

# 一体式垂直堆叠 太阳能储能系统

用户手册  
V1.0

## 目录

目录.....	2
1概述.....	3
1.1适用范围.....	3
1.2目标受众.....	3
1.3用户手册.....	3
1.4免责声明.....	3
2产品说明.....	4
3安全说明.....	5
3.1 标签说明.....	5
3.2安装工具.....	6
3.3注意事项.....	6
4主要部件.....	8
5产品说明.....	9
5.1产品介绍.....	9
5.2工作原理.....	9
5.3连接图.....	9
6模块说明.....	10
6.1模块规格.....	10
6.2模块图示和前面板说明.....	11
6.3 ID设置说明.....	13
6.4 LED指示灯状态和定义.....	13
6.5蜂鸣器动作说明.....	14
6.6关键描述.....	14
6.7睡眠和醒来.....	15
6.8通信接口图及说明.....	16
7模块辅助配件.....	20
7.1电力电缆.....	20
7.2通信电缆.....	20
8系统安装.....	21
8.1搬运、运输、储存.....	21
8.1.1搬运.....	21
8.2开箱检验.....	22
8.3机械安装.....	23
8.4电气安装.....	25
8.4.1通行费介绍.....	25
8.4.2连接.....	25
8.5并联多个电池.....	26
9 LCD屏幕和PC软件.....	27
9.1液晶显示器介绍.....	27
10维护.....	30
10.1报警描述和处理.....	30
10.2常见故障(现象)及解决方法.....	30
10.3 日常维护.....	31
11注意事项和保修.....	31
11.1注意事项.....	31
11.2保修说明.....	32

## 1 概述

### 1.1 适用范围

本文档提供了有关家用储能电池产品的全面信息，包括其规格、操作规范、维护程序和其他相关细节。家用储能电池产品广泛应用于中小型储能领域。

### 1.2 目标受众

本手册适用于安装、操作和维护电池的专业人员和技术人员，以及可能需要查看相关技术参数的最终用户。

### 1.3 用户手册

使用前请仔细阅读用户手册，以确保对产品有全面的了解。阅读后，请将本手册存放在安全的地方以备将来参考。

### 1.4 免责声明

不正确操作本产品可能会导致自己或他人严重受伤，以及产品或周围财产的损坏。使用本产品即表示您已完全理解、承认并接受本文档中的所有条款和内容。用户对其行为和由此产生的任何后果承担责任。对于用户未能遵守本文件或用户手册中的规定而造成的损害，公司不承担任何责任。本手册的内容将定期更新和修订，恕不另行通知。建议获取最新的产品手册。

## 2 产品描述

家用储能锂产品适用于低压中小型储能系统。这些产品使用具有最高安全性能的磷酸铁锂电池，并使用高精度电池管理系统 (BMS)。BMS实时监测和收集模块中每个电池的电压、电流和温度数据。BMS还具有被动均衡和先进的电池控制策略，以进一步提高电池组的性能。电池模块由LFP电池、BMS、逆变器、外壳和电源线组成。每个模块都有全面的保护功能。这些产品通过CAN/RS485与外部设备建立CAN通信。这些模块通过RS485相互交互。RS232用于产品信息查询。每个模块可以并联连接以满足扩展需求，最大支持容量为9个模块。

## 3 安全说明

### 3.1 标签说明

为确保用户在使用本产品时的人身安全,本手册提供了相关的识别信息,并使用适当的符号提醒用户。建议用户仔细阅读本手册中使用的以下符号列表。

表3-1标签说明

	潜在低风险:如果不避免,可能会导致轻度或中度损伤。
	高风险:如果不避免,可能会导致严重伤害或死亡。
	在开始对蓄电池进行操作之前,必须断开蓄电池端子。
	如果掉落或压碎,电池可能会爆炸和/或严重损坏。
	如果暴露在明火或其他极端热源下,电池可能会爆炸。
	接地:为了操作员的安全,系统必须牢固接地。
	这一边应该朝上。
	小心搬运,避免损坏。
	保持干燥。
	请将电池放在儿童接触不到的地方。
	不要短路。
	不要将正极和负极端子反向连接。

# 家用储能

## 3.2 安装工具

表3-2 安装工具表

工具	万用表	防护手套	隔热防砸鞋
			
安装工具	防护服	安全眼镜	ESD腕带
			
安装工具	电动螺丝刀	十字螺丝刀	套筒扳手
			
	一字螺丝刀	剥线钳	
			

## 3.3 注意事项

### 3.3.1 人工保管

本手册包含有关家用储能锂电池的重要信息，仔细阅读本手册将有助于您熟悉本产品。请将本手册放在维护人员需要时可以接触到的安全地方。

### 3.3.2 产品身份保护

警告标签、机柜后面板和前门都包含重要的安全信息。不要撕裂或损坏它们。

### 3.3.3 操作员要求

警告标签、机柜后面板和前门都包含重要的安全信息。不要撕裂或损坏它们。

### 3.3.4 安全警告



在XHY产品的安装、日常维护、检修等操作过程中，为防止意外操作、接近或无关人员事故，应遵守以下规定：产品开关的打开和关闭应明确标记，以防止开关错误造成的事故，并在操作区域附近设置警告标志或安全带，以防止无关人员接近。

## 3.3.5 电气测量



由于电池的高电压可能危及人身安全,意外接触可能会造成严重伤害。在测量操作期间,请确保有足够的绝缘保护(如使用绝缘手套)。

## 3.3.6 测量仪器



为确保电气安装符合要求,请使用相关的电气测量设备,如万用表和功率表。

## 3.3.7 维护

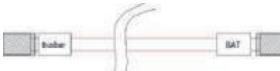


在维护和维修操作期间,确保储能电池柜不会意外充电。使用万用表确保储能电池柜中没有电。使用绝缘材料对系统的可能电气部件进行绝缘。确保系统有必要的接地连接。

## 4 主要部件

电池模块的核心部件如下表4-1所示：

表4-1主要部件表

项目	名称	图片
1	Vertical-5KWh+5KW	
2	Vertical-10KWh+5KW	
3	电力电缆	
4	通信电缆	

## 5 产品说明

### 5.1 产品介绍

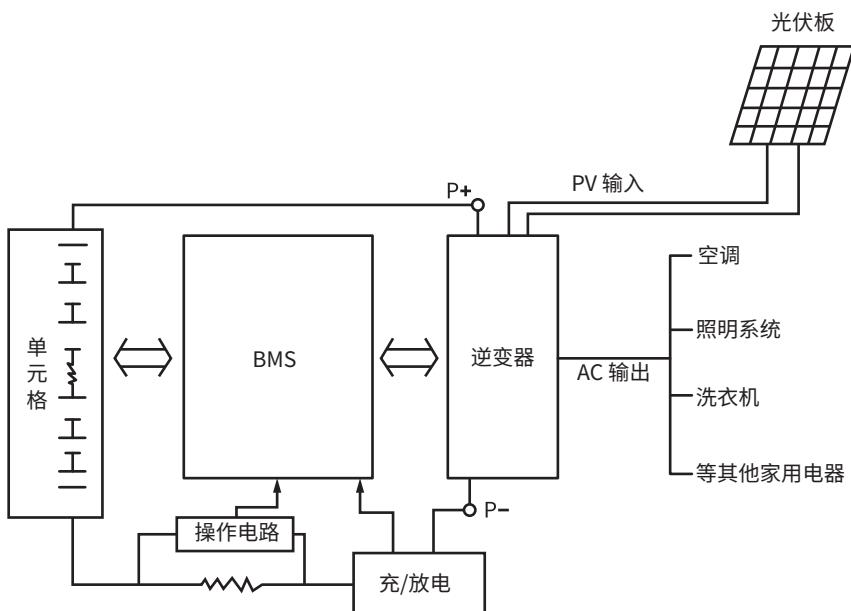
产品是用于储能应用的模块化产品，广泛应用于中小型储能系统。每个模块由电池、BMS和外壳组成。每个模块中的BMS都配备了独立的电压、电流、温度检测和保护功能。通过调整并联模块的数量，可以实现整个储能系统的最佳配置。

### 5.2 工作原理

在正常情况下，负载由电网交流电源、发电机或太阳能系统供电，电池组由其充电。在电源故障或中断的情况下，系统会自动切换到电池供电，以确保设备的正常运行。一旦电源恢复，系统将恢复向负载供电，同时对电池组进行充电。

### 5.3 连接图

图5-1蓄电池系统工作原理图



## 6 模块说明

### 6.1 模块规格

家用储能采用安全性能最高的磷酸铁锂电池,采用三种规格:51.2V100Ah,。每个电池模块都有一个内置的多功能和高精度电池管理系统(BMS)。BMS可以实时监测电压、电流和温度,并具有均衡功能,有效提高电池性能。

表6-1电池模块规格

规格型号	Vertical 5KW.H	Vertical 10KW.H
<b>综合参数</b>		
电池电压	40V~58.4V	
存储容量	5120Wh	10240Wh
重量	83.35Kg	149.4Kg
颜色	白色	
外形尺寸 (mm)	830*600*210	1150*600*210
保质期	5年	
<b>电池模块参数</b>		
电池类型	LFE	
容量	102Ah	
电池循环寿命	6000	
模块化结构	1P16S	1P16S*2
<b>综合特性</b>		
组装电池放电0.2C的容量	≥100Ah	
标准收费条件	用0.5C恒流和58.4V恒压充电, 充电至58.4V,继续充电, 直到电流下降至≤0.01C	
最大充电电流	100A	
最大放电电流		
内部阻力	≤80mΩ组装阻抗	
循环寿命	≥6000@25°C, 80%EOL	
建议充电温度	0°C~50°C	
建议放电温度	-15°C~50°C	
储存温度		
湿度	0-90%	
最大海拔高度	3000m	
<b>功能配置</b>		
LED面板 (发光二极管)	是	
通信	RS485, CAN, RS232	
防护等级	IP21	
逆变器	5KW	
LED电源显示屏	交通信号灯显示器	
BMS控制	控制电池性能	
包装尺寸 (mm)	逆变器: 675*395*275; 电池: 675*515*265; 底座: 610*220*95	
<b>认证</b>		
安全	IEC62109-1, IEC62109-2, UL1741	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 B级	
RoHS	是	

## 6.2 模块图示和前面板说明

### 6.2.1 外观尺寸示意图

图6-1家用储能5kwh壁挂式系列外观尺寸图

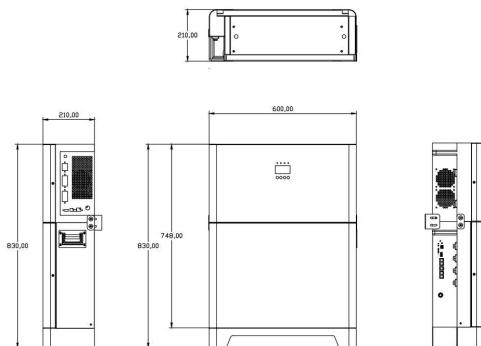
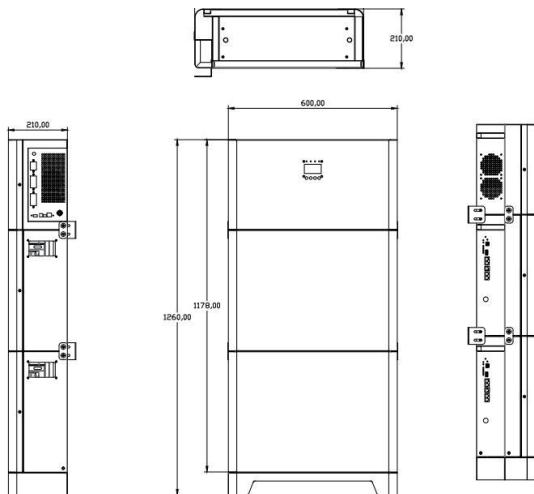


图6-2家用储能10kwh壁挂式系列外观尺寸图



# 家用储能



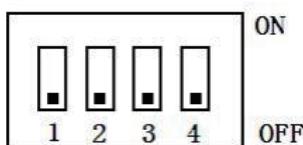
序列号	类别	功能说明	评述
1	转换	电源自锁开关	
2	CAN/RS485	CAN / RS485通信接口	
3	RS232	RS232通信接口	
4	RS485/RS485	并行单元间通信	
5	Dipper	为每个模块分配一个唯一的地址	
6	SOC	电持续状态	
7	运行	LED操作说明	
8	干触点	干触点界面	
9	正极端	链路逆变器	
10	负极端	链路逆变器	
11	正极端	链路逆变器	
12	正极端	链路逆变器	
13	负极端	链路逆变器	
14	负极端	链路逆变器	
15	把手	套筒扳手	
16	LCD	液晶显示屏	

# 家用储能

## 6.3 ID设置说明

当包并联连接时，您可以使用BMS上的DIP开关设置每个包的地址。不要将地址设置为相同。BMS上DIP开关的定义见下表。

表6-3 ID拨号代码地址分配说明



	1#	2#	3#	4#
0	关	关	关	关
1	开	关	关	关
2	关	开	关	关
3	开	开	关	关
4	关	关	开	关
5	开	关	开	关
6	关	开	开	关
7	开	开	开	关
8	关	关	关	开
9	开	关	关	开
10	关	开	关	开
11	开	开	关	开
12	关	关	开	开
13	开	关	开	开
14	关	开	开	开
15	开	开	开	开

### 注意：

1.ID代码位对应二进制数字，向下表示“ON”，向上表示“OFF”。代码位的右侧是低位，左侧是高位。代码范围从1到16，在通信模式下，它最多可以并行支持16个模块。

2.在配置独立电池操作或并联操作的拨号代码时重置电池。

## 6.4 LED指示灯状态和定义

表6-4 LED工作状态指示灯

状态	正常/警告/保护	ON/OFF	RUN	ALM	电源指示灯LED						说明
					L6	L5	L4	L3	L2	L1	
关闭手机	休眠状态	关	关	关	关	关	关	关	关	关	关
保持状态	正常状态	开	闪烁1	关	根据电池指示器						保持状态
	警报	开	闪烁1	闪烁3							模块低
充电	休眠状态	开	开	关	根据电池指示器						最大电池LED闪烁(闪烁2次)。当产生过充电报警时,ALM不会闪烁。
	警报	开	开	闪烁3							
	过充保护	开	开	关	开	开	开	开	开	开	如果没有主电源,指示灯处于待机状态
	温度、过电流、故障保护	开	开	开	关	关	关	关	关	关	
放电	正常状态	开	闪烁3	开	根据电池指示器						停止充电
	警报	开	闪烁3	闪烁3							
	低电压保护	开	关	关	关	关	关	关	关	关	停止充电
	温度、过电流、反向短路连接、故障保护	开	关	开	关	关	关	关	关	关	停止充电
失效		关	关	开	关	关	关	关	关	关	停止充电和放电

# 家用储能

表6-5容量状态指示

状态		充电						放电					
容量指示灯		L6	L5	L4	L3	L2	L1	L6	L5	L4	L3	L2	L1
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
电量 (%)	0%~17%	关	关	关	关	关	闪烁2	关	关	关	关	关	闪烁2
	18%~33%	关	关	关	关	闪烁2	开	关	关	关	关	闪烁2	开
	34%~50%	关	关	关	闪烁2	开	开	关	关	关	闪烁2	开	开
	51%~66%	关	关	闪烁2	开	开	开	关	关	闪烁2	开	开	开
	67%~83%	关	闪烁2	开	开	开	开	关	闪烁2	开	开	开	开
	84%~100%	闪烁2	开	开	开	开	开	闪烁2	开	开	开	开	开
运行指示灯		开						闪烁3					

表6-6 LED闪烁说明

闪光模式	开	关
闪烁 1	0.25S	3.75S
闪烁 2	0.5S	0.5S
闪烁 3	0.5S	1.5S

注意：可以在主机上启用或禁用LED报警。出厂默认值已启用。

## 6.5蜂鸣器动作说明

当发生故障时，每1秒发出0.25S。

保护时，每2S鸣叫0.25S（过压保护除外）；

当产生报警时，每3S产生一次报警，持续0.25S（过压报警除外）。

蜂鸣器功能可由主机启用或禁用，但出厂默认情况下禁用。

## 6.6关键描述

当BMS处于休眠状态时，按下按钮3至6S并松开。

保护板被激活，LED指示灯从“运行”开始亮起0.5秒。

当BMS处于活动状态时，按下按钮（3~6S）并松开，保护板将休眠，LED指示灯将从最低电源指示灯打开0.5秒。

当BMS处于活动状态时，按下按钮（6-10s）松开，保护板复位，LED灯同时亮1.5秒时间。BMS重置后，上位机设置的参数和功能仍然保留。

如果需要恢复初始参数，可以通过上方的“恢复默认值”来实现电脑。  
相关操作记录和存储的数据保持不变（例如，保护记录等）。

## 6.7 睡眠和唤醒

### 6.7.1 睡眠

当满足以下任一条件时, 系统将进入低功耗模式:

- 1) 单体或整体超释保护不会在30秒内被移除。
- 2) 按下按钮(3~6S)并松开按钮。
- 3) 最小电池电压低于睡眠电压, 持续时间达到睡眠延迟时间(同时满足无通信、无保护、无均衡、无电流)。
- 4) 待机时间超过24小时(无通信、无充放电、无电源)。
- 5) 通过上位机软件强制关机。休眠前, 确保没有外部电压连接到输入端子。否则, 无法进入低功耗模式。

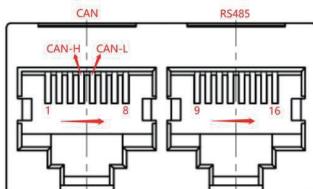
### 6.7.2 唤醒

当系统处于低功耗模式并满足以下任何条件时, 系统退出低功耗模式, 进入正常模式:

- 1) 连接充电器, 充电器的输出电压应大于48V。
- 2) 按下按钮(3~6S)并松开按钮。
- 3) RS232激活。

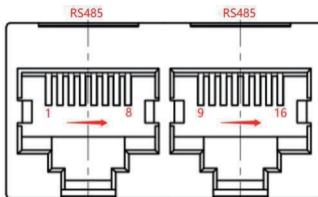
## 6.8 通信接口图及说明

图6-7通信端口



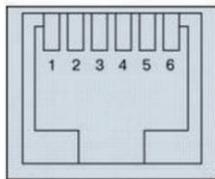
CAN-带8P8C垂直RJ45C插座		RS485-带8P8C垂直RJ45C插座	
RJ45 pin	定义声明	RJ45pin	定义声明
1、3、6、7、8	NC	9、16	RS485-B1
4	CAN-H	10、15	RS485-A1
5	CAN-L	11、14、	GND
2	GND	12、13	NC

CAN和RS485端口



RS485-带8P8C垂直RJ45插座		RS485-带8P8C垂直RJ45插座	
RJ45 pin	定义声明	RJ45pin	定义声明
1、8	RS485-B1	9、16	RS485-B1
2、7	RS485-A1	10、15	RS485-A1
3、6	GND	11、14、	GND
4、5	NC	12、13	NC

并联回路



RS232-带6P6C垂直RJ11插座	
RJ11 pin	定义声明
1、2、6	NC
3	TX
4	RX
5	GND

### 6.8.1 RS232通信

BMS可以通过RS232接口与主机通信,使各种信息电池可以通过主机进行监控,包括电池电压、电流和温度、状态和电池生产信息,默认波特率为9600 bps。

### 6.8.2 CAN通信

默认波特率为500K。该接口用于与逆变器通信。当电池主、从数据可以汇总以与逆变器通信。

### 6.8.3 并行RS485通信

您可以查看PACK信息。默认波特率为9600 bps。如果您需要与监控设备通过RS485端口,监控设备作为主机地址轮询数据。该值的范围为2到15。

# 家用储能

## 6.8.4独立RS485通信

默认波特率为9600 bps。该接口用于与逆变器通信。当电池为主时，可以汇总从数据以与逆变器通信

## 6.9中央控制板

图6-5中央控制板

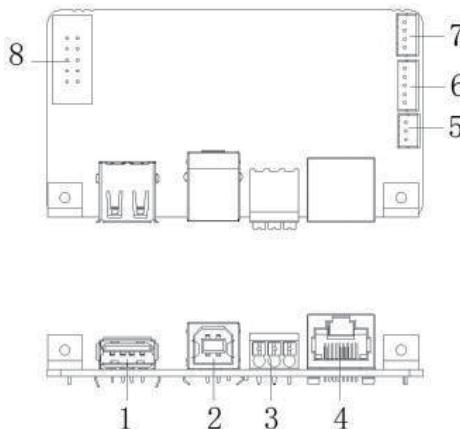
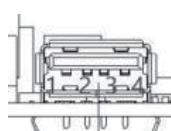


表6-9中央控制板

U.COM.CT6K(中央控制板)			
NO	符号	描述	描述
1	CN1	( wifi/gprs )	USB-TYPE-A
2	CN2	Type-B	USB-TYPE-B
3	CN6	干式连接	
4	CN11	RJ45	RJ45
5	CN10	可扩展预订	3英寸/螺距2.0mm
6	CN9	闪存连接器	5英寸/螺距2.0mm
7	CN5	通讯可扩展预约	4英寸/螺距2.0mm
8	CN3	输入接口	2*5英寸/螺距2.5mm

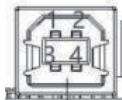
表6-10USB



NO	符号	描述
1	+5V	+5V电源
2	RS.232.RX	串行线调试
3	RS.232.TX	串行线时钟
4	GND	地面

# 家用储能

表6-11-Type-B



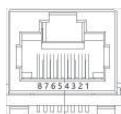
NO	标记	描述
1	5V	+5V电源
2	DM	串行线调试
3	DF	串行线调试
4	GND	地面

表6-12干式连接



NO	标记	描述
① (1,6)	DRY-CN1	干式CN1
② (2,5)	COMMON	常见的
③ (3,4)	DRY-CN2	干式CN2

表6-13 RJ45 (网络接口)



NO	标记	描述
1	RS485B	485B通信接口
2	RS485A	485A通信接口
3	NC	
4	CAN-BUS+	CAN+通信接口
5	CAN-BUS-	CAN+通信接口
6	NC	
7	NC	
8	NC	

表6-14可扩展预订



NO	标记	描述
1	GND	地面
2	TEST2	自定义界面2
3	TEST1	自定义界面1

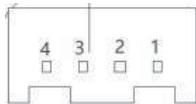
表6-15闪存连接器



NO	标记	描述
1	+3.3VD	+3.3V Power
2	SWDIO	串行线调试
3	SWCLK	串行线时钟
4	RESET	重置
5	GND	地面

# 家用储能

表6-16通信预留



NO	标记	描述
1	GND	地面
2	RS2.232.TX	232 TX端口
3	RS2.232.RX	232 RX端口
4	+5V	+5V电源

表6-17输入输出接口



NO	标记	描述
1	GND	地面
2	+12V	功率
3	SNMP.RXD	控制电路板
4	SNMP.TXD	控制板传输
5	/	数控
6	/	数控
7	-VCC	功率
8	/	数控
9	GND	地面
10	+12V	功率

## 7 模块辅助配件

### 7.1 电力电缆

电源线用于连接机柜的电池模块，以承载工作电流。这有助于将多个电池模块集成到一个完整的电源系统中。

表7-1电力电缆规格

照片	项目	规格
	横截面积	35mm <sup>2</sup>
	安全电流	200A
	横截面积	35mm <sup>2</sup>
	安全电流	200A
	横截面积	25mm <sup>2</sup>
	安全电流	120A
	横截面积	25mm <sup>2</sup>
	安全电流	120A

### 7.2 通信电缆

当模块并行使用时，通信线路适用于模块之间的信息交互。

表7-2通信电缆规格

照片	项目	规格
	Voltronic逆变器的通信电缆。按照电缆标记“蓄电池”和“逆变器”进行连接。	
	UL等级	UL1007
	参数	CAT6

## 8 系统安装

### 8.1 搬运、运输、储存

#### 8.1.1 搬运



操作不当可能会导致电池组短路或损坏,从而导致电池泄漏或起火。使用叉车或手推车搬运。确保材料的尺寸不超过过道和门的宽度和高度,并保持适中的速度。避免在卸载过程中电池组倒置或堆叠在一起的情况。

#### 8.1.2 运输



为确保安全,建议使用叉车或由多人搬运电池模块,因为其重量很重。在运输过程中,避免掉落、抛掷和使设备受到碰撞或强烈振动。

图8-1搬运工具示意图



## 8.1.3 储存

 短期储存(3个月内)：如果电池在短时间内不使用，电池可以充满电并储存在干燥、凉爽、无腐蚀性气体的环境中。建议温度范围为10~45°C，相对湿度为60±30%。请将电池存放在远离强电磁场和阳光直射的地方。

 长期储存(3个月以上)：如果电池超过3个月不使用，请将电池SOC保持在50%~70%。请将其存放在干燥、阴凉、无腐蚀性气体的环境中。建议温度范围为20~35°C，相对湿度为50±15%。请将电池存放在远离强电磁场和阳光直射的地方。每6个月给电池充电一次，以避免长期储存造成不可逆的容量损失。

## 8.2 开箱检验

### 8.2.1 开箱工具

表8-1开箱工具表

项目	工具		
工具	一字螺丝刀 	防护手套 	钳子 
	锤子 		

 产品在出厂前经过彻底的测试和检查。收到产品后，请仔细检查产品，确认其状况后签字。如果发现任何损坏，请及时联系当地经销商。打开盒子时，请检查以下内容：

- (1) 外包装：确保外包装完好无损。
- (2) 数量和类型：验证收到的货物的数量和类型是否与物料清单中提供的描述相匹配。
- (3) 内部设备：检查内部组件，确保其未损坏。

## 8.2.2装箱单

壁挂式锂电池系统最多可并行支持16个模块。

表8-2装箱单

零件清单		
项目	项目名称	数量
1	电池组	1
2	外防爆螺钉, M8*100	1或2
3	电池和逆变器之间的电源线 (25mm <sup>2</sup> /35mm <sup>2</sup> /_1.5m)	3
4	通信电缆_1m	2
5	用户手册/安装说明	1
6	镀镍端子-SC25-8镀镍端子	1
7	保修卡	1

## 8.3 机械安装

### 8.3.1安装要求

 电池柜在安装过程中的位置直接影响其安全性、使用寿命和性能。确保系统的接线方便，易于维护和操作。避免将电池柜放置在高温高湿的环境中。

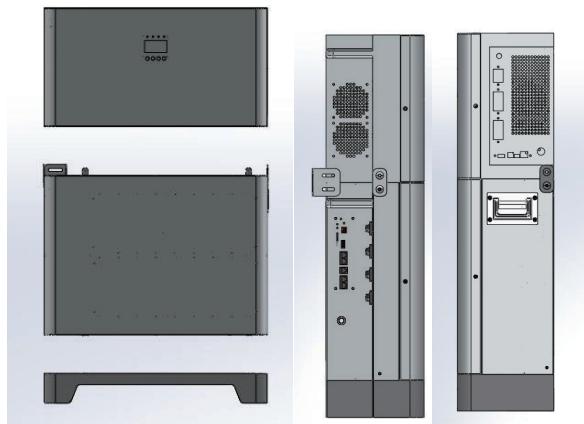
- 1.安装空间和承重。应安装足够的固定部件来安装电池。确保电池安装支架或机柜足够坚固，能够承受其重量。
- 2.电缆规格。确保用于连接的电源线符合设备正常运行的最大电流要求。
- 3.布局。确保动力设备和电池的整个施工过程合理方式。
- 4.布线布局。确保接线有序，并考虑防潮和防腐措施。
- 5.在整个安装过程中佩戴防静电腕带。
- 6.安装现场应至少有两人或两人以上。

## 8.3.2膨胀螺钉固定

 产品组装时,按以下顺序组装:

- 1.将电源2反向放置,将底座连接到电源,并用四个M6螺钉固定底座。
- 2.将安装好的电源放在正确的位置,然后通过逆变器连接电源。  
使用连接件1和连接件2固定电源箱和逆变器
- 3.使用连接器3连接电源逆变器。产品固定连接结束。
- 4.将电源线连接到逆变器电缆。首先,连接逆变器的正负线,然后连接电源的正负线。
- 5.连接通信电缆,将网线连接到逆变器485网络端口和电源485网络端口。当两个或多个逆变器并联时,应使用靠近逆变器的电源作为通信的主要链路,电源部分的通信应分别连接到485网络端口或CAN网络端口。然后将相应的485网络端口连接到独立485网络端口。

图8-1安装示意图



## 8.4 电气安装

### 8.4.1 通行费介绍

电气连接需要以下工具,如表8-3所示:

表8-3 电气安装工具图

项目	工具		
工具	万用表 	防护手套 	螺丝刀 
	电动批 	十字螺丝刀 	套筒扳手 

### 8.4.2 连接

- 1.将电源线和通信线连接到逆变器上。
- 2.并联多个电池模块时,请按照ID排列列表分配唯一的ID。将电源线与电源线并联连接,将电池通信接口中的通信电缆与通信电缆连接。将第一个或最后一个电池模块的RS485/CAN接口连接到逆变器。
- 3.按下“ON/OFF”按钮启动电池系统。
- 4.检查电池数据,确保电池正常工作。

评论:

- ① 该该包装包括备用插入式端子。如果需要并联电池,请使用4 AWG电缆固定插入式端子并并联电池。
- ② 如有必要,请按照引脚定义(参见第6.5节)将通信电缆组装到逆变器上。

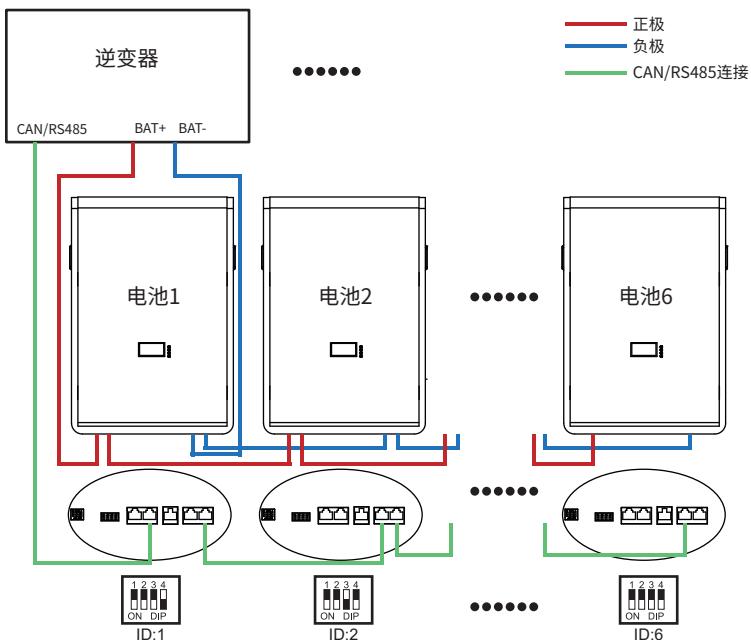


注意:如果您对安装有任何疑问,请停止安装并立即联系技术支持。如果电池无法启动或控制面板的ALM指示灯亮起,请断开电源线进行检查,然后重新安装启动过程。如果问题仍然存在,请联系技术支持,以避免设备损坏或事故。

## 家用储能

## 8.5 并联多个电池

图8-6多节电池并联示意图



当多个电池模块并联使用时，所有电池模块的正极和负极端子分别连接到总正极和负极母线。电池通过通信电缆相互连接。然后，将母线的正极和负极端子连接到逆变器，并将最后一个电池的通信端口连接到逆变器。

## 9液晶屏和PC软件

每个模块都有一个内置的LCD显示器。PC软件仅适用于安装和维护。

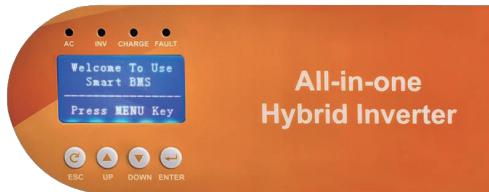
### 9.1液晶显示器介绍

LCD显示器嵌入在每个电池模块中。它用于显示有关电池的一些重要信息，如电压、电流、温度、SOC、容量和运行状态。

#### 9.1.1按钮说明

显示屏下方有4个功能按钮，详细说明如下表所示。

图9-1按钮说明



每个按钮的相应功能描述如下表所示。

表9-1按钮说明表

NO.	项目	描述
1	MENU	菜单栏
2	ENTER	确认
3	DOWN	向下翻页
4	ESC	Esc键

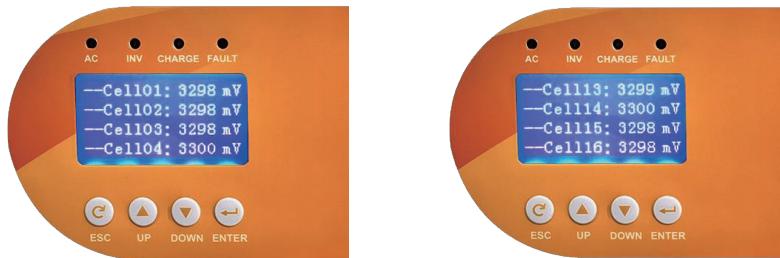
#### 9.1.2单元格信息

按下“Enter”按钮，在4页中查看单元格信息。按“向上”和“向下”在页面之间导航。

第1页为单元格1~单元格4。第2页用于单元格5~单元格8。第3页用于单元格9~单元格12。

第4页用于单元格13~单元格16。

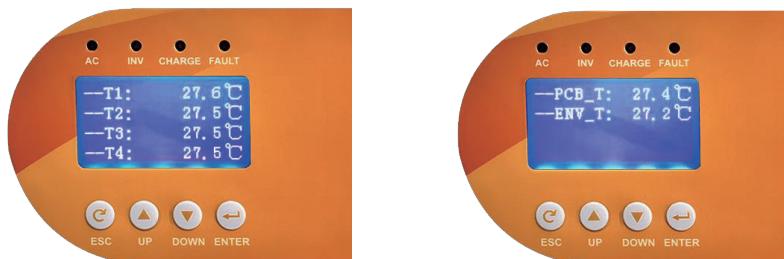
图9-2单元格信息



### 9.1.3 温度信息

在上述界面中,点击屏幕上的温度计图标,按下面的“Enter”键查看相应图标下的信息。

图9-3 温度信息



## 9.1.4 工作通信协议选择

要将协议更改为另一个协议,请按照以下步骤操作:

- 1.电池关闭时,将电池ID设置为No.16(参见6.3);
- 2.打开电池,按下“返回”按钮5秒,进入协议选择屏幕;
- 3.选择相应的RS485程序或CAN程序;
- 4.按“Enter”键从列表中选择协议;
- 5.按“返回”按钮返回主界面,重新启动电池,电池将与程序相对应。

图9-5 工作模式选择—RS485



图9-6 工作模式选择—CAN



注意:

协议只能在地址16处更改(全部向下拨号)。

更改完成后,重新启动电池以生效。

有关可用选项,请参阅下面的协议列表。

## 10 维护

### 10.1 报警描述和处理

当电池控制面板上的ALM灯亮起时,表示电池已发出警报或已受到保护。请通过计算机确定故障原因并采取适当措施,或直接前往现场进行故障排除。常见报警条件如下表10-1所示。

表10-1主要报警和保护

状态	类型	指示器	处理
充电	过流保护	警报灯	停止充电,检查设置和限制
	温度保护	警报灯	停止充电,等待温度恢复
放电	过流保护	警报灯	停止放电,检查是否过载
	温度保护	警报灯	停止放电,等待温度恢复

### 10.2 常见故障(现象)及解决方法

常见故障及解决方法见表10-2。

表10-2常见故障(现象)及解决方法

NO.	故障现象	分析	解决方案
1	与逆变器通信故障	通信端口连接错误或电池ID设置错误	参见8.4.2
2	无直流输出	未闭合断路器或电压低	合上断路器或给蓄电池充电
3	供电时间太短	电池容量不足或未满电	维护或更换
4	电池无法完全充电	电力系统直流输出电压降至最低充电电压以下	将电源的直流输出电压调节到电池合适的充电电压
5	ALM LED始终亮起	电源线连接短路	断开电源线并检查所有电缆
6	蓄电池输出电压不稳定	电池管理系统运行不正常	按下重置按钮重置系统,然后重新启动系统
7	ALM LED闪烁20次, SOC1 LED亮起	电池电压不平衡	检查/平衡电池
8	ALM LED闪烁20次, SOC2 LED亮起	不平衡温度	更换温度传感器电缆
9	ALM LED闪烁20次, SOC3/4 LED亮起	BMS损坏	更换BMS
10	并联电池的SOC值不同	正常现象	无操作指令
11	低电压保护, LED不亮	BMS进入低电压保护并进入睡眠模式	按照以下步骤重新启动模块。 1.立即给电池充电,它会自动重启。 2.关闭开关,打开开关,打开后立即充电。
12	深度放电, LED不亮	深度放电后长时间不充电,电压过低无法启动BMS	如果电池长时间闲置,电压太低而无法启动BMS,则必须打开模块盖,给电池充电,然后重新启动。

## 10.3 日常维护

日常维护项目如下表10-3所示。

表10-3日常维护项目

项目	维护方法	维护间隔
电力电缆  	1.检查电源线是否有机械损坏的迹象,确保端子绝缘套管完好无损,没有脱落。如果发现任何损坏,请关闭机器进行维护或更换电缆。 2.检查电源线是否松动。如果有松动的迹象,请使用标准扭矩扳手拧紧。 3.检查系统螺丝是否松动或铜母线是否变色。如果发现螺钉松动,请用标准扭矩扳手拧紧。如果铜母线变色,请联系制造商进行售后更换。	每6个月一次
通信电缆	1.确认并联通信电缆的端子是否牢固拧紧。如果任何端子松动,请重新拧紧。 2.检查通信电缆是否有明显变色。如果出现变色,请关闭机器以更换通信电缆。	每年一次
机柜清洁度	检查机柜内前门、后门和电池模块的清洁度。如果灰尘多,请及时清理。	6-12个月一次
系统运行状态	1.检查系统运行时所有参数(系统电压、电流、温度等)是否正常。 2.检查系统的主要核心组件,包括系统开关和接触器,是否正常工作。 3.检查系统进气口、出气口和风道是否堵塞或堵塞。如果检测到任何问题,请清洁它们。	每6个月一次
充放电维护	执行轻载和浅充/放电测试,以评估蓄电池SOC和SOH状态的正常性(使用上位机软件读取参数)。建议放电深度和充放电功率不应超过额定值的20%。	每6个月一次

## 11 注意事项和保修

### 11.1 注意事项



请阅读并遵守以下电池的安装和使用条件。电池的不正确安装或使用可能会导致人身伤害或产品损坏。

## 家用储能

---

- (1) 请勿将电池投入水中。将电池存放在阴凉干燥的环境中。
- (2) 请勿将电池放入火中或加热电池，因为这可能会导致爆炸或其他危险事件。
- (3) 在电池充电过程中，请选择专门的充电设备并遵循正确的程序。不要使用不合格的充电器。
- (4) 不要颠倒正极和负极端子。请勿将电池直接连接到交流电源。避免电池短路。
- (5) 不要将不同制造商或不同类型的电池一起使用，也不要将新旧电池混合使用。
- (6) 请勿在电池发热、膨胀、变形或泄漏时使用。
- (7) 不要用钉子或其他尖锐物体刺破电池。请勿抛掷、踩踏、撞击或撞击电池。
- (8) 当电池有缺陷时，不要打开或试图修理。如果电池被修理或拆卸，保修将失效。
- (9) 电池在装运前已充电一半。如果电池感觉发热、膨胀、发出异常气味或出现任何其他异常，请勿使用。  
立即向售后部门报告。
- (10) 如果需要长时间储存，请每三个月对电池进行一次充放电，以确保最佳性能。建议的存储充电状态在50%到60%之间。
- (11) 请在手册中指定的温度范围内使用电池。
- (12) 电池在装运前的充电状态为50%。使用前请给电池充电。
- (13) 发生火灾时，确保系统附近有以下设备可用：二氧化碳或D类灭火器和个人防护装备 (PPE)。

请注意：

水、二氧化碳、D类灭火器被认为是防止锂离子电池火灾的有效选择。

### 11.2 保修说明

我们向您保证，在规定的保修期内，我们公司将为非人为或故意原因造成的任何产品损坏或功能故障提供免费维修和更换服务。要使用这些服务，客户需要提供有效的购买发票或相关的产品保修信息。在没有有效证据的情况下，我公司保留拒绝提供相关服务的权利。