蓄电池放电测试仪

使用说明书

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 测试步骤介绍.....4

第二章 接口及接线说明

2.1 接口说明.....5

2.2 显示屏.....5

2.3 简易按键.....6

2.4 单体电压采集器.....6

2.5 主机接线说明.....12

2.6 电量采集.....13

2.7 并机接线.....13

第三章 操作指南

3.1 在线监测功能.....13

3.2 放电功能.....19

3.3 容量快测功能.....24

3.4 测试模板功能.....26

3.5 数据管理功能.....26

3.6 时间设置.....30

3.7 触摸屏校准.....30
3.8 单体模块维护.....31
3.9 恢复厂家设置.....32
3.10 主从机设置.....32
3.11 数据存储设置.....34
3.12 存储时间设置.....35
3.13 单体通讯方式设置.....35
3.14 单体模块节数设置.....36
3.15 参数校准.....36
3.16 关于产品.....37
第四章 上位机软件说明
4.1 软件安装.....38
4.2 软件运行.....38
4.3 数据分析.....39
4.4 生成报告.....41
4.5 上位机远程控制..... 41
第五章 维护及注意事项
5.1 现象说明.....44
5.2 注意事项.....44

第一章　概述

1.1 综述

本仪器是针对整组 12V-600V 蓄电池系列测试，不同规格型号对整组要求不同，具体根据仪表为准。单体电池电压为 1.2V-12V 的铅酸蓄电池组进行测试的专用仪器。仪器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，是根据国家有关测试与维护规程要求所设计，对蓄电池进行性能检测的专业测试仪器。该仪器放电功率大，体积小，重量轻，上位机数据管理软件功能齐全，大大减少了蓄电池日常测试维护的工作量。为电池和 UPS 电源维护提供全面科学的检测手段。

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。
- 在线监测功能：在电池组处于在线放电、均充、浮充等状态下，对电池组及单节电池进行实时的监测；包括整组电压、单节电池电压、整组充放电电流、整组充放容量、监测时间等；
- 放电测试功能：在电池组脱离系统后利用智能假负载进行恒流或恒功率放电，或者利用智能假负载与用户设备并接进行恒流放电。设定好“放电电流”、“放电时间”、“放电容量”、“整组终止保护电压”、“单体终止保护电压”等参数，测试仪便自动执行放电功能，并实时显示放电电流、电池已放容量、整组电压、单节电池电压、放电时间等数据；放电测试过程中可对放电参数进行修改。当电池组达到终止放电电压设定值、终止放电容量设定值、终止放电时间设定值、任一单体

电池电压低于终止单体电压设定值或人为进行终止操作均可停止放电测试。单体电压终止条件也可设置为只报警不终止。

- 容量快测功能：(选配)在电池组脱离系统后利用智能假负载进行放电，只需 3～20 分钟便可测出电池组中每一节电池的实际容量、内阻、性能状况（正常、落后、劣化）等；
- 在测试过程中当检测到整组或者单体电池异常、测试仪工作异常时，测试仪自动终止测试，以便对电池进行保护。测试仪采用监控部分与功率部分一体化设计，功率部分采用新型高功效器件。人性化的操作界面，操作简单，流程清晰，每一步操作均有简体中文提示。
- 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：

1.4 测试步骤介绍

1.4.1 在线监测测试：

第一步：连接单体电压采集器。（详见章节 2.4）

第二步：把整组电压测试线连接到电池组两端。（详见章节 2.5）

第三步：插入电源，主机开机。

第四步：进入在线监测参数设置。(详见章节 3.1）

第五步："确定"开始测试。

1.4.2 放电测试：

第一步：连接单体电压采集器（详见章节 2.4）。纯负载不具此功能

第二步：放电开关，拨到分的位置(防止放电电缆反接，损坏仪器；反接告警提示)。

第三步：把放电线一端连到主机，另一端连到电池组两端。（注意红正黑负）。接反会告警提示。（详见章节 2.5）

第四步：把整组电压测试线连接到电池组 2 端。

第五步：插入电源，主机开机。

第六步：进入放电参数设置。(详见章节 3.2）

第七步：将放电开关拨到合的位置。

第八步："确定"开始测试。

1.4.3 容量快测（选配功能）

第一步：连接单体电压采集器（详见章节 2.4）。

第二步：放电开关，拨到分的位置(防止放电电缆反接，损坏仪器；反接告警提示)。

第三步：把放电线一端连到主机，另一端连到电池组两端。（注意红正黑负）。接反会告警提示。（详见章节 2.5）

第四步：把整组电压测试线连接到电池组 2 端。

第五步：插入电源，主机开机。

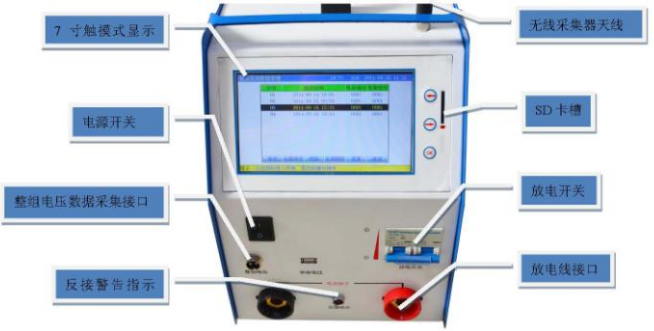
第六步：进入容量快测参数设置。(详见章节 3.3)

第七步：将放电开关拨到合的位置。

第八步：“确定”开始测试。

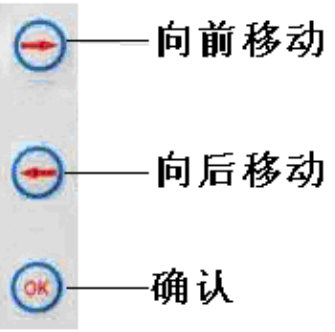
第二章　接口及接线说明

2.1 接口说明



2.2 显示屏

2.3 简易按键（触摸有问题时，可以使用）



2.4 单体电压采集器（简称：单体模块）（选配）

2.4.1 单体电压采集器与主机通讯方式有两种：

a. 无线通讯方式；无线模块需使用天线。

- 不能使用在电磁屏蔽及强电磁干扰场合；

- 主机与无线单体模块距离范围应在 1m 到 20m 之间；
- 要接好主机和无线单体电压采集器的天线；

b. 有线通讯方式；有线模块需通过 usb 线相互连接。

2.4.2 单体模块根据所能监测电池节数分为两种：

a、24 节单体模块。

b、6 节单体模块。

2.4.3 单体模块接口说明（以 24 节单体模块为例）：

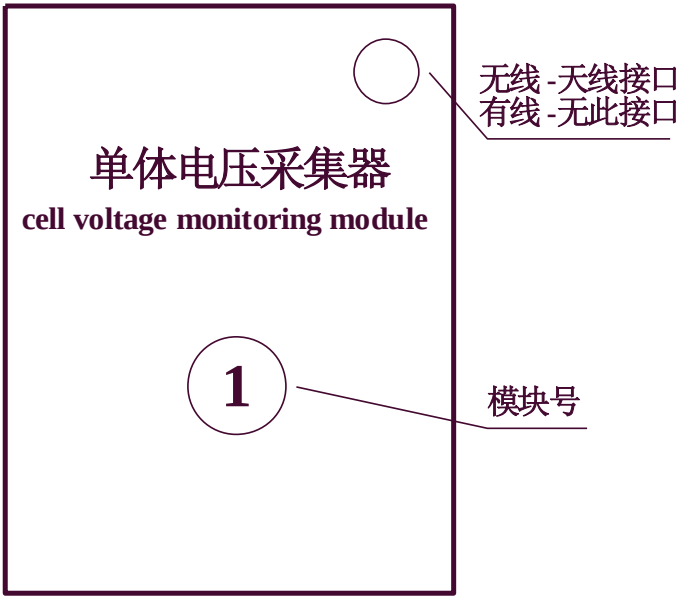
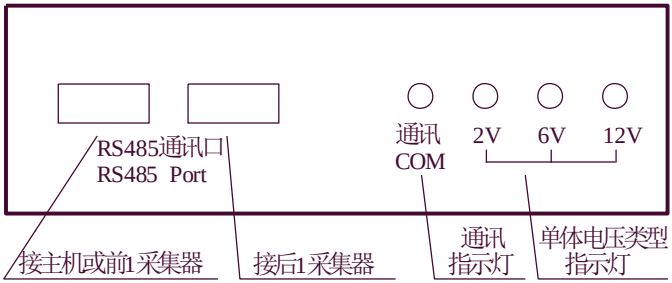
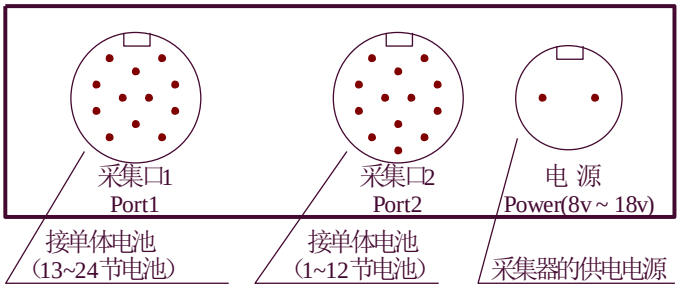


图 2.4.3 单体模块正图

左侧面板



右侧面板



2.4.4 单体模块连接步骤：

第一步：确定整个电池组需要使用单体模块数量：

- 模块数量=整个电池组节数÷一个单体模块所能监测节数，未整除的，模块数量需要加 1.
- 举例 :电池组电池节数 110 节 ,配置的单体模块所能监测 24 节，110÷24=4.58 个，未整除，所以需要使用的模块数量=5 个。

第二步：连接单体模块与电池的连线。（单体模块从 1 号模块开始）

- **单体模块与单体电池连接 ,请用户按照对应的电池编号进行采集连接！先采集线与电池的连接，后给模块供电。**

- **电压采集线与电池接线顺序为**：以电池组负极为接线起始端，从电池组负极开始按照“黑 00、红 01、红 02-----红 23、红 24”依次接线。使用多个单体模块时，按单体模块编号，从前到后，单体模块所有采集线全部连接上，最后一个模块多余的采集线，不用连接。
- **接线完成后先检查接线是否正确**，确认无误后将航空接口和采集器的“采集口 1 和采集口 2”相连接；采集口 1 对应 12 芯线束、采集口 2 对应 13 芯线束。
- **单体模块的供电电源**，单体模块的供电电压是“8V~18V”，由电源口单独供电，将 2 芯电源线接到“8V~18V”电源上，注意红正黑负不要接反，确认无误将 2 芯航空头和单体模块的“电源”口相连接。**电源取电方法**，假如当前测量的电池组的单体电压是 2V，通过 5 节电池取电；单体电压是 6V，通过 2 节电池取电；单体电压是 12V，通过 1 节电池取电。注意，每个单体模块都需要供电。
- 单体模块供电后，对应模块上单体电压指示灯闪烁正常。
- 举例如下：

  a. 以 24 节 2V 电池为例，接线如下

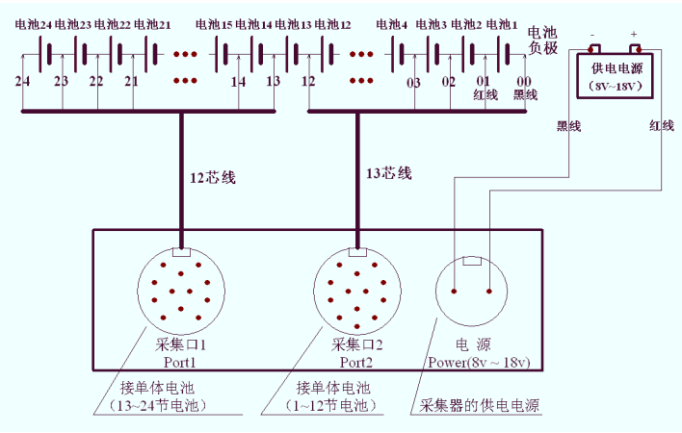


图 2.4.4　24 节 2V 电池与 1 个单体模块连接图

b.　以 8 节 6V 电池为例，只接采集口 2 的前 9 芯，多余的 4 芯不用连接，接线如下

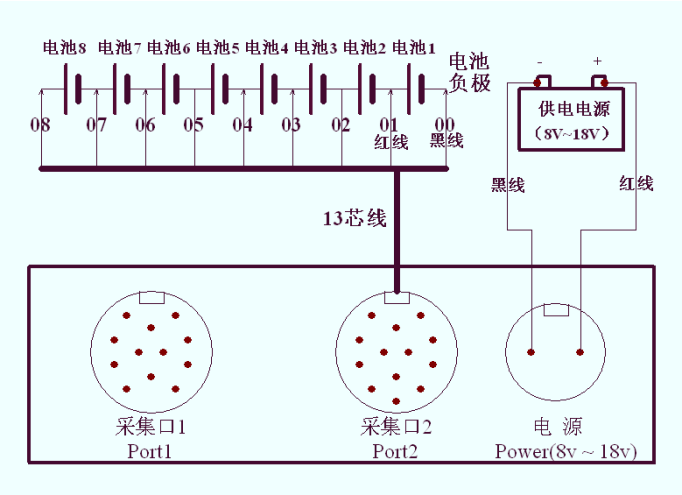


图 2.4.4-1 8 节 6V 电池与 1 个单体模块连接图

c.　以 4 节 12V 电池为例，只接采集口 2 的前 5 芯，多余的 8 芯不用连接，接线如下：

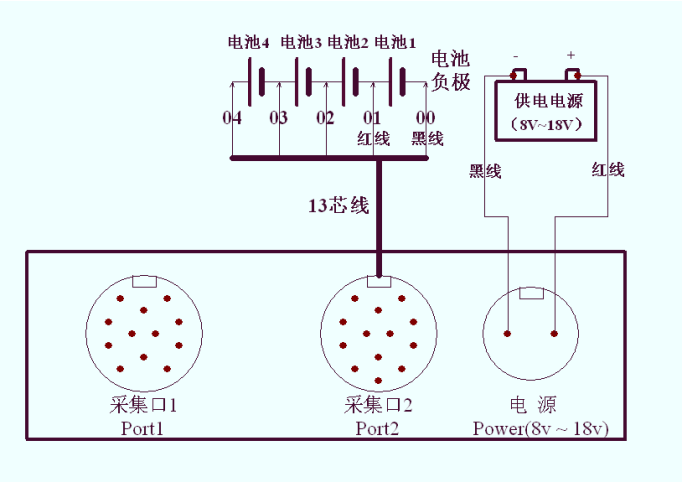


图 2.4.4-2　4 节 12V 电池与 1 个单体模块连接图

d. 若整组电压为 220V 电池组有 110 节 2V 电池，计算需要的模块是 110÷24=4.58 个，需要 5 个模块，最后一个模块只需要测 14 节电池；连接通讯接口，接线如下

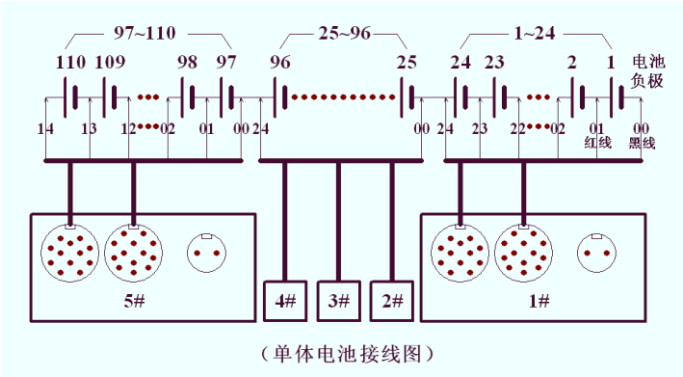


图 2.4.4-3　多个单体模块与电池连接图

第三步：如果单体模块是有线通讯，请将 USB 线连接到各单体模块与

主机；无线方式请将天线连接好。

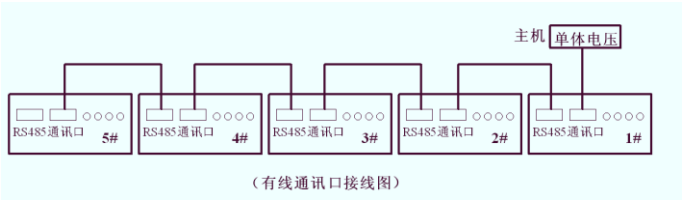


图 2.4.4.4　有线通讯口接口图

2.5 主机接线说明

2.5.1 接线、拆线原则

- **测试前接线时应按照“先仪器，后电池”的顺序进行接线，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，后拆仪器端的连接。**

2.5.2 放电电缆的连接

- 放电电缆线将测试仪的“放电电流接口”与电池组并接。
- 注：“正”（红色）接电池组正极，“负”（黑色）接电池组负极。严禁接反！

2.5.3 整组电压采集线的连接

- 用整组电压采集线将测试仪“整组电压”与电池组正、负极并接。
- 注：整组电压线的“正”（红色夹子）接电池组正极，“负”（黑色夹接电池组负极。　严禁接反！

2.5.4 连接测试仪供电 220V 电源线。当采用直流供电时不接。

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、放电电流端子正、负极接线是否正确，严禁接反！

2.5.6 检查无误后，接通电源，测试仪开始工作

2.6 电量采集（选配）

- 测试仪工作于在线监测时，电量采集器用于监测电池组的充放电电流。
- 测试仪工作于放电测试时，电量采集器用于测试用户设备的放电电流。
- 电量采集器指示方向为电池组充电电流方向，请勿接反

2.7 并机接线（选配）

- 必须具备两台仪器。
- 每台仪器分别连接好测试线。
- 将两台仪器通过 RS485 接口连接一起。
- 将一台设置为主机，；另一台设置为从机（详见章节 3.12）。

第三章　操作指南

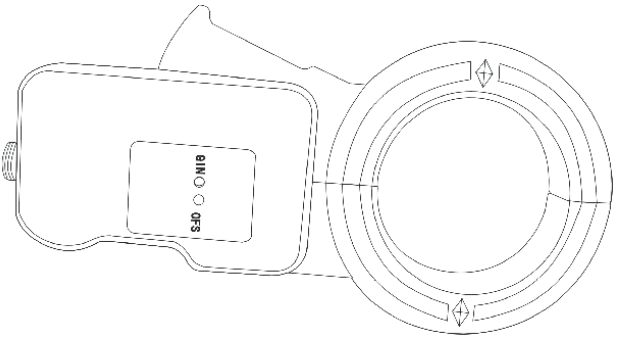
3.1 在线监测功能

在电池组处于放电、均充、浮充状态下对电池进行监测并保存过程测试数据，当时间到后仪器自动停止监测，也可人为停止监测。

3.1.1 测试准备

接线：接线应先接仪器的连线，后接与电池的连线

3.1.2 参数设置



开机进入主界面，选择“测试设置”—“在线监测”进入在线监测设置界面

图 3.1.2　在线监测参数设置界面

- 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
- 电池组号：01-99
- 电池组数：电池组数 1～2 组

- 整组类型：根据电池组电压选择。（多种电压类型的测试仪器，必须严格按电池组选择）
- 单体类型：单节电池标称电压。
- 每组节数：需要监测的电池组电池节数。（电池组数 x 每组节数不能大于 240 节）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 单体排序：负极开始和正极开始；只是针对显示记录数据，与单体采集接线无关，单体采集接线必须按照单体电压接线说明正确连接！以下相同。
- 监测时长：时：分；最小 1 分钟；最大 99 小时 59 分。
- 整组电压上限：电池组上限报警参数。
- 整组电压下限：电池组下限报警参数。
- 单体电压上限：单体电压上限报警参数。
- 单体电压下限：单体电压下限报警参数。
- 设置完成并确认接线正确后，按确定进入在线监测。

图 3.1.2-1　启动测试

3.1.3 测试界面

图 3.1.3　正在监测数据界面

- 达到报警条件的数据，将显示为红色。
- 查看设置信息：测试中可修改报警条件。
- 查看单体信息：显示电池组每节电池电压，显示电池组电压柱状图。（详见章节 **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：停止监测

3.1.4 单体数据信息

图 3.1.4　单体电压数据

- 显示蓝色数据为最大值，红色数据为最小值。
- 柱状图：电池组图形方式显示
- 存在多组电池组，通过上一组、下一组选择。
- 每页显示 24 节数据，查看其它节电池，通过上一页、下一页选择。
- 返回：返回测试主界面

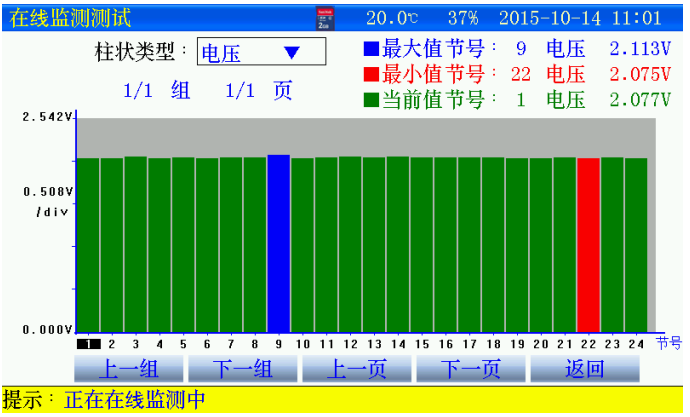


图 3.1.4-1　单体电压柱状图

- 查看某节电池电压，点击柱状图选择，当前值处显示。

3.1.5 停止监测

图 3.1.5　是否停止监测界面

- 点击“是”将停止监测。

图 3.1.5-1　终止监测界面

- 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

3.2 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。

3.2.1 测前准备

- 接线应先接与仪器的连线，后接与电池的连线。用放电电缆将电池组与测试仪并接
- 若仪器需要外挂负载，请先设置工作模式为主机模式（详见章节3.10）设置完成后才可进行测试。

3.2.2 参数设置

开机进入主界面，选择“ 测试设置”—“ 放电试验” 进入放电参数设置界面

图 3.2.2 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
- 电池组号：01-99
- 电池组数：电池组数 1～2 组
- 整组类型：根据电池组电压选择。（多种电压类型的测试仪器，必须严格选择）
- 单体类型：单节电池标称电压。
- 每组节数：需要监测的电池组电池节数。（电池组数 x 每组节数不能大于 240 节）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 单体排序：负极开始和正极开始；只是针对显示记录数据，与单体采集接线无关，单体采集接线必须按照单体电压接线说明正确连接！以下相同。
- 放电方式：

  a、 恒流：应不大于仪器的电流规格值，超出，仪器提示

  b、 恒功率 :48V: 设定功率最大值=(整组类型*1.2*最大放电电流/1000)KW
- 放电小时率：0.5-10 小时可选择。
- 整组电压下限：若用户放电时不需要监测整组电压，只需将终止条件中的整组电压设为 0 既可。
- 单体电压下限：若用户放电时不需要监测单体电压，只需将终止条件中的单体电压下限设为 0 既可。
- 单体电压到节数：单体电压下限到节数，采取“终止”方式有效。“报警”只有有 1 节满足就会报警。
- 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，合上放电开关，按确定进入放电测试。

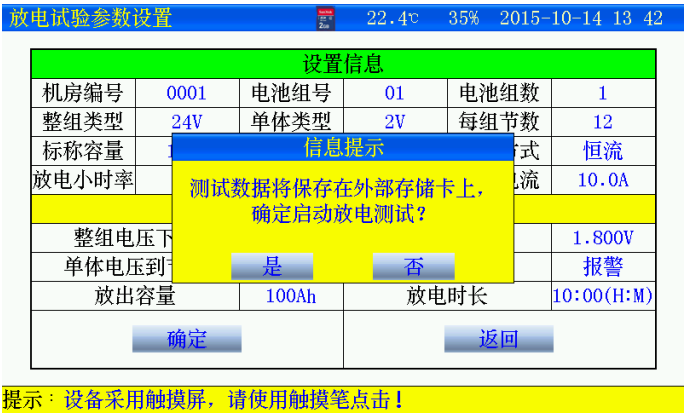


图 3.2.2-1　确定启动放电测试界面

- 点击“是”启动放电

3.2.3 测试界面

图 3.2.3　正在放电界面

- 达到报警条件的数据，将显示为红色。
- 查看设置信息：测试中可修改报警终止条件。
- 查看单体信息：显示电池组每节电池电压，显示电池组电压柱状

图。（详见章节 **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 单体数据信息

图 3.2.4　单体电压数据

- 显示蓝色数据为最大值，红色数据为最小值。
- 柱状图：电池组图形方式显示
- 存在多组电池组，通过上一组、下一组选择。
- 每页显示 24 节数据，查看其它节电池，通过上一页、下一页选择。
- 返回：返回测试主界面

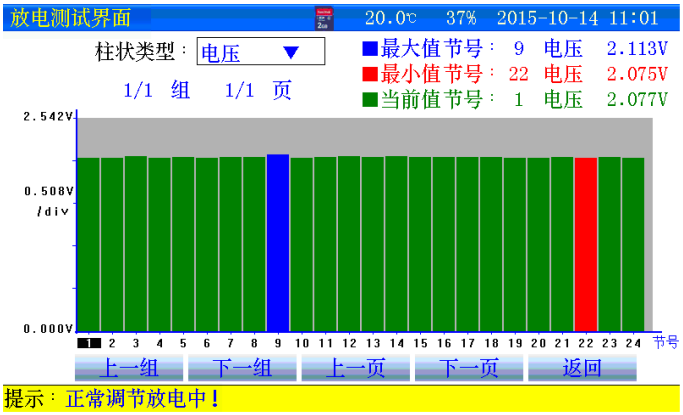


图 3.2.4-1　单体电压柱状图

- 查看某节电池电压，点击柱状图选择，当前值处显示。

3.2.5 停止放电

- 人为终止或达到终止条件后，测试仪停止放电，进行散热，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 3.2.5　终止放电

- 测试完毕；查看测试数据详见章节 3.5 介绍

- 关闭放电开关，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 容量快测功能（选配）

电池组在离线状态下进行容量、内阻测试。

3.3.1 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。

3.3.2 参数设置

主界面，选择“测试设置”—“容量评估”进入容量快测参数设置界面

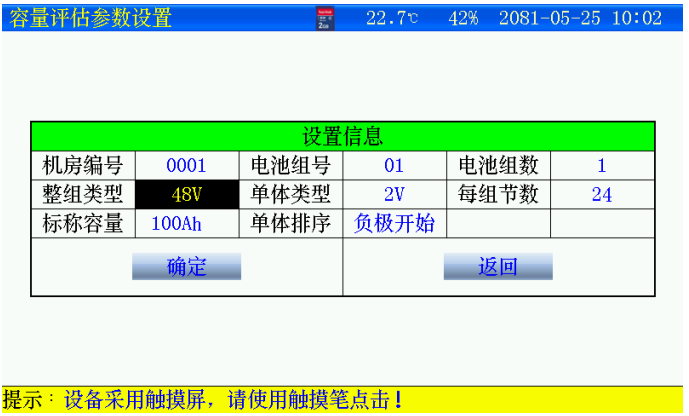


图 3.3.2 容量评估参数设置界面

- 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
- 电池组号：01-99
- 电池组数：电池组数 1～2 组

- 整组类型：根据电池组电压选择。（多种电压类型的测试仪器，必须严格选择）
- 单体类型：单节电池标称电压。
- 每组节数：需要监测的电池组电池节数。（电池组数 x 每组节数不能大于 240 节）
- 标称容量：单节电池的标称容量。
- 单体排序：负极开始和正极开始；只是针对显示记录数据，与单体采集接线无关，单体采集接线必须按照单体电压接线说明正确连接！

3.3.3 开始测试

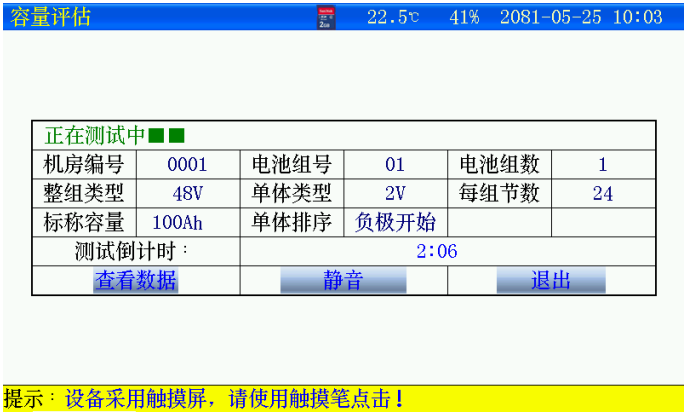


图 3.3.3　正在测试中界面

- 测试结束后，查看数据有效。

3.3.4 测试结果

图 3.3.4　测试结果，内阻数据界面

- 容量、内阻显示点击显示类型切换。

3.4 测试模板功能

仪器每种测试功能提供 10 组测试参数模板，参数可自定义。

3.5 数据管理功能

- 数据存储方式：内部存储和外部存储。
- 主界面，“数据管理”进入，在线监测、放电试验、容量评估点击相对应的图标进入，查看数据。

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 5-10 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 “，查看电池组每节电池详细数据。

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：

  a.　J：在线监测数据　J0001-01-150112135048.CFJ

b. F: 放电数据 F0001-01-150112135048.CFJ

图 3.5.2 放电试验数据界面（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

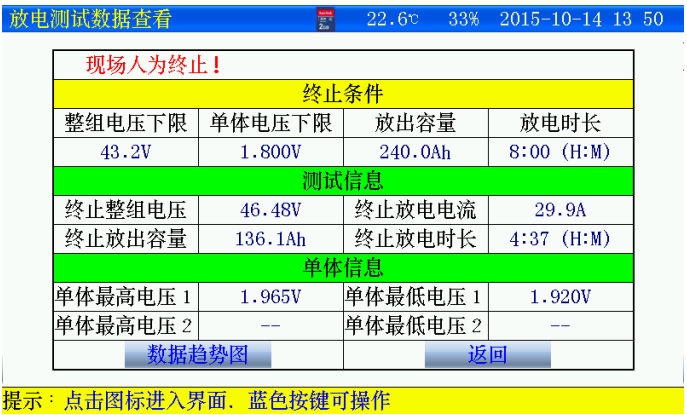


图 3.5.3　测试结束界面

- 测试小于 1 分钟，将无法查看曲线。
- 数据趋势图：查看整组电压、单体电压测试时间内的曲线。

3.5.4 数据趋势图

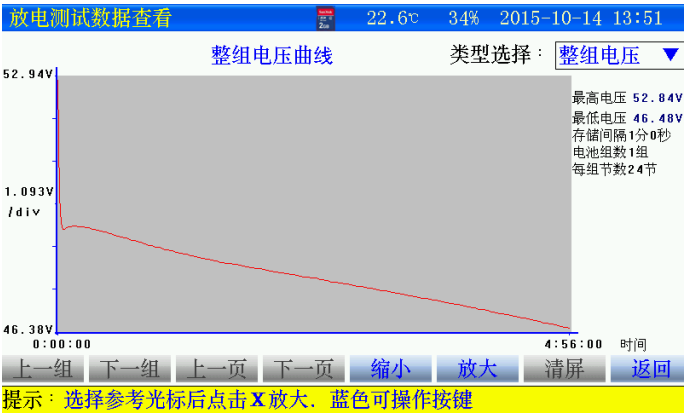


图 3.5.4　整组电压曲线界面

- 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。
- 查看单体曲线，点击“类型选择”进入。

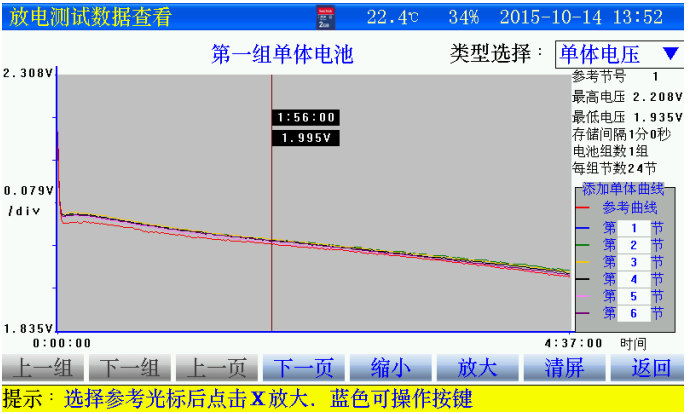


图 3.5.4-1　单体电压曲线界面

- 查看某节电池时间数据，点击“参考曲线”，输入电池节号。点击图形区域，光标直接显示时间、电压值。
- 其他节电池曲线通过“下一页”“上一页”翻看。
- 将不同节电池放在一起，曲线比较，点击 第几节位置，添加电池节号即可。

3.6 时间设置

主界面，“系统管理”—“时间设置”进入时间设置界面

图 3.6　时间日期设置界面

- 设置完成后，确定生效。

3.7 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 3.7　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。

3.8 单体模块维护

- 主界面 “系统管理” — “参数设置” — “单体模块维护” 进入单体模块界面

图 3.8　单体模块地址设置

- 维护单体模块时，主机只能接 1 个单体模块。
- 设置地址：首先“读取地址”成功后，输入模块地址，然后“设置地址”，有效。

3.9 恢复厂家设置

主界面“系统管理”—“参数设置”—“恢复厂家设置”进入恢复厂家界面

图 3.9　恢复厂家设置

3.10 主从机设置

- 此功能，在一台仪器放电电流达不到要求时，需要两台仪器并机工作时使用。
- 将检测单体模块的仪器设为主机，另一台设为从机（只负责放电，不接整组电压线，单体）。

- 主界面“系统管理”—“参数设置”—“主从机设置”进入界面

图 3.10 主机设置界面

- 主从机：设为主机。
- 从机数量：有 1 台设为 1.
- 确定后返回主界面，开始放电。

图 3.10-1　从机设置界面

- 主从机：设为从机。
- 从机地址：从 1 开始。
- 确定后自动进入，从机工作状态，等待主机发送指令

从机界面	
从机状态	待机中
从机地址	1
分配电流	0.0A
退出	

图 3.10-2　从机启动界面

3.11 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 3.11　存储位置设置界面

3.12 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 3.12　数据存储时间设置界面

3.13 单体通讯方式设置

主界面 “系统管理” — “参数设置” — “系统设置” 进入界面

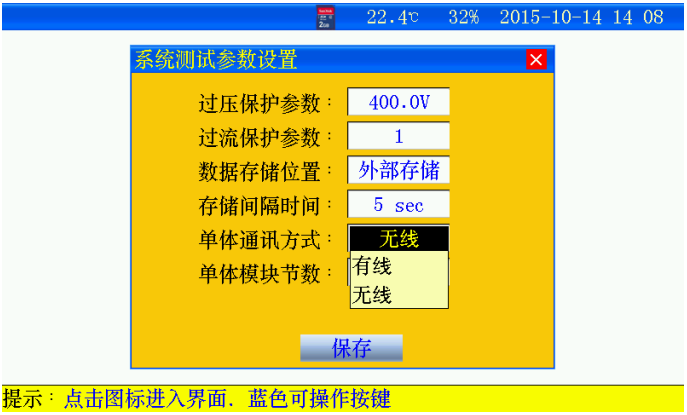


图 3.13　主机与单体模块通讯方式设置界面

3.14 单体模块节数设置

- 主界面 “系统管理” — “参数设置” — “系统设置” 进入界面
- 本公司有多款单体模块类型，为了兼容性，需根据单体模块监测电池节数设置。无需修改此参数，出厂时已配置正确。

3.15 参数校准

主界面 “系统管理” — “参数校准” 进入界面

图 3.15　参数校准界面

仪器在出厂时已校准，一般不使用。

3.16 关于产品

主界面“系统管理”—“关于产品”进入界面

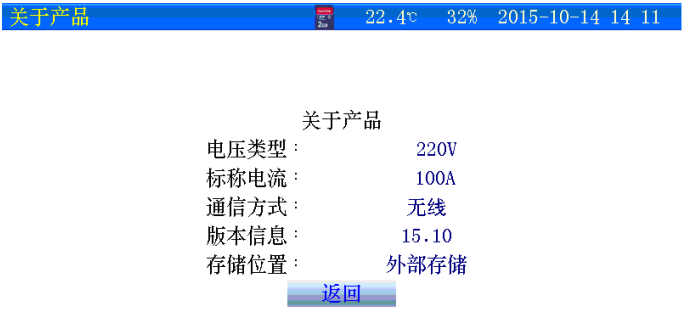


图 3.16　关于产品界面

- 电压类型：当前仪器适用整组电压标定值。
- 标称电流：仪器当前对应不同电压的最大放电电流值

- 通信方式：主机与单体模块通信方式。
- 存储位置：测试数据选择存储的位置。

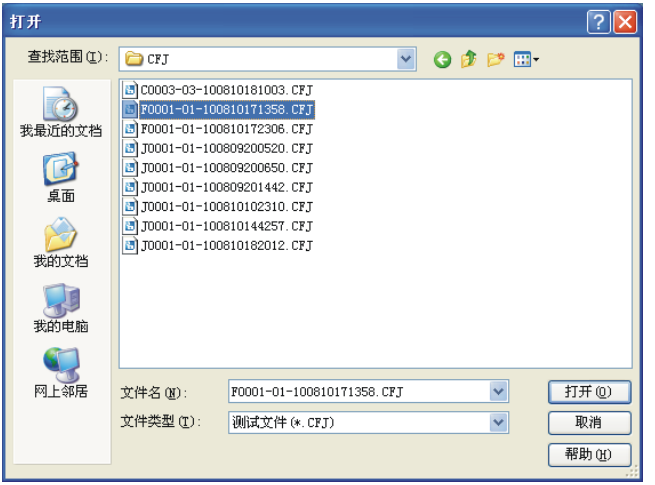
第四章　上位机软件说明

4.1 软件安装

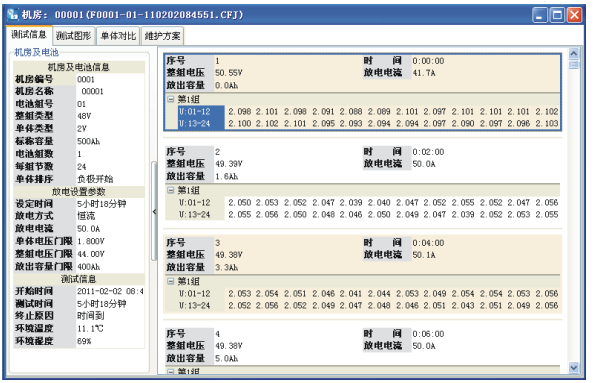
- 运行 SD 卡上的 setup.exe ，用户按照界面提示步骤进行，即可完成数据管理软件的安装。

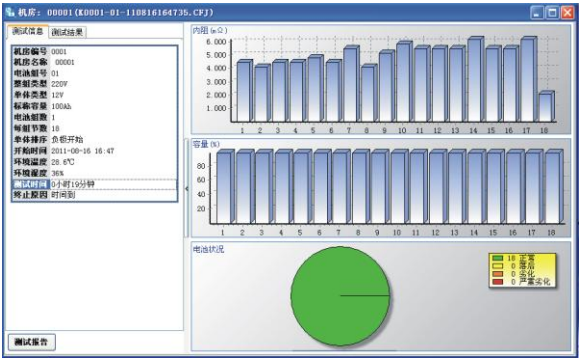
4.2 软件运行

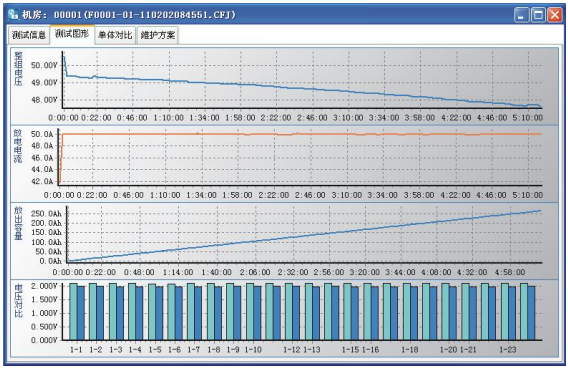
- 运行“桌面 -　　图标”或运行“开始 - 程序 - 蓄电池数据管理软件
- 从菜单中选择“文件 - 打开”进入打开测试界面。选中一个或多个测试文件，点击打开，选中的测试文件被打开。

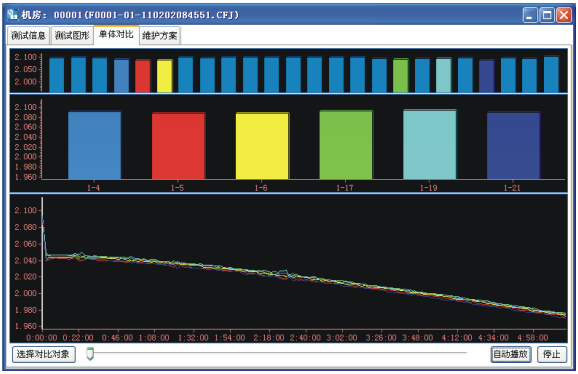


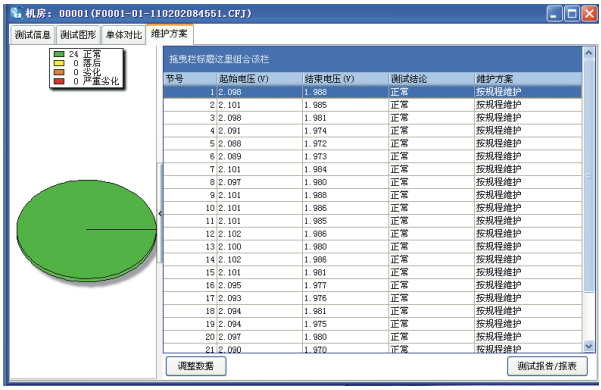
4.3 数据分析


机房： 00001(F0001-01-110202084551.CFJ)
测试信息
测试图形
单体对比
维护方案
机房及电池
机房及电池信息
机房编号 0001
机房名称 00001
电池组号 01
整组类型 48V
单体类型 2V
标称容量 500Ah
电池组数 1
每组节数 24
单体排序 负极开始
放电设置参数
设定时间 5小时18分钟
放电方式 恒流
放电电流 50.0A
单体电压门限 1.800V
整组电压门限 44.00V
放出容量门限 400Ah
测试信息
开始时间 2011-02-02 08:4
测试时间 5小时18分钟
终止原因 时间到
环境温度 11.1℃
环境湿度 69%
序号 1
整组电压 50.55V
放出容量 0.0Ah
时 间 0:00:00
放电电流 41.7A
第1组
V:01-12 2.098 2.101 2.098 2.091 2.088 2.089 2.101 2.097 2.101 2.101 2.101 2.102
V:13-24 2.100 2.102 2.101 2.095 2.093 2.094 2.094 2.097 2.090 2.097 2.096 2.103
序号 2
整组电压 49.39V
放出容量 1.6Ah
时 间 0:02:00
放电电流 50.0A
第1组
V:01-12 2.050 2.053 2.052 2.047 2.039 2.040 2.047 2.052 2.055 2.052 2.047 2.056
V:13-24 2.055 2.056 2.050 2.048 2.046 2.050 2.049 2.047 2.039 2.052 2.053 2.055
序号 3
整组电压 49.38V
放出容量 3.3Ah
时 间 0:04:00
放电电流 50.1A
第1组
V:01-12 2.053 2.054 2.051 2.046 2.041 2.044 2.053 2.049 2.054 2.054 2.053 2.056
V:13-24 2.052 2.056 2.052 2.049 2.047 2.048 2.046 2.051 2.043 2.051 2.049 2.056
序号 4
整组电压 49.38V
放出容量 5.0Ah
时 间 0:06:00
放电电流 50.0A


机房： 00001(K0001-01-110816164735.CFJ)
测试信息
测试结果
机房编号 0001
机房名称 00001
电池组号 01
整组类型 220V
单体类型 12V
标称容量 100Ah
电池组数 1
每组节数 18
单体排序 负极开始
开始时间 2011-08-16 16:47
环境温度 28.6℃
环境湿度 36%
测试时间 0小时19分钟
终止原因 时间到
测试报告
内阻(mΩ)
容量(%)
电池状况
16 正常
0 落后
0 劣化
0 严重劣化


机房：00001(F0001-01-110202084551.CFJ)
测试信息
测试图形
单体对比
维护方案
单体电压
50.00V
49.00V
48.00V
放电电流
50.0A
48.0A
46.0A
44.0A
42.0A
容量
250.0Ah
200.0Ah
150.0Ah
100.0Ah
50.0Ah
0.0Ah
电压对比
2.000V
1.500V
1.000V
0.500V
0.000V


机房：00001(F0001-01-110202084551.CFJ)
测试信息
测试图形
单体对比
维护方案
选择对比对象
自动播放
停止


机房：00001(F0001-01-110202084551.CFJ)
测试信息
测试图形
单体对比
维护方案
24 正常
0 落后
0 劣化
0 严重劣化
拖曳栏标题这里组合该栏
节号
起始电压(V)
结束电压(V)
测试结论
维护方案
调整数据
测试报告/报表

在维护方案窗口下点击打印，弹出报表参数对话框，填写报表参数，若需要生成过程数据，则选择过程数据及采样间隔时间，进行打印。

4.4 生成报告

4.5 上位机远程控制

4.5.1 串口设置

- 选择仪器通讯的计算机串口端口。
- 从菜单中选择“工具 - 通讯口设置”进入，按计算机配置选择端口号。

4.5.2 实时监测

- 实时监控功能包括启动测试并进行实时监测。
- 通过串口与仪器正确连接后，点击“实时监控”，当仪器无任何测试时进入图下所示界面，用户设置参数启动测试。若仪器处于在线测试或放电测试时，进入图 2.4.6 所示界面，对于充电，容量测试状态不具备实时监测功能。若与仪器连接错误则提示“超时错误 !”。
- 当启动放电测试时，仪器接收到 PC 机发出的指令后发出“笛.笛.笛..”声，提示用户确认设置信息，确认仪器接线正确后打开仪器放电测试开关。对于在线监测和放电测试可通过 PC 机直接终止仪器的测试工作。

图 A

图 4.5.2-1

- 点击“选择监测对象”按钮，可选择监测内容；
- 点击“终止测试”按钮，可终止仪器正在进行的在线监测或放电测试。

第五章　维护及注意事项

5.1 现象说明

- 开始测试时，提示电压过高：

查看 “系统管理”—“ 参数设置”—“ 系统设置”过压保护参数设置

- 单体模块通迅异常：
- 检查单体模块是否工作正常。
- 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

- ◆ 测试仪应放置在通风良好、无腐蚀、无强电磁场干扰的环境下运行，主机箱前后端通风孔不得堵塞，保证通风良好！
- ◆ 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！
- ◆ 测试仪在放电过程中若交流电突然断电，风扇将继续工作进行散热，此时请勿关闭放电开关，约 1 分钟后再关闭放电开关。
- ◆ 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。