



可充电磷酸铁锂(LFP)电池

产品手册



LFP10.85KWH51.2V-P65F1QT50

目 录

1 重要安全说明	1
2 基本资料	2
2.1 产品外观	2
2.2 产品尺寸	3
3 基本资料	4
3.1 接口定义	4
3.2 产品特点	5
3.3 LED 指示灯说明	6
4 操作说明	7
4.1 包装清单	7
4.2 安装要求	8
4.3 充电操作	14
4.4 放电操作	14
4.5 电池并联容量和电压说明	14
5 保护功能	15
6 技术参数	18
7 注意事项	19
7.1 维修注意事项	19
8 免责声明	20

1 重要安全说明

※ 感谢您选择 EPEVER 磷酸铁锂(LFP)电池，在使用本产品之前请详细阅读本说明书。

※ 严禁将本产品安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。

※ 请保留本产品说明书，以备日后查阅。



工作及存储注意事项

- a) 请将电池保存在阴凉干燥处。环境应无腐蚀性、爆炸性和破坏绝缘的气体或导电尘埃，并远离火源和热源、高压；禁止将电池浸入水中；避免儿童接触；注意防静电（静电易损坏电池保护电路，造成电池损坏）。
- b) 应将电池安全地固定在合理的使用环境中，连接器须可靠连接，避免接触件摩擦引起电弧和火花。
- c) 拿取电池时请轻拿轻放，避免引起机械震动、碰撞及压力冲击，否则可能造成电池内部短路，产生高温和火灾。
- d) 切勿将电池正负极短路，切勿自行拆装电池，以免发生危险。
- e) 请让电池处于半荷电状态（40%~80% SOC 为宜）。请用不导电材料包裹电池，避免金属直接接触电池，造成电池损坏。
- f) 废弃电池请安全妥当处理，不要投入火中或液体中。
- g) 本电池不能串联使用。



危险警告

- a) 严禁对电池进行挤压、跌落、碰撞、刺穿、燃烧等破坏行为。
- b) 禁止拆装电池。不适当的拆装可能会损坏电池的保护功能，造成电池变形、发热、冒烟或燃烧等。
- c) 禁止将电池短路。禁止将电池的正负极与导电物质连接，禁止将电池与导体放在一起存储和运输；以免短路导致电池损坏。
- d) 禁止加热和焚烧电池。否则将会造成电池组件熔化、安全功能丧失或电解液燃烧。过热会使电池变形、发热、冒烟或燃烧。

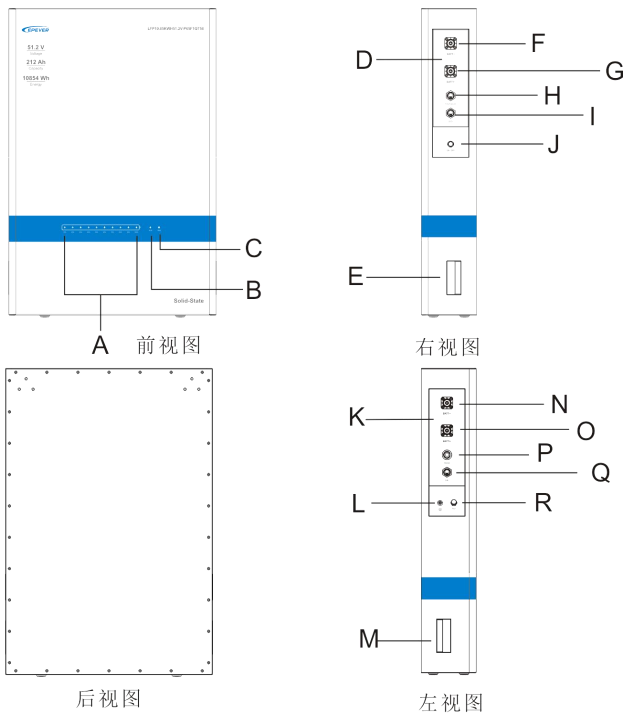


紧急处理方法

- a) 当电解液泄露时，避免皮肤和眼睛接触电解液。如有接触，立即用大量清水清洗并向医生寻求帮助。禁止任何人或动物吞食电池的任何部件或电池所含物质。
- b) 若电池遭遇碰撞挤压造成严重变形或电解液泄露，条件允许的情况下，应将电池放在防爆箱或空旷场地，人员迅速撤离。
- c) 若电池在使用或存储过程中起火，在保证人身安全的情况下使用高压水枪灭火。
- d) 若电池在充电过程中起火，务必第一时间关闭充电器电源，再执行下一步灭火动作。

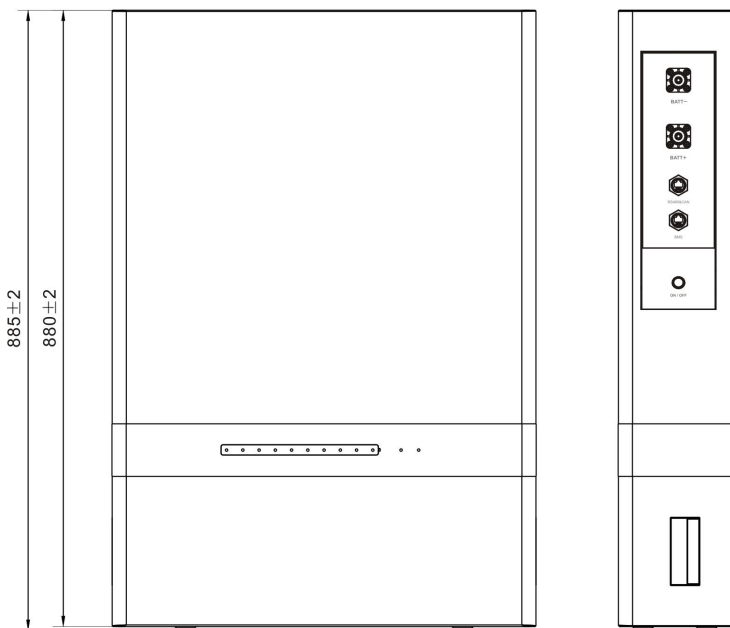
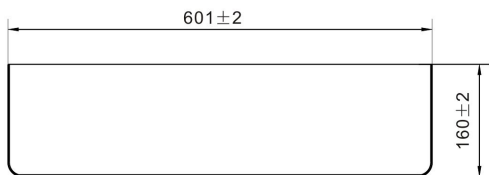
2 基本资料

2.1 产品外观



A	电量指示灯	I	并机通讯接口
B	故障指示灯	J	弱电开关
C	运行指示灯	L	接地线螺丝接口
D&E&K&M	金属一体提手	P	PC上位机通讯接口
F&N	负极连接器	Q	并机通讯接口
G&O	正极连接器	R	泄压阀
H	逆变器通讯接口		

2.2 产品尺寸

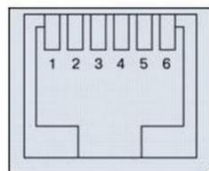


3 基本资料

3.1 接口定义

(1) RS232 通讯接口管脚定义如下, RJ11 通讯接口用于锂电池 PC 上位机连接。

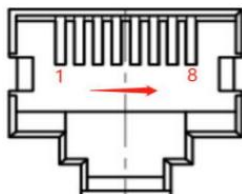
RJ11 引脚	RJ11 定义
1、2、6	NC
3	TX
4	RX
5	GND



(RJ11)

(2) CAN/RS485 通讯接口管脚定义如下, RJ45 通讯接口用于锂电池与逆变器主机进行通讯连接。

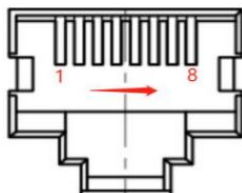
管脚序号	RJ45 定义
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	CAN-H
5	CAN-L
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B



(RJ45)

(3) DIP 通讯接口管脚定义如下, RJ45 通讯接口用于锂电池与锂电池并机通讯连接。

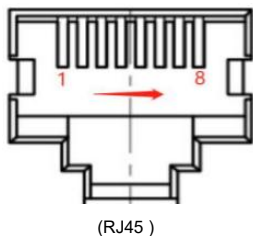
管脚序号	RJ45 定义
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	GND
5	OP+
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B



(RJ45)

(4) BMS 通讯接口管脚定义如下，RJ45 通讯接口用于锂电池与锂电池并机通讯连接。

管脚序号	RJ45 定义
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	GND
5	UP-IN
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B



3.2 产品特点

- 具有单体电压、总体电压检测，过压、欠压告警及保护功能
- 具有充、放电电流检测、告警、保护功能
- 具有电芯、环境、PCB 温度检测功能，并能在高低温充放电时告警及保护
- 具有对输出短路的检测及保护功能
- 具有电池的 SOC 计算、充放电循环次数计算功能
- 具有充电均衡功能，对高压电芯减少充电电流（减少的电流为 BMS 设定的均衡电流）
- 具有 LED 指示功能，指示当前电池的 SOC、电池故障状态、运行状态等
- 具有 BMS 手动和自动休眠功能
- 具有充电限流功能
- 具有历史记录存储功能（不小于 500 条存储容量）
- 具有 RS485 通信功能，可实时监控 BMS 和电池的状态
- 放电两级过流保护功能，对不同的电流值具有不同的响应速度，更加可靠地保护电

3.3 LED 指示灯说明

①LED 指示灯的 L1~L10 对应电池 SOC 为 0%~100%的位置，如下方示意图所示：



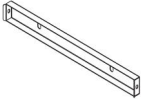
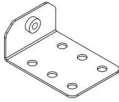
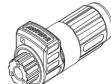
② 灯板上共 12 个 LED 灯,每个灯可显示红色、黄色、蓝色、绿色等多种颜色。按灯用途分为 3 大类：

灯的分类	状态	显示说明（举例，以主板实际规格书为准）
运行灯	正常状态	绿灯常亮
	充电状态	绿灯闪烁
	放电状态	绿灯闪烁
告警灯	正常状态	无报警或无保护状态时，不亮
	告警状态	黄色闪烁（过压、欠压告警不做告警指示，不黄色闪烁）
	保护状态	红色闪烁
	失效故障	红色常亮
电量灯	充电状态	蓝色，显示电量，剩余 SOC 灯流水效果；
	放电状态	绿色，显示电量（低电量）--闪烁， 闪烁频率：2 次/秒；
开机自检	正常状态	开机所有 LED（红蓝绿）自检显示，如下： - 红色流水灯，红色显示从电量指示灯 Led-01 开始依次递增，最后全亮，然后全灭，进入下一轮； - 蓝色流水灯，黄色显示从电量指示灯 Led-01 开始依次递增，最后全亮，然后全灭，进入下一轮； - 绿色流水灯，绿色显示从电量指示灯 Led-01 开始依次递增，最后全亮，然后全灭，进入下一轮；
休眠状态		全部 LED 不亮

4 操作说明

4.1 包装清单

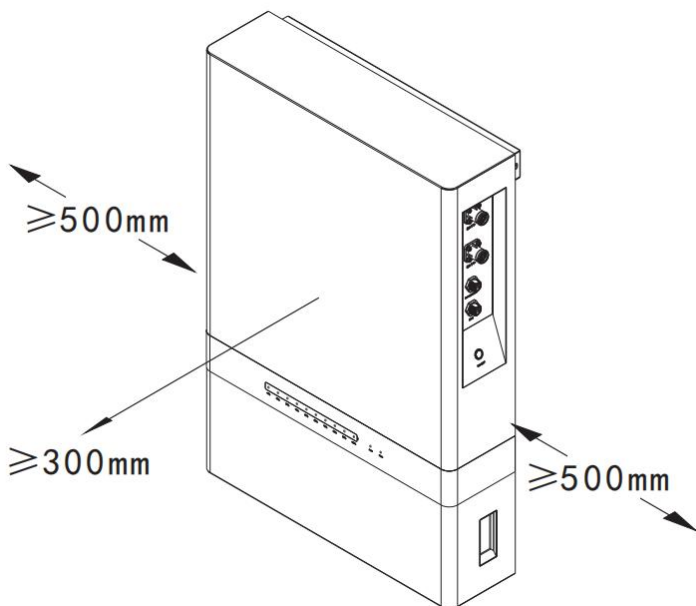
在开箱前，请检查电池外部是否有损坏包装和检查电池的型号。如有异常，请不要拆封，并尽快与售后服务中心联系。拆开电池包装后，请根据包装信息检查产品是否发货完毕。如有异常，请尽快与售后服务中心联系。

 X1 锂电池	 X1 靠墙固定条	 X2 靠墙固定片
 X1 正极输出电源线	 X1 负极输出电源线	 X2 RN B60-8 接线端子
 X1 正极连接器快插头	 X1 负极连接器快插头	 X2 M8×60 膨胀螺丝
 X1 电池包并机通讯线	 X1 RS485 通讯线	 X1 USB-A 转 RS232 通讯线
 X2 M8×16 三合一螺丝	 X12 M6×14 三合一螺丝	

4.2 安装要求

a. 空间安装距离

掌握和检查所有使用工具、设备的性能，确认安全，方可使用。电池包之间的左右距离为推荐距离，在可操作的基础上尽量减小距离。



b. 安装环境

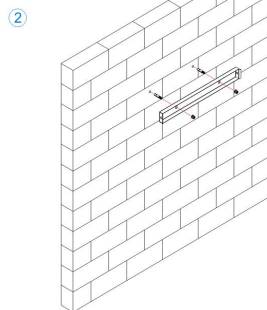
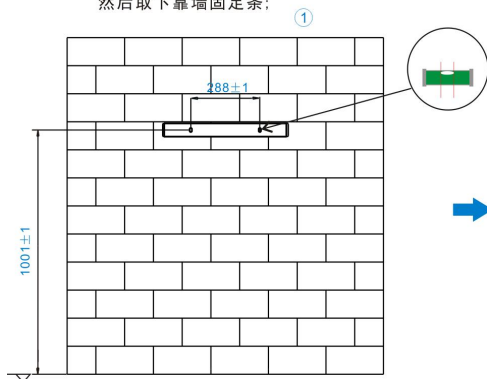
- 电池在 $20\sim 40^{\circ}\text{C}$ 下工作效果最好。
- 避免安装在直接高温和雨淋的环境中。
- 避免安装在靠近高温热源或低温冷源环境。
- 避免安装在环境温度变化剧烈的地方。
- 避免安装在强干扰环境中。
- 避免安装在儿童可以进入的地方。
- 避免安装在容易积水的地方。
- 禁止在设备周围放置易燃易爆物品。

c. 准备工具

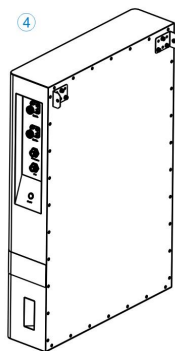
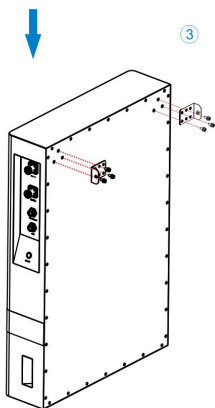
				
冲击钻	橡胶锤	铁锤	绝缘十字螺丝刀	绝缘一字螺丝刀
				
水平仪	卷尺	绝缘胶带	防尘口罩	护目镜
				
美工刀	剥线钳	斜口钳	压线钳	万用表
				
AC/DC 钳式电流表	记号笔	电动螺丝刀		

d. 安装步骤

1. 使靠墙固定条紧贴墙壁(水平仪校正),
用记号笔参照图示尺寸标记螺丝孔位置,
然后取下靠墙固定条;

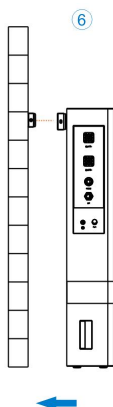


2. 用冲击钻在墙上打孔
(孔径: 10mm, 深65mm),
装入M8膨胀螺丝并拧紧;

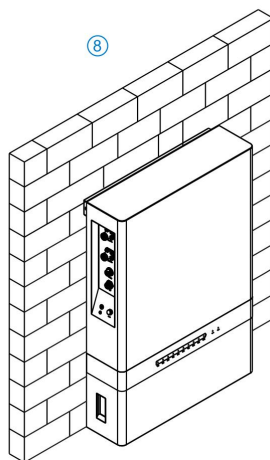
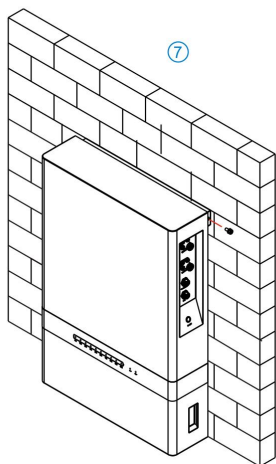


3. 如图3分别使用M6x14锁紧: 固定片配件, 如图4所示;

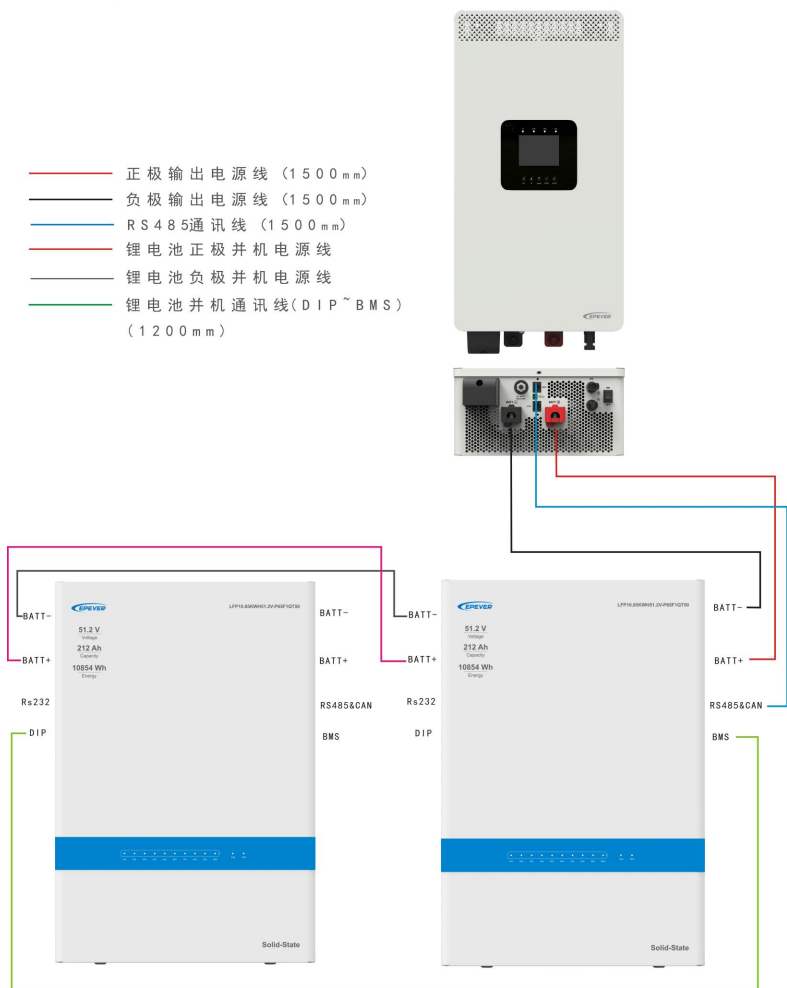
d. 安装步骤

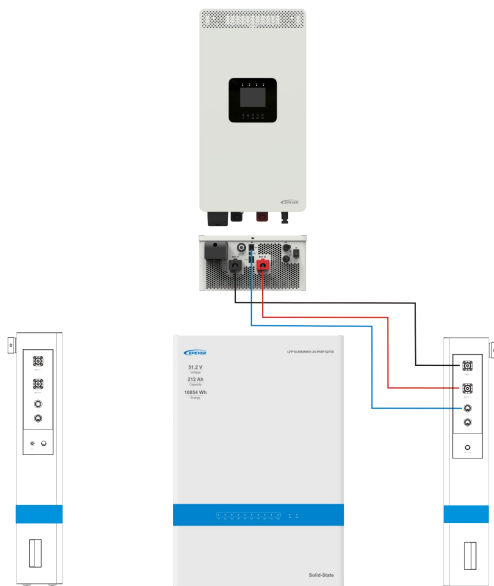


4. 将堆叠并固定好的锂电池组移至如图6所示位置对齐靠墙固定条沿水平方向挪支并贴齐固定条,如图7所示左右两侧共使用2颗M6×14螺丝分别从两侧锁紧锂电池组,如图8所示;



e. 锂电池并机接线图





	正极输出电源线 (1500mm)
	负极输出电源线 (1500mm)
	RS485 通讯线 (1500mm)



警告

1. 为了操作安全和合规性，储存电池时请断开与逆变器的通讯和电缆链接。
2. 在蓄电池的搬运和安装过程中，建议佩戴安全帽，护目镜，防护鞋等与工作相适应的安全设备，防止意外伤害；
3. 所有接线必须由专业人员进行。使用合适的电缆，电池连接对系统的安全高效运行至关重要。为了减少风险，请使用我公司提供的电缆，或我们推荐的电缆规格。

4.3 充电操作

1. 充电前检查。

- 检查电池及逆变器或其他连接设备外观，确保电源线及所有线束连接。
- 确保电源符合电池的规范要求。

2. 关闭逆变器或其他设备，连接电池正负极端子，通讯线正常连接。

 **警告：连接电池前，请确认正负极接线，禁止反接。**

3. 将充电器连接到电源并打开充电器。

4. 启动电池，POWER 指示灯常亮 SOC 指示灯闪烁，开始正常充电。

● 标准充电：

先用 40A (0.2C) 恒流充电到 57.6V，再用 57.6V 恒压充电至 10A (0.05C) 截止（即电池容量的 0.05 倍）。

除非另有规定，所有测试均应在 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 进行。

4.4 放电操作

1. 放电前，检查负载、设备是否处于关闭状态。

2. 将电池的正负极端子正确连接到负载/逆变器或其他设备。

 **警告：连接负载、设备前，请确认电池的正负极接线，禁止反接。**

3. 打开负载/逆变器或其他设备。

4. 启动电池，POWER 指示灯常亮，RUN 指示灯亮 0.5S 灭 1.5S 开始放电过程。

● 标准放电：

电池标准充电后，以 40A (0.2C) 恒流放电，直到电压下降至 41.6V。

除非另有规定，所有测试均应在 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 进行。

 **充、放电操作的注意事项：**

a) 夏季气温较高 ($\geq 35^\circ\text{C}$) 时，电池白天充电不宜超过 0.5C 充电使用，建议充放电转换中间静置大于 30 分钟，避免电池经常在高温环境下使用（高温环境会影响电池寿命）。

b) 冬季气温较低 ($< 0^\circ\text{C}$) 时，电池放电深度 $< 70\%$ ，避免温度过低导致电池过度放电，影响电池寿命。

 **警告：本锂电池只能使用厂家或厂家匹配兼容的逆变器或其他设备。当锂电池与逆变器或其他设备没有通讯时，禁止使用该锂电池。**

4.5 电池并联容量和电压说明

容量	电池并接组数	最高充电电压	放电截止电压
424Ah	2 组	57.6V	41.6V
636Ah	3 组	57.6V	41.6V
848Ah	4 组	57.6V	41.6V
1060Ah	5 组	57.6V	41.6V
1272Ah	6 组	57.6V	41.6V
1484Ah	7 组	57.6V	41.6V
1696Ah	8 组	57.6V	41.6V

5 保护功能

序号	指标项目		出厂默认参数	是否可设	备注
1	单体过充保护	单体过充告警电压	3600mV	可设	
		单体过充保护电压	3650mV	可设	
		单体过充保护延时	1.0S	可设	
	单体过压保护解除	单体过充保护电压	3380mV	可设	
		容量解除	SOC<96%	可设	
		放电解除	放电电流>2A		
2	单体过放保护	单体过放告警电压	3380mV	可设	
		单体过放保护电压	3380mV	可设	
		单体过放保护延时	1.0S	可设	
	单体过放保护解除	单体过放保护解除电压	2950mV	可设	
		有充电时解除	接入充电器可激活		
3	总体过充保护	总体过充告警电压	57.6V	可设	
		总体过充保护电压	58.4V	可设	
		总体过充保护延时	1.0S	可设	
	总体过压保护解除	总体过充保护解除电压	54V	可设	
		容量解除	SOC<96%	可设	
		放电解除	放电电流>2A		
4	总体过放保护	总体过放告警电压	44.8V	可设	
		总体过放保护电压	43.2V	可设	
		总体过放保护延时	1.0S	可设	
	总体过放保护解除	总体过放保护解除电压	47.2V	可设	
		有充电时解除	接入充电器可激活		
5	充电过流保护	充电过流告警电流	105A	可设	连续出现 10 次将锁定该状态，不再自动解除
		充电过流保护电流	110A	可设	
		充电过流保护延时	1.0S	可设	
	充电过流保护解除	自动解除	1min 后自动解除		
		放电解除	放电电流>1A		
6	放电过流 1 保护	放电过流 1 告警电流	105A	可设	连续出现 10 次将锁定该状态，不再自动解除
		放电过流 1 保护电流	110A	可设	
		放电过流 1 保护延时	1.0S	可设	

	放电过流 1 保护解除	自动解除	1min 后自动解除		
		充电解除	放电电流>1A		
7	放电过流 2	放电过流 2 保护电流	>150A	可设	连续出现 10 次将锁定该状态，不再自动解除
		放电过流 2 保护延时	500mS	可设	
	放电过流 2 保护解除	自动解除	1min 后自动解除		
		充电解除	放电电流>1A		
8	短路保护	短路保护功能	有		
		短路保护解除	有充电时，短路保护解除		
			负载移除后，将自动解除		
9	MOS 高温保护	Mos 过温告警温度	90℃	可设	
		Mos 过温保护温度	115℃	可设	
		Mos 过温解除温度	85℃	可设	
10	电芯温度保护	充电低温告警温度	5℃	可设	
		充电低温保护温度	0℃	可设	
		充电低温保护解除温度	5℃	可设	
		充电高温告警温度	60℃	可设	
		充电高温保护温度	65℃	可设	
		充电高温保护解除温度	55℃	可设	
		放电低温告警温度	-15℃	可设	
		放电低温保护温度	-20℃	可设	
		放电低温保护解除温度	-15℃	可设	
		放电高温告警温度	65℃	可设	
		放电高温保护温度	70℃	可设	
		放电高温保护解除温度	60℃	可设	
11	环境温度告警	环境低温告警温度	-15℃	可设	
		环境低温保护温度	-20℃	可设	
		环境低温保护解除温度	-15℃	可设	
		环境高温告警温度	65℃	可设	
		环境高温保护温度	75℃	可设	
		环境高温保护解除温度	65℃	可设	
12	电量低告警	电量低告警门槛	SOC<5%	可设	充电时不告警
13	休眠功能	休眠电压	3150mV	可设	
		延迟时间	5min	可设	
		单体压差	压差>1V	不可设	不允许充放电

14	满充判断	满充电压	>56V	可设	同时满足后停止充电, 并更新 SOC 为 100%
		截止电流	<2A	可设	

（注：以上参数除特殊注明以外，25° C 环境温度下测试。）

6 技术参数

参数	LFP10.85KWH51.2V-P65F1QT50
电池类型	磷酸铁锂电池
标称电压	51.2V
标称容量	212Ah
标称能量	10854Wh
持续放电电流	100A
充电截止电压	57.6V
放电截止电压	41.6V
最大充电电流	100A
最大放电电流	200A@30min
最大脉冲放电电流	240A@10S
推荐放电电流	100A
开路电压范围	50.88~53.6V
通讯方式	RS485 RS232 CAN
电量显示	LED
常温循环寿命	>5000 次 (0.5C 充放, 25℃, 80%DOD)
并联方式	至多 8 个并联
认证设计标准	UN38.3 MSDS IEC62619 ROHS
工作环境温度	充电: 0℃~+55℃; 放电: -20℃~+60℃
存储环境温度	-5℃~+0℃/35℃~+45℃ (≤2 个月) 5℃~+35℃ (≤3 个月, 最佳存储温度) 15℃~+35℃ (≤6 个月)
相对湿度	60%±20% RH
连接端子	快插连接器
外形尺寸 (长 x 宽 x 高)	601mm x 160mm x 885mm
净重	100.7 ± 0.5kg
防护等级	IP65
质保	3 年 (详细见质保协议)

①按标准充电和标准放电的操作方法重复 3 次, 取第 3 次结果为电池的初始容量;

②当电池存储超过 3 个月时, 存储电压应维持在 52~53.6V;

③长期存储时, 至少保证每 3 个月充电一次(不少于 30 分钟@0.2C)。

7 注意事项

7.1 维修注意事项:

项目	周期
如果电池不投入使用,则需要将电池充分充电至 50%。	每 3 个月
检查墙体支架安装是否松动。如果有, 请拧紧相应的位置。	每 6 个月
检查外壳是否有损坏, 如有请补漆或联系售后服务中心。	每 6 个月
检查裸露的电线是否磨损, 如果有, 请更换相应的电缆或联系服务中心。	每 6 个月
检查电池周围是否有杂物堆积, 如有, 请清理干净, 以免影响电池散热。	每 6 个月
检查水或害虫, 以避免长期侵入伤害电池。	每 6 个月



警告

1. 如果您发现任何可能影响蓄电池或蓄电池与储能系统的问题, 请与售后服务部门联系, 严禁拆卸。
2. 如果发现导电导线内部铜线外露, 严禁触摸, 有高压危险, 请与售后人员联系, 严禁拆卸。
3. 如有其他紧急情况, 请先联系售后人员, 在售后人员指导下操作, 或等待售后人员现场操作。

8 免责声明

以下情况下造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 使用不当或使用在不符合工作环境的场所造成的损坏（严禁将储能电源安装在潮湿、高盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境）。
- 实际工作中的电流、电压、功率超过储能电源的限定值。
- 环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循储能电源标识或手册说明引起的电弧，火灾，爆炸等事故。
- 擅自拆开和维修储能电源。
- 雷击、暴雨、山洪、市电故障等不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸储能电源时发生的损坏。

如有变更，恕不另行通知。版本号：V1.0

惠州汇能精电科技有限公司

北京服务热线：010-82894896/82894112

惠州服务热线：0752-3889706

深圳服务热线：0755-89236770

邮箱：sales@epever.com

网址：www.epever.com.cn