



# 产 品 规 格 书

LP54173210-202Ah 磷酸铁锂蓄电池

力神动力电池系统有限公司

[www.lishen.com.cn](http://www.lishen.com.cn)

## 1 适用范围

本规格书适用于力神动力电池系统有限公司生产的LP54173210-202Ah磷酸铁锂蓄电池。

## 2 常规指标

### 2.1 符号与缩略语说明

$C_1$  —— 1h 率额定容量(Ah);

$I_1$  —— 1h 率放电电流，其数值等于  $C_1(A)$ ;

本规格书中  $1 I_1 = 202 A$ 。

SOC——荷电状态

DOD——放电深度

### 2.2 该产品常规指标

表 1

序号	项目	规格
1	电池种类	磷酸铁锂蓄电池
2	电池型号	LP54173210-202Ah
3	标称容量☆	202Ah
4	标称电压☆	3.2 V
5	交流内阻☆	$\leq 0.4m\Omega$
6	重量	$3.9 \pm 0.1kg$
7	室温最大充电电流	$0.5I_1$ (连续) $1 I_1$ (30s)
8	低温最大充电电流	
	0℃ ~ -10℃	$0.3 I_1$
	-20℃ ~ -10℃	$0.2 I_1$
9	充电电压	3.65 V
10	室温最大放电电流	$0.5I_1$ (连续) $1 I_1$ (30s)
11	放电终止电压	2.5V ( $>0^\circ C$ ) 2.0V ( $\leq 0^\circ C$ )
12	最大工作温度范围:	
	充电	-20℃ ~ 55℃
	放电	-30℃ ~ 55℃

13	最佳工作温度范围:	
	充电	15℃~35℃
	放电	15℃~35℃
14	储藏温度:	
	1 个月内	-40℃~45℃
	6 个月内	-20℃~35℃
*电池电压为 3.275V~3.304V, 20%-40%SOC 状态下保存		

### 3 外观和尺寸

外观和尺寸见图 1。

### 4 性能

#### 4.1 测试条件

进货一个月进行测试,测试前循环充放电次数不得超过五次。除非有其他说明,实验和测量须在标准温度(25±2)℃及标准湿度(65±20)%的条件下进行,本规格书中所提到的室温,是指(25±2)℃。

#### 4.2 测量设备

- a) 伏特计                      内阻>1000 Ω/V
- b) 游标卡尺                  精度为 0.02 mm
- c) 内阻表                      在 AC 1kHz 条件下测量
- d) 天平                         精度 0.001g

#### 4.3 测试过程及其标准

##### 4.3.1 充电制式

在室温下,以  $1/3 I_1(A)$  电流恒流充电至终止电压 3.65V 时转恒压充电,恒压电压为 3.65V,至充电终止电流降至  $0.05 I_1(A)$  时停止充电,充电后静置 1 小时。

##### 4.3.2 测试项目及标准

具体测试项目及标准见表 2。

表 2

序号	项目	测试程序	标准
1	外观和尺寸	目测及游标卡尺测量	无明显人为划痕、无变形、无漏液，尺寸见图纸
2	重量	电子天平	$3.9 \pm 0.1\text{kg}$
3	开路电压☆	按 4.3.1 充电后 1 小时内测量开路电压	$\geq 3.350\text{V}$
4	标称放电容量☆	按 4.3.1 充电后 1 小时内以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电到放电终止电压 2.5V，并计量容量。上述循环可以重复 5 次，当连续 3 次试验结果的极差小于额定容量的 3%，可提前结束试验，取最后 3 次试验结果平均值。	$0.5 I_1$ (A) 容量 $\geq 202\text{Ah}$
5	室温 最大充电电流	连续：按 4.3.1 充电后，以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电到终止电压 2.5V，并计量容量；以 $n I_1$ (A) 恒流充至 3.65V，再以 3.65V 恒压充至 $0.05 I_1$ 截止。 50%SOC：按 4.3.1 充电后，以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电 1h，以 $n I_1$ (A) 恒流充电，截止电压为 3.65V。	$1 I_1$ (A)(连续); $2 I_1$ (A)(30s, 50%SOC)
6	低温 最大充电电流	按 4.3.1 充电后，以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电到终止电压 2.0V，并计量容量；将电池在相应温度的温箱中静置 24h，以 $n I_1$ (A) 恒流充电至 3.65V，再以 3.65V 恒压充电至 $0.05 I_1$ 截止。	$0^\circ\text{C} \sim -10^\circ\text{C}$ $0.3 I_1$ $-10^\circ\text{C} \sim -20^\circ\text{C}$ $0.2 I_1$
7	室温 最大放电电流	连续：按 4.3.1 充电后，以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电到终止电压 2.5V，并计量容量；按 4.3.1 充电，以 $n I_1$ (A) 放电至 2.5V 截止。 50%SOC：按 4.3.1 充电后，以 $0.5 I_1$ (A) 电流放电 1h，以 $n I_1$ (A) 放电，截止电压为 2.5V。	$1 I_1$ (A)(连续); $2 I_1$ (A)(30s, 50%SOC)
8	循环寿命☆	按 4.3.1 充电后；搁置 1h；以 $0.5 I_1$ (A) 电流恒流放电至 2.5V；搁置 1h。循环充放电 2000 次以上，计量放电容量。电池在夹紧状态下进行循环测试。	循环 500 次，放电容量 $\geq 187.86\text{Ah}$ (标称容量的 93%); 或循环 1000 次，放电容量 $\geq 175.74\text{Ah}$ (标称容量的 87%); 或循环 2000 次，放电容量 $\geq$



# Product Specification

CONFIDENTIAL

Rev: 0

Page: 5 of 8

Date: 20180827

Lishen Power Battery System Co.,Ltd

			161.6Ah (标称容量的80%)。
9	室温荷电保持与容量恢复能力☆	按 4.3.1 充电后, 在环境温度 (25±2) °C 条件下开路搁置 28 天, 再以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电到终止电压 2.5V, 并计量荷电保持容量。 按 4.3.1 充电, 以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电到放电终止电压 2.5V, 并计量恢复容量。	荷电保持率 ≥ 92% 容量恢复率 ≥ 95%
10	高温荷电保持与容量恢复能力☆	按 4.3.1 充电后, 在环境温度 (60±2) °C 条件下开路搁置 7 天, 再以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电到放电终止电压 2.5V, 并计量荷电保持容量。 按 4.3.1 充电, 以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电到放电终止电压 2.5V, 并计量恢复容量。	荷电保持率 ≥ 92% 容量恢复率 ≥ 95%
11	高温性能	按 4.3.1 充电后, 在温度 (60±2) °C 的高温箱中放置 5h, 然后以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电至 2.5V, 并计量放电容量。	容量 ≥ 95% 初始容量
12	低温性能	按 4.3.1 充电后, 在温度 (-20±2) °C 的低温箱中放置 24h, 然后以 0.5 I <sub>1</sub> (A) 电流恒流放电至 2.0V, 并计量放电容量。	容量 ≥ 75% 初始容量
13	短路试验★	按 4.3.1 充电后, 将接有热电偶的电池放入通风厨中短路, 电池经线路电阻小于 5mΩ 的外部电路短路 10min; 观察 1h。	电池不起火, 不爆炸
14	过充试验★	按 4.3.1 充电后, 将接有热电偶的电池进行过充电试验, 以下面任一种方式充电: a) 以 1 I <sub>1</sub> (A) 电流充电, 到电池电压达到充电终止电压的 1.5 倍后停止实验, 观察 1h。 b) 1 I <sub>1</sub> (A) 电流充电, 充电时间到达 1h 后停止试验, 观察 1h。	电池不起火, 不爆炸
15	过放试验★	按 4.3.1 充电后, 以 1 I <sub>1</sub> (A) 电流放电 90min; 观察 1h。	电池不起火, 不爆炸 不漏液
16	热箱试验★	将接有热电偶的电池放入恒温箱中, 关闭箱门后, 开启恒温箱加热, 监视恒温箱内温度变化(温箱升温速度为 5°C/min), 箱温达到(130±2)°C 时保持 30min 后结束试验; 观察 1h。	电池不起火, 不爆炸



17	挤压试验★	按 4.3.1 充电后, 垂直于电池极板的方向以 $(5 \pm 1)$ mm/s 的速度挤压电池, 挤压板形式为半圆柱体(半径 75mm, 长度大于被挤压电池的尺寸), 电池电压到达 0V 或变形量达到 30%或挤压力达到 200kN 后停止挤压; 观察 1h。	电池不起火, 不爆炸
18	跌落试验★	按 4.3.1 充电后, 在 $(25 \pm 2)$ °C 下, 将电池的正负极端子向下从 1.5m 高度处自由跌落到水泥地面上。	电池不起火, 不爆炸 不漏液

## 5 注意事项

### 5.1 充电

- a) 严禁过充, 充电电压不得高于 3.65V。
- b) 严禁反向充电。
- c) 充电温度范围为  $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 。
- d) 建议最佳充电温度为  $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.2 放电

- a) 严禁短路。
- b) 放电电压不得低于 2.0 V。
- c) 放电温度范围为  $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 。
- d) 建议最佳放电温度为  $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.3 将电芯放置在远离儿童的地方

### 5.4 储存

短时储存(1 个月内)要将电池放置于清洁、湿度低于 65%RH、温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 的环境及荷电 20~40% SOC 状态。

长期储存(6 个月内)要将电池放置于清洁、湿度低于 65%RH、温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 的环境及荷电 20~40% SOC 状态。

## 6 警示

6.1 在使用之前, 应仔细阅读规格书并对其中警示内容和注意事项有足够深刻的理解。

6.2 严禁电池过热; 严禁改装、拆解电池; 这些行为非常危险, 可能会引起电池起火、漏液、爆炸。

- 6.3 严禁将电芯暴露在极热环境或投入火中，不要将电池放置在太阳直射的地方。
- 6.4 严禁将电池正负极柱用金属或其他导线直接连在一起形成通路，这样将导致电池短路，可能引起电池起火甚至爆炸。
- 6.5 严禁将正负极柱颠倒使用。
- 6.6 严禁将电芯浸入水中或者其它导电性液体中，或者使其吸湿。
- 6.7 严禁使电芯承受过重的机械冲击。
- 6.8 严禁直接焊接电池，过热可能会引起电池零部件（如垫片）变形，这将导致电池鼓胀、漏液、起火甚至爆炸。
- 6.9 严禁使用运输中发生挤压、跌落、短路、漏液及其他不正常问题的电池。
- 6.10 电池壳体带正电，在使用过程中严禁将电池负极柱与电池壳体直接连在一起形成通路，这样将导致电池短路，可能引起电池起火甚至爆炸。
- 6.11 电池应该在远离静电的场所进行储存、使用。
- 6.12 禁止把电池同其他一次电池或二次电池一起使用，也不要同不同包装、不同型号或其他品牌的电池一起使用。
- 6.13 在使用、充放电或者存储过程中发现电池急剧变热、散发气味、变色、变形或者其他反应，应立即停止使用，并进行相应的处理。
- 6.14 如电池漏液到皮肤或衣物上，请立即用清水冲洗，以免造成皮肤不适等。

## 7 运输

运输过程中应防止剧烈振动、冲击、日晒雨淋。

运输过程中电池应处于荷电处于 10~50%SOC 状态。

## 8 其它

如果客户需要将电芯在该文件之外的条件下操作或应用，请先咨询力神公司相关事宜。在该文件说明的条件之外使用该电芯而产生的事故，公司不承担任何责任。

对单体电池与电路，电池组，充电器搭配使用不当所产生的问题公司不承担任何责任。

出货后客户在电芯组装过程中，因加工产生的不良电芯不在质量保证的范围之列。

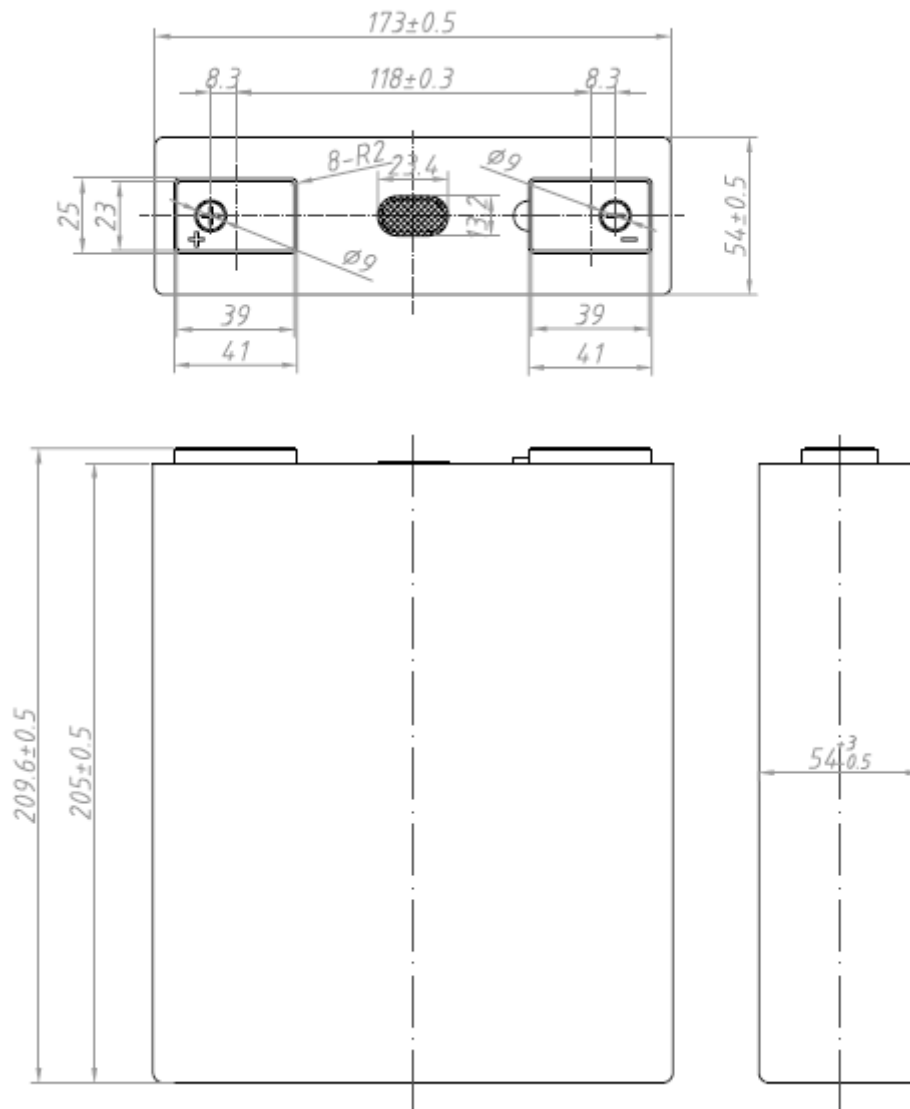


图 1 电池简易外形图