

TDH-301 智能蓄电池单体活化仪

使

用

手

册

武汉通力天德电气设备有限公司

目 录

第一章 概述

| | |
|-------------------|---|
| 1.1 综述..... | 1 |
| 1.2 主要功能特点..... | 1 |
| 1.3 技术指标..... | 3 |
| 1.4 仪表操作菜单介绍..... | 4 |
| 1.5 仪表主要配件..... | 4 |

第二章 接口及接线说明

| | |
|----------------|---|
| 2.1 前面板介绍..... | 4 |
| 2.2 后面板介绍..... | 4 |
| 2.3 显示屏..... | 4 |
| 2.4 按键..... | 5 |
| 2.5 接线说明..... | 5 |

第三章 操作指南

| | |
|-----------------|----|
| 3.1 放电功能..... | 6 |
| 3.2 充电功能..... | 9 |
| 3.3 放充活化功能..... | 14 |
| 3.4 内阻快测功能..... | 19 |
| 3.5 数据管理功能..... | 21 |

| | |
|------------------|----|
| 3.6 接续测试功能..... | 24 |
| 3.7 时间设置..... | 25 |
| 3.8 触摸屏校准..... | 26 |
| 3.9 数据存储设置..... | 26 |
| 3.10 存储时间设置..... | 27 |
| 3.11 参数校准..... | 28 |
| 3.12 关于产品..... | 28 |

第四章 上位机软件说明

| | |
|---------------|----|
| 4.1 软件安装..... | 29 |
| 4.2 软件运行..... | 29 |
| 4.3 数据分析..... | 30 |
| 4.4 生成报告..... | 31 |

第五章 维护及注意事项

| | |
|---------------|----|
| 5.1 现象说明..... | 32 |
| 5.2 注意事项..... | 32 |

第一章 概述

1.1 综述

该仪表主要针对 2V、6V 或 12V 因极板硫酸盐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“恒流放电”、“自动充电”等功能。

该仪表采用了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，三段式自动充电，或设置多个循环对电池作多次充放电，使电池失效的极板活性物质活化，提升落后电池的容量。同时配备 PC 机数据分析软件，把采集的数据上传至计算机，以便进行各种分析。

该仪器单机功率大，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，大大减少了蓄电池维护人员的工作量，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：蓄电池处于离线或浮充状态下，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：在蓄电池处于离线或浮充状态下，利用仪表的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。

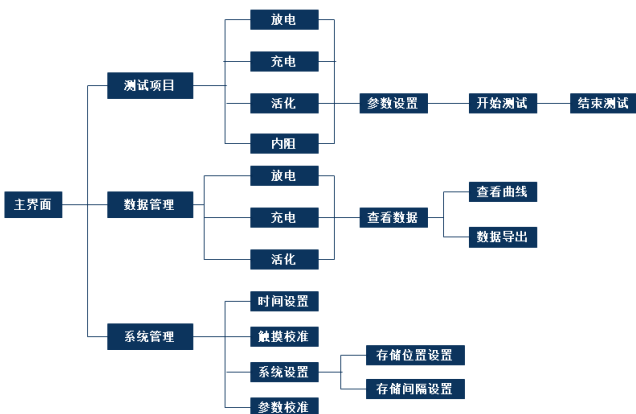
- 充电功能：在蓄电池处于在线浮充或离线状态下，可对蓄电池进行自动充电，设定好“充电电流”、“充电时间”、“终止电压”等参数，仪器便自动执行充电功能，并实时显示出充电电流、电池已充入容量、电池电压、充电时间等数据，当蓄电池达到预设的终止充电条件或人为终止操作均可停止充电。
- 内阻快测功能(选配)：在电池组脱离系统或浮充状态下，只需 1~2 分钟便可测出电池的内阻、评估容量等；
- 高亮度彩色屏幕液晶显示器，显示效果清晰优美。
- 上位机数据管理软件功能强大，界面友好，提供数据管理、打印、分析、报表统计、自动生成测试报告等功能。

1.3 技术指标：

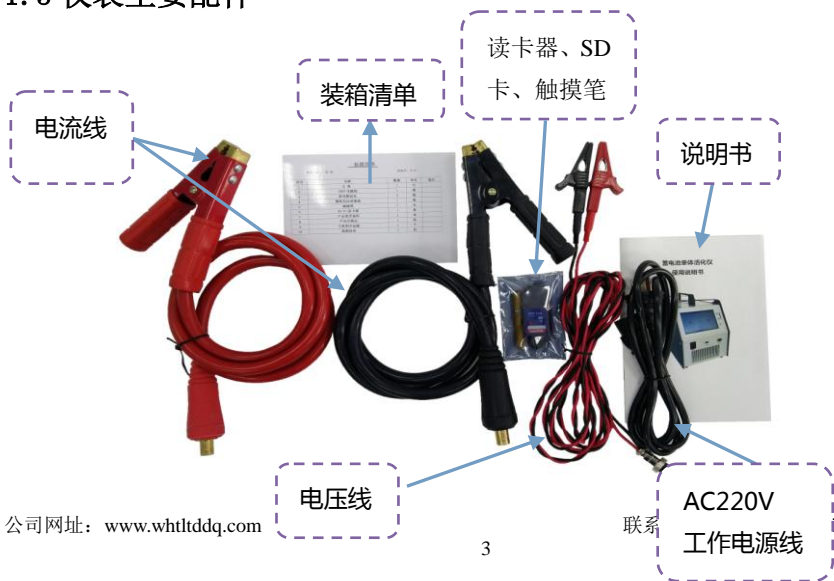
| | |
|-----------|--|
| 单体电压测量类型 | 2V/6V/12V |
| 单体电压测量范围 | 2V:0~3V; 6V/12V:0~16V |
| 单体电压分辨率 | 2V:0.001V; 6V/12V:0.001V |
| 电压测试精度 | 0.5% |
| 充放电电流工作范围 | 2V:1~100A; 6V:1A~30A; 12V:1A~30A |
| 充放电电流控制精度 | 0.1A |
| 电流测试精度 | 1% |
| 电池容量核对范围 | 2V:20Ah~1000Ah; 6V:20Ah~300Ah; 12V:20Ah~300Ah; |
| 工作电压 | AC 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 | 长 280 mm×宽 210 mm×高 240 mm |
| 重 量 | 10kg |

1.4 仪表操作菜单介绍

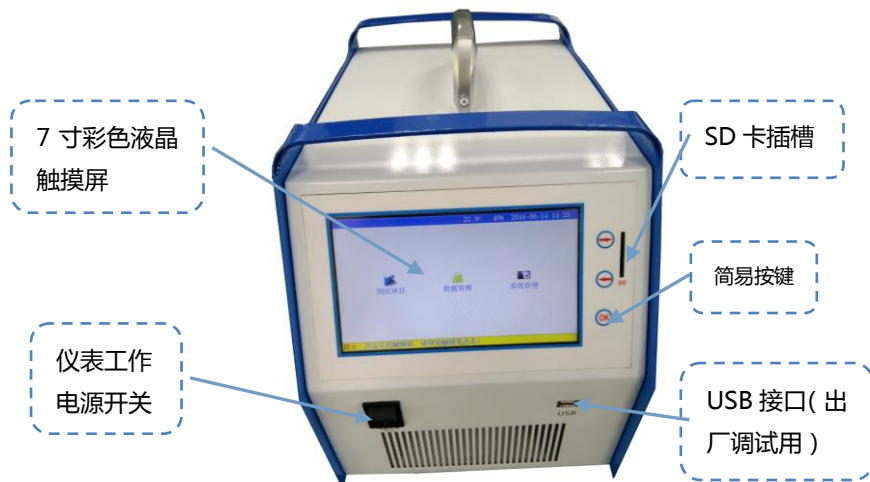


1.5 仪表主要配件



第二章 接口及接线说明

2.1 前面板介绍



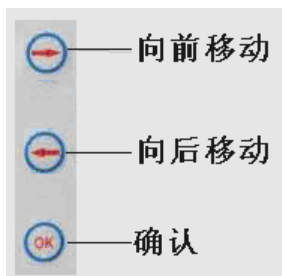
2.2 后面板介绍



2.3 显示屏



2.4 简易按键（触摸有问题时，可以使用）



2.5 接线说明

2.5.1 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

2.5.2 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。

2.5.3 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。

2.5.4 连接活化仪 220V 电源线。

2.5.5 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！

2.5.6 检查无误后，接通电源，活化仪开始工作。

第三章 操作指南

3.1 放电功能

可以在离线或浮充状态下对单节电池进行放电，或将仪器与用户设备并接对电池进行放电。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

放电参数设置
23.7℃ 31% 2015-06-16 17:47

| 设置信息 | | | |
|-------|--------|------|------------|
| 机房编号 | 0001 | 电池编号 | 01 |
| 电压类型 | 2V | 标称容量 | 100Ah |
| 放电小时率 | 10h | 放电电流 | 10.0A |
| 终止条件 | | | |
| 电压下限 | 0.000V | 电压到 | 终止 |
| 放出容量 | 100Ah | 放电时长 | 10:00(H:M) |
| 确定 | | 返回 | |

提示：设备采用触摸屏，请使用触摸笔点击！

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 曲线图形查看



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。

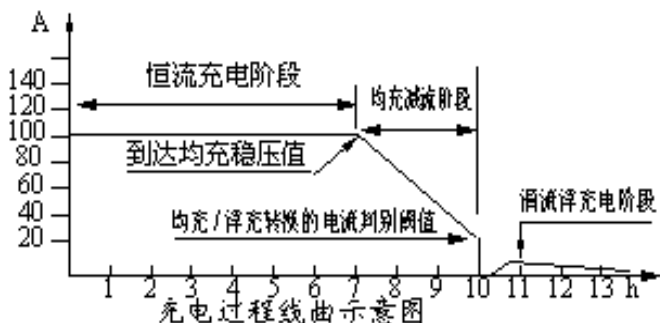


图 3.1.5 终止报警条件

- 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

仪表按照三段式充电模式对单节电池自动充电。充电过程如图所示：充电早期以所选的充电电流对蓄电池进行恒流充电；当蓄电池电压达到所设定的均充电压值时，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，一般可认定此时蓄电池已充满，完成充电。



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

| 充电参数设置 | | | |
|------------------|--------|-------|------------|
| 18.9℃ | | 40% | |
| 2015-10-16 15 09 | | | |
| 设置信息 | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池编号 | 01 |
| 电压类型 | 2V | 标称容量 | 100Ah |
| 终止条件 | | | |
| 均充电压 | 2.400V | 浮充电压 | 2.400V |
| 充电电流 | 10.0A | 浮充转换值 | 10% |
| 过压保护 | 2.600V | 充电模式 | 连续 |
| 充入容量 | 100Ah | 充电时长 | 10:00(H:M) |
| 确定 | | 返回 | |

提示：设备采用触摸屏，请使用触摸笔点击！

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 曲线图形查看

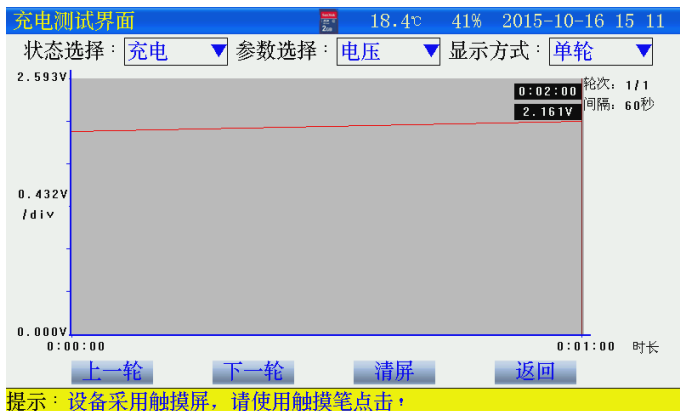


图 3.2.4 充电电压曲线

- 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 活化功能

蓄电池处于离线或浮充状态下，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

| 活化参数设置 | | | | | | 24.0℃ | 31% | 2015-06-16 17:50 |
|--------|--------|------|-----------|------|------------|-------|-----|------------------|
| 基本信息 | | | | | | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池编号 | 01 | 电压类型 | 2V | | | |
| 标称容量 | 100Ah | 循环轮次 | 03 | 恢复时间 | 0:01(H:M) | | | |
| 当前轮次 | | | 01 | | | | | |
| 放电设置 | | | | | | | | |
| 放电小时率 | 10h | 放电电流 | 10.0A | 电压下限 | 1.800V | | | |
| 电压到 | 终止 | 放出容量 | 100Ah | 放电时长 | 10:00(H:M) | | | |
| 充电设置 | | | | | | | | |
| 均充电压 | 2.450V | 浮充电压 | 2.300V | 充电电流 | 10.0A | | | |
| 浮充转换值 | 10% | 过压保护 | 2.650V | 充电模式 | 连续 | | | |
| 充入容量 | 100Ah | 充电时长 | 2:00(H:M) | | | | | |
| 确定 | | | | 返回 | | | | |

提示：设备采用触摸屏，请使用触摸笔点击。

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，一般设 0.5-2 小时。
- 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。

| 活化参数设置 | | | | 24.0℃ 30% 2015-06-16 17:51 | |
|---|--------|------|------------|----------------------------|-----------|
| 基本信息 | | | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池编号 | 01 | 电压类型 | 2V |
| 标称容量 | 100Ah | 循环轮次 | 03 | 恢复时间 | 0:01(H:M) |
| 当前状态 | | | | | |
| 信息提示 | | | | | |
| 测试数据将保存在外部存储卡上，确定启动活化测试？ | | | | | |
| <input type="button" value="是"/> <input type="button" value="否"/> | | | | | |
| 放电小时率 | | 限 | 1.800V | | |
| 电压到 | | 长 | 10:00(H:M) | | |
| 均充电压 | 2.400V | 浮充电压 | 2.250V | 充电电流 | 10.0A |
| 浮充转换值 | 10% | 过压保护 | 2.650V | 充电模式 | 连续 |
| 充入容量 | 100Ah | 充电时长 | 2:00(H:M) | | |
| 确定 | | | 返回 | | |

提示：设备采用触摸屏，请使用触摸笔点击。

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

活化测试界面

18.4℃

41%

2015-10-16 15 20

| | | | |
|--------|---------|--------|-------|
| 测试中，. | | 轮次：1/3 | |
| 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 | 2.115V | 当前电流 | 9.9A |
| 充入容量 | 0.0Ah | 当前温度 | -- |
| 当前状态 | 均充【恒流】 | 测试时长 | 0:00 |
| 查看设置 | 曲线图形 | 静音 | 退出 |

提示：开始测试

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。

活化测试界面

18.4℃

42%

2015-10-16 15 30

| | | | |
|--------|---------|--------|-------|
| 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）

电池在离线或浮充状态下进行内阻、容量测试，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”。



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：查看放电过程电压、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 曲线图形查看

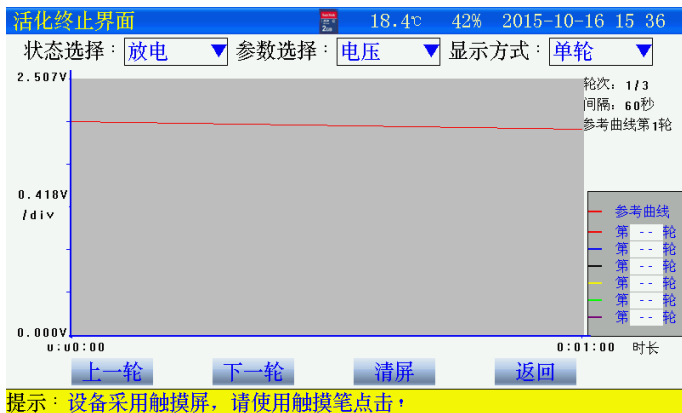


图 3.5.4 单次放电电压曲线界面

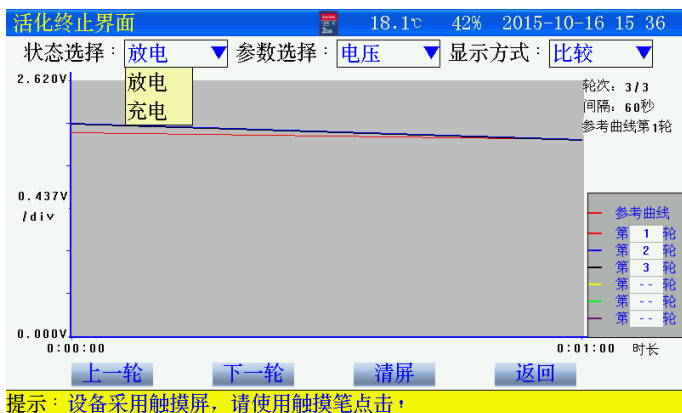


图 3.5.4-1 放电电压比较方式曲线界面

- 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

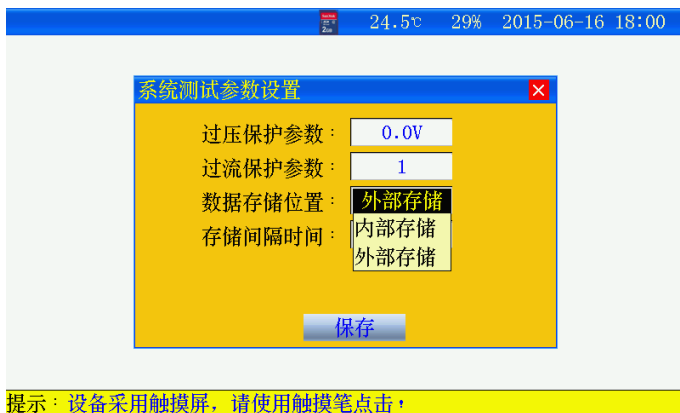


图 3.9 存储位置设置界面

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

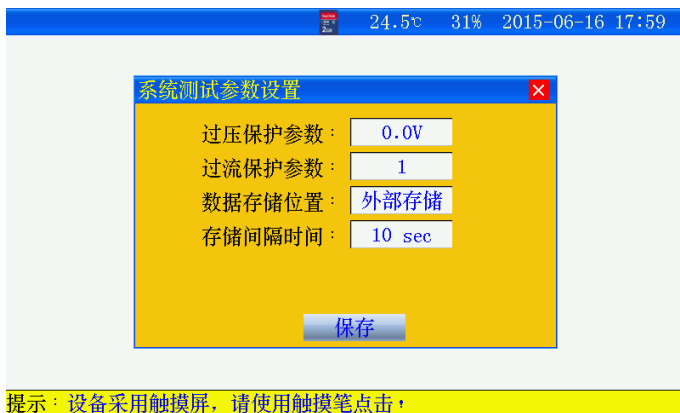


图 3.10 数据存储时间设置界面

- 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。

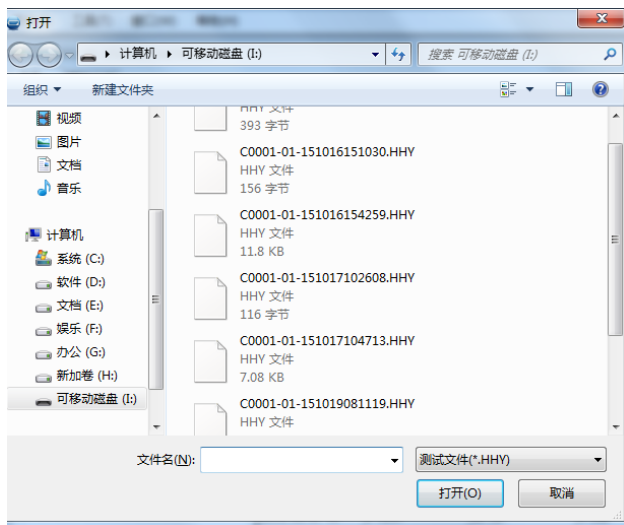
第四章 上位机软件说明

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

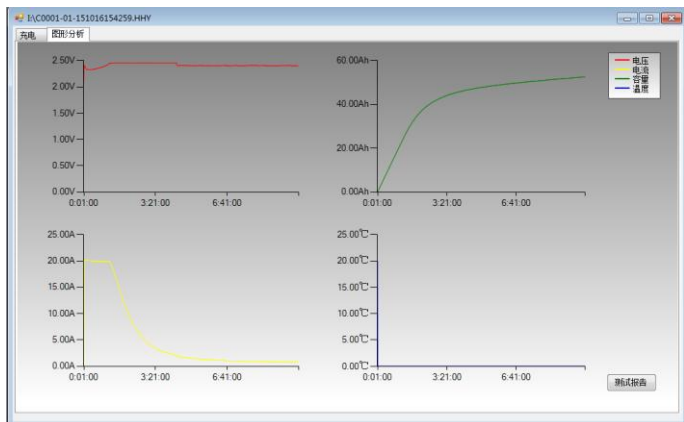
- 运行“桌面— 图标”或运行“开始—程序—蓄电池活化仪分析软件
- 从菜单中选择“文件—打开”进入打开测试界面。选中一个或多个测试文件，点击打开，选中的测试文件被打开。



4.3 数据分析

| E:\C0001-01-151016154259.HHY | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----|---------------------|----|--------|----|-------|
| 充放电分析 | | | | | | | |
| 设置信息 | | | | | | | |
| 机内及电流值 | | | | | | | |
| 机内编号 | 0001 | 时间 | 2015/10/16 15:42:59 | 电压 | 2.973V | 电流 | 9.0A |
| 电池编号 | 01 | 电压 | 2.967V | 电流 | 19.9A | 容量 | 0.9Ah |
| 标称容量 | 100Ah | 电压 | 2.909V | 电流 | 19.9A | 容量 | 0.6Ah |
| 单体类型 | 2V | 电压 | 2.909V | 电流 | 20.2A | 容量 | 0.9Ah |
| 充电设置参数 | | | | | | | |
| 充电电流 | 20A | 电压 | 2.979V | 电流 | 20.2A | 容量 | 1.2Ah |
| 过压保护 | 2.65V | 电压 | 2.969V | 电流 | 20.1A | 容量 | 1.6Ah |
| 容量上限 | 100Ah | 电压 | 2.959V | 电流 | 20.1A | 容量 | 1.9Ah |
| 均衡电压 | 2.45V | 电压 | 2.949V | 电流 | 20.1A | 容量 | 2.2Ah |
| 浮充电压 | 2.4V | 电压 | 2.939V | 电流 | 20.1A | 容量 | 2.6Ah |
| 采样间隔 | 20秒 | 电压 | 2.935V | 电流 | 20.2A | 容量 | 2.9Ah |
| 测试数据 | | | | | | | |
| 开始时间 | 2015/10/16 15:42:59 | 电压 | 2.939V | 电流 | 20.1A | 容量 | 4.2Ah |
| 充电时间 | 100秒 | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 4.5Ah |
| 测试时长 | 100秒 | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 4.9Ah |
| 截止原因 | 时间到 | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 5.2Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 5.5Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 5.9Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 6.2Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.1A | 容量 | 6.5Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.0A | 容量 | 6.9Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 20.0A | 容量 | 7.2Ah |
| | | 电压 | 2.929V | 电流 | 19.9A | 容量 | 7.5Ah |

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。

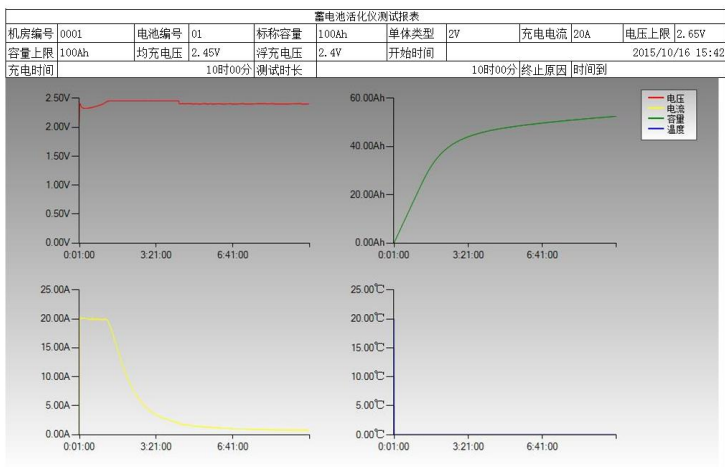
蓄电池活化仪测试报告

机房名称:

测试地点:

报告地点:

报告人:



| 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℃ | 0时00分00秒 | 恒流均充 |
| 2015/10/16 15:44 | 2.367V | 19.9A | 0.3Ah | 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 | 2.376V | 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 |

第五章 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。

声 明

本公司将适时对测试仪进行技术性能的改进和完善。同时，本说明书随着产品的升级改进，局部可能会有所变动。如有变更，恕不另行通知。