

低压电池

HYX-E160-L



使用产品前请仔细阅读本用户手册。
请阅读并妥善保存本说明书。

© 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”）事先书面许可，不得以任何形式全文或部分复制、转让、分发本文档。

商标



及其他华昱欣商标均为华昱欣的商标或注册商标。本文提及的所有其他商标均为其各自所有者的财产。

目录

关于本手册	1
概述	1
适用范围	1
致读者	1
手册使用方法	1
符号说明	2
1 安全须知	3
1.1 标签符号说明	4
1.2 安全注意事项	4
1.3 紧急情况处置	6
1.4 人员资质要求	7
2 开箱检验	8
2.1 检验	8
2.2 装箱清单	8
3 安装前准备	9
3.1 安装工具要求	9
3.2 场地与环境要求	9
3.2.1 安装角度	10
3.2.2 安装位置	10
3.2.3 安装空间	10
4 产品概述	11
4.1 产品尺寸	11
4.2 端子说明	12
5 机械安装	13
6 电气连接	15
6.1 接地连接	15
6.2 电源线连接	16
6.3 通讯连接	16
6.3.1 RS485+CAN 端口 (外部 CAN/RS485 通讯)	17
6.3.2 RS485 端口 (内部 RS485 通讯)	17
6.4 并连接线示意图	18
7 LED 指示灯说明	19
8 系统调试	20
8.1 系统启动	20
8.2 系统关机	20

9	在线监控	20
10	维护与故障排查	21
10.1	日常维护	21
10.2	故障排查	22
10.2.1	常见故障排查	22
10.2.2	告警说明	23
11	附录	24
11.1	技术参数	24
11.2	联系信息	25

关于本手册

概述

为确保产品安装、使用规范,充分发挥产品性能,请在安装和操作产品前详细阅读本操作说明,并严格遵守说明中的所有安全注意事项。

适用范围

本手册适用于以下设备:

- HYX-E160-L

字段	说明
HYX	品牌名
E	储能
160	容量标识
L	低压

致读者

本手册面向需要安装、操作和维护产品的专业技术人员,以及需要查看产品参数的用户。

所有安装操作必须由专业技术人员执行,且仅允许专业技术人员操作。

手册使用方法

使用前请仔细阅读本手册。手册内容会持续更新修订,可能与实际产品存在细微差异或误差。请以所购实物为准,并通过 www.hyxipower.com 或销售渠道获取最新版本手册。

最新版手册可通过上述网站或销售渠道下载。

符号说明

为保障用户使用过程中的人身安全与财产安全, 相关内容将通过以下符号标注提示:

DANGER

- 表示高风险危险, 若未规避, 可能导致死亡或严重人身伤害。

WARNING

- 表示中等风险危险, 若未规避, 可能导致死亡或严重人身伤害。

CAUTION

- 表示低风险危险, 若未规避, 可能导致中度或轻微人身伤害。

NOTICE

- 表示潜在风险, 若未规避, 可能导致设备运行异常或财产损失。

1 安全须知

华昱欣低压储能系统可根据不同需求提供多种运行模式, 包括自发自用、峰谷套利、电池优先等。

为保安全, 运输、存储、安装、使用及维护等所有操作必须符合适用法律法规、标准及规范要求。违规操作或使用可能危及:

- 操作人员或第三方的生命安全与人身安全。
- 操作人员或第三方的其他财产。

出现以下任一情况时, 华昱欣不承担相关责任:

- 未在符合本手册所述的使用条件下运行设备。
- 安装及使用环境不符合相关国际、国家或地区标准要求。
- 擅自拆解、改装产品或修改软件代码。
- 未遵守产品及文档中的操作说明与安全警示。
- 因异常自然环境 (不可抗力, 如地震、火灾、风暴、洪水、泥石流等) 造成的设备损坏。
- 客户自行运输导致的运输损坏。
- 存储条件不符合产品文档要求导致的损坏。
- 客户疏忽、操作不当或故意破坏造成的设备硬件或数据损坏。
- 第三方或客户原因导致的系统损坏, 包括不符合本手册要求的搬运、安装造成的损坏, 以及不符合本手册要求的调整、改动、移除标识造成的损坏。

1.1 标签符号说明

符号	说明
	危险! 设备运行时存在潜在危险, 操作时请做好防护。
	谨防触电! 设备运行时存在高压, 操作前请确保设备断电。
	远离明火或火源。
	请勿将产品与生活垃圾混合丢弃。
	请合理使用设备, 极端使用条件下设备存在爆炸风险。
	请查阅随附文档。
	佩戴防护手套。

1.2 安全注意事项

NOTICE

- 安装、操作和维护设备时, 请阅读本手册并遵守设备及手册中标注的所有安全注意事项。

NOTICE

- 本手册中的“注意”“小心”“警告”“危险”条目不代表需遵守的全部安全事项, 仅为所有安全注意事项的补充。海希不对违反通用安全要求或违反设备设计、制造、使用相关安全标准的行为承担责任。
- 运输、周转、安装、接线、维护等操作需符合所在国家 / 地区的法律法规及相关标准。
- 操作所需的用户自备材料及工具需符合所在国家 / 地区的法律法规及相关标准。

NOTICE

- 并网前必须获得所在国家 / 地区电力部门的许可。

CAUTION

- 设备应在符合设计规范的环境中使用, 否则可能导致设备故障, 由此引发的设备运行异常、部件损坏、人身安全事故及财产损失不在设备质保范围内。
- 安装、操作和维护设备时需遵守当地法律法规及规范。手册中的安全注意事项仅作为当地法律法规及规范的补充。
- 吊装或搬运系统存在受伤风险。电池重量较大, 运输、安装或拆卸过程中若搬运不当或跌落, 存在受伤风险。必须由两人及以上共同搬运电池。
- 应充分了解整个并网光伏发电系统的组成与工作原理, 以及项目所在国家 / 地区的相关标准。
- 禁止对设备软件进行逆向工程、反编译、反汇编、适配、植入或其他衍生操作。不得以任何方式研究设备内部实现、获取设备软件源代码、窃取知识产权, 也不得披露任何设备软件性能测试结果。

DANGER**爆炸风险:**

- 严禁对电池模组施加剧烈撞击;
- 严禁挤压、刺穿电池模组;
- 严禁将电池模组投入火中。

DANGER**火灾风险:**

- 严禁将电池模组置于超过 60°C (140 °F) 的环境中;
- 严禁将电池模组放置在热源附近 (如壁炉旁);
- 严禁将电池模组暴露在阳光直射下;
- 严禁让电池连接器接触电线等导电物体。

⚠ DANGER

触电风险：

- 严禁拆解电池模组；
- 严禁用湿手触摸电池模组；
- 严禁将电池模组暴露在潮湿环境或液体中；
- 将电池模组放置在儿童及宠物无法触及的位置。

⚠ DANGER

电池模组损坏风险：

- 严禁将电池模组暴露在液体中；
- 严禁对电池模组施加高压；
- 严禁在电池模组顶部放置任何物品；
- 电池模组需防晒防雨。

1.3 紧急情况处置

电池漏液：

若发生电解液泄漏，请避免直接接触电解液及可能产生的气体。直接接触可能导致皮肤刺激或化学灼伤。如用户接触到电解液，请按如下方式处理：

场景	处置措施
误吸入有害物质	立即撤离污染区域，并就医。
眼睛接触	用流动清水冲洗眼睛 15 分钟，并立即就医。
皮肤接触	用肥皂和水彻底清洗患处，并立即就医。
误食	催吐，并立即就医。

火灾：

请在设备附近配备 ABC 类干粉灭火器或二氧化碳灭火器。



若电池模组安装处发生火灾, 请按如下方式处理:

- 在电池模组起火前扑灭火灾;
- 若电池模组已起火, 请勿尝试灭火, 立即撤离现场。

浸水及损坏电池:

- 电池模组被水淋湿或浸泡后, 请勿触碰。
- 电池模组损坏后请勿使用, 否则可能造成生命财产损失。
- 请将电池装入原包装, 退回我司或经销商处。

1.4 人员资质要求

⚠ CAUTION

- 负责华昱欣设备安装和维护的人员必须先接受严格培训, 了解各类安全注意事项, 掌握正确操作方法。
- 仅允许合格专业人员或经培训的人员安装、操作和维护设备。
- 仅允许合格专业人员拆除安全设施及检修设备。
- 设备操作人员 (包括操作员、受训人员、专业人员) 应具备当地要求的特种作业资质, 如高压作业、登高作业、特种设备作业资质等。
- 设备或部件 (含软件) 更换必须由专业人员或授权人员执行。

专业人员定义:

- 经过设备操作相关培训或具备相关经验, 能够明确识别设备安装、运行、维护过程中各类潜在危险源及其危害程度的人员。

受训人员定义:

- 接受过相应技术培训, 具备必要经验, 能够意识到执行特定操作可能带来的自身风险, 并能采取措施降低对自身或其他人员的危害的人员。

2 开箱检验

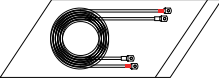
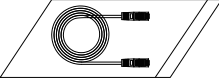
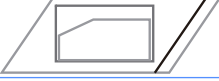
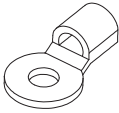
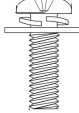
2.1 检验

设备出厂前已完成全面测试与严格检验，但运输过程中仍可能出现损坏，签收前请详细检查：

- 检查包装箱是否有破损。
- 核对货物是否齐全，是否与装箱清单一致。
- 开箱检查内部设备是否完好。

若存在损坏或货品不全，请联系承运公司或直接联系浙江华昱欣科技有限公司，并提供损坏照片以便我们提供服务。

2.2 装箱清单

序号	配件图示	名称	数量
1		电池	1
2		电源线	1
3		通讯线	1
4		用户手册	1
5		M8 * 60 膨胀螺丝	2
6		接地用 OT4-5 OT 端子	1
7		卡扣	2
8		M5 * 12 螺丝	2
9		RJ45 端子	2

3 安装前准备

3.1 安装工具要求

安装工具包括但不限于以下推荐工具，必要时可现场使用其他辅助工具。

以下工具不包含在本包装内，请在安装及电气连接前准备就绪：



3.2 场地与环境要求

- 电池外壳防护等级为 IP20，仅可室内安装。
- 电池无需通风要求。
- 电池外壳应安装在无积水、浸泡风险的区域，安装位置排水良好。
- 产品需安装在平整地面。

以下场所严禁安装：

- 环境温度低于 -20°C 或高于 60°C 的区域。
- 湿度及凝露超过 95% 的场所。
- 盐雾易渗透的场所。
- 洪涝区域。
- 地震区域（如需安装需额外采取安全措施）。
- 海拔 2000 米以上的区域。
- 爆炸性环境。
- 长期阳光直射的区域。
- 环境温度骤变的场所。
- 潮湿房间。

- 存放高度易燃材料或气体的区域。
- 潜在爆炸性环境。

3.2.1 安装角度

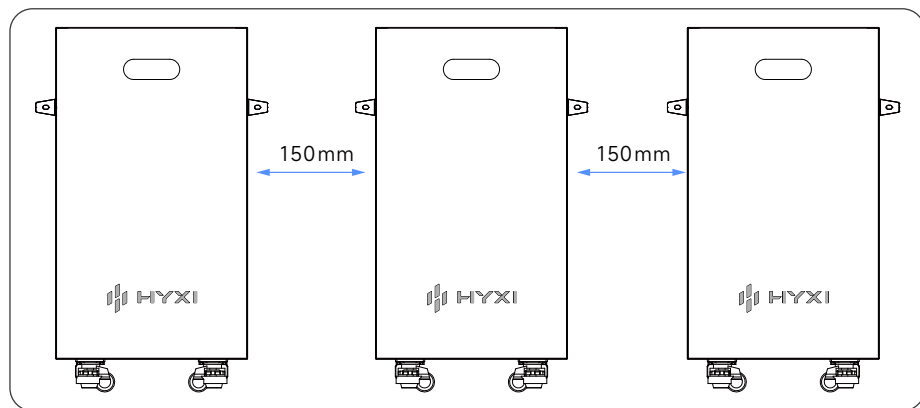
产品支持地面安装，搭配防倾倒装置使用，严禁向前倾斜、水平、倒置、向后倾斜及侧装。

3.2.2 安装位置

若选择其他类型墙面或地面安装，墙面及地面应满足设备承重要求，且安装位置的墙面及地面应具备阻燃特性。

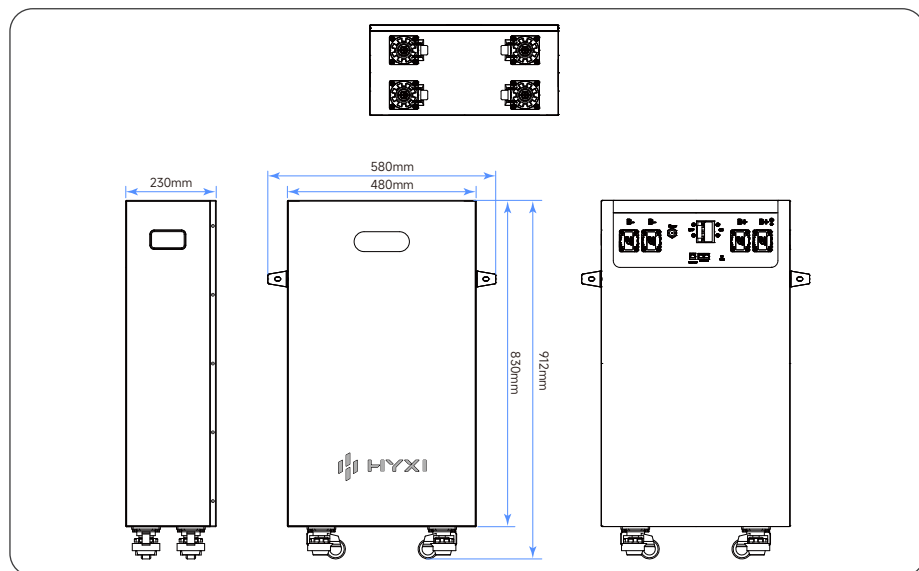
3.2.3 安装空间

安装本产品时，确保周边无其他设备（必要安装设备、遮蔽装置除外）及易燃易爆物品，并预留足够安装空间（如下图所示），以满足安装、散热、安全等需求。

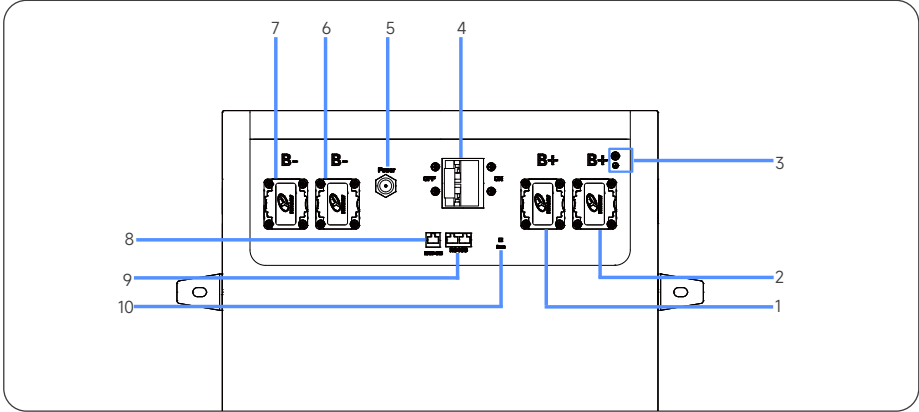


4 产品概述

4.1 产品尺寸



4.2 端子说明



序号	名称	功能
1	B+	连接逆变器电池正极接口
2	B+	并联时连接下一节电池正极接口
3	接地端口	连接 PE 排
4	断路器	接通 / 断开逆变器与电池的连接
5	电源按键	电池上电 / 断电
6	B-	并联时连接下一节电池负极接口
7	B-	连接逆变器电池负极接口
8	RS485 + CAN	与逆变器通讯
9	RS485	并联时电池间通讯
10	复位键	重置通讯协议

5 机械安装

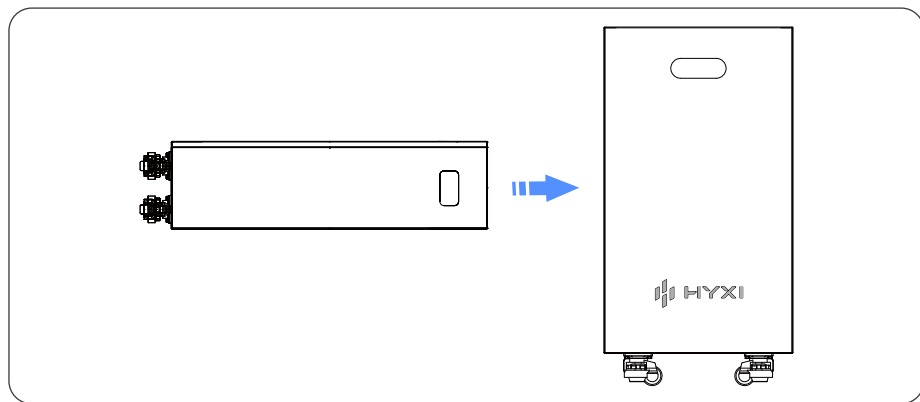
NOTICE

- 电池重量较大，运输、安装或拆卸过程中若搬运不当或跌落，存在受伤风险。
- 必须由两人及以上共同搬运电池。电池自带滚轮，通过滚轮移至对应位置后需锁定滚轮。
- 电气连接必须完整牢固。
- 安装人员应穿戴防护装备。

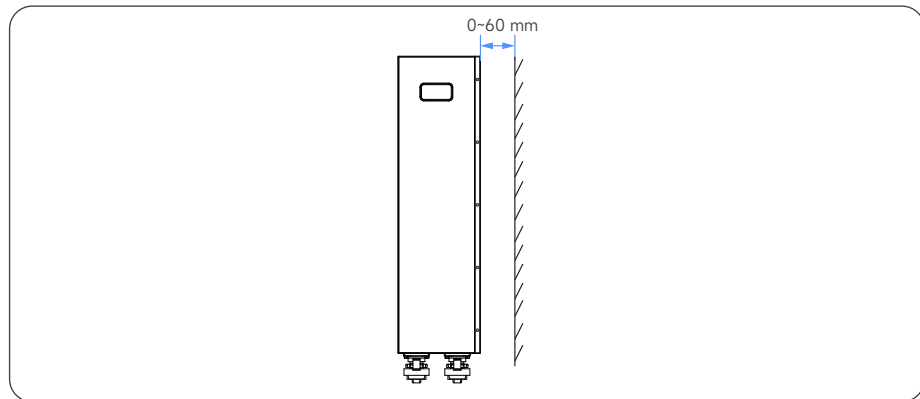
⚠ DANGER

- 电池需牢固固定在合规使用环境中，连接器需可靠连接，避免因摩擦产生电弧、火花引发点火。
- 轻拿轻放电池，避免机械振动、碰撞、挤压冲击，否则可能导致电池内部短路、高温甚至起火。
- 钻孔前请务必避开墙内预埋管线，避免危险。
- 打孔时为防止粉尘进入呼吸道或眼睛，人员应佩戴合适防护装备。

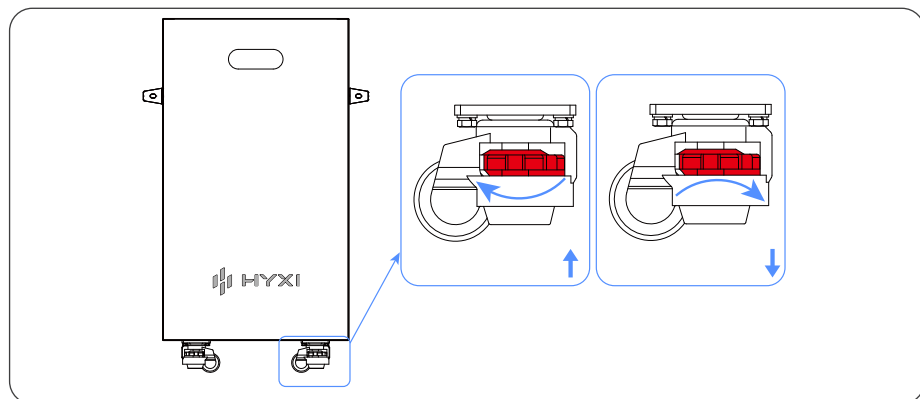
步骤 1： 打开电池包装，将电池竖直放置。



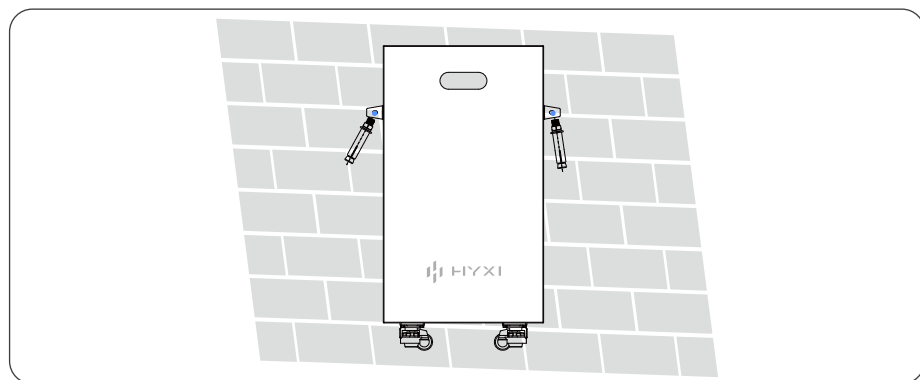
步骤 2: 将电池移至对应安装位置, 确保电池与墙面间距为 0~60mm。



步骤 3: 顺时针旋转红色齿轮固定电池; 如需调整位置, 逆时针旋转齿轮移动电池。



步骤 4: 使用膨胀螺丝将电池固定在墙面上。



6 电气连接

6.1 接地连接

NOTICE

- 接地线需由客户自备。

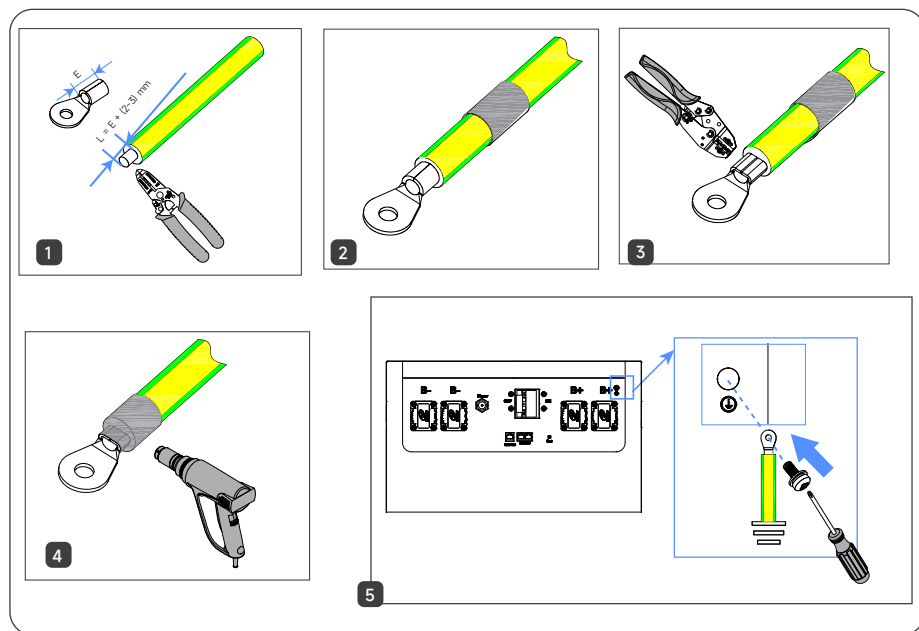
步骤 1: 剥除接地线绝缘层。

步骤 2: 将热缩管及 OT 端子套入接地线。

步骤 3: 使用压线钳压接 OT 端子。

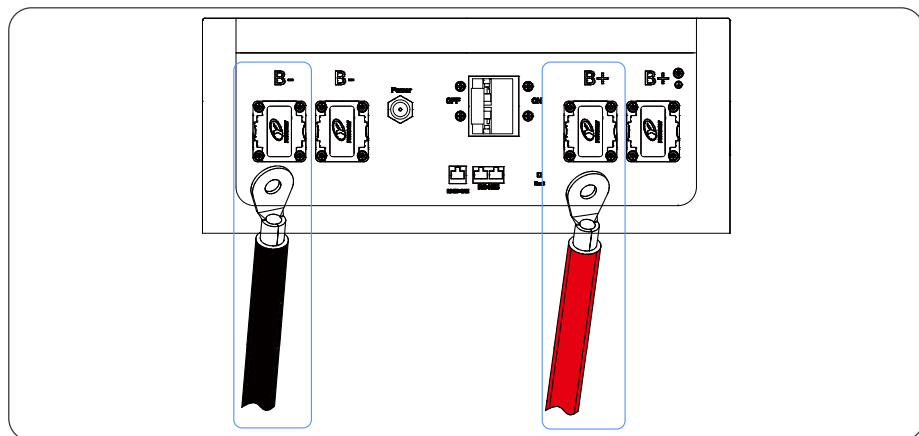
步骤 4: 用热缩管包裹压线区域, 用热风枪加热收缩。

步骤 5: 使用附件中的 M5 * 12 螺丝固定接地线 (扭矩: $4\text{N}\cdot\text{m}$)。



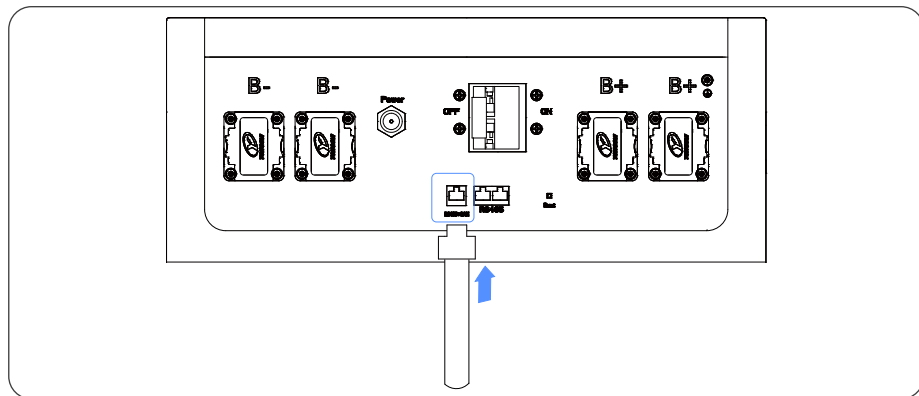
6.2 电源线连接

将 B- 连接至逆变器电池负极接口, B+ 连接至逆变器电池正极接口。



6.3 通讯连接

将 RJ45 端子插入 RS485+CAN 端口。



6.3.1 RS485+CAN 端口 (外部 CAN/RS485 通讯)

BMS 具备 CAN/RS485 通讯功能, 用于电池包数据上传 (地址 1, 波特率 500K)。RS485+CAN 端口采用 CAT5 以太网接口, 可通过 CAN/RS485 接口与逆变器通讯。电池包连接后通过内部 CAN/RS485 通讯交互, 最终通过 CAN/RS485 通讯将电池包数据、状态、信息上传至 PCS。

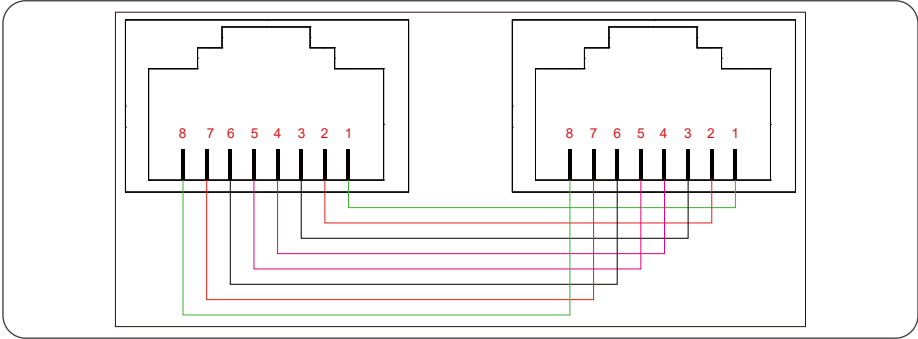
RS485+CAN 端口引脚定义:

引脚	定义
1	485B1
2	485A1
3	ISO_GND
4	CAN1_H
5	CAN1_L
6	GND
7	TX
8	RX

6.3.2 RS485 端口 (内部 RS485 通讯)

多组电池并联时, RS485 端口作为并联通讯接口, RS485+CAN 端口作为上行通讯接口。

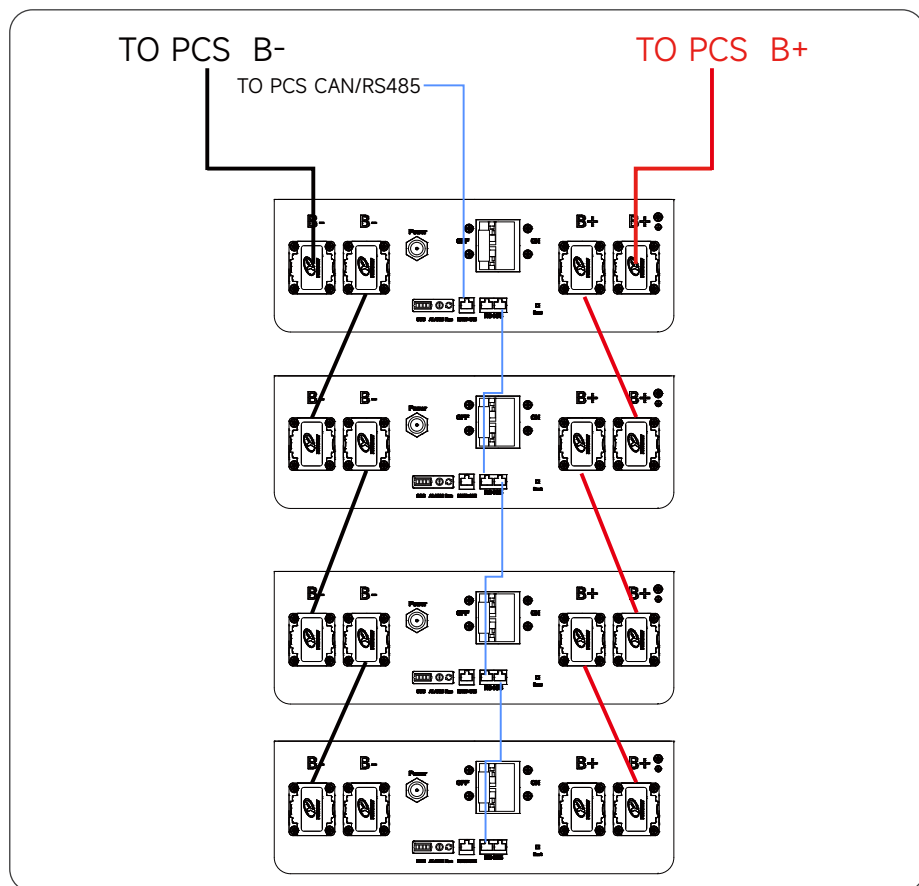
终端设备可通过外部 RS485/CAN 接口读取所有并联 PACK 的电池数据总和。多机并联时, 内部 RS485 接口连接方式如下:



引脚	定义	引脚	定义
1	485B2	1	485B2
2	485A2	2	485A2
3	ISO_GND	3	ISO_GND
4	TBD	4	TBD
5	TBD	5	TBD
6	ISO_GND	6	ISO_GND
7	485A2	7	485A2
8	485B2	8	485B2

6.4 并联接线示意图

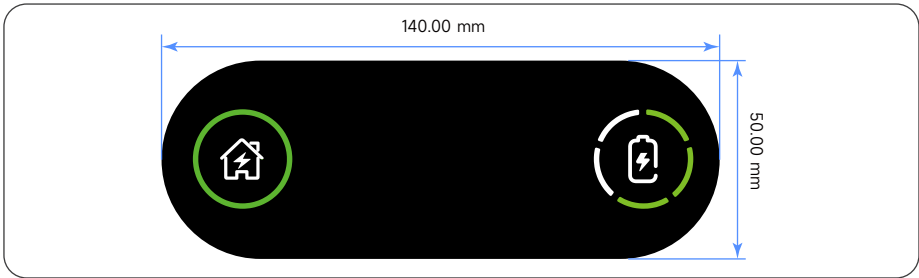
电池最多支持 15 台并联。



⚠ DANGER

- 本电池严禁串联使用。
- 多组电池并联前, 需确保各电池包之间的电压差小于 3V。
- 多组电池并联时, 适配器的总充电浪涌电流可能施加到单个电池包上, 需确保适配器的总充电浪涌电流不超过单台 BMS 的最大充电浪涌电流。

7 LED 指示灯说明



图标	说明
	$0 \leq \text{SOC} < 20\%$
	$20 \leq \text{SOC} < 40\%$
	$40 \leq \text{SOC} < 60\%$
	$60 \leq \text{SOC} < 80\%$
	$80 \leq \text{SOC} < 100\%$
	无故障或三级告警
	一级故障及二级故障

8 系统调试

8.1 系统启动

步骤 1: 按下低压开关电源按键, 绿色 LED 点亮, 表示上电成功。两次操作间隔需大于 5 秒。

步骤 2: 闭合断路器。

8.2 系统关机

步骤 1: 断开断路器。

步骤 2: 再次按下低压开关电源按键, 按键复位, 指示灯熄灭。两次操作间隔需大于 5 秒。

9 在线监控

所有电池数据均上传至逆变器, 监控数据从逆变器侧获取。

10 维护与故障排查

10.1 日常维护

若储能系统超过 3 个月不使用, 需将储能电池充满电, 避免系统自耗导致过放电。

NOTICE

- 请将电池保持在半电状态, 适宜 SOC 为 40%~80%。请用非导电材料包裹电池, 防止金属直接接触损坏电池。请将电池存放在阴凉干燥处。
- 充放电操作注意事项:**
- 夏季气温较高(35°C)时, 白天不宜使用快充给电池充电。若白天需快充, 尽量与放电间隔 1 小时以上, 且充电时长不超过半小时, 避免电池高温影响使用。
 - 冬季气温较低(<0°C) 时, 放电后应尽快充电, 避免电池低温导致充电时间延长, 影响使用。

产品清洁:

步骤 1: 先用柔软的超细纤维布轻轻擦拭表面, 去除灰尘或杂物。

步骤 2: 将布蘸水(可添加中性清洁剂), 拧干多余水分。

步骤 3: 擦拭残留杂物或污渍。

步骤 4: 最后用干燥的超细纤维布擦干表面所有水分。

CAUTION

- 清洁过程需远离电气连接部位, 防止水进入产品外壳、连接端口等内部。
- 请勿使用水(H₂O)以外的试剂擦拭产品。

10.2 故障排查

10.2.1 常见故障排查

电池通信故障：

- 故障分析：CAN 通信或 485 通信故障。
- 解决方案：检查通信线路接触是否良好。

电池过欠压故障：

- 故障分析：电压范围与电池不兼容，且电池电量不足。
- 解决方案：检查电池电压、光伏板，或确认有市电时是否会自动充电。

过载故障：

- 故障分析：负载过大。
- 解决方案：检查负载是否超出机器功率，全部放下后，再部分提升负载。

输出短路故障：

- 故障分析：负载侧存在短路工作状态。
- 解决方案：完全断电，待电源指示灯熄灭后，检查负载是否短路，故障排除后再重新通电。

10.2.2 告警说明

以下为可恢复告警, 请参照下表处理后恢复运行:

故障名称	动作	恢复条件
电池放电过流	禁止放电 / 高压继电器断开	• 关闭部分负载 • 重启设备
电池充电过流	禁止充电 / 高压继电器断开	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
电池充电过压	禁止充电 / 高压继电器断开	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
电池放电欠压	禁止放电 / 高压继电器断开	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
电池放电高温	禁止放电 / 高压继电器断开	• 关闭设备负载, 静置至电池温度低于 40℃ • 联系华昱欣售后人员处理
电池充电高温	禁止充电 / 高压继电器断开	• 静置至电池温度低于 40℃ • 联系华昱欣售后人员处理
电池放电低温	禁止放电 / 高压继电器断开	• 静置至电池温度高于 2℃ • 联系华昱欣售后人员处理
PCS 通讯丢失	高压继电器断开	• 检查电池包与 PCS 的线束连接 • 联系华昱欣售后人员处理
预充故障	禁止高压	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
BMS 自检故障	禁止高压	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
电池温度检测传感器故障	禁止高压 / 禁止充放电 / 高压继电器断开	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理
电芯电压采样线故障	禁止高压 / 禁止充放电 / 高压继电器断开	• 重启设备 • 联系华昱欣售后人员处理

11 附录

11.1 技术参数

序号	项目	规格	备注
1	标称能量	16.07kWh	标准充放电模式测试
2	串并联方式	1P16S	1P16S
3	标称容量	314Ah	Standard charge/discharge mode test
4	标称电压	51.2V	/
5	工作电压范围	43.2 ~ 58.4V	Temperature range: -20 ~ 60°C
6	工作温度 (充电)	-20 ~ 60°C≤ 90%ROH	/
7	工作温度 (放电)	-20 ~ 60°C≤ 90%ROH	/
8	标准充电	恒流充电: 157A 充电电压: 57.6V 截止电流: 5A	单体最高电压 3.65V
9	最大持续充电电流	恒流充电: 205A 充电电压: 57.6V 截止电流: 5A	单体最高电压 3.65V
10	标准放电	恒流放电: 157A 截止电压: 43.2V	单体最低电压 2.7V
11	最大持续放电电流	恒流放电: 205A 截止电压: 43.2V	单体最低电压 2.7V
12	存储温度	-20~60°C	存储环境湿度: ≤ 95% 相对湿度, 无凝露
13	循环寿命	6000 次 @70%SOH	90%DOD, @25±2°C, 标准充放电模式
14	月自放电率	<2%/ 月	发货 3 个月后, 电池充至 30%SOC, @25±2°C存储
15	通讯接口	RS485/CAN	/
16	均衡方式	被动均衡	/
17	净重	130 kg	/
18	外形尺寸 (宽 * 高 * 深)	480*830*230 ±1mm	不含滚轮及卡扣的整体尺寸: 480 * 830 * 230mm

11.2 联系信息

若对本产品有任何疑问, 请联系我们。

为提供更快速优质的售后服务, 烦请协助提供以下信息:

- 设备型号: _____
- 设备序列号: _____
- 故障代码 / 名称: _____
- 故障现象简要描述: _____

版本号: UM_HYX-E160-L_V1.0-202603_EN

产品升级时本手册可能变更, 恕不另行通知。

产品升级时本手册可能变更, 恕不另行通知。



浙江华昱欣科技有限公司

浙江省杭州市滨江区长河街道江二路 57 号 1 号楼

网址: www.hyxipower.com

邮箱: support@hyxipower.com