 50/45~55, 60/55~65 | | | |
| 功率因数 | >0.99 (默认值), 0.8 超前/0.8 滞后 | | | |
| 总谐波失真 | <3% | | | |
| 10AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 12AWG 总线最大可接入微逆数量 ^{2*} | 2 | 2 | 2 | 2 |

- ※注: 1.额定电压/频率范围可根据当地要求而变化;
2.交流双端手拉手输出线默认 12AWG; 交流单端输出 T 型总线可选 10AWG 或 12AWG。

3.4 效率

| 项目 | EQ3-350-1S EQ3-350-1D | EQ3-400-1S EQ3-400-1D | EQ3-450-1S EQ3-450-1D | EQ3-500-1S EQ3-500-1D |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 最大效率 | 96.5% | | | |
| 标称 MPPT 效率 | 99.8% | | | |
| 夜间功耗 (mW) | ≤50 | | | |
| 项目 | EQ3-700-2S EQ3-700-2D | EQ3-800-2S EQ3-800-2D | EQ3-900-2S EQ3-900-2D | EQ3-1000-2S EQ3-1000-2D |
| 最大效率 | 96.5% | | | |
| 标称 MPPT 效率 | 99.8% | | | |
| 夜间功耗 (mW) | ≤50 | | | |
| 项目 | EQ3-1400-4S EQ3-1400-4D | EQ3-1600-4S EQ3-1600-4D | EQ3-1800-4S EQ3-1800-4D | EQ3-2000-4S EQ3-2000-4D |
| 最大效率 | 96.5% | | | |
| 标称 MPPT 效率 | 99.8% | | | |
| 夜间功耗 (mW) | ≤50 | | | |

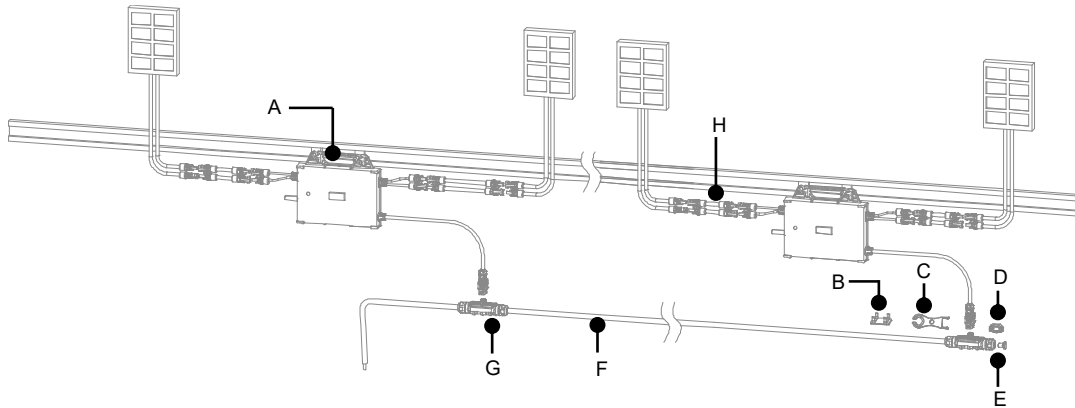
4 安装说明

4.1 安装说明

4.1.1 整机安装及配件

将微型逆变器和所有直流连接安装在光伏组件下方，避免阳光直射、雨水暴露、积雪和紫外线等。在微型逆变器外壳周围至少留出 2 厘米的空间，以确保通风和散热。光伏模块应连接到微型逆变器的直流输入端口。当原始电缆不够长时，使用直流延长电缆，典型的接线方法如下图所示。

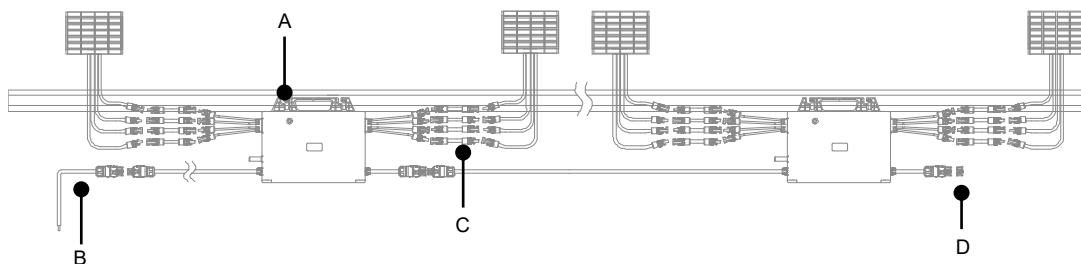
单端输出-T 型总线安装及配件：



| 项目 | 配件 | 描述 | 说明 |
|----|--------------|-----------------|-------------------------------|
| A | M8 screws | M8 螺丝 | 安装人员自行配备。 |
| B | T bus tool | 交流 T 型总线连接器拆卸工具 | 用于拆卸交流 T 型总线连接器的上盖，以便装卸或更换线缆。 |
| C | T40M spanner | 交流 T 型总线扳手 | 用于断开微型逆变器和交流 T 型总线连接器之间的连接。 |
| D | T40M cap | 交流 T 型总线连接器防护盖 | 用于保护交流 T 型总线连接器上未使用的支线连接端口。 |
| E | T40M plug | 交流 T 型总线连接器堵头 | 用于保护交流支路末端交流总线连接器上未使用的总线连接端口。 |
| F | T bus cable | 交流 T 型总线电缆 | 可选 12/10 AWG 线径电缆。 |
| G | T40M | 交流 T 型总线连接器 | 用于将微型逆变器的交流输出连接至交流 T 型总线。 |
| H | PV cable | 1m 直流延长电缆 | 用于延长光伏组件 PV 电缆连接到微型逆变器。 |

➤ **※注：以上所有配件均未包含在产品包装中，需要单独购买。**

双端输出-手拉手总线安装及配件：

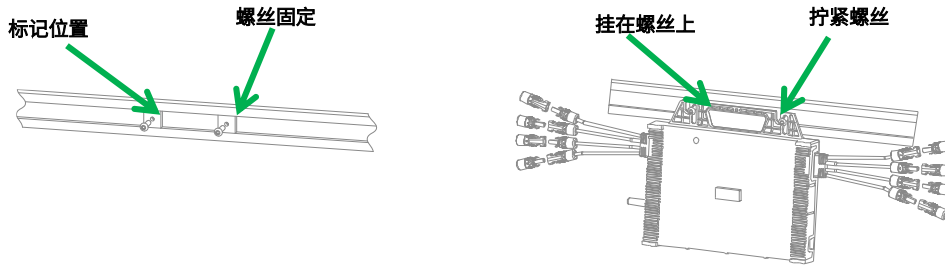


| 项目 | 配件 | 描述 | 说明 |
|----|------------|-------------------|-------------------------|
| A | M8 screws | M8 螺丝 | 安装人员自行配备。 |
| B | H25F cable | 交流手拉手总线母头 2m 延长电缆 | 连接交流手拉手总线公头与电网 2m 延长电缆 |
| C | PV cable | 1m 直流延长电缆 | 用于延长光伏组件 PV 电缆连接到微型逆变器。 |
| D | H25F cap | 交流手拉手总线母头防护盖 | 用于保护交流末端未使用的手拉手总线母头端口。 |

➤ **※注：以上所有配件均未包含在产品包装中，需要单独购买。**

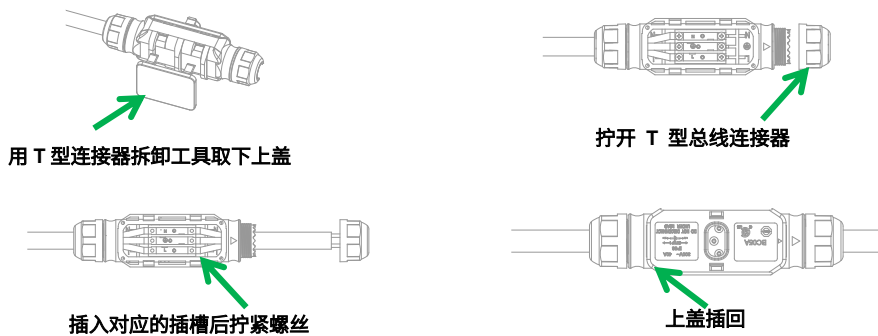
4.1.2 导轨拆装

安装：根据光伏组件布局在导轨上标记每个逆变器的位置，将螺丝钉预缩，固定在导轨上。将微型逆变器挂在螺丝上，微型逆变器的银色盖子一侧应朝向面板，然后拧紧螺钉。M8 螺钉的安装扭矩应为 9 N·m。拆卸：拧开螺丝可拆卸逆变器。

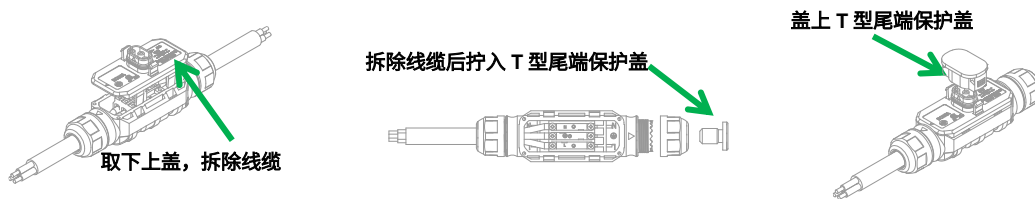


4.1.3 线缆拆装

安装：先使用 T 型连接器拆卸工具将 T 型总线连接器上盖取下，再拧开 T 型总线连接器盖子，将剥开末端绝缘护套的线缆插入盖中，确保火线 (L)，零线 (N) 和地线 (PE) 处于对应的插槽中，拧紧螺丝后将端口盖拧紧，最后将上盖插回 T 型总线连接器。

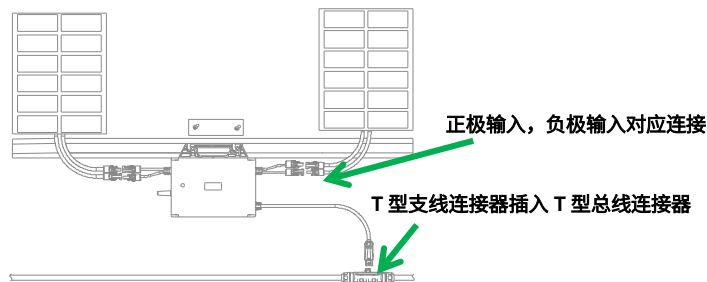


拆卸：先使用 T 型连接器拆卸工具将 T 型总线连接器上盖取下；再用螺丝刀将三个螺钉拧松，拧开 T 型总线连接器盖子后可以拆除线缆；将 T 型尾端保护盖拧入端口；最后盖上 T 型支线端口保护盖。

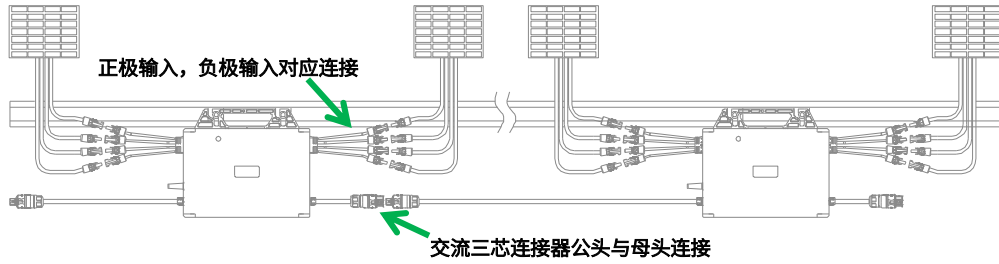


4.1.4 整机拆装

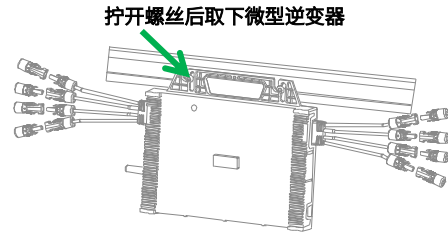
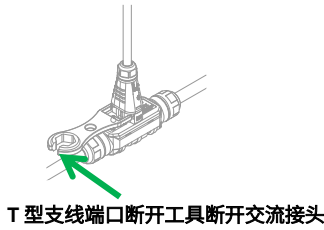
安装：将光伏组件的正极输出连接器连接到微型逆变器的正极输入，将组件的负极输出连接器连接到微型逆变器的负极输入。单路交流输出的微型逆变器将 T 型支线连接器直接插入 T 型总线连接器接入电网。



双路交流输出的微型逆变器的交流三芯连接器公头/母头可与其他双路交流输出的微型逆变器连接，也可以通过安装 T 型支线连接器接入电网。



拆卸：断开支路交流侧短路器的电源，使用钳形表检测，确保光伏组件和微型逆变器之间的直流线缆中无残留电流。使用 T 型支线端口断开工具断开交流接头后拆下直流正负极输入。拧开微型逆变器顶部的固定螺丝，将设备从光伏机架的导轨上取下来。



4.2 配线说明

4.2.1 总线线缆选项

| 项目 | 规格 |
|--------|---|
| 安装方式 | 螺丝固定 |
| 线缆类型 | 仅铜线（不可以使用铝制线缆） |
| 线缆长度 | 根据光伏组件的布局来规划 |
| 连接线横截面 | 多股线 2.59-3.3 mm ² /12-10 AWG |

4.2.2 接口说明

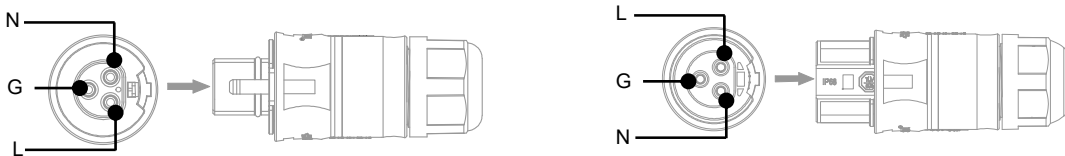


图 16 EQ3-□□□-□D 交流三芯（手拉手连接器）公头（左）/母头（右）说明图

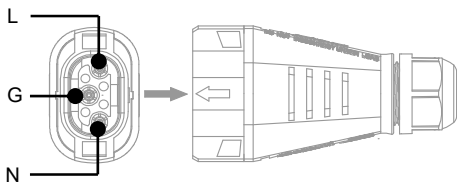


图 17 EQ3-□□□-□S 交流 T 型支线连接器说明图


| 名称 | 说明 |
|----|-------|
| L | 红色火线 |
| G | 黄绿色地线 |
| N | 黑色零线 |

4.3 故障排查与维护

4.3.1 指示灯异常处理

指示灯熄灭可能是直流侧连接存在异常，若连接及输入电压均无异常，敬请联系经销商或禾川科技股份有限公司技术人员。启动过程中机器的所有故障将及时上传至云平台，用户可通过查阅通讯监控平台用户手册了解详细信息。


4.3.2 现场检查


| | |
|---|---|
|  | <p>请勿擅自维修微型逆变器。如果无法排除故障，请返厂更换。</p> <p>本节仅适用于合格的安装人员，根据以下步骤对故障微型逆变器进行故障排除。</p> |
|---|---|

安装人员根据以下步骤对故障微型逆变器进行故障排除：

- (1) 检查电网电压和频率是否在规定的范围内。
- (2) 检查微型逆变器的连接，输入连接光伏组件，输出连接电网。机器运行时如果需要断开连接，需先断开电网交流电，再断开光伏组件。
- (3) 检查输出总线上各微型逆变器间的互连情况，保证每台微型逆变器的输出端均与公共电网连接。
- (4) 确认光伏组件直流电压处在本说明书规定的范围内。
- (5) 检查微逆变器和光伏组件之间的直流连接。
- (6) 确保各交流断路器功能均正常并处于闭合状态。
- (7) 在光伏组件与微型逆变器重新连接后，检查指示灯状态，若指示灯亮红灯并闪烁，表示 PV 侧接线正常，否则输入异常。然后输出连接电网，观察指示灯变化情况，若指示灯红绿交替闪烁后逐渐转变为绿灯闪烁，表示输出均连接正常，并网成功。
- (8) 如果问题仍然存在，请联系技术支持部门。

4.3.3 日常维护

| | |
|---|---|
|  | <p>若微型逆变器工作异常，严禁擅自拆卸或维修，请咨询专业人士检查问题，若无法排除故障，联系售后人员进行返厂更换。</p> |
|---|---|

| | |
|---|--|
|  | <p>若在产品使用过程中发现异常，及时断开微型逆变器与光伏组件和电网的连接，以防造成损坏。待咨询专业人员完成故障排查后再次上电使用。</p> |
|---|--|

※注：本节仅适用于合格的安装人员，根据以下步骤对故障微型逆变器进行故障排除。

安装人员根据以下步骤对故障微型逆变器进行故障排除：

- (1) 清洁光伏组件表面，确保无灰尘，树叶等杂物；
- (2) 检查电缆连接，确保连接牢固；
- (3) 检查接地系统，确保接地良好；
- (4) 检查指示灯运行状态，发现异常请参照 [4.3.1 指示灯异常](#) 处理进行操作；
- (5) 检查网络配置，确保监测平台正常显示运行数据。