

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

产品规格书

方形铝壳锂离子电池

型号： LF90K

2022 年 3 月

湖北亿纬动力有限公司

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

目录

1. 基本信息	1
1.1. 适用范围	1
1.2. 产品类型:	1
1.3. 产品名称	1
2. 电池规格参数	1
2.1. 电池基本参数	1
2.2. 产品规格	2
2.2.1. 尺寸、重量指标	2
2.2.2. 电性能指标	2
2.2.3. 安全性能指标	2
2.3. 电池图纸	3
2.4. 外观	3
3. 试验条件	3
3.1. 环境条件	3
3.2. 测量设备	3
3.3. 测试夹具准备	3
3.4. 测试夹具安装	3
3.5. 标准充电方式	4
3.6. 标准放电方式	4
3.7. 测试方法	4
3.7.1. 尺寸	4
3.7.2. 重量	4
3.7.3. 电性能	4
4. 电池操作说明及注意事项	5
4.1. 产品寿命终止管理	5
4.2. 长期存储	5
4.3. 运输	5
4.4. 操作说明	5
4.5. 免责声明	6
4.6. 其它	6
附录: 电芯尺寸及外观图	7

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

1. 基本信息

1.1. 适用范围

本标准描述了湖北亿纬动力有限公司生产的方形铝壳磷酸铁锂电池的产品类型、基本性能、测试方法和注意事项。

1.2. 产品类型:

方形铝壳磷酸铁锂电池

1.3. 产品名称

LF90K

2. 电池规格参数

2.1. 电池基本参数

项目	标准	备注
最小容量	90 Ah	0.5 C, 25±2°C, 2.5-3.65 V
最小能量	288 Wh	0.5 C, 25±2°C, 2.5-3.65 V
初始内阻	≤0.5 mΩ	AC, 1kHz, 20~40%SOC
标称电压	3.2 V	0.5 C, 25±2°C, 2.5~3.65 V
电池重量	1994 g±100 g	/
充电限制电压 (U _{max})	3.65 V	/
放电截止电压 (U _{min})	2.5 V (0°C<T≤65°C) 2.0 V (-20°C<T≤0°C)	/
标准充电电流	0.5 C	25±2°C
标准放电电流	0.5 C	25±2°C
最大充电电流	1 C	25±2°C
最大脉冲放电电流	2 C	25±2°C
循环性能	1C 标准循环	6000 次, 25°C 容量保持率≥80%
工作温度	充电温度	0~55°C /
	放电温度	-20~55°C /
存储温度	> 1 个月	0~35°C
	≤1 个月	-20~45°C
		出货 SOC 状态 (30~50%)

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

2.2. 产品规格

2.2.1. 尺寸、重量指标

序号	项目		标准	测试方法章节
1	尺寸	高度 (H) (含极柱)	200.5±0.5 mm	3.7.1
		高度 (h) (不含极柱)	195.5±0.5 mm	
		宽度 (L)	130.3±0.3 mm	
		厚度 (T)	36.35±0.5 mm(300Kgf)	
2	重量	重量(含蓝膜, 顶贴片)	1994g±100 g	3.7.2

2.2.2. 电性能指标

序号	项目		标准	测试方法章节
1	容量	0.5 C 容量	≥90 Ah	3.7.3.1
2	能量	0.5 C 能量	≥288 Wh	3.7.3.1
3	循环	1C/1C, 25°C, 6000 次	容量保持率≥80%	3.7.3.2
4	存储	100%SOC, 25°C, 28 天	容量恢复率 ≥96%	3.7.3.3

2.2.3. 安全性能指标

序号	项目	技术要求	测试方法章节
1	过充电	不爆炸、不起火	参照GB/T 36276-2018
2	过放电	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018
3	短路	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018
4	挤压	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018
5	跌落	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018
6	低气压	不爆炸、不起火、不漏液	参照 GB/T 36276-2018
7	加热	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018
8	热失控	不爆炸、不起火	参照 GB/T 36276-2018

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

2.3. 电池图纸

见附录。

2.4. 外观

电池应无明显擦伤、裂痕、锈渍、变色或电解液泄漏这类对电池商用价值有影响的缺陷。

3. 试验条件

3.1. 环境条件

除另有规定外，试验应在温度为 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 15%~90%，大气压力为 86 kPa~106 kPa 的环境中进行。本规格书所提到的室温，是指 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

3.2. 测量设备

测量仪器、仪表准确度应满足以下要求：

电压测量装置： $\pm 0.1\%$ ；

电流测量装置： $\pm 0.1\%$ ；

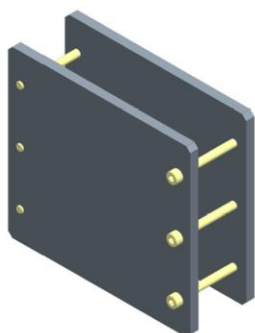
温度测量装置： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ；

尺寸测量装置： $\pm 0.01 \text{ mm}$ ；

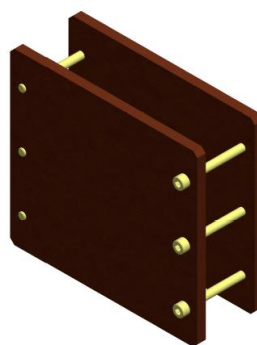
重量测量装置： $\pm 0.1 \text{ g}$ 。

3.3. 测试夹具准备

单体电池需采用钢夹板（厚度 $\geq 10 \text{ mm}$ ）固定，夹板需要覆盖住电池大面，夹板之间采用 6 个 M10 螺栓固定，且夹板各个面均需绝缘膜包覆，夹具工装如下图所示：



电池夹具示意图



电池夹具包绝缘膜示意图

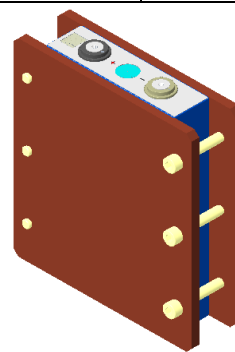
3.4. 测试夹具安装

将包覆有蓝膜和顶贴片的电池置于夹具中间，初始预紧力为 $300 \pm 20 \text{ kgf}$ 。

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---



电池包膜示意图



电池轴测图

3.5. 标准充电方式

标准充电是在环境温度 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 对电池以 0.5C 的电流恒流充电至 3.65V, 然后在 3.65V 下转恒压充电, 直至充电电流小于等于 0.05C, 搁置 30min。

3.6. 标准放电方式

标准放电是在环境温度 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 电池以 0.5C 的电流恒流放电, 放电至电压达到 2.5V 截止, 搁置 30min。

3.7. 测试方法

3.7.1. 尺寸

试验设备: CMM 测量仪。

试验方法: 使用 CMM 测量仪测量电池宽度、高度和厚度(电芯大面平整受力 300kgf 下)。

* 电池厚度随着 SOC 增加会有所增加, 随着使用时间增加会有所增加, 此处厚度指出货时电池的厚度(出货时 30%~50%SOC)。

3.7.2. 重量

实验设备: 电子秤。

实验方法: 使用电子秤测量电池的重量。

3.7.3. 电性能

3.7.3.1. 0.5 C 放电容量和能量

在环境温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 1) 电池以 0.5C 恒流放电至 2.5V, 静置 30min; 2) 电池按照 (3.5) 进行标准充电; 3) 电池按照 (3.6) 进行标准放电, 记录 0.5C 容量为 C_0 , 0.5C 能量为 E_0 。

3.7.3.2. 循环性能

1) 电池按照 (3.6) 进行标准放电; 2) 电池置于 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中, 搁置 4h; 3) 电池以 1C 的电流恒流

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

充电至 3.65V，然后在 3.65V 下转恒压充电，直至充电电流小于等于 0.05C，搁置 30min；4) 电池以 1.0C 恒流放电至 2.5V，搁置 30min；5) 重复 3~4 工步，直至 0.5C 放电容量 C_3 低于 80%额定容量时循环结束，记录循环次数。

3.7.3.3. 存储性能

1) 电池按照 (3.6) 进行标准放电；2) 电池按照 (3.5) 进行标准充电；3) 电池在 25/45°C 环境下存储 28d/28d；4) 再将电池在 25°C 下搁置 4 小时；5) 电池按照 (3.6) 进行标准放电；6) 电池按照 (3.5) 进行标准充电；7) 电池按照 (3.6) 进行标准放电，记录放电容量 C_4 ，容量恢复率= C_4 /额定容量。

4. 电池操作说明及注意事项

4.1. 产品寿命终止管理

电池使用期限是有限的，客户应建立有效的跟踪系统监测并记录每个使用期限内电池的内阻和容量。内阻及容量的测量方法和计算方法需要客户和湖北亿纬动力有限公司共同讨论和双方同意。当使用中电池的内阻超过这个电池最初内阻的 150% 或容量小于标称容量的 70%，应停止使用电池。违反该项要求，将免除湖北亿纬动力有限公司依据产品销售协议以及本规格书所应承担的产品质量保证责任。

4.2. 长期存储

电池进行充电后，需尽快使用，以免因自放电而造成可用容量损失。若需要存储，则电池需要在低 SOC 态下进行存储。推荐的存储条件为：30%~50% SOC，0°C~35°C，相对湿度 ≤ 60%。

4.3. 运输

产品的运输应在 30%~50% SOC 下包装成箱进行。在运输过程中应防止剧烈振动、冲击或挤压、避免日晒雨淋。适用于汽车、火车、轮船、飞机等交通工具运输。

4.4. 操作说明

- 严禁将电池浸入水中，保存不用时，应放置于阴凉干燥的环境中
- 禁止将电池放在热高温源旁，如火、加热器等旁边使用和留置
- 充电时请选用锂离子电池专用充电器
- 在使用过程中，严禁将电池正负极颠倒
- 禁止将电池丢于火或加热器中
- 禁止用金属直接连接电池正负极
- 禁止将电池与金属，如发夹、项链等一起运输或贮存
- 禁止敲击、抛掷、踩踏或者弯折电池等
- 禁止直接焊接电池以及用钉子或其它利器刺穿电池
- 禁止在高温下（炙热的阳光下）使用或放置电池，否则可能会引起电池过热或功能失效、寿命减短
- 禁止在强静电和强磁场的地方使用，否则易破坏电池安全保护装置，带来不安全的隐患

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

- 如果电池漏液，电解液溅到皮肤或衣服上，应立即用流动的水清洗受影响区域。如果电池发生泄露，电解液进入眼睛、口、鼻等人体开放部位，应立即用大量清水冲洗眼睛，并马上送医治疗，否则会对人体造成严重伤害
- 如果电池发出异味、发热、变色、变形或电池在使用、贮存、充电过程中出现任何异常，应立即将电池从装置或充电器中移离并停用。

4.5. 免责声明

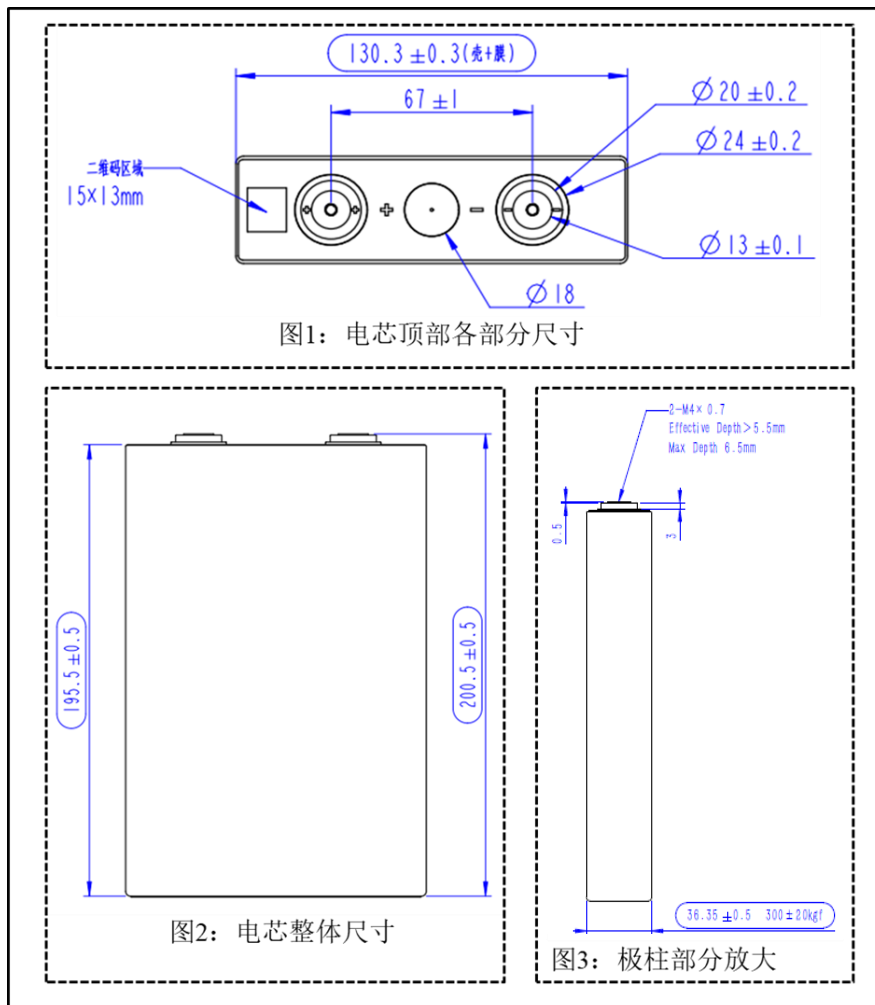
如果由于产品需求单位不按本说明书中的规定进行使用，造成社会性影响，并对湖北亿纬动力有限公司的声誉造成影响的，湖北亿纬动力有限公司将会追究产品需求单位的责任。根据对湖北亿纬动力有限公司造成的影响程度，产品需求单位需向湖北亿纬动力有限公司提供赔偿。

4.6. 其它

任何本规格书中未提及的事项，须经双方协商确定。

型号	LF90K	规格书编号	RD-LF90K-S01-LF	版本	A
----	-------	-------	-----------------	----	---

附录：电芯尺寸及外观图



电芯尺寸