# ZBT3989 蓄电池巡检仪

使用手册

## 武汉智能星电气有限公司



目 录

<i>—</i> `,	概述2
<u> </u>	接口及接线说明4
<u> </u>	操作指南11
四、	上位机软件说明24
五、	维护及注意事项
六、	售后服务
	5 Hinengying

WuHan



## ZBT3989 蓄电池巡检仪

#### 一、概述

#### 1.1 综述

蓄电池巡检仪是针对整组蓄电池进行监测,单体电池电压为2V、6V或 12V 的铅酸蓄电池组进行监测的专用仪器。该设备采用当前先进的测试技术 原理,根据国家有关测试与维护规程要求所设计。该仪器体积小,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。 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;
- 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:
- 适用单体电压: 2V/6V/12V
- 测试组数: 1<sup>~</sup>2 组
- 单体测试精度: 0.5%
- 采样时间: 5ms/点
- 适用电池组电压:无限制
- 电流测试精度:1%
- 电流检测范围: 0~300A
- 体积: 230×230×50 (mm)
- 重量: 1kg
  - 1.4 测试步骤介绍
    - 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。



## 二、接口及接线说明

2.1 显示屏



,09

2.2 简易按键(触摸有问题时,可以使用)



2.3 单体电压采集器(简称:单体模块)(选配)

- 2.3.1 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。

2.3.2 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。

2.3.3 单体模块接口说明(以 24 节单体模块为例):





## 右侧面板



2.3.4 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

ZNX 智能星

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 2.3.4 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 2.3.4-1 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 2.3.4-2 4 节 12V 电池与 1 个单体模块连接图

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

d.





图 2.3.4-3 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。



- 2.4 主机接线说明
  - 2.4.1 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。
  - 2.4.2 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!

ZNX 智能星

2.4.3 连接测试仪供电 220V 电源线。当采用直流供电时不接。

2.4.4 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!

2.4.5 检查无误后,接通电源,测试仪开始工作

2.5 电量采集(选配)

ONIB

NU

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。

0,0

6

EIC

109

● 电量采集器指示方向为电池组充电电流方向,请勿接反

]#[

]#I



#### 三、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"一"在线监测"进入在线监测设置界

E线监测参数	设置	20	20.0v	38% 2015-	10-14 10 47		
		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	2V	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				
3	220V	Ę.	整组电压下限				
	380V		18.00V				
Ì	单体电压上网	艮	单体电压下限				
	2.400V		1.800V				
	确定			返回			
		1: Al- 121 A L Life AV	the site of				

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

监测测试	21	20.00 37%	2015-10-14 1				
正在测试中■							
	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	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					
杳看设置信息	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

在线监测测试	π	24	20.0v	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							
是示:正在在	线监测中			是示:正在在线监测中								

## 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。



	_		
	10.1 2a	21.00 36%	2015-10-14 12
	1 年初 月 163	thi I	
	人为终止温测	U 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	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 3.1.5-1 终止监测界面

● 测试完毕; 查看测试数据详见章节3.3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 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。

- 3.3 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, 在线监测图标进入, 查看数据.

## 3.3.1 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。



	20 20	22.4c	34%	2015-10-14
序号	测试时间	可	机房编号	日池组号
01	2015-10-12	14:05	0001	0001
02	2015-10-12	19:46	0001	0001
导出 全部	导出 删除	全部删除	查看	返回
与出 全部 击图标进入界面	导出 删除 ī. 蓝色按键	 全部删除 可操作	查看	返回

图 3.3.1 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。
- 3.3.2 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



				~~~
文件	招			
J 0001-01-1508	09123126.	CFJ		
J 0001-01-1510	14134256.	CFJ		
J 0002-02-1509	25114644.	CFJ		
J 0011-01-1509	16153415.	CFJ		
	J0001-01-1508 J0001-01-1510 J0002-02-1509 J0011-01-1509	 J0001-01-150809123126. J0001-01-151014134256. J0002-02-150925114644. J0011-01-150916153415.	J 0001-01-150809123126. CFJ J 0001-01-151014134256. CFJ J 0002-02-150925114644. CFJ J 0011-01-150916153415. CFJ	J 0001-01-150809123126.CFJ J 0001-01-151014134256.CFJ J 0002-02-150925114644.CFJ J 0011-01-150916153415.CFJ

图 3.3.2 在线监测数据界面

- 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。
  3.3.3 查看信息

线监测数据查看		22.60	34%	2015-10-14 13			
	111-12-1-14-14-1	L I					
	现场八万玲1	E .					
	终止	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			
57.6V	43.2V	2.400	V	1.800V			
	测试	信息					
终止整组电压	48.3V	终止整组	电流	119.8A			
终止充入容量		终止放出	容量				
终止监测时长	1:02 (H:M)	终止充放	容量	122.9Ah			
单体最高电压 1	2.118V	单体最低电	1压1	2.071V			
单体最高电压 2		单体最低电	1压2				
数据起	数据趋势图 返回						

图 3.3.3 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。
- 3.3.4 数据趋势图



在线监测数据查看	tanta tanta Zas	22.7°	40%	2015-10	-19	14 18
58 101	整组电压曲线		类型道	先择: 🛓	修组电	L压 🔻
		4:16: 57.81	0 0 ) V	,	最高电 最低电间 电(相) 电(相) 年 (相) 日 (相) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) 日 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	玉 58.00V 玉 0.000V 隔1分0秒 数1组 数40节
9.683¥ /div -						
0.000¥ 0:00:00				6:2	9:26	时间
上一组「一组」	二一页 下一页	缩小	放大	清	异	返回
提示:选择参考光标品	后点击 <b>Ⅹ</b> 放大.蓝	色可操作扩	安键			

图 3.3.4 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 3.3.4-1 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。



3.4 时间设置



 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。



3.6 单体模块维护



- 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。
- 3.7 恢复厂家设置



## 3.8 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



3.10 单体通讯方式设置



武汉智能星电气有限公司 传真: 027-87678758 Website: www.whznx.com



	a la	22.4°	32%	2015-1	10-14	14	08
系统测试参数设置				×			
过压保护参数	数:	400.0V					
过流保护参数	汝:	1					
数据存储位置	髶:	外部存储					
存储间隔时间	司:	5 sec					
单体通讯方式	式:	无线					
单体模块节数	数:	有线					
		兀线					
	伪	·存					
- 占土网长进入用而 拔舟可	協務	· 1/7: 62#					

图 3.10 主机与单体模块通讯方式设置界面

3.11 单体模块节数设置



3.12 参数校准

主界面"	系统管理"—"参		界面
Ŕ	系统参数修正	₹ 22.3v 32%	2015-10-14 14:09
1 At	(单体模块) (整组电	·压 充电电流钳	放电电流钳
S	(内晉电流) (负载电	流一)(负载电流二	
	提示:点击图标进入界面,蓝色	色可操作按键	
	图 3.12	参数校准	界面

仪器在出厂时已校准,一般不使用。

3.13 关于产品





- 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。

'N'



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"桌面一 图标"或运行"开始一程序一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(红):	🗀 CFJ		*	G	1	D	-	
<ul> <li>         ましご的文档         <ul> <li></li></ul></li></ul>	(a) C0003-03-10 (b) F0001-01-10 (a) F0001-01-10 (a) T0001-01-10 (a) T0001-01-10 (b) T0001-01-10 (c) T0001-01-10 (c) T0001-01-10 (c) T0001-01-10	0810181003. CFJ 0810171355. CFJ 0810172305. CFJ 080920050. CFJ 080920050. CFJ 080920050. CFJ 0810102310. CFJ 0810142257. CFJ 08101422012. CFJ						
网上邻居	文件名 (M):	F0001-01-10081017135	8.CFJ			~	1	打开(0)
	文件类型 (I):	测试文件 (*. CFJ)				~		取消
								帮助(H)

4.3 数据分析







GLI





武汉智能星电气有限公司 传真: 027-87678758 Website: www.whznx.com 地址:武汉市东湖新技术开发区光谷大道 303 号光谷芯中心文创楼 25 电话: 027-87678728 15872398130 E-mail: whznx188@163.com



航式信息 测试图形 单体对比	维护方案				
■ 24 王宮 ○ 常点	拖曳栏标题这里锯合语栏				
■ ◎ 陸紫金化	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	王军	按规程维护	
	2 2.101	1.985	王常	按规程维护	
	3 2.098	1.981	王常	按规程维护	
	4 2.091	1.974	王常	按规程维护	
	5 2.088	1.972	王军	按规程维护	
	6 2.009	1.973	王军	按规程维39	
	7 2.101	1.904	王常	按规程维护	
	8 2.097	1.900	正常	<b>按规程维护</b>	
	9 2.101	1.900	王常	按规程维护	
	10 2.101	1.905	王常	按规程维护	
	11 2.101	1.985	王军	按规程维护	
	12 2.102	1.905	正常	按规程维护	
	13 2.100	1.900	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	王電	按规程维护	
	19 2.094	1.975	王常	按规程维护	
	20 2.097	1.980	王常	按规程维护	
	21 2.090	1.970	下常	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	
<ul> <li>测试报告</li> <li>一由油信息</li> </ul>	○ 测试报表
电池型号	安装日期    ▼
_ 生产」家 生产工艺	
报表信息 机房名称 <sup>00001</sup>	
测试地点	
过程数据 □ 	
单体曲线 🗌	确定

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"工具一通讯口设置"进入,按计算机配置选择端口号。



通讯端口		X
选择通讯端口	сом 🗿 ≑	
	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。
- 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					•
机房及电池						
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	5数	24	¢
标称容量(Ah)	100	÷	单节掉	非序	从负极开始	•
上下限(V)						
整組上限电压	57.60	÷	整組下限印	电压	43.20	÷
单体上限电压	2.400	\$	单体下限的	盵	1.800	¢
设定时间	10 🛟	小时	20 🗘 分	·钟		





图 4.5.2-1

● 点击"选择监测对象"按钮,可选择监测内容;

NU

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。



- 五、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。
    - 开机白屏: 请检查液晶保护膜, 撕掉重试。
  - 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!
    - ◆ 如果使用无线单体模块,在区域内智能使用一台测试仪工作,否则会发生干扰,如果多台同时工作请使用有线通讯方式。
    - ◆ 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。

enc

NU

ēn,