

梅兰日兰UPS的原理及常见故障处理

20023年8月3日

目录

w 1.UPS的基础知识

- > UPS的定义
- > UPS的主要作用
- > UPS的基本构成

w 2.UPS的基本运营原理

- > 正常运营方式
- > 电池后备运营方式
- > 旁路运营方式
- > 维修运营方式

w 3.梅兰日兰UPS

- > 梅兰日兰 UPS的基本操作运营参数
- > 梅兰日兰UPS故障处理

w 4. UPS维护工作安全分析

1. UPS的基础知识

w UPS的定义

- > UPS是英文Uninterruptable Power Supply的缩写，中文译为“不间断电源”；
- > 它是能够实现两路电源之间不间断地相互切换的电气装置；
- > 从严格意义上讲，UPS不是一种电源，它不是依托能量形式的转换来提供电能，它只是提供一种两路电源之间无间断切换的机会，这才是UPS的主要设计思想；

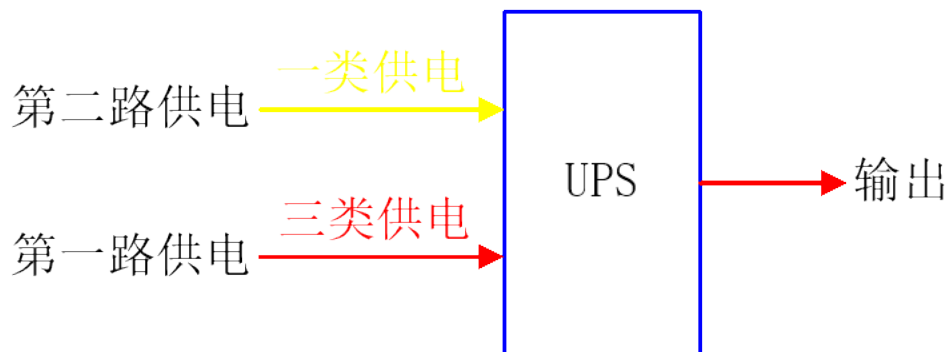
1. UPS的基础知识

W UPS的主要作用——为何要使用 UPS?

- > 伴随电子技术的飞速发展，多种各样的用电器越来越多，而这其中的绝大部分都是非线性负载(Non-Linear Load):
 - 从电网提取电流的波形与电压波形不一致的负载;
 - 阻抗随加在其两端的电压而变化的负载;
 - 产生谐波电流的负载又称为畸变负载(Deforming Loads)或污染负载(Polluting Load);
- > 一方面，这些非线性负载给电网带来了大量的**谐波**以及其他的**干扰**，使供电的质量越来越坏;
- > 另一方面，某些主要的用电部门，如机场、医院、银行等和某些主要的用电设备：如计算机、通讯设备等，对**供电质量**的要求越来越高:不但要求不断电，还要求电压、频率稳定，还要求波形精确完好。简而言之，需要有一种洁净或净化的电源;
- > 这就使得负荷(用电器)与电网供电质量之间的矛盾日趋加深，必须处理。
- > 在诸多的处理电源的方案中，**UPS是最佳的处理方案**。

UPS的主要作用

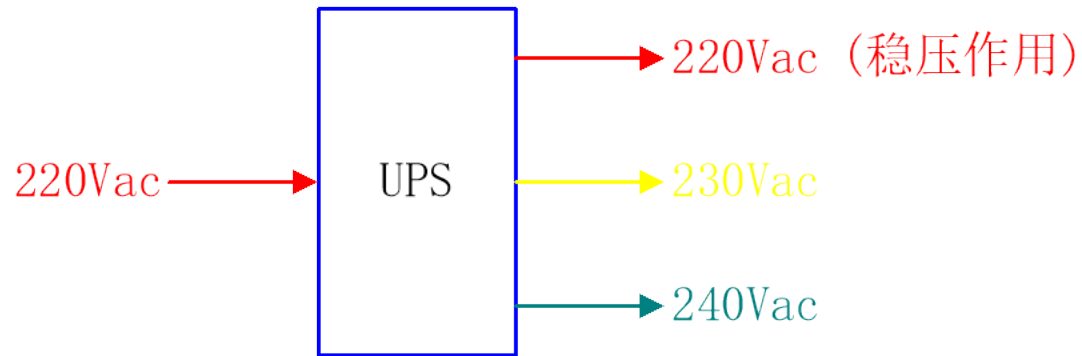
1.两路电源之间的无间断相互切换；



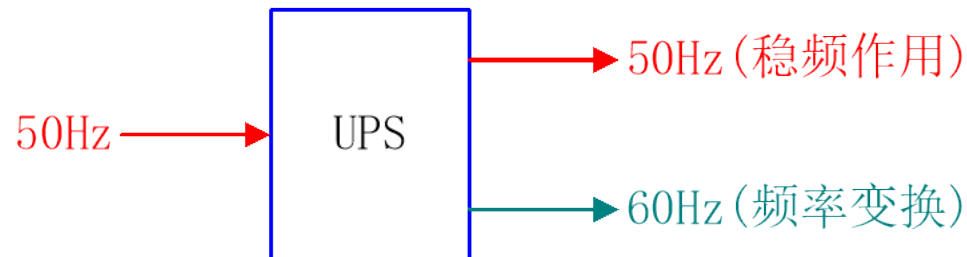
2.隔离作用：将瞬间间断、谐波、电压波动、频率波动以及电压噪声等电网干扰阻挡在负载之前，虽然负载对电网不产生干扰，又使电网中的干扰不影响负载；



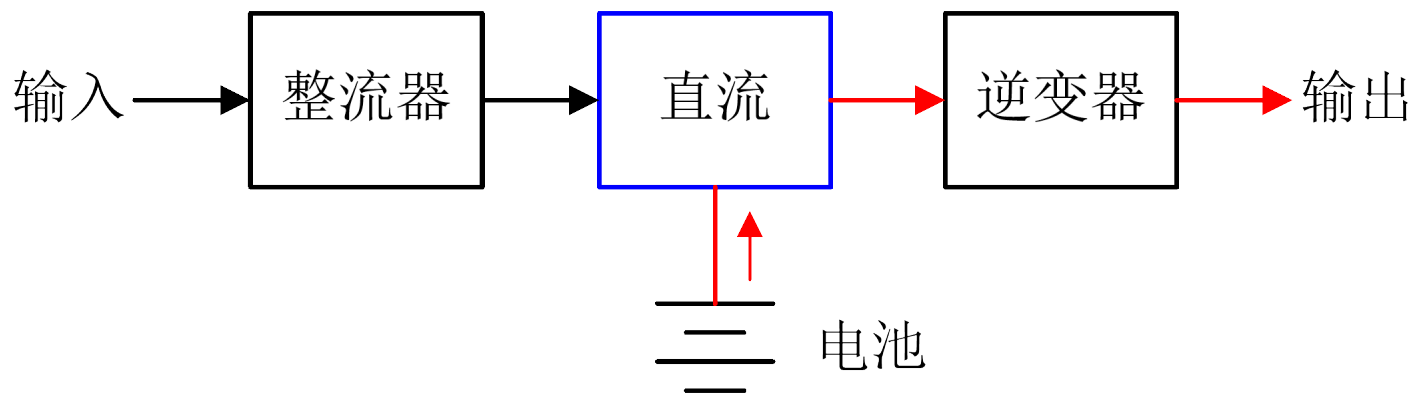
3.电压变换作用：输入电压等于或不等于输出电压，如380V/380V，380V/220V，涉及稳压作用；



4.频率变换作用：输入频率等于或不等于输出频率，如50Hz/50Hz，50Hz/60Hz，涉及稳频作用；



5.提供一定的后备时间：UPS的电池贮存一定的能量，在电网停电或间断时继续供电一段时间来保护负载；后备时间为10分钟、30分钟、60分钟或更长。



1)和5)是确保对负载供电的**连续性**；
2)、3)和4)是确保对负载供电的**质量**。

1. UPS的基础知识

W UPS的基本构成

(1)整流器/充电器

> 将主交流输入电源的交流电压转换成直流电压的变换器。用

于：

- 为逆变器提供电源；
- 对电池进行充电和浮充电。

(2)逆变器

> 将直流电压转换成满足严格要求的交流电压的转换器。

直流电压：

- 正常情况下来自整流器；
- 后备期间来自电池。

(3) 电池

> 在市电电网发生下列情况时使UPS继续运营:

- 市电电网断电;
- 电网电力的指标超出了UPS允许的容限范围。

> 原则的电池后备时间是从10分钟到30分钟，而且根据需要延长。

> 根据后备时间的不同，电池可装在UPS机柜内或分开的柜体内。

(4) 静态开关

> 用于将负载从逆变器切换到旁路，而且在切换时对负载的供电没有任何中断（因为切换动作是由电子元件而不是机械元件完毕的）。

> 下列的任意一种原因都可能造成切换:

- UPS自行关机;
- 超越逆变器容量上限的过载;
- 内部故障。

(5)手动维修旁路开关

- > 用于在维护时将负载切换到旁路。
- > 转换到旁路方式运营不会造成对负载供电的中断，因为转换是经过静态开关进行的。

(6)市电输入开关、

(7)静态旁路输入开关、

(8)逆变器输出开关

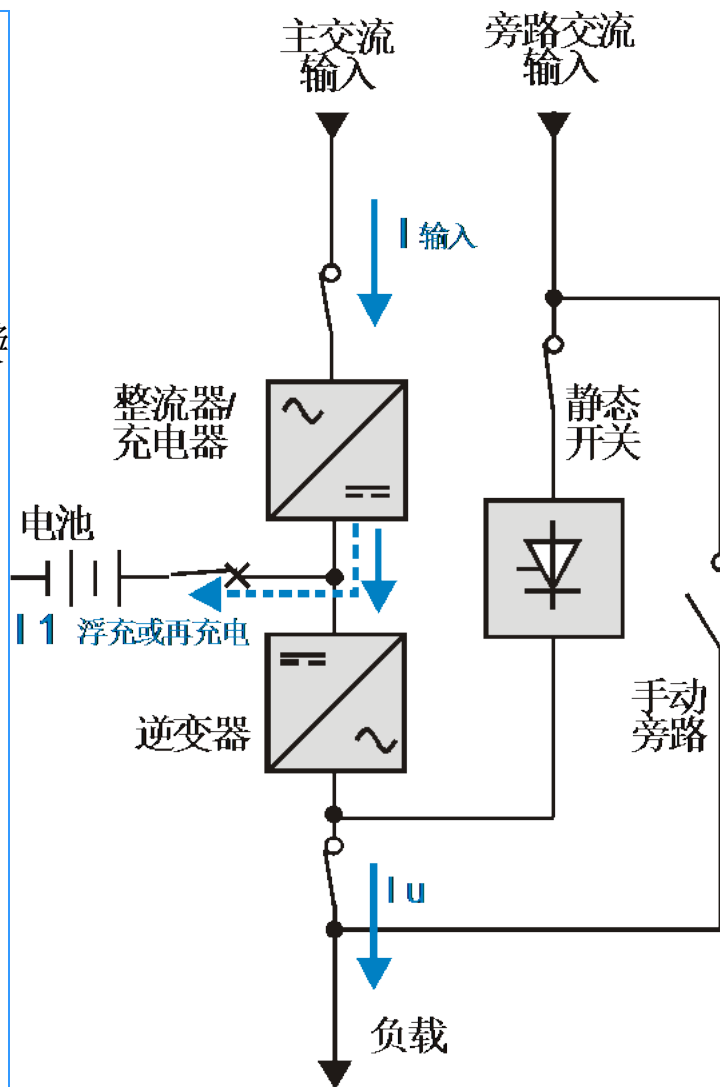
(9) 电池断路器

- > 这些置于UPS内的装置在维护期间隔离多种组件；
- > 电池断路器提供电池过放电保护、保护整流器/充电器和逆变器免受电池短路的影响。

2. UPS的基本运营原理

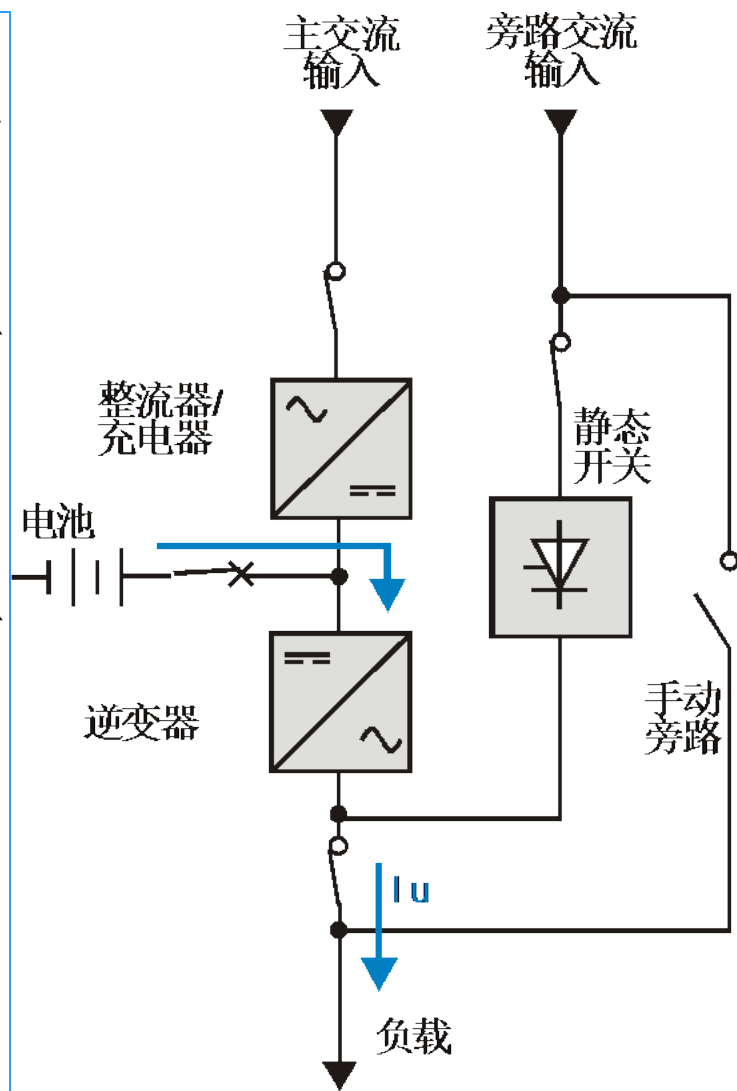
W 正常运营方式

- 正常运营方式：提供给负载的全部电力都经过整流/充电器和逆变器的双重转换（AC-DC-AC），双转换模式所以而得名。整流器/充电器对电池进行浮充电以保持电池处于满充状态。



W 电池后备运营方式

- 市电停电或超限、电池放电工作方式：当交流输入电压超出UPS允许的容限范围或市电中断时，逆变器和电池无间断地投入，继续为负载供电。UPS将连续运营直到电池放电时间终止，或在市电恢复正常时回到正常运营方式。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/117015126045006156>