

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：_____

<p>力源电池科技</p> <p>Liyuan Battery Technology</p>	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)

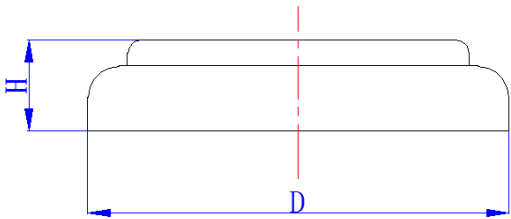
3 . 产品基本特性

表1、产品基本特性

编号	项目	特性
1	标称电压	3V
2	内阻	10 Ω
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	≤ 2%
7	工作温度范围	-40-125℃ *
	重量	约4.3g

4 . 外形尺寸及示意图

4.1 外形示意图



<p>力源电池科技</p> <p>Liyuan Battery Technology</p>	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 $\leq 20\text{mm}$, 厚度 $\leq 5.0\text{mm}$	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 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、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	$\geq 3.0\text{V}$	25°C $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度为45%~75%下用直流电压表串联15K Ω 电阻电池两端测量时间 $\leq 2\text{S}$ 。电压表的测量精度不低于0.5 级。
5	内阻	$\leq 10\Omega$	电池在25°C的环境中存放24小时后，再用“HIOKI 3560 AC m Ω 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 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度为 45%~75%下,串联 15K Ω 的 负载电阻连续放电至 2.0V 终止。

<p>力源电池科技</p> <p>Liyuan Battery Technology</p>	编 号： Q/ECI.SC.01.002-2021
	版本号： B/0
	页 码： 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 ℃ 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℃30 天	容量 $\geq 90\%$	电池在 85℃的环境中放置 30 天，室温静置 24 小时，再 将电池置于 23℃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℃	无漏液	电池在 125℃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	$V_{3k} \geq 2.9V$	
		Ht	4.7mm~5.0mm	
11	高低温 循环	-40℃0.5H 125℃0.5H 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℃环境中存放0.5H，再迅速进入125℃的高温环境中存放0.5H，再接着进入低温-40℃环境中存放0.5H，再接着迅速进入125℃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

<div>力源电池科技</div> <div>Liyuan Battery Technology</div>	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。

<div>力源电池科技</div> <div>Liyuan Battery Technology</div>	编 号： Q/ECI.SC.01.002-2021
	版本号： B/0
	页 码： 6/7

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℃±3℃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℃的环境保持4小时。再0.5h 内将温度降至 20±3℃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℃并在该温度下保持4小时。再在0.5h内将 温度升至20±3℃。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℃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75×9.8m/s ² ，最大加速度应在125×9.8 m/s ² ～175×9.8 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℃。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）℃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0.1Ω 的短路，短路继续至电池外壳温度回落至（55±2）℃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℃±3℃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℃）

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℃～35℃，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。