



武汉力兴(火炬)电源有限公司

编 号: Q/LX.S.C.02.006-2006

版本号: A/0

锂 离 子 可 充 扣 式 电 池

产品规格书

电池型号: **LIR2032**

编 制:

日期:

审 核:

日期:

确 认:

日期:

客户确认: _____ 日期: _____

供货商: 武汉力兴 (火炬) 电源有限公司

地 址: 中国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

1. 目的

A. 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。

B. 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

LIR 2032

3. 产品基本特性见表 1

表 1

序号	项目	特性	备注
1	额定容量	35 mAh	充电: 0.2C/4.2V 0.02C 终止 放电: 0.2C/2.75V 终止
2	标称电压	3.6V	
3	最小放电终止电压	2.75V	
4	最高充电电压	4.20±0.03V	标准: 4.20V
5	最大持续充电电流	35 mA (1CmA)	
6	最大持续放电电流	35 mA (1CmA)	
7	工作温度范围	充电: 0~45℃ 放电: -20~60℃	
8	储存温度范围	-20~45℃	

4. 外形示意图及尺寸

4.1 外形示意图见图 1

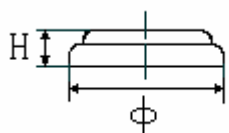


图 1 (L 代表高度, Φ 代表直径)

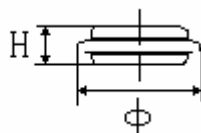


图 2 (L 代表高度, Φ 代表直径)

4.2 外形尺寸见表 2

型 号	最 大 外 形 尺 寸	
	直径 Φ (mm)	厚度 (充电态) H (mm)
LIR 2032	20.0	3.5

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 电性能见表 3

表 3

序号	项目	标准	测试方法
1	标准充电		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 以 0.2CA 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	快速充电		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 以 1CA 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 。
3	标准放电		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 以 0.2CA 恒定电流放电至端电压达到终止电压。
4	快速放电		在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 以 1CA 恒定电流放电至端电压达到终止电压。
5	额定容量	35 mAh	在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 标准充电, 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。
6	循环寿命	①不低于 300 次。 ②放电时间 ≥ 210 分钟 ③循环期间不漏液	在环境温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下, 标准充电, 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 210 分钟, 则认为寿命终止.
7	内阻	$\leq 1500\text{ m}\Omega$	环境温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 40%~60%的荷电态的电池在内阻仪上测试。
8	温度特性	低温放电	放电时间 $\geq 180\text{min}$ 标准充电后在 $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温 16-24h 后以 0.2CA 放电至 2.75V
		0°C 放电	放电时间 $\geq 240\text{min}$ 标准充电后在 $0 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温 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, 然后以 0.2CA 放电至 2.75V
9	荷电保持能力	放电时间 $\geq 255\text{min}$	贮存 28 天后, 再在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度下, 以 0.2CA 放电至 2.75V ,
10	贮存后	放电时间 $\geq 150\text{min}$	进行贮存的电池应选自生产日期到试验日期不足

	荷电恢复能力		3 个月的电池, 电池贮存前应先标准充电后, 再以 0.2C 的电流放电 2.5 小时, 然后在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下开路存放 90 天。贮存结束后, 在 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下将电池标准充电后标准放电。
11	运输电压	3.60V~4.0V	出货之后检验。

6.2 安全性能

6.2.1 适应性试验

序号	类别	项目	标准	测试方法
1	机械试验	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 2 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两个方向的振动。
2	环境试验	高温贮存	不泄漏、不泄放、不起火, 不爆炸	电池放于 $75\pm 2^{\circ}\text{C}$ 烘箱中, 搁置 48h。
		温度循环	不泄漏、不泄放、不起火, 不爆炸	①将电池放在专用烘箱中, 在 30 分钟内将温度升至 $70\pm 3^{\circ}\text{C}$, 并恒温 4h; ②在 30 分钟内降温至 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$, 恒温 2h; ③在 30 分钟内降温至 $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$, 恒温 4h; ④在 30 分钟内升温至 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。 ⑤重复以上过程 9 次; ⑥在第 10 次循环后贮存 7 天。
		高空模拟	不泄漏、不泄放、不起火, 不爆炸	将电池在 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$, 大气压力 11.6KPa 的条件下放置 6h

6.2.2 可预见的滥用

序号	类别	项目	标准	测试方法
1	电气试验	短路	不爆炸, 不起火, 电池外部温度不应超过 150℃	电池应在外电路总电阻小于 100mΩ 的条件下, 分别在 23℃±2℃和 60℃±2℃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℃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℃±2℃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。
		过充电	不爆炸, 不起火	首先将电池以 0.2C 放电至规定的终止电压。然后将电池置于通风橱中, 连接正负极于一恒流恒压电源, 调节电流至 3I _c , 电压为 4.5V, 然后对电池以 3I _c 充电, 充电时间为 t _c 。 $t_c = (2.5C) / (3I_c)$ 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, 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, 本公司为 1CA, 单位: A。
2	机械试验	自由跌落	不爆炸, 不起火	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, 3 个面都跌落。
		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。
3	环境试验	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℃±2℃)/min 的速率升温至 150℃±2℃, 并恒温 10min。

6.3 标准测试环境

- a) 环境温度: 20℃±5℃ (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

6.4 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: ±1%;
- b) 电流: ±1%;
- c) 容量: ±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 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。

8. 注意

! 危险

- 请勿串联使用。
- 充电时请使用我公司生产的专用充电器。
- 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不能充饱电, 请停止充电。
- 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℃～60℃

9. 储存

- 9.1 电池若长期储存，要保持在 50%放电态。
- 9.2 电池应保存在低温干燥的环境中。
- 9.3 电池储存时要远离热源，也不能置于阳光直射的地方。
- 9.4 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，应对电池补充电到 3.9V。

10. 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。

11. 武汉力兴（火炬）电源有限公司保留对规格书更改的权利。