

# 唐山路北区出租高低压负载箱 租赁负载柜 出租ups不间断电源

产品名称	唐山路北区出租高低压负载箱 租赁负载柜 出租ups不间断电源
公司名称	山东聊动机械设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	山东省聊城市东昌府区古楼街道建设西路香江光彩大市场一期西3街2号（注册地址）
联系电话	15106853088

## 产品详情

为了找到对应的有功功率值，电压和电流均方根值乘以相位角的余弦值。

有功功率  $P = I^2 R = V * I * \cos(\ )$  瓦特，(W)

但由于它们在电阻电路中的电压和电流之间没有相位差，因此两个波形之间的相移将为零 (0)。然后：

实际功率 (P) 以瓦特为单位，电压 (V) 以 rms 伏特为单位，电流 (I) 以 rms 安培为单位

。然后实际功率是以瓦特为单位测量的  $I^2 * R$  电阻元件，这是您在公用事业电能表上读取的内容，单位为瓦特 (W)、千瓦 (kW) 和兆瓦 (MW)。请注意，实际功率 P 始终为正。

### 交流电路中的无功功率

无功功率(Q)，（有时称为无功功率）是交流电路中消耗的功率，它不执行任何有用的工作，但对电压和电流波形之间的相移有很大影响。无功功率与电感器和电容器产生的电抗有关，可以抵消有功功率的影响。直流电路中不存在无功功率。

与完成所有工作的有功功率 (P) 不同，无功功率 (Q) 由于感应磁场和电容静电场的产生和减少而从电路中带走功率，从而使有功功率更难供电直接连接到电路或负载。

电感器在其磁场中存储的功率试图控制电流，而电容器静电场存储的功率试图控制电压。结果是电容器“产生”无功功率而电感器“消耗”无功功率。这意味着它们既消耗功率又将功率返回给源，因此不会消耗任何实际功率。

为了找到无功功率，电压和电流均方根值乘以相角的正弦值。

无功功率  $Q = I^2 X = V \cdot I \cdot \sin(\theta)$  无功伏安, (VAr's)

由于纯电抗 (感性或容性) 中的电压和电流波形之间存在  $90^\circ$  的相位差, 因此将  $V \cdot I$  乘以  $\sin(\theta)$  会得到一个垂直分量, 该分量与每个电抗异相  $90^\circ$  其他, 所以:

其中无功功率 (Q) 以无功伏安为单位, 电压 (V) 以 rms 伏特为单位, 电流 (I) 以 rms 安培为单位。

那么无功功率表示伏特和安培的乘积, 彼此相差  $90^\circ$ , 但一般来说, 电压和电流之间可以有任何相位角。

因此, 无功功率是  $I^2 X$  无功元件, 其单位为无功伏安 (VAr)、无功千伏安 (kVAr) 和无功兆伏安 (MVar)。

### 交流电路中的视在功率

我们在上面已经看到, 有功功率由电阻耗散, 无功功率提供给电抗。因此, 电流和电压波形由于电路电阻和电抗分量之间的差异而不是同相的。

然后有功功率 (P) 和无功功率 (Q) 之间存在数学关系, 称为复功率。施加到交流电路的 rms 电压 V 与流入该电路的 rms 电流 I 的乘积称为“伏安乘积” (VA), 符号为 S, 其大小通常称为视在功率。

这个复数功率不等于加在一起的有功功率和无功功率的代数和, 而是以伏安 (VA) 为单位给出的 P 和 Q 的矢量和。它是由幂三角形表示的复杂幂。伏安乘积的 rms 值通常被称为视在功率, 因为“显然”这是电路消耗的总功率, 即使做功的实际功率要少得多。

由于视在功率由两部分组成, 电阻功率是同相功率或有功功率, 单位是瓦特, 无功功率是反相功率, 单位是伏安, 我们可以显示矢量相加这两个功率元件以功率三角形的形式出现。幂三角形有四个部分: P、Q、S 和  $\theta$ 。

在交流电路中构成电源的三个元素可以用直角三角形的三个边以图形方式表示, 与前面的阻抗三角形大致相同。如图所示, 功率三角形的水平 (相邻) 侧表示电路有功功率 (P), 垂直 (相反) 侧表示电路无功功率 (Q), 斜边表示产生的视在功率 (S)。

P 是执行工作的  $I^2 R$  或实际功率, 以瓦特为单位, W

Q 是  $I^2 X$  或无功功率, 单位为无功伏安, VAr

S 是  $I^2 Z$  或视在功率, 单位为伏安, VA

$\theta$  是以度为单位的相位角。相角越大, 无功功率越大

$\cos(\theta) = P/S = W/VA =$  功率因数, pf

$\sin(\theta) = Q/S = VAr/VA$

$\tan(\theta) = Q/P = VAr/W$

功率因数计算为实际功率与视在功率的比值, 因为该比值等于  $\cos(\theta)$ 。