







HYCFD-H自动恒流充电放电装置

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校



尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前,请您 详细地阅读使用说明书,将可帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的 产品,因此您所使用的仪器可能与使用说明书 有少许差别。若有改动,我们不一定能通知到 您,敬请谅解!如有疑问,请与公司售后服务 部联络,我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带 电压,您在插拔测试线、电源插座时,会产生 电火花,小心电击,避免触电危险,注意人身 安全!

- 1 -



◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项,以免人身伤害,并防止本产品或与其相 连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险,本产品只可 在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电 源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时,请勿随意连接或 断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外,产品外壳的接地柱 必须接地。为了防止电击,接地导体必须与地面相连。在与本产品输入 或输出终端连接前,应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险,请注意本产品的 所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前,请阅读本产品使用说明 书,以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下,请勿操作本产品。



使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险 丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时,请勿触摸裸露的接点 和部位。

在有可疑的故障时,请勿操作。如怀疑本产品有损坏,请本公司维修人员进行检查,切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告:警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心:小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。





| 第一章 | 概述 | 5 - |
|-----|---------|------|
| 第二章 | 接口及接线说明 | 8 - |
| 第三章 | 操作指南 | 13 - |
| 第四章 | 上位机软件说明 | 39 - |
| 第五章 | 维护及注意事项 | 43 - |



第一章 概述

1.1 综述

蓄电池组充放电容量测试设备集充电、放电、活化、在线监测功能为一体,一机多用。 减少企业成本,降低维护人员劳动强度,为电池和 UPS 电源维护提供全面科学的检测手段。 该仪器功率大,体积小,重量轻,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。

Technology Co., 1td.

 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。

充电功能:严格按照蓄电池充电特性曲线进行自动充电,设计的充电模式是"恒流
 →(均充稳压值)定压减流→(自动判别转为)涓流浮充",具有充电速度快、充
 电还原效率高、无需人工值守、超长时间充电无过充电危险、确保蓄电池使用寿命
 等优点;用户设定好均充电压、浮充电压、单节电压上限、充电电流、充电时间、
 充入容量等参数,测试仪便自动执行充电过程,并实时显示充电电流、充入容量、
 整组电压、单节电池电压、充电时间等信息;在充电过程中可重新修改充电参数;
 当充电时间到达设定时间、充入容量到达设定容量、充电模块异常或人为终止操作
 均可停止充电操作;

- 销售热线:400-060-1718 ⁻⁵⁻ 售后服务:027-87455183 -

山风千息也万科及百般公司 Vuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 放充电及活化功能:在电池组脱离系统后,放电充电参数设置后,仪表开始工作, 在电池组放电结束后,自动转为充电功能,无需人为操作。
- 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:

● 环境条件

工作温度: (-20~55)℃

贮存温度: (-45~70)℃

相对湿度: 90%(40±2℃)

大气压力: (70~106)kPa

- 工作电源:交流单相 AC220V±10%;频率: 50Hz
- 充电模块工作电压: AC380V; 频率: 50Hz
- 蓄电池类型: 铅酸蓄电池
 - 1) 蓄电池组标称电压: 110V 220V
 - 2) 放电电流: 2-20A
 - 3) 充电电流: 2-20A
- 恒流放电电压范围 96-270v
- 恒流充电电压范围 96-270v
- 稳压总精度:1%; 稳流总精度: 1%
- 单体电压类型: 2V、6V、12V
- 单体电压分辨率: 2V/6V: 0.001V 12V:0.01V
- 显示方式:7 寸彩色大屏幕 LCD
- 效率: ≥92%
- 功率因数: ≥0.9

 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 绝缘强度: 输入对外壳和对输出≥AC1500V; 输出对外壳≥AC500V
- 平均无故障时间(MTBF): ≥50000h
- 过热关机温度阈值: (80~85)℃

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。
- 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。
- 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 充电测试

- 第一步:连接单体电压采集器(详见章节2.4)。具有单体单体采集功能。
- 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。
- 第四步:把整组电压测试线连接到电池组2端。
- 第五步: 主机接入 AC380V 电源, 合上交流接触器开关。
- 第六步:插入电源,主机开机。

- 销售热线:400-060-1718 ⁻⁷⁻ 售后服务:027-87455183 -

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

第七步:进入充电参数设置。(详见章节 3.3)

第八步:将放电开关拨到合的位置。

第九步:"确定"开始测试。

- 1.4.4 放充电及活化测试
 - 第一步:连接单体电压采集器(详见章节2.4)。具有单体单体采集功能。
 - 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。
 - 第四步:把整组电压测试线连接到电池组2端。
 - 第五步: 主机接入 AC380V 电源, 合上交流接触器开关。
 - 第六步:插入电源,主机开机。
 - 第七步:进入放充电参数设置。(详见章节 3.4)
 - 第八步:将放电开关拨到合的位置。
 - 第九步:"确定"开始测试。
- 1.4.5 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。
 - 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 3.2)
 - 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







2.3 简易按键(触摸有问题时,可以使用)



武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 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(已停产,属选配)。
 - 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

后侧面板图





/uhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

前侧面板



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!先把采
 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+2(电源线)芯线束。
- 单体模块的供电电源,单体模块的供电电压是"10V²20V",由采集口2单独2 根红黑线供电,将2芯电源线接到"10V²20V"电源上,注意红正黑负不要接反。
 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6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:



uhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

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 18 节 12V 电池为例,只接采集口 1 和采集口 2 的前 19 芯,多余的 6 芯不用连接,
- c. 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

销售热线:400-060-1718 ⁻¹²⁻ 售后服务:027-87455183 -

武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

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 充放电缆的连接
 - 充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

第三章 操作指南

3.1 在线监测功能

武汉华意电力科技有限公司

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(界面以 48V 电池组为例)

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

| 在 | 在线监测参数设置 🔤 | | | 20.0c | 38% 2015- | 10-14 10 47 |
|---|---------------|------|------|------------|-----------|-------------|
| 1 | 设置信息 | | | | | |
| | 机房编号 | 0002 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | 1 |
| | 整组类型 | 24V | 单体类型 | 2 V | 每组节数 | 12 |
| | 标称容量 24V 单体排序 | | | 负极开始 | 监测时长 | 99:58(H:M) |
| | 48V 报警 | | | 条件 | | |
| | · 图 220V 良 | | | 整组电压下限 | | |
| | 380V | | | 18.00V | | |
| | 单体电压上限 | | | 单体电压下限 | | |
| | 2.400V | | | 1.800V | | |
| | 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 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。

— 销售热线:400-060-1718 ^{-14 -} 售后服务:027-87455183 —

- 武汉十志宅刀科汉百般公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 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。

| 在 | 在线监测参数设置 📰 | | | | 20.00 | 39% 2 | 015- | 10-14 10 58 |
|---|----------------|----|----|-------|----------------|-------|------------|-------------|
| ĺ | 设置信息 | | | | | | | |
| | 机房编号 0002 电池组号 | | | | 01 | 电池组 | 且数 | 1 |
| | 整组类型 48V 单体类型 | | | 2V | 每组节 | 市数 | 24 | |
| | 标称容量 信息 | | | 提示 | | 长 | 10:00(H:M) | |
| | 测试数据将保存7 | | | | - 外部存储- | 長上. | | |
| | 整组 确定启动 | | | 下线监测? | г. <u>т.</u> , | 下月 | 艮 | |
| | 57 | | | | | | V | |
| | È | 自体 | | 是 | 否 | | 下队 | 艮 |
| | 2.400V | | | 1 / | 1.80 | OV | 2 | |
| | 体白 | | | | 267 F | न | | |
| | | | 明足 | | | 赵臣 | 1 | |

提示:设备采用触摸屏,请使用触摸笔点击!

图 3.1.2 启动测试

3.1.3 测试界面

| | 正左测试。 | ti 🔳 | |
|----------|--------|----------|--------|
| | | 1 · | |
| | 报警 | 条件 | |
| 整组电压上限 | 整组电压下限 | 单体电压上限 | 单体电压下限 |
| 57.60V | 43.20V | 2.400V | 1.800V |
| | 测试 | 信息 | |
| 整组电压 | 48.30V | 整组电流 | 120.2A |
| 充入容量 | | 放出容量 | |
| 监测时长 | 0:00 | 充放容量 | 0.2Ah |
| 单体最高电压1 | 2.112V | 单体最低电压1 | 2.075V |
| 单体最高电压 2 | | 单体最低电压 2 | |
| 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 |

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 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



| 显示类型: | 电压 🔻 | 单体电 | 池电压 | 1/1 组 | 1/1 页 |
|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 节号 | 电压 | 节号 | 电压 | 节号 | 电压 |
| 1 | 2.072V | 2 | 2.073V | 3 | 2.085V |
| 4 | 2.076V | 5 | 2.085V | 6 | 2.077V |
| 7 | 2.085V | 8 | 2.092V | 9 | 2.118V |
| 10 | 2.082V | 11 | 2.086V | 12 | 2.087V |
| 13 | 2.087V | 14 | 2.090V | 15 | 2.083V |
| 16 | 2.075V | 17 | 2.077V | 18 | 2.077V |
| 19 | 2.080V | 20 | 2.078V | 21 | 2.084V |
| 22 | 2.075V | 23 | 2.083V | 24 | 2.076V |
| 柱型图 | 上一组 | 下一组 | 上一页 | 下一页 | 返回 |



- 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。

此汉午息电力科汉有限公回 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

3.1.5 停止监测

| 正在測试中■■■■ 报警条件 整组电压上限 整组电压下限 单体电压上限 单体电压下限 57.60V 「信息提示 1.800V 差34电压 上版測 4 整34电压 上 1.800V 整组电压 上 4 充入容量 上 监测时长 上 监测时长 2.115V 単体最低电压 1 2.071V 単体最高电压 2 単体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | | en e Za | 20.90 36% | 2015-10- | $14 \ 12$ |
|--|----------|------------|----------------|----------|-----------|
| 报警条件 整组电压上限 整组电压下限 单体电压上限 单体电压下限 57.60V 信息提示 1.800V 57.60V 是否终止监测 119.8A 充入容量 上 监测时长 上 7 单体最高电压 1 2.115V 单体最低电压 1 2.071V 单体最高电压 2 单体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | | 正在测试, | ₽■■■ | | |
| 整组电压上限 整组电压下限 单体电压上限 单体电压下限 57.60V 信息提示 1.800V 整组电压 是否终止监测 119.8A 充入容量 上 122.8Ah 単体最高电压 1 2.115V 单体最低电压 1 单体最高电压 2 单体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | | 报警 | 条件 | | |
| 57.60V 信息提示 1.800V 整组电压 是否终止监测 119.8A 充入容量 上 监测时长 是 否 单体最高电压 1 2.115V 单体最低电压 1 单体最高电压 2 单体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 | 整组电压上限 | 整组电压下限 | 单体电压上限 | 单体电压 | 下限 |
| 整组电压 是否终止监测 119.8A 充入容量 122.8Ah 追溯时长 2.115V 单体最低电压 1 2.071V 单体最高电压 2 单体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | 57.60V | 信息 | 提示 | 1.800 | V |
| 整组电压 119.8A 充入容量 上 监测时长 上 首体最高电压 1 2.115V 单体最高电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | | 是否终 | 中原测 | | |
| 充入容量 | 整组电压 | | , 11, 101 (9d) | 119.8 | A |
| 监测时长 差 谷 122.8Ah 单体最高电压1 2.115V 单体最低电压1 2.071V 单体最高电压2 单体最低电压2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | 充入容量 | | | | |
| 単体最高电压1 2.115V 単体最低电压1 2.071V 単体最高电压2 単体最低电压2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | 监测时长 | | 合 | 122.84 | h |
| 单体最高电压 2 单体最低电压 2 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | 单体最高电压 1 | 2.115V | 单体最低电压1 | 2.071 | V |
| 查看设置信息 查看单体信息 静音 退出 | 单体最高电压 2 | | 单体最低电压 2 | | |
| | 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 | |
| - 工去去体版潮中 | | + | | 1 | |



| | 1 年 66 正 11天道 | र्त्ता । | |
|----------|---------------|----------|---------|
| | 八月珍正温(| 伯: | |
| | 报警 | 条件 | |
| 整组电压上限 | 整组电压下限 | 单体电压上限 | 单体电压下限 |
| 57.60V | 43.20V | 2.400V | 1.800V |
| | 测试 | 信息 | |
| 整组电压 | 48.30V | 整组电流 | 119.8A |
| 充入容量 | | 放出容量 | |
| 监测时长 | 1:02 | 充放容量 | 123.0Ah |
| 单体最高电压 1 | 2.118V | 单体最低电压 1 | 2.071V |
| 单体最高电压 2 | | 单体最低电压 2 | |
| 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 |

图 3.15-1 终止监测

- 测试完毕; 查看测试数据详见章节 3.7 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
- 3.2.2 参数设置



| 放电试验参数 | 设置 | 200 | 22.2° | 34% 2015- | -10-14 13:37 | | |
|---------|---------------|-------|------------|-----------|--------------|--|--|
| 设置信息 | | | | | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | : 1 | | |
| 整组类型 | 24V | 单体类型 | 2 V | 每组节数 | 12 | | |
| 标称容量 | 100Ah | 单体排序 | 负极开始 | 放电方式 | 恒流 | | |
| 放电小时率 | 10h | | | 放电电流 | 10.0A | | |
| | 终止条件 | | | | | | |
| 整组电 | 整组电压下限 18.00V | | | 单体电压下限 | | | |
| 单体电压 | 国节数 | 2 | 单体电压到 | | 报警 | | |
| 放出 | 容量 | 100Ah | 放电时长 | | 10:00(H:M) | | |
| | 确定 | | | 返回 | | | |
| 是示:设备采用 | | | | | | | |

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。

- 销售热线:400-060-1718 ⁻¹⁸⁻ 售后服务:027-87455183 一



uhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 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。

| | | 设置作 | 言息 | | | |
|-------------|------------|--------|------------|---------------------|-----------|--|
| 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | 1 | |
| 整组类型 | 24V | 单体类型 | 2 V | 每组节数 | 12 | |
| 标称容量 | | 信息打 | 是示 | 定i | 恒流 | |
| 放电小时率 | 测试 | 数据将保存在 | 外部存储- | <mark>トト、</mark> l流 | 10.0A | |
| | 确定启动放电测试? | | | | | |
| 整组电压 | E 下 | | | | 1.800V | |
| 首任由正 | 到 | 是 | 否 | | 报警 | |
| - 甲件电压 | - - | 100Ab | 放申 | 时长 | 10:00(H:M | |
| 中件电压 放出名 | 全重 | 100111 | | | | |

提示:设备采用触摸屏,请使用触摸笔点击!

图 3.2.2-1 点击"是"启动放电

3.2.3 测试界面

| 测试界面 | 200 - 200 | 22.40 34% | 2015-10-14 | | |
|----------|-----------|-----------|-------------|--|--|
| 正在放电中 | | 20300 | | | |
| | 终止 | 条件 | | | |
| 整组电压下限 | 单体电压下限 | 放出容量 | 放电时长 | | |
| 18.00V | 1.800V | 100Ah | 10:00 (H:M) | | |
| | 测试 | 信息 | | | |
| 当前整组电压 | 48.30V | 当前放电电流 | 80.6A | | |
| 当前放出容量 | 0.2Ah | 当前放电时长 | 0:00 (H:M) | | |
| 单体信息 | | | | | |
| 单体最高电压1 | 2.113V | 单体最低电压1 | 2.071V | | |
| 单体最高电压 2 | | 单体最低电压 2 | | | |
| 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 | | |

图 3.2.3 正在放电界面

- 达到报警终止条件的数据,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 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

武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

3.2.4 单体数据信息

| 取电测试 界 | Ш | 2ca | 20.00 | 38% 2015-10 | 0-14 11 01 |
|---------------|--------|-----|--------|-------------|------------|
| 显示类型: | 电压 ▼ | 单体电 | 池电压 | 1/1 组 | 1/1 页 |
| 节号 | 电压 | 节号 | 电压 | 节号 | 电压 |
| 1 | 2.072V | 2 | 2.073V | 3 | 2.085V |
| 4 | 2.076V | 5 | 2.085V | 6 | 2.077V |
| 7 | 2.085V | 8 | 2.092V | 9 | 2.118V |
| 10 | 2.082V | 11 | 2.086V | 12 | 2.087V |
| 13 | 2.087V | 14 | 2.090V | 15 | 2.083V |
| 16 | 2.075V | 17 | 2.077V | 18 | 2.077V |
| 19 | 2.080V | 20 | 2.078V | 21 | 2.084V |
| 22 | 2.075V | 23 | 2.083V | 24 | 2.076V |
| 柱型图 | 上一组 | 下一组 | 上一页 | 下一页 | 返回 |
| | | | | | |

提示 : 正常调节放电中!

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





● 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。



| 放电 | 测试界面 | tarta 200 200 | 22.5° 34% | 2015-10-14 13 | 46 | | |
|-----|----------|---------------------|-----------|---------------|----|--|--|
| | 放电人为终止 | E! | | | | | |
| | 终止条件 | | | | | | |
| | 整组电压下限 | 单体电压下限 | 放出容量 | 放电时长 | | | |
| | 18.00V | 1.800V | 100Ah | 10:00 (H:M) | | | |
| | | 测试 | 信息 | | | | |
| | 当前整组电压 | 48.30V | 当前放电电流 | 80.6A | | | |
| | 当前放出容量 | 0.2Ah | 当前放电时长 | 0:00 (H:M) | | | |
| | 单体信息 | | | | | | |
| | 单体最高电压1 | 2.113V | 单体最低电压 1 | 2.071V | | | |
| | 单体最高电压 2 | and the second | 单体最低电压 2 | | | | |
| | 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 | | | |
| 提示: | 放电停止 | | | | | | |

图 3.2.5 终止条件界面

- 测试完毕; 查看测试数据详见章节 3.7 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 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。





3.3.1 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。
- 首先确认蓄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。
- 连接 380V 充电模块工作电源线
- 如需进行充电测试,请连接 380V 充电模块工作电源线。
- 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,充电监测仪开始工作。

3.3.2 参数设置

开机进入主界面,选择"测试设置"一"充电试验"进入充电参数设置界面



| 定电参数设置 | | 100 0 200 | 22.2° | 40% 2081- | -05-25 08 20 |
|--------|--------|--------------|----------------|-----------|--------------|
| | | 设置 | 信息 | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | 1 |
| 整组类型 | 48V | 单体类型 | 2 V | 每组节数 | 24 |
| 标称容量 | 100Ah | 单体排序 | 负极开始 | | |
| | | 充电 | 参数 | | |
| 均充电压 | 57.60V | 浮充电压 | 55.50V | 充电电流 | 10.0A |
| 浮充转 | 换值 | 10 | 0% | | |
| | | 终止 | 条件 | | |
| 单体电 | 玉上限 | 2.400V | 单体 | 电压到 | 报警 |
| 充入 | 容量 | 100Ah | 充电 | 时长 | 10:00(H:M) |
| | 确定 | | | 返回 | |
| | | | the start of | | |

图 3.3.2 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。
- 均充电压:设置可根据单体电池提供的均充电压 x 单体电池节数设定。
- 浮充电压:设置可根据单体电池提供的浮充电压 x 单体电池节数设定。
- 充电电流:充电电流最小值大于仪器最大充电电流 x 5%,这个值有效。

销售热线:400-060-1718 -23- 售后服务:027-87455183 -



政汉华息电力科抆有限公可 han Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 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。
- 单体电压上限: 若用户充电时不需要监测单体电压, 只需将此参数设为0既可。
- 单体电压到:报警和终止两种选择。
- 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。



图 3.3.2-1 确定后提示,充电模块异常界面

● 请检查充电模块供电电源是否正常,供电开关是否打开。

| 信息提示 | \$ |
|-----------|-------|
| 单体模块通信异常, | 启动失败! |
| 是 | 否 |

图 3.3.2-2 提示:单体模块通信异常

- 请检查单体模块指示灯是否正常。
- 如果不接单体模块请将单体电压上限设为0。

3.3.3开始测试

| 止在充电中 | | 10000 | |
|---------|--------|---------|------------|
| | 终止 | 条件 | |
| 充入容量 | 单体电压 | 充电 | 时长 |
| 100Ah | 0.000V | 10:00 | (H:M) |
| | 测试 | 信息 | |
| 当前整组电压 | 52.70V | 当前整组电流 | 10.0A |
| 当前充入容量 | 0.1Ah | 当前充电时长 | 0:00 (H:M) |
| 充电状态 | 均充【恒流】 | | |
| | 单体 | 信息 | |
| 单体最高电压1 | 0.000V | 单体最低电压1 | 0.000V |
| 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 |
| | | | |

武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

图 3.3.3 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 3.3.4)
- 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:停止充电。

3.3.4 单体信息

| t and the set | | | | | |
|---------------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 上示类型 : | 电压 🔻 | 单体电 | 池电压 | 1/1 组 | 1/1 〕 |
| 节号 | 电压 | 节号 | 电压 | 节号 | 电压 |
| 1 | 2.072V | 2 | 2.073V | 3 | 2.085V |
| 4 | 2.076V | 5 | 2.085V | 6 | 2.077V |
| 7 | 2.085V | 8 | 2.092V | 9 | 2.118V |
| 10 | 2.082V | 11 | 2.086V | 12 | 2.087V |
| 13 | 2.087V | 14 | 2.090V | 15 | 2.083V |
| 16 | 2.075V | 17 | 2.077V | 18 | 2.077V |
| 19 | 2.080V | 20 | 2.078V | 21 | 2.084V |
| 22 | 2.075V | 23 | 2.083V | 24 | 2.076V |
| 柱型图 | 上一组 | 下一组 | 上一页 | 下一页 | 返回 |

图 3.3.4 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



- 查看某节电池电压,点击柱状图选择,当前值处显示。
- 3.3.5 停止充电

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

当充电时间到或充入容量到或异常终止或人为终止时,仪器都将终止并显示在终止画面。_____



图 3.3.5 点击退出界面

| <u> </u> | t ! | 10000 | |
|----------|--------|---------|------------|
| | 终止 | 条件 | |
| 充入容量 | 单体电压 | 充电 | 时长 |
| 100Ah | 0.000V | 10:00 | (H:M) |
| | 测试 | 信息 | |
| 当前整组电压 | 53.20V | 当前整组电流 | 10.0A |
| 当前充入容量 | 0.2Ah | 当前充电时长 | 0:00 (H:M) |
| 充电状态 | 均充【恒流】 | | |
| | 单体 | 信息 | |
| 单体最高电压1 | 0.000V | 单体最低电压1 | 0.000V |
| 查看设置信息 | 查看单体信息 | 静音 | 退出 |

图 3.3.5-1 停止充电界面

- 测试完毕; 查看测试数据详见章节 3.7 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

3.4 放充电及活化功能

放充功能综合放电功能与充电功能一体,放充过程自动切换完成。

3.4.1 测试准备

仪器的连接分别参考放电功能、充电功能接线方式,全部接好后在工作。

3.4.2 参数设置

开机进入主界面,选择"^{测试设置}"—"放充试验"进入放充电参数设置界面



| 放充电参数设 | 置 | 200 | 22.9° | 31% 2015-10 | 0-14 14:35 | | |
|--------|---------|-------|-------------|-------------|------------|--|--|
| | | 设置 | 信息 | | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | 1 | | |
| 整组类型 | 220V | 单体类型 | 12 V | 每组节数 | 18 | | |
| 标称容量 | 100Ah | 单体排序 | 负极开始 | 循环次数 | 1 | | |
| | | 放电参数及 | 致终止条件 | | | | |
| 放电方式 | 恒流 | 放电小时率 | 10h | 放电电流 | 10.0A | | |
| 整组电压 | 200.0V | 单体下限 | 10.80V | 单体节数到 | 2 | | |
| 单体到响应 | 终止 | 放出容量 | 100Ah | 放电时长 | 10:00 | | |
| | | 充电参数及 | 致终止条件 | | | | |
| 均充电压 | 264.00V | 浮充电压 | 256.00V | 充电电流 | 10.0A | | |
| 单体上限 | 14.40V | 充入容量 | 100Ah | 充电时长 | 10:00 | | |
| 浮充转换值 | 10% | 确定 | | 返 | Ш | | |
| 提示:设备采 | | | | | | | |

图 3.4.2 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。
- 循环次数:最多5次,用于整组电池活化功能。
- 放电方式:
- 恒流:应不大于仪器的电流规格值,超出,仪器提示
- 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。

- 销售热线:400-060-1718 ⁻²⁷⁻ 售后服务:027-87455183 一

3

武汉华意电力科技有限公司 Iuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

- 整组电压: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。
- 单体到响应: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。
- 均充电压:设置可根据单体电池提供的均充电压 x 单体电池节数设定。
- 浮充电压:设置可根据单体电池提供的浮充电压 x 单体电池节数设定。
- 充电电流:充电电流最小值大于仪器最大充电电流 x 5%,这个值有效。
- 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。
- 单体上限: 若用户充电时不需要监测单体电压,只需将此参数设为0既可。
- 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,合上放电开关,充电电源,按确定进入放充电测试。

3.4.3 开始测试

- 开始启动后,首先仪器工作在放电状态;详见章节3.2.3.
- 放电结束后,并延时放电转充电时间后自动进入充电测试阶段。



图 3.4.3 放电转充电界面

● 充电测试,详见章节3.3.3.

3.4.4 单体信息(详见章节 3.3.4)

3.4.4 停止放充

- 停止界面,显示的是最后充电结束的界面。查看放充电过程数据详见章节3.7
- 拆线时应先拆与电池的连线,后拆与仪器的连线

销售热线:400-060-1718 ⁻²⁸⁻ 售后服务:027-87455183 -

武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

3.5 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。

3.5.1 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。

3.5.2 参数设置

| 主界面, | 选择 | 《 》 " 测试设置 | ;» " | 2013年 2月19日 2月19 2月19 2月19 2月19 2月19 2月19 2月19 2月19 | 古"进 | 入容量的 | 央测参数 | 设置界面 |
|------|----|----------------------|-------|---|------------|-----------|-------------|------|
| | 容 | 量评估参数 | 设置 | 200 200 | 22.7 c | 42% 2081- | 05-25 10:02 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | 设置 | 信息 | | | |
| | | 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池组数 | 1 | |
| | | 整组类型 | 48V | 单体类型 | 2 V | 每组节数 | 24 | |
| | | 标称容量 | 100Ah | 单体排序 | 负极开始 | | | |
| | | | 确定 | | | 返回 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

提示:设备采用触摸屏,请使用触摸笔点击!

图 3.5.2 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!

3.5.3 开始测试



| 泽量评估 | | 200 | 22.5° | 41% | 2081-0 | 5-25 10:02 |
|-------------|-------|------|------------|-----|--------|------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 正在测试中 | | | | | | |
| 机房编号 | 0001 | 电池组号 | 01 | 电池 | 地组数 | 1 |
| 整组类型 | 48V | 单体类型 | 2 V | 每组 | 1节数 | 24 |
| 标称容量 | 100Ah | 单体排序 | 负极开始 | | | |
| 测试倒 | 计时: | 2:06 | | | | |
| 查看 | 数据 | 静 | 音 | | 退出 | 1 |

提示:设备采用触摸屏,请使用触摸笔点击!

图 3.5.3 正在测试中界面

- 测试结束后,查看数据有效。
- 3.5.4 测试

| 容量评估 | | 2.0 | 22.2v | 41% 2081-0 | 5-25 10:05 |
|---------|----------|--------|---------|------------|------------|
| 显示类型: | 内阻 🔻 | 电池 | 内阻 | 1/1 组 | 1/1 页 |
| 节号 | 内阻 | 节号 | 内阻 | 节号 | 内阻 |
| 1 | 3.685mΩ | 2 | 3.516mΩ | 3 | 3.712mΩ |
| 4 | 3.838 mΩ | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <u></u> | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 柱型图 | 上一组 | 下一组 | 上一页 | 下一页 | 返回 |
| 退于:语友亚 | 田鲉墳屋 | 害信田価措望 | 1 上上書 | | |

图 3.5.4 测试结果,内阻数据界面

● 容量、内阻显示点击显示类型切换。

3.6 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。

3.7 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。



的汉华息电力科投有限公司 uhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

的图标进入,查看数据。

- 注意:放充电试验数据使用内部存储时,放电部分数据存在放电试验里面,充电部分数据存在充电试验里面。
- 3.7.1 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 3.7.1 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。

3.7.2 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:
 - J: 在线监测数据 J0001-01-150112135048. CFJ
 - F: 放电数据 F0001-01-150112135048. CFJ
 - C: 充电数据 C0001-01-150112135048.CFJ
 - A: 放充测试 F 放电数据 A0001-0F-150112135048. CFJ
 - 销售热线:400-060-1718 ⁻³¹⁻ 售后服务:027-87455183 -

武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

A: 放充测试 C 充电数据 A0001-0C-150112135048. CFJ



图 3.7.2 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。

3.7.3 查看信息

| 测试数据查看 | anna Tar a Zao | 22.6° 33% | 2015-10-14 13 |
|-----------|----------------------|-----------|---------------|
| 现场人为终止 | E! | 10100 | |
| | 终止 | 条件 | |
| 整组电压下限 | 单体电压下限 | 放出容量 | 放电时长 |
| 43.2V | 1.800V | 240.0Ah | 8:00 (H:M) |
| | 测试 | 信息 | |
| 终止整组电压 | 46.48V | 终止放电电流 | 29.9A |
| 终止放出容量 | 136.1Ah | 终止放电时长 | 4:37 (H:M) |
| | 单体 | 信息 | |
| 单体最高电压1 | 1.965V | 单体最低电压 1 | 1.920V |
| 单体最高电压 2 | | 单体最低电压 2 | |
| 数据走 | 鱼势图 | 返 | 旦 |
| : 占击图标进入界 | 同 蓝色按键可 | 「操作 | |

图 3.7.3 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。

3.7.4 数据趋势图





- 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 3.7.4-1 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。 3.8 时间设置

销售热线:400-060-1718 - 33- 售后服务:027-87455183 -



| 设置系统时间 | and The Za | <u>22.4</u> ℃ 输入时间/ | 33% 2 個 | 2015-10-14 | 14:01 |
|------------------|------------------|------------------------|----------------|------------|-------|
| | | 输入: <u>14</u> | JEL | _ ← त | 角定 |
| | | 1 | 2 | 3 4 | _ |
| | 系统时 | 5 | 6 | 7 8 | - |
| | | 9 | 0 | | |
| | 15 平 10 月 14 日 | 14 町 1 | ्र ग 29 | 柯少 | |
| | 确定 | 退 | 文 回 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 坦二·占土图 扫: | 出入里面 苏岛铰姆 | 式場務 : | | | |

图 3.8 时间日期设置界面

- 设置完成后,确定生效。
- 3.9 触摸屏校准



图 3.9 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。
- 3.10 单体模块维护





| 采集模块维护 | | 22.5 | v 33% | 2015- | 10-14 | 14 03 |
|---------|-----------|--------|-------|----------|-------|-------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 9 | 单体模块维护 | | | | |
| | 模块地址 | 00 | | | | |
| | 读取地址 | 设置地址 | 返 | I | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 提示:点击图核 | 示进入界面, 蓝色 | 色按键可操作 | | | | |
| | 图 3.10 | 单体模块地 | 也址设置 | Ĺ | | |

- 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。

3.11 恢复厂家设置



图 3.11 恢复厂家设置

3.12 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

销售热线:400-060-1718 ⁻³⁵⁻ 售后服务:027-87455183 —



3.14 单体通讯方式设置







图 3.14 主机与单体模块通讯方式设置界面

3.15 单体模块节数设置



- 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。
- 3.16 放充转换时间设置



此功能在放充功能测试时有效,放电结束后,转为充电时,电池回复时间。



武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

3.17 参数校准

| 主界面" 系统 管 | 理"—"参数校准"进入界面 |
|----------------------|------------------------------------|
| 系统 | 記参数修正 📅 22.3で 32% 2015-10-14 14:09 |
| | |
| | 单体模块 整组电压 充电电流钳 放电电流钳 |
| | |
| | 内置电流 (负载电流一) (负载电流二) 返回 |
| | |
| 提示 | · 点击图标进入界面, 蓝色可操作按键 |
| | 图 3.17 参数校准界面 |
| 仪器在出厂时已校 | 准,一般不使用。 |
| 3.18 关于产品 | |
| ■■ 主界面"系统管理" | ① "关于产品"进入界面 |
| 关于 | 学品 📅 22.4℃ 32% 2015-10-14 14 11 |
| | |
| | 关于产品 |
| | 电压类型: 220V 标称电流: 100A |
| | 通信方式: 无线 |
| | 成平信息· 15-10 存储位置· 外部存储 |
| | 返回 |
| | |
| 提示 | · 点击图标进入界面, 蓝色可操作按键 |
| | 图 3.18 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。

| 打开 | | | | | | ? 🔀 |
|----------|--|---|-----|-----|-------|--------|
| 查找范围(I): | 🗀 CFJ | | ~ | 0 1 | 🖻 🛄 • | |
| | a) COO3-03-10 a) 2001-01-10 a) 70001-01-10 a) 70001-01-10 a) 70001-01-10 a) 70001-01-10 a) 70001-01-10 a) 70001-01-10 b) 70001-01-10 | 381018103.CFJ 3810171356.CFJ 3810172306.CFJ 380920050.CFJ 380920050.CFJ 38092001442.CFJ 38101042310.CFJ 381014257.CFJ 38101422012.CFJ | | | | |
| 网上邻居 | 文件名 (2): | F0001-01-100810171358. | CFJ | | ~ | 打开 (0) |
| | 文件类型(1): | 测试文件 (*. CFJ) | | | ~ | 取消 |
| | | | | | | 帮助(H) |

4.3 数据分析







_



| 《试信息 测试图形 单体对 | 比 维护方案 | | | | |
|--|------------|-------------|------|-------|---|
| ■ 24 正常 □ 0 落后 | 拖曳栏标题这里组合计 | | | | |
| 0 %化 0 严重劣化 | 节号 起始电压 | (V) 结束电压(V) | 测试结论 | 维护方案 | |
| | 1 2.098 | 1.988 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 2 2.101 | 1.985 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 3 2.098 | 1.981 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 4 2.091 | 1.974 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 5 2.088 | 1.972 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 6 2.089 | 1.973 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 7 2.101 | 1.984 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 8 2.097 | 1.980 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 9 2.101 | 1.988 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 10 2.101 | 1.986 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 11 2.101 | 1.985 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 12 2.102 | 1.986 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 13 2.100 | 1.980 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 14 2.102 | 1.986 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 15 2.101 | 1.981 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 16 2.095 | 1.977 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 17 2.093 | 1.976 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 18 2.094 | 1.981 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 19 2.094 | 1.975 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 20 2.097 | 1.980 | 正常 | 按规程维护 | |
| | 21 2.090 | 1,970 | 正常 | 按规程维护 | _ |

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

| 报表参数 | | |
|------------------------------|-------|--------|
| 测试报 | 告 | ○ 测试报表 |
| 电池信息 电池型号 生产厂家 生产工艺 | | 安装日期 |
| 报表信息 机房名称 测试地点 报告人 | 00001 | |
| 过程数据 | | |
| 单体曲线 | | 确定 取消 |

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。

- 销售热线:400-060-1718 ⁻⁴¹⁻ 售后服务:027-87455183 ——

● 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。

| 通讯端口 | |
|--------|---------|
| 选择通讯端口 | COM 🔒 🗘 |
| | 设置 |

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。

চো 🗚

- 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。

| 测试类型 | 在线测试 | | | | | • |
|----------|-------|------|--------|----|-------|----|
| 「房及电池 | | | | | | |
| 机房编号 | 0001 | ÷ | 电池线 | 目号 | 01 | ÷ |
| 整组类型 (V) | 48 | - | 组 | 数 | 1 | \$ |
| 单体类型 (V) | 2 | • | 毎組す | ち数 | 24 | ÷ |
| 标称容量(Ah) | 100 | \$ | 单节排 | 非序 | 从负极开始 | • |
| 上下限(V) | | | | | | _ |
| 整组上限电压 | 57.60 | \$ | 整组下限的 | 电压 | 43.20 | \$ |
| 单体上限电压 | 2.400 | \$ | 单体下限。 | 电压 | 1.800 | ¢ |
| 设定时间 | 10 🛟 | 小时 🛛 | 0 \$ 分 | ·钟 | | |





- 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

0

- 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!

销售热线:400-060-1718 ⁻⁴³⁻ 售后服务:027-87455183 -

- 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。



武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

装箱清单

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 是否装箱 |
|----|----------------|----|----|------|
| 1 | 主机 | 1 | 台 | |
| 2 | 电源线 | 1 | 根 | |
| 3 | 放电电缆线 | 2 | 根 | |
| 4 | 整组电压采集线 | 1 | 根 | |
| 5 | 单体电压采集器 | 1 | 个 | |
| 6 | AC380V 模块工作电源线 | 1 | 根 | |
| 7 | 433 天线 | 1 | 个 | |
| 8 | 触摸笔 | 1 | 支 | |
| 9 | SD 卡/读卡器 | 1 | 套 | |
| 10 | 检验报告 | 1 | 份 | |
| 11 | 合格证 | 1 | 份 | |
| 12 | 说明书 | 1 | 份 | |

ELECTRICAL PRODUCTS Provide first–class electrical

measurement products

全国统一热线:400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER



武汉华意电力科技有限公司 Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

\$ 售前: 027-87455965 售后: 027-87455183

- 🚯 www.wh-huayi.com
- 🖂 whhuayi@126.com

오 武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝(集团)太阳城工业园 11 栋

www.wh-huayi.com