

版权所有！未征得深圳市易检车服科技有限公司（下称“易检车服公司”）的书面同意，任何公司或个人不得以任何形式（电子、机械、影印、录制或其它形式）对本说明书进行复制和备份。

本手册专为易检车服产品的使用而设计，对于将之用于指导其它设备操作而导致的各种后果，本公司不承担任何责任。

本手册及其包含的所有范例若有更改，恕不另行通知。因使用者个人或第三方的意外事故，滥用、误用该设备，擅自更改、修理该设备，或未按易检车服公司的操作与保养要求而致使设备损坏、遗失所产生的费用及开支等，易检车服公司及其分支机构不承担任何责任。

对于使用其它选用配件或损耗品而非易检车服公司原装产品或易检车服公司认可之产品而导致该设备损坏或出现问题，易检车服公司不承担任何责任。

正式声明：本说明书所提及之其它产品名称，目的在于说明本设备如何使用，其注册商标所有权仍属原公司。

本设备供专业技术人员或维修人员使用。

注册商标

易检车服公司已在中国及海外若干国家进行了商标注册，其标志为 **SmartSafe**。在易检车服公司之商标、服务标志、域名、图标和公司名称还未注册之国家，易检车服公司声明其对未注册商标、服务标志、域名、图标和公司名称仍享有其所有权。本手册所提及之其它产品及公司名称的商标仍属于原注册公司所有。在未得到拥有人的书面同意之前，任何人不得使用易检车服公司或所提及的其它公司之商标，服务标志，域名，图标，公司名称。您可以访问网址：www.newsmartsafe.cn了解易检车服公司产品信息；或写信至：深圳市龙岗区坂田街道天安云谷产业园11栋3310客服服务中心，与易检车服公司进行联系，征得其手册使用权之书面同意。

目录

一、概述	1
1.1 产品特点.....	1
1.2 主要用途及适用范围.....	1
1.3 系统组成.....	1
1.4 使用环境条件.....	1
1.5 对环境的影响.....	1
1.6 安全.....	1
二、安全使用注意事项	2
2.1 使用年限和生产日期.....	2
2.2 一般情况的安全使用方法.....	2
2.3 容易出现错误的使用方法或误操作.....	2
2.4 错误使用可能造成的伤害.....	2
2.5 异常情况下的紧急处理措施.....	2
2.6 特殊情况下的注意事项.....	2
2.7 其他安全警示事项.....	2
三、技术特性	2
四、操作使用	4
4.1 设备面板说明.....	4
4.2 设备连接.....	4
4.3 设备操作.....	5
五、故障分析与排除	12
六、运输与储存	12
七、环保及其他	12

一、概述

iSmartEV EP260是易检车服研发的电池包模组充放电一体机，采用最先进的充放电技术，根据锂电池的充放电特点，内置了多种测试维护模式，适用于市面上各种锂电池组的放电、充电、循环充放等测试。本设备采用智能操作系统，支持无线数据传输，让使用人员、管理者能轻松科学地维护和管理好电池组，从而延长电池组的使用寿命。

1.1 产品特点

- 采用最新的充放电测试技术，不会对BMS管理系统造成干扰，适用于电池组日常放电、充电。
- 采用宽电压设计，能适用于不同电压等级的锂电池组测试。
- 具备电压及温度信息监控，并进行测试保护，防止过充和过放。
- 提供多种放电停机门限以避免过度充放电。
- 支持电压、电流、温度等异常报警条件设置，以保护电池和设备的安全。
- 支持过压、欠压、过流、输出短路、防反接保护和过热保护等功能。
- 充电完成条件：可通过充电总时间、恒压时间、充电容量、充电电流的设定，完成充电程序。
- 7吋触摸显示屏，操作便捷。
- 内置存储器，支持自动存储操作记录。
- 便携式设计，方便携带运输。

1.2 主要用途及适用范围

主要用于锂电池充放电测试，适用于2~260V电压等级。

1.3 系统组成

设备由主机、BMS通讯检测模块和放电电缆组成。主机包含彩色显示屏、数据处理单元、数据采集单元、辅助电源单元、放电单元和面板操作单元等。

1.4 使用环境条件

无腐蚀性、爆炸性和破坏绝缘的气体及导电尘埃等。

1.5 对环境影响

该设备放电部分为内置负载放电类型，电池化学能转化为热能消耗，测试区域注意散热通风。

1.6 安全

本设备具备反接、过压、过流、过温、通讯等硬件和软件保护等功能。

二、安全使用注意事项

2.1 使用年限和生产日期

本设备设计使用年限为5年，生产日期见出厂检验单。

2.2 一般情况的安全使用方法

遵循用户手册使用本设备。

2.3 容易出现错误的使用方法或误操作

- 1) 操作使用工具未做好绝缘措施。
- 2) 未遵循用户手册操作设备。

2.4 错误使用可能造成的伤害

- 1) 操作工具未做好绝缘措施，电池组正负极靠得近容易引起短路事故。
- 2) 未按正确操作方法操作将导致设备无法正常工作。

2.5 异常情况下的紧急处理措施

断开设备工作电源及测试电缆。

2.6 特殊情况下的注意事项

若操作人员未做好绝缘措施或者操作不当造成短路，应及时抽开电缆。

2.7 其他安全警示事项

严格遵守安全操作规范及正确的设备使用方法。

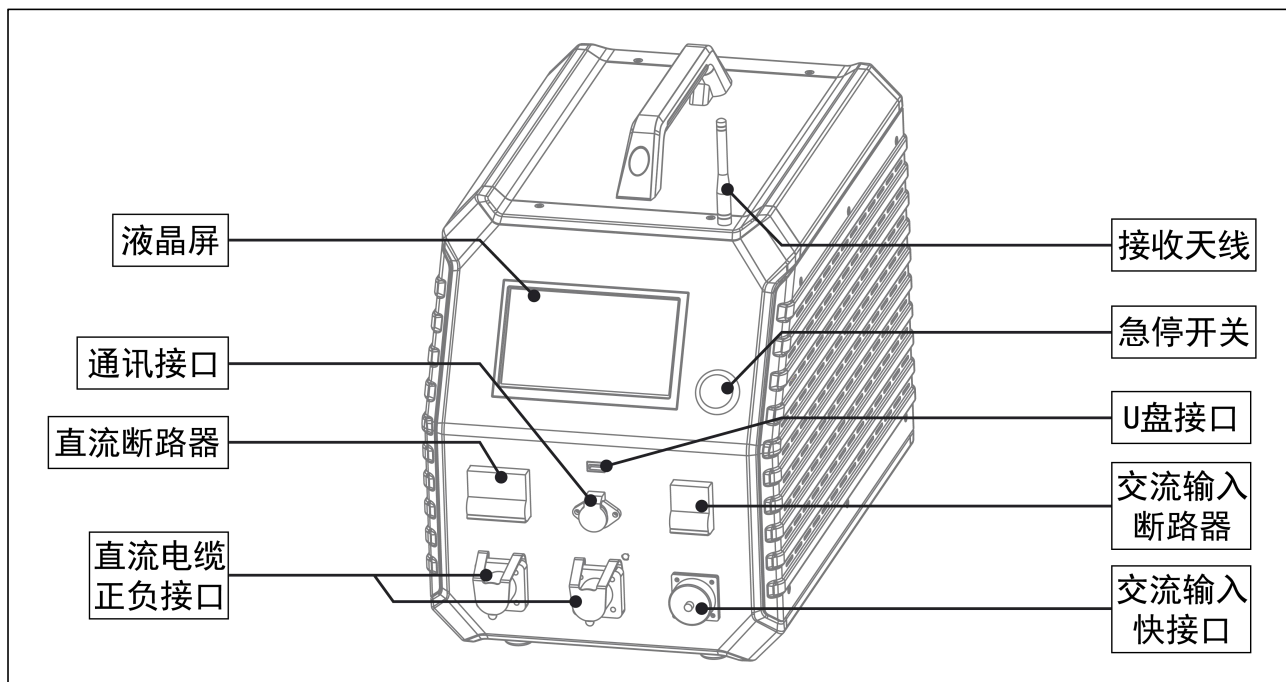
三、技术特性

参数名称	描述
型号	iSmartEV EP260
工作电源	单相三线AC 220V，频率50Hz
显示屏	7吋TFT液晶屏，分辨率800x480
数据通讯	CAN RS485
数据转存	U盘
内部数据存储	16G
电池箱数据采集通讯	CAN数据总线
模组数据采集通讯	线束采样
组端电压精度	$\leq \pm 0.5\%FS + 0.3V$ ，分辨率：0.001V
单体电压精度	$\leq \pm 0.1\%FS + 5mV$ ，分辨率：0.001V

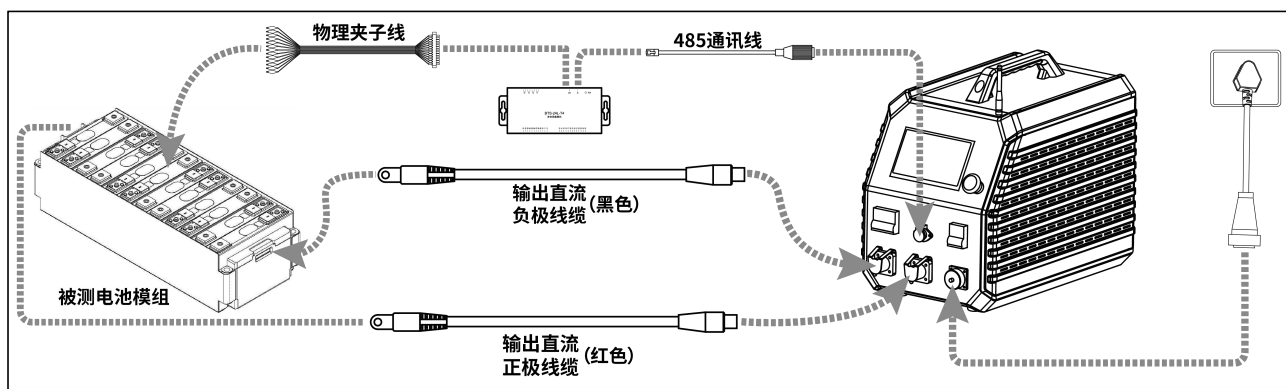
测试电流精度	≤±1%FS+0.2A, 分辨率: 0.1A
充电电压范围	DC 2~260V
放电电压范围	DC 2~260V
充电电流范围	0~100A, 最大功率4.4kw
放电电流范围	0~100A, 最大功率7.2kw
充电模式	恒流充电+恒压充电
放电模式	恒流放电
充、放电数据采集	机内主动测量+外部CAN通讯数据采集
电箱充、放电保护	电池串过充过放、电池串温度过高防护
主机保护	过温、过流、电流失控触发停机保护
停机执行机构	直流空气断路+脱口器
反接保护	支持
异常保护	电源线掉电、主电缆掉电
过温保护	电阻箱过温85℃; 散热器过温100℃
报警提示	液晶显示+ 蜂鸣器
安全测试	
耐压测试	交流输入-机壳: 2200Vdc 1min 交流输入-机壳
	直流输入-输出: 2200Vdc 1min 直流输入-机壳
工作环境	
散热	强制风冷
温度	工作温度范围: -5~40℃; 贮藏温度: -20~70℃
湿度	相对湿度0~90% (40±2℃)
海拔	额定海拔2000米
尺寸	445*329*540mm
重量	25.6kg

四、操作使用

4.1 设备面板说明



4.2 设备连接



4.2.1 电缆线连接

首先将直流线缆的测试接头插入设备的对应插座对接（红正黑负），然后将直流线缆另一端分别与电池模组两端连接（红正黑负）。

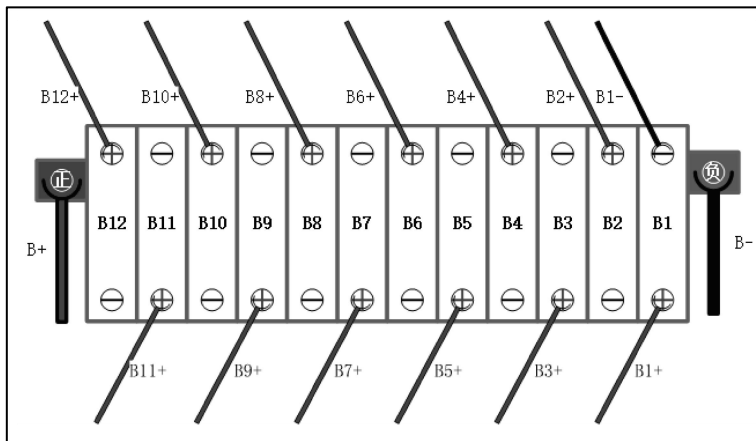
4.2.2 工作电源连接

将设备配备的交流输入电源线对应接入接口，注意接入电源插座的负荷输出（单相三线220V输入，最大输入10A）或者配电箱的负荷，根据接入交流输入负荷大小设置最大充电电流（详见参数表），防止过流。

4.2.3 电压采集-模组采集

1. 开机请闭合交流断路器。
2. 设置24L通讯类型。
3. 设置充放电参数及保护条件。
4. 启动测试前闭合直流断路器。

5. 模块通讯线威浦头到物理采集模块IN接口。
6. 组端物理采集模块通讯线连接：IN口接24物理采集模块OUT接口。
7. 根据物理夹子线上的线标，B1-连接至一号单体电芯（B1）负极，B1+连接至一号单体电芯（B1）正极，B2+连接至二号单体电芯（B2）正极，依次连接。



4.2.4电压采集-CAN

将专用CAN通讯连接线分别接于放电仪与电池箱的通讯接口。

备注：需协议支持，且需配备对应CAN低压通讯线

4.3 设备操作

4.3.1 开机界面



4.3.2 功能主菜单

在主界面点选功能模块进入对应的功能操作界面。



4.3.3 放电测试

1) 功能“放电测试”为单一放电测试模式。



参数说明：

电池基本信息

Pack/模组号

电箱或模组序列编号。

标称容量

电箱的标称容量，按实际输入，可从标牌上识别。

电池类型

选择电池类型。

电芯串数

按实际串数填写。

电芯压差

压差保护值，停机条件之一。

放电参数

放电电流

放电测试电流值。

放电时间

放电测试时间设定，停机条件之一。

组端下限


组端电压下限保护，停机条件之一。

预放容量

放电容量AH，停机条件之一。

单串下限

单串下限电压保护值，停机条件之一。

2) 点击  保存配置，进入到测试界面。闭合直流DC开关，点击“**启动测试**”，开始测试。

放电测试

电池状态：	测试容量：	测试时长：
组端电压： 0V	测试电流： 0A	测试功率： 0KW
最高单体： 0V	最低单体： 0V	电芯压差： 0mV

单体列表
单体电压图
组端电压图
状态日志

单体	电压 (V)	单体	电压 (V)	单体	电压 (V)	单体	电压 (V)
1#	0	2#	0	3#	0	4#	0
5#	0	6#	0	7#	0	8#	0
9#	0	10#	0	11#	0	12#	0

单体电压采集模块未连接

修改配置

启动测试

在测试的界面可以查看电池组当前状态，测试电流大小，测试时长，当前组端电压以及单体信息等。

在测试过程中，可以修改配置。

3) 门限保护测试过程中，任意一个停机门限达到就会自动停机。停机条件类型：放电时间，组端下限，预放容量（有开启放电容量限制的情况下）和单体下限（有开启放电容量限制的情况下）。

4) 异常停机保护除以上停机门限保护外，还具备多项硬件保护：放电模块电压异常，放电模块电流异常，放电模块温度异常，短路保护和风扇故障。

4.3.4 充电测试

1) 功能“充电测试”为单一充电测试模式。

The screenshot shows the '充电测试' (Charging Test) configuration screen. It features a green header with a back arrow on the left and a save icon on the right. The main content area is split into two columns:

- 电池基本信息 (Battery Basic Information):**
 - pack/模组号: Test 1
 - 标称容量: 0AH
 - 电池类型: 磷酸铁锂
 - 电芯串数: 0
 - 电芯压差: 0mV
- 充电参数 (Charging Parameters):**
 - 充电限压: 0V
 - 充电保护: 0V
 - 充电限流: 0A
 - 电流阈值: 0.5A
 - 充电时间: 00h00m (with a toggle switch)

At the bottom, there are three buttons: '导入配置' (Import Configuration), '导出配置' (Export Configuration), and '操作说明' (Operation Manual).

参数说明：

电池基本信息

Pack/模组号

电箱或模组序列编号。

标称容量

电池标称容量，按实际输入，可从标牌上识别。

电池类型

选择电池类型。

电芯串数

按实际串数填写。

电芯压差

压差保护值，停机条件之一。

充电参数

充电限压

充电电压目标值。

充电保护

组端电压上限保护值，停机条件之一。

充电限流

充电测试电流值。

电流阈值

电压到达，电流小于该值则停机，停机条件之一。

充电时间

充电测试时间，停机条件之一。

单串上限

单芯电压上限保护值，停机条件之一。

2) 点击  保存配置，进入到测试界面。闭合直流DC开关，点击“启动测试”，开始测试：

←
充电测试

电池状态：	测试容量：	测试时长：
组端电压：0V	测试电流：0V	测试功率：0KW
最高单体：0V	最低单体：0V	电芯压差：0mV

单体列表
单体电压图
组端电压图
状态日志

单体	电压 (V)	单体	电压 (V)	单体	电压 (V)	单体	电压 (V)
1#	0	2#	0	3#	0	4#	0
5#	0	6#	0	7#	0	8#	0
9#	0	10#	0	11#	0	12#	0

单体电压采集模块未连接

修改配置
启动测试

在测试的界面可以查看电池组当前状态，测试电流大小，测试时长，当前组端电压以及单体信息等。在测试过程中，可以修改配置。

- 3) 门限保护测试过程中，任意一个停机门限达到会自动停机。停机条件类型：充电时间到达，电流阈值到达，单体电压上限和组端电压上限。
- 4) 异常保护停机除停机门限保护外，主机还具备多项硬件保护：充电模块欠压保护，充电模块过压保护，充电模块过温保护，充电模块过流保护，短路保护和风扇故障等。

4.3.5 数据管理

←
数据管理

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 0107_#34342effsdfs_cs <input type="checkbox"/> 0107_#34342effsdfs_cs <input type="checkbox"/> 0107_#34342effsdfs_cs <input type="checkbox"/> 0107_#34342effsdfs_cs 	<p>测试时间：2000-07 11:02:24</p> <p>数据类型：xxxxxxx</p> <p>停止原因：</p> <p>标称容量：</p> <p>测试电流：</p> <p>测试容量：</p> <p>测试时长：</p> <p>单体下限：</p> <p>阻端下限：</p> <p>单体数量：</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

全选
 SD卡总空间：2.18G，剩余可用空间：1.67G

删除
U盘转存

将U盘插入面板上USB口，择要保存的数据，点击**U盘转存**键可将对应的放电数据和充电数据转存至U盘。

4.3.6 系统设置

在主界面点击“系统设置”进入如下界面，滑动屏幕查看更多设置项。



系统参数设置

日期和时间	用于设置系统日期和时间。
Wi-Fi连接	用于设置检测仪的Wi-Fi连接。
切换语言	用于更改系统语言。
恢复默认配置	用于初始化设置。

单体采集方式设置

是否24路带温度	用于选择/取消24路带温度。
设置kb值	用于设置kb值。
电池类型	用于选择电池类型。
线序	用于设置正序或反序
组端电压盒采集	用于开启/关闭组端电压盒采集。
采样频率	用于设置数据采集存储间隔。

日志管理

日志导出	用于导出日志文件。
发送日志	用于发送日志文件。
是否输出串口日志	用于选择/取消输出串口日志。
是否输出Can日志	用于选择/取消输出Can日志
清除日志	用于清除日志。

升级管理

本地升级	将升级包拷贝至U盘内，接入设备后，选择相应的升级包进行升级。
在线升级	设备连接Wi-Fi后，点击“在线升级”，将设备软件升级至最新版本。

设备信息

设备编号	用于查看设备编号。
-------------	-----------

五、故障分析与排除

序号	故障	排查方式
1	通信故障	检查BMS通讯CAN连接。
2	开机放电提示电缆连接错误	1) 放电电缆正负极接反。 2) 直流空开断路器没有闭合。 3) 测试输入电压过高。
3	电流监测异常	重新开关机启动。
4	主机温度过高	确认放电仪的摆放，注意通风，热量流向。
5	存储空间不足	定期删除已拷贝的数据文件。
6	USB故障	确认U盘是否过大，确认U盘不能存储过多的其他文件。

六、运输与储存

- 1) 本设备配备专用箱装箱，具备抗震动性，运输可靠。
- 2) 储存条件：放置于干燥的设备储藏室，温度：-20~70℃，湿度：90%以内。

七、环保及其他

- 1) 本设备使用外纸箱为可循环使用材质。
- 2) 主机及其他部件为非污染源。

安全指示标志会贴在机器上以提醒操作者注意操作安全。请保持安全指示标志的清洁，如标签脱落或有破损请立即更换。请仔细阅读以下安全标志说明，理解并记住其意思。

保修条款

该保修条款仅适用于通过正常程序购买易检车服公司产品之用户及经销商。

从发货之日起一年内，易检车服公司对其产品因材料或工艺而造成的缺陷进行保修，因滥用、擅自更改、用于非本产品设计之用途、未按说明书规定的方式操作等导致本设备或部件损坏不在本保修范围内。

放弃声明

上述保修条款可以代替其它任何形式的保修条款。

订货通知

可更换之零部件和可选配件可直接向易检车服公司授权的经销商订购，订货时请注明：

- 订购数量
- 零件编号
- 零件名称

客户服务中心

设备需要维修时，请将设备寄至易检车服公司，并附上购买发票及问题说明。若设备在保修范围之内，易检车服公司将免费维修；若设备在保修范围之外，易检车服公司将收费维修并加收回程运费。

易检车服公司地址：

中国广东省深圳市龙华新区观澜街道侨安科技工业园B栋3楼客户服务中心

邮编：518110

声明：本公司保留更改产品设计与规格的权利，届时恕不另行通知。实物外观与颜色可能与说明书中显示的有差别，请以实物为准。我们已尽最大努力力求使书中所有描述准确，但仍难免有不妥之处，如有疑问，请联系经销商或售后服务中心，本公司不承担任何因误解而产生的后果。