

怎么计算变压器的容量，

变压器是用来变换交流电压、电流而传输交流电能的一种静止的电器设备，电力变压器是发电厂和变电所的主要设备之一。变压器的作用是多方面的不仅能升高电压把电能送到用电地区，还能把电压降低为各级使用电压，以满足用电的需要。我们都知道变压器在不同的环境下，它的用途也有所不同。今天就来给大家来讲讲关于变压器容量的计算方式，看看是怎样计算的。

1. 常规方法：根据《电力工程设计手册》，**变压器容量应根据计算负荷选择，对平稳负荷供电的单台变压器，负荷率一般取 85%左右。即： $\beta = S/S_e$ 式中：S——计算负荷容量 (kVA)； S_e ——变压器容量 (kVA)； β ——负荷率 (通常取 80%~90%)。**

2. 计算负载的每相最大功率：将 A 相、B 相、C 相每相负载功率独立相加，如 A 相负载总功率 10KW，B 相负载总功率 9KW，C 相负载总功率 11KW，取最大值 11KW。(注：单相每台设备的功率按照铭牌上面的最大值计算，三相设备功率除以 3，等于这台设备的每相功率。)

例如：C 相负载总功率 = (电脑 300W X 10 台)+(空调 2KW X 4 台)= 11KW

3. 计算三相总功率：11KW X 3 相 = 33KW(变压器三相总功率)

三相总功率 / 0.8，这是最重要的步骤，目前市场上销售的变压器 90%以上功率因素只有 0.8，所以需要除以 0.8 的功率因素。

$33KW / 0.8 = 41.25KW$ (变压器总功率)

$41.25KW / 0.85 = 48.529KW$ (需要购买的变压器功率)，那么在购买时选择 50KVA 的变压器就可以了。

注意问题：首先变压器的额定容量，应该是变压器在规定的使用条件下，能够保证 变压器正常运行的最大载荷视在功率;然后这个视在功率就是变压器的输出功率，也是变压器能带最大负载的视在功率;并且变压器额定运行时，变压器的输出视在功率等于额定容量;变压器额定运行时，变压器的输入视在功率大于额定容量。

在变压器铭牌上规定的容量就是额定容量，它是指分接开关位于主分接，是额定空载电压、额定电流与相应的相系数的乘积。**对三相变压器而言，额定容量等于 $=\sqrt{3} \times$ 额定空载相电压 \times 额定相电流**，额定容量一般以 kVA 或 MVA 表示。额定容量是在规定的整个正常使用寿命期间，如 30 年，所能连续输出最大容量。而实际输出容量为有负载时的电压（感性负载时，负载时电压小于额定空载电压）、额定电流与相应系数的乘积。

变压器容量的选择对综合投资效益有很大影响。变压器容量选得过大，出现"大马拉小车"现象，不仅一次性投资大，空载损耗也大。变压器容量选得过小，变压器负载损耗增大，经济上不合理，技术上也不可行。

变压器的最佳负载率(即效率最高时的负载率)，不是在额定状态下，而是在 40%~70%之间，负载率过高，损耗明显增大；另一方面，由于变压器容量裕度小，负荷稍有增加，便需更换大容量箱变，频繁增容势必会增加投资，影响供电。

选择变压器容量，要以现有的负荷为依据，适当考虑负荷发展，选择变压器容量可以按照 5 年电力发展计划确定。