

产品手册

—

PRODUCT MANUAL

EPS 系列 1-200KVA 应急电源

深圳市山硕电源科技有限公司

可提供电力UPS电源、电力逆变器、通讯逆变器、储能逆变电源、锂电池UPS电源
110V UPS电源等一站式电源解决方案，特规电源定制等服务



扫描二维码查看更多信息



请严格遵守手册中的警告和操作指令。正确保存此手册并且在安装此设备之前仔细阅读下面的说明。在没有阅读完安全注意事项和操作指令前请不要操作此设备。

一、产品概述

应急电源 EPS(EmergencyPowerSupply 的英文缩写)，专门为消防设备和专用负荷或照明用电而设计。在交流电网正常时，由交流电网经过本设备内互投装置直接给负载供电，同时本设备内充电器给电池组进行智能充电(均充、浮充自动转换)。当交流电网断电后，电网电压低于 15%或高于 10%额定值时，本设备将立即投切至逆变输出，即：由电池组备用电经过逆变，继续给负载提供正弦波交流电。当电网电压正常后，本设备将恢复至电网供电。

该系列应急电源，应用现代电力电子变换技术，用进口 IPM 智能模块，CPU 集成控制，数字化电路，可靠性强。空载电流小，“四合一”设计，结构简化。

EPS 单相技术参数表：

容 量		EPS-1KVA	EPS-2KVA	EPS-（3-6）KVA	EPS-（6-20）KVA
充电器	输入市电	AC220V±15%	AC220V±15%	AC220V±15%	AC220V±15%
	充电电压	DC27.5V	DC55V	DC110V	DC220V
	充电电流	0.3-5A		3-20A	
	充电方式	均充、浮充自动转换			
蓄 电 池	电池种类	铅酸免维护电池			
	额定电压	DC24V	DC48V	DC96V	DC192V
	备用时间	30min、60min、90min、120min、180min(按客户要求配置)			
	充电时间	小于 24h			
	应急电压	AC220V±3%			
	输出波形	正弦波 THD≤5%（阻性）			
	过载能力	120% 10 秒；150% 2 秒； 200% 0 秒 保护			
	保护功能	过载、短路、过欠压（可解除）保护 （欠压点：90%，恢复点 100%；过压点：120%，恢复点 115%）			
	应急切换	小于 0.5 秒			小于 2 秒
工 作 环 境	噪 音	应急时≤50dB			
	相对温度	0-90%不结露			
	环境温度	-10 度-40 度			
	海拔高度	小于 2500m			

EPS 三相技术参数表:

容 量		EPS-2-4KVA	EPS-5-15KVA	EPS-（16-30）KVA	EPS-（35-200）KVA
充 电 器	输入市电	AC380V±15%	AC380V±15%	AC380V±15%	AC380V±15%
	充电电压	DC110V	DC220V	DC365V	DC555V
	充电电流	3-10A		3-30A	
	充电方式	均充、浮充自动转换			
蓄 电 池	电池种类	铅酸免维护电池			
	额定电压	DC96V	DC192V	DC324V	DC492V
	备用时间	30min、60min、90min、120min、180min(按客户要求配置)			
	充电时间	小于 24h			
	应急电压	AC380V±3%			
	输出波形	正弦波 THD≤5%（阻性）			
	过载能力	120% 10 秒；150% 2 秒； 200% 0 秒			
	保护功能	过载、短路、过欠压（可解除）保护 （欠压点：90%，恢复点 100%；过压点：120%，恢复点 115%）			
应急切换	小于 1 秒			小于 3 秒	
工 作 环 境	噪 音	应急时≤50dB			
	相对温度	0-90%不结露			
	环境温度	-10 度-40 度			
	海拔高度	小于 2500m			

1、产品特点

- 1.1 安全保护—保护你的负载，在停电时保证正常工作
- 1.2 高可靠度—它采用微处理器控制，且采用 SPWM 逆变技术，性能更加优良。
- 1.3 控制面板—LCD 指示：输入电压、输出电压、电池电压、负载容量、故障显示；
- 1.4 输出短路保护、过渡、过载、过温保护
- 1.5 故障声音报警，并指示故障类型；
- 1.6 电池过放电保护；
- 1.7 中文 LCD 显示和报警系统；
- 1.8 可以外接电池延长供电时间。

2、主用用途

消防设备应急电源是专门为消防设备和一级负荷或照明用电而设计。它是建筑物内出现紧急情况下，为疏散照明提供集中供电及为消防设备供电的应急电源设备。

2、适用范围

- 2.1 广场、车站、公园体育场馆、会展中心等重要场所的应急照明
- 2.2 消防用电：电梯、逃生标志灯、卷帘门等
- 2.3 高层建筑用电电生标市灯卷帘门等
- 2.4 金融系统设备用电(券交易大屏、监控装置、金融机具、金库)。
- 2.5 军用雷达、车载移动电话、适用范围人防通道、地下设施
- 2.6 医院及手术室、政府机关、大型超市、商场、学校。

3、品种规格

3.1 消防设备应急电源的品种按输出方式分为

- a) 单相交流输出的消防设备应急电源
- b) 三相交流输出的消防设备应急电源

3.2 产品规格

三相消防设备应急电源产品按输出功率为 10KVA-45KVA

4、型号的组成及其代表意义



5、对环境及能源的影响

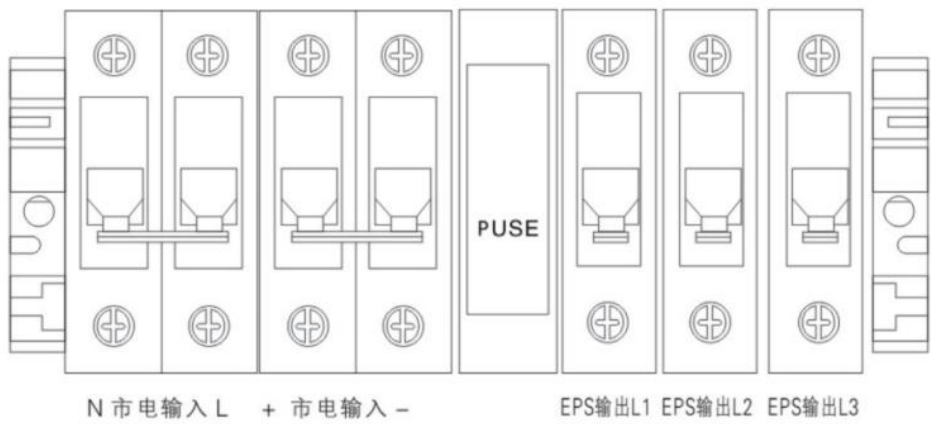
消防设备应急电源工作时噪音低于 60dB，对环境基本无影响。由于产品采用免维护蓄电池进行蓄能，对能源无影响。

6、安全

消防设备应急电源所有导线均采用阻燃导线，产品集过载保护、漏电保护、缺相保护等功能于一身，具有很高的安全性能。

二、产品型号与面板说明

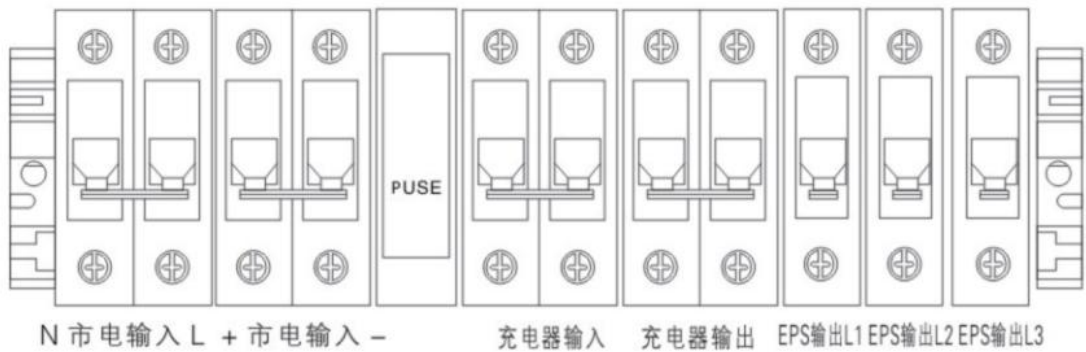
EPS (0.5-2) kVA 面板布局和操作断路器



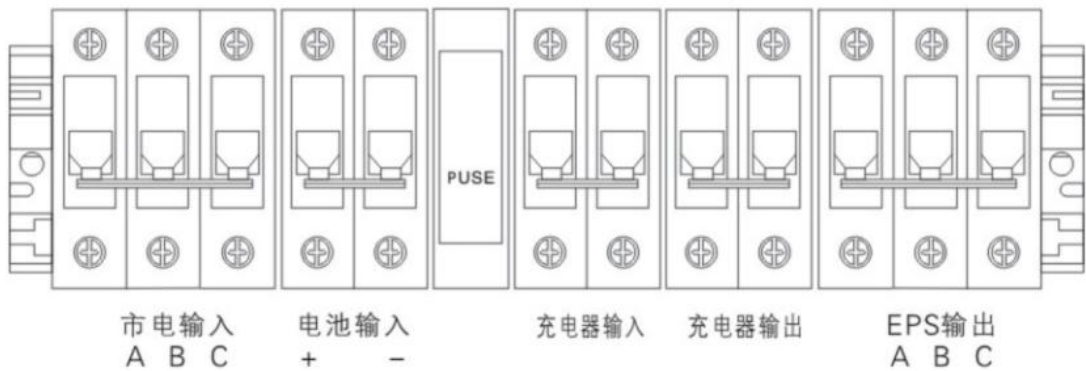
当市电正常时：市电电压表有电压指示同时市电状态指示灯亮。

当市电断电时：市电电压表无电压指示同时市电状态指示灯灭；应急指示灯亮，逆变电压表指示应急电压。待市电恢复后自动转为市电供电。

EPS(2.5-10)kVA 操作断路器

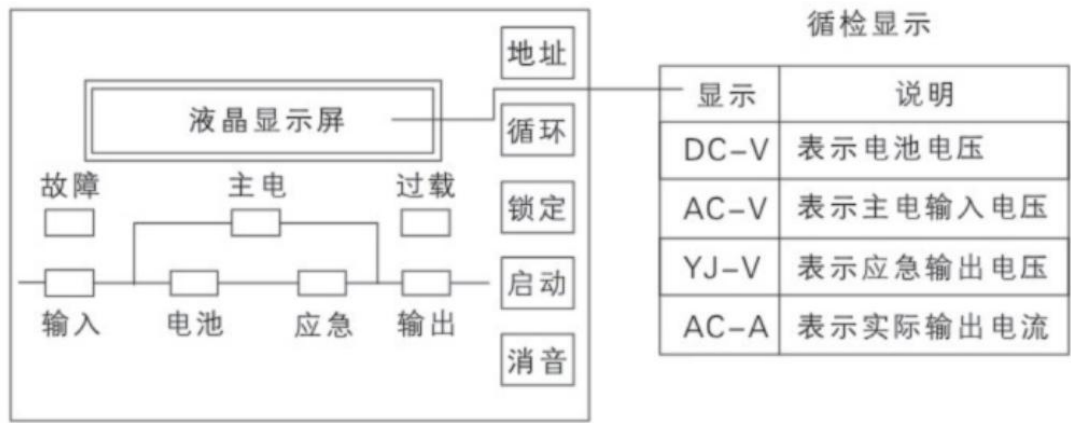


EPS(11-200)kVA 操作断路器 (注：大功率断路器体积较大和下图有所区别但功能一样，以实物为准)



显示内容：

面板型号 1 说明



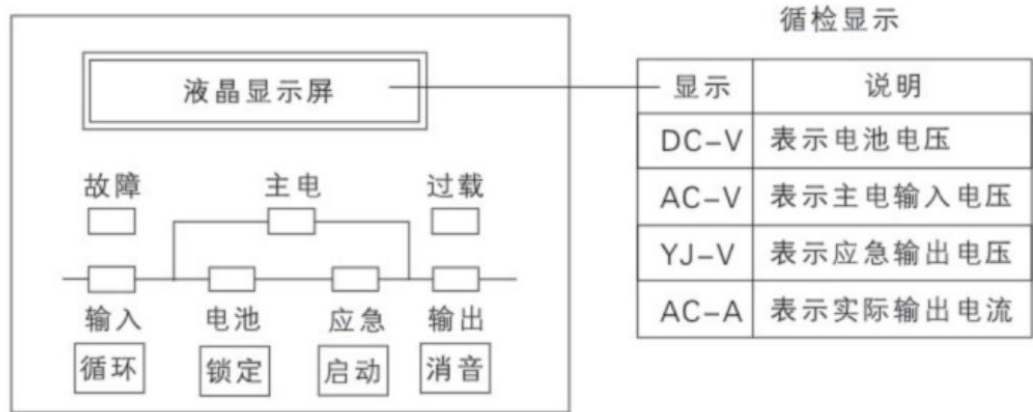
FF 为广播代码

DC	380V	表示直流电压值为 380 伏
DC	240V	表示直流电压值为 240 伏
AC	220V	表示主电电压为 220 伏
YJ	220V	表示逆变应急输出电压值为 220 伏
AC	008A	表示逆变应急输出电流值为 8 安培

附：故障提示

ERR No	表示无故障提示	ERR 1	表示电池电压欠压
ERR 2	表示电池电压过压	ERR 3	表示输出负载过载
ERR 4	表示输出负载过载	ERR 5	表示功率模块报警或输出短路
ERR 6	表示应急电源驱动异常	ERR 7	表示充电机异常
ERR 8	表示电池连接线开路	ERR 9	表示输出开路或缺相

面板型号 2 说明



该面板

DC	380V	表示直流电压值为 380 伏
DC	240V	表示直流电压值为 240 伏
AC	220V	表示主电电压为 220 伏
YJ	220V	表示逆变应急输出电压值为 220 伏
AC	03.0A	表示逆变应急输出电流值为 3 安培

附：故障提示

ERR No	表示无故障提示	ERR 1	表示电池电压欠压
ERR 2	表示电池电压过压	ERR 3	表示输出负载过载
ERR 4	表示输出负载过载	ERR 5	表示功率模块报警或输出短路
ERR 6	表示应急电源驱动异常	ERR 7	表示充电机异常
ERR 8	表示电池连接线开路	ERR 9	表示输出开路或缺相

以上两种显示面板按键部分说明

- 1、循检：四路参量循环量示
- 2、说明：四路参量依次为电池电压、主电电压、逆变输出电压、输出电流，顺序循环显示，间隔为 5 秒，按键有效 0.5 秒
- 3、锁定：某路参量镇定量示，将参量显示镇定于下一通道，按键有效 1 秒。
- 4、启动：逆变器故障报警解除手动开机
- 5、消音：蜂鸣器声音报警时，按此键关闭报警声音

A 指示灯指示说明

故障指示：指示应急电源逆变过程中所有故障状态或模块不逆变(即主电状态黄灯也亮，黄灯表示故障或不逆变)。

2、主电指示：指示应急电源为主电旁路供电状态 f 逆变处于冷备份。

3、过载指示：指示后级负载回路已超过额定值一定范围

- 4、输入指示：指示应急电源处于主电输入运行状态
- 5、输出指示：指示应急电源处于有电(主电或逆变)输出状态
- 6、充电、电池指示：指示充电器处于给蓄电池充电状态
- 7、应急指示：表示应急电源处在应急供电状态

注：用户在接带载时，当接近满载时显示面板上的过载灯会出现闪烁告警现象，机器处于正常状态。

B 手动 • 自动旋钮及强制应急开关说明

手动 • 自动旋钮：

旋转至手动，表明无论市电有无状态，逆变立即启动并切换输出进入逆变应急供电状态

旋转至自动，表明有市电时为市电输出，发生停电或主电故障后，立即自动启动逆变，切换输出；市电恢复供电后，自动切换至市电输出，关闭逆变(此时强制开关为 OFF 状态)；如有强制启动，用完后必须关掉。

强制应急开关

旋转至 ON 时，表明应急逆变，强制解除电池过放电保护，有市电则市电后备。

旋转至 OFF 时，表明应急逆变，电池会正常过放电、欠压保护。

三、功能与结构说明

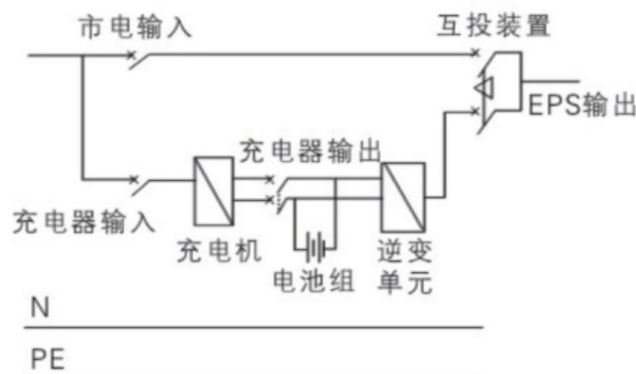
1、总体结构及其工作原理、工作特性

1.1 总体结构

消防设备应急电源产品主要采用微处理器控制，SPWM(交流脉宽调制)技术，其总体结构组成如工作原理图所示，主要包括整流充电器、逆变器、互投装置、系统控制器等组成。

1.2 工作原理

在交流市电正常时，由交流市电经 KM1 输出，给负载供电，同时充电器对蓄电池充电。当控制器检测到市电停电或市电电压过低时，逆变器启动并工作使 KM1 切换至应急输出状态，向负载供电。当市电电压恢复时，应急电源将恢复为市电供电。



1.3 工作特性

1.3.1 操作简洁，维护方便。

1.3.2 高度可靠的安全保护——采用 SPWM 技术保证为您的负载提供可靠能源，使其在停电时正常工作。

133 完美的控制面板——LCD 主采单显示各种数据。

1.34 先进的显示和声音报警系统。

1.3.5 具有输出短路、过载、温度、电池欠压等保护功能。

2、功能与结构说明

- 2.1 液晶显示器
- 2.2 市电指示灯
- 2.3 充电指示灯
- 2.4 应急指示灯
- 2.5 故障指示灯
- 2.6 消音、翻屏键
- 2.7 启动、停止键
- 2.8 主电输入断路器
- 2.9 电池组正负极输入，充电断路器
- 2.10 支路输出断路器
- 2.11 强制应急启动开关
- 2.12 启动/停止开关
- 2.13 FEPS 输出 N1、N2、N3
- 2.14 PE 接地线

四、技术特性、参数

1、本系列应急电源广泛应用于人员众多，密集的公共建筑，高层公共建筑等等，其主要特性如表所示

消防设备应急电源	
型号： EPS-(10-250)KVA	电池电压：DC216V/324V/400V/480V
相数三相：（A、B、C、N、PE）	应急时间：
输入相电压：380V	切换时间： <5秒
输入频率：50±0.5Hz	电池再充电时间： <20小时
输出电压：380V±5%(应急)	噪音： <60dB
输入频率：50±0.5Hz	三相抗不平衡性能：20%
超载能力：≤120%正常工作，>120%发出声、光故障报警信号，>150%自动停止输出（应急状态下）	

2、负载特性

本电源允许接阻感性，容性负载的各种灯具，阻性负载总容量等于电源的总功率，感性负载灯具总容量等于电源总功率乘以负载的功率因数。

五、安装方法

1、电源输入线

- 1.1 电源输入接线至应急电源的输入端子，必须按 A、B、C、N 连接。
- 1.2 应急电源应接至市电电源处，并避免和其它设备共用断路器。
- 1.3 禁止使用一般家用插座，因一般插座最大只有 15A，会造成负载烧毁。

2、电源出线。

- 2.1 电源出线接至应急电源的输出端子请按 A、B、C、N 连接，地线接至 PE 端子。
- 2.2 电源出线应避免短路
- 2.3 工作负载切勿超过应急电源的额定容量；
- 2.4 施工请依照电工法则
- 2.5 输入电流额定值与输入电线径对照。（如下表）

3、电池输入

- 3.1 电池正、负极切勿接反，串联电池组额定电压为 216V 或 324V
- 3.2 电池连接线请依照放电电流进行选择
- 3.3 电池连接：电池正、负极串联(应留一处断开)，将电池组正，负极对应接电池输入断路器，确认以上接线无误后将预留断开处连接
- 3.4 电池组请参照机体示意图布线。

4、电池更换方法

- 4.1 先断开主电，电池输入断路及输出支路断路器
- 4.2 断开串联电池组任何一端连线；
- 4.3 断开电池组至电池断路器连线，并用绝缘胶布包好接头
- 4.4 电池的容量应遵照进行选取安装

六、操作程序

在确认上述事项无误后，请依照下列方法开机

- 1、断开输出支路断路器
- 2、合上主电，电池输入断路器
- 3、将转换开关旋转至自动状态。
- 4、按“启动按钮”LCD 液晶显示欢迎使用。
- 5、切断市电，转换应急供电，LCD 分别显示负载容量，输出电压，电池电压。
- 6、将强制启动开关(钥匙开关)旋转到开的位置，则应急电源工作在强制启动状态，且蜂鸣长鸣；
- 7、LCD 显示，按“切换键”进行查看
- 8、以上试验完成后，恢复主电

注意:1、若蓄电池存放 3 个月以上不使用，请充电 20 小时以上保持电池电量充足延长电池使用寿命

2、超过 3 个月不停电主电，必须进行放电，以确保电池组能可靠工作。

七、检查与注意项目

1、检查

- 1.1 检查装置的型号、版本号、各电量参数是否与定货一致
- 1.2 投运前应严格按断路器和端子上的标示接线，确认装置及外围回路无误。
- 1.3 检查装置各插件是否连接可靠，各电缆及端子是否连接牢固可靠
- 1.4 检查蓄电池组所用线径，连接是否与规定相符，直流电源极性是否正确
- 1.5 检查应急电源处于主电状态，观察面板显示情况，是否显示不正确。

2、注意项目

- 2.1 主电源欠压时，应急电源能自动切换为应急输出；
- 2.2 确认显示状态与运行状态是否一致
- 2.3 负载功率不应超过本机额定功率，否则会造成自动保护

3、EPS 使用环境

- 1、使用设备的地理位置海拔高度一般不得高于 2000 米，气温在-10℃-40℃。
- 2、安放设备的场所必须通风、散热条件良好且室内温度不宜高于 30℃(气温过高将严重影响蓄电池的使用寿命)，远离火源及易燃易爆品、火灾烟雾较难侵入，不可太潮湿、确保梅雨季节中设备表面不结露，室内灰尘不能太多(因灰尘一般带正电离子，容易引起控制电路故障)、同时还应注意防鼠 EPS 设备的放置地点不能靠近窗户、以防水浸、雨淋、日晒

八、故障分析与排除

1、菜单显示

AC: 380V	DC: 216V
YJ: 380V	YJ: 15.0A
ERR: NO	test...

2、维护

- 2.1 清理通风进口的灰尘；
- 2.2 关闭应急电源，用布清洁外壳
- 2.3 若连续三个月没停电，请手动停电，做一次充放电循环，以试验电池状态；

3、应急电源报警功能说明如下

3.1 报警信息

故障显示	原因分析	简单排除方法
EPS不能自动转换运行	手动 / 自动 / 强制应急开关不在自动状态	将手动开关置于自动运行状态
	市电、应急采样异常 直流电压采样异常	请与厂家联系
	直流电源没有接入	接入电源，并合上断路器
市电指示灯灭	指示灯损坏	更换指示灯
	市电输入没有接入	接入电源合上断路器
	电池容量不足	保持连续充电24小时，达到电池额定容量
放电时间减少	EPS过载	检查负载并关掉非主要设备
	电池老化，已不能充满电	更换电池，请同厂家联系
	功率模块故障	关机，关闭所有的电源，并与我们联系
显示故障故障对应故障分析，指示灯亮、并伴随蜂鸣器报警	驱动异常脉宽关闭	关机，并关掉所有的电源，十分钟后开机，如果故障依旧，请与厂家联系
	过载、过流报警	请检查负载有无短路，或者大于EPS实际功率的现象，请调整负载容量或关闭超出的负载
	直流输入异常	请检查直流部分是否过压、欠压、短路等，再请与厂家联系

3.2 过载保护

应急电源当电池供电，负载为≤120%正常工作，>120%发出声、光故障报警信号，>150%自动停止输出(应急状态下)。

4、安全保护装置及事故处理

- 4.1 市电供电线路。
- 4.2 当市电停电或电压太低，自动应急启动或选择强制应急启动。

4.3 当市电正常时，应急电源输出为市电提供的，同时充电器对蓄池充电，当市电停止或相电压低于 187V 时，应急电源工作在应急状态下。

4.4 报警复位有故障时，声音报警，可按“消音按钮”消除报警，且可查看故障类型，若有新故障时，蜂鸣器重新鸣叫报警。

九、保养、维修

在用户完全遵守说明书规定的运输/贮存/安装和操作使用的条件下，产品出厂之日起计算保修时间，保修时间为 1 年。在保修期内，设备出现的运行的质量问题，由我公司负责免费维修。保修期满后，只收取维修工本费。（注蓄电池使用年限、熔器及更换应遵守本说明书第五条要求执行，本电源生产制造日期见合格证，因技术不断更新，此说明书仅供参考，如有局部更改恕不另行通知。）

十、供应成套性

随同产品一起的文件

- 1、产品合格证 1 份
- 2、使用说明书一份
- 3、保修卡一份

十一、储存、搬运、安装注意事项

1、储存

- 1.1 产品储存环境温度为-10~55 度，相对湿度<80%。
- 1.2 产品储存在不含有酸性、碱性以及其它腐蚀性及易燃易爆气体的空气环境中。
- 1.3 产品的储存应置于防尘、防雨、防潮的环境内，设备暂存时用高于 10cm 木踏板将设备与地面隔离。

2、搬运

- 2.1 搬运设备应采用机械设备平行搬运，严禁倒置
- 2.2 搬运设备落地时，小心轻放，切勿重放。

3、安装

- 3.1 设备底座设有落地安装子 L，安装前用户必须先确定安装位置，安装固定地螺栓，然后将设备安装就位，用螺母固定，设备固定时应采用水平仪或用垂线进行测量安装，以保证置于水平位置
- 3.2 设备安装应留有维修操作位置，设备安装位置距离墙面应保持 0.6-1 米的维修过道。
- 3.3 安装蓄电池，应避免蓄电池跌落碰撞，接线时按顺序将蓄电池依次串联，防止短路现象发生，以免造成蓄电池损坏。

十二、开箱及检查

1、开箱验收

按随机装箱单和合同中特定附件清单对箱内物品一一核对检查。

- 1.1 包装箱是否完好、机箱有无明显损坏、划伤脱漆等现象
- 1.2 有无技术资料、是否齐全
- 1.3 附件品种、规格、数量；
- 1.4 备件品种、规格、数量
- 1.5 安装附件。

2、开机试验

产品安装调试完成后、即通知制造厂派人调试产品试验主要如下

- 2.1 各保护功能是否正常
- 2.2 显示功能是否正常；

2.3 负载试验

在带载情况下能否按规定要求输出特性。

十三、订货须知

因 EPS 产品是随用户图纸设计的不同需求而变化的产品，所以在订货时必须了解每个客户的如下信息，以便技术部制定相应的技术方案，使用户能更好的使用我们的产品：

- 1、输入电网的路数，是双路输入还是单路输入；
- 2、输入的相数，是单相还是三相；
- 3、负载总容量，指一台 EPS 的负载总容量
- 4、负载种类，指做照明用、还是做动力用，带什么负载
- 5、应急备用时间；
- 6、输出支路数，指要求输出多少回路
- 7、是否要求带消防联动功能及其控制的输出支路数
- 8、进出线位置与方式及进出线孔尺寸，指进出线是否有特殊要求；

附：电池使用保养说明：

- 1、设备如暂时不能接入市电电源时，电池应保存在 25℃ 的干燥环境内，每六个月进行一次充电、放电全过程。
- 2、严禁电池在缺电情况下保存，电池放电后应争取在 48 小时内充足电，长期不充电将造成电池永久性损坏。
- 3、设备正常运行后，每三个月应进行一次人为将市电断路器断开，让设备逆变工作 5 分钟然后将市电断路器再合上，此做法有利于延长电池使用寿命
- 4、禁止使用机内电池做其他电源使用。