

# 通信铁锂电池指导手册



# 联动天翼

## 目录

1. 引言.....	3
2. 产品介绍.....	3
2.2. 功能及参数说明.....	4
2.3. 电池系统工作原理.....	4
3. 面板功能介绍.....	5
3.1. RESET” 复位键.....	5
3.2. 通信接口.....	5
3.3. 地址位拨码.....	6
3.4. 外置熔丝.....	6
3.5. LED 指示灯.....	6
3.5.1. LED闪动说明.....	7
4. 开关电源设置要求.....	7
5. 安装前注意事项.....	7
6. 安装过程注意事项.....	8
7. 并入电源系统.....	9
8. 维护注意事项.....	9

### 1. 引言

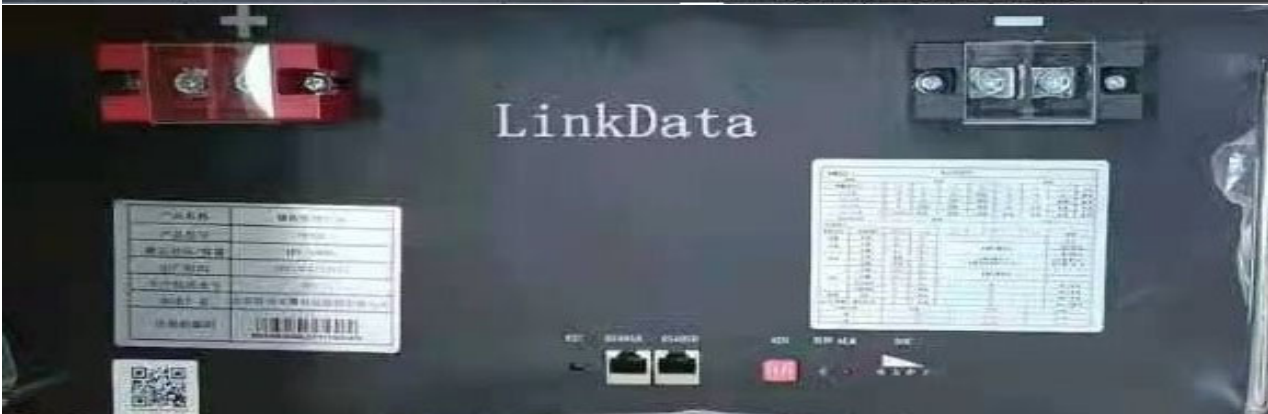
通信后备式铁锂电池系统由铁锂电池单体、电池管理系统 BMS 组成。高性能的管理系统 BMS 具备过充、过放、过流、温度等保护功能，配有集中监控模块，具备遥测、遥信、遥控功能，可以与计算机通信，能够实现远程集中监控，实时监控电池单体的各种参数和状态。

该产品以其集成化、小型化、轻型化、智能型集中监控、电池维护护和管理、无人值守，使用方便、节能环保等特点，被广泛应用于接入网设备、远端交换局、移动通信设备、传输设备、卫星地面站和微波通信设备等通信领域作为后备电源。

### 2. 产品介绍

电池宽度符合标准的19英寸机柜安装，高度（U）、深度（长）及重量受电芯影响会有变量，依据实际情况确定。

类别	参数			
容量	200Ah	150Ah	100Ah	50AH
标称电压	51.2V			
接线方式	极柱或栅栏端子			
通信接口	双RS485或RS485+232			
消防功能	气溶胶（依据客户需求配备）			



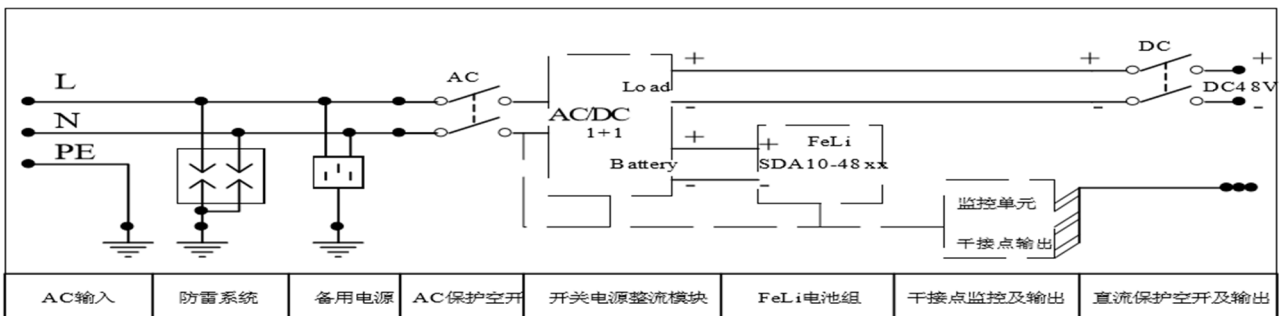
## 2.2. 功能及参数说明

保护功能	保护参数值	恢复参数值	说明
单体过压保护	3850mV	3800mV	/
充电低温保护	0°C ± 2°C	5°C ± 2°C	超出范围保护，恢复后释放
充电高温保护	65°C ± 2°C	60°C ± 2°C	
放电低温保护	-10°C ± 2°C	5°C ± 2°C	
放电高温保护	65°C ± 2°C	60°C ± 2°C	
过流保护	50AH 100AH 150AH 200AH	< 50A  < 100A	
单体电压欠压保护	2500 mV	充电时释放	单体电压低于保护值时保护

## 2.3. 电池系统工作原理

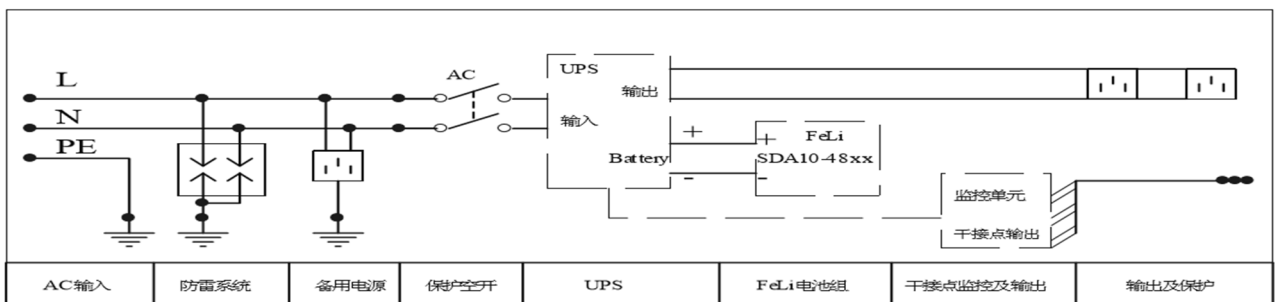
通信电池系统工作原理如下图所示：市电220V输入，经过电源整流模块后，输出DC-48V,在电网正常的情况下，电源整流模块对负载进行供电，同时给电池充电。

在电网断电的情况下，负载由电池提供电能，保证通信设备正常运行，实现不间断供电功能。 电池电压过低至40V时，电池会自动切断供电，避免过放电，以保护电池寿命

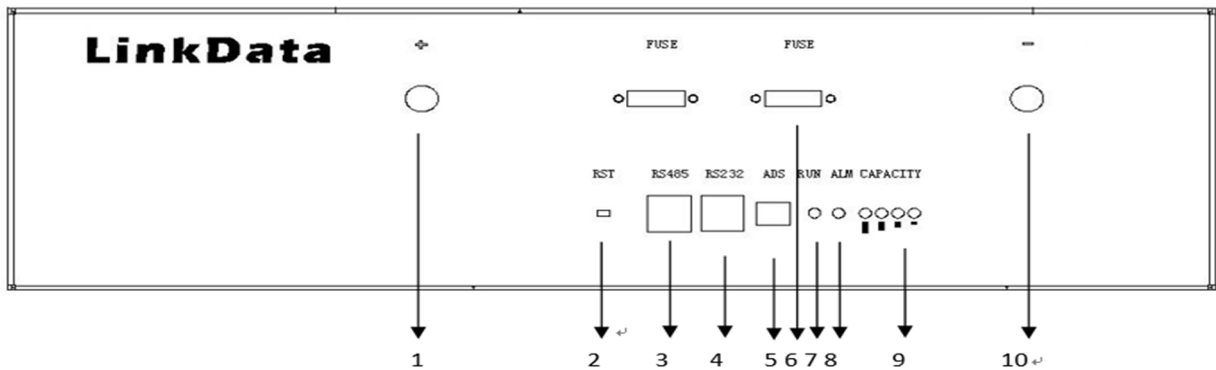


UPS 工作原理与开关电源基本相同，在电网正常的情况下，UPS提供负载需要的功率同时市电进过整流处理后输出DC-48V给电池充电。

市电断电后电池通过逆变器将48V4直流电逆变为稳定的220V交流电输出保证交流电源系统正常运行，实现不间断供电功能，原理图如下：



### 3. 面板功能介绍



- 1.+： 电池正极    2.RST:复位键    3.RS485： 通讯端口    4.RS232： 监控端口  
 5. ADS： 地址扩展拨码    6.FUSE： 输出、入保险    7.RUN： 运行指示灯  
 8.ALM： 告警指示灯    9.CAPACITY： 容量指示灯    10.—： 电池负极

#### 3.1. RESET” 复位键

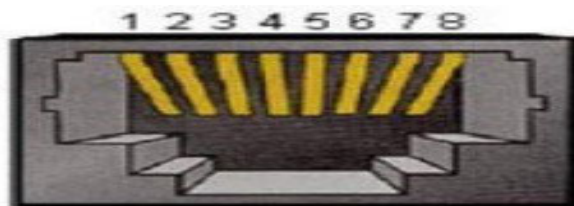
“RESET” 表示复位，在系统出现异常时，可以使用此键对系统进行复位，恢复系统的正常运行。



RST 复位键 手动操作 说明	开机	BMS 在关机状态，按键 3-5S 开机
	关机	BMS 非备电状态，按键 3-5S 关机
	复位	BMS 非备电状态，按键 6-15S 直至所有 LED 点亮复位

#### 3.2. 通信接口

“3” RS485级联通讯接口。系统级联时，数据传输采用RS485串口通讯方式，RS485 接口定义见下表。



RS485 通信接口

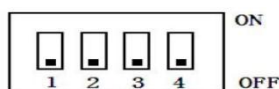
RS485--采用 8P8C 立式 RJ45 插座	
RJ45 引脚	定义说明
1、8	RS485-B
2、7	RS485-A
3、6	GND
4、5	NC

“4” RS232 上联通讯接口。电池系统上传数据时采用 RS232 串口通讯方式，可以对电池系统进行后台集中采集，实现远程监控。采用 RS232 通讯时，波特率需设为1200bps，电池系统的拨码开关设定为Pack1(Master Pack)方式，RS232 接口定义见下表。

6 芯水晶头引脚	定义说明	DB9 针引脚	定义说明
1	地		
2	RX	3	TX
3	TX	2	RX
4	地	5	地

### 3.3. 地址位拨码

“5” 表示拨码开关，面板上有个4位的拨码开关，多组电池级联通讯时可通过面板上的二进制拨码开关设定模块的地址码。地址码设定见下表。



电池1	ON					代表地址码“0”	电池9	ON					代表地址码“8”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池2	ON					代表地址码“1”	电池10	ON					代表地址码“9”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池3	ON					代表地址码“2”	电池11	ON					代表地址码“10”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池4	ON					代表地址码“3”	电池12	ON					代表地址码“11”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池5	ON					代表地址码“4”	电池13	ON					代表地址码“12”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池6	ON					代表地址码“5”	电池14	ON					代表地址码“13”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池7	ON					代表地址码“6”	电池15	ON					代表地址码“14”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	
电池8	ON					代表地址码“7”	电池16	ON					代表地址码“15”
	OFF	1	2	3	4			OFF	1	2	3	4	

注意：  
 1、拨码以后需要重启每一只电池（长按“RST”，指示灯状态“全亮绿灯-全灭-“ALM亮红灯”，松开“RST”指示灯全部亮绿灯，拨码设置成功）；  
 2、电池之间的网线一定要连接起来。

### 3.4. 外置熔丝

“6” FUSE输出、输入保险，当电池发生短路或受到大电流冲击时，FUSE 保险熔断，有效保护电池组安全。FUSE可直接插拔进行更换。

### 3.5. LED 指示灯

“7” RUN运行指示灯，提示电池当前所处状态，闪烁待机；常亮充、放

电。

“8”告警提示灯当电池出现问题故障时，ALM灯为红色显示，电池故障提示。

“9”容量指示灯（CAPACITY）会根据当前电池容量常亮；当电池4个容量指示灯状态为常亮，电池充满。当电池进入保护状态，容量指示灯将全部灭。

### 3.5.1. LED闪动说明



闪动方式	间隔时间
闪 1	3.75s
闪 2	0.5s
闪 3	1.5s

系统状态	运行状态	RUN	ALM	电量 LED (绿色)				说明
				L1	L2	L3	L4	
待机	正常	闪 1	灭	依据电量指示				待机状态
	告警	灭	闪 3					模块低压
	保护	灭	常亮	灭	灭	灭	灭	模块故障
充电	正常	常亮	灭	依据电量指示				电量最高 LED 闪 2
	告警	常亮	闪 3					
	保护	灭	常亮	灭	灭	灭	灭	模块故障
放电	正常	闪 3	灭	依据电量指示				依据电量常亮
	告警	闪 3	闪 3					
	保护	灭	常亮	灭	灭	灭	灭	停止放电

## 4. 开关电源设置要求

开关电源的参数设置见下表。

项目	设置值
浮充电压	53.5V ~55V
均充电压	56.4V
充电限流	0.1C~0.2C
高压警告值	57V
低压警告值	45V
电池电压温度补偿	关闭
环境温度过高	45°C
均充周期	3 个月
周期均充时间	12h
均充转浮充条件	无需设置
浮充转均充条件	无需设置

## 5. 安装前注意事项

- 1) 检查使用环境是否满足要求，电池应防尘，避免雨淋、安装机墩避免泡

水；安装位置应远离热源，禁止将电池在高温、高热源旁使用或搁置，以防起火。

2) 不同容量、不同类型、不同制造厂家的电池严禁混合使用

3) 电池组可以并联使用，并联仅可以增加后备时长，并不增加输出电压，严禁电池串联。

4) 室外一体化机柜安装，应选择遮阴通风的地方，避免暴晒，以防电池因长时间日照而引起高温保护（超过 65 度电池不能进行充放电）。

5) 不建议负载直接接到电池的输出端子上，以防电池保护没有被激活，导致设备长时间掉电。

## 6. 安装过程注意事项

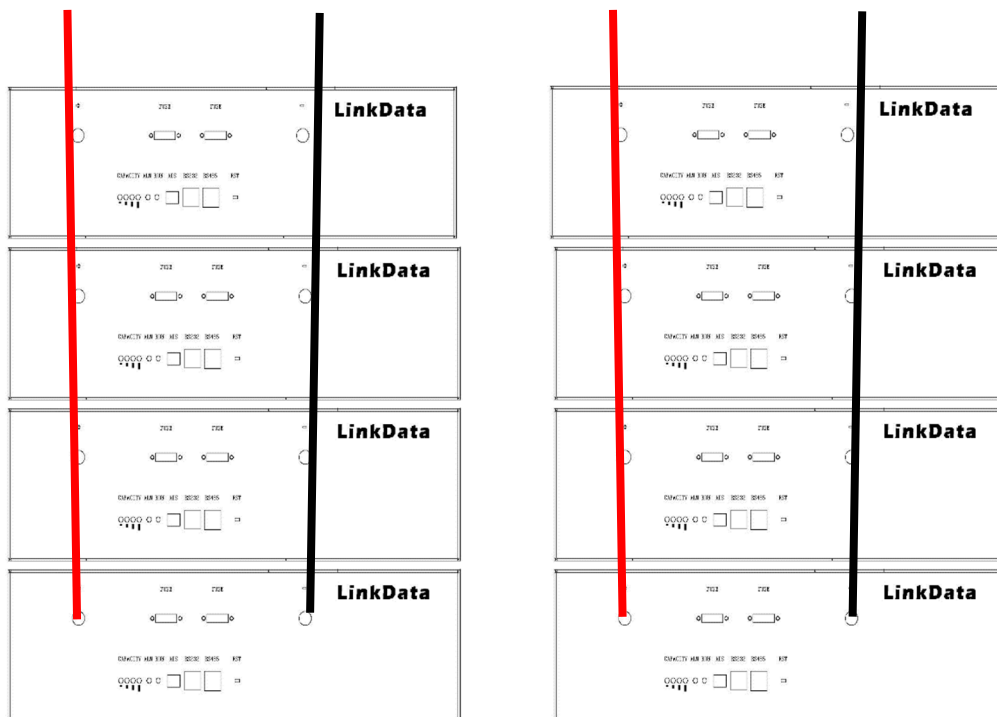
1) 禁止私自拆解电池箱；禁止将产品自身外的任何金属、导电材质的异物组装进电池箱；

2) 对组电池并联不超过4组，接线前查看好电池正负极，严禁正、负极端子接反；

3) 电池连接过程中，请戴好防护手套，使用扭矩扳手等金属工具时，绝对避免扭矩扳手等金属工具两端同时接触到电池正、负端子，造成电池短路；

4) 跟外接设备连接之前，使设备处于断开状态，并再次检查电池的连接极性和总电压是否正确。

说明：4组一并分两簇，大于2簇的建议增加汇流排





## 7. 并入电源系统

- 1) 按要求设置开关电源参数;
- 2) 万用表测量开关电源电池接口的输出电压,
- 3) 是否与参数设置一致; 闭合熔丝检查电池是否进入充电状态。

## 8. 维护注意事项

- 1、检查铁锂电池的智能间歇式充电是否正常。在遇到下列情况之一时, 需要及时进  
行补充电:
  - 1) 放电容量达到或超过额定容量 20%及以上;
  - 2) 小电流深放电超过 48 小时及以上;
  - 3) 电池过放电至保护;
  - 4) 电池经常充电不足;
  - 5) 电池停止使用或存储超过三个月及以上;
- 2、定期检查电池外观、接线端子、连接线、指示灯等是否正常;
  - 1) 电池正常处于待机状态时, RUN 灯闪烁, ALM 灯灭;
  - 2) 电池充电时, RUN 灯、容量最高指示灯闪烁; 电池放电时, RUN 灯闪烁、容  
量LED 指示灯常亮;
  - 3) 电池充放电有告警时 ALM 灯闪烁, 保护(过充电、过放电、温度)时 ALM  
灯常亮;
  - 4) 电池处于浮充状态、非待机状态, 指示灯全灭时, 说明电池有故障, 需要进行  
检修;
  - 5) 定期通过软件对电池单体电压进行一致性检查, 浮充状态下电池单体电压应在  
3.3V 以上, 建议至少半年进行一次检查。
  - 6) 定期检查开关电源的参数是否符合参数要求。

## 9. 运输及储存

### 运输

产品在搬运、运输、贮存中不受任何有害气体、化学污染、静电、潮湿和机械  
损伤。

电池搬运过程应注意以下方面:

- 应轻拿轻放, 避免设备受剧烈震动;
- 禁止倒置、翻滚、摔、撞电池, 避免破坏电池的外观;
- 电池应避免暴晒、雨淋, 禁止直接将电池整体浸入水中;
- 禁止正负极短路。

### 存储

电池默认半电状态发货, 存储期超过 3 个月的电池应进行检查, 对电量不足  
50%的电池组进行补电, 建议用小型开关电源将电池组充电至50%左右电量, 充电完

成后可以通过软件让电池进入休眠状态。

电池应存放在干燥、清洁、通风，无腐蚀气体的环境中，要远离火源，避免暴晒。