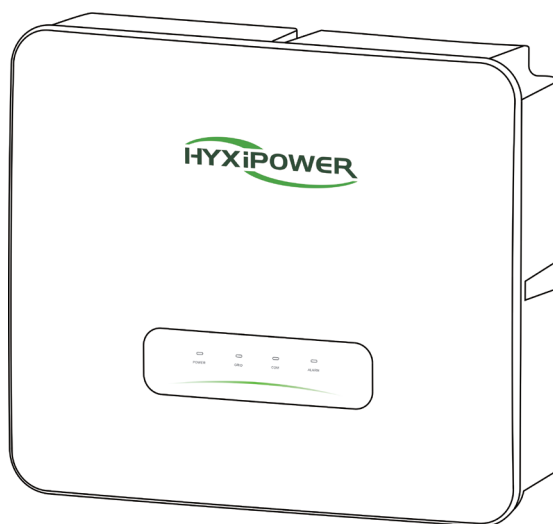


# 混合逆变器

HYX-H3K/3K6/4K/4K6/5K/6K/8K-HS



使用本产品前请仔细阅读用户手册并妥善保存。

© 浙江华昱欣科技有限公司 版权所有。

未经浙江华昱欣科技有限公司（以下简称“华昱欣”）授权，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部内容，并不得以任何形式传播。

## 商标



及其他华昱欣商标均为浙江华昱欣科技有限公司的商标。本手册提及的其他所有商标或注册商标归其各自的所有者所有。

# 目录

关于本手册 .....	1
适用范围 .....	1
读者对象 .....	1
手册使用 .....	1
符号使用 .....	2
<b>1 安全说明 .....</b>	<b>3</b>
1.1 通用安全 .....	3
1.2 公共电网 .....	3
1.3 光伏 .....	3
1.4 逆变器 .....	3
1.5 人员要求 .....	4
<b>2 产品概述 .....</b>	<b>5</b>
2.1 产品描述 .....	5
2.2 系统图 .....	5
2.2.1 支持的电网形式 .....	6
2.3 铭牌说明 .....	6
2.4 产品外观 .....	7
2.4.1 标识说明 .....	7
2.5 产品型号 .....	8
2.6 尺寸重量 .....	8
2.7 LED 指示面板 .....	9
2.7.1 LED 指示灯状态描述 .....	9
2.8 原理说明 .....	9
2.9 功能描述 .....	10
<b>3 检查与存储 .....</b>	<b>11</b>
3.1 开箱和检查 .....	11
3.2 逆变器存储 .....	11
<b>4 机械安装 .....</b>	<b>12</b>
4.1 安装注意事项 .....	12
4.2 开箱确认 .....	12
4.3 安装前准备 .....	13
4.3.1 安装工具 .....	13
4.3.2 安装环境 .....	14
4.4 逆变器拆箱与搬运 .....	15
4.5 安装逆变器 .....	16

4.5.1 挂板尺寸.....	16
4.5.2 安装步骤.....	16
<b>5 电气连接.....</b>	<b>17</b>
5.1 安装注意事项.....	17
5.2 电气连接图.....	18
5.3 电气连接.....	19
5.3.1 系统接线图 N 线与 PE 线在总配电箱内连接在一起进行布线.....	19
5.3.2 外部接地.....	20
5.3.3 接地步骤:.....	20
5.4 交流连接.....	21
5.4.1 交流侧要求.....	21
5.4.2 交流侧连接 (并网与备用).....	22
5.5 光伏连接.....	23
5.5.1 光伏输入配置.....	23
5.5.2 组装光伏连接器.....	24
5.5.3 安装光伏连接器.....	25
5.6 电池连接.....	26
5.6.1 电池电源线缆连接.....	27
5.7 通信连接.....	27
5.7.1 DCS 连接 (WIFI 模块).....	27
5.7.2 DCS 安装 (4G 模块).....	27
5.7.3 DCS 安装 (WLAN 模块).....	28
5.8 BMS 与逆变器通信连接.....	29
5.9 逆变器与 BDU 通信连接步骤.....	29
5.10 电表通信连接.....	29
<b>6 人机交互.....</b>	<b>32</b>
6.1 安装应用程序.....	32
6.2 App 配置.....	32
6.3 系统调试.....	32
6.4 区域应用标准 (适用于澳大利亚).....	33
<b>7 运行.....</b>	<b>34</b>
7.1 开机前检查.....	34
7.2 逆变器并网运行.....	34
7.3 逆变器关机.....	34
7.4 拆卸逆变器.....	35
7.5 废弃逆变器.....	35
7.6 日常维护与检修.....	36

7.6.1 维护注意事项 .....	36
7.6.2 维护说明 .....	36
7.6.3 逆变器定期维护 .....	37
7.7 功能设置说明 .....	37
7.7.1 工作模式 .....	37
7.7.2 出口管制 .....	38
7.7.3 无电池 .....	38
7.7.4 DRM (澳大利亚 / 新西兰) .....	38
7.7.5 热泵 .....	39
<b>8 附录 .....</b>	<b>42</b>
8.1 技术参数 .....	42
8.2 故障代码 .....	44
8.3 质量保证 .....	50
8.4 隔离开关信息 .....	50
8.5 联系方式 .....	51

# 关于本手册

本手册为用户提供光伏储能逆变器的产品信息、详细的安装和使用方法、故障排除以及日常维护。但它并未包含光伏系统的全部信息。

为确保逆变器的正确安装和使用及其优异性能，请在搬运、安装、操作和维护逆变器之前，仔细阅读并遵循本手册。

请仔细阅读操作说明并遵守说明中的所有安全注意事项。

## 适用范围

本手册适用于以下产品：

- HYX-H3K-HS
- HYX-H3K6-HS
- HYX-H4K-HS
- HYX-H4K6-HS
- HYX-H5K-HS
- HYX-H6K-HS
- HYX-H8K-HS

## 读者对象

本手册适用于需要安装、操作和维护逆变器的专业技术人员，以及需要检查逆变器参数的用户。

所有安装操作必须且只能由专业技术人员完成。

## 手册使用

使用产品前请仔细阅读手册。本手册内容会不断更新和修正，可能会与实际产品存在细微差异或错误。

用户请以所购产品实物为准，并可通过 [www.hyxipower.com](http://www.hyxipower.com) 或销售渠道下载获取最新版本的手册。

## 符号使用

为了确保用户在使用产品时的人身及财产安全,更加高效优化地使用产品,手册中提供了相关的信息,并使用以下符号加以突出强调。

### 危险

- 表示具有高度潜在风险,如果未能避免,将导致人员死亡或严重伤害的情况。

### 警告

- 表示具有高度潜在风险,如果未能避免,将导致人员死亡或严重伤害的情况。

### 注意

- 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。

### 说明

- 表示有潜在风险,如果未能避免,可能导致产品无法正常运行或造成财产损失的情况。

# 1 安全说明

## 1.1 通用安全

### 说明

- 手册中的“危险”、“警告”、“注意”和“说明”条目并未涵盖所有应遵守的安全预防措施。所有工作都应结合现场实际情况进行。
- 本设备应在符合设计规范要求的环境中使用，否则可能导致设备故障，且由此造成的设备功能异常或部件损坏、人身安全事故、财产损失等，均不在设备质量保证的范围内。
- 设备的安装、操作和维护应符合当地法律、法规和标准。本手册中的安全注意事项仅作为对当地法律法规的补充。
- 如果必须使用外部剩余电流保护装置 (RCD) (建议使用 A 型)，则该装置必须在剩余电流为 300 mA (建议) 时触发。也可根据当地标准使用其他规格的 RCD。

## 1.2 公共电网

### 说明

- 所有电气连接必须符合当地和国家电气标准。
- 逆变器只有在获得当地电力部门许可后才能并入电网。

## 1.3 光伏

### 危险

- 进行电气连接作业时，必须佩戴个人防护装备。
- 使用万用表直流阻隔功能测量直流电缆的正负极性，确保极性正确，并且电压在允许范围内。
- 直流电缆连接好后，请确保电缆连接牢固，不要松动。

## 1.4 逆变器

### 危险

- 在插拔光伏连接器或交流连接器之前，请使用万用表测量，确保没有电压或电流。
- 确保并网点的电压和频率符合逆变器的并网规格。
- 为保障人员和财产安全，请勿在逆变器运行或通电时打开逆变器外壳。
- 移除所有电器设备并断开逆变器后，至少等待 5 分钟，让内部电容器放电。
- 逆变器的保护接地线必须牢固连接。如果有多台逆变器，则必须确保所有逆变器都连接到保护接地线。
- 安装多台逆变器时，确保所有逆变器外壳均等电位连接至保护接地线。
- 请先安装保护接地线，拆卸设备时最后拆除保护接地线。

**警告**

- 逆变器安装完毕后, 须确保标签和警告标志清晰可见, 严禁遮盖、更改或损坏。
- 逆变器关闭后仍有烫伤风险, 待逆变器冷却后, 请先佩戴防护装备再进行操作。

## 1.5 人员要求

**说明**

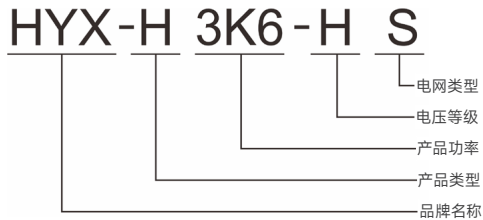
- 负责华显欣设备安装和维护的人员必须首先接受严格培训, 了解各种安全预防措施并掌握正确的操作方法。
- 只有具备资质的专业人员或受过培训的人员才能安装、操作和维护该设备。
- 操作设备的人员, 包括操作员、受过培训的人员和专业人员, 应具备当地国家要求的特殊操作资质, 例如高压操作资质、特种设备操作资质等。

## 2 产品概述

### 2.1 产品描述

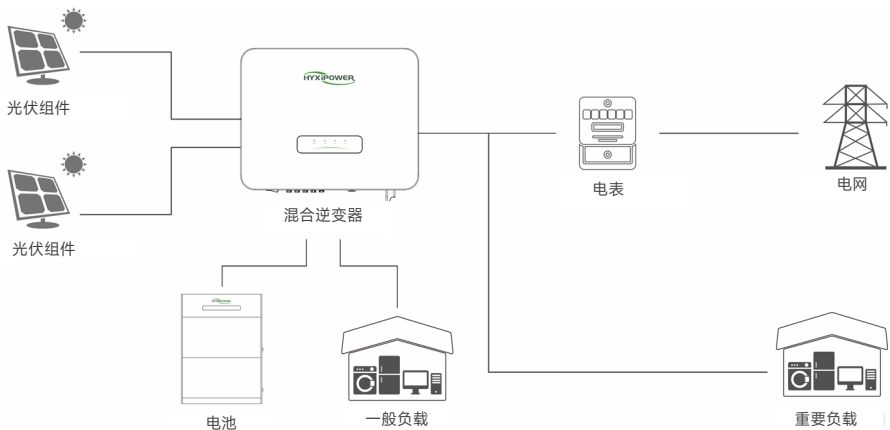
HYX-H(3-8)K-HS 是一款单相混合逆变器，其主要功能是将光伏组串产生的直流电转换为交流电，供负载使用、存储到电池以及输出到电网。本手册主要适用于以下产品型号：

- HYX-H3K-HS
- HYX-H3K6-HS
- HYX-H4K-HS
- HYX-H4K6-HS
- HYX-H5K-HS
- HYX-H6K-HS
- HYX-H8K-HS



### 2.2 系统图

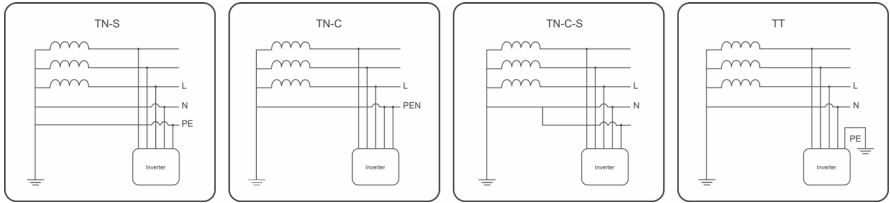
光伏混合系统由光伏组件、逆变器、蓄电池、电表、负载和电网组成。逆变器是光伏混合系统的核心部件。太阳能经光伏组件转换为直流电，然后由混合逆变器转换为与公共电网频率和相位相同的正弦交流电。该混合逆变器以无接地正负极的晶体硅太阳能电池组和电池组作为直流输入。



### 2.2.1 支持的电网形式

混合逆变器支持的电网形式有 TN-S、TN-C、TN-C-S 和 TT。

N 端到 PE 端的电压要求小于 30V。



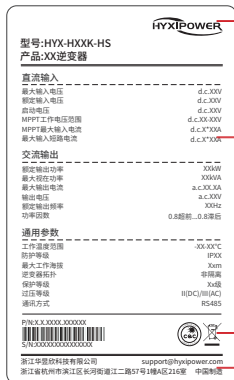
#### 警告

- 该逆变器仅适用于本手册所描述的混合动力系统。
- 由于该逆变器为无变压器式，因此光伏组件的正负极都不能接地，否则逆变器将无法正常工作。
- 在逆变器的安装和运行过程中，确保光伏组件的正负极不会地对地短路。如果发生短路，可能会导致逆变器交流 / 直流短路，造成设备损坏，由此造成的损坏不在保修范围内。

#### 注意

- 对于 TT 型电网，零线对地电压必须小于 30V。
- 切勿将家用电器、照明设备等本地负载连接到逆变器和交流断路器之间。

### 2.3 铭牌说明



华显欣商标、产品类型及产品型号

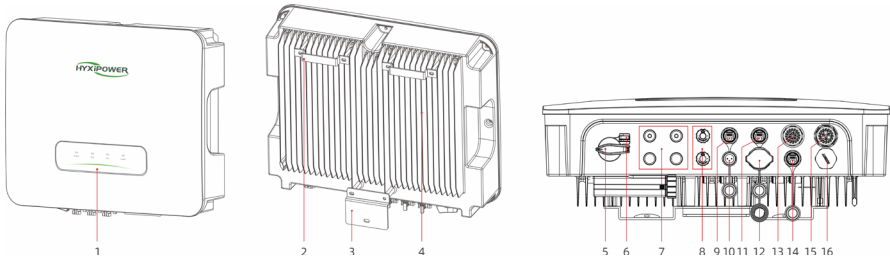
产品技术参数

安全标识及认证标识

联系信息及序列号

\* 该铭牌仅作为示例使用，实际参数请参考实物铭牌。



## 2.4 产品外观



编号	名称	描述
1	LED 指示面板	指示逆变器的当前运行状态
2	安装挂板	固定逆变器顶部
3	安装支架	固定逆变器
4	散热器	散热和通风
5	直流开关	直流输入开关
6	直流开关锁	DC 锁孔预留 (澳大利亚)
7	直流输入端子 (PV+/PV-)	逆变器光伏端子
8	电池电源端子 (BAT+/BAT-)	逆变器电池端子
9	BMS 电池通信端子	电池 RS485 通信
10	电表与干接点集成端口	用于智能电表和干接点连接
11	DRM 端口	DRM 功能预留端口 (澳大利亚)
12	USB 通信端子	连接通讯棒
13	AC 侧离网连接器 BACKUP	离网接线端口
14	备用通信接口	备用通信接口
15	AC 侧并网连接器 GRID	并网接线端口
16	泄压阀	压力释放阀

### 2.4.1 标识说明

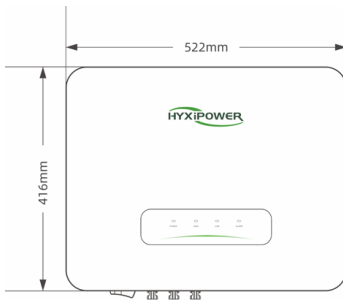
标识	说明
	存在致命的高压危险! 逆变器与外部电源断开后, 依然存在残余电压, 需要 5 分钟才能放电至安全电压。
	逆变器在工作时外壳温度较高, 有烫伤危险, 严禁触碰。
	存在致命的触电危险! 设备运行时存在高压, 操作设备时请确保设备已断电。
	设备运行时存在潜在危险, 操作设备时请务必采取预防措施。
	在对逆变器进行任何操作前, 阅读说明书。
	符合 CE 认证标识。

	<p>请勿将逆变器作为生活垃圾处理。</p>
	<p>接地点。 高接触电流，连接电源前必须先接地。</p>

## 2.5 产品型号

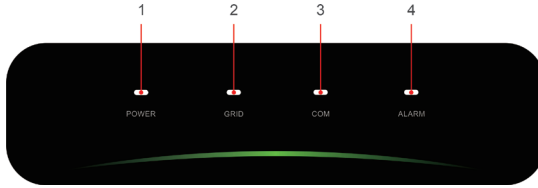
产品名称	型号	额定输出功率 (W)
单相混合逆变器	HYX-H3K-HS	3000
单相混合逆变器	HYX-H3K6-HS	3600
单相混合逆变器	HYX-H4K-HS	4000
单相混合逆变器	HYX-H4K6-HS	4600
单相混合逆变器	HYX-H5K-HS	5000
单相混合逆变器	HYX-H6K-HS	6000
单相混合逆变器	HYX-H8K-HS	8000

## 2.6 尺寸重量



重量: 20kg

## 2.7 LED 指示面板



### 2.7.1 LED 指示灯状态描述

序号	指示灯	状态	描述
1	POWER	开启	逆变器已开启
		关闭	逆变器已关闭
2	GRID	开启	电网正常
		闪烁 1	电网异常
		闪烁 2	电网断开
3	COM	开启	通信正常
		闪烁 1	电表通信故障
		闪烁 2	电池管理系统通信故障
		关闭	电表和电池管理系统均出现障
4	ALARM	关闭	逆变器正常
		闪烁 1	逆变器内部报警
		闪烁 2	其他报警

闪烁 1: 单次闪烁, 间隔 1.5 秒; 闪烁 2: 连续闪烁 2 次, 间隔 0.2 秒。

## 2.8 原理说明

- 直流开关用于在必要时安全切断直流电流, 以确保逆变器的安全运行及人员安全。
- EMI 滤波器可滤除逆变器内部的电磁干扰, 确保逆变器能够满足 EMC 标准的要求。
- 直流输入端配备两个 MPPT, 确保即使在不同的光伏输入条件下也能实现最大功率输出。
- 逆变单元将直流电转换为符合电网要求的交流电, 并将其馈入电网。
- 交流滤波器用于滤除逆变器输出电流中的高频成分, 确保输出电流符合电网要求。
- 输出继电器将逆变器的交流输出与电网隔离, 并在逆变器或电网故障时确保逆变器安全脱离电网。
- 交流浪涌保护器为交流侧过电压能量提供泄放回路, 防止交流侧电压冲击导致逆变器内部电路损坏。

## 2.9 功能描述

### 逆变器功能:

逆变器将直流电转换为符合电网要求的交流电,并将其输送到电网。

### 数据存储功能:

逆变器存储运行信息、故障记录和其他系统信息。

### 参数配置:

- 该逆变器提供多种参数配置,可通过手机 APP 进行配置,以满足各种需求或优化其运行。
- 用户可以通过手机 APP 配置参数,以满足各种需求或优化配置效果。

### 通信接口:

- 逆变器提供通信端口,用于连接通信模块,并通过无线通信将监控数据上传至监控后台。
- 与通信设备成功建立连接后,用户可以通过 HYXI 智能能源平台查看逆变器相关信息或设置逆变器运行参数、保护参数等。

### 保护功能:

该逆变器配备了孤岛保护、直流反接保护、交流短路保护、漏电流保护、浪涌保护等多种保护功能。

## 3 检查与存储

### 3.1 开箱和检查

设备出厂前已经过全面测试和严格检验，但运输过程中仍可能造成损坏。请您在签收前仔细检查产品。

- 检查包装箱是否有损坏。
- 检查货物是否齐全，并与装箱单相符。
- 打开包装，检查里面的设备是否完好无损。
- 如有任何损坏或货物不全，请联系货运公司或直接联系浙江华昱欣科技有限公司。
- 请提供受损照片，以便我们尽快提供服务。

### 3.2 逆变器存储

如果逆变器不立即投入使用，则在存放逆变器时必须满足以下要求：

- 请勿拆除逆变器的外包装。
- 逆变器需要存放在清洁干燥的地方，并避免灰尘和水汽侵蚀。
- 储存温度应保持在  $-30^{\circ}\text{C}$  至  $+60^{\circ}\text{C}$  之间，相对湿度应保持在 0%~100%RH 之间。
- 堆叠多个逆变器时，建议按照与原包装相同的层数进行放置。
- 请小心放置逆变器，以免因设备倾倒造成人身伤害或设备损坏。
- 避免使用化学腐蚀性物质，否则可能会腐蚀逆变器。
- 储存期间需定期检查。如发现昆虫或啮齿动物啃咬逆变器或损坏包装，应及时更换包装材料。
- 逆变器长期存放后，需要由专业人员进行检查和测试才能重新投入使用。
- 请勿丢弃设备的原包装。拆卸后，最好将设备存放在原包装盒内。

## 4 机械安装

### 4.1 安装注意事项

#### 危险

- 安装逆变器之前，请确保逆变器上没有连接任何其他电气元件。
- 钻孔前务必避开墙内的管线，以免发生危险。

#### 注意

- 请务必遵循本手册中的说明搬运和放置设备，操作不当可能导致轻微、严重或挫伤。
- 设备散热器必须保持敞开状态，以确保设备内部充分冷却。

### 4.2 开箱确认

逆变器出厂前已通过全面测试与严格检验，但在运输过程中仍可能发生损坏。开箱前请仔细检查、核对订单与箱体铭牌上的产品信息是否一致，并确认产品包装完好无损。

若发现任何损坏，请立即联系运输公司或直接联系供应商，并提供损坏照片以便获得最快、最优质的服务。当逆变器需闲置存放时，请将其置于原包装箱内并保持防潮防尘。

#### 打开逆变器包装后，请检查以下事项：

- 确保逆变器主机完整无损。
- 请确认包装箱内包含快速安装指南、合格证、装箱单、接口配件及安装配件。
- 确认包装箱内交付物品无损坏或短缺。
- 请确认订单上的产品信息与逆变器主机铭牌信息一致。

## 4.3 安装前准备

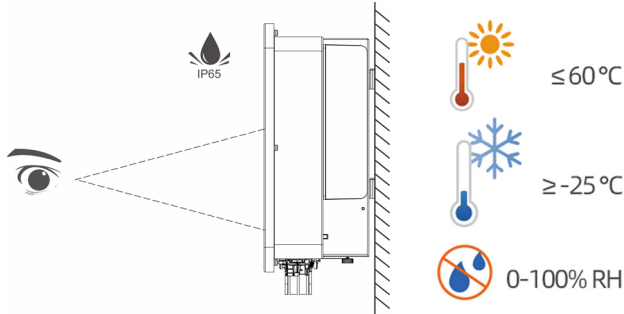
### 4.3.1 安装工具

安装工具包括但不限于以下推荐工具，如有必要，现场也可使用其他辅助工具。



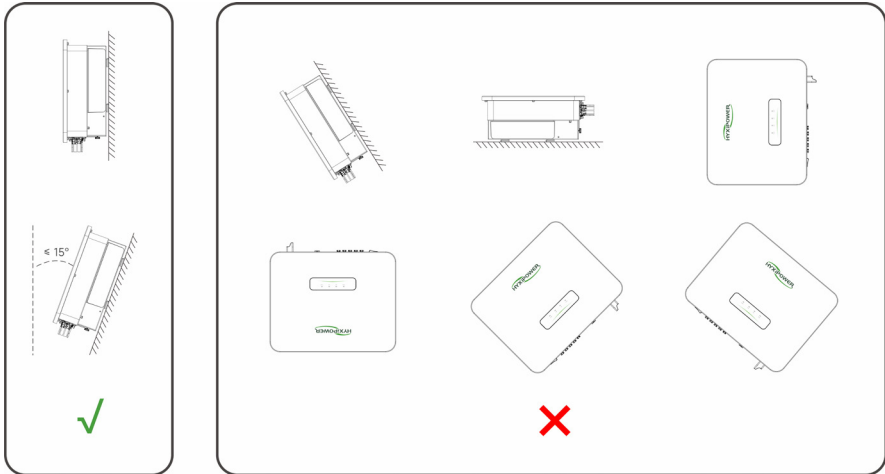
### 4.3.2 安装环境

- 该逆变器防护等级为 IP65, 可用于室内或室外安装。
- 安装位置应便于电气连接、操作和维护。
- 安装环境中不得存在任何易燃易爆物品。
- 不得安装在儿童能够触及的地方。
- 温度范围:  $-30^{\circ}\text{C}$ 至  $+60^{\circ}\text{C}$ ; 湿度范围:  $0\% \sim 100\%\text{RH}$ 。
- 避免逆变器遭受阳光直射、雨淋和雪淋, 并选择遮蔽处安装, 以延长逆变器的使用寿命。
- 确保逆变器通风良好、散热顺畅, 请将逆变器安装在通风良好的环境中。
- 逆变器在运行过程中会产生一定的噪音, 不建议将其安装在生活区。



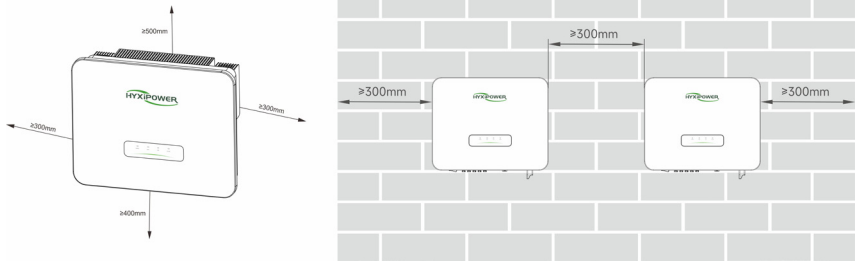
#### 安装角度:

- 安装支架的承重能力至少为逆变器重量的 4 倍, 并且具有防火性能。
- 建议将逆变器垂直安装或向后倾斜  $\leq 15^{\circ}$ , 以利于机器散热。
- 请勿将逆变器倒置、或侧向倾斜。



**安装空间：**

确保逆变器周围有足够的空间以保证通风。逆变器的安装空间要求如下图所示：

**4.4 逆变器拆箱与搬运**

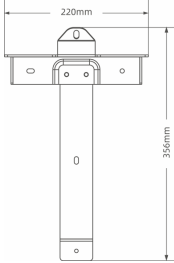
安装前，需将逆变器从包装箱中取出并移至选定的安装位置，移动逆变器时需遵循以下指导说明：

- 始终注意逆变器的重量。
- 请使用逆变器两侧的把手抬起逆变器。
- 由一至两名安装人员共同搬运逆变器，或使用合适的搬运工具。
- 除非设备已牢固固定，否则请勿松开。

## 4.5 安装逆变器

将逆变器搬运至安装地点后，使用膨胀螺栓组件将挂板固定在墙面上，然后将逆变器挂在挂板上。

### 4.5.1 挂板尺寸



### 4.5.2 安装步骤

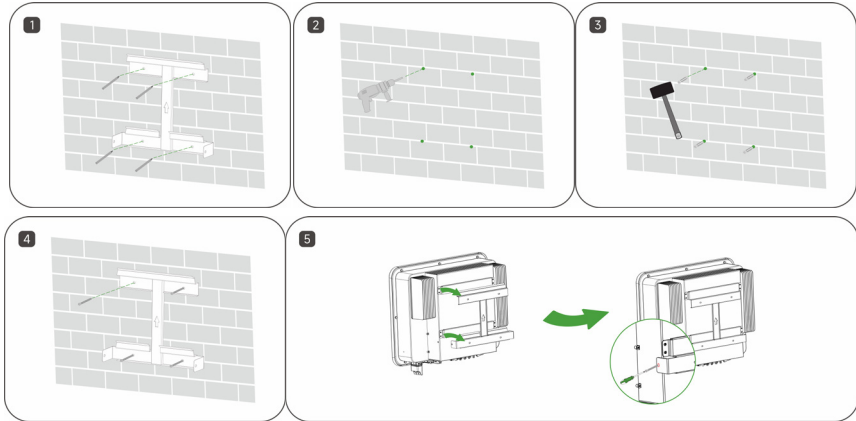
**步骤 1:** 将背板水平放置在墙上，建议选择图中所示的孔位并标记钻孔位置。

**步骤 2:** 使用冲击钻打孔，孔深约 70 毫米。建议对打孔处进行防锈处理。

**步骤 3:** 放置膨胀管，并使用膨胀螺栓组件安装背板。

**步骤 4:** 用 M6 螺丝固定安装背板。

**步骤 5:** 将机器挂到背板上，用 M6 螺丝拧紧并锁定。



## 5 电气连接

### 5.1 安装注意事项

在进行电气连接之前，请谨记本逆变器为双电源供电。电气操作期间，专业人员必须穿戴防护装备。

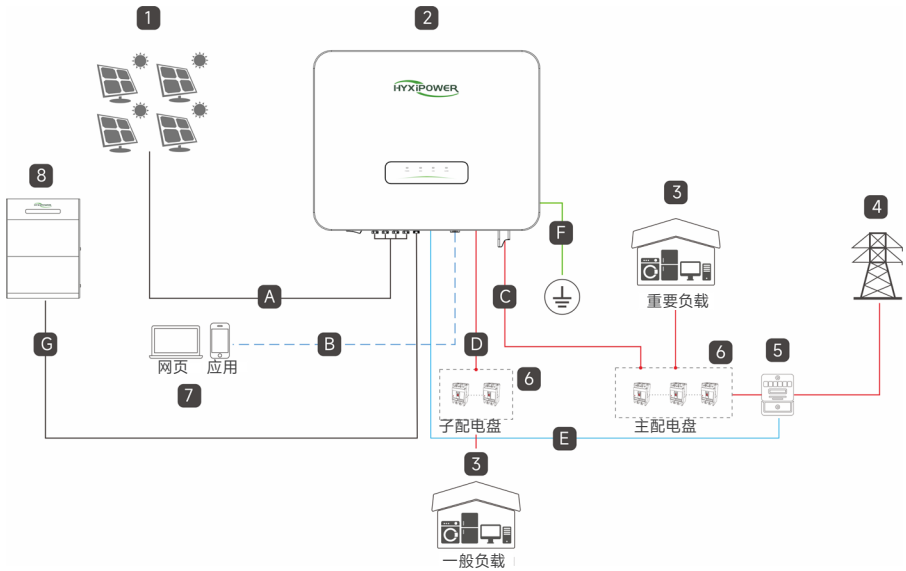
#### 危险

- 逆变器内可能存在高电压。
- 光伏组件暴露在阳光下会产生危险电压。
- 请勿在完成电气连接前合上交流 / 直流断路器，以防止接错线。
- 在进行电气连接之前，请务必确保所有电缆均未带电。

#### 注意

- 因接线错误造成的设备损坏不在设备保修范围内。
- 所有与电气连接相关的操作必须由专业电工进行。
- 根据不同地区的监管要求，逆变器并网端口和备用端口的 N 线和 PE 线接线方式不同。
- 逆变器的并网和备用交流端口均内置继电器。
- 当逆变器处于离网模式时，内置的并网继电器断开；当逆变器处于并网模式时，内置的并网继电器闭合。
- 逆变器通电后，备用电源的交流端口会充电；如果需要对备用电源负载进行维护，请关闭逆变器。
- 如果逆变器通电，备用交流电源端口也会通电。

## 5.2 电气连接图



1	光伏组件	2	混合逆变器	3	负载 (并网 / 离网)	4	电网
5	电表	6	主配电盘和子配电盘	7	智能能源平台	8	电池

序号	线缆	类型	规格
A	光伏线缆	符合 1000V 和 20A 标准的户外多芯铜芯电缆	4-6 mm <sup>2</sup>
B	无线网络	NA	/
C	交流线缆	五芯户外铜芯电缆 (R、S、T、N、PE)	4-6 mm <sup>2</sup>
D	备用线缆	五芯户外铜芯电缆 (R、S、T、N、PE)	4-6 mm <sup>2</sup>
E	2pin RS485 线缆	2pin RS485 通信电缆	/
F	接地线缆	传统黄绿地线	4-10 mm <sup>2</sup>
G	电池电源线	符合 600V / 35A 标准的户外多芯铜芯电缆	6 mm <sup>2</sup>

### 推荐使用电网线缆和微型断路器

线缆	HYX-H3K-HS	HYX-H3K6-HS	HYX-H4K-HS	HYX-H4K6-HS	HYX-H5K-HS	HYX-H6K-HS	HYX-H8K-HS
交流线缆(铜线)	4-6 mm <sup>2</sup>	6-8 mm <sup>2</sup>	6-8 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>
微型断路器	32 A	40 A	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A

## 5.3 电气连接

### 警告

- 由于本逆变器为无变压器设计，光伏组串的正负极均不得接地，否则逆变器将无法正常工作

### 警告

- 在连接交流侧、光伏阵列串及通信连接前，请先进行外部接地连接。
- 外部保护接地端子的接地连接不能替代交流布线中 PE 端子的连接，必须确保两者均可靠接地。
- 否则，华昱欣对可能产生的任何后果概不负责。

### 5.3.1 系统接线图

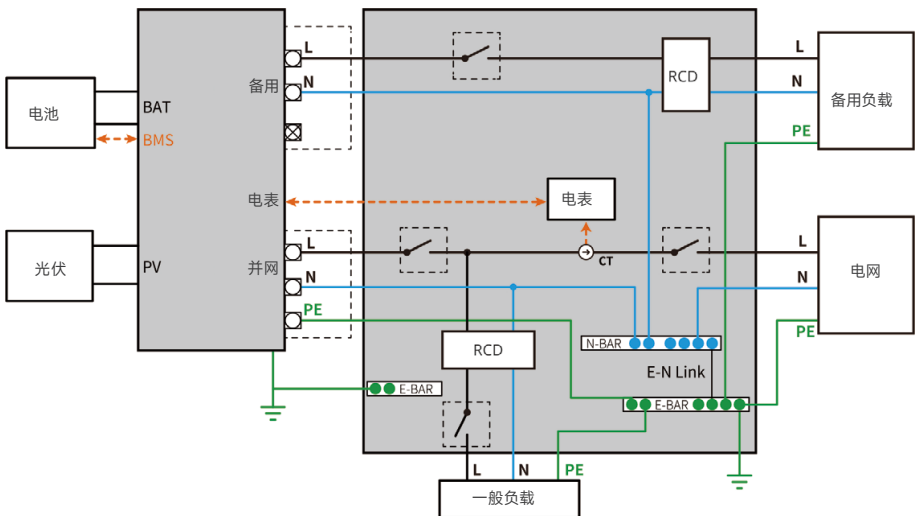
#### 说明

- 根据不同地区的法规要求，通过逆变器的并网和备用端口连接 N 线和 PE 线的接线方式有所不同。请参照当地法规的具体要求。
- 逆变器的并网与备用交流端口内部集成有继电器。当逆变器处于离网模式时，并网继电器断开；而在并网模式下，该继电器则保持接通状态。
- 逆变器通电时，备用交流端口带电。若需对连接至备用端口的负载进行维护，请先关闭逆变器电源。否则可能导致触电事故。

#### N 线与 PE 线在总配电箱内连接在一起进行布线

#### 说明

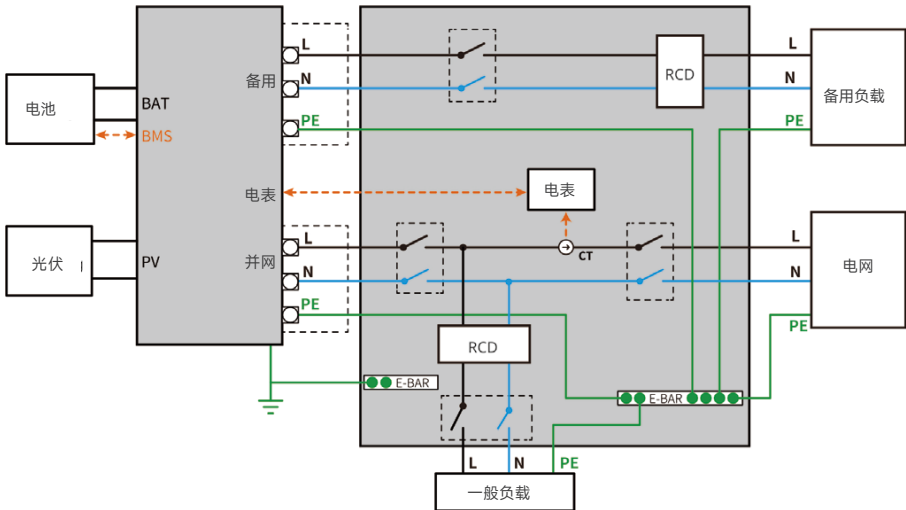
- 下图适用于澳大利亚、新西兰、南非等地区。



## N 线与 PE 线在总配电箱中分别布线

### 说明

- 下图适用于澳大利亚、新西兰、南非等地区。



### 5.3.2 外部接地

- 在光伏发电系统中，所有不载流的金属部件和设备外壳都应接地（例如光伏支架等）。
- 单台逆变器的外部接地端子应靠近末端接地。
- 当使用多个逆变器时，所有逆变器的外部接地端子和光伏支架的接地点应连接到等电位线（视现场情况而定），以确保所有逆变器的外部接地均已正确接地。

### 警告

- 请确保在进行任何其他操作之前，已完成可靠接地。

### 5.3.3 接地步骤：

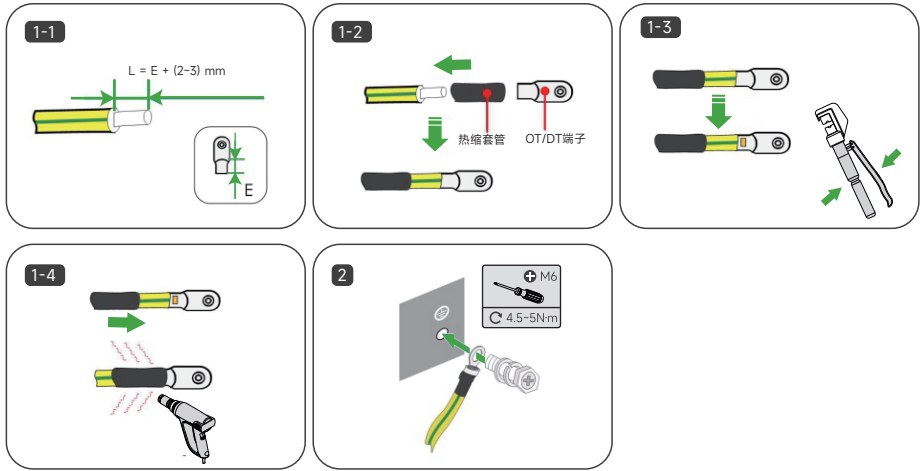
二次接地线缆的截面积必须与交流线缆中 PE 芯线的截面积相同。

二次接地线缆及端子排需由客户自行准备。

**步骤 1：** 制作线缆，压接端子。

**步骤 2：** 拆下接地端子上的螺钉，使用螺丝刀固定线缆。

**步骤 3：** 对接地端子进行刷漆处理，提高其防腐性能。



## 5.4 交流连接

### 5.4.1 交流侧要求

在接入电网前, 请确保电网电压和频率符合逆变器的要求, 具体参数请参考“技术数据”部分。否则, 请联系电力公司解决问题。

#### 说明

- 逆变器仅可在获得当地电力公司接入许可的情况下接入电网。

### 交流断路器

为确保逆变器能在负载下安全断开, 每台逆变器必须配备一个独立的两极交流断路器作为保护装置。

#### 说明

- 多台逆变器不得共用单个交流断路器。
- 逆变器与交流断路器之间不得连接任何负载。

## 漏电保护器

该逆变器配备了一个集成的漏电流监测单元，当检测到漏电流超过允许值时，会迅速断开逆变器与整个系统的连接。

### 5.4.2 交流侧连接 (并网与备用)

#### 警告

- 当剩余电流超过允许值时，逆变器将迅速与电网断开连接。
- 逆变器的并网 (ON-GRID) 与备用交流 (BACK-UP AC) 端口均配备内置继电器。
- 当逆变器处于离网模式时，ON-GRID 继电器处于断开状态；当逆变器处于并网运行状态时，内置 ON-GRID 继电器处于闭合状态。
- 逆变器通电时，BACK-UP 系统的交流端口会带电。若需对 BACK-UP 负载进行维护，请务必关闭逆变器电源，否则可能导致触电事故。

#### 并网与备用接线完全相同

步骤 1: 使用压线钳压接端子。

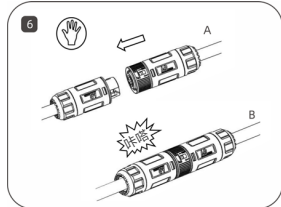
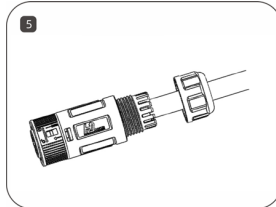
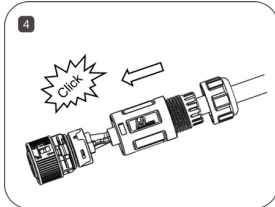
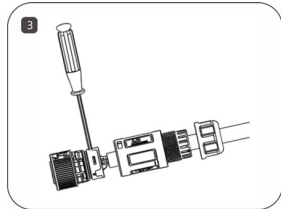
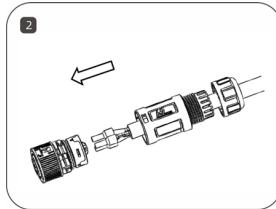
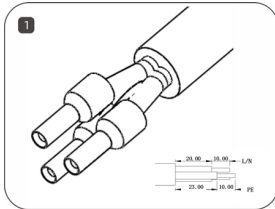
步骤 2: 将部件安装在电缆上。按顺序插入端子孔。

步骤 3: 使用内六角螺丝刀压接导线，拧紧扭矩为  $1.2 \pm 0.1$  牛·米。

步骤 4: 将主体插入橡胶芯中，听到“咔哒”声。

步骤 5: 使用开口扳手拧紧螺母 (扭矩为  $2.5 \pm 0.5$  N·m)。

步骤 6: 安装箭头指示插入公头连接器，完成安装。



## 5.5 光伏连接

### ⚠ 危险

- 连接直流输入线之前，请确保直流侧电压在安全电压范围内，并且逆变器的“直流开关”设置为“关闭”。否则，产生的高电压可能会造成触电危险。
- 逆变器运行时，严禁对直流输入线路进行任何维护操作，例如接触或断开组串或组串中的某个元件，否则可能导致触电危险。
- 如果逆变器的直流输入端未连接到光伏组串，请勿移除直流输入端的防水盖，否则会影响设备的防护等级。
- 请勿将同一组光伏组件连接到多个逆变器，否则可能会损坏逆变器。
- 确保每个 MPPT 的最大短路电流和最大输入电压均在逆变器的允许范围内。
- 确保光伏组件串的正极连接到逆变器的 PV+ 端子，负极连接到逆变器的 PV- 端子。

### ⚠ 警告

请确保满足以下条件。否则，可能会损坏逆变器，甚至引发火灾：

- 光伏组串输出不支持接地。
- 在将光伏组串连接到逆变器之前，确保光伏组串对地最小绝缘电阻满足最小绝缘阻抗要求 ( $R = \text{最大输入电压} / 30\text{mA}$ )。如果绝缘阻抗值低于此要求，逆变器将触发绝缘阻抗报警。

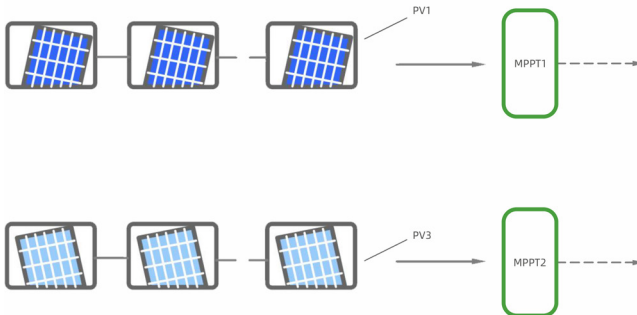
### 5.5.1 光伏输入配置

该逆变器有两个光伏输入区域，每个区域都配备一个独立的 MPPT（最大功率点跟踪器），可以独立运行。

为了充分利用光伏组件的输入功率，同一输入区域内的光伏组串应具有相同的结构，包括：相同的类型、组件数量、倾角和方位角。

不同地区的光伏组串结构可能有所不同，包括：不同的面板类型、不同的组串电池数量、不同的倾角和方位角。

确保连接到同一组光伏输入端的所有太阳能电池板具有相同的倾角和方位角。



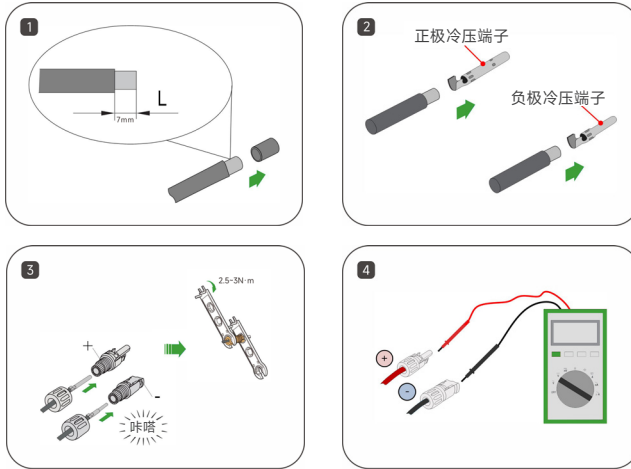
### 5.5.2 组装光伏连接器

步骤 1: 剥去光伏线缆绝缘层约 7 mm。

步骤 2: 使用压线钳将端子处的电缆末端压接在一起。

步骤 3: 将线缆穿过旋转螺母，再插入绝缘套管并拧紧，轻轻拉动电缆，确保连接牢固。用 2.5-3N·m 的扭力拧紧旋转螺母和绝缘套管。

步骤 4: 使用万用表检查光伏组串连接线缆的极性是否正确。



#### ⚠ 危险

- 逆变器内可能存在高电压。
- 在进行任何电气操作之前，务必确保所有线缆均已断电。
- 在逆变器所有电气连接完成之前，切勿闭合交流断路器开关。

#### ⚠ 注意

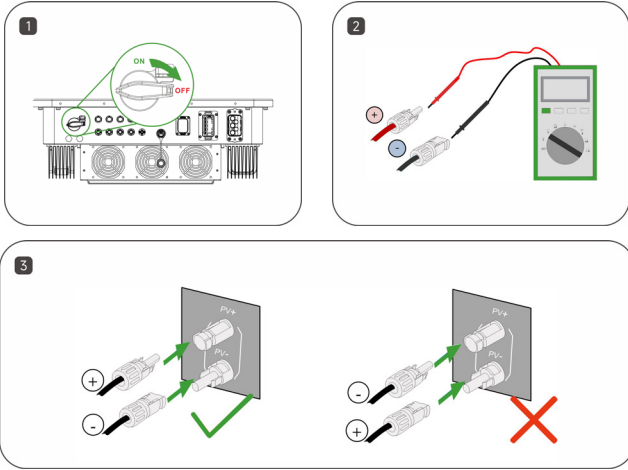
- 如果直流输入极性接反，逆变器将处于故障或报警状态，无法正常工作。

### 5.5.3 安装光伏连接器

步骤 1: 手动将直流开关拨至“关闭”位置。

步骤 2: 检查光伏组串线缆连接极性是否正确, 并确保开路电压不超过逆变器输入电压限制值 600V。

步骤 3: 将光伏连接器连接到相应的端子上, 直至听到咔嗒声, 然后用 MC4 防水塞密封未使用的直流端子。



## 5.6 电池连接

### ⚠ 危险

- 与逆变器配套使用的电池须经逆变器制造商批准。
- 电池短路可能造成人身伤害，短路产生的瞬时大电流会释放大量能量，并可能引发火灾。
- 确保电池线缆到逆变器侧电池端子的线缆极性连接正确。
- 连接电池线之前，请确保逆变器和电池已断开连接，并且设备的前后开关均已断开。
- 逆变器运行时，严禁连接或断开电池线缆；违者可能导致触电危险。
- 请勿将同一电池组连接到多个逆变器，否则可能会损坏逆变器。
- 连接电池线时，请使用绝缘工具，以防止意外触电或电池短路。
- 确保电池开路电压在逆变器的允许范围内。
- 根据当地安全法规要求，逆变器和电池之间需要一个直流开关。

### ⚠ 警告

- 确保线芯完全插入接线端子孔内，且未裸露在外。
- 确保线缆连接牢固，否则设备运行时端子可能会过热，从而损坏设备。
- 请勿在逆变器和储能设备之间连接负载。

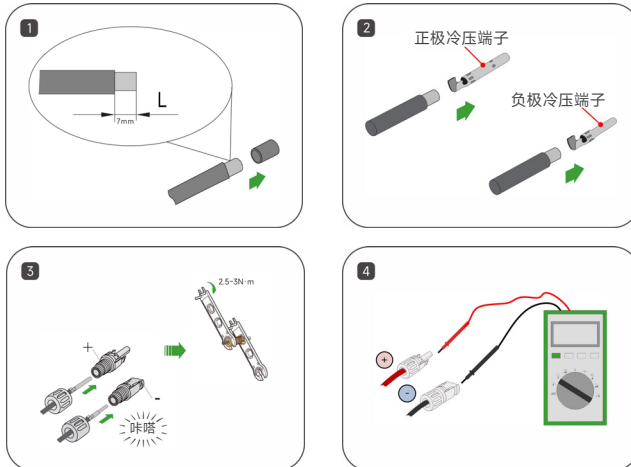
### 电池连接步骤：

步骤 1：剥去电池线缆约 7 mm 的绝缘层。

步骤 2：使用压线钳将接线端子处的线缆末端压接在一起。

步骤 3：将线缆穿过旋转螺母，插入绝缘套管并拧紧。轻轻拉动电缆，确保连接牢固。用 2.5~3N·m 的力拧紧旋转螺母和绝缘套管。

步骤 4：使用万用表检查并确认电池连接电缆的极性是否正确。



### 5.6.1 电池电源线缆连接

BDU 标准配置中包含两条 3 米长的 BAT 电源线。这两条电源线的 BAT 端已完成接线，INV 端为便于机箱安装暂未制作。

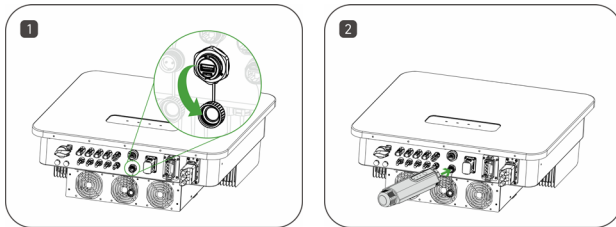
请参考光伏连接器准备好电池连接器，并将其连接到逆变器的 BAT 端口。

## 5.7 通信连接

### 5.7.1 DCS 连接 (WIFI 模块)

步骤 1: 移除逆变器通信接口处的防水盖。

步骤 2: 将 DCS 插入逆变器底部的相应通讯端子，并拧紧以确保其牢固连接。



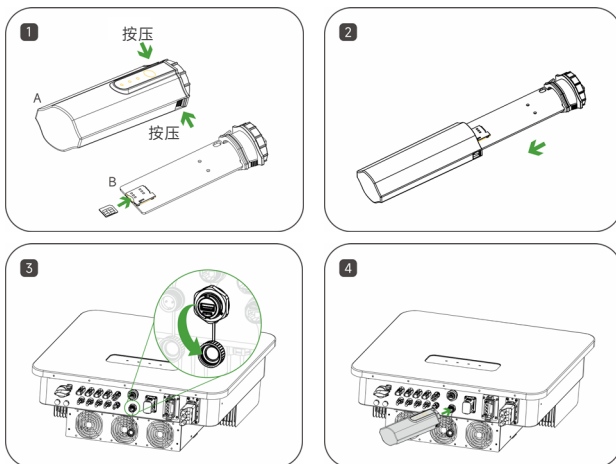
### 5.7.2 DCS 安装 (4G 模块)

步骤 1: 取下 DCS 的保护盖，插入 SIM 卡。

步骤 2: 安装 DCS 的防水盖。

步骤 3: 移除逆变器通信接口处的防水盖。

步骤 4: 将 DCS 插入逆变器底部的相应通信端子，并拧紧以确保其牢固连接。



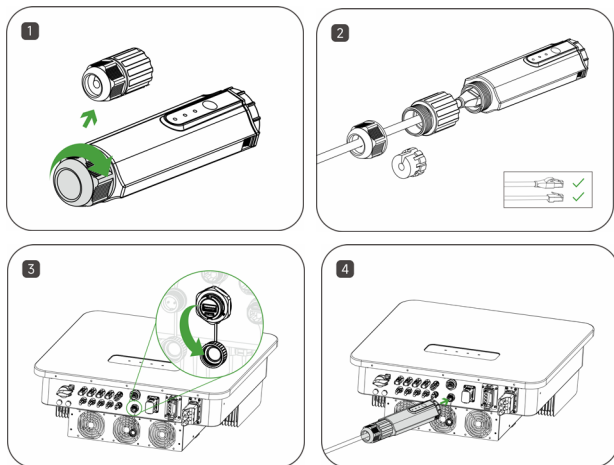
### 5.7.3 DCS 安装 (WLAN 模块)

步骤 1: 将 DCS 底部的插头替换为 WLAN 插头。

步骤 2: 将网线连接器插入网络接口盒。

步骤 3: 移除逆变器通信接口处的防水盖。

步骤 4: 将 DCS 插入逆变器底部的相应通讯端子, 并拧紧以确保其牢固连接。



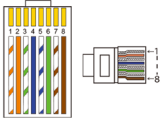
## 5.8 BMS 与逆变器通信连接

### BMS 端口定义

逆变器和电池之间的通信接口采用 RJ45 防水连接器。

标配一根 1 米长的通讯电缆。

Pin 角	1	2	3	4	5	6	7	8
定义	RS485_ BAT_A	RS485_ BAT_B	RT1	CAN_H	CAN_L	RT2	预留	预留

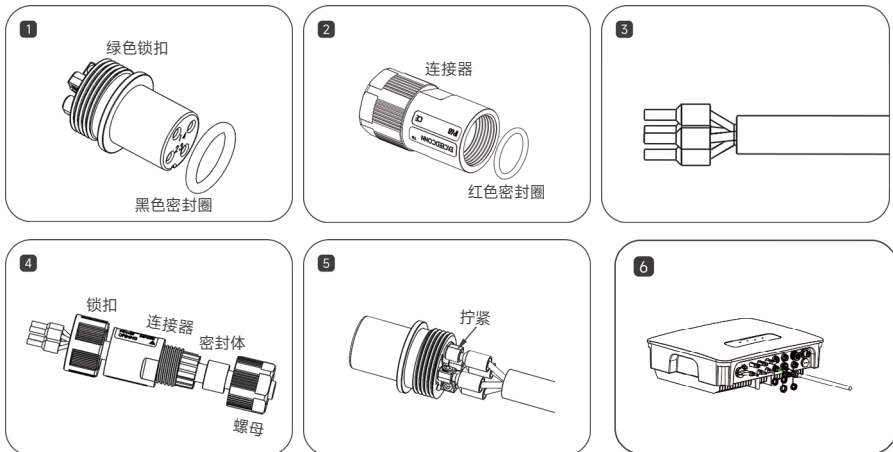


## 5.9 逆变器与 BDU 通信连接步骤

标准配置的 BDU 包装内包含一根 3 米 BAT 通讯电缆。请将此 3 米通讯电缆连接至逆变器 BMS 端口与 BDU。

## 5.10 电表通信连接

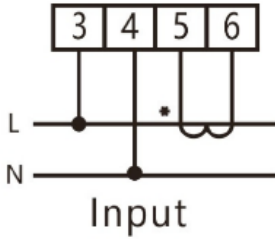
- 步骤 1: 将黑色密封圈放置在绿色锁紧件上。
- 步骤 2: 将红色密封圈放入瓶体内侧。
- 步骤 3: 剥离线缆绝缘层。
- 步骤 4: 按以下顺序将所有部件穿过电线。
- 步骤 5: 将 2 芯铜芯线压接在绿色锁紧器上并拧紧。
- 步骤 6: 将所有部件拧紧, 并将防水 2 针连接器接入逆变器仪表端口。



逆变器电表端口	1	2	3 (预留干接点)	4 (预留干接点)
智能电表	485A	485B	/	/

逆变器和电表通过 RS485 两 pin 线缆连接。

更多详情请参阅电表包装内的说明书。



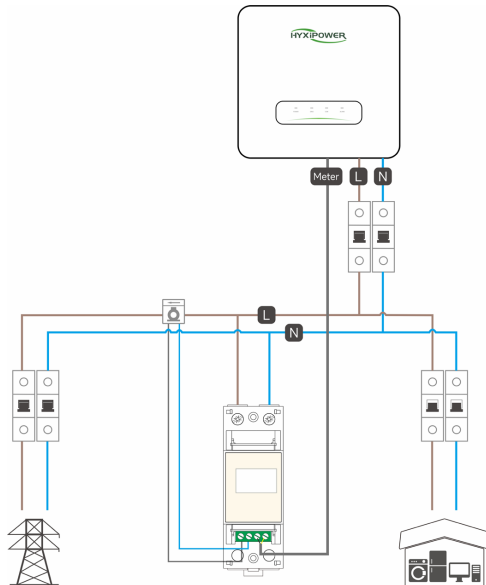
逆变器电表端口	1	2
智能电表	485A	485B

**警告**

- CT 方向应指向电网。
- 电表的 485A/485B 引脚必须连接到逆变器侧的正确引脚端口。

**注意**

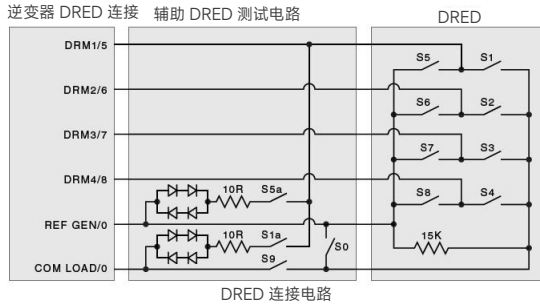
- 请注意，必须使用华显欣要求的电表型号。



### DRM

在澳大利亚和新西兰，该逆变器支持 AS/NZS 4777 标准中规定的需求响应模式。

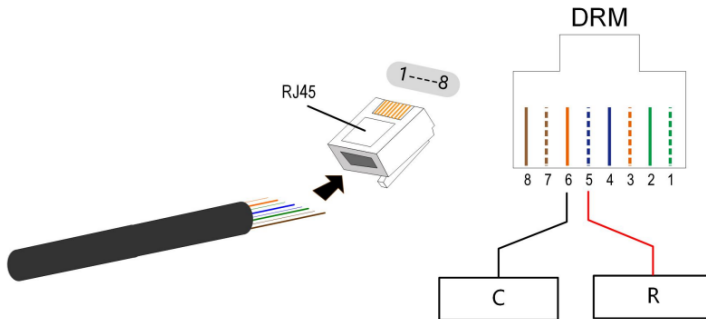
下图展示了逆变器与外部 DRED 之间的接线方式。



模式	逆变器 DRM 连接	要求
DRM0	REF GEN & COM LOAD	当开关 S0 与 S9 同时闭合时，需关闭逆变器电源。若开关 S0 断开且 S9 闭合，则应将逆变器接入电网运行。

逆变器配备 RJ45 接口用于连接外部 DRED。如下图所示，引脚 5 和引脚 6 用于启用 DRM0 模式。

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
定义	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REF GEN	COM LOAD	GND	GND



## 6 人机交互

### 6.1 安装应用程序

#### 方法一

请通过以下应用商店下载并安装 HYXI App。

- App Store (iOS)
- Google Play

#### 方法二

扫描以下二维码，根据提示信息下载并安装 HYXI App。



### 6.2 App 配置

有关使用 HYXI App 的更多信息，请参阅 HYXI App 用户手册。



### 6.3 系统调试

如需进行系统配置与调试，请参阅用户手册《HYXiPOWER 本地调试应用程序》

1. 国家电网规范 / 地区设置。
2. 电网保护设置。
3. WIFI 配置。
4. 逆变器固件版本。
5. 通讯详情。



## 6.4 区域应用标准 (适用于澳大利亚)

请咨询当地电网公司并选择相应的区域应用标准, 电压 - 无功 (Volt-VAR) 和电压 - 功率 (Volt-Watt) 电能质量模式将自动启用。(仅适用于符合 AS/ NZW 4777.2 安全规范的地区)。

区域应用标准	电力公司
Australia A	N/A
Australia B	N/A
Australia C	N/A
New Zealand	N/A

更多信息请参考用户手册“HYXI 本地调试 APP”。



# 7 运行

## 7.1 开机前检查

- 确认逆变器的安装位置符合安装环境的要求，并确保逆变器易于安装、拆卸、操作和维护。
- 确认逆变器的机械安装符合手册要求。
- 确认逆变器的电气连接符合手册要求。
- 确认所有开关都处于“关闭”位置。
- 请确保机器顶部或接线盒（如有）内没有遗留任何施工工具等物品。
- 交流断路器的选择应符合本手册和当地标准。
- 所有安全标志和警告标签均牢固粘贴且清晰可见。
- 确认光伏组件的开路电压满足逆变器技术参数中直流侧参数的要求。

### ⚠ 注意

- 为确保光伏发电系统安全、正常、稳定运行，所有新建、改造、维修的并网光伏发电系统及其并网逆变器在投入运行前都必须进行检验。

## 7.2 逆变器并网运行

请严格按照以下步骤启动逆变器并完成逆变器的并网运行。

- 步骤 1:** 确保 7.1 节中列出的所有条目均已满足。
- 步骤 2:** 合上逆变器电网的交流侧断路器和逆变器集成的直流开关。
- 步骤 3:** 观察逆变器指示灯的状态，详情请参见 2.7 LED 指示面板。

## 7.3 逆变器关机

### ⚠ 注意

- 逆变器关机后，仍然存在烫伤风险。逆变器冷却后，操作逆变器前必须佩戴防护手套。
- 正常情况下无需关闭逆变器，但当需要进行维护或维修工作时，则必须关闭逆变器。

请按照以下步骤断开逆变器与交流 and 直流电源的连接，否则可能导致人身伤害或设备损坏。

- 步骤 1:** 断开外部交流电路断路器，并防止因误操作而重新连接。
- 步骤 2:** 断开外部直流断路器，并将逆变器的直流开关拨至“关闭”位置。
- 步骤 3:** 等待至少五分钟，直到内部电容器完全放电。
- 步骤 4:** 使用电流钳检查直流电缆，确保没有电流。

## 7.4 拆卸逆变器

### ⚠ 注意

- 有烧伤和触电危险!
- 将逆变器与电网和光伏板断开后, 至少等待 5 分钟再触摸内部导电元件。

### 📘 说明

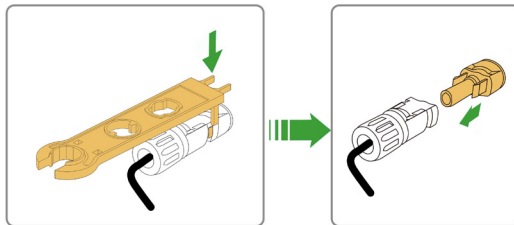
- 拆卸逆变器之前, 必须先关闭交流电和直流电。
- 如果逆变器有两个以上的直连接线端子, 则需要先拆下外侧的直流连接器, 才能拆下内侧的直流连接器。

**步骤 1:** 请参考“5 电气连接”并按相反顺序执行步骤, 断开逆变器的所有电气连接。要拆下直流连接器, 需使用 MC4 扳手松开直流连接器的锁定部件, 然后安装防水插头。

**步骤 2:** 参考“4 机械安装”, 按相反顺序拆卸逆变器。

**步骤 3:** (可选) 如有必要, 拆下背板。

**步骤 4:** 如果逆变器将在日后投入使用, 请按照“3.2 逆变器存储”中的说明妥善存放逆变器。



## 7.5 废弃逆变器

### ⚠ 注意

- 逆变器的某些部件和设备, 如电容器, 可能造成环境污染。
- 请勿将本产品与生活垃圾一起丢弃, 并按照安装地点的相关电子垃圾处理规定进行处理。

## 7.6 日常维护与检修

在光伏并网发电系统中，逆变器可以自动完成并网发电和启停操作，无需人工干预。为了保证和延长逆变器的使用寿命，除了严格按照本手册内容使用逆变器外，还必须对逆变器进行必要的日常维护和维修。

### 7.6.1 维护注意事项

不当的维护操作可能导致人员受伤或设备损坏

#### 危险

- 进行维护之前，需断开电网侧交流断路器，断开直流开关。
- 至少等待 5 分钟，待内部组件完全放电后再进行维护或保养操作。
- 确认使用的测试设备不存在电压或电流。

#### 注意

- 进行电气连接和维护时，应设置警告标志，防止人员进入电气连接或维护区域。
- 只有在排除影响逆变器安全性能的故障后，才能重新启动逆变器。
- 逆变器内部不含维修部件，未经许可请勿更换逆变器的内部组件。
- 请联系华昱欣售后服务部门进行维修保养，华昱欣对擅自拆卸机器不承担任何保修及连带责任。
- 遵守静电防护规范，佩戴防静电手环，避免与电路板进行不必要的接触。

### 7.6.2 维护说明

逆变器清洁步骤如下

- 步骤 1:** 断开输入和输出侧连接，等待 10 分钟。
- 步骤 2:** 使用软刷或吸尘器清洁逆变器表面及进出风口。
- 步骤 3:** 重复第 7.1 节的操作，并重新启动逆变器。

### 7.6.3 逆变器定期维护

检查内容	检查方法	维护周期
保存逆变器运行数据	使用监控软件实时读取逆变器数据，并定期备份监控软件记录的数据。 将监控软件中记录的逆变器运行数据、参数和日志保存到文件中。通过手持键盘检查监控软件，查看逆变器的各项参数设置。	每季度一次
逆变器运行条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>观察逆变器是否安装牢固，以及是否存在损坏或变形。</li> <li>聆听逆变器是否有异常声音。</li> <li>系统并网后，检查各项参数。</li> <li>检查逆变器外壳是否正常发热，并使用热成像仪监测系统发热情况。</li> </ul>	一年或半年一次
逆变器清洗	检查逆变器周围环境的湿度和灰尘情况，必要时清洁逆变器。	一年或半年一次
电气连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查系统电缆连接是否松动以及逆变器接线端子是否松动。</li> <li>检查电缆是否有损坏，特别是与金属表面接触的绝缘层是否有割伤。</li> </ul>	一年或半年一次
安全功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查逆变器指示灯和系统关机功能。</li> <li>模拟关机并检查关机信号通信。</li> <li>检查警告标签，必要时更换。</li> </ul>	一年或半年一次

## 7.7 功能设置说明

### 7.7.1 工作模式

华昱欣逆变器可根据不同需求适配多种应用场景。产品提供 4 种并网工作模式（用户可根据实际使用场景灵活调整四种工作模式的有效周期）及 1 种离网工作模式（停电时可自动切换至离网状态）。

- 自发自用：使能源实现自我循环，从而尽可能减少从电网买电。
- 绿电备电：请勿使用电池，以确保始终有足够的备用电源。禁止从电网购买电力为电池充电。
- 强制备电：不使用电池，以确保始终有足够的备用电源。必须从电网购买电力，以固定功率为电池充电。
- 卖电：以最大功率向电网输送电能，直至电池达到最低荷电状态（SOC）。

多详情请参见“App 用户手册”。



## 7.7.2 出口管制

此功能确定了并网功率的上限。如果禁用此功能，则对并网发电量将不受限制（光伏发电不会并入电网，而只会为负载或电池供电）。如果权限允许，用户可以设置并网功率的上限。

- 如果设置为 0 时，禁止向 GRID 馈入（注入量为 0）
- 如果设置为 1000W，则最大输入功率不会超过 1000W（而不是强制输入功率正好为 1000W）。

## 7.7.3 无电池

启用后，混合逆变器无需电池即可运行，并作为组串式逆变器工作。

禁用混合逆变器后，如果没有电池供电，它将报错并关闭。

## 7.7.4 DRM (澳大利亚 / 新西兰)

逆变器提供一个接线端子，用于连接需求响应使能设备 (DRED)。DRED 用于激活需求响应模式 (DRM)。逆变器会在 2 秒内检测并响应所有支持的需求响应命令。

下表列出了逆变器支持的数字资源管理器 (DRM)。

模式	描述
DRM0	逆变器处于“关闭”状态。
DRM1	从电网输入的功率为 0。
DRM2	从电网输入的功率不超过额定功率的 50%。
DRM3	从电网输入的功率不超过额定功率的 75%。
DRM4	从电网输入的功率为额定功率的 100%，但需受到其他有源需求响应模块的限制。
DRM5	并网功率为 0。
DRM6	并入电网的功率不超过额定功率的 50%。
DRM7	并入电网的功率不超过额定功率的 75%。
DRM8	并入电网的功率为额定功率的 100%，但需受到其他有源需求响应模块的限制。

### ⚠ 注意

- 此逆变器仅支持 DRM0。

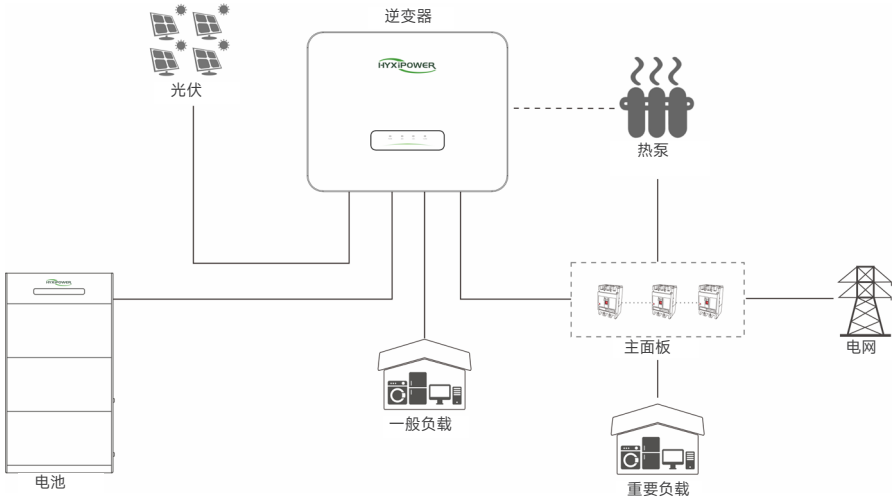
## 7.7.5 热泵

对于众多寻求一体化智能太阳能家庭能源管理解决方案的家庭而言，华昱欣现已在其现有家庭能源管理系统中集成供暖解决方案。

无需额外硬件设备，房主现可将热泵与华昱欣储能系统连接，并通过华昱欣逆变器实现对热泵的直接控制。

您可通过华昱欣逆变器的设置指令让太阳能能量为热泵供电，从而实现太阳能自用率最大化并降低电费支出。

对于生活在上网电价较高地区、希望通过向电网售电获取收入的用户，可通过华昱欣逆变器的智能能源控制功能灵活调整参数设置，自主选择最适合自身的供电方案。



### 兼容热泵类型

无需热泵功率要求，仅需热泵支持 SG Ready 功能（若热泵支持 SG Ready，将贴有 SG Ready 标识）。



## 工作模式

共有三种热泵运行模式可供选择：

### 模式一：手动

在此操作模式下，您可通过手机应用程序或网页界面将热泵从开启状态切换至关闭状态，或从关闭状态切换至开启状态。

### 模式二：周期定时

热泵运行时段可灵活设置。用户每日最多可设置 10 个运行时段，例如仅设置 1 个时段 (4:00~6:00)，热泵将在该时段运行，其余时间保持关闭状态。

### 模式三：智能模式

在此运行模式下，用户可在 Hyxipower 变频器上设置一系列参数，以智能控制热泵的工作方式及启动时机。

### 馈电功率阈值

当输入功率达到或超过设定值时，逆变器将启动热泵运行。

### 耗电功率阈值

当电网供电功率达到或超过设定值时，逆变器将关闭热泵。

### 电池 SOC 阈值

当电池状态量 (SOC) 降至设定值时，逆变器将关闭热泵。

### 热泵最低工作小时数

最低工作时间，热泵每次启动时至少需运行该时长。该参数优先级高于其他阈值设置。

## 热泵连接

干接触器与仪表共用同一连接器。

逆变器计量端口	1	2	3	4
智能电表侧	485A	485B	干接点	干接点

**步骤 1:** 将黑色密封圈置于绿色储物柜上。

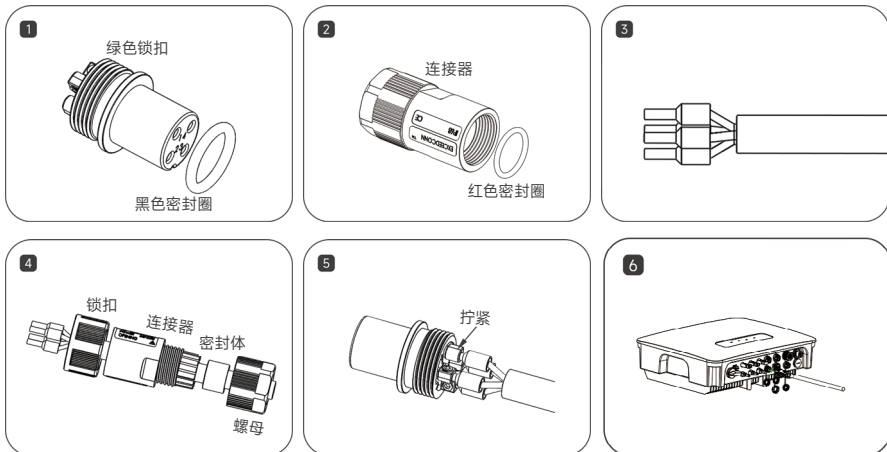
**步骤 2:** 将红色密封圈放入体内瓶中。

**步骤 3:** 剥线。

**步骤 4:** 按以下顺序将所有部件穿过导线。

**步骤 5:** 将 2 芯铜芯线压接在绿色锁扣上并拧紧。

**步骤 6:** 将所有部件用螺丝固定，并将防水双针连接器接入逆变器仪表端口。



# 8 附录

## 8.1 技术参数

产品型号	HYX-H3K-HS	HYX-H3K6-HS	HYX-H4K-HS	HYX-H4K6-HS	HYX-H5K-HS	HYX-H6K-HS	HYX-H8K-HS
<b>光伏输入</b>							
最大可配功率	6000W	7200W	8000W	9200W	10000W	12000W	16000W
最大输入功率	3000W/ 1800W	3600W/ 2160W	4000W/ 2400W	4600W/ 2760W	5000W/ 3000W	5000W/ 4600W	6400W/ 6400W
最大输入电压	600V						
启动电压	50V						
MPPT 工作电压范围	80V ~ 560V						
最大输入电流	32A (16/16)						
最大短路电流	48A (24/24)						
MPPT 数量	2						
光伏输入路数 (每路 MPPT 数量)	2 (1/1)						
<b>交流输入 / 输出</b>							
标称功率	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W	8000W
最大视在功率	3300VA	4000VA	4400VA	5060VA	5500VA	6600VA	8800VA
标称电流	13.6A	16.3A	18.1A	20.9A	22.7A	27.2A	36.3A
最大电流	15.0A	18.0A	20.0A	23.0A	25.0A	30.0A	40.0A
标称电压	1/N/PE, 220V / 230V / 240V						
总谐波失真	< 3%						
交流电压范围	154 ~ 276V						
频率	50Hz / 45~55Hz; 60Hz / 55~65Hz						
可调功率因数	>0.99 默认 / 0.8 超前...0.8 滞后						
直流电流注入	< 0.5% I <sub>n</sub>						
<b>离网输出</b>							
标称输出功率	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W	8000W
最大持续输出视在功率	3300VA	4000VA	4400VA	5060VA	5500VA	6600VA	8800VA
峰值输出功率	4500W; 10s	5400W;10s	6000W;10s	6900W;10s	7500W;10s	9000W;10s	12000W;10s
最大输出电流	15.0A	18.0A	20.0A	23.0A	25.0A	30.0A	36.3A
切换时间	< 10ms						
<b>电池输入</b>							
电池类型	磷酸铁锂						
电池电压范围	80 ~ 490V						
最大充放电电流	35A						
最大充放电功率	8000W						
<b>效率</b>							
最大效率	98.60%						
中国效率	98.20%						
MPPT 效率	99.90%						

产品型号	HYX- H3K-HS	HYX- H3K6-HS	HYX- H4K-HS	HYX- H4K6-HS	HYX- H5K-HS	HYX- H6K-HS	HYX- H8K-HS
电池充放电效率				97.50%			
<b>保护功能</b>							
防孤岛保护				支持			
剩余电流监测单元				支持			
直流反接保护				支持			
直流开关				支持			
直流 / 交流浪涌保护				II 类			
交流过压保护				支持			
交流过流保护				支持			
交流短路保护				支持			
接地故障检测				支持			
AFCI				支持			
<b>通用参数</b>							
工作温度范围 [°C]				-25 ~ +60°C			
工作相对湿度 [RH]				0 ~ 100% RH			
最大工作海拔 [m]				4000			
散热方式				自然冷却			
显示方式				LED / 手机应用 / 网页端			
通信方式				CAN / RS485 / WIFI / 4G / 局域网			
重量 [kg]				20			
尺寸 (宽 × 高 × 深) [mm]				522*416*177.6mm			
防护等级				IP65			
安装方式				挂墙安装			

## 8.2 故障代码

故障代码	故障描述	解决方法
1088	电网过电压 / 高压	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新连接到电网。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网电压，如果电网电压确实高于设定值，请联系电力公司。</li> <li>检查上位机的保护参数设置，确认其符合要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1089	电网瞬态过电压	<p>电网恢复并网状态后，逆变器通常会重新并入电网。</p> <p>如果故障反复出现，请联系华昱欣售后服务。</p>
1090	电网过电压 (10 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待逆变器恢复正常。</li> <li>检查电网电压。</li> <li>如果确认并非上述原因导致故障，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1091	电网欠压 / 低电压等级	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新连接到电网。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网电压，如果电网电压确实低于设定值，请联系电力公司。</li> <li>检查逆变器的保护参数设置。</li> <li>如果电网电压正常，请检查交流线路是否紧固。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1092	电网过频 / 高频等级	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新并入电网。如果故障反复发生：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网频率，如果电网频率确实高于设定范围，请联系当地电力公司寻求解决方案。</li> <li>通过 App 或液晶屏检查保护参数设置是否满足要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1093	电网欠频 / 低频等级	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新并入电网。如果故障反复发生：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网频率，如果电网频率确实低于设定范围，请联系当地电力公司寻求解决方案。</li> <li>通过 App 或液晶屏检查保护参数设置是否满足要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1095	逆变器过电流故障	<p>安全故障阈值设置过低。</p>
1096	逆变器瞬态过电流故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全故障阈值设置过低。</li> <li>硬件损坏。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1152	Boost1_PV 反向故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查光伏输入端的极性，如果接反，请重新连接。</li> <li>如果确认不是上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>

故障代码	故障描述	解决方法
1163	Boost1_PV 过电流故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试关闭逆变器电源并重启。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1164	Boost2_PV 过电流故障	与 Boost1_PV 过电流相同
1181	Boost1_PV 过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试关闭逆变器电源并重启。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1182	Boost1_PV 欠压	
1183	Boost2_PV 过电压	
1184	Boost2_PV 欠压	
1216	漏电流超过标准值	<p>电池板环境潮湿或光照不足会导致此故障，通常情况下，环境改善后逆变器即可重新并网。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果环境正常，请检查直流和交流电缆的绝缘是否正常。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1218	接地故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查交流电源线是否接错线序。</li> <li>检查地线和火线之间的绝缘是否正常。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1099	电网过电压 CTF	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新连接到电网。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网电压，如果电网电压确实高于设定值，请联系电力公司。</li> <li>检查上位机的保护参数设置，确认其符合要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1100	电网欠压 CTF	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新连接到电网。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网电压，如果电网电压确实低于设定值，请联系电力公司。</li> <li>检查上位机的保护参数设置，确认其符合要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1101	电网过频 CTF	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新并入电网。如果故障反复发生：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网频率，如果电网频率确实高于设定范围，请联系当地电力公司寻求解决方案。</li> <li>通过 App 或液晶屏检查保护参数设置是否满足要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>

故障代码	故障描述	解决方法
1102	电网欠频 CTF	<p>电网恢复正常后，逆变器通常会重新并入电网。如果故障反复发生：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请测量实际电网频率，如果电网频率显著低于设定范围，请联系当地电力公司寻求解决方案。</li> <li>通过 App 或液晶屏检查保护参数设置是否满足要求。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1103	故障重连 CTF	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电网电压。</li> <li>等待逆变器恢复正常运行。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1104	电网过电压 (10 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电网电压。</li> <li>等待逆变器恢复正常运行。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1105	LN 短路	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查交流电源线是否接错。</li> <li>检查接地线与火线之间的绝缘状态是否正常。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1106	交流瞬态过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查逆变器输出是否达到满载状态。若达到满载状态，请尝试关闭电源并重启逆变器。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1107	CBC 停机	
1108	并网认证电网过电压故障	根据各国电网标准进行故障排除
1109	并网认证电网欠压故障	根据各国电网标准进行故障排除
1110	并网认证电网过频故障	根据各国电网标准进行故障排除
1111	并网认证电网低频故障	根据各国电网标准进行故障排除
1112	连续电网连接故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>离网输出 1 小时后清除</li> </ul>
1153	Boost2_PV 反向故障	与 Boost1_PV 反向故障相同
1177	BDC 瞬态过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试关闭逆变器电源并重启。</li> <li>检查 BDC 电路及设备是否损坏。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1178	BDC 平均过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试关闭逆变器电源并重启。</li> <li>检查 BDC 电路及设备是否损坏。</li> <li>如果确认并非上述原因，且故障仍然存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1179	电池平均欠压故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待故障恢复重启，若故障再次发生，请重启逆变器。</li> <li>若故障仍存在，请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>

故障代码	故障描述	解决方法
1180	电池平均过电压故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电池过压设定值是否正确, 若设定值正确但故障仍存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1185	Boost1_PV 反向故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查光伏输入端的极性, 如果接反, 请重新连接。</li> </ul>
1187	Boost2_PV 反向故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果确认不是上述原因, 且故障仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1188	Boost1_PV 瞬态过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试关闭逆变器电源并重新启动。</li> </ul>
1189	Boost2_PV 瞬态过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果确认原因并非上述所述, 且故障仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
704	环境温度高	<p>当内部温度或组件温度恢复正常后, 通常情况下, 设备将重新连接到网络。如果故障反复发生:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查逆变器的环境温度是否过高。</li> <li>检查逆变器是否放置在通风良好的地方。</li> <li>检查逆变器是否被阳光直射, 如果是, 请妥善遮挡。</li> <li>检查风扇是否运转正常, 如果不是, 更换风扇。</li> <li>如果确认并非上述原因, 且故障仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
705	环境温度低	关闭并断开逆变器。等待环境温度升至逆变器工作温度范围内, 然后重新启动逆变器。
707	散热器温度过高	关闭并断开逆变器电源, 待光伏侧温度降至逆变器工作温度范围内后, 重新启动逆变器。
1217	低系统绝缘阻抗	<p>等待逆变器恢复正常, 如果故障反复发生:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过 APP 检查 ISO 阻抗保护值是否过高, 并确认其符合当地法规要求。</li> <li>检查各组及直流电缆对地阻抗, 如有短路或电缆绝缘层破损, 请采取纠正措施。</li> <li>如果电缆正常且故障发生在雨天, 请在天气好转后重新确认。</li> <li>确认非上述情况如果问题仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1222	AFCI 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>断开直流电源, 检查直流侧是否存在断线、接线端子或保险丝松动、接触不良、部件烧焦等情况。如有, 更换断线, 拧紧松动的接线端子或保险丝, 更换烧焦的部件。</li> <li>完成上述直流侧检查和故障排除后, 重新连接直流电源, 并通过液晶屏或 APP 清除 AFCI 故障, 逆变器将恢复正常运行。</li> <li>如果确认并非上述原因, 且故障仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1223	电池管理系统通信故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查通信电缆及其端子是否存在异常, 若存在需确保连接牢固可靠。</li> <li>重新安装电池通信电缆。</li> <li>如果确认并非上述原因, 且故障仍然存在, 请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>

故障代码	故障描述	解决方法
1224	电池接入异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电池极性是否接反或连接错误,若存在此类情况,请正确连接电池电源线。</li> <li>如果确认并非上述原因,且故障仍然存在,请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1225	交流瞬态过电流	当电网电流降低后,请等待数秒使逆变器恢复正常运行状态。
1235	BDC 硬件过流	请检测电池实际电压是否超出规格要求。若设置正确但故障仍存在,请联系华昱欣售后服务。
1236	逆变器自检故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭电源并重启设备,或通过自检菜单清除故障。</li> <li>如果确认并非上述原因,且故障仍然存在,请联系华昱欣售后服务。</li> </ul>
1242	软件强制关机	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARM 启动模式,研发内部使用</li> </ul>
768	过压告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆变器可在电网正常运行状态下停止充电,但可进行放电操作。</li> <li>系统在放电后经过一段时间后将自动恢复运行状态。</li> </ul>
769	过温告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆变器可正常并网运行,但充放电功能停止。</li> <li>检查电池周边环境温度是否正常。</li> <li>等待逆变器自动恢复或重启系统。</li> </ul>
770	低温告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆变器可正常并网运行,但充放电功能停止。</li> <li>检查电池周边环境温度是否正常。</li> <li>等待逆变器自动恢复或重启系统。</li> </ul>
1300	输出线路短路故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认正确接线</li> </ul>
1301	绝缘阻抗故障	请联系华昱欣售后服务。
1302	电池反向故障	
1344	AFCI 自检告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>电弧模块硬件故障</li> </ul>
1345	电表 /CT 互感器反接告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电表是否连接位置错误。</li> <li>检查电表输入与输出线路方向是否反接。</li> </ul>
1346	电表通信异常告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查仪表通信电缆是否连接正确且无松动。</li> </ul>
1351	逆变器过温告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭并断开逆变器电源,待逆变器侧温度降至其工作温度范围内后,重新启动逆变器。</li> </ul>
1352	Boost 过温告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭并断开逆变器电源,待逆变器侧温度降至其工作温度范围内后,重新启动逆变器。</li> </ul>
1354	逆变器温度过低告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭并断开逆变器电源,待逆变器侧温度降至其工作温度范围内后,重新启动逆变器。</li> </ul>
1355	Boost 温度过低告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭并断开逆变器电源,待逆变器侧温度降至其工作温度范围内后,重新启动逆变器。</li> </ul>

故障代码	故障描述	解决方法
1359	PV 过压告警	请联系华昱欣售后服务。
1360	离网低压告警	
1408	电表通信	
1409	电池通信	
1410	过载故障	
1411	产品类型错误	
1412	AFCI 通信故障	
1413	功率等级不匹配	
1414	AFCI 电弧故障	
1415	离网能源供应不足	
1416	电池休眠	
1417	电池紧急停止故障	
1418	优化器通信故障	

### 8.3 质量保证

浙江华昱欣科技有限公司（以下简称“本公司”）将免费修理或更换新产品。

在保修期内，客户需出示产品的购买发票及日期。同时，产品上的商标应清晰可见，否则可能丧失保修资格。

#### 使用条件

更换下来的有缺陷产品应由公司处理；客户应给予公司合理的时间对有缺陷的设备进行维修。

#### 责任豁免

若出现以下情况，我方有权不执行质量保证。

- 整机，及零部件已超出免费保修期限
- 运输损坏。
- 不正确的安装、修改或使用。
- 在本手册所述范围之外极为恶劣的环境下运行。
- 非由我方服务机构或人员进行的安装、维修、改装或拆卸导致的机器故障或损坏。
- 安装和使用超出相关国际标准规定范围的情况。
- 由异常自然环境造成的损坏

#### 说明

- 产品尺寸及参数如有变更，以本公司最新信息为准，恕不另行通知。

### 8.4 隔离开关信息

隔离开关模型	GHX5-32P/3P 750-40-2-0
隔离开关制造商	北京人民电器厂有限公司
(i) 额定电压	1500V
(ii) 额定冲击耐受电压	8000V
(iii) 是否有电气隔离能力	是
(iv) 额定工作电流	40A
(v) 直流侧使用类别	DC-PV2
(vi) 额定短时耐受电流 (Icw)	700A
(vii) 额定短路接通能力 (Icm)	1400A
(viii) 额定分断电流	160A

## 8.5 联系方式

如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售后服务，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: \_\_\_\_\_

版本号 : UM\_HYX-H(3-8)K-HS\_V1.0-202604\_EN  
在产品更新过程中, 本手册如有更改, 恕不另行通知。



**浙江华昱欣科技有限公司**

地 址: 中国浙江省杭州市滨江区长河街道江二路 57 号 1 幢

网 站: [www.hyxipower.com](http://www.hyxipower.com)

邮 箱: [support@hyxipower.com](mailto:support@hyxipower.com)