

# 滚轮锂电池钣金套件产品规格书

产品名称：滚轮锂电池钣金套件

产品型号：JKLR015 产品版本：V3.0

发布日期：2025 年 02 月 13 日



# 目 录

1. 产品概述 .....	3
产品名称: JKESS Battery Kits (储能柜箱体) .....	3
产品型号: JKLRO15 .....	3
1.1. 产品用途 .....	3
1.2. 适用场景 .....	4
2. 产品组成 .....	5
3. 技术参数 .....	8
3.1. 端口说明 .....	9
4. 原理及使用场景 .....	10
4.1. 工作原理: .....	10
4.2. 使用场景: .....	10
5. 安装说明 .....	13
5.1. 装配步骤 .....	13
5.2. 运输及储存 .....	14
5.3. 注意事项 .....	14
5.4. 维护与保养 .....	14
6. 安全警告 .....	15
6.1. 安装安全警告 .....	15
6.2. 使用安全警告 .....	15
6.3. 维护安全警告 .....	15
6.4. 其他安全警告 .....	15
7. 附件 .....	16

## 1. 产品概述

滚轮锂电池钣金套件是一款具备稳定性能与广泛适配性的电力存储设备，核心容量为 15 度电，可兼容 48V 及 51.2V 两种主流规格的电池包，能够灵活对接不同电压标准的用电系统及充电设备，降低了与各类电力体系的适配门槛。

同时，其在电芯适配性上具备显著优势，支持 280Ah、310Ah 及 320Ah 多种容量的电芯组合，可根据实际电力负载需求及成本预算，灵活搭配电芯方案。

从结构规格来看，采用立式设计，搭配滚轮，便于移动和运输。镀锌钢板材质打造电池外壳。镀锌钢板通过表面镀锌处理，具备优异的防锈耐腐蚀性能，能有效抵御潮湿、粉尘等恶劣环境侵蚀，延长外壳使用寿命；同时钢板基材保证了外壳的结构强度，可对内部电池组件形成可靠的物理防护，抵御轻微外力冲击，兼顾防护性与耐用性，适配家庭、户外储能等多场景使用。

产品名称：JKESS Battery Kits（储能柜箱体）

产品型号：JKLR015

适配电芯：3.2V280AH/3.2V304AH/3.2V314AH

### 1.1. 产品用途

该电池钣金套件为电池柜箱体+辅材组成，专为 15/16 度电（约 15~16kWh）磷酸铁锂电池系统量身定制。其核心用途在于为该系统的电池及 BMS（电池管理系统）提供专业、适配的安装载体与集成空间。

客户可将磷酸铁锂电池与 BMS 组件有序组装于该箱体内部，借助箱体的结构化设计，实现电池与 BMS 的集中收纳与固定，不仅能对内部组件形成有效的物理保护，减少外界环境因素（如碰撞、灰尘、湿气等）对其造成的干扰和损害，还能让整个电池系统的布局更显规整，便于后期的维护、检修与管理。

通过该箱体的集成作用，有助于提升磷酸铁锂电池系统的整体稳定性与安全性，使其能够更可靠地应用于家庭储能、小型工商业备用电源等场景中，为相关电力需求提供坚实的硬件基础支持。

## 1.2.适用场景

- 家庭储能：搭配太阳能设备储电，供家庭日常或停电应急使用。
- 小型工商业：作为备用电源，保障超市、餐馆等场所停电时正常运营，或辅助避开用电高峰。
- 户外作业：为野外勘探、施工营地的设备提供电力支持。
- 小型通信基站：作为补充备用电源，主电源故障时为核心设备短时供电。
- 房车露营：为房车内部的照明、冰箱、小型家电等供电，满足户外露营时的生活用电需求。
- 医疗诊所：作为小型医疗设备（如小型制氧机、监护仪等）的备用电源，应对突发停电，保障基础诊疗工作。
- 农业大棚：为大棚内的小型通风设备、照明系统及温湿度传感器供电，确保大棚环境稳定。

## 2. 产品组成

钣金套件包含以下结构部件（具体可根据实际设计调整）：

配件图片	部件名称	材质	数量	功能说明
	前端板	镀锌钢板	1	正面核心功能与交互载体，同时承担结构防护作用
	后端板	镀锌钢板	1	背部防护与辅助功能支撑件
	侧板（左/右）	镀锌钢板	2	侧向防护与功能拓展的核心部件，同时适配立式结构的稳定性需求
	上盖板	镀锌钢板	1	功能接口集成，方便外部设备（逆变器、监控器）与电池盒内部组件连接，实现“可视化监控 + 便捷接线”。
	前挡板	镀锌钢板	1	用于放置储能 BMS
	底部盖板	镀锌钢板	1	支撑内部重质组件，保障立式结构稳定
	正负极端子	铜+硅胶	2	用于连接电池和充放电输出



环氧板

环氧树  
脂和玻  
璃纤维  
布组成  
的复合  
材料

20

起到绝缘保护的作用



压条

镀锌钢  
板

2

用于固定电芯，便于排布连接  
线



直流断路器

塑胶+电  
路板

1

开关控制



滚轮福马轮

2

方便移动



保护板连接  
片

2.0mm  
铝材质

1

保护板正负电极的直接连接  
片



端子连接件

2.0mm  
铝材质

2

端子直接连接片



负极连接件

2.0 毫米  
铝板和  
硅胶保  
护层

1

总负电极的连接部分与保护  
板相连



螺丝

碳 钢 和  
不 锈 钢

固定组件；保证电气连接稳定；确保密封性能；绝缘和保护



连接线

铜+硅胶

2

连接开关和端子



把手

不 锈 钢

2

易于携带和安装



PCB/连接线  
(选配)

PCB/连  
接线

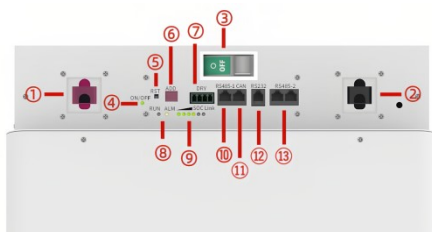
2

连接电池单元和 BMS，并用于收集电流电压和温度

### 3. 技术参数

项目名称	参数说明
适配电芯类型	磷酸铁锂 (LiFePO <sub>4</sub> )
标称电压	51.2V (= 3.2V × 16 串)
外形尺寸 (L×W×H)	81.9cm*41.6cm*28.5cm(拆分) 84.5cm*48.5cm*22cm(组装)
总重量	裸重 21.5kg, 带纸箱 26.5kg
适配通讯接口	CAN / RS485 接口安装位
壳体材质	铝合金
防护等级	IP55 (默认) /可定制 IP67
表面处理	喷塑/阳极氧化/电镀
散热设计	自然风道/可选风扇安装位
工作温度范围	- 20°C ~ +60°C
储存温度范围	- 40°C ~ +70°C
抗震等级	IEC 61427 标准

### 3.1. 端口说明



序号	名称	说明
①	正极端子	正极
②	负极端子	负极端子
③	DC 断路器	DC 断路器
④	开关	开关
⑤	RST	复位触点
⑥	ADD	通讯拨号号码
⑦	DRY	用于设置保护板干接点报警的触发条件
⑧	RUN/ALM	警报指示器
⑨	SOC	灯泡数量表示能耗百分比
⑩	RS485 Interface -1	通信接口（连接逆变器）
⑪	CAN	通信接口（连接逆变器）
⑫	RS232	通信接口
⑬	RS485 Interface -2	通信接口（电池连接器，当你将多个电池并联连接时）

## 4. 原理及使用场景

### 4.1. 工作原理：

该立式滚轮电池盒子的运行原理围绕磷酸铁锂电池储能特性与立式结构功能适配展开，核心分 3 点：

- **储能与供电原理：**280Ah-320Ah 磷酸铁锂电池电芯通过串联 / 并联组合，实现 16kWh 总电能存储；电芯利用磷酸铁锂材料的锂离子脱嵌 / 嵌入反应（充电时锂离子从正极到负极，放电时反向迁移），将电能转化为化学能存储，或释放化学能为外部设备供电，且磷酸铁锂材料具备高安全性（热失控温度高）、长循环寿命（2000 次以上循环）的特性，保障储能稳定性。
- **立式结构与滚轮功能原理：**立式设计最大化利用垂直空间，减少水平占地面积，适配狭小安装环境；底部滚轮通过滚动摩擦替代滑动摩擦，降低盒子移动阻力，便于单人推动设备进行位置调整（如从充电区移至用电区），无需借助起重工具。
- **安全防护原理：**电池盒子内置 BMS（电池管理系统），实时监测电芯电压、温度、充放电电流，防止过充、过放、过温及短路；外壳（通常为金属或高强度塑料）形成物理防护，隔绝外部冲击、水分与粉尘，同时配合内部绝缘层，避免电芯与外壳导电接触，保障使用安全。

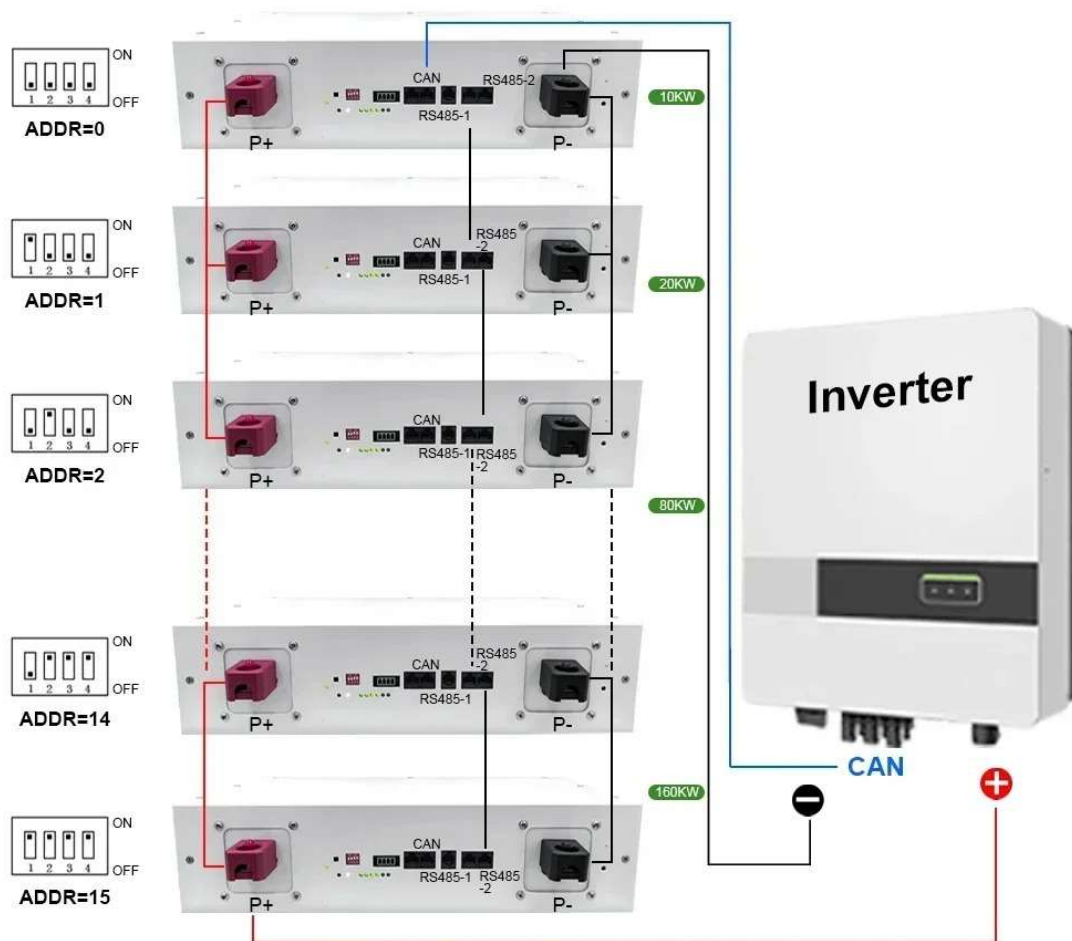
### 4.2. 使用场景：

用户将磷酸铁锂电池、BMS（电池管理系统）和该电池套件组装成储能电池组之后，常见的有以下使用场景：

- **家庭储能场景**

在家庭中，当用户安装了太阳能光伏板时，可将光伏发电储存到储能电池组中，形成家庭储能系统。白天，太阳能光伏板产生的电能一部分直接供家庭使用，多余的电能则通过充放电管理，存储到箱体内的电池中。到了夜晚，光伏板停止发电，箱体内的电池便可以释放储存的电能，为家庭的灯光、空调、电视、冰箱等电器供电，减少家庭对电网电力的消耗，降低电费支出。此外，遇到台风、暴雨等恶劣天气导致停电时，该电池套件组成的系统能迅速切换为应急电源，保障家庭基本生活用电，比如维持冰箱运行以防止食物变质，保证照明让家人活动不受影响。

## MAXIMUM 16 IN PARALLEL CONNECTIONS



- 小型工商业场景

对于小型超市、便利店而言，该储能电池组可作为备用电源系统。在正常供电时，系统可处于待机状态，一旦电网突然断电，能立即启动供电，确保收银机、冷藏柜、照明系统等继续工作，避免因断电导致的商品变质、交易中断等问题。小型餐馆也能利用该系统，在停电时为厨房的小型电器、餐厅照明等供电，保证餐饮制作和顾客用餐不受太大影响。同时，在用电高峰期，电价较高时，可使用该系统储存的电能，减少对电网高价电的使用，节约运营成本。

- 户外作业场景

在野外勘探作业中，勘探团队需要携带各种仪器设备，而这些设备往往需要稳定的电力支持。储能电池组能为地质探测仪、对讲机、笔记本电脑等设备供电。由于该电池套件具有

一定的防护性，能保护内部电池和 BMS 在野外复杂的环境中（如轻微碰撞、灰尘、湿气等）正常工作，确保勘探工作的顺利进行。户外施工营地也可利用该储能系统，为营地的照明、小型取暖设备、手机充电等提供电力，改善施工人员的生活条件。

- 房车露营场景

房车出行时，电力供应是关键。把储能电池组固定在房车的合适位置，可为房车内部的设备供电。在行驶过程中，房车发电机产生的多余电能可存储到电池中；停车露营时，电池释放电能，为房车的照明、冰箱、微波炉、电视等供电，让露营者能享受舒适的生活。套件的紧凑设计不会占用房车过多空间，且能保护电池和 BMS 在车辆行驶的颠簸环境中稳定运行。

- 医疗诊所场景

小型医疗诊所通常有一些基础的医疗设备，如小型制氧机、心电图机、监护仪等，这些设备对电力的稳定性要求较高。将储能电池组作为备用电源系统，在电网停电时，能及时为这些关键医疗设备供电，保证诊疗工作的持续进行，为患者争取治疗时间，避免因停电造成严重后果。同时，套件能保护内部组件，确保在诊所的环境中可靠运行。

- 农业大棚场景

在农业大棚里，环境调控至关重要。该储能电池组也发挥着重要作用，它可为大棚内的设备供电。比如，在夜间或阴天，光照不足时，为补光灯供电，保证植物的光合作用；为小型通风扇、加湿器、除湿器等设备供电，调节大棚内的温度和湿度；还能为温湿度传感器、二氧化碳传感器等监测设备供电，确保传感器正常工作，及时反馈大棚内的环境数据，方便农户进行精准管理。

- 小型通信基站场景

一些偏远地区的小型通信基站，对备用电源有一定需求。该储能设备常常用于基站的备用电源。当主电源出现故障时，该系统能快速接替供电，为基站的核心通信设备（如信号发射器、接收器等）提供短暂的电力支持，为维修人员争取抢修时间，减少通信中断的时长，保障该区域的通信畅通。

## 5. 安装说明

### 5.1. 装配步骤

确保您已购买符合套件规格的磷酸铁锂电池电芯，在组装前需对电芯进行检查，确保电芯外观无损坏、无鼓包等异常情况。

准备好必要的工具，如螺丝刀、扳手、万用表等。

选择一个安全、干燥、通风良好且远离火源和易燃物的工作区域进行组装。

#### ● 安装电池外壳

将底壳放置在平稳的工作台上，依次安装前支架、2 个顶支架到底壳上，使用配套螺丝拧紧固定。

将前面板安装到相应位置，确保安装牢固，面板上的开孔与内部组件位置对应准确。

#### 安装电芯固定及绝缘组件

在底壳内按照设计位置铺设环氧树脂板，确保环氧树脂板平整且覆盖均匀，为后续安装电芯提供绝缘和支撑。

将准备好的电池电芯按照一定的排列方式放置在环氧树脂板上，注意电芯的正负极方向正确且排列整齐。在电芯之间放置 EVA 条，起到缓冲和进一步绝缘的作用。

#### ● 连接电芯

使用 15 条柔性条将各个电芯按照串联的方式依次连接起来，确保连接牢固，接触良好。连接过程中，可使用万用表测量每一步连接后的电压，以检查连接是否正确，防止出现虚接或短路情况。

#### ● 安装 BMS 及相关组件

将 48V 16S BMS 电缆及 2 条 BMS 电缆按照说明书连接到 BMS 和电池组的对应接口上。

安装 LCD 屏幕.将 LCD 屏幕通过其配套电缆连接到相应接口上，确保连接稳固。安装 4 个按钮帽到 LCD 屏幕的操作按钮上，方便后续操作。

#### ● 安装电池端子及把手

在电池外壳的指定位置安装 4 个电池端子（P+ 和 P- 端子），确保端子安装牢固，导电良好。

#### ● 检查与调试

在完成所有组件的安装后，仔细检查整个电池组的组装情况，确保所有螺丝已拧紧，线路连接正确且无松动、破损，各组件安装位置准确无误。

使用万用表对电池组进行全面测量，检查电池组的总电压、各电芯电压是否正常，BMS 是否能正常工作，LCD 屏幕是否能正确显示各项参数。如发现异常，应及时排查问题并进行修复。

## 5.2. 运输及储存

电池盒较重，搬运应使用滑轮/叉车，或 2 人配合搬运，避免跌落或挤压。

空壳存储时请避免重物堆叠在其上方，防止结构变形。

请储存在干燥的室内，避免太阳照射或者湿气侵蚀。

## 5.3. 注意事项

钣金件边缘需做去毛刺处理，防止划伤线缆。

接地端子需与箱体可靠连接（接地电阻 $\leq 0.1\ \Omega$ ）。

## 5.4. 维护与保养

定期检查：每 6 个月检查钣金件有无变形、锈蚀。

清洁：用干布擦拭表面，避免腐蚀性溶剂。

紧固件复查：每年重新拧紧螺栓至规定扭矩。

特别提醒：给已经组装成电池组的套件做维护，请务必注意安全，必须做好防电准备。

## **6. 安全警告**

### **6.1. 安装安全警告**

1. 安装内部电池及 BMS 时，必须确保断开所有外部电源，严禁在带电状态下进行组装操作，以防发生触电事故；
2. 组装过程中，需使用符合规格的工具，避免使用破损、绝缘层损坏的工具，防止工具导电引发安全问题；
3. 不得擅自更改箱体内部结构或改装安装接口，以免破坏箱体的承重能力和防护性能，导致内部组件脱落或受损，引发安全隐患；

### **6.2. 使用安全警告**

1. 严禁将箱体放置在易燃、易爆物品（如汽油、酒精、烟花爆竹等）附近，避免因电池或线路故障产生火花而引发火灾、爆炸等严重事故。
2. 箱体运行过程中，若发现有异味、冒烟、异常声响等情况，应立即切断所有连接的电源，停止使用，并联系专业人员进行检查维修，切勿自行拆卸或维修，以防发生危险。
3. 禁止将金属物品（如钥匙、硬币、螺丝刀等）插入箱体内部或遗落在箱体内部，防止造成线路短路，损坏组件甚至引发触电、火灾。

### **6.3. 维护安全警告**

1. 进行内部维护保养时需佩戴绝缘手套等防护用品，避免直接用手接触线路接头、电池电极等导电部位，防止触电伤害；
2. 禁止用水直接冲洗箱体内部或让大量液体进入箱体，以免造成线路短路、部件腐蚀，引发漏电等安全事故；

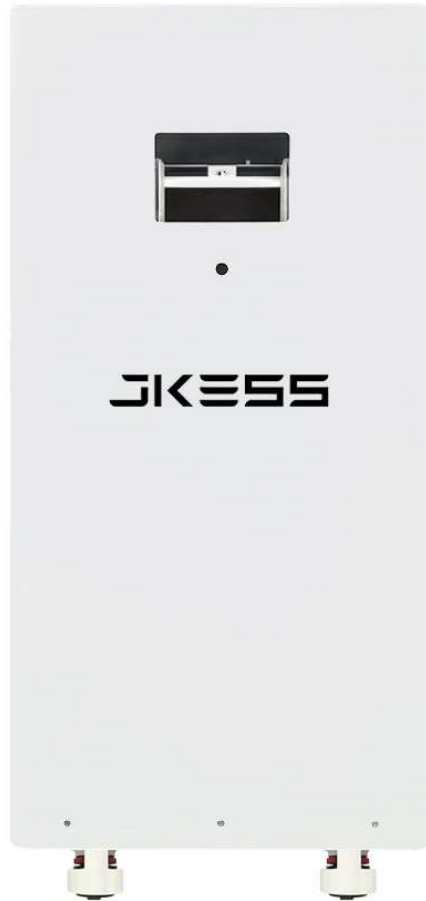
### **6.4. 其他安全警告**

1. 禁止对箱体进行撞击、踩踏或超载堆放重物，以防箱体变形、破裂，导致内部电池等组件受损，引发电解液泄漏、触电等危险。
2. 若箱体遭受严重撞击、火灾、水淹等情况，应立即停止使用，并将其转移至安全、通风的地方，远离人群，同时联系专业人员评估处理，切勿继续使用或自行处理。

## 7. 附件

- 钣金套件图纸

**JKESS**



**JKESS**

