



? ?????????????????????????

? ?????????????????????????

? ?????????????????????????

? ?????????????????????????

? ?????????????????????????

? ?????????????????????????

? ?????????????????????72????????????????????????????????

???“C”???????

3???????

? ?????????????????????????????????????????????????????

? ?????????????????????????????????????????????????????

? ?????????????????????????????

? ?????0??30????????????????????????????????????????????

UPS的负载为线性感性负载时,电流为正弦波(或近似),电流的相位滞后于电压,可分解为与电压同相位的有功电流和滞后于电压90°的无功电流(感性电流),其等效电路是,等效电阻负载与等效电感负载相并联。(1)某种UPS所适应的负载功率因数的优化选择:UPS输出端并联有功率因数补偿电容,电容的电流为超前于电压90°的无功电流(容性电流)。 优化()条件为,电容电流完全补偿负载电流中的感性电流分量,也就是等效的L与C处在并联谐振状态,这时UPS的逆变器仅供出负载电流的有功分量,功率因数为1。 UPS中的逆变器输出的允许电流,也利用这个优化条件,取为负载电流的有功分量,小于负载的总电流,使逆变器的成本降低。例如:针对功率因数为0.8的线性的感性负载做以上优化设计时,则逆变器输出的允许电流仅为负载电流的80%,减小了20%。降低了成本、减小了功率损耗,是有利的。(2)功率因数补偿的优化设计,有好的针对性,但适应性下降。以上举例优化的UPS,在阻性负载时能供出的有功功率就小多了,例如:只能输出额定容量53%的有功功率。远远达不到通信用UPS额定有功功率为额定容量70%的低要求,原因是: 优化在感性负载的逆变器的输出电流允许值已设计得小多了。 而优化的能补偿感性负载时电感电流分量的电容电流相当大,该电容的电流在纯阻负载时不但用不到它来提高功率因数,反而还成了累赘,也就是电容电流占用了逆变器电流容量中相当大的份额,降低了功率因数,可供给阻性负载的电流就小多了。可见,相当大的电容电流,优点和缺点有明显的对比。为发挥其优点,这种UPS应该是功率因数范围较窄的专用UPS。若取用更大容量余量的UPS,则可以扩大其应用范围。