

产品说明书

**HRYD-755C**

**超宽范围工业级电池组充电机**

武汉华瑞远大电力设备有限公司

# 目录

一、功能概述： .....	3
二、外观 .....	4
三、产品技术参数 .....	5
四、功能详解： .....	6
1. 输入限功率控制:.....	6
2. 输出恒功率控制： .....	6
3. 温度限功率： .....	7
4. 输出限流控制： .....	8
5. 输出电压控制： .....	8
6. 风扇控制： .....	8
五、测试步骤 .....	9
5.1 测试步骤介绍 .....	9
5.2 产品接口及接线说明 .....	10
六、产品操作 .....	11
6.1 产品使用前注意事项 .....	11
6.2 产品接线 .....	11
七、产品操作 .....	14
八、售后服务 .....	16
九、注意事项及维护 .....	16
附录 1： 蓄电池组容量测试仪后台软件操作说明 .....	17
（一）后台软件功能 .....	17
（二）后台软件安装及操作 .....	17
（三）U 盘数据的读取、显示与保存 .....	17
（四）测试报表生成 .....	19
附录 2： 常见仪器及接线故障排查方法 .....	20
声 明 .....	21

## 一、功能概述：

1. 具备40-750V电池组超宽范围充电能力, 充电电流满足0-50A, 最大功率20KW;
2. 具备充电电压、充电电流、充电时间、充电容量等阈值的设定;
3. 具备预充容量设定;
4. 具备电压、电流、容量、温度实时动态显示;
5. 具备预充、恒流、恒压、浮充四阶段专家级细化设定, 满足各种类型电池组充电到饱和状态。
6. 采用三相四线供电方式。
7. 7英寸液晶触摸显示屏, 分辨率1024x600。
8. 内置存储器（128MB）：支持自动存储测试记录, 可查看历史数据情况。
9. 预留RS485从机接口, 接受远程控制。（扩展功能, 默认不开放）
10. 预留CAN通信接口。（扩展功能, 默认不开放）
11. 支持蓄电池电压无线采集。（选配）

## 二、外观

型号	电池组充电机
外形	
重量	主机小于15.8(kg)
尺寸(单位: mm)	500x260x275(长x宽x高)

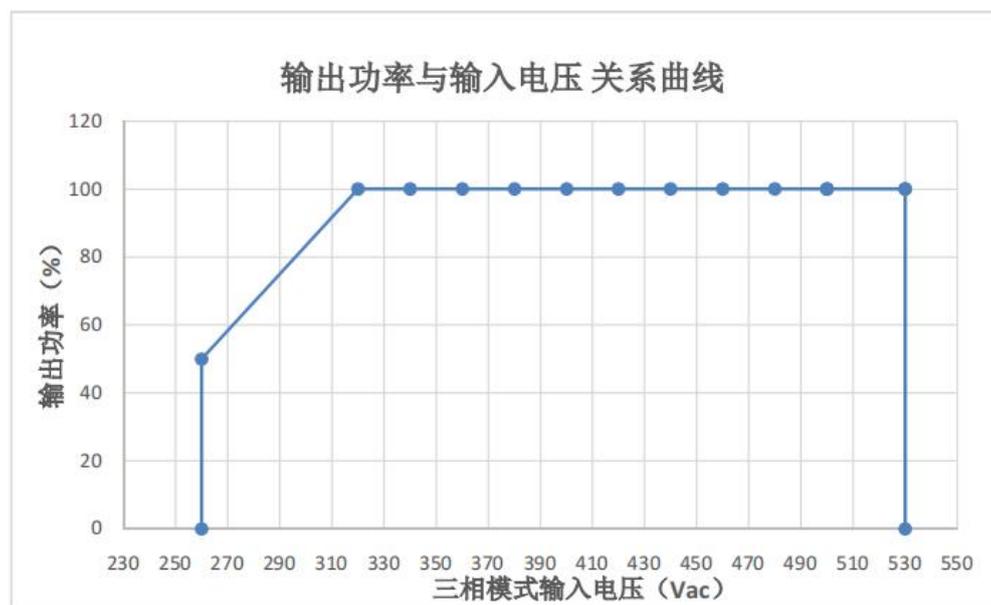
### 三、产品技术参数

类别	名称	参数
环境条件	工作温度	-40℃~+75℃, 55℃以上需降额使用
	储存温度	-40℃~+70℃
	相对湿度	≤95%RH, 无冷凝
	冷却方式	强迫风冷
	海拔高度	2000m, 2000m 以上需降额使用
	大气压力	79kPa~106kPa
交流输入	输入制式	三相+PE
	电压范围	260Vac~530Vac
	不工作承受最大静态电压	600Vac
	额定电压	400Vac
	最大电流	32A
	电网频率	45Hz~65Hz
	额定频率	50Hz/60Hz
充电参数	电压范围	50Vdc~750Vdc
	充电电流范围	阶段一: 50Vdc~300Vdc/ 0~50A (低压模式连续可设) 阶段二: 300Vdc~750Vdc/ 0~50A (满功率20KW)
	额定电流	26A @750V (设定限流点需要, 750V 满功率为26.67A)
	稳压精度	<±0.5%
	稳流精度	≤±1% (输出负载 20%~100%额定范围)
	负载调整率	≤±0.5%
	电网调整率	≤±0.1% (测试范围为 320V~530V)
	启动超调量	≤±3%
功率因数 和THD	功率因数	≥0.95 @20%~50%满载输出功率
		≥0.98 @50%~100%满载输出功率
		≥0.99 @100%满载输出功率、标称输入电压和频率
	THD	≤5% @50%~100%满载输出功率
杂音指标	纹波因数	≤1% (150~750V, 0~20MHz)
EMC 指标	浪涌	满足电动汽车非车载整车直流充电机通用技术规范, NB/T 33001-1-2018, NB/T 33008-1-2013
	EFT	输入和输出: 4kV; 信号线: 1kV 参考标准: NB/T 33001-1-2018, NB/T33008-1-2013
	ESD	8kV/15kV 参考标准: NB/T 33001-1-2018, NB/T33008-1-2013
	传导抗扰	3Vrms, 0.15~80MHz 参考标准: NB/T 33001-1-2018, NB/T 33008-1-2013
	辐射抗扰	10V, 80~2GHz, 参考标准: NB/T 33001-1-2018

## 四、功能详解：

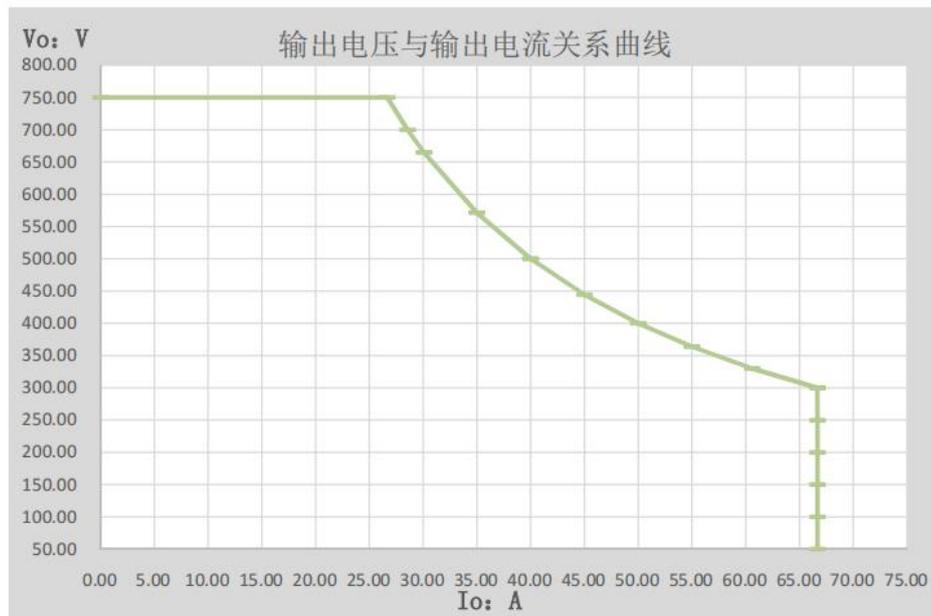
### 1. 输入限功率控制：

充电充电机输出功率与输入电压的关系如图所示。当输入电压在 320Vac~530Vac 之间时（回差小于 5V），充电机可以输出最大功率 20KW；当输入电压在 260Vac~320Vac 之间时，充电机仍能正常工作，但是处于限功率模式



### 2. 输出恒功率控制：

额定输入电压时，充电机允许输出功率为 20KW，充电机输出电压与输出电流的关系如图



说明：充电机采用两种工作模式，输出电压范围分别是40V~500V和500~750V。在没有需求电压的情况下，开机默认工作在低压段模式；如果主机下发的需求电压高于500V，充电机会自动切换到高压段模式工作。当需求电压低于475V时，又自动切回到低压段模式工作。

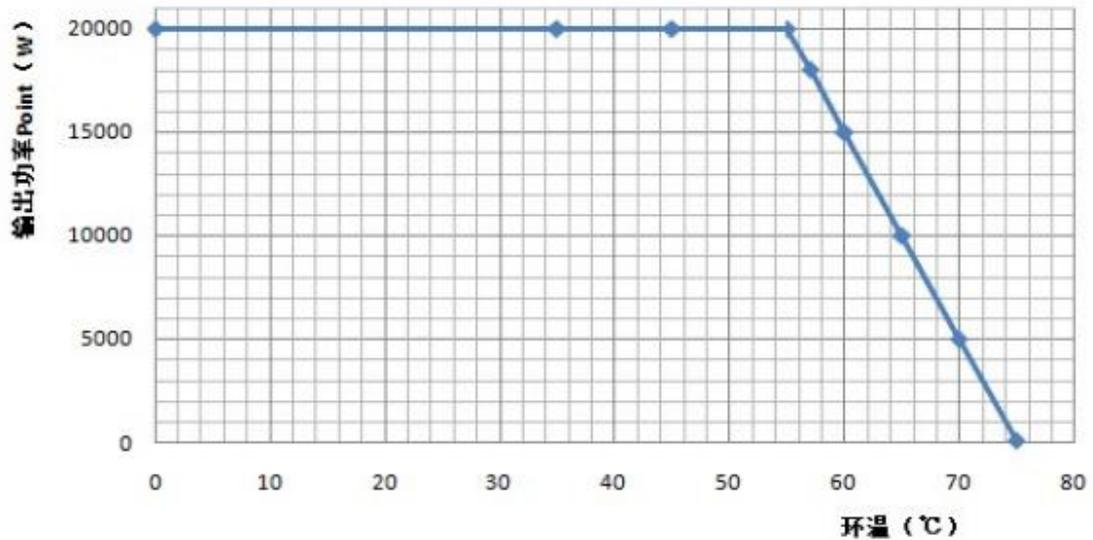
### 3. 温度限功率：

55℃环境温度以下，充电机满功率输出20kW；

55℃环境温度以上降额使用，为分段线性限功率；

65℃环境温度，充电机允许输出功率大于等于10kW。

75℃环境温度，充电机输出功率下降到0。



#### 4. 输出限流控制:

充电机具有无级限流功能。通过外部监控充电机，充电机的限流点在 0~40A（高压模式）/0A~50A（低压模式）范围内可调。当输出电压在 50Vdc~750Vdc 之间时，充电机的限流精度为±0.3A。

#### 5. 输出电压控制:

充电机的输出电压可连续调整，调整范围为 40Vdc~750Vdc，最小调节步距为 0.1Vdc

#### 6. 风扇控制:

充电机内置处理器可根据充电机的内部温度和充电机的输出电流调节风扇的转速。

## 五、测试步骤

### 5.1 测试步骤介绍

第一步：蓄电池组充电开关，拨到分的位置(防止测试电缆反接，损坏仪器)。

第二步：把测试电缆线一端连到主机，另一端连到电池组两端。

(注意红正黑负)

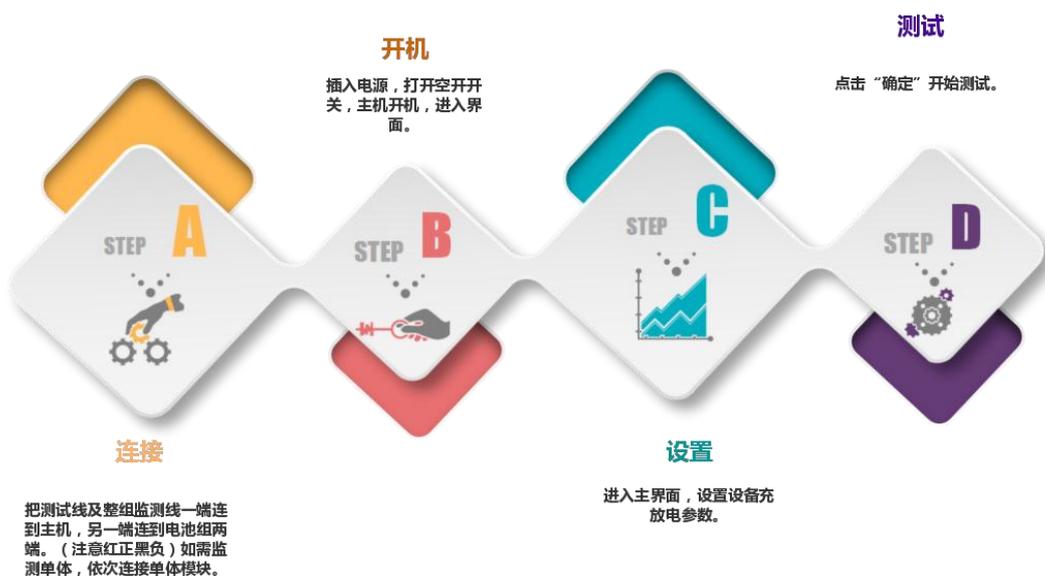
第三步：主机接入三相AC220V电源，合上交流空开开关。

第四步：插入电源，主机开机。

第五步：进入充电参数设置。

第八步：将充电开关拨到合的位置。

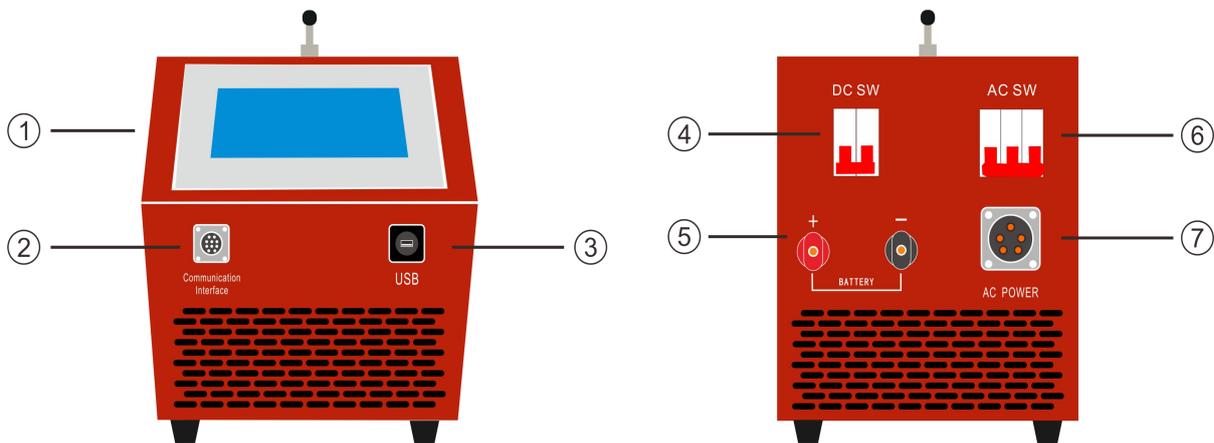
第九步：点击“启动”开始测试。



仪器快速上手流程图

## 5.2 产品接口及接线说明

### 5.2.1 仪器接口



序号	功能	序号	功能
①	7英寸触摸式液晶屏	⑤	电池正负极接入口 (红正、黑负)
②	外部通讯扩展接口	⑥	设备电源开关
③	USB数据接口	⑦	交流输入开关
④	电池接入空开		

## 六、产品操作

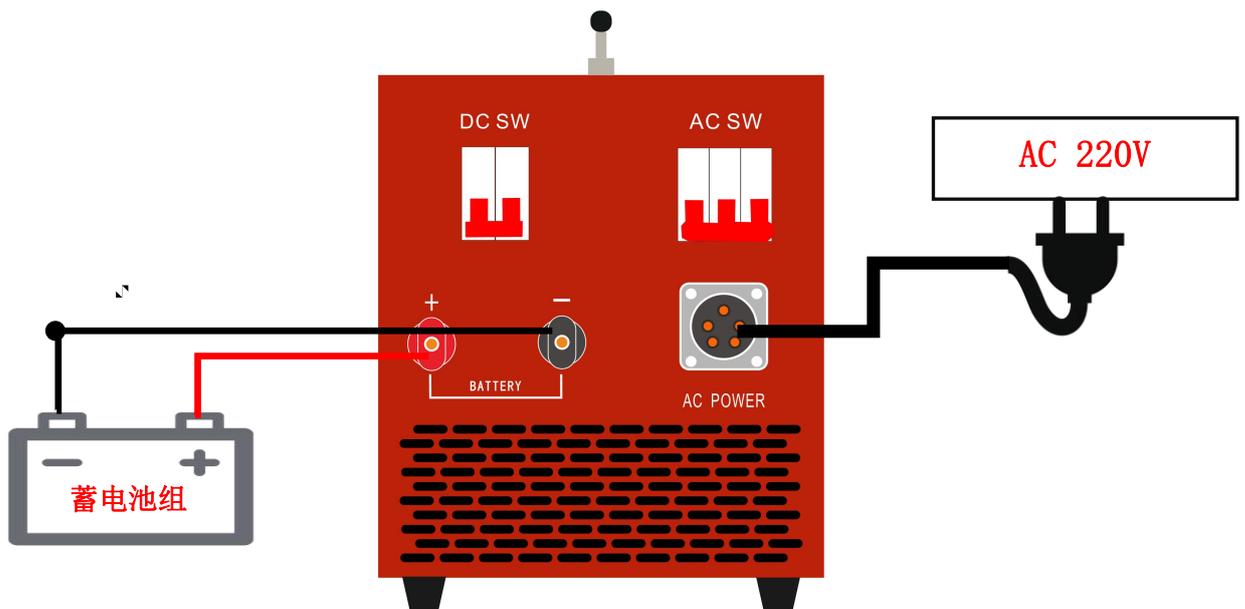
### 6.1 产品使用前注意事项

1. 设备的控制系统使用交流供电，工作中需要保持交流的不间断供电
2. 设备工作功率20KW，工作时保证良好通风，进风口及出风口1米范围内不可有遮挡。

设备应在室内使用，保持设备干燥、无腐蚀、无结露、通风良好。

### 6.2 产品接线

#### 6.2.1 接线图示:



#### 6.2.2 设备连接:

将充电电缆线的快速接头插入测试仪的快速插座对接（红正黑负），然后将充电导线另一端分别与电池组两端连接（红正黑负）。交流线与设备交流接口连接。

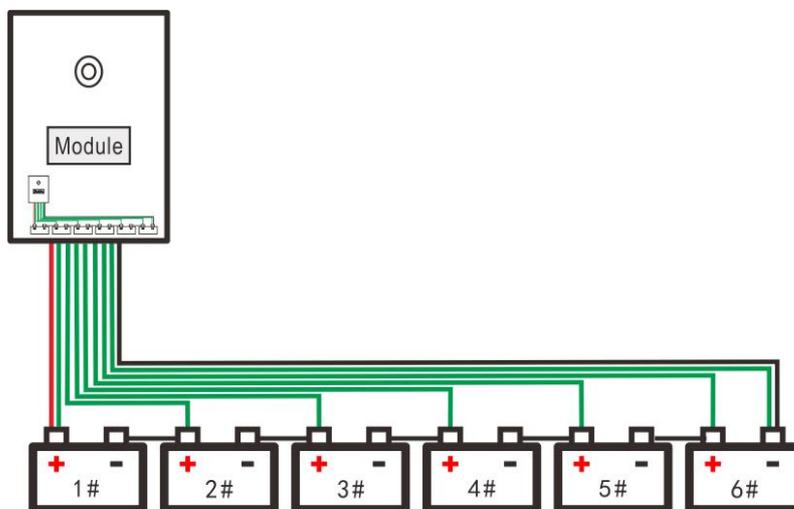
### 6.2.3 单体模块连接步骤:

**第一步：确定整个电池组需要使用单体模块数量。**

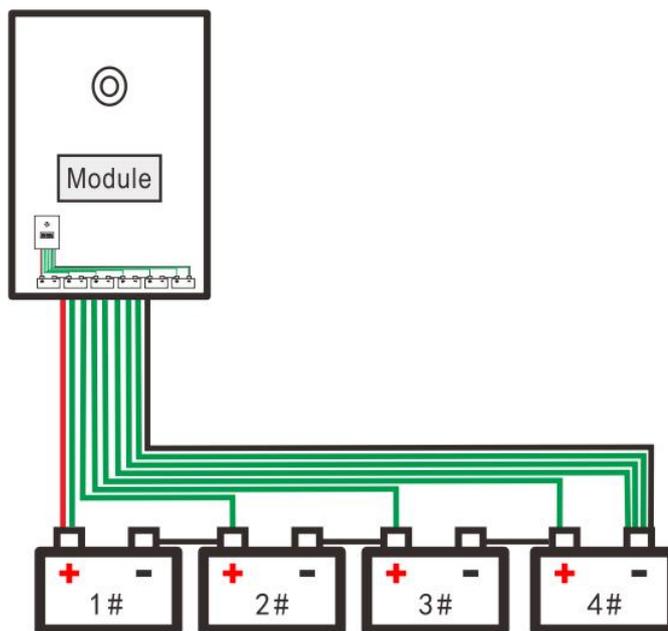
- 模块数量=整个电池组节数÷一个单体模块所能监测节数，未整除的，模块数量需要加1。
- 举例：如电池组电池节数节，配置的单体模块所能监测6节， $110 \div 6 = 18.33$ 个，未整除，所以需要使用的模块数量=19个。

**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：**以电池组正极为接线起始端，从电池组负极开始按照“红、绿01、绿02.....绿05、绿06、黑”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，也可一起短接到电池负极（供电电源：压差 $\pm 8V$ 以上）。



6节及以上电池模块接线图



电池不足6节模块接线图

**注意：**

此模块由于从内部取电，最小可监测电池数据为4节，取电线分别为0号和4号线，接线过程中不可接错和接反，否则有可能烧坏模块。

- **单体模块的供电电源**，单体模块的供电电压压差是8V以上，由红、黑电源线单独供电，将红黑电源线接到压差 $\pm 8V$ 以上电源上，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4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。

## 七、产品操作

接入面板的交流供电线，打开设备电源开关，设备启动液晶屏亮起，进行设备操作：



“电压”“电流”“容量”表头会实时显示电池组测试状态，范围值根据电池信息填写的参数进行跟随变化。

“”图标对应阈值栏显示设置停止参数。

“参数”图标点击设置更改充电参数。



“**充电电流**”填入被测电池组需要充电的电流，分别填入恒流阶段，恒压阶段，浮充阶段电流。

“**充电电压**”填入被测电池组需要充电的电压，分别填入恒流阶段，恒压阶段，浮充阶段电压。

“**电流阈值**”填入被测电池组恒压阶段，浮充阶段下限电流。

“**充电容量**”填入被测电池组充电预充总容量

点击“”文件图标可查看测试数据，工作中无法查看。

点击“”齿轮设置图标可进行设备系统参数的设置。

点击“”三角形启动图标可进行设备放电工作启动操作。

点击“”停止图标可进行设备放电工作的停止操作。

点击“测试模板”界面，进行电池参数的预设设置，最多支持预置6笔参数，需要测试不同容量电池组是直接调用。

## 八、售后服务

1. 本公司对售出的产品一年质保，终身维护。
2. 保修期内出现下列情况之一时，维修应收成本费：
  - 1) 用户使用或搬运过程中因撞击而造成的故障或损坏。
  - 2) 用户未妥善保存，导致仪器渗水、受潮、撞击或引火等。
  - 3) 用户自行或委托其它单位维修而引起的故障或损坏。
  - 4) 用户因接线错误导致设备故障或损坏。
  - 5) 如出现不可抗力（如火灾、水灾、天灾等）而引起的故障或损坏。
  - 6) 不按本使用说明书要求随意连接其它设备而引起的故障或损坏。
  - 7) 无产品保修卡且又无法确认该仪器处于保修期内的故障产品。

## 九、注意事项及维护

- 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。

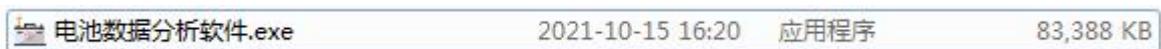
## 附录1：蓄电池组容量测试仪后台软件操作说明

### （一）后台软件功能

- 1、 USB数据的读取、显示及保存；
- 2、 测试报表生成；

### （二）后台软件安装及操作

- 1、 双击电池数据分析软件安装包根据提示选择安装路径自动安装。



- 2、 运行前台软件，如图2.1所示：

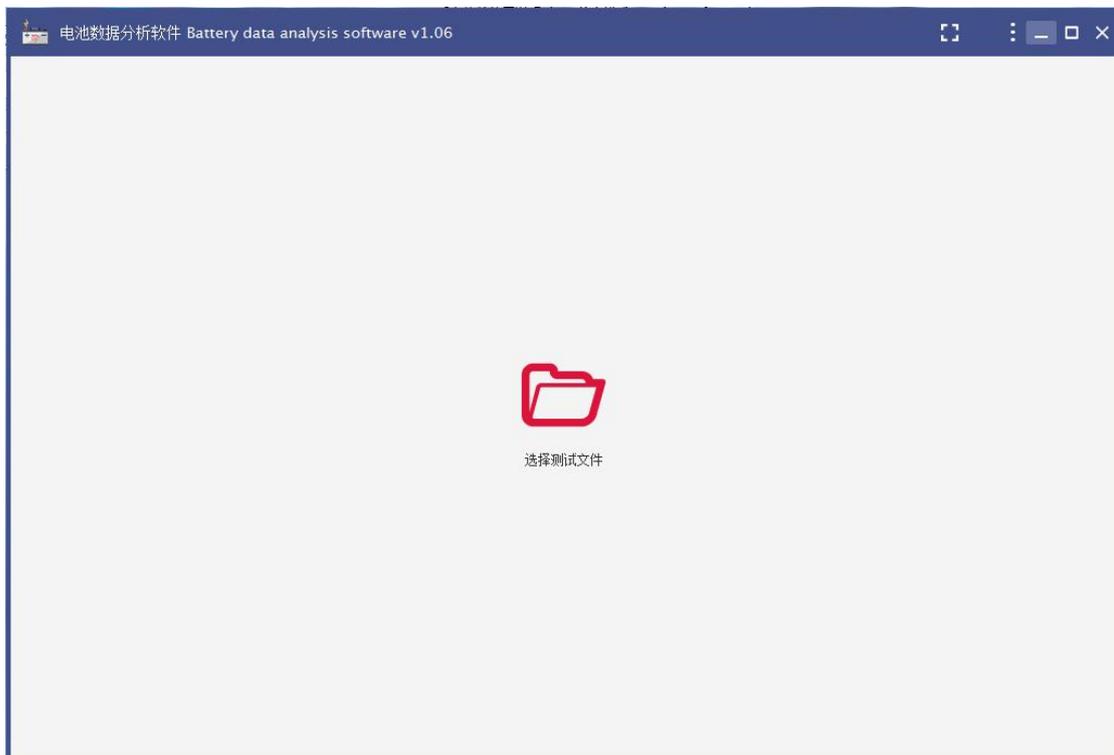


图2.1

### （三）U盘数据的读取、显示与保存

放电过程中，放电数据可保存在仪表内存中，放电结束后，可通过U盘将放电数据导入电脑进行分析；

- 1、 确定数据在电脑中的存放位置；
- 2、 双击“选择测试文件”弹出对话框；如图3.1所示

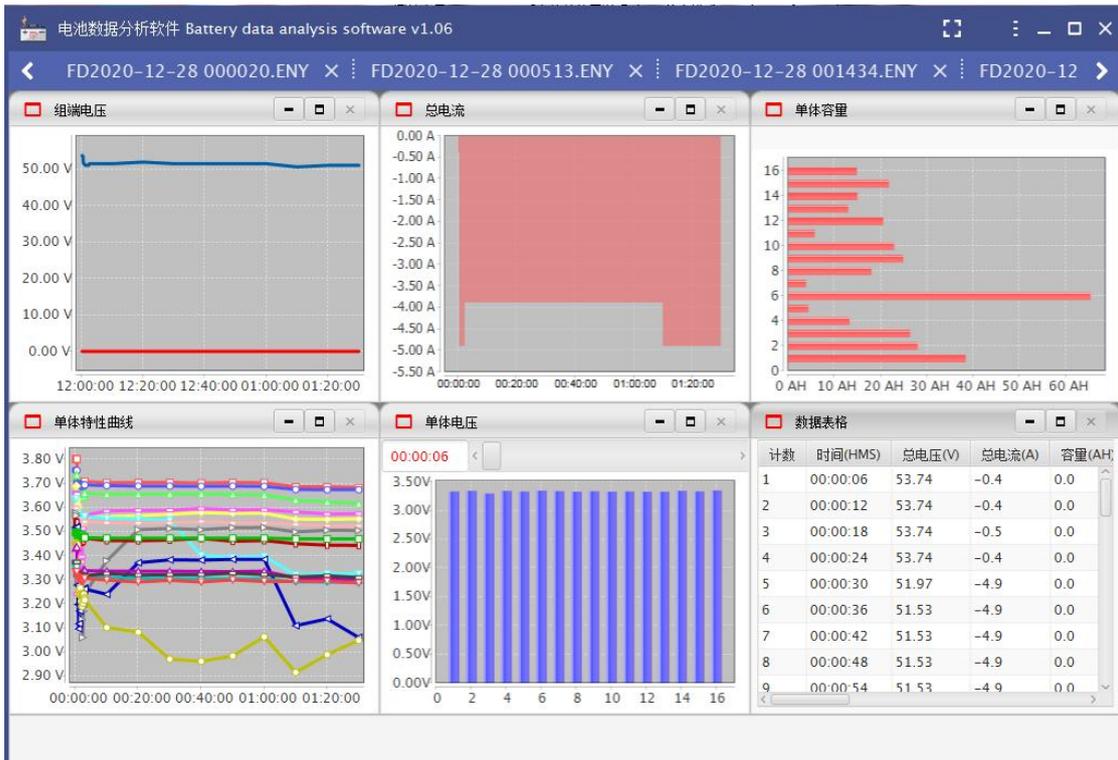


图3.1

3、选择需要解析的数据“打开”，界面上就会显示各种的放电参数曲线，如图3.2所示：

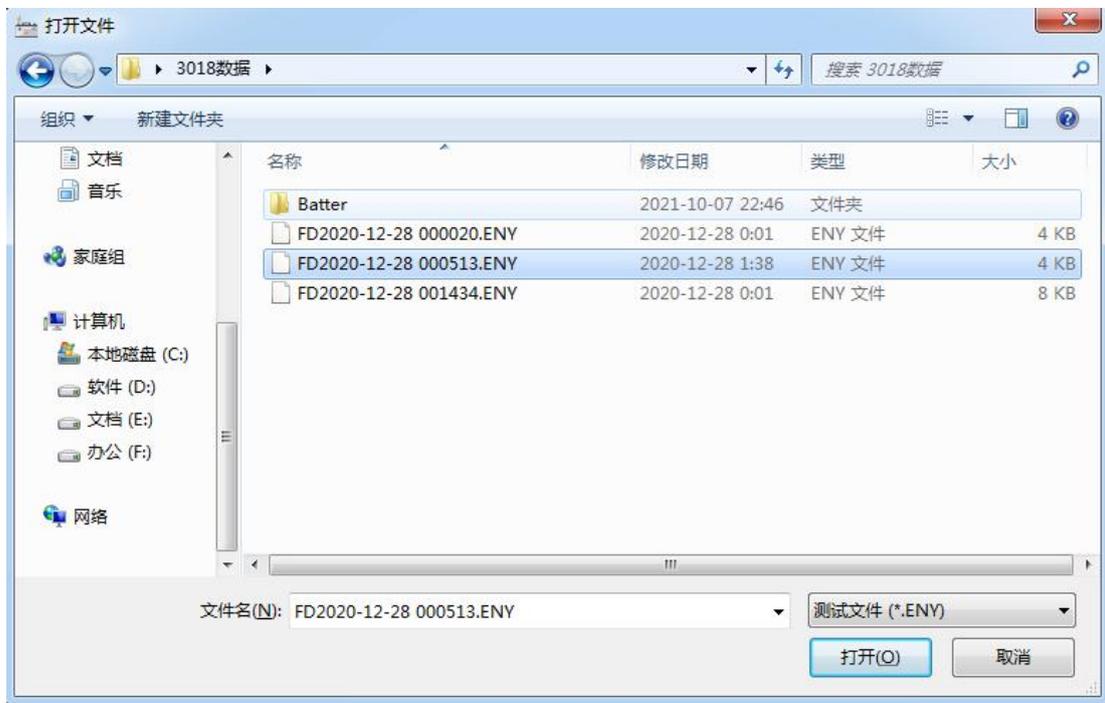


图3.2

### (四) 测试报表生成

1, 点击标题栏图标, 如图4.1所示



图4.1

2, 点击下拉菜单“导出报表”

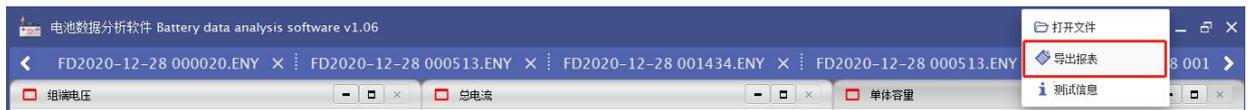


图4.2

3, 弹出对话框, 命名文件名称及选择文件存储路径后软件自动生成word格式文件

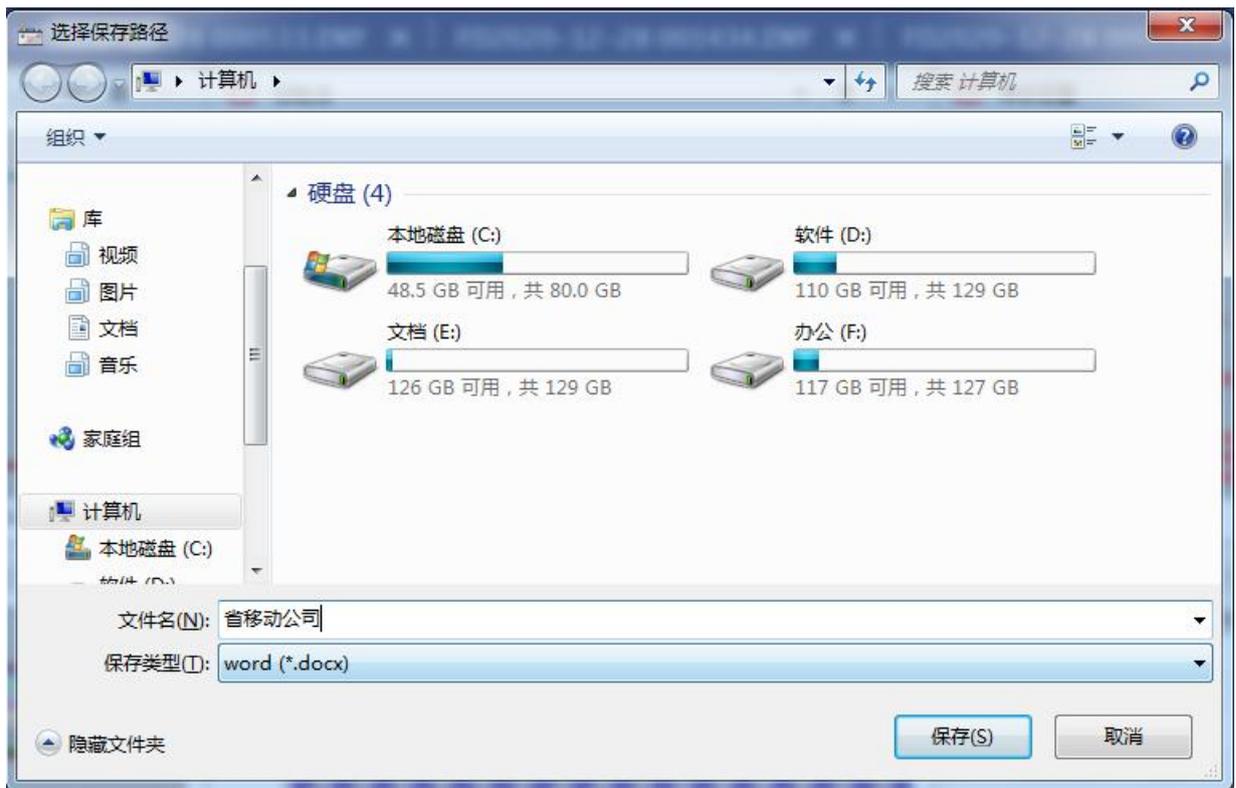


图4.3

注: 请确保您的电脑里装有OFFICE办公软件。

## 附录2：常见仪器及接线故障排查方法

序 号	故障现象	排查方式
1	某个模块单体电压全部为0	检查确认无线模块接线方式
2	每个无线模块前三个单体电压为0。	接线顺序接反了，按从0号到6，应从正极开始
3	模块指示灯不亮	模块红黑夹子最小需要取电8V以上。
4	模块指示灯慢闪，单体接收不到数据	充放电仪上的模块数量填写错误、模块地址超过范围。
5	连接放电电缆时，蜂鸣器鸣叫	放电电缆正负接反
6	放电电流正常，电压不下降	蓄电池组没有脱离系统
7	放电时电流不受控制	请确认内外部电流传感器选择正确
8	放电电流故障	空气断路器未合上、放电电最终版未接或电池容量太小，放电电流不足
9	过温故障	确认放电仪的摆放，注意通风及热量流向
10	上电后，合上空开就有电流	可能放电电路烧坏，需要返厂。
11	数据存不进去	机器重启，不要在放电过程中进行内部存储和外部存储的切换操作

## 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。