

使用前请仔细阅读本
说明书并妥善保存以
备日后参考之用

Before operation the
appliance, Please read
this instruction manual
completely & keep it handy
for future reference.



电池测试分析仪
使用说明书
Battery Tester
User Guide

新
一
代

新
选
择



第一章 电池测试系列产品介绍与测试参数精度、范围说明

1. 概述

本测试仪设计精巧，集合了多项的高新技术，手持式设计，在移动的时代，让你的测试也真正的移动起来，功能全，可以测量电池的开路电压，内阻，识别电阻，热敏电阻，充电，放电性能，锂电池的功能还有过电流保护，保护时间等功能，并测出过相应的数值，极大的方便了电池的生产和售前售后服务工作，采用非常有效的和更直观的判断电池的性能和好坏，同时也具有快速筛选的功能，可以设定测量参数的上限和下限，可以容易的从一批电池成品中快速检测出不良电池，提高的生产效率。

2. BAT 系列产品特点

- 2-1. 结构小巧，便于携带。
- 2-2. 速度快：完整测试到结束小于 2 秒
- 2-3. 双线屏蔽设计，自动消除测试误差，测试精度高。
- 2-4. 使用方便：不需外接计算机，独立操作，通用香蕉接口，即插即用，多功能键盘，设置参数一下“指”就得。
- 2-5. 接口友好：LCD 大屏幕，让你的操作，及观察测试参数，一目了然。

3. BAT 系列产品型号：

BAT-188	电池电压内阻分析仪	(适用于50V以下的电池组)
BAT-688	电池综合测试仪	(适用于10V以下的电池组)
BAT-788	电池综合测试仪	(适用于20V以下的电池组)

4. 功能说明及测试参数范围

4-1. 测试项目

1. VOLT.....	电池静态电压值 V
2. Chg	充电电压变化值 V
3. Imp	内阻值 mΩ
4. Ocur	短路电流值 A
5. Dis	放电电压变化值 V
6. OCUR-DT	短路保护延时值 mS
7. RS(A)	热敏电阻值 KΩ
8. RT(B)	识别电阻值 KΩ

4-2. 测试功能说明

4-2-1 电池静态电压值-VOLT

电池静态电压检测（对于已经处于保护状态的锂电池，可自动充电唤醒）

4-2-2 充电电压变化值 CHG（电池的充电性能）

以恒定的电流充电,同时记录电池充电电压变化值 Vchg。（充电电流 200mA）

$$V_{chg} = V_{充} - V_{静态电压}$$

4-2-3 放电电压变化值 DIS（电池的放电性能）

以恒定的电流放电,同时记录电池放电电压变化值 Vdis。（放电电流 200mA）

$$V_{dis} = V_{静态电压} - V_{放}$$

4-2-4 内阻值

测试电池的交流阻抗。测试频率 1KHz (国标规格)

4-2-5 短路保护功能测试及其短路保护延时时间

以设定的电阻（0.1Ω-3.0Ω 可自行设定）对电池放电，测定在设定的最大的保护延时时间内，电池是否保护并关闭放电，当电池有此功能时，为电池短路保护正常，同时显示此时的短路电流值和短路保护时间（从短路开始持续到保护结束的时间为短路保护保护时间）。当电池无保护时，仅显示当前的电流值和“Err mS”。短路电阻越小，放电电流越大。大部分的保护

电路在不同的放电电流，有不同的保护时间，一般为电流越大，保护时间越短。

4-2-6 其它

识别电阻 (RS)，热敏电阻 (RT)，有指定通讯协议的码片等。

4-3 参数设定范围

4-3-1 短路保护：最小电流 0.1A---最大电流 99.9A

4-3-2 内阻测试范围：最大值 0—999m Ω

4-3-3 电压测试范围：最大值 0.0—9.99V

4-3-4 充放电电压变化测试范围：最大值 0.00—9.99V

4-3-5 热敏电阻值范围：最大值 0.0—99.9 K Ω

4-3-6 识别电阻值范围：最大值 0.0—99.9 K Ω

4-3-7 读码测试范围：可识别与 DS2502 兼容的系列码片 (*)

4-3-8 短路保护延时值：最小值 0mS---最大值 30mS(+1mS/Step)

* 注：带*号适用于部分机型

5. 额定参数

5-1. 额定工作条件

电源适配器电压：100-240V/(50Hz/60Hz), 输出 12V/1A

工作条件：温 度：0 $^{\circ}$ C — 40 $^{\circ}$ C 相对温度：<80%

储存条件：温 度：-10 $^{\circ}$ C — 70 $^{\circ}$ C 相对温度：<80%

6. 预备说明

6-1. 在测试之前，要根据电池的生产要求，先给各测试项目设置好测试参数。

6-2. “AUTO”模式(自动模式)，是专为产品研发人员设计的，测试后各测试项的值将全部显示在屏幕上，方便研发人员设计产品。

测试时用“OK”和“X”来表示该测试项“通过”和“未通过”，

如果该产品的各项测试值全都在先前已设定的测试范围之内，则系统将给出“PASS”，表示“产品已合格”。否则显示“FAIL”表示“不合格”。

7. 测试操作方法及测试参数精度

7-1. 电池测试连接

把待测试的电池置于指定的测试架上，施加一定程度的压力，保证测试针与待测电池接触良好，仪器发现有电池连接后自动启动测试电池功能，要等测试结束后才能松开电池。

7-2. 测试参数范围的取值方法(以下为示例仅供参考，用户应根据需要设置范围)

VOLT 电池电压值：设置电池电压值，锂电每节一般为 3.0-4.2V，镍氢电每节一般为 1.0-1.3V 等。

CHG 充电电压变化：设置电池充放电电压变化值，一般为 0.01V 到 0.20V。

DIS 放电电压变化：设置电池充放电电压变化值，一般为 0.01V 到 0.20V。

OCUR 短路保护电流(锂电)：无需设定，实测值，一般为 1-60A 之间。

OCUR-DT 短路保护时间：设置电池的标准保护时间值，一般为 1-20mS 之间。

IMP 内阻值：设置电池的标准等效内阻值，一般为小于 250m Ω 。

(用户可根据误差值设定最大和最小测试值)

7-3. 电池主要测试参数及其技术指标：

电池电压检测精度 $\pm 0.5\%$

电池充电电压变化检测精度 $\pm 1\%$

电池放电电压变化检测精度 $\pm 1\%$

短路保护延时时间精度 $\pm 2\%$

实际等效内阻测量精度 $\pm 1\%$

识别电阻值检测精度 $\pm 2\%K\Omega$

7-4. 详细的操作方法，请查阅各型号的操作说明。

8. 连接

8-1. 电池接口定义说明

- P+ — 输出/充放电端口正极
- P- — 输出/充放电端口负极
- S+ — /检测端口正极
- S- — 检测端口负极
- RS(A) — NTC 输出端口 (A)
- RT(B) — 识别电阻端口(B)

9、仪器外观及结构说明

9-1. 按键图解

- (1) 递减键····· “↓”
- (2) 递增键····· “↑”
- (3) 输入键(确认 ENTER)····· “Enter”
- (4) 左移光标（显示测试结果）····· “←”
- (5) 右移光标（显示测试结果）····· “→”
- (6) 取消（放弃当前修改）····· “Esc”



检测九大功能： 充电、放电、短路、电压、内阻、识别电阻、热敏电阻、短路延时时间

1、开机

接通电源后，打开机身表面的电源开关（POWER ON/OFF），屏幕显示为上次关机时所用的模式：并恢复上次设定的参数。

- a. 如果上次关机时用的是“**AUTO**”自动模式，则本次开机的画面也为“**AUTO**”自动模式的等待画面，如图 2-1-1-1 所示：

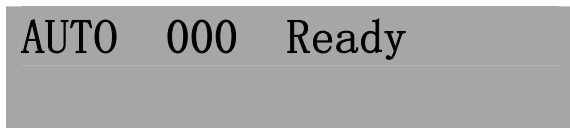


图 2-1-1-1 “AUTO” 模式

2、设定测试参数的操作方法

在按下设定键“Enter”之后，系统将进入测试参数设定菜单，依次显示的设置项目如下所示。这时可用“←”和“→”键来切换选择参数项；可用“↑”和“↓”键来调节功能状态或参数值的大小。（按下“↑”或“↓”按键不放，持续按2秒以上时，设定值会自动递增或递减，直至松开。）设定完成时按下确定键“Enter”保存。放弃时可按下“Esc”键，不保存当前的修改。并退出。

请注意：以下图标中的设定都为最大设置范围，用户在设置测试范围时应根据待测的电池参数而定。

注：“MIN”为最小值“MAX”为最大值

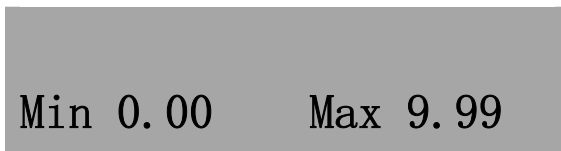
2-1. Volt（电压）测试范围设置，如图 2-1-2-1 所示。



```
Volt V
Min 0.00 Max 9.99
```

图 2-1-2-1 静态电压设置

2-2. CHG（充电电压变化值）测试范围设置，如图 2-1-2-2 所示。



```
Min 0.00 Max 9.99
```

图 1-2-2 充电电压变化值设置

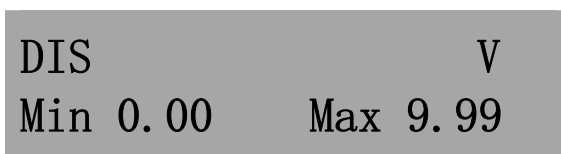
2-3. IMP（内阻）测试范围设置，如图 2-1-2-3 所示。（当 MAX 值小于 99 时测量范围为 0.0—99.9mΩ，MAX 值大于 100 时测量范围为 0—999 mΩ）



```
IMP mΩ
Min 00 Max 999
```

图 2-1-2-3 内阻设置

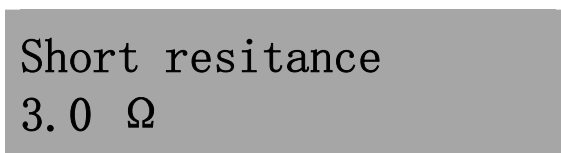
2-4. DIS（放电电压变化值）测试范围设置，如图 2-1-2-4 所示。



```
DIS V
Min 0.00 Max 9.99
```

图 2-1-2-4 放电电压变化值设置


2-5. 短路电阻设置，如图 2-1-2-5 所示。



```
Short resitance
3.0 Ω
```

图 2-1-2-5 短路电阻设置

2-6. Ocur DT（短路延时）测试范围设置，如图 2-1-2-6 所示。



```
Ocur DT mS
Min 01 Max 30
```

图 2-1-2-6 过电流延时设置

2-7. R(A) (识别电阻) 测试范围设置, 如图 2-1-2-7 所示。

RS (A)	K Ω
Min 0.0	Max 99.9

图 2-1-2-7 识别电阻设置 A

2-8. R(B) (热敏电阻) 测试范围设置, 如图 2-1-2-8 所示。

RT (B)	K Ω
Min 0.0	Max 99.9

图 2-1-2-8 热敏电阻设置 B

2-9. 鸣音/静音设置, 如图 2-1-2-9 所示。

BEEP ON 为鸣音, BEEP OFF 为静音

BEEP	ON
BEEP=	(ON/OFF)

图 2-1-2-9 鸣音/静音设置

注: 当测试结果为: (Min 设定值) ≤ 测试结果 ≤ (Max 设定值) 时 为合格否则为不合格

3、测试项目的删除和恢复

3-1. 测试项目的删除:

把对应项目的 MAX 项参数设定为 0, 并显示“DEL”时。
图 3-1-1-1 为 IMP 项删除。设定为“DEL”的项目, 不测试, 不显示参数, 设定为正常参数的项目, 为正常测试并显示测试结果。

IMP	m Ω
Min del	Max del

图 3-1-1-1

3-2. 已删除项目的恢复:

在对应的项目上按下“↑”并设定对应参数为正常值。

4、测试电池操作

完成参数设定选好测试模式之后, 就可以测试电池。连接好待测电池各端口, P+, P-, S+, S- 识别电阻端口 RA 或 RB。

4-1-1 把待测电池置于测试架上, 保证触点接触良好, 当测试仪器检测到电池电压后半秒钟以上后, 仪器会自动启动测试。

4-1-2 仪器会开始测试, 同时显示“TEST”, 测试完成时显示“PASS”于右上角处, (或见图 4-1-3-1-3 测试结果 3) 表示测试全部合格, 显示“FAIL”, 表示测试不合格并停止测试, 在未测试完成前请勿松开待测试电池。

4-1-3 观察并记录测试结果, 可按下面板的键盘切换显示: (每次测试完成后都会显示最后选定的画面) 电芯显示内容如下: 见图 4-1-3-1-1 至 4-1-3-1-4 分别在对应的位置上显示电池的参数:

电池静态电压, 内阻, 充电电压变化, 放电电压变化值

<u>电压 V</u>	<u>内阻 mΩ</u>	END→
<u>C=充电 V</u>	<u>D=放电 V</u>	

图 4-1-3-1-1 测试结果 1

电阻 A, 和电阻 B 短路的电阻和电流, 及短路保护时间

<u>电阻 A K</u>	<u>电阻 B K</u>	END→
<u>短路电阻 Ω</u>	<u>短路电流 A</u>	<u>短路延时 mS</u>

图 4-1-3-1-2 测试结果 2

测试全部合格, 总合格数为 1

OK		00001
	PASS	

图 4-1-3-1-3 测试结果 3

测试电池反接, 警告 (正在反向测试时显示)

-x.xxV	Err	
---------------	------------	--

图 4-1-3-1-4 测试结果 4

测试总合格数为 1 总不合格数为 0

OK=		00001
FAIL=		00000

图 4-1-3-1-5 测试结果 5

OK=测试合格数总计
FAIL=测试不良数总计

测试功能不合格时显示(可选项)

X

00001

FAIL

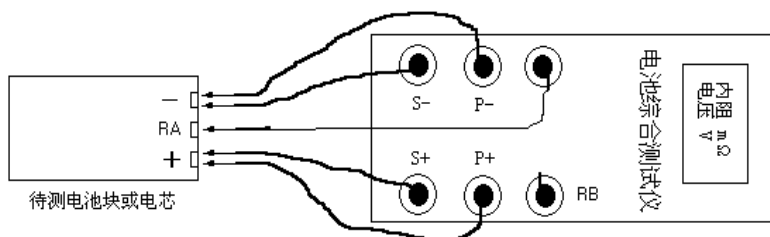
4-1-4. 当显示“Err”代表该项测试不合格或测试参数超出量程范围。

“DEL”代表该项不作测试

当“短路电流 A”显示为“??? **A**”时，表示保护时间小于 1Ms，电流不能准确测得。

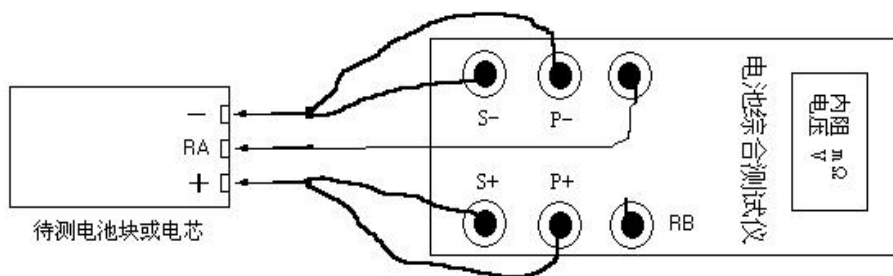
5、测试端口连接

5-1. 电池接口定义连接说明，见图 2-1-6-1



精确测试连接

图 2-1-6-1



简接法测试连接

图 2-1-6-2

P+ — 输出/充放电端口正极

S+ — 检测端口正极

P- — 输出/充放电端口负极

S- — 检测端口负极

RS (A) — 识别电阻端口

RT (B) — NTC 输出端口

注：用简接法是制作测试架和测试操作简便，但测试的内阻值会增大（接触内阻），而精确测试接法能准确反映实际测试结果。

第二章 BPC 系列产品的保养与维修

● 保养须知

- 一、 不要把本机放置在阳光直接照射或靠近热辐射装置的地方。
- 二、 应将本机放置在水平、稳固的平面上，防止震动影响本机正常工作。
- 三、 应将本机放置在通风良好的场所，请勿靠近潮湿或灰尘较多的地方。
- 四、 用软布蘸少许水或中性洗涤剂擦拭本机表面，切勿用酒精、汽油等有机溶剂。
- 五、 不要重压、撞击或在震动的环境下使用本机。

● 维修提示

- 一、 确保用户权益，凡购买本公司电池测试仪的用户，如因产品质量问题产生故障，可以凭相关单据得到本公司一年期限的免费保修服务。
- 二、 购买的仪器超过保修期限、非正常使用损坏、或者自行拆卸修理等维修保养时，本公司要求按实际情况收取维修费和零配件成本费。
- 三、 机器内部有危险电压,非专业人员切勿打开机器上盖,以免发生危险.
- 四、 用户请勿随意拆卸机器部件,打开机器自行修理将使保修标记失效.
- 五、 如果确认需要进行维修,请与保修部门联络安排维修事宜.

● 安全指南

- 一、 须正确选用电源电压，切勿使用电压规定值以外的电源。本机工作电压标于后盖上。
- 二、 启电源前，请确认电源线及其它各种联机是否正确完全地接好。
- 三、 续开机、关机时间应间隔 30 秒以上，否则会影响机器使用寿命。
- 四、 长时间不使用本机时，请将电源插头拔离电源插座。注意切勿拉扯电源线。
- 五、 拔出电源线时，应先关闭本机电源，手拿插头绝缘部份慢慢拔出。