

ZBT3934 蓄电池活化仪

使 用 手 册

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、概述	2
二、接口及接线说明	5
三、操作指南	7
四、上位机软件说明	29
五、维护及注意事项	32
六、售后服务	32

ZBT3934 蓄电池活化仪

一、概述

1.1 综述

设备是针对电池电压为 2V、6V 或 12V，因极板硫化结晶造成容量落后的阀控式铅酸蓄电池（以下简称蓄电池）进行活化的专用设备。具有对蓄电池进行“活化”及“核对放电”、“自动充电”等功能。

该设备采用当前先进的测试技术原理，在新技术、新器件、新材料、新工艺的研究应用上取得了一系列突破，可以针对不同落后电池的实际情况进行核对放电试验，三阶段自动充电，或设置多个循环周期对电池作多次循环充放电，使电池极板失效的活性物质再次活化，提升落后电池的容量。同时配备 PC 机应用软件，把采集的数据上传至计算机，以便进行各种分析。

该仪器功率大，体积小，重量轻，上位机数据管理软件功能齐全；友好、人性化的人机交互界面，大大减少了蓄电池日常测试维护的工作量，是蓄电池维护工作的最佳助手。

请您在使用仪器前仔细阅读本说明书，以免因使用不当，造成损失！

1.2 主要功能特点

- 仪器采用触摸屏操作，直接使用触摸笔或者手指即可操作界面。
- 存储数据方式有内部存储和外部 SD 卡存储方式，自行选择。
- 具有过压、过流、过热等保护功能。
- 活化功能：在蓄电池处于离线状态下，可以对单节蓄电池进行活化。

活化前设置好活化循环次数，单次活化充放电时间，保护电压等参数，仪器便自动执行活化功能；并实时显示电池电压、充/放电电流、充入/放出容量、充/放电时间等数据；预设的活化循环执行完毕或人为终止操作均可停止活化过程。

- 放电功能：在蓄电池处于离线状态下利用智能假负载进行恒流核对放电，设定好“放电电流”、“放电时间”、“放电容量”、“终止电压”等参数，仪器便自动执行放电功能，并实时显示出放电电流、电池已放容量、电池电压、放电时间等数据；当蓄电池达到预设的终止放电条件或人为终止操作均可停止放电测试。
- 充电功能：在蓄电池处于在线浮充或离线状态下，可对蓄电池进行自动充电，设定好“充电电流”、“充电时间”、“终止电压”等参数，仪器便自动执行充电功能，并实时显示出充电电流、电池已充入容量、电池电压、充电时间等数据，当蓄电池达到预设的终止充电条件或人为终止操作均可停止充电。
- 内阻快测功能：(选配)在电池组脱离系统后放电，只需 1~2 分钟便可测出电池的评估容量、内阻等；
- 高亮度彩色屏幕液晶显示器，显示效果清晰优美。
- 上位机数据管理软件功能强大，界面友好，提供数据管理、打印、分析、报表统计、自动生成测试报告等功能。

1.3 技术指标:

单体电压测量类型	2V/6V/12V
单体电压测量范围	2V:0~3V 6V/12V:0~16V
单体电压分辨率	2V:0.001V 6V/12V:0.001V
电压测试精度	0.5%
充放电电流工作范围	2V:1A~100A 6V:1A~30A 12V:1A~30A
充放电电流控制精度	0.1A
电流测试精度	1%
电池容量核对范围	2V:20Ah~1000Ah 6V:20Ah~300Ah 12V:20Ah~300Ah
工作电压	AC 220±15%
冷却方式	强制风冷
工作环境	温度: 0℃~40℃ 湿度: 20%~80%RH
储藏条件	-20℃~70℃包装储存
显示方式	高亮度大屏幕 LCD
外型尺寸(宽×高×厚)	
重 量	11kg

1.4 测试步骤介绍



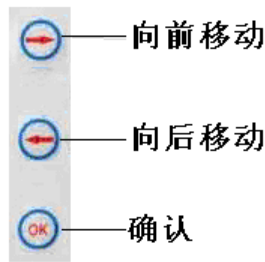
操作使用流程

二、接口及接线说明

2.1 显示屏



2.2 简易按键（触摸有问题时，可以使用）



2.3 主机接线说明

2.3.1 拆、接线原则

- 测试前接线时应按照“先仪器，后电池”顺序进行接线，即：先接仪器端的连线，后接电池端的连线。
- 测试完毕，用户拆线时应按“先电池，后仪器”的顺序进行拆线，即：先拆电池端的连线，后拆仪器端的连线

2.3.2 充放电电缆的连接

- 首先确认蓄电池处于浮充或脱离系统的状态，然后用充放电电缆按“正”（红色）“负”（黑色）将仪器的“电流接口”与电池正、负极并接。

2.3.3 电压采集线的连接

- 用电压采集线按“正”（红色）“负”（黑色）将仪器的“电压接口”与电池正、负极并接。

2.3.4 连接活化仪 220V 电源线。

2.3.5 请用户仔细检查接线是否正确，注意电池端子、电压采集线端子正、负极接线是否正确。

注意：电压采集线和充放电电缆严禁反接！否则会损坏设备！

2.3.6 检查无误后，接通电源，活化仪开始工作。

三、操作指南

3.1 放电功能

在离线状态下对电池组进行放电，或将仪器与用户设备并接对电池组进行放电。放电按设置参数进行并保存过程测试数据，当达到任一终止条件后仪器自动终止放电，也可人为终止放电。

3.1.1 放电前准备

- 按 2.5 节要求进行接线，接线应先接与仪器的连线，后接与电池的连线。
- 注意：电压采集线和充放电电缆严禁反接！否则会损坏设备！

3.1.2 参数设置



进入主界面，选择“ 测试项目”——“ 放电测试”进入放电参数设置界面



图 3.1.2 放电参数设置界面

- 按界面提示输入设置参数，若参数设置错误，发出“笛. 笛. 笛.”的提示音，提示：参数设置不合理。
- 机房编号：0001-9999

- 电池编号：01-99
- 电压类型：根据电池标称电压选择。（2V、6V、12V）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 放电小时率：0.5-10 小时可选择。
- 放电电流：0-设备最大放电电流。
- 放出容量：容量到会终止放电。
- 放电时长：时：分；最小 1 分钟；最大 99 小时 59 分。
- 设置完成并确认接线正确后，按确定进入放电测试。



图 3.1.2-1 点击“是”启动放电

3.1.3 测试界面



图 3.1.3 正在放电界面

- 达到报警条件的数据，将显示为红色。
- 查看设置：查看测试设置参数。
- 曲线图形：显示电池电压、电流、容量、温度参数曲线。（详见 3.1.4）
- 静音：若达到报警条件，测试仪显示报警原因，并发出“笛…笛. 笛…”的提示音，按此键可关闭报警。
- 退出：停止放电

3.1.4 曲线图形



图 3.1.4 放电电压曲线

- 状态选择：不能选择
- 显示方式：不能选择
- 参数选择：可以操作，选择电压、电流、容量等参数，查看曲线。
- 返回：返回测试主界面

3.1.5 停止放电

- 人为终止或达到终止条件后，测试仪停止放电，此时禁止关闭仪器电源，以免造成仪器损坏！散热结束后，显示测试结果。

时间到终止				轮次: 1/1
终止报警条件				
电压下限	1.800V	放电电流	10.0A	
容量限制	100.0Ah	放电时长	0:01	
测试信息				
当前电压	2.017V	当前电流	10.0A	
放出容量	0.1Ah	当前温度	--	
当前状态	【放电】	运行时长	0:01	
查看设置	曲线图形	静音	退出	

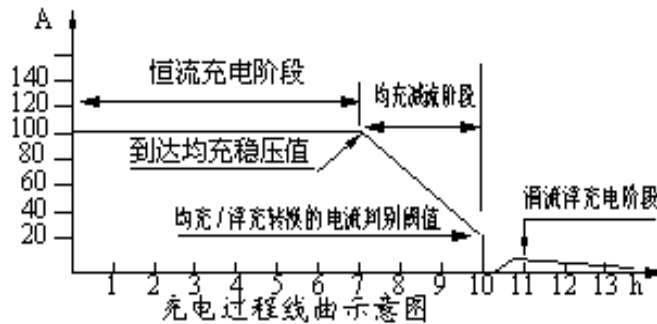
提示: 设备采用触摸屏, 请使用触摸笔点击。

图 3.1.5 终止报警条件

- 测试完毕；查看测试数据详见章节 3.5 介绍
- 关闭测试仪电源，拆除接线，拆线时应先拆与电池的连线，后拆与仪器的连线

3.2 充电功能

充电机以所设置均充充电电流的浮充转换值的百分比判别阈值，大于阈值处于均充状态，小于阈值处于浮充状态。如图所示的充电过程是：充电早期以所选的充电电流对蓄电池进行恒流充电；当蓄电池电压到达充电机所设定的均充稳压值时，自动转为定压减流充电；当电流减小至均充/浮充的转换阈值时则自动转为浮充电。如蓄电池组端电压等于充电机的稳压值，充电电流为零；一般可认定此时蓄电池已充满，完成充电。若此时继续充电，经过一段时间后，会逐渐出现维持浮充状态的涓流。设计成上述的充电特性，即先以较高的(均充)定压电压使蓄电池组的每节电池都能够较快地充分地充满电，继而以较低的(浮充)维持电压使蓄电池避免过充电，实现无人值守或减轻操作人员工作强度。



3.2.1 测试准备

- 测试前接线时应按照“先仪器，后电池”顺序进行接线，即：先接仪器端的连线，后接电池端的连线。
- 测试完毕，用户拆线时应按“先电池，后仪器”的顺序进行拆线，即：先拆电池端的连线，后拆仪器端的连线。
- 首先确认电池组处于脱离系统的状态，然后用充放电电缆按“正”（红色）“负”（黑色）将仪器的正、负极与电池组正、负极并接。
- 连接仪器 220V 电源线
- 注意：保护地线应可靠接地！！以保证人身安全及设备安全可靠的工作。
- 请用户仔细检查接线是否正确，注意电池组端子正、负极接线是否正确。注意：充电电缆严禁反接！否则会损坏设备！
- 检查无误后，接通电源，开始工作。

3.2.2 参数设置



进入主界面，选择“[测试项目](#)”——“[充电测试](#)” 进入充电参数设置界面



图 3.2.2 充电参数设置界面

- 按界面提示输入设置参数，若参数设置错误，发出“笛. 笛. 笛.”的提示音，提示：参数设置不合理。
- 机房编号：0001-9999
- 电池编号：01-99
- 电压类型：根据电池标称电压选择。（2V、6V、12V）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 均充电压：设置可根据电池提供的均充电压设定。
- 浮充电压：设置可根据电池提供的浮充电压设定。
- 充电电流：充电电流不能大于电池的最大电流。
- 浮充转换值：当充电电流小于设定的充电电流 x 浮充转换值，充电转为浮充状态。
- 过压保护：充电中，电压高于此值，将停止工作。
- 充电模式：
 - ◆ 连续：充电过程中采用连续电流方式充电。
 - ◆ 脉冲：充电过程中采用脉冲电流方式充电，激活电池使用。

- 充电时长：最小 1 分钟；最大 99 小时 59 分。
- 设置完成并确认接线正确后，按确定进入开始充电。

3.2.3 开始测试



图 3.2.3 充电中界面

- 达到报警条件的数据，将显示为红色。
- 查看设置：查看测试设置参数。
- 曲线图形：显示电池电压、电流、容量、温度参数曲线。（详见 3.2.4）
- 静音：若达到报警条件，测试仪显示报警原因，并发出“笛…笛. 笛…”的提示音，按此键可关闭报警。
- 退出：停止放电

3.2.4 曲线图形

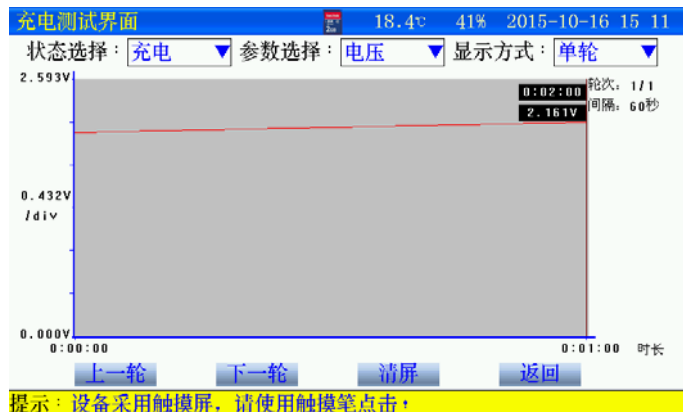


图 3.2.4 充电电压曲线

- 状态选择：不能选择
- 显示方式：不能选择
- 参数选择：可以操作，选择电压、电流、容量等参数，查看曲线。
- 返回：返回测试主界面

3.2.5 停止充电

人为终止或达到终止条件后，测试仪停止充电，显示测试结果。



图 3.2.5 停止充电界面

- 测试完毕；查看测试数据详见章节 3.5 介绍
- 关闭测试仪电源，拆除接线，拆线时应先拆与电池的连线，后拆与

仪器的连线

3.3 放充活化功能

在蓄电池处于离线状态下，可以对单节蓄电池进行活化。活化前设置好活化循环次数，单次活化充放电时间，保护电压等参数，仪器便自动执行活化功能；并实时显示电池电压、充/放电电流、充入/放出容量、充/放电时间等数据；预设的活化循环执行完毕或人为终止操作均可停止活化过程。

3.3.1 测试准备

- 测试前接线时应按照“先仪器，后电池”顺序进行接线，即：先接仪器端的连线，后接电池端的连线。
- 测试完毕，用户拆线时应按“先电池，后仪器”的顺序进行拆线，即：先拆电池端的连线，后拆仪器端的连线。
- 首先确认电池组处于脱离系统的状态，然后用充放电电缆按“正”（红色）“负”（黑色）将仪器的正、负极与电池组正、负极并接。
- 连接仪器 220V 电源线
- 注意：保护地线应可靠接地！！以保证人身安全及设备安全可靠的工作。
- 请用户仔细检查接线是否正确，注意电池组端子正、负极接线是否正确。
- 注意：充电电缆严禁反接！否则会损坏设备！
- 检查无误后，接通电源，开始工作。

3.3.2 参数设置



进入主界面，选择“ 测试项目” — “ 活化实验” 进入活化实验设置界面



图 3.3.2 活化参数设置

- 按界面提示输入设置参数，若参数设置错误，发出“笛. 笛. 笛.”的提示音，提示：参数设置不合理。
- 机房编号：0001-9999
- 电池编号：01-99
- 电压类型：根据电池标称电压选择。（2V、6V、12V）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 循环次数：放充过程次数。最大 10 次
- 恢复时间：放充结束，切换时间。
- 当前轮次：设置轮次后，设置对应轮次的参数。如果后面多次循环都是同一参数，设置第一次的参数即可，无需设置后面循环参数。
- 放电小时率：0.5-10 小时可选择。
- 放电电流：不能超出设备最大放电电流。
- 电压下限：终止放电电压下限值。

- 电压到：只能终止方式。
- 放出容量：容量到会终止放电。
- 放电时长：时：分；最小 1 分钟；最大 99 小时 59 分。
- 均充电压：设置可根据电池提供的均充电压设定。
- 浮充电压：设置可根据电池提供的浮充电压设定。
- 充电电流：充电电流不能大于电池的最大电流。
- 浮充转换值：当充电电流小于设定的充电电流 x 浮充转换值，充电转为浮充状态。
- 过压保护：充电中，电压高于此值，将停止工作。
- 充电模式：
 - ◆ 连续：充电过程中采用连续电流方式充电。
 - ◆ 脉冲：激活电池使用，充电过程中采用脉冲电流方式充电。
- 充电时长：最小 1 分钟；最大 99 小时 59 分。
- 设置完成并确认接线正确后，按确定进入开始活化。



图 3.3.2-1 点击“是”启动活化

3.3.3 开始测试



图 3.3.3 活化过程放电阶段界面



图 3.3.3-1 活化过程放电结束转充电恢复时间界面



图 3.3.3-2 活化过程充电阶段界面

- 轮次：1/3：1 代表已进行的次数；3 代表共有 3 个循环
- 达到报警条件的数据，将显示为红色。
- 查看设置：查看测试设置参数。
- 曲线图形：显示电池电压、电流、容量、温度参数曲线。（详见 3.1.4 或 3.2.4）
- 静音：若达到报警条件，测试仪显示报警原因，并发出“笛…笛.笛…”的提示音，按此键可关闭报警。
- 退出：停止活化

3.3.4 停止活化

人为终止或达到终止条件后，测试仪停止活化，显示测试结果。



时间到终止		轮次：3/3	
终止报警条件			
过压保护	2.600V	充电电流	10.0A
容量限制	100.0Ah	充电时长	0:01
测试信息			
当前电压	2.185V	当前电流	9.9A
充入容量	0.1Ah	当前温度	--
当前状态	均充【恒流】	测试时长	0:01
查看设置	曲线图形	静音	退出

提示：开始测试

图 3.3.4 停止活化界面

- 测试完毕；查看测试数据详见章节 3.5 介绍
- 关闭测试仪电源，拆除接线，拆线时应先拆与电池的连线，后拆与仪器的连线

3.4 内阻快测功能（选配）

电池组在离线状态下进行容量、内阻测试，但数据不保存。

3.4.1 测试准备

测试前连接仪器与电池的连线，参考放电功能接线。

3.4.2 参数设置

进入主界面，选择“测试项目”——“内阻测试”进入内阻参数测试界面



图 3.4.2 内阻设置测试界面

- 测试时长一般 40 秒左右，测试结果不保存。
- 按界面提示输入设置参数，若参数设置错误，发出“笛. 笛. 笛.”的提示音，提示：参数设置不合理。
- 电压类型：根据电池标称电压选择。（2V、6V、12V）
- 参考内阻：如果评估容量，输入厂家提供参考内阻；不输入，不计算估算容量。

输入后，点击“开始测试”。

设置信息	
电池类型	2V
参考内阻	1.000mΩ
测试数据	
测试状态	测试结束
电池电压	2.113V
电池内阻	1.564mΩ
估算容量	62%
开始测试	返回

提示：设备采用触摸屏，请使用触摸笔点击。

图 3.4.2-1 内阻测试结果测试

3.5 数据管理功能

- 数据存储有两种存储方式：内部存储和外部存储。

- 主界面，“数据管理”进入，放电测试、充电测试、活化试验点击相对应的图标进入，查看数据。

- 注意：内阻快测数据不保存。

3.5.1 采用内部存储方式：

- 使用内部存储，测量时最小存储数据间隔 1 分钟，仪器根据测试时长分配存储时间。
- 内部存储数据，通过上位机分析，需要通过 SD 卡导出
- 内部存储数据最多 10 组数据。



图 3.5.1 内部存储数据界面

- 导出：先选择某条记录后，点击”导出“，当前记录导出到 SD 卡。
- 全部导出：当前所有记录全部导出到 SD 卡。
- 删除：先选择某条记录，点击删除，删除当前记录。
- 全部删除：点击后，删除所有记录。
- 查看：先选择某条记录后，点击“查看“，查看电池过程详细数据。

3.5.2 采用外部存储（SD 卡）方式：

- 使用外部存储，存储数据间隔可设置，最小存储数据时间 5 秒。
- 外部存储，通过上位机分析，无需导出，直接通过读卡器连接电脑。
- 外部存储，存储数据最大 999 组。
- 文件名命名规则：功能代码-机房编号-电池组号-测试日期时间。
- 功能代码：F：放电数据 F0001-01-150112135048.CFJ
 C：充电数据 C0001-01-150112135048.CFJ
 A：活化数据 A0001-0F-150112135048.CFJ



图 3.5.2 活化试验数据界面（其他功能，界面一致）

- 每页显示 9 条记录，通过“上一页”“下一页”翻页查看
- 全部删除：点击后，删除所有记录。
- 删除：先选择某条记录，点击删除，删除当前记录。
- 查看信息：先选择某条记录后，点击“查看信息”，查看详细数据。

3.5.3 查看信息



图 3.5.3 第一次测试结束界面

- 查看其它过程，点击“下一组”切换。
- 查看设置：查看设置参数。
- 曲线图形：查看放充过程电压、电流、容量等参数试时间内的曲线。
- 接续测试：在人为停止时，可以接上次停止时数据继续测试。（详见

3.7)

3.5.4 曲线图形

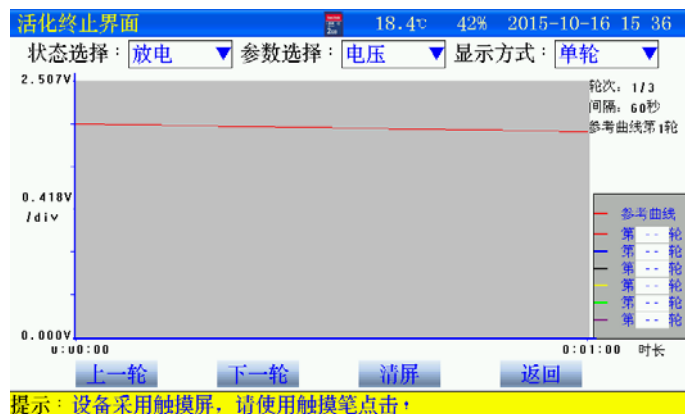


图 3.5.4 单次放电电压曲线界面

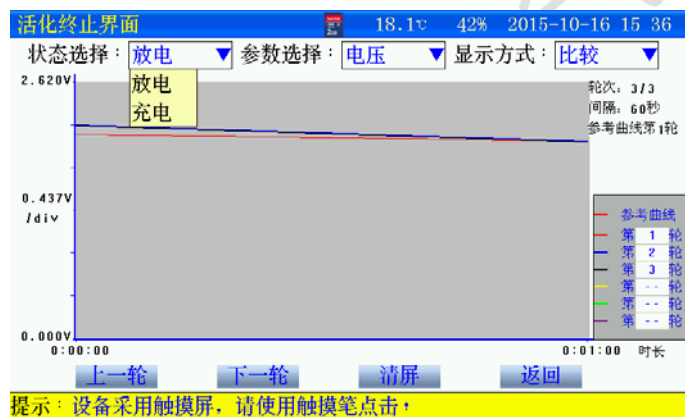


图 3.5.4-1 放电电压比较方式曲线界面

- 查看某一时间数据，可直接点击图形区域，光标直接显示时间、电压值。
- 活化功能，状态选择，参数选择，显示方式都可以选择。
- 状态选择：放电或者充电。
- 参数选择：电压、电流、容量等参数。
- 显示方式：单轮或者比较；比较功能显示所有轮次参数比较。

3.6 接续测试功能

- 测试过程中，人为停止测试，如果想继续完成测试的。



- 主界面，“数据管理”进入，放电测试、充电测试、活化试验点击相对应的图标进入，选择存储记录进入“查看数据”，在终止测试界面点击“接续测试”进入。



图 3.6 接续测试准备启动

- 连接好测试线，点击“是”，开始测试。
- 注意：只有人为终止的才可以接续测试功能。

3.7 时间设置

主界面，“系统管理” — “时间设置”进入时间设置界面



图 3.7 时间日期设置界面

- 设置完成后，确定生效。

3.8 触摸屏校准

主界面， “[系统管理](#)” — “[触摸校准](#)” 进入触摸屏校准界面



图 3.8 触摸屏校准

- 点击“是”，触摸屏校准采用五点方式，按顺序点击十字，完成后自动返回，如果校准错误，触摸屏不灵，可通过按键移动进入触摸屏重新校准。

3.9 数据存储设置

存储测试数据分内部存储和外部存储（SD 卡存储）两种方式。采用外部存储方式，存储间隔最小可设置 5 秒存一次。内部存储，在测试时，仪器根据测试时长给定存储间隔

主界面 “[系统管理](#)” — “[参数设置](#)” — “[系统设置](#)” 进入界面



图 3.9 存储位置设置界面

3.10 存储时间设置

主界面 “系统管理” — “参数设置” — “系统设置” 进入界面



图 3.10 数据存储时间设置界面

- 选择外部存储，测试时长小于 10 小时，存储间隔时间，最小可以设置 5 秒，否则大于 10 小时或者多轮次测试，存储间隔时间设置应大于 30 秒。

3.11 参数校准

主界面 “系统管理” — “参数校准” 进入界面，仪器出厂时已校准，一般不使用。

3.12 关于产品



主界面 “ 系统管理” — “ 关于产品” 进入界面



图 3.12 关于产品界面

- 电压类型：当前仪器不同电压类型对应的标称电流。
- 标称电流：仪器当前最大放电电流值
- 版本：版本信息。
- 存储位置：测试数据选择存储的位置。

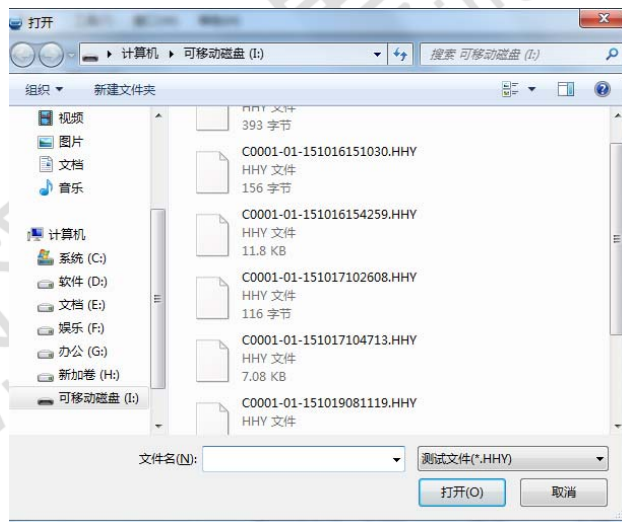
四、上位机软件说明

4.1 软件安装

- 运行 SD 卡上的 setup.exe ， 用户按照界面提示步骤进行， 即可完成数据管理软件的安装。

4.2 软件运行

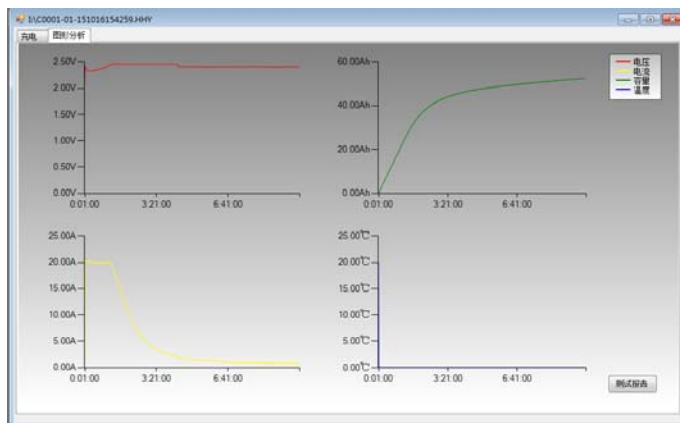
- 运行“桌面— 图标”或运行“开始—程序—蓄电池活化仪分析软件”
- 从菜单中选择“文件—打开”进入打开测试界面。选中一个或多个测试文件， 点击打开， 选中的测试文件被打开。



4.3 数据分析

时间	电压	电流	容量	温度	时长	状态
2015/10/16 15:01:00	2.019V	0.0A	0.00Ah	35.0°C	00:00:00	恒流均充
2015/10/16 15:02:00	2.361V	19.9A	0.39Ah	未测试	00:01:00	恒流均充
2015/10/16 15:03:00	2.400V	19.9A	0.79Ah	未测试	00:02:00	恒流均充
2015/10/16 15:04:00	2.400V	20.2A	0.98Ah	未测试	00:03:00	恒流均充
2015/10/16 15:05:00	2.378V	20.2A	1.28Ah	未测试	00:04:00	恒流均充
2015/10/16 15:06:00	2.360V	20.1A	1.68Ah	未测试	00:05:00	恒流均充
2015/10/16 15:07:00	2.350V	20.1A	1.98Ah	未测试	00:06:00	恒流均充
2015/10/16 15:08:00	2.343V	20.1A	2.28Ah	未测试	00:07:00	恒流均充
2015/10/16 15:09:00	2.339V	20.1A	2.58Ah	未测试	00:08:00	恒流均充
2015/10/16 15:10:00	2.335V	20.2A	2.98Ah	未测试	00:09:00	恒流均充
2015/10/16 15:11:00	2.331V	20.1A	3.28Ah	未测试	00:10:00	恒流均充
2015/10/16 15:12:00	2.329V	20.2A	3.68Ah	未测试	00:11:00	恒流均充
2015/10/16 15:13:00	2.327V	20.1A	3.98Ah	未测试	00:12:00	恒流均充
2015/10/16 15:14:00	2.328V	20.1A	4.28Ah	未测试	00:13:00	恒流均充
2015/10/16 15:15:00	2.328V	20.1A	4.58Ah	未测试	00:14:00	恒流均充
2015/10/16 15:16:00	2.328V	20.1A	4.98Ah	未测试	00:15:00	恒流均充
2015/10/16 15:17:00	2.328V	20.1A	5.28Ah	未测试	00:16:00	恒流均充
2015/10/16 15:18:00	2.329V	20.1A	5.58Ah	未测试	00:17:00	恒流均充
2015/10/16 15:19:00	2.327V	20.1A	5.98Ah	未测试	00:18:00	恒流均充
2015/10/16 15:20:00	2.329V	20.1A	6.28Ah	未测试	00:19:00	恒流均充
2015/10/16 15:21:00	2.329V	20.1A	6.58Ah	未测试	00:20:00	恒流均充
2015/10/16 15:22:00	2.327V	20.0A	6.98Ah	未测试	00:21:00	恒流均充
2015/10/16 15:23:00	2.329V	20.0A	7.28Ah	未测试	00:22:00	恒流均充
2015/10/16 15:24:00	2.328V	19.9A	7.58Ah	未测试	00:23:00	恒流均充

测试数据



测试图形

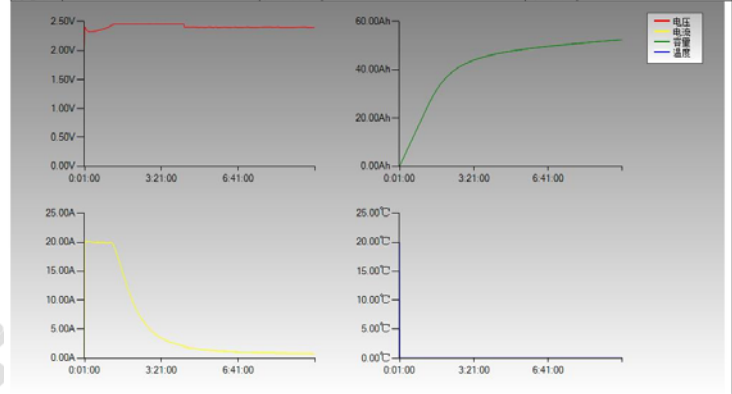
4.4 生成报告

若需要生成报告，点击测试报告，生成报表，进行打印。

蓄电池活化仪测试报告

机房名称: _____ 测试地点: _____
 报告地点: _____ 报告人: _____

蓄电池活化仪测试报表								
机房编号	0001	电池编号	01	标称容量	100Ah	单体类型	2V	
容量上限	100Ah	均充电压	2.45V	浮充电压	2.4V	充电电流	20A	
电压上限	2.65V	开始时间						2015/10/16 15:42
充电时间	10时00分	测试时长						10时00分
						终止原因	时间到	



过程数据

时间	电压	电流	容量	温度	时长	状态
2015/10/16 15:43	2.073V	0.0A	0.0Ah	20.0°C	0时00分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:44	2.361V	19.9A	0.2Ah	未测试	0时01分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:45	2.408V	19.9A	0.6Ah	未测试	0时02分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:46	2.400V	20.2A	0.9Ah	未测试	0时03分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:47	2.378V	20.2A	1.2Ah	未测试	0时04分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:48	2.360V	20.1A	1.6Ah	未测试	0时05分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:49	2.350V	20.1A	1.9Ah	未测试	0时06分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:50	2.343V	20.1A	2.2Ah	未测试	0时07分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:51	2.337V	20.1A	2.6Ah	未测试	0时08分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:52	2.335V	20.2A	2.9Ah	未测试	0时09分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:53	2.331V	20.1A	3.2Ah	未测试	0时10分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:54	2.329V	20.2A	3.6Ah	未测试	0时11分00秒	恒流均充
2015/10/16 15:55	2.327V	20.1A	3.9Ah	未测试	0时12分00秒	恒流均充

五、维护及注意事项

5.1 现象说明

- 内部存储数据无法导出或者上位机打开数据错误：请检查 SD 卡是否插入，SD 卡有无损坏，更换 SD 卡重新试。
- 触摸屏失灵：请重新校准触摸屏。

5.2 注意事项

- 测试仪正常工作时不得带电插拔连接端子，否则造成测试仪损坏！
- 请用户严格按照本说明书操作，严禁带电操作或野蛮操作。
- 产品搬移过程中应避免磕碰或严重撞击。
- 产品贮存中应注意防潮、防火。
- 本说明书中图示及说明可能与实物有细微差别，请以实物为准。
- 机内有高压，非本公司维修软件或授权维修人员不得擅自维修。
- 未经本公司许可擅自拆机维修，保修自动失效。

六、售后服务

本产品保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。