



湖北武高电力新技术有限公司
HUBEI WUGAOXIN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO.,LTD

网址: www.wugao.cn 电话: 027-87409251 13871255353

ZNF-50 蓄电池放电测试仪

使用说明书

V3.0.04

湖北武高电力新技术有限公司



前 言.....	3
使用及安全注意事项.....	3
一、概述.....	5
1.1 概述.....	5
1.2 功能特点.....	5
1.3 技术指标.....	6
二、外形及结构.....	8
2.1 主机外形示意图.....	8
2.2 整机配置.....	8
三、连接.....	9
3.1 准备工作.....	9
3.2 主机连接.....	9
3.2.1 放电电缆连接.....	9
3.2.2 总电压测试线连接.....	10
3.2.3 其它.....	10
3.3 PC 机连接.....	10
3.4 运行.....	10
四、功能操作.....	11
4.1 开机.....	11
4.2 本机放电.....	11
4.2.1 核对性放电设置.....	11
4.2.2 接续放电.....	12
4.2.3 并机负载放电设置.....	13
4.3 其他放电.....	14
4.3.1 短时容量测试.....	14
4.3.2 补偿放电.....	15
4.3.3 外设放电.....	17
4.3.4 充电监测.....	18
4.4 数据管理.....	19
4.4.1 数据查询.....	19
4.4.2 数据删除.....	20
4.4.3 数据上传.....	20
4.4.4 格式化本机存储器.....	21
4.5 参数管理.....	21
4.5.1 零点校正.....	21
4.5.2 计量校正.....	22
4.5.3 电池组编号.....	22
4.5.4 日期时间.....	22
4.5.5 功能设置.....	22
五、日常维护.....	24
5.1 清洁维护.....	24
5.1.1 主机的清洁维护.....	24



5.1.2 夹具的清洁维护.....	24
5.2 存放.....	24
六、常见问题解答及使用技巧.....	24

前 言

该仪器是专门针对蓄电池组进行核对性放电试验、容量测试、电池组日常维护、工程验收以及其它直流电源带载能力的测试而设计。仪器功耗部分采用新型 PTC 陶瓷电阻作为放电负载，完全避免了红热现象，安全可靠无污染。整机由微处理器控制，液晶显示、中文菜单。外观设计新颖，体积小、重量轻、移动方便。各种放电参数设定完成后，自动完成整个恒流放电过程，完全实现智能化，使整个放电过程更安全。

该仪器携带方便、智能化的专业设计使放电测试工作变得简捷、轻松，大大降低了专业维护人员的劳动强度，也提高了放电测试的科学性。

使用及安全注意事项

使用注意事项

本说明书用于指导用户对该仪器进行操作。

- 1、操作者必须具有电工及以上执业资格。
- 2、操作者应严格遵守行业及企业的相关操作规程。
- 3、操作者在使用中应格外注意人员、设备的安全。
- 4、操作前应用设备所配的专用接地线，将设备接地端子与现场接地桩可靠连接，以防意外触电。
- 5、该仪器属于精密测试设备，在使用过程中应轻拿轻放，切勿乱扔乱摔，其结果轻者会导致外壳变形，重者会导致内部元件出现故障，影响正常使用。
- 6、避免飞溅液体到该仪器表面，以免进入系统造成永久伤害，可燃性气体可能引起爆炸。

为了您的安全，在操作该仪器前，请先阅读完本说明书中的全部内容。测量人员应熟悉所测试系统的特点。采取正确的测试步骤，以免造成自身及工作区域其他人的伤害和检测设备的损坏。

我们假定操作者在使用本测试仪之前，已经对电池、充电系统和设备启动有了一个全面的了解。在使用本测试仪前，请务必参考并遵守相关的安全注意事项，及被测试设备制造商提供的测试步骤。

安全信息 安全信息用来避免发生人员伤亡和设备损害。

阅读、理解并遵守本说明书中的安全信息及说明，安全信息包括：

危险! 表示非常紧急的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

警告! 表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

注意! 表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致一般的人员伤害。

重要! 表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致测试设备的损坏。

重要安全指引

警告!



爆炸危险! 电池产生的气体极易爆炸。

- 阅读、理解并遵守所有与测试仪、电池、及电池附近任何其它设备的指引。
- 应严格按所在行业、单位的作业规范进行操作。
- 操作过程中应有人在现场监护。
- 禁止吸烟、点火柴, 禁止将金属工具放在电池附近或在电池附近制造火花。
- 使用测试仪前应将接线端清理干净。清理时注意保护眼睛、鼻子和嘴巴。用苏打和水来中和酸性以降低空气的腐蚀性。
- 不要将测试仪放在雨雪中或潮湿的环境中。
- 不要让电池气体或硫酸接触测试仪的壳体。
- 千万不要对冻结的电池进行充电、测试, 或施加载荷。执行以上操作前应先将电池解冻, 并暖到室温。对冻结的电池进行充电、或试图对其进行测试, 将引起电池爆炸并导致人员受伤。
- 在进行测试前应确认所有测试接头都是按照指引进行连接的。
- 确保两个电池夹与电池连接牢固。

电池爆炸可导致人员伤亡。

警告!

防止烧伤

电池短路产生的电流足以熔化各种饰物, 并使其焊接在金属上。在电池附近工作时要将各种饰物取下。

短路将导致人员受伤。



一、概述

1.1 概述

该仪器是专门针对蓄电池组进行核对性放电试验、容量测试、电池组日常维护、工程验收以及其它直流电源带载能力的测试而设计。

该仪器功耗部分采用新型 PTC 陶瓷电阻作为放电负载,完全避免了红热现象,安全可靠无污染。整机由微处理器控制,液晶显示、中文菜单。外观设计新颖,体积小、重量轻、移动方便。各种放电参数设定完成后,自动完成整个恒流放电过程。完全实现智能化。使整个放电过程更安全。

该仪器系列便携、智能化的专业设计使放电测试工作变得简捷、轻松,大大降低了专业维护人员的劳动强度,也提高了放电测试的科学性和智能化。

1.2 功能特点

- 采用 PTC 陶瓷电阻,避免了红热现象,使整个放电过程更安全。
- 具有核对性容量测试、接续放电、并机负载测试、补偿放电、充电监测等功能,可适应各类复杂的现场情况。
- 有 USB 接口,可将放电过程的数据存入 U 盘,并导入 PC 机。PC 数据管理软件可对电池放电的过程进行分析、并可生成相应的数据报表。使数据的转存更加方便。
- 采用智能单片机 ARM 控制、液晶中英文显示。菜单操作简单明了。
- 自动保护功能,设定放电时长到、放电容量到;蓄电池组电压低于设定的最低保护电压;负载连线出现异常等,自动停止放电并报警,同时自动记录停机方式。
- 多种放电终止条件,包括电池组终止电压、放电容量、放电时间,确保放电测试的安全。

1.3 技术指标

型号	放电电流	电池组电压	放电终止电压	供电电源	尺寸 (mm)	重量
24V50A	0~50A	DC24V	10~30V 可调	AC220±15% DC48V	265×180×275	7kg
48V100A	0~100A	DC48V	10~60V 可调	AC220±15% DC48V	415×180×275	9kg
48V200A	0~200A				520×180×345	13kg
48V300A	0~300A				570×225×425	15kg
110V20A	0~20A	DC110V	98~121V 可调	AC220±15% DC110V	265×180×275	11kg
110V60A	0~60A				415×180×275	11kg
110V100A	0~100A				520×180×345	13kg
220V30A	0~30A	DC220V	176~275V 可 调	AC220±15% DC220V	415×180×275	9kg
220V50A	0~50A				520×180×345	13kg
220V100A	0~100A				570×225×425	15kg
220V160A	0~160A				600×235×460	18kg
380V20A	0~20A	DC380V	304~456V 可 调	AC220±15% DC380V	570×225×425	15kg
380V50A	0~50A				600×235×460	18kg
380V100A	0~100A				500×780×704	38kg
80V~482V20A	0~20A	DC80V~482V	80~482V 可调	AC220±15% DC80~482V	570×225×425	15kg
80V~482V50A	0~50A				600×235×460	18kg
80V~482V100A	0~100A				500×780×704	38kg
测量精度	电压测量精度: 0.5% 电流测量精度: 1%					
通讯接口	数据存储: USB 并机通讯: RS232					
采样间隔	5s~1min					
散热方式	强制风冷					
工作环境	温度 0℃~50℃ 湿度 5%~90%					
屏幕尺寸	128×64LCD					



湖北武高电力新技术有限公司
HUBEI WUGAOXIN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO.,LTD

网址: www.wugao.cn 电话: 027-87409251 13871255353

存储容量	128M
------	------

湖北武高电力新技术有限公司

二、外形及结构

2.1 主机外形示意图



该仪器外形图（仅供参考）

2.2 整机配置

序号	品名	数量	备注
1	该仪器主机	1	
2	U 盘	1	
3	放电电缆	2	红、黑各一条
4	总电压测试线（个别机型无此线）	1	
5	电流传感器（选配件）	1	不同电流等级，量程不同。
6	AC220V 电源线	1	
7	说明书	1	
8	铝合金包装箱	1	
9	专用接地连接线	1	

三、连接

3.1 准备工作



确认需要进行放电测试的蓄电池组是否与放电仪电压等级一致!

在与该仪器进行连接前,首先确认放电电池组是否已经退出运行状态,是否已经与充电电源和负载断开。以免在放电过程中发生意外。

检查电池组及该仪器周围是否有足够场地,场地周围是否存在易燃易爆物品,空气中是否存在易燃易爆气体。检查该仪器是否完好,电源开关是否在断开状态。



工作周围不得存在易燃易爆物品,空气中不得含有易燃易爆气体,防止爆炸的发生!



在放电之前确认仪器地线已经接好!

3.2 主机连接

3.2.1 放电电缆连接

首先连接电池组放电电缆。黑色放电电缆大测试夹一端连接电池组负极,另一端快接插头连接该仪器黑色快接插座。红色放电电缆大测试夹一端连接电池组正极,另一端快接插头连接该仪器红色快接插座。注意连接可靠,不要有松动现象。**快接接头与快接插座连接好后,需要顺时针方向旋转以防脱落!**放电结束取下时逆时针旋转。



连接放电电缆和电压测试线时,注意安全,防止触电和短路的发生!



放电之前请确定地线已经接好

3.2.2 总电压测试线连接

由于放电电流较大,为了准确测量蓄电池组的电压,另配有电压测试线。电压测试线一端连接该仪器的电压测试插座,另一端红色测试夹连接蓄电池组正极,黑色测试夹连接电池组负极。注意不要接反!

(注:个别机型无电压测试线)



3.2.3 其它

如果需要 AC220V 供电,则需要使用电源线连接市电,并把工作电源转换开关置于交流供电档,否则转换开关置于直流供电档。

如果有外设放电、补偿放电、充电监测功能,则需连接外部电流传感器(选配件)。

3.3 PC 机连接

如果需要通过 PC 机进行实时监测,则需要连接数据通讯终端。数据通讯终端与 PC 机通过 USB 串口进行连接。PC 机运行监控软件即可。

3.4 运行

检查接线正确无误后,打开电源开关,液晶屏应显示正常后,即可根据操作说明完成各种测试。

四、功能操作

4.1 开机

打开电源开关，稍作等待或按“确认”键进入该仪器主界面。主界面如下：

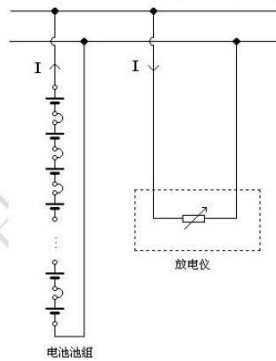


4.2 本机放电

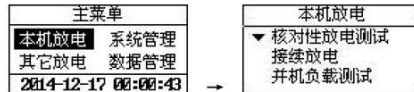
4.2.1 核对性放电设置

该功能用于对蓄电池组进行核对性放电测试，放电过程中监测放电电流、总电压，以检测电池组的实际容量。

按说明书 3.1~3.4 要求完成接线，放电原理如下图所示：



在主菜单中，通过方向键移动光标选中本机放电选项后，按【确认】键进入本机放电功能选择界面，界面如下：



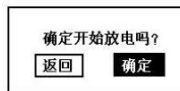
在此菜单中，通过方向键移动光标选中核对性放电测试选项后，按【确认】键进入电池放电参数设置界面，界面如下：



在电池放电参数设置界面中,通过方向键选择要设置的项目,通过方向键修改被选择的项目。电池放电要设置的参数共有电池组类型、放电电流、总终止电压、放电容量、放电时间。其中,电池组类型非兼容机出厂已经设置完成,兼容机可根据现场实际电池组类型来选择对应的电池组类型。放电电流是设定放电仪工作电流(工作电流设置范围具体机器型号有关,例如:48V50A的放电仪,电流可设置范围为0-50A,单机放电电流应设定在0-50A,两台并机放电工作电流可设定50-100A)。设计有3种放电的终止条件,满足任何一个条件都会终止放电。

- 总终止电压:是电池组电压终止值。
- 放电容量:是电池组本次拟放电的容量(一般设为电池的额定容量)。
- 放电时间:是本次放电时间长度。

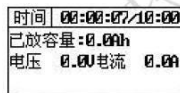
当设置完放电参数后,按【确认】键弹出一个确认对话框。界面如下:



完成放电设置并按【确认】键执行后,进入准备放电状态指示界面,界面如下:



进入开始放电状态指示界面



进入到放电界面后,放电仪1分钟后才会开始放电,主要是为了在放电前先测量各电池电压,以便让测试人员了解这组电池的状况。放电结束后也会在多测1分钟,以便了解各电池电压恢复状况。

注:

1、放电前设备会准备1分钟后才会开始放电,主要是为了在放电前先测量各电池电压,以便让测试人员了解这组电池的状况。出厂设置为【否】,不进行准备测试,如果用户需要,将此项设置为【是】即可,详见4.5.5功能设置。

2、设备有1分钟恢复电压测试为可选项,出厂设置为【否】,不进行恢复电压测试,如果用户需要,将此项设置为【是】即可,详见4.5.5功能设置。

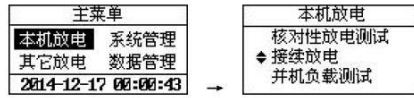
在电池放电界面中,电池容量是已放出的电池组的容量,电压是电池组总电压,电流是实际放电电流。

达到放电终止条件后,设备会自动停止放电。

4.2.2 接续放电

放电过程中,如果由于某节电池电压下降到截止电压以下而使放电停止,将该电池屏蔽后,还想继续对其他电池进行放电测试,以检测其他电池的实际容量,可以使用**接续放电**功能。

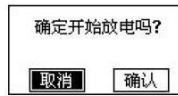
在主菜单中,通过方向键移动光标选中【本机放电】选项后,按【确认】键进入本机放电功能选择界面,界面如下:



在此菜单中，通过方向键移动光标选中【继续放电】选项后，按【确认】键进入电池放电参数设置界面，界面如下：



继续放电参数只有总终止电压可以修改，其他参数有可修改，仍采用上次放电时设置的参数。按【确认】键进入如下界面：

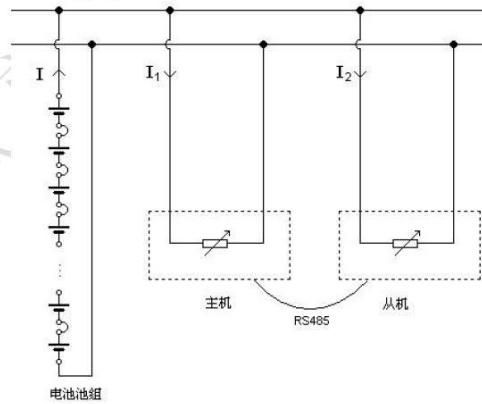


按【确认】键进入继续放电过程，其他与核对性放电测试过程相同。

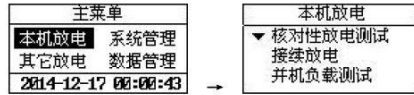
4.2.3 并机负载放电设置

当所需要的放电电流超过放电仪本身的额定电流（例如 300A）时，这时需要外加负载并联来扩大实际放电电流。例如当需要放 550A 电流时，则就要通过两台放电仪并联来实现放电（并机后的放电电流最大为 600A）。两台放电仪一台设为主机、另一台设为从机，放电仪通过 RS485 进行通信。放电原理如下图所示，此时电池组放电电流为两台放电仪各自放电电流之和。

说明，并机时需用并机线（RS485 线），此线为选配件，客户如需要，请提前说明。



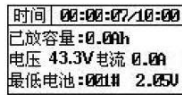
具体操作如下:
主机操作流程:



在本机放电菜单中,通过方向键移动光标选中核对性放电测试选项后,按【确认】键进入放电参数设置界面,界面如下:



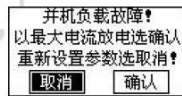
主机完成设置,按【确认】键后,若并机成功,则主机进入放电状态,主机显示如下界面:



从机显示如下界面:



若并机不成功,主机显示如下:



请检查并机线是否接好,再重新进行并机放电操作。整个并机放电过程中界面的显示、操作与核对性放电测试过程相同。

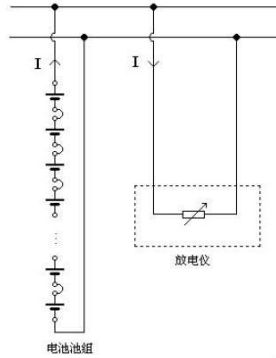
注意:在参数设置中,放电电流一项设置成所需要的电流 550A (设置值要大于额定电流才能并机成功)。其他参数设置与核对性放电设置一样。

4.3 其他放电

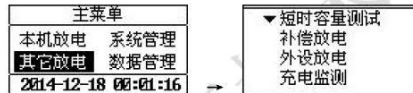
4.3.1 短时容量测试

当需要快速检测电池的容量时,可以使用短时容量测试功能。短时容量测试通过分析电池组放电过程中的电压变化情况估计电池组的容量。

按说明书 3.1~3.4 要求完成接线, 放电原理如下图所示:



在主菜单中, 通过方向键移动光标选中【其他放电】选项后, 按【确认】键进入其他放电功能选择界面, 界面如下:

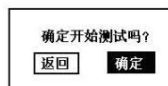


在其他放电菜单中, 通过方向键移动光标选中**短时容量测试**选项后, 按【确认】键进入短时容量测试参数设置界面, 界面如下:



在短时容量测试参数设置界面中, 通过方向键选择要设置的项目, 通过方向键修改被选择的项目。电池放电要设置的参数共有电池组类型、容量类型、总终止电压、放电时间等。其中, 电池组类型非兼容机出厂已经设置完成, 兼容机可根据现场实际电池组类型来选择对应的电池组类型。容量类型是电池的额定容量。总终止电压是电池组电压终止值。放电时间是短时容量测试时间。放电电流为电池额定容量的 0.2C (当选定电池类型时, 此项会自动设置好)。

当设置完测试参数后, 按**确认**键弹出一个确认对话框。界面如下:



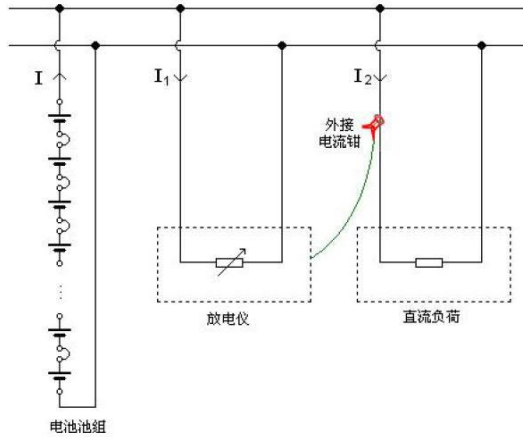
再次按下**确认**键, 就会进入测试状态, 按**返回**键则退回到参数设置界面。

4.3.2 补偿放电

如果电池还带有直流负荷, 或者与其他厂家的放电设备进行并机放电时 (一般情况下不同厂家的放电仪不能相互通信, 因而不能采用并机的方法来扩大放电电流), 可以用**补偿放电**功能检测电池的容量, 此时电池实

实际放电电流 I 为放电仪放电电流 I_1 与直流负荷 I_2 之和。

接说明书 3.1~3.4 要求完成接线，放电原理如下图所示：



在主菜单中，通过方向键移动光标选中【其他放电】选项后，按【确认】键进入其他放电功能选择界面，界面如下：



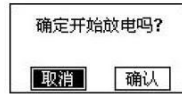
在其他放电菜单中，通过方向键移动光标选中**补偿放电**选项后，按【确认】键进入补偿放电参数设置界面，界面如下：



在电池放电参数设置界面中，通过方向键选择要设置的项目，通过方向键修改被选择的项目。电池放电要设置的参数有电池组类型、放电电流、总终止电压、放电容量、放电时间、**电流钳类型**。电池组类型非兼容机出厂已经设置完成，兼容机可根据现场实际电池组类型来选择对应的电池组类型。放电电流是设定放电仪工作电流（工作电流设置范围具体机器型号有关，例如：48V50A 的放电仪，电流可设置范围为 0-50A，单机放电电流应设定在 0-50A，两台并机放电工作电流可设定 50-100A），电流钳类型指外接电流钳的量程。设计有 3 种放电的终止条件，满足任何一个条件都会终止放电。

- 总终止电压：是电池组电压终止值。
- 放电容量：是电池组本次拟放电的容量（一般设为电池的额定容量）。
- 放电时间：是本次放电时间长度。

当设置完放电参数后，按**确认**键弹出一个确认对话框。界面如下：

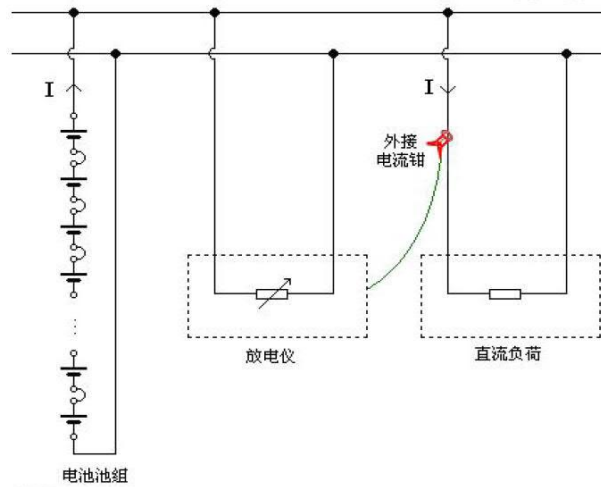


按【确认】键进入**接续放电**过程,其他与**核对性放电测试**过程相同。但显示电流时会显示总电流和本机(放电仪)电流。

4.3.3 外设放电

如果电池还带有直流负荷,或者其他厂家的放电设备,可以用**外设放电**功能检测电池的容量,此时放电仪(本机)不放电,只是监测直流负荷或其他厂家的放电设备的放电电流,以及总电压和各节电池电压。

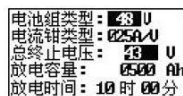
接说明书 3.1~3.4 要求完成接线,放电原理如下图所示:



在主菜单中,通过方向键移动光标选中【其他放电】选项后,按【确认】键进入**其他放电**功能选择界面,界面如下:



在其他放电菜单中,通过方向键移动光标选中**外设放电**选项后,按【确认】键进入**外设放电**参数设置界面,界面如下:

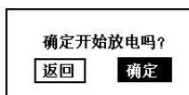


在外设放电参数设置界面中,通过方向键选择要设置的项目,通过方向键修改被选择的项目。电池放电要

设置的参数共有电池组类型、电流钳类型、总终止电压、放电容量、放电时间。其中，电池组类型非兼容机出厂已经设置完成，兼容机可根据现场实际电池组类型来选择对应的电池组类型。电流钳类型指外接电流钳的量程。设计有3种放电的终止条件，满足任何一个条件都会终止放电。

- 总终止电压：是电池组电压终止值。
- 放电容量：是电池组本次拟放电的容量（一般设为电池的额定容量）。
- 放电时间：是本次放电时间长度。

当设置完放电参数后，按**确认**键弹出一个确认对话框。界面如下：

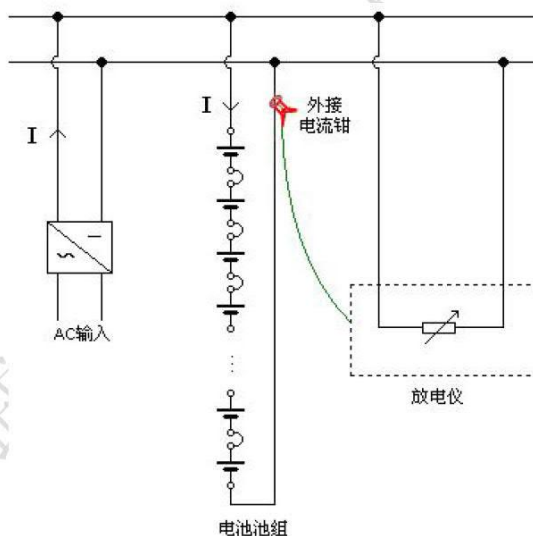


再次按下**确认**键，就会进入放电状态，按**返回**键则退回到参数设置界面。

4.3.4 充电监测

放电仪还可以对电池的充电过程进行监测。

接说明书 3.1~3.4 要求完成接线，监测原理如下图所示：



在主菜单中，通过方向键移动光标选中【其他放电】选项后，按【确认】键进入其他放电功能选择界面，界面如下：



在其他放电菜单中,通过方向键移动光标选中**充电监测**选项后,按【确认】键进入充电监测参数设置界面,界面如下:

电池组类型: 48 V
电流钳类型: 250A
总电压高限: 57 V
监测时长: 10 时 00 分

设置好参数以后,按**确认**键执行后,进入充电监测界面如下:

监测准备,准备时间 07秒	时间 00:00:04 10:00
已充容量: 0.00Ah	已充容量: 0.00Ah
电压 0.00 电流 0.00	电压 0.00 电流 0.00

4.4 数据管理

4.4.1 数据查询

在主菜单中,通过方向键移动光标选中**数据管理**选项后,按【确认】键进入数据管理菜单,界面如下:

主菜单	数据管理
本机放电 系统管理	▼ 数据查询
其它放电 数据管理	数据删除
2014-12-20 10:35:13 →	格式化

在数据管理菜单中,通过方向键移动光标选中**数据查询**选项后,按【确认】键进入数据显示列表,界面如下:

▼ 核对性放电数据 短时容量数据 外设放电数据 补偿放电数据	▲ 充电监测数据	<input checked="" type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25
---	----------	--

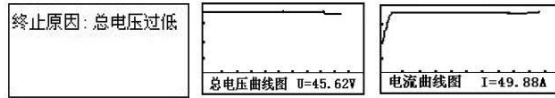
按↓方向键可以选择要查询日期的数据,按下【确认】键后显示如下界面:

<input checked="" type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25 <input type="checkbox"/> 2006-06-25	查看 写入U盘 删除
--	-------------------------

按↓方向键可以选择**查看**、**写入U盘**、**删除**数据。

选项中**查看**,按下【确认】键查看存储的检测数据。界面如下,按↓、↑方向键可以翻看各个界面。

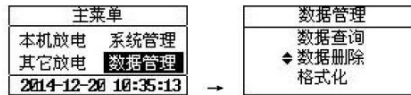
设置的参数 电池组类型: 24V 放电电流: 10.0A 总终止电压: 21.0V	设置的参数 放电容量: 100Ah 放电时间: 10时00分	已放电容量: 50.0Ah 监测时间: 05时00分00秒 平均放电电流: 10.1A 终止时刻电压: 21.0V
--	--------------------------------------	--



用户可以通过按方向键来切换界面, 查看其他放电数据。

4.4.2 数据删除

在主菜单中, 通过方向键移动光标选中数据管理选项后, 按【确认】键进入数据管理菜单, 界面如下:

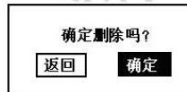


在数据管理菜单中, 通过方向键移动光标选中数据删除选项后, 按【确认】键进入数据删除界面, 界面如下:



正确密码是 1234。

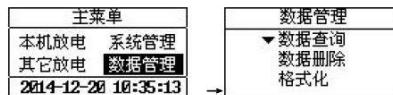
一直按→方向键, 直到屏幕出现 1234 时, 按【确认】键进入删除界面, 界面如下:



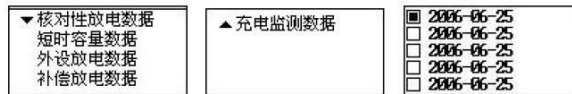
按下【确认】键则删除掉选中的单条放电数据。

4.4.3 数据上传

在主菜单中, 通过方向键移动光标选中数据管理选项后, 按【确认】键进入数据管理菜单, 界面如下:



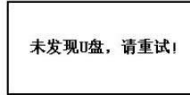
在数据管理菜单中, 通过方向键移动光标选中数据查询选项后, 按【确认】键进入数据显示列表, 界面如下:



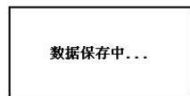
按↓方向键可以选择要查询日期的数据, 按下【确认】键后显示如下界面:



在数据管理菜单中，通过方向键移动光标选中写入U盘选项后。如果未插入U盘，则会弹出提示界面，如下：



如果已插入U盘，则直接保存数据到U盘，界面如下：



数据写入完毕后，屏幕会显示“保存完毕!”此时按【返回】键返回到数据管理主界面。

4.4.4 格式化本机存储器

在主菜单中，通过方向键移动光标选中数据管理选项后，按【确认】键进入数据管理菜单，界面如下：



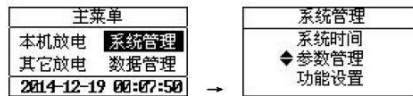
在数据管理菜单中，通过方向键移动光标选中格式化选项后，按【确认】键进入格式化界面，界面如下：



格式化操作将删除本机记录的所有数据，格式化密码 1234。

4.5 参数管理

在主菜单中，通过方向键移动光标选中【系统管理】选项后，按【确认】键进入系统管理功能选择界面，按【确认】键，界面如下：



4.5.1 零点校正

此功能一般用于外部电池钳校正零点。

选中参数管理菜单，选择零点校正选项，按确定进入。界面显示如下：

参数管理 ▼ 零点校正 计量校正 主板参数	零点校正 Z0=0.0 Z1=0.0 Z2=0.0 Z3=0.0 校正中...
--------------------------------	--

再按确定键开始校正，完成后会自动退出。

零点校正 Z0=0.0 Z1=0.0 Z2=0.0 Z3=0.0 校正中...
--

参数保存

电池组电压校正 采集盒电压校正 放电电流校正 ▲ 参数保存
--

校正完成后，选择参数保存选项，保存参数，密码 9577。

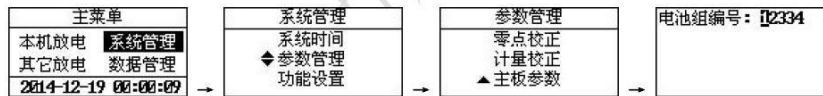
说明：进行零点校正时，电流钳与设备连接正确，未卡任何电流线，同时应确保总电压测试线未连接设备!!!

4.5.2 计量校正

此功能是校正电压和电流，出厂时已完成校正，建议不要更改。

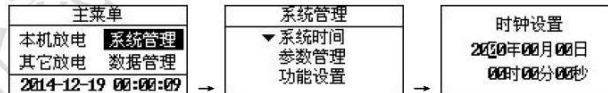
4.5.3 电池组编号

用来设置/更改电池组编号，操作如下：



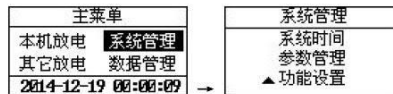
4.5.4 日期时间

用来设置/更改设备的日期及时间，操作如下：



4.5.5 功能设置

用来设置/更改设备的功能，操作如下：



在系统管理菜单中，通过方向键移动光标选中功能设置选项后，按【确认】，界面如下：



报警选择	不报警
并机选择	双机
准备时间	无
恢复时间	无

在功能设置界面中，通过方向键选择要修改的项目，通过方向键修改被选择的项目。

- **报警选择:** 可选择**报警**或**不报警**，选择**报警**时，放电停止时，放电仪会发出报警声音，而选择**不报警**时，放电停止时，放电仪不会发出报警声音。
- **并机选择:** 可选择**双机**或**无**，选择**双机**时，可以通过两台放电仪并机而扩大放电电流，而选择**无**时，则只能是单机放电。
- **准备时间:** 可选择**使用**或**无**，选择**使用**时，先监测 1min 放电前的电池电压再放电，选择**无**时则直接放电。
- **恢复时间:** 可选择**使用**或**无**，选择**使用**时，放电停止后还继续监测 1min 电池电压，选择**无**时放电停止时也同时停止电池电压监测。



五、日常维护

5.1 清洁维护

5.1.1 主机的清洁维护

使用柔软的湿布与温和型清洗剂清洗设备。请不要使用擦伤型、溶解型清洗剂或酒精等,以免损坏主机上的文字。

5.1.2 夹具的清洁维护

使用柔软的湿布与温和型清洗剂清洗夹具。请不要擦伤探头的金属部分,以免造成接触不良。

5.2 存放

当使用完后,应将仪器及时放入机箱内。所有夹具和连线应整理后放入机箱内相应位置。

六、常见问题解答及使用技巧

- 启动放电后立即停止放电

请检查放电参数设置及电池接线、电压测试线的连接状况。

- 开机后显示屏无显示

请检查输入电源接线端子是否接触良好。

- 按键失效或混乱

请检查是否有键卡住未弹起,如有使其弹起即可恢复正常工作。