



武汉力兴（火炬）电源有限公司

编 号：Q/LX.S.C.09.007-2007

版本号： A/0

锂 亚 柱 式 电 池

产品规格书

电池型号：ER26500

编 制：廖 海

日期：070228

审 核：喻东平

日期：2007.2.28

确 认：[Signature]

日期：2007.2.28

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. 关东科技园 7 号

电 话： 86-27-87561426 87561322

传 真： 86-27-87801891

1. 目的

- 1.1 对武汉力兴（火炬）电源有限公司出品的锂电池的产品规格、测试方法进行规范，避免因测试条件、方法的不同引起偏差。
- 1.2 指导客户正确选择和使用我公司电池。

2. 产品类别和产品型号

表 1

类别	型号
锂亚柱式电池	ER26500

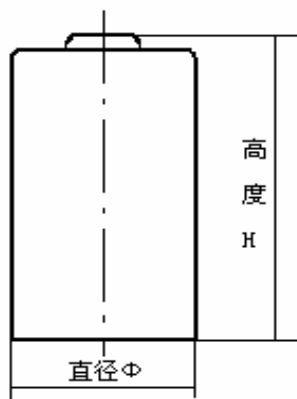
3. 产品基本特性

表 2

序号	项目	特性
1	标称容量	5500mAh (23±3℃、35mA 恒流连续放电至终止电压 2.0V)
2	标称电压	3.6V
3	工作温度范围	-40~+85℃
4	年自放电率	≤1%
5	最大脉冲电流	400 mA
6	最大连续放电电流	230 mA
7	结构及成分	亚硫酰氯、锂、乙炔黑、隔膜及不锈钢外壳等
8	标准重量	52g

4. 外形示意图及尺寸

4.1 外形示意图见下

图 1 (H 代表高度, Φ 代表直径)

4.2 外形尺寸

表 3

电池型号	直径 (mm)	高度 (mm)
ER26500	≤ 26.2	≤ 50.0

5. 外观

电池的外观整洁，标志清晰，正负极标识正确，壳底和假盖表面无变形、锈迹、污点及泄漏。

6. 特性

6.1 电性能

表 4

序号	项目	标准		测试方法
1	开路电压	$\geq 3.65V$		用直流电压表进行测量。
2	快速放电容量	2000mAh		在环境温度为 $23^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$ 条件下, 以 230mA 恒定电流放电, 2.0V 终止。
3	额定容量(常规放电容量)	5500mAh		在环境温度为 $23^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$ 条件下, 以 35mA 恒定电流放电至 2.0V 终止的放电容量。
4	温度特性	低温放电	额定容量的 35%	在环境温度为 $-40^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ 条件下, 以 35mA 恒定电流放电至 2.0V 终止。
		高温放电	额定容量的 95%	在环境温度为 $60^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ 条件下, 以 35mA 恒定电流放电至 2.0V 终止。

6.2 容量检验

6.2.1 每项容量试验的样品数为 10 只。

6.2.2 当恒流放电容量不低于表 4 中的标准值且低于标准值 80% 的电池数不大于 1 时，判定电池容量合格。

6.2.3 当平均放电容量低于表 4 中的标准值或低于标准值 80% 的电池数大于 1 时，重新取 10 只样品进行试验，若平均放电容量不低于表 4 中的标准值且低于标准值 80% 的电池数不大于 1 时，判定电池容量合格。

6.2.4 若第二次试验中平均放电容量低于表 4 中的标准值或低于标准值 80% 的电池数大于 1 时，判定电池容量不合格，不再进行第三次试验。

6.3 安全性能

表 5

编号	实 验 名 称	要 求	测试方法
A	高空模拟	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	被试电池在压力为 11.6KPa 或更低、温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境下至少放置 6h。
B	温度测试	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	被试电池在 $75 \pm 2^\circ\text{C}$ 状态下储存至少 6 小时，接着在 $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 状态下储存至少 6 小时。两个极端温度之间停留的间隔时间最长 30 分钟。这个过程将被重复 10 次，随后电池在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 条件下储存 24 小时。
C	振动	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	被试电池应经受振幅为 0.8mm（最大位移为 1.6mm）的简单谐振。频率以 1Hz/min 的速率在 10Hz~55Hz 范围内变化，经过 90min~100min 后复原。在电池的三个互相垂直的轴向对被试电池进行试验，对于只有两个对称轴的被试电池，对电池的两个垂直的轴向进行试验。
D	冲击	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	用能固定被试电池的所有表面都坚固的固定架将被试电池固定在试验机上。每个被试电池应经受大小相同的三次冲击，在三个互相垂直的轴上各一次。每次冲击施加在被试电池的一个面上，冲击过程中被试电池以这样的方式加速：在最初的 3ms 内，最小平均加速度为 $75 \times 9.8 \text{ m/s}^2$ ，最大加速度应在 $125 \times 9.8 \text{ m/s}^2 \sim 175 \times 9.8 \text{ m/s}^2$ 之间。

编号	实 验 名 称	要 求	测试方法
E	外部短路	NT、NR、NE、NF	电池应在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的环境下达到温度平衡后，在相同温度下经受外部电路总阻值小于 0.1Ω 的短路，短路继续至电池外壳温度回落至 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 后，再持续1h以上。电池还需要被继续观察6h后，测试结束。用做过振动试验和冲击试验的电池做该试验。
F	强制放电	NE、NF	在 $23^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 温度下，将被强迫放电电池连接在12V-DC的电源上，调节电阻，使得初始电流等于生产商规定的最大放电电流。强迫放电时间等于该电流下新电放到2.0V所用的时间。
G	非正常充电	NE、NF	每个被试电池反向与一个直流电源相接，经受三倍于 I_c 的电流充电。
H	自由跌落	NV、NE、NF	未放过电的电池从1m高度跌落在混凝土表面上，每个被试电池应跌落6次，圆形电池在三个轴向各两次，然后将被试电池放置1h。观察电池的状态。
I	热误用	NE、NF	将被试电池置于烘箱内，以 $5^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度升温至 $(130\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，并在此温度下保持10min。
NM： 无失重 NL： 无漏液 NV： 无泄放 NC： 无短路（测试后的电压不低于测试前的90%）			
NR： 无破裂 NE： 无爆炸 NF： 无起火 NT： 无过热（电池表面温度不超过 150°C ）			

7. 试验条件

7.1 电池状态

电池应为下机后三个月以内的电池，下机时间以电池上的标识为准。

7.2 标准测试环境

无特别规定时，试验均在常温 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，常湿45%~75%下进行。

7.3 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：

电压	电流	容量	温度	时间	重量	尺寸
$\pm 1\%$	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.1\%$

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。

8. 包装

纸箱外形尺寸	包装箱净重	包装箱毛重
390mm×276mm×280mm	11.1 KG	14 KG

标准包装:每箱装 192 只电池。

9. 环保

该产品不含一级环境管理物质。

10. 生产标准及产品认证

生产的产品满足国际 IEC 标准；产品通过了 UL 安全认证。

11. 运输

- 电池在运输过程中，应避免日晒、火烤、雨淋、水浸及与腐蚀性物质放在一起。
- 运输和装卸中的冲击、震动应限制在最小程度。
- 对于纸质的包装箱堆放高度不得超过 1.5 米。
- 电池长途运输时，如是船运，应放在远离发动机的地方；夏季不应该长期滞留在不通风的环境内。

12. 注意事项

！ 危险

- 不要把电池加热或投进火中。
- 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，也不要将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电池发热、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，也不要将不同包装、不同型号或不同品

牌的电池一起使用。

- 在使用或储存期间如发现电池有发热、散发气味、变色、变形或其他异常之处停止使用。
- 不要对电池充电。
- 不要使电池强制放电。
- 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。
- 对电池进行串并联应与力兴联系。

！注意

- 把电池放在小孩触摸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。
- 在将电池装入设备或从设备中取出之前详细阅读。
- 电池负载电压低于 2.0V 后，电池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常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使用和储存。

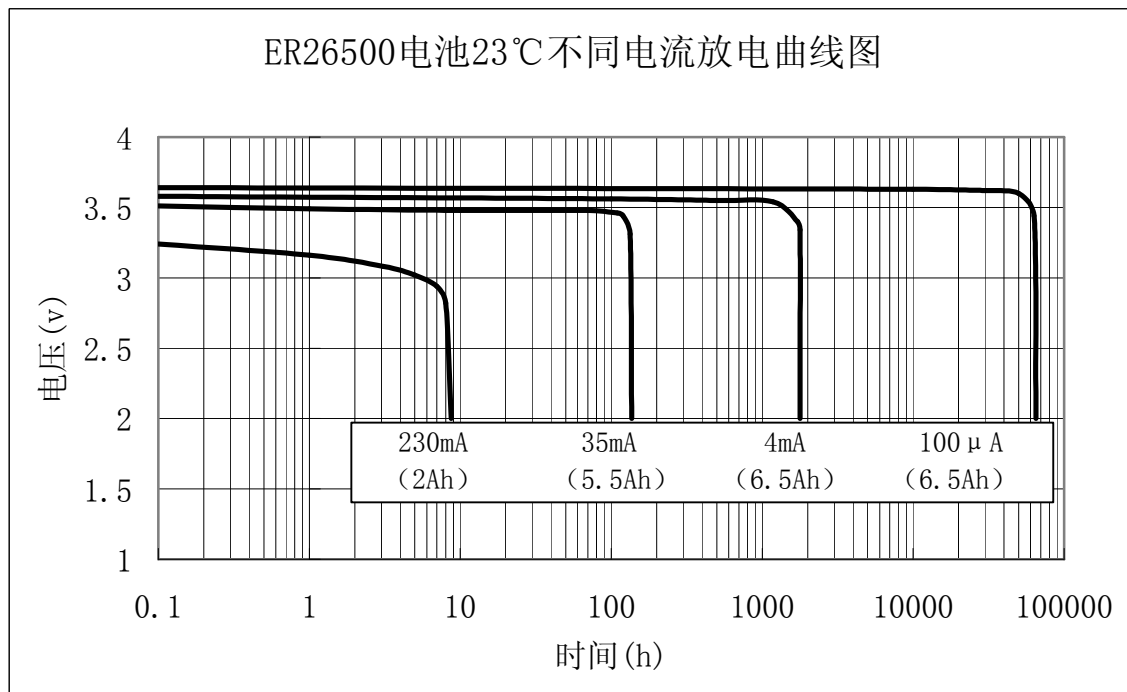
13. 储存

- 电池应保存在 10℃～25℃（不可超过 30℃）、湿度 45%～75% 的环境中。
- 电池储存时要远离热源，也不能置于阳光直射的地方，保证清洁、凉爽、干燥、通风，并不受气候影响。
- 电池的堆放高度取决于包装强度，一般规定，纸质包装箱堆放高度不得超过 1.5 米，木箱不超过 3 米。
- 电池以原包装存放和陈列电池，去掉包装后电池乱堆放，易引起电池短路和损坏。

14. 声明

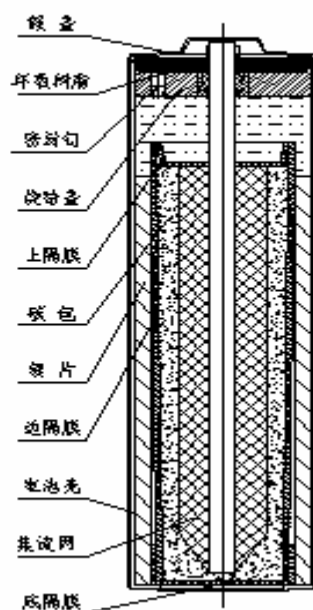
- 14.1 若对此技术规格书有疑问或意见不一致处，请与武汉力兴（火炬）电源有限公司联系。
- 14.2 武汉力兴（火炬）电源有限公司保留对规格书更改的权利。

附图 1. 电池放电曲线



附图 2:

锂亚能量型电池结构图



附图 3:

每箱192只ER26500的包装结构图

