

受领公司名称:

规格书编号:

文件编号:

版本: A/0

发行日期: 2021-02-19

星恒锂离子电池

产品规格书

Product Specifications

型号: **IMP15/119/129(20)EA**

批准	审核	制定

星恒电源股份有限公司

电话: 0512-68094266 传真: 0512-68094269 邮编: 215153

星恒电源股份有限公司

IMP15/119/129(20)EA 产品规格书

修订历史

修订次数	发行日期	修订事项
1	2021-02-19	首次发行

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	安全性能测试	7
6	电池使用指南	8
7	保质期	9
8	电池出厂时状况	9
9	产品规格书的修订	9
10	IMP15/119/129(20)EA 外形尺寸图	10

星恒电源股份有限公司

IMP15/119/129(20)EA 产品规格书

1 范围

本产品规格书适用于星恒电源股份有限公司生产的 IMP15/119/129(20)EA 方形铝壳锂离子电池。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，请与星恒电源股份有限公司协调解决。

2 产品种类及型号

2.1 产品种类：方形铝壳锂离子电池

2.2 产品型号：IMP15/119/129(20)EA

3 主要技术参数

项目	额定值	备注
3.1 容量	20Ah	0.5CA (10A)放电
3.2 额定电压	3.75V	0.5CA (10A)放电
3.3 内阻	≤4.0mΩ	
3.4 放电截止电压	2.70V	
3.5 充电电流	10A	标准充电(CC-CV 4.20V/截止电流 0.05CA)
3.5 最大充电电压	4.20V	
3.7 最大充电电流	20A	1.0CA
3.8 最大放电电流	40A	2.0CA (30 秒)
3.9 重量	约 525g	
3.10 工作温度范围	充电	0~+45℃
	放电	-20~+55℃
3.11 贮存温度	小于 1 个月	-20~+40℃
	超过 1 个月	-20~+35℃

4 电池外形尺寸及外观

4.1 外形尺寸

电池外形尺寸参见“10 IMP15/119/129(20)EA 外形尺寸图”。

厚度： $15.1\pm 0.2\text{mm}$ （温度 $25\pm 5^\circ\text{C}$ ）

宽度： $119.0\pm 0.2\text{mm}$ （温度 $25\pm 5^\circ\text{C}$ ）

高度： $129.0\pm 0.2\text{mm}$ （温度 $25\pm 5^\circ\text{C}$ ）（不包含极柱）

备注：电池在高温下贮存或使用尺寸会略有变化。

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，无变形，无影响电池价值的其它外观缺陷。

5 性能

★所有电池测试在夹紧状态下进行

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 $25\pm 5^\circ\text{C}$ ，相对湿度 15%~90%。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 5%~95%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 $10\text{k}\Omega/\text{V}$ 。
- (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

0.5CA(10A) 4.20V(CC-CV)充电，电流截止为 1.0A，总充电时间不超过 3.5 小时；

5.4 搁置时间

如无特殊要求，电池充放电间隔为 30min。

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	$\geq 4.15\text{V}$
(2)AC 内阻	电池出货状态，在 $25\pm 5^\circ\text{C}$ 采用交流法测量内阻	$\leq 4.0\text{m}\Omega$
(3)标称容量测试	标准充电后，搁置 30min, 0.5CA(10A)放电至 2.70V, 测试电池容量（该容量定义为 C_2 ）	$C_2 \geq 20\text{Ah}$

星恒电源股份有限公司

IMP15/119/129(20)EA 产品规格书

5.6 电性能测试

5.6.1 放电温度特性

电池在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 16 小时，放电电流为 0.5CA (10A)，做完一个温度实验后，电池在室温下放置 12 小时，然后进行充电 ($25\pm 5^{\circ}\text{C}$)，要求如下：

放电温度	-20°C	25°C	55°C
放电容量	$\geq 16\text{Ah}$	$\geq 20\text{Ah}$	$\geq 19.0\text{Ah}$
放电时间	$\geq 96\text{min}$	$\geq 120\text{min}$	$\geq 114\text{min}$

5.6.2 循环性能

标准充电后，搁置 30min， 0.5CA 放电至 2.7V ，搁置 30min，重复上述步骤进行循环，直至电池放电容量连续 3 次 $\leq 14.0\text{Ah}$ ，测试温度 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ （影响电池循环性能的重要参数，电池在夹紧状态下进行测试），要求如下：

循环次数 ≥ 1500 次

5.6.3 荷电保持能力

项目	测试方法	要求
常温贮存	1 标准充电后电池在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中贮存 28 天，测试 0.5CA 放电容量（保持容量）	容量保持 $\geq 18.0\text{Ah}$
	2 0.5CA 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 $\geq 19.0\text{Ah}$

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 0.5CA 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 $\geq 17.0\text{Ah}$

星恒电源股份有限公司

IMP15/119/129(20)EA 产品规格书

5.7 安全性能测试

项目	测试方法	要求
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: 0.76mm, 往复振动 90min。	电池外观无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸
过放电	电池标准充电后, 将单体电池放至终止电压, 再以 1C 恒流放电 60min	不起火、不爆炸
过充电	将单体电池标准充电后, 以 1.0CA 电流恒流充电至电压达到 5V 后停止充电或恒流充电 90min 停止, 观察 1h。	不起火、不爆炸
外部短路	将单体电池标准充电后, 将电池正负极经外部短路 10min, 线路总电阻不大于 $80\pm 20m\Omega$, 并观察 1h。	不起火、不爆炸、
热箱	将单体电池标准充电后, 将单体电池放入温度箱内, 温度箱按照 5°C/min 的速率由室温升至 $130^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, 并保持此温度 30min 后停止加热, 观察 1h。	不起火、不爆炸
挤压	将单体电池标准充电后, 电池放置在两个挤压平面中间, 沿垂直于极板方向, 用半径 75mm 的半圆柱体以不大于 2mm/s 的速度挤压至电压达 0V 或形变量达 15%或挤压力达到 5.2KN(1000 倍电芯重量)后停止, 观察 1h。	不起火、不爆炸
自由跌落	将标准充电后的单体电池由高度(最低点高度)为 1000mm 的位置自由跌落到水泥板面上, 从 X,Y,Z 三个方向各一次。	不起火、不爆炸、不漏液
低气压	将单体电池标准充电后, 电池放入低气压箱中, 调节试验箱中气压为 11.6Kpa, 温度为室温, 静置 6h 后停止, 观察 1h。	不起火、不爆炸、不漏液
温度循环	将单体电池标准充电后, 将电池放在 $-40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下搁置 2.5h, 然后在 1h 内升温至 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, 再在 90min 内升温至 $85^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 并恒温 110min, 再在 70min 内降温至 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, 重复以上步骤, 5 次循环后, 在 $25^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下观察 1h。	不起火、不爆炸
针刺	电池按照标准充电后, 将电池固定在实验夹具上, 使用 $\phi 5\text{m}\sim \phi 8\text{mm}$ 的耐高温钢针(针尖的角度为 $45^{\circ}\sim 90^{\circ}$, 针的表面光洁, 无锈蚀, 氧化、层及油污)。刺入速度应当为 $(25\pm 5)\text{mm/s}$, 刺穿的取向应垂直于电极板, 电池应保持被刺穿的状态, 在试验后观察至少一小时。	不起火、不爆炸

6 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。星恒电源股份有限公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，防止小孩对电池实施误操作；
- 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：

充电温度：0℃~+45℃

放电温度：-20℃~55℃

湿度：5%RH-95%RH

储存条件：-20℃~35℃，半电存储，2个月需补充电一次

星恒电源股份有限公司

IMP15/119/129(20)EA 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。

7 保质期

电池的保质期为出厂后一年。

8 电池出厂时状况

电池在出厂时已充入 50%左右的电量，电池电压 3.80V~3.90V

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星恒电源股份有限公司将会通知客户。

10 IMP15/119/129(20)EA 产品图纸

