



武汉力兴（火炬）电源有限公司

编 号： Q/LX.S.C.04.021-2006

版本号： A/1

锂 离 子 电 池

产品规格书

电池型号: **IMP225058S**

编 制: _____ 日期: _____

审 核: _____ 日期: _____

确 认: _____ 日期: _____

顾客产品型号: _____

客户确认: _____ 日期: _____

供货商: **武汉力兴（火炬）电源有限公司**

地 址: 武汉市东湖新技术开发区大学园路

电 话: 86-27-87920872 / 87920873 / 87920946

传 真: 86-27-87920945

IMP225058S

版本号：A/1

1. 目的

1.1 对于武汉力兴（火炬）电源有限公司出品的锂离子电池的产品规格，测试方法进行规范，避免因测试条件，方法的不同引起误差。

1.2 指导客户正确使用我公司产品。

2. 产品类别和产品型号

2.1 类别

锂离子可充电电池

2.2 型号

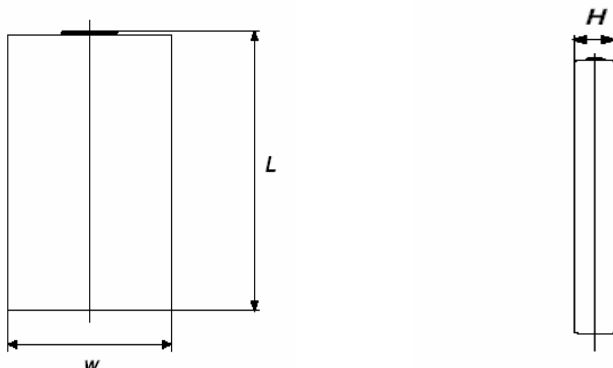
IMP225058S

3. 产品基本特性

序号	项目	特性	备注
1	额定容量	4000 mAh	充电：0.2C/4.2V，恒压至 0.02C 终止 放电：0.2C/2.75V 终止
2	标称电压	3.7V	
3	放电截止电压	2.75V	标准：2.75V
4	最高充电电压	4.20V±0.03V	标准：4.20V
5	最大持续充电电流	1000 mA	
6	最大持续放电电流	4000 mA	
7	工作温度范围	充电：0℃～45℃ 放电：-20℃～55℃	
8	储存温度范围	-20℃～45℃	

4. 外形示意图及尺寸

4.1 外形示意图如图所示



IMP225058S

版本号：A/1

4.2 最大外形尺寸：厚度(H)*宽度(W)*高度(L)为 23.5mm *51mm *60mm

5. 外观

电池表面无明显划伤、裂纹、脏点、锈蚀、变形、变色、漏液等缺陷。

6. 特性

6.1 电性能

序号	项目	标准		测试方法
1	标准充电			在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，以 0.2CA 的恒定电流充电至限定电压后恒压充电，直至充电电流小于或等于 0.02 CA。
2	标准放电			在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，以 0.2CA 恒定电流放电至端电压达到终止电压。
3	额定容量	4000 mAh		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，标准充电后再标准放电，可循环 5 次，当有一次放电容量达到额定容量，即可终止。
4	循环寿命	①不低于 400 次。 ②放电时间 $\geq 240\text{min}$ ③循环期间不漏液		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，标准充电后再标准放电，完成一次循环。重复以上循环，直至连续三次放电时间小于 240 分钟，则认为寿命终止。
5	内阻	$\leq 25\text{ m}\Omega$		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，40%~60%的荷电态的电池用 1KHZ 交流内阻仪对标准充电的电池测量。
6	温度特性	低温放电	放电时间 $\geq 180\text{min}$	标准充电后在 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温存放 16-24h，以 0.2CA 放电至 2.75V。
		0℃放电	放电时间 $\geq 240\text{min}$	标准充电后在 $0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温存放 4h，以 0.2CA 放电至 2.75V。
		高温放电	放电时间 $\geq 255\text{min}$	标准充电后在 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温 2h，以 0.2CA 放电至 2.75V。
7	荷电保持能力	放电时间 $\geq 255\text{min}$		标准充电后贮存 28 天，在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下以 0.2CA 放电至 2.75V。
8	荷电恢复能力	放电时间 $\geq 270\text{min}$		将电池标准充电，开路存放 90 天，然后在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下标准充电后标准放电，可循环 5 次，当有一次放电容量达到额定容量的 90%，即可终止。
9	重量	约 160g		
10	运输电压	3.68V~3.95V		

6.2 机械性能

产品项目	规格	测试条件
机械碰撞	不泄漏、不泄放、不起火，不爆炸	电池采用刚性固定的方法（该方法能支撑电池所有的固定表面），在 3 个相互垂直的方向上承受三次等值的冲击。每次冲击应在电池表面垂直的方向上按下述方法进行：在最初的 3ms 内，最小平均加速度为 75g(g 为当地的重力加速度)，峰值加速度应在 125g 和 175g 之间，波形为半正弦波。
机械振动	不泄漏、不泄放、不起火，不爆炸	将电池固定在振动装置上，对电池施加振幅 0.8mm（双振幅 1.6mm），频率变化 1Hz/min，频率范围 10Hz-55Hz 的简谐波，振动持续时间 90min-100min，电池分别承受相互垂直的三个方向的振动。
自由跌落	不起火，不爆炸	将电池标准充电完毕的电池从 1.0m 的高度上跌落到放置在水泥地面上 5cm 厚的硬木板上，每面跌落 1 次，6 个面都跌落。
高空模拟（低气压）	不泄漏、不泄放、不起火，不爆炸	将电池在 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，大气压力 11.6KPa 的条件下放置 6h。

6.3 安全性能

产品项目	规格	测试条件
短路	不爆炸，不起火，电池外部温度不应超过 150°C	电池应在外电路总电阻小于 $100\text{m}\Omega$ 的条件下，分别在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行短路试验，当电池电压低于 0.1V 或电路不进一步放电，同时电池壳温度恢复至初始环境温度的 10°C 范围内，结束试验。
强制放电	不爆炸，不起火	将电池与不低于 10V 的电源和电子负载或条件相当的电阻串联，以 0.2CA 的电流恒流放电。试验在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下持续 12.5h。即使电池电压达到 0V 后，试验应继续进行。
高温搁置	不爆炸，不起火	电池应放置于加热箱中，加热箱应以 $5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并恒温 10min。
过充电	不爆炸，不起火	在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下，将新电池以 0.2CA 的电流放电到终止电压，然后再将电池置于通风橱中，连接正负极于一不低于 10V 的恒流恒压电源上，调节电压至 10V，然后以 $3I_c$ 的电流对电池进行充电，充电时间为 t_c ， $t_c = (2.5C) / (I_c)$ t_c 表示充电时间，单位：h (t_c 最小值为 48 小时，当计算的 t_c 小于 48 小时，则定为 48 小时) C 表示电池的标称容量， I_c 表示制造商规定的充电电流。
挤压	不爆炸，不起火	充满电的电池每一个测试表面都应能承受由挤压设备提供的挤压力。将电池放置在两硬木（厚度至少为 12.7mm）之间进行挤压。逐渐增大压力至 13KN，然后减小压力直至脱开。挤压时电池的长轴方向应与挤压板保持平行。还应以长轴方向为轴旋转 90 度，以使宽、窄两个方向均可进行试验。每只电池只允许在一个方向上进行一次挤压试验，每次试验采用不同的电池。

6.4 标准测试环境

- a) 环境温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ （除非另有规定，本标准的试验环境在以下条件下进行。）
- b) 相对湿度: 35%~95% （除非另外要求）
- c) 大气压力: 86 KPa~106KPa

6.5 参数测量公差

相对于规定值或实际值，所有控制值或测量值的精度应在下述公差范围内：

- a) 电压： $\pm 1\%$ ；
- b) 电流： $\pm 1\%$ ；
- c) 容量： $\pm 1\%$ ；
- d) 温度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- e) 时间： $\pm 0.1\%$ ；
- f) 重量： $\pm 0.1\%$ ；
- g) 尺寸： $\pm 0.1\%$ ；

上述公差包括了所用的测量仪器的准确度、所采用的测试方法以及所有其它测试过程中引入的误差。

7. 质保期

本产品自生产喷码日期起保质 12 个月。

8. 充电前注意事项

如果规格书、原材料、生产过程或生产控制系统发生改变，改变的信息将会随质量和可靠性数据以书面形式通知消费者。

9. 注意

！ 危险

- 请勿串联使用。
- 充电场所不得有安全隐患，不得在高危地带（如燃油库旁，煤矿井下等）充电。
- 仅在指定的设备上使用电池。
- 不要把电池加热或投进火中。
- 不要在火源附近或温度超过 60°C 的环境中使用或遗留电池，也不要这些环境中进行充放电。
- 不要把电池投入水中，也不要弄湿。
- 不要把电池同项链、发夹、硬币或螺丝等金属品一起放在兜中或包中，也不要把电池同上述物品一起储存。
- 不要使用金属导体短路电池的正负极。
- 在装入设备时注意电池的正负极不要反装。
- 不要对电池进行分解。

- 不要直接对电池进行焊接。
- 不要使用带有严重伤痕或变形的电池。
- 在使用之前请详细阅读操作说明书，不适当的操作可能引起的电池变热、着火、爆炸、毁坏或电池容量的衰减。

！警告

- 不要把电池放在热器，洗衣机或高压容器中。
- 不要把电池同干电池或其他原电池一起使用，也不要同不同包装、不同型号或不同品牌的电池一起使用。
- 如果在规定的充电时间内充电没有结果，停止充电。
- 在使用、充电或储存期间如发现电池有变热、散发气味、变色、变形或其他反常之处停止使用。
- 当发现电池漏液或散发出难闻的气味时立即远离。
- 如果电解液渗透到你的皮肤或衣服上，立刻用清水清洗。
- 如果电解液渗出并进入你的眼睛里，不要揉擦你的眼睛，立刻用干净的水清洗并去医院检查。

！注意

- 把电池放在小孩够不到的地方以免吞食。
- 在使用电池时，应仔细阅读并注意使用中的注意事项。
- 在对电池充电以前仔细阅读。
- 在将电池装入设备或从设备中取出之前详细阅读。
- 电池具有使用寿命，如果使用电池的设备的工作时间比平常少的多，要对电池进行更换。
- 电池寿命终止后要立即从设备中取出。
- 当长期不用时，要将电池从设备中取出并放在低温低湿的环境中保存。
- 如果电池的接线端变脏，在使用之前用干布擦净。
- 电池应在远离静电的场所进行充电、使用和储存。
- 电池在使用时的温度不能超出下面的要求。

充电温度范围：0℃～45℃

放电温度范围：-20℃～55℃

10. 储存

- 10.1 电池若长期储存，要保持在 50%放电态。
- 10.2 电池应保存在低温干燥的环境中。
- 10.3 电池储存时要远离热源，也不能置于阳光直射的地方。
- 10.4 电池储存时，应每三个月对电池电压进行一次检查，如果电压低于 3.5V，应对电池充电到 3.9V。

11. 注意事项

若对此技术规格书有疑问或意见不一致处，请与**武汉力兴（火炬）电源有限公司**联系。**武汉力兴（火炬）电源有限公司**保留对规格书更改的权利。