
HM800W 便携式工频试验电源 使用说明书



武汉国电华美电气设备有限公司

目 录


一、概要说明.....	2
二、性能特点.....	2
三、工作原理框图.....	3
四、技术参数.....	3
五、功能介绍.....	5
六、操作说明.....	6
七、注意事项：.....	7
八、仪器成套性.....	8
九、售后服务.....	8


使用本仪器前，请仔细阅读操作手册，保证安全是用户的责任

本手册版本号：20170530

本手册如有改动，恕不另行通知。

警告！

 严禁电池反接，严禁火线和零线接反。

 严禁在有易燃性、易爆性气体的环境下使用，谨防火花！

一、概要说明

电力系统中的试验现场，由于停电检修或者新建变电站未能投运，都会造成现场试验缺少试验所用的工频电源，为满足现场试验的需要，经常会使用发电机发电来供电，自带发电机发电往往发出的电压不稳，频率也不一定是纯正 50HZ 正弦波，而许多试验仪器对电源电压稳定性及频率要求较高。电压不稳，频率不是 50HZ 等都会造成试验结果不准确，甚至仪器因电源不稳被损坏。即使在变电站有电的情况下，有时现场取电也比较麻烦，要布较长电缆、需要接线、测试点离取电点距离较远、电缆不够长以及现场工作电源受各种因素干扰造成严重的谐波等原因，同样会影响工作效率及试验的准确性。为此，我们为了适应电力系统现场实际工作的需要，研制了一款 HM800W 便携式工频试验电源，本电源采用大容量锂电池组为供电电源，经逆变器转换输出纯 50HZ 正弦波，电压为稳定的交流 220V，不但解决了现场试验所需电源，同时还可作为其他野外作业的备用电源。

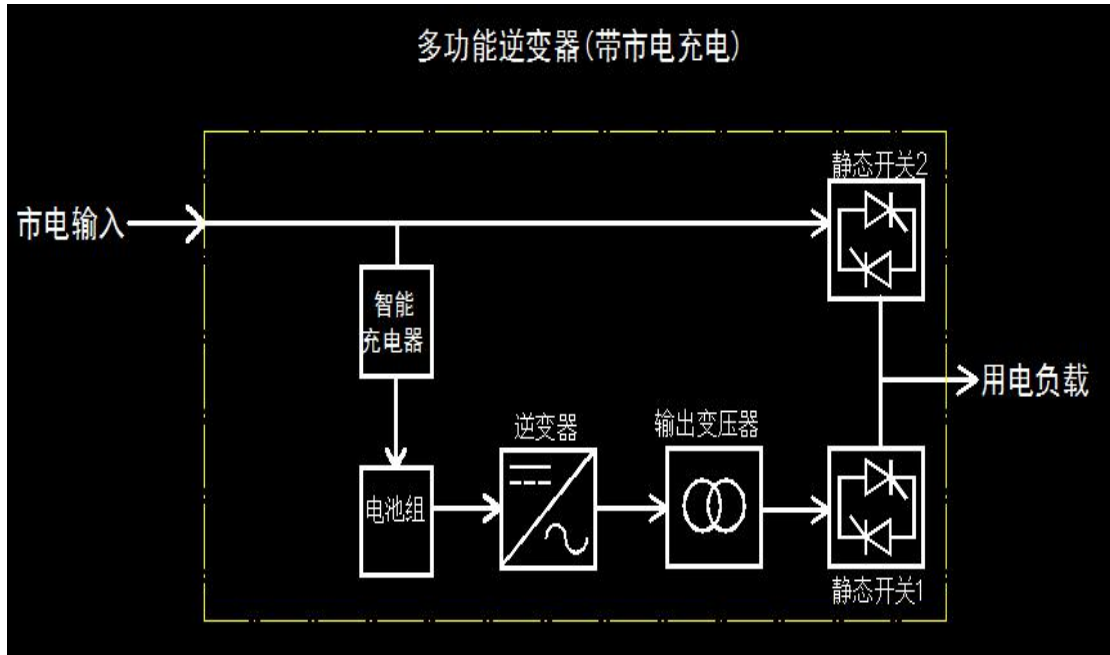
二、性能特点

- 1、高性能、带载能力强：本电源采用美国最先进逆变技术，供电质量高，适应各种负载，比如马达、空调、电钻、日光灯、气体灯等家电设备，通信设备，工业设备。
- 2、高可靠性：采用先进技术和冗余设计，并配置工频变压器，由 CPU 控制，选用优质元器件精心制造，性能稳定，可靠性高。
- 3、保护完善：具有输入过欠压保护；输出过载、过流、短路保护；整机过温保护等，可以抗拒大电流启动负载冲击。
- 4、采用最先进工频电路设计，抗谐波干扰，不受感性负载谐波干扰，更安全更稳定；故障率低，智能温度控制风扇，更节能寿命长。
- 5、频率 50HZ / 60HZ 可选择，AC 优先/DC 优先可选择，故障信息显示，功能更全面，使用更方便。
- 6、界面友好：LCD/LED 显示：工作状态、市电电压、输出电压，电池电压、频率、负载率、故障等信息清晰明了；并且有声光故障报警、指示故障等功能。
- 7、纯正弦波输出；不伤害用电设备，有效保护负载；自带 UPS 转换功能，高速转换，确保用电的不间断性。
- 8、操作简单：智能开关机，自动化程度高，操作方便。
- 9、充电能力强：机内装有自控充电技术的大电流充电器，充电速度快，浮充电压稳定，当采用外置电池时，可以用本电源为其充电，三阶段充电：恒流充电（恒流阶段）→ 恒压充电（恒压阶段）→ 浮充（恒压阶段），从而有效保护电池，所以本电源同时又是一台高可靠的电池充电机。
- 10、高转换效率，半载环境下转换效率达 90-95%；市电环境下达 99% 以上；低空耗，在节能模式状态下，损耗在 1W~6W 之间，高效节能。

11、智能电池管理：智能电池监测管理，加强电池监测，延长电池寿命和利用率。直流供电电路下限保护设计，当直流电源低于保护电压，逆变器将自动关闭。

12、铜质变压器、铜质电池接线端柱、全铜线材、高密度三防漆电路板（防尘、防潮、防虫）、双滚珠直流静音风扇、超大 LCD 显示屏、全部采用全新顶级电子配件，高档包装，安全、高效。

三、工作原理框图



便携式工频试验电源原理框图

四、技术参数

市电供电模式时参数	
效率	≥98%
输入电压波形	正弦波(市电或发电机)
额定输入电压	220Vac/230Vac/240Vac
额定输出电压	220Vac/230Vac/240Vac
低压关断点	154Vac ± 4%
低压恢复点	164Vac ± 4%
高压关断点	263Vac ± 4%
高压恢复点	253Vac ± 4%
额定输入频率	50Hz/ 60Hz

输出电压波形	有市电时与输入电压波形一致
转换时间(Ac 到 Dc)	<4ms
转换时间(Dc 到 Ac)	<8ms
逆变模式规格参数	
功率因数	1.0
额定输出电压 (V)	220Vac
输出波形	纯正弦波
额定输出频率(Hz)	50Hz \pm 0.3Hz / 60Hz \pm 0.3Hz(可选择)
输出电压范围	\pm 10% rms
效率	>90%
额定输出功率 (W)	800W
瞬间峰值输出功率 (W)	1600W
过载保护 (SMPS load)	(110%<负载量<125%) \pm 10%: 15分钟后断开输出电压 (125%<负载量<150%) \pm 10%: 1分钟后断开输出电压 负载量>150% \pm 10%: 20秒钟后断开输出电压
欠压警告	42.0Vdc \pm 1.2Vdc (48V 电源)
直流电输入电压过低, 自动断电	40.0vdc \pm 1.2Vdc (48V 电源)
欠压恢复自动开机	48.0Vdc \pm 0.3Vdc (48V 电源)
输入过压警告及断电	64Vdc \pm 1.2Vdc (48V 电源)
过压恢复开机	62.0Vdc \pm 1.2Vdc (48V 电源)
省电模式	空载功率 \leq 6W
充电规则	
规则	三个阶段:
	恒流充电(恒流阶段)→恒压充电(恒压阶段)→浮充(恒压阶段)
充电电压	54.6V \pm 0.4V
其他说明	

冷却	变速风扇要在通风条件下
操作环境、噪音	环境温湿度：0-40℃，相对湿度：0-95%（不结露）； 噪音<60dB
自带电池容量	12Ah/48V
仪器尺寸	350×210×285mm
仪器重量	18kg

五、功能介绍

面板及其功能介绍如下：



试验电源面板图

1. 三合一开关：市电 AC220V 接入端口，打到上边为 AC220V 接通状态，打到下边为 AC220V 切断状态。注意：电池充电时必须将三合一开关上的小开关打到接通状态。
2. 红色大开关：内外电池组切换开关。打到关的位置可以接入外接电池供电，打到开的位置为内部电池供电模式。
3. 三状态小开关：试验电源的三种工作模式选择。
 - 节电模式：自动检测负载，当负载 $\geq 30W$ 时，逆变电源开机，反之待机。
 - 关机模式：不工作，关机。
 - 正常开机模式：逆变电源正常输出模式。
4. 状态指示栏：指示试验电源的工作运行状态。

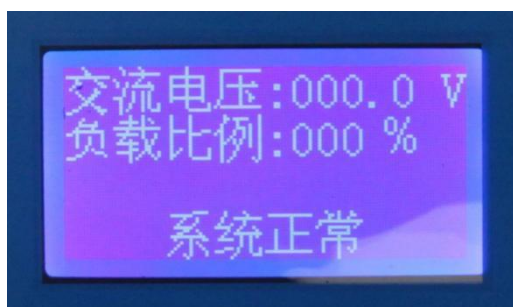
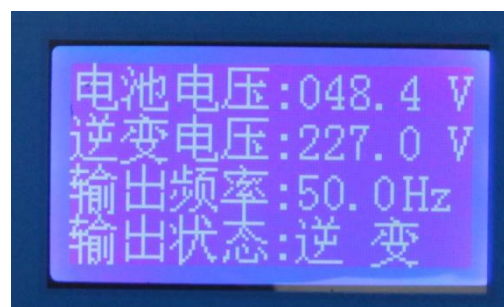
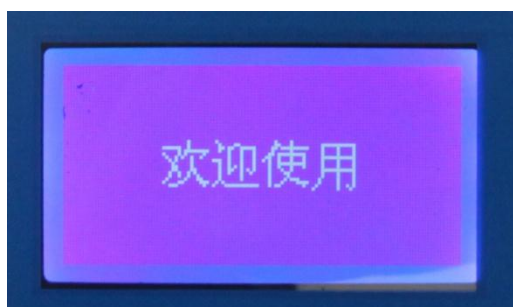
状态指示栏各功能说明

状态指示	功能说明
节电指示灯	第一个绿色指示灯亮表示在节电模式下 (节电时负载 $\leq 30W$)。
市电指示灯	第二个绿色指示灯亮表示在交流市电供电模式下。
逆变指示灯	第三个黄色指示灯亮表示在电池逆变供电模式下。
充电指示灯	第四个绿色指示灯亮表示市电在给电池充电。

故障指示灯	第五个红色指示灯亮表示逆变电源有故障。	
电池类型	“10 挡拨码开关”可以设置电池型号：本仪器为自带电池出厂时已设置好，用户不要私自进行更改。	
2 挡 拨码	50/60	请选择对应的逆变输出频率：50HZ 或 60HZ。
	AC/DC	请选择合适的供电方式：（AC）交流主供或（DC）直流主供。
翻页背光按键	轻轻按一下，可以翻页，也可以开背光。	

5. 输出插座 1：工频试验电源的交流输出端口 1。
6. 输出插座 2：工频试验电源的交流输出端口 2。
7. 电量显示： 电池充电时实时显示电池充电状态； 试验电源逆变输出时实时监测电池电量。电池电量低于 20%时，电量显示闪烁报警，说明试验电源电池需要充电了，这时可以接上市电一边充电一边继续试验。
8. 液晶显示： 开机状态下循环显示试验电源的工作状态。
9. 接线端子： 外接电池组的接入端口。红色端子接外接电池组的正极，黑色端子接外接电池组的负极。
10. 接地端子： 保护接地端子。

开机状态下液晶循环显示以下内容：



六、操作说明

- 1、 内部电池逆变输出： 首先打开面板上的红色大开关，然后再打开模式开关（正常情况选择正常开机模式），状态指示栏的逆变指示灯变亮，当液晶显示电压输出为~220V 时，可插上试验仪器电源线，打开仪器进行试

验。同时电量显示状态实时显示电池电量。

2、 外接电池组输出：当内部电池供电电压低于正常电压或仪器无法开机后，如果需要选用外接备用电池箱时，将面板上的红色大开关打到关的位置，将外部电池（48V）与本机通过专用连接线连接到本机面板上接线柱上，红色接线柱接电池正极，黑色接线柱接电池负极。接好后，然后再打开模式开关，以后操作与 1 相同。

3、 内部电池充电：将电源线插头插到三合一开关上，打开三合一开关上的小开关，AC220V 电源接通，开始对内部电池充电。同时电量显示状态开启，实时监测电池的充电状态。

七、注意事项：

1、报警提示说明

故障报警	
电压过低	红色指示灯亮，蜂鸣器每5秒响0.5秒。
电压过高	红色指示灯亮，蜂鸣器每1秒响0.5秒,60秒后发生故障。
逆变模式下过载	110%< 负载<125%，14分钟之内警报不响，第15分钟后每5秒响一次。125%<负载<150%，每1秒响0.5秒,60秒后发生故障 负载>150%，每1秒响0.5秒,20秒后发生故障。
温度过高	散热片温度. $\geq 105^{\circ}\text{C}$ ，红色指示灯亮，蜂鸣器每1秒响0.5秒。
保护	
温度过高保护	散热片温度. $\geq 105^{\circ}\text{C}$ ，30秒后保护（关闭输出）。
保护恢复	有保护恢复功能。
故障关机恢复	操作方式为:重启机器。

2、确认输入直流电源电压范围是否符合要求即 $\pm 15\%$ ，电源极性是否正确。

3、确认负载设备电压等级，功率应不大于额定输出功率。

4、运行环境应在通风良好、温度范围-20 至 45 度环境使用，应远离明火源以及日光直射的位置。不能在结露，灰尘环境下运行。在使用过程中有一定的发热量属正常现象、但要保持安装环境的通风散热、干净整洁，特别不能阻塞通风孔。

5、确认便携式工频试验电源地线可靠连接，线径应符合安全使用条件，连接线尽可能缩短。

6、请保存好本说明书，作为日后参阅。

八、仪器成套性

便携式工频试验电源	一台
电源线	一根
外接电池组（选配）	一套
使用说明书	一本
合格证/保修卡	一张
装 箱 单	一张

九、售后服务

仪器自购买之日起一个月内，属产品质量问题免费换新；一年之内，仪器使用过程中出现故障或问题免费维修。本公司对整机提供终身保修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与本公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。