

受领公司名称:

规格书编号: LFP6228082

文件编号:

版本: 2.0

发行日期: 2021-3-1

磷酸铁锂离子电池

产品规格书

Product Specifications

型号: LFP6228082-161Ah

制 定	审 核	批 准

LFP6228082-161Ah 产品规格书

修订历史

修订次数	发行日期	修订事项
0	2021.3.1	首次发行-----

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

规格书页码

2/11

LFP6228082-161Ah 产品规格书

目 录

1	范围	4
2	产品种类及型号	4
2.1	产品种类	4
2.2	产品型号	4
3	主要技术参数	4
4	外形尺寸及外观	5
4.1	外形尺寸	5
4.2	外观	5
5	性能	5
5.1	标准测试条件	5
5.2	测试设备	5
5.3	标准充电	5
5.4	搁置时间	5
5.5	初始性能测试	5
5.6	电性能测试	6
5.7	产品特征曲线	7
5.8	机械特性	8
5.9	安全性能	8
6	产品结构特性	9
6.1	产品外观	9
6.2	产品尺寸图示	9
7	电池使用指南	10
8	电池出厂时状况	11
9	产品规格书的修订	11

LFP6228082-161Ah 产品规格书

1 范围

本产品规格书适用-LFP6228082 磷酸铁锂锂离子电池。

需严格按照本规格书指定的方法测试，如对测试项目或测试方法有异议，请与我司协调解决。

2 产品种类及型号

2.1 产品种类：磷酸铁锂锂离子电池

2.2 产品型号：LFP6228082

3 主要技术参数

项 目		额定值	备 注
3.1	标称容量	161Ah	0.2CA 放电 \geq 161Ah
3.2	额定电压	3.2V	
3.3	内阻	$\leq 0.4m\Omega$	
3.4	放电截止电压	2.5V	
3.5	标准充电电流	32.2A	0.2CA(32.2A 充电至 3.65V)
3.6	充电电压	3.65V	
3.7	最大充电电压	3.70V	
3.8	快速充电电流	161A	1C 恒流恒压充电至 3.65V
3.9	最大持续充电电流	161A	1C 恒流恒压充电至 3.65V
3.10	最大持续放电电流	161A	1C 恒流放电至 2.50V
3.11	重量	约 3.1Kg	
3.12	工作温度	充电	0~+50℃
		放电	-20~+55℃
3.13	贮存温度	小于 1 个月	-20~+45℃
		超过 1 个月	-20~+35℃

运输时推荐贮存温度为 20℃

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

规格书页码

4/11

LFP6228082-161Ah 产品规格书

4 电池外形尺寸及外观

4.1 外形尺寸

电池外形尺寸参见“6 LFP6228082 产品结构特性”。

厚度：62mm（测量时测量仪器作用于电池上的压力为 300gf，温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ）

宽度：280mm（测量时测量仪器作用于电池上的压力为 300gf，温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ）

长度：82mm（不包含极耳，测量时测量仪器作用于电池上的压力为 300gf，温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ）

备注：电池在高温下贮存或使用厚度会发生膨胀。

4.2 外观

电池外表面清洁，无电解液泄漏，无明显的划痕及机械损伤，允许有轻微点焊，无变形，无影响电池价值的其它外观缺陷。

5 性能

5.1 标准测试条件

测试电池必须是本公司出厂时间不超过一个月的新电，且电池未进行过五次以上充放电循环。除非其它特殊要求，本产品规格书规定的测试条件为：温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 45%~85%。如果已经证明测试结果不受这些测试条件影响，实验也可以在温度 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 25%~85%的条件下进行。

5.2 测试设备要求

- （1）测量尺寸的仪器精度应大于等于 0.01mm。
- （2）万用表测量电压及电流的准确度应不低于 0.5 级，测量电压时内阻不应小于 $10\text{k}\Omega/V$ 。
- （3）内阻测试仪测量原理应为交流阻抗法（1kHz LCR）。
- （4）电池测试系统的电流精度应在 $\pm 0.1\%$ 以上，恒压精度 $\pm 0.5\%$ ，计时精度不低于 $\pm 0.1\%$ 。
- （5）测量温度的仪表准确度应不低于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

5.3 标准充电

0.2C=32.2A

0.2C(32.2A) 恒流恒压充电至 3.65V 或充电电流小于 0.05C 时停止，总充电时间不超过 5h；

5.4 搁置时间

如无特殊要求，电池充放电间隔为 10min。

5.5 初始性能测试

项 目	测试方法	要 求
(1)开路电压	标准充电后，24 小时内测量开路电压	$\geq 3.2\text{V}$
(2)AC 内阻	标准充电后，在 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 采用交流法测量内阻	$\leq 0.4\text{m}\Omega$
(3)标称容量测试	标准充电后，搁置 10min，0.2CA（32.2A）放电至 2.5V，测试电池容量（该容量定义为 C_5 ）	$C_5 \geq 161\text{Ah}$ Min $\geq 98\% C_5$
(4)0.5C 放电容量	0.5C 充电后，搁置 10min，0.5CA(80A)放电至 2.5V，测试放电容量	放电容量 $\geq 161\text{Ah}$ Min $\geq 98\% C_5$
(6)1.0C 放电容量	快速充电后，搁置 10min，1.0CA（161A）放电至 2.5V，测试放电容量	放电容量 $\geq 161\text{Ah}$ Min $\geq 97\% C_5$

LFP6228082-161Ah 产品规格书

5.6 电性能测试

5.6.1 放电温度特性

电池在 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 标准充电，然后在 30 分钟内冷却或加热到测试温度。放电前电池在此温度下保持 1 小时，放电电流为 0.2CA，做完一个温度实验后，电池在室温下放置 2h 然后进行充电 ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$)，要求如下：

放电温度	-20℃	25℃	60℃
放电容量	60%	100%	90%

5.6.2 循环性能

标准充电后，搁置 10min，0.2CA 放电至 2.5V，搁置 10min，重复上述步骤进行循环，直至电池放电容量连续 3 次 $\leq 75\% C_5$ ，测试温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ （影响电池循环性能的重要参数），要求如下：

循环次数 ≥ 3500 次

5.6.3 荷电保持能力

项 目	测试方法		要 求
常温贮存	1	标充电后电池在 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中贮存 30 天，测试 0.2CA 放电容量（保持容量）	容量保持 $\geq 85\% C_5$
	2	0.2CA 循环 3 次，测试恢复容量（3 周循环的最大放电容量）	容量恢复 $\geq 85\% C_5$
高温贮存	1	标准充电后电池在 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中贮存 7 天，测试 0.2CA 放电容量（保持容量）	容量保持 $\geq 60\% C_5$
	2	0.2CA 循环 3 次，测试恢复容量（3 周循环的最大放电容量）	容量恢复 $\geq 80\% C_5$

5.6.4 长期贮存性能

进行该项实验的电池应选生产日期到实验日期不足 3 个月的电池，贮存前给电池充入 50% 的容量，然后开路搁置 365 天，在 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境条件下 0.2CA 循环 3 次，测试恢复容量（3 周循环的最大放电容量），要求如下：

容量恢复 $\geq 85\% C_5$

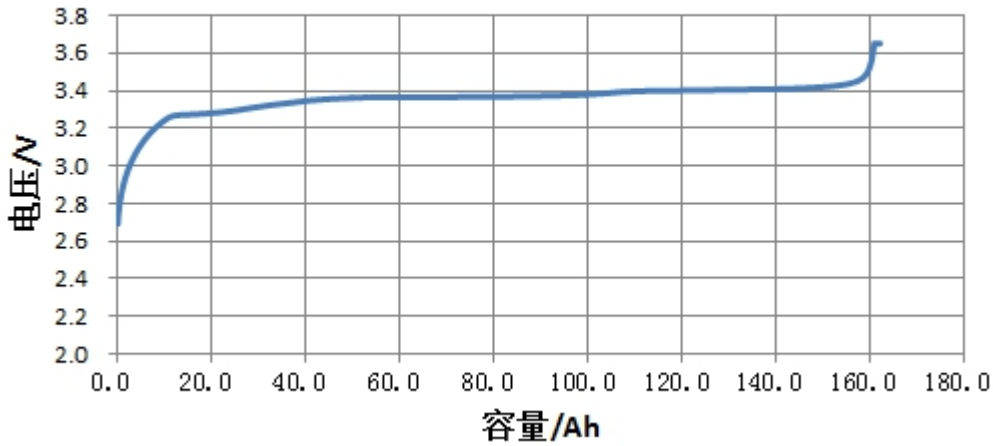
LFP6228082-161Ah 产品规格书

5.7 产品特征曲线

5.7.1 充电电压-容量特征曲线图

在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境条件下，以 0.5C 恒流充至 3.65V，曲线如图：

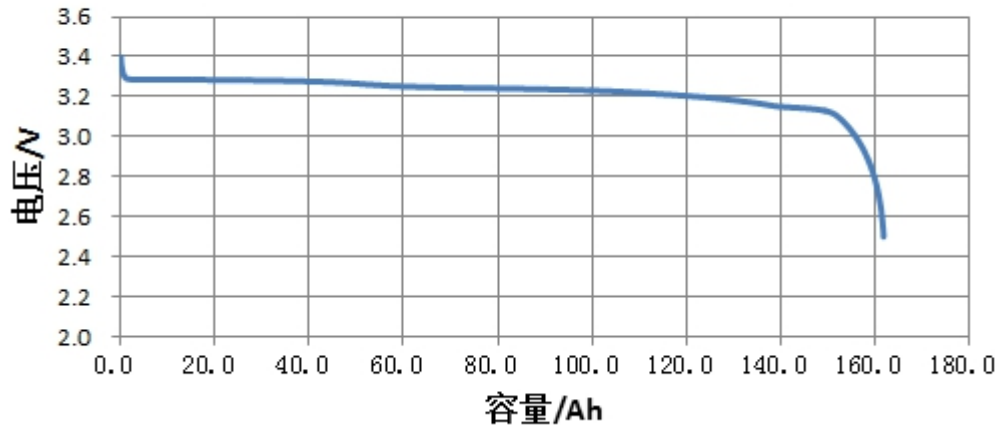
0.5C 充电电压-容量特征曲线



5.7.2 放电电压-容量特征曲线图

在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境条件下，以 0.5C 恒流放至 2.5V，曲线如图：

0.5C 放电电压-容量特征曲线



LFP6228082-161Ah 产品规格书

5.8 机械特性

项目	测试方法	要求
恒定湿热性能	标准充电后，将电池放入 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $90\% \sim 95\%$ 的恒温恒湿箱中搁置 48h，取出电池在环境温度 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下，搁置 2h，若外观无明显变化则以 1.0 CA 放电至 2.50V。	放电容量 $\geq 80\% C_5$
振动	标准充电后，将电池安装在振动台上，在 X、Y、Z 三个垂直方向进行实验，振动频率在 10~55Hz 间以 1Hz/min 的速度变化，位移振幅：0.8mm，往复振动 90min。	电池外观无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸，电池电压 $\geq 3.20\text{V}$
自由跌落	电池振动试验结束后按下列条件进行自由跌落试验： 跌落高度：1.0m； 承接物：18~20mm 厚硬木板； 跌落方向：沿水平方向正反面各跌落一次。	电池外观无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸

5.8 安全性能

项目	测试方法	要求
重物冲击	电池放置于冲击台上，将 10kg 重锤自 1m 高度自由落下，冲击已固定在夹具上的电池（电池面积最大的面应与台面垂直）	电池不起火、不爆炸
热冲击	电池放于热箱中，温度以 $(5 \pm 2^\circ\text{C}) / \text{min}$ 的速率升至 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ 并保温 30min	电池不起火、不爆炸
高温试验	标准充电后，电池在 90°C 烘箱中放置 4 小时，然后将电池以 0.2CA 电流恒流放电至 2.50V，然后循环 3 次	容量恢复率 $\geq 75\% C_5$
过充电	标准充电后，将接有热电偶的电池置于通风橱中，电池及滑动变阻器串联于恒流恒压源，电压调节为 4.8V，通过滑动变阻器调节电流至 5.0CA，然后对电池以 5.0CA 充电，试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低约 10°C 时，结束实验。测试过程中并不要求电流一直保持 5.0CA。	电池不起火、不爆炸
短路	将接有热电偶的电池置于通风橱中，短路其正负极（线路总电阻不大于 $100\text{m}\Omega$ ），试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低约 10°C 时，结束试验。	电池不起火、不爆炸

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

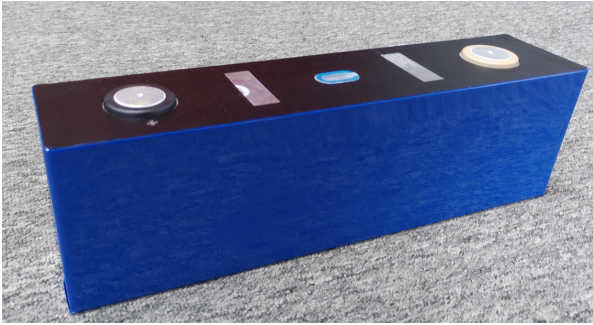
规格书页码

8/11

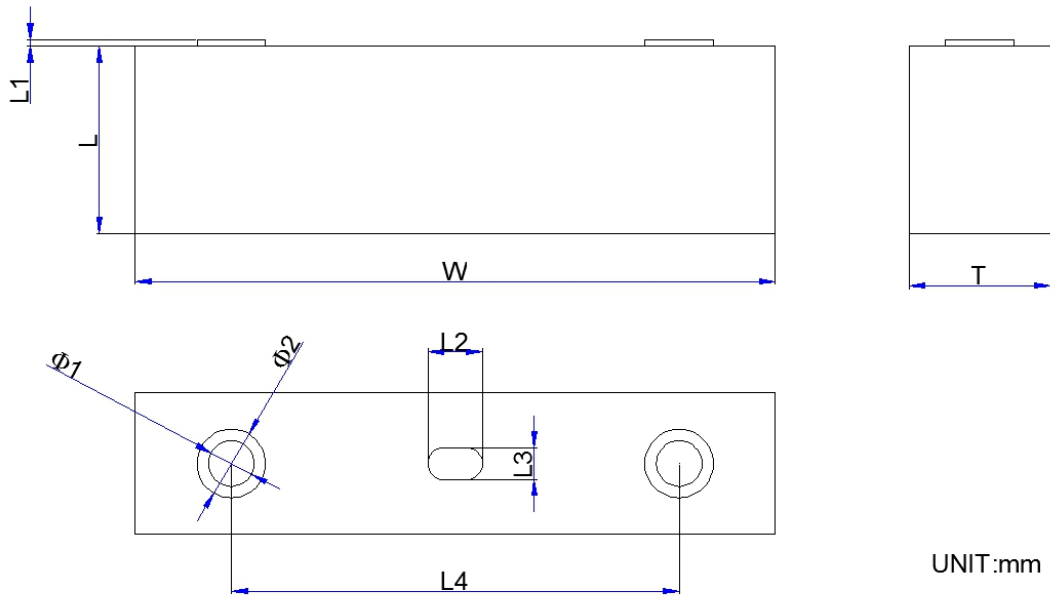
LFP6228082-161Ah 产品规格书

6 产品结构特性

6.1 产品外观图



6.2 产品尺寸图示



No	Name	technical parameters
1	T	62.0±0.5mm
2	W	280.0±0.5mm
3	L	82.0±0.5mm
4	L1	3.0±0.5mm
5	L2	24.0±1mm
6	L3	14.0±0.5mm
7	L4	196.0±0.5mm
8	Φ1	20.0±0.5mm
9	Φ2	30.0±0.5mm
10	螺柱总高	14.0±0.1mm
设计		审核
		批准

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

规格书页码

9/11

LFP6228082-161Ah 产品规格书

7 电池使用指南

认真阅读下面的注意事项，确保正确使用锂离子电池。我司对违反下述注意事项而产生的任何问题不予负责。

危 险！

不仔细阅读下述事项可能导致电池泄露、爆炸或起火。

- 勿将电池投入水中或将其弄湿；
- 勿在热源（如火或加热器）附近使用或贮存电池；
- 请使用原厂充电器；
- 勿将正负极接反；
- 勿将电池直接连接到墙上插座或车载点烟式插座上；
- 勿将电池投入火中或给电池加热；
- 禁止用导线或其它金属物体将电池正负极短路，禁止将电池与项链、发夹或其它金属物体一起运输或贮存；
- 禁止撞击、投掷或者使电池受到机械震动；
- 禁止用钉子或其它尖锐物体刺穿电池壳体，禁止锤击或脚踏电池；
- 禁止直接焊接电池端子；
- 禁止以任何方式分解电池；
- 禁止在火源或极热条件下给电池充电。

警 告！

不仔细阅读下述事项可能导致电池泄露、爆炸或起火。

- 禁止将电池置入微波炉或压力容器中；
- 禁止与一次电池（如干电池）或不同容量、型号、品种电池组合使用；
- 如果电池发出异味、发热、变形、变色或出现其它任何异常现象时不得使用；如果电池正在使用或充电，应立即从用电器中或充电器上取出并停止使用；
- 电池应放在小孩接触不到的地方，如果小孩不小心吞咽电池 应立即寻求医疗救助；
- 如果电池泄漏或发出异味，应立即将其从接近明火处移开；
泄漏的电解液可能引起火灾或爆炸；
- 如果电池漏液后电解液进入眼睛，不要擦，应用水冲洗，立即寻求医疗救助。如不及时处理，眼睛将会受到伤害。

注 意！

不要使用处于极热环境中的电池，如阳光直射或热天的车内。否则，电池会过热，可能着火（点燃），这样就会影响电池的性能、缩短电池的使用寿命。

只能在下述条件下使用电池，否则将会降低电池的性能或缩短电池的使用寿命。在此温度范围外使用电池可能引起过热、爆炸或起火。

工作环境：

充电：0℃~50℃

放电：-20℃~55℃

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

规格书页码

10/11

LFP6228082-161Ah 产品规格书

当小孩使用电池时，需要按用户说明书的内容教他们，并密切注意他们确保正确使用电池。

如果电池漏液，电解液弄到皮肤或衣服上，立即用流动的水清洗受影响区域，否则可能导致皮肤发炎。

阅读用电池的装置说明书，正确进行电池的安装与拆卸。

如果设备长期不用，将电池取出并放置在凉爽、干燥的地方，否则，电池可能生锈或性能变差。

如果电池的端子变脏，使用前用干布擦干净。否则电池会接触不良，从而引起能量损耗或无法充电。

8 电池出厂时状况

电池在出厂时已充入 30%-50%左右的电量，电池电压 3.20~3.40V。

9 产品规格书的修订

本公司有权对本产品规格书进行修订，在对产品规格书修订后我司将不会另行通知客户

规格书编号

LFP6228082

版本

2.0

规格书页码

11/11