

# 常见锂电池测试项目

产品名称	常见锂电池测试项目
公司名称	深圳讯科标准技术服务有限公司业务推广部
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋华美电子厂2层
联系电话	19168505613 19168505613

## 产品详情

### 一、电池测试标准

我国锂离子电池标准的制定或修订工作都非常活跃，这也是市场对锂离子电池安全性能的要求不断提升的需要。从另一方面讲，这也给电池厂商带来了更加严峻的挑战，要求电池厂商必须不断提高在设计、生产及检测过程中的水平。

目前锂电池常见测试标准有

GB/T 18287

IEC 61960

IEC 60086-4

IEC 62133

JIS C 8714

UL 1642

UL 2054

### 二、以电性能测试为例，常见测试

电池容量测试

#### 1、电池容量

总电池容量用C来表示。电池容量一般用mAh毫安时表示，1mAh电池容量表示：以1毫安恒流电流可放电1个小时。

容量测试需要利用静态容量测试方法（SCT）在不同环境温度下测得电池可用容量（包含能量）。不同的企业和标准有在SCT测试方法存在区别，但总体思路是类似的。例：在常温（25℃）环境下采用电池厂商规定方式满充，再在被测环境下充分搁置后采用1C倍率放电至截止电压（2.5V），记录释放的容量（能量）。实际实验中可连续重复测试3次取均值以提高准确性。容量测试Output：温度与容量（能量）关系表。以容量C为X轴，以电压V为Y轴。不同温度下1C放电截止在X轴上的点为容量与温度的关系。

## 测试解决方案

传统方式用电源和负载分别进行充放电测试，艾德克斯用一台双向电源即可实现

## 二、电池DCIR/ACIR测试（内阻）

随着电池容量状态的减小，电池内阻增大。电池的内阻与其容量有着密切的关系，电池内阻的增加是电池性能恶化的重要标志。

国际金融电信系统电源技术年会的研究发展成果进行显示，如果一个蓄电池的内阻超过正常值25%，该容量已降低到其标称数据容量的80%左右，如果没有蓄电池内阻超过正常值的50%，该蓄电池市场容量已降低到其标称容量的80%以下，需及时发现更换。

为什么要测试电池内阻：

- 1、因电池的容量越大，内阻就越小，因此可以根据内阻大小粗略判断电池容量。
- 2、电池老化和失效后突出的表现为内阻增大，因此测试电池内阻就可以判断出电池的老化程度。
- 3、电池组维护过程中，需要经常测试各电池单元的内阻，以便把内阻增大的单元挑出来，换个好的。电池内阻的交流测量法电池的实际等效电路较复杂。电池的交流等效电路表明，在交流信号的条件下，一个电池的外部特性可以看成电动势E、内电阻R和电容C三者相串联。

DCIR：直流电阻。（直流内阻一般是给个比较大的电流，理论上时间越短，电流越大，测试的越准确，主要考虑到电化学阻抗，与整个电化学体系有关。）

ACIR：交流电阻。（交流内阻就是静态下电池的内阻，一般给个微小的交流扰动，通过一系列设备的算法计算出来，与物理焊接的强度，电池壳和盖子的接触等等有关系）

1.DCIR 是在特定的载荷亮和放电电流下的直流电阻。

2.ACIR通常使用1K

Hz的交流电源，采用四线制方法量测，其值包含了电池电阻和反向电容值，公式为 $impedance = R - j/(w * C)$ ，称为交流阻抗。一般来说电池的交流阻抗要小于直流电阻。

测试难点：

a.内阻不是一个固定的数值

b.内阻无法用一般的方法进行\*\*测量。

c.测试仪器的元件误差及测试用的电池连接线问题。

d.2015年发布的《锂离子电池行业规范条件》中要求：对于多芯电池组成的电池，应具有开路电压和内阻在线检测能力，检测精度分别为1mV和1mΩ。

### ACIR测试解决方案

IT5100系列电池内阻测试仪

3段电压量程、7段电阻量程的手动或自动测试

电压测量范围：10 μV~1000V

电阻测量范围：150 μΩ~3000Ω

同时测量电阻、电压，速度高达125次/秒

支持统计运算，通过USB存储数据

比较器功能

### DCIR测试解决方案

电池组应用（如动力电池），不能或不方便进行交流内阻的测量，一般通过直流内阻来评价电池组的特性。

直流放电法是一种接近于蓄电池工作方式的测试方法。直流内阻利用两次不同加载电流之电流差和电压差来计算DCIR

### 三、循环寿命测试

循环寿命测试的重要性：

电池寿命是衡量电池性能的一个重要参数。

在一定的充放电制度下，电池容量降至某一规定值之前，电池所能承受的循环次数，称为电池的循环寿命。

随着充放电次数的增加，由于内部氧化引起的内部电阻增加，会使得电池不能释放已存储的电量，电池的寿命逐渐终止。

电池的循环寿命受放电倍率，温度及充放电截止电压等因素的影响。