

# 艾默生UPS电源UHA1R-0060L参数配置

产品名称	艾默生UPS电源UHA1R-0060L参数配置
公司名称	嘉德恒电（北京）电源科技有限公司
价格	8350.00/台
规格参数	品牌:艾默生 型号:UHA1R-0060L 产地:广东深圳
公司地址	北京市房山区良乡 凯旋大街建设路18号-D10476
联系电话	010-57496116 18511918159

## 产品详情

艾默生UPS电源UHA1R-0060L在线式UPS的控制和保护功能基本上是由中央处理器（CPU）或数字信号处理器（DSP）内部程序控制完成的,由于程序的不可见性,UPS的许多控制和保护原理大家很难理解。下面，我根据多年的UPS研发经验，跟大家谈一下在线式UPS的控制和保护技术。

### 一、基本概念

- 1、市电正常：市电正常是指市电电压和市电频率都正常。
- 2、市电电压正常：市电电压在160~280V之间，视为市电电压输入正常。
- 3、市电频率正常：市电频率在47~53HZ之间，且频率变化率小于1HZ/秒，视为市电频率正常。
- 4、市电逆变状态：市电输入正常，UPS工作在AC DC AC时的状态。
- 5、电池逆变状态：市电输入异常，UPS工作在BATTERY AC时的状态。
- 6、CPU交流电压取样信号：交流电压经分压、隔直、全波整流、限幅后，供给CPU进行A/D转换的信号。UPS上有市电电压取样信号和逆变电压取样信号两部分电路。
- 7、零点发生器：交流正弦波经过由运算放大器组成的交流差动放大器，变成方波信号，再经滤除高频谐波和限幅后，送给CPU。CPU通过对方波下降沿（对应正弦波的过零点）的侦测，计算出正弦波的频率和相位。UPS有市电零点发生器和逆变零点发生器两部分电路。
- 8、BUS电压：BUS电压是指供给逆变器的直流电压，UPS有正、负两路BUS电压，其正常值为400V。

## 二、控制技术

1、缓开机 当UPS开机或系统重置（包括过载解除、自动重启等）时，CPU控制UPS缓慢提升逆变电压，每32ms提升逆变电压3V，直至220V停止。2、电压追逐 在缓开机结束后，逆变电压尚未切到对外输出前，为防止市电灌入UPS，市电正常时，CPU控制逆变电压追逐市电输入电压，逆变电压依市电电压高低每隔128ms加减3V。如果市电电压高于280V，则只追到280V；如果市电电压低于160V，则只追到160V。

3、市电电压的侦测与控制 CPU每16ms读取一次市电电压值，当市电的电压读值连续低于160V或高于280V五次时，视为市电电压输入异常；只有当市电的电压读值连续五次回复到170~270V之间时，才认为市电输入转为正常。市电输入正常时，UPS工作在市电逆变状态；当市电电压低于160V或高于280V时，UPS立即转入电池逆变状态；为防止市电来回切换，只有当市电回复到170~270V时，UPS才转入市电逆变状态。

4、市电频率的侦测与控制 侦测市电频率的目的是作为逆变锁相的依据，通过调整逆变的过零点调整逆变相位，使在市电状态下的逆变输出与市电输入基本同频率、同相位。市电开机时，UPS侦测输入市电的频率作为逆变输出的频率；电池状态下开机时，逆变输出的频率以上次输出的频率来设定。当市电正常时，执行锁相，逆变频率先追市电频率，频率相同后再追相位，通过变动逆变频率完成逆变和市电同相位。锁相后，逆变和市电的相位差小于3度，频率误差小于0.01HZ。当市电频率超出47~53HZ范围时，UPS不执行锁相，立即转入电池逆变状态，只有当市电频率回复到48~52HZ时，UPS再执行锁相，并转入市电逆变状态。

5、三角波发生器 CPU送出的38.4KHZ方波,经由运算放大器组成的二分频电路后,变成19.2KHZ的方波,再经积分器积分成三角波。

### 6、标准正弦波发生器

CPU送出以128点平均分割的模仿正弦波，经过二阶低通滤波器滤波后，生成标准正弦波。

### 7、PWM信号

标准正弦波与逆变输出电压的正弦波反馈信号做比较，结果被三角波切割，生成PWM信号。

8、逆变电压调整 CPU每16ms读取一次逆变电压值，并与设定的电压值做比较，当差值高于10V时，CPU立即调整标准正弦波，从而调整PWM信号，使输出电压相应加减5V，以缩小差值；当差值低于10V时，CPU累积差值，当累积值达到30V时，CPU调整标准正弦波，使输出电压相应加减2V。

9、CPU的A/D读取 CPU每半周期读一次电池电压、正负BUS电压和机内温度，每隔八个标准正弦波点读一次市电电压、逆变电压和逆变电流（在每个周期开始，CPU变更读点的初始位置，使每隔八个标准正弦波点读一次的共128点的A/D读取达到扫描效果，读取值存入RAM内）。

10、CPU的计算 CPU每隔2个周期计算一次市电电压的均方根值（RMS），每隔1个周期计算一次逆变电压的均方根值，每隔32个周期计算一次逆变电流的均方根值，每隔32个周期计算一次输出功率的均方根值。

11、瞬间断电侦测 CPU每4ms计算一次最近一周期所读取的市电A/D值，如果小于140V，则视为断电，UPS立即转入电池逆变状态。

三、保护技术 1、逆变输出短路和过电压保护 当逆变输出电压的正弦波反馈信号连续64ms无过零信号时，视为逆变输出短路，UPS关闭输出并报警；当逆变输出电压值连续80ms低于160V或高于280V时，视为逆变输出过电压，UPS立即转到旁路并报警。

2、输出限流保护 保护电路侦测逆变输出的电流值，当其超过额定值的3.6倍时，限流保护电路立即关闭PWM，只有在输出电流值小于额定值的3.6倍后，PWM才重新工作。

- 3、BUS过电压保护 当BUS电压的值连续64ms超过440V时，UPS实施BUS过电压保护，转入旁路并报警。
- 4、电池过压和欠压保护 当每个电池电压高于15V时，视为电池过压，UPS自动转入电池逆变状态，在电池电压下降到每个13.5V后，UPS重新回到原工作状态。市电异常，UPS转入电池逆变状态，电池开始放电，CPU控制蜂鸣器4秒鸣叫一次；当每个电池电压下降到11V时，CPU控制蜂鸣器每秒鸣叫一次；当每个电池电压下降到10V时，UPS自动关机。市电恢复正常时，UPS会自动重启。
- 5、负载保护 如果UPS在从旁路转入逆变输出前，侦测到负载超过110%，UPS不能转入逆变输出，CPU控制蜂鸣器每0.5秒鸣叫一次；如果开机后负载加至110%~130%，CPU控制蜂鸣器每0.5秒鸣叫一次，UPS在10秒后转入旁路；如果开机后负载加至130%以上，UPS会立即转入旁路。