

如何选购 UPS 电源

选购 UPS 电源有如下要点：

一、选择 UPS 的选型

UPS 的功率大小由几个因素决定，1、负载功率的大小，一般情况下 UPS 的功率是负载功率除以 0.8 的大小，但为了保障 UPS 最佳工作状态，一般是除以 0.6；

2、负载类型，如果是一般的电脑选用后备式的 UPS 电源就足够，数据重要或一些高端的 UPS 应用就得用在线式的，如果是感性负载（如：打印机、复印机）那么要选择工频 UPS 电源。

二、电池容量的选择

容量的计算标准公式如下：

计算蓄电池的最大放电电流值：

$$I_{\text{最大}} = P \cos\phi / (\eta * E_{\text{临界}} * N)$$

注：P → UPS 电源的标称输出功率

$\cos\phi$ → UPS 电源的输出功率因数（UPS 一般为 0.8）

η → UPS 逆变器的效率，一般为 0.88~0.94（实际计算中可以取 0.9）

E 临界 → 蓄电池组的临界放电电压（12V 电池约为 10.5V，2V 电池约为 1.7V）

N → 每组电池的数量根据所选的蓄电池组的后备时间，查出所需的电池组的放电速率值 C，然后根据：

电池组的标称容量 = $I_{\text{最大}} / C$ 时间与放电速率 C
30 分钟 60 分钟 90 分钟 120 分钟 180 分钟
0.92C 0.61C 0.5C 0.42C 0.29

三、例子

例如 UPS 300KVA 延时 30 分钟电池

最大放电电流 846A = 标称功率 300000VA × 0.8 ÷ (0.9 效率 × 30 节 × 10.5V 每节电池放电电压)

电池组的标称容量 = 846 ÷ 0.92C = 919AH

电池组的总容量=919AH×30 节×12V=330840AH 需要用电池 150AH30 节 6 组电池柜 6 个尺寸 800*900*2000300KVA UPS 尺寸为 1800*1250*1800

四、数据中心 UPS 供电时间的计算

为保证电网停电时，也能利用 UPS 电源继续向计算机提供高质量供电，我们就必须得知道自己购买的 UPS 能维持多长时间的持续供电，确保在这段时间内能恢复市电正常供电，我们有以下公式来进行供电时间的技术：

UPS 的额定容量是指 UPS 的最大输出功率（电压 V 和电流 A 的乘积）。

通常市场上所售的 UPS 电源，容量较小的以“W”（瓦特）为单位来标识；超过 1 千瓦时，用“VA”（伏安）标识，“W”与“VA”值是有区别的。这就要求我们必须区别具体情况来选择 UPS。一般来讲，1 千瓦以内的小容量 UPS 一般都用“W”表示容量，容量在 1KVA～500KVA 的 UPS 都用 VA 而不是 W 来表示容量。

事实上，“W”总是小于等于“VA”。它们之间的换算关系可用如下公式计算出来： $W=VA \times$ 功率因数。功率因数在 0～1 之间，它表示了负载电流做的有用功（W）的百分比。只有电热器或电灯泡等的功率因数为 1。对于其他设备来说，有一部分负载没有作功。这部分电流是谐波或电抗电流，它是负载特性引起的。由于有这部分电流，所以“VA”值比“W”值大，在功率因数为 1 时，“W”和“VA”值相同。

那么在我们为计算机等设备选配 UPS 电源时，怎样选择合适的 UPS 容量？若选择不当，通常会出现以下两种情况，一是容量过小，即所谓小马拉大车，很可能造成设备的损坏；另一种情况是容量过大，造成资金的浪费。因此，正确地选择 UPS 的容量对网络管理人员来说是一件重要的事情。

一般来讲，UPS 在容量选择应考虑以下因素：

实际负载情况： $P=\sum P_i/f$

即实际所有负载的总和 $\sum P_i$ ，再除以功率因数 f， $f=0.6\sim 0.8$ ，即可得到实际负载容量 P