

力源电池科技  
Liyuan Battery Technology

编 号: Q/ECI.SC.01.002-2021  
版本号: B/0  
页 码: 1/7

## 锂锰扣式电池

### 技术规格书

电池型号 CR2050HR

编 制: 邹陆军 日期: 20211015

审 核: 钟妙新 日期: 20211015

确 认: 马旭军 日期: 20211015

客户确认: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

力源电池科技 Liyuan Battery Technology	编号: Q/ECI.SC.01.002-2021 版本号: B/0 页码: 2/7
-------------------------------------	---

## 1. 目的:

- 1.1 对 ECI 生产的电池性能指标和测试方法进行规范, 以免因测试条件和方法的不同引起误差。
- 1.2 经客户确认后可以作为供需双方的技术或质量协议附件。

## 2. 类别型号:

- 2.1 类别: 锂锰电池
- 2.2 型号: CR2050HR (HR 代表耐高温电池)

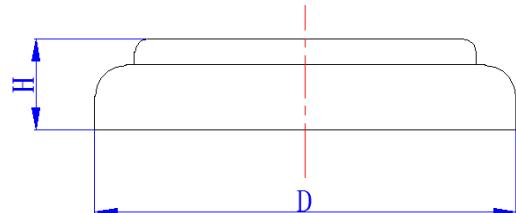
## 3. 产品基本特性

表1、产品基本特性

编号	项目	特性
1	标称电压	3V
2	内阻	$10 \Omega$
3	标称容量	350mAh
4	最大连续工作电流	4mA
5	最大脉冲工作电流	40mA
6	年自放电率	$\leq 2\%$
7	工作温度范围	-40-125°C *
	重量	约4.3g

## 4. 外形尺寸及示意图

### 4.1 外形示意图



力源电池科技 Liyuan Battery Technology	编号: Q/ECI.SC.01.002-2021
	版本号: B/0
	页 码: 3/7

## 5. 电化学特性指标及检测方法(下述指标均为交货状态时的电池性能)

表2

编号	项目	指标	测试方法
1	外形尺寸	直径≤20mm, 厚度≤5.0mm	用精度不低于 0.02mm 的游标卡尺或具有同等精度的量具进行检测。测量时注意避免将电池短路。
2	外观	电池表面应光洁、无碰伤、变形且标示清晰无漏液	目视检查。
3	开路电压	3.15V~3.40V	25°C±5°C、湿度为 45%~75%下用直流电压表进行测量，电压表的测量精度不低于 0.5 级。
4	负载电压	≥ 3.0V	25°C±5°C、湿度为 45%~75%下用直流电压表串联 15KΩ 电阻电池两端测量时间≤2S。电压表的测量精度不低于 0.5 级。
5	内阻	≤ 10Ω	电池在 25°C 的环境中存放 24 小时后，再用“ HIOKI 3560 AC mΩ HITESTER ” 内阻仪测试电池两端的内阻，表笔与电池接触时间为 5 秒内读数，或者用同等测量仪器检测。
6	标称容量	350mAh	被试电池在 25°C±5°C、湿度为 45%~75% 下，串联 15KΩ 的负载电阻连续放电至 2.0V 终止。

<b>力源电池科技</b> Liyuan Battery Technology	<b>编 号：</b> Q/ECI.SC.01.002-2021 <b>版 本 号：</b> B/0 <b>页 码：</b> 4/7
--	--

续表2

序号	项目	指标	测试方法
7	低温脉冲	-40℃脉冲工作能力 $V \geq 2.1V$	电池置于 -40 °C 的环境中放置 1 小时以上，用 0.1mA100S/10 mA0.1S 的脉冲制式放电 20 次，最后一次的脉冲负载电压 $\geq 2.1V$
8	高温老化	85°C30天 容量 $\geq 90\%$	电池在 85°C 的环境中放置 30 天，室温静置 24 小时，再将电池置于 23°C 环境中静置 8 小时以后，电池用 15K 电阻串联在电池的两端。电池达到 2.0V 时的容量为标称容量的 90%。
9	高温性能	125°C 无漏液	电池在 125°C 环境中静置 24 小时，然后室温静置 24 小时。观察电池表面，电池表面无漏液。
10	离心试验	室温OCV 3.15V~3.4V	电池放在 2000G 的离心机上测试 1H，然后取下电池放在室温中至少 2 小时。电池的开路电压在 3.15V~3.4V 之间，3k 1 秒的负载电压大于等于 2.9V；电池厚度在 4.7mm~5.0mm 之间。
		CCV $V3k \geq 2.9V$	
		Ht 4.7mm~5.0mm	
11	高低温循环	-40°C0.5H 125°C0.5H 循环100次 无漏液	电池放置入高低温循环试验箱中，室温下保存 1 小时，然后直接进入低温 -40°C 环境中存放 0.5H，再迅速进入 125°C 的高温环境中存放 0.5H，再接着进入低温 -40°C 环境中存放 0.5H，再接着迅速进入 125°C 高温环境中存放 0.5H，如此循环 100 次，电池取出存放至室温下 24H，观察电池表面，电池无漏液

力源电池科技 Liyuan Battery Technology	编 号: Q/ECI.SC.01.002-2021 版本号: B/0 页 码: 5/7
-------------------------------------	---

## 6.容量检验

6.1 每项容量试验的样品数为8只。

6.2 当平均放电容量不低于表2中的标准值并且低于标准值95%的电池数不大于1时，判定电池的容量合格。

<p style="text-align: center;"><b>力源电池科技</b> Liyuan Battery Technology</p>	<b>编 号： Q/ECI.SC.01.002-2021</b>
	<b>版 本 号： B/0</b>
	<b>页 码： 6/7</b>

## 7. 安全可靠性：

表3

编号	实验名称	要求	测试方法	备注
环境实验	高空模拟	NL、NC、NR、NE、NF	被试电池在压力为11.6KPa,温度为23°C±3°C的环境中至少放置 6h。	引用 UL1642
	温度循环	NL、NC、NR、NE、NF	被试电池在0.5h内将温度升至70±3°C的环境保持4小时。再0.5h 内将温度降至 20±3°C 并在该温度下保持2小时。再在0.5h内将 温度降至零下40±3°C 并在该温度下保持4小时。再在0.5h内将 温度升至20±3 °C。上述程序再重复 9 次。在完成第 10 次后，应 将电池在温度为 20 ±5°C 的条件下存放至少24小时后才能进行检 查。	
机械试验	振动	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	被试电池经受振幅为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。	引用 UL1642
	冲击	NM、NL、NV、NC、NR、NE、NF	被试电池固定在试验机上。每个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，冲击过程中电池加速方式为：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。	
	挤压	ND、NR、NF	将电池放在两个平面之间挤压，挤压力度逐渐加大在第一个接触点上的速度大约为1.5厘米/秒。挤压持续进行直到出现以下三种情形之一 1. 施加的力量达到13千牛±0.78千牛。 2. 电池的电压下降到100毫伏；或者 3. 电池变形厚度达原始厚度的50%或者以上。 一旦达到最大压力、电压下降100毫伏或更多，或电池变形至少达到原来厚度50%，即可解除压力。 每个试样电池只做一次挤压试验，试样应继续观察6小时，用未做过其他试验的电池。电池外壳表面温度不超过170°C。试验过程无解体，无起火。	引用 UN38.3
电误用试验	外部短路	NT、NR、NE、NF	电池在 (55±2) °C 的环境中达到平衡后，在此温度下经受外部电路总阻值小于 $0.1\Omega$ 的短路，短路继续至电池外壳温度回落至 (55±2) °C 后，再持续1h 以上。电池还需要被继续观察6h 后， 测试结束	
	强制放电	NE 、NF	在23°C±3°C温度下，将已经放完电的电池连接在12V.D.C.的电源上，调节电阻，使得初放电流等于生产商规定的最大放电电流 4mA。强迫放电时间等于该电流下新电放电至2.0V 所用的时间。	

说明：

变形：应报告出现的变形并附原因 泄放：如果电解质在泄放口未打开的情况下在泄放口漏出，应判为漏液。

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170°C)

力源电池科技 Liyuan Battery Technology	编号: Q/ECI.SC.01.002-2021 版本号: B/0 页 码: 7/7
-------------------------------------	--

8. 本公司可能对规格书进行更改, 请保持与本公司的联系, 我们可针对客户的具体要求协商解决具体指标和验收方法问题。

#### 注意事项

##### ! 危险

- 不要把电池加热或投进火中。
- 不要把电池投入水中, 也不要置于潮湿的环境中。
- 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。
- 不要直接对电池表面用铬铁锡焊。
- 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

- 不要把电池放在热皿器, 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。
- 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。
- 电池寿命终止后要立即从设备中取出。
- 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。
- 不要将电池长期放置在高温和高湿的地方, 避免暴露在阳光下, 以免性能降低。

#### 储存

- 长期储存时电池应保存在0°C ~ 35°C, 湿度45% ~ 75%的环境中。
- 电池储存时要远离热源, 也不要置于阳光直射的地方, 保证清洁、凉爽、干燥、通风。
- 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。