

三相电路相线电压电流关系 例题

例3 三相变压器与电压为 220kV三相电源联接，当变压器绕组分别接作 Y形和 Δ 形时，每相绕组相电压各为多少？为何三相变压器的高压侧一般作Y形连接？

解： 三相电源线电压 $U_l = 220\text{kV}$

负载Y形连接时 $U_l = \sqrt{3}U_p$ $U_p = \frac{U_l}{\sqrt{3}} = 127\text{kV}$

Δ 形连接时 $U_l = U_p$ $U_p = 220\text{kV}$

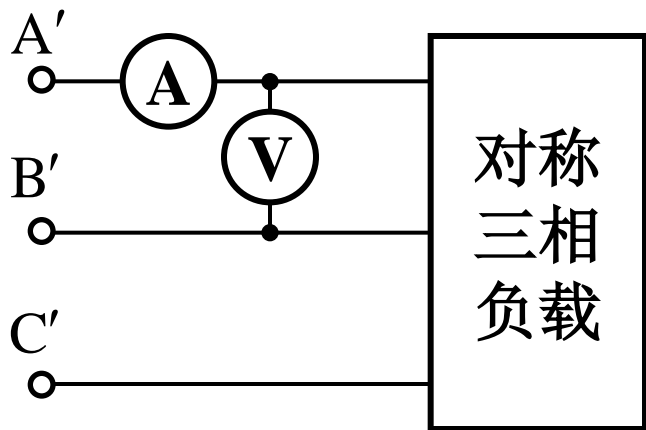
可见三相变压器的高压侧一般作Y形连接，其绕组承受电压只是线电压的 $1/\sqrt{3}$ ，使得绕组的绝缘问题较易解决；而三相变压器的低压侧，即可Y形连接也可 Δ 形连接。

三相电路相线电压电流关系 例题

例4 对称三相电路中，电压表和电流表示数分别为380V和10A，

(1) 若三相负载接为Y形，求负载的 U_P 和 I_P 。

(2) 若三相负载接为 Δ 形，求负载的 U_P 和 I_P 。



解：(1) Y接法 $I_1 = I_P = 10A$

$$U_1 = \sqrt{3}U_P \Rightarrow U_P = 380 / \sqrt{3} \approx 220V$$

(2) Δ 接法 $U_P = U_1 = 380V$

$$I_1 = \sqrt{3}I_P \Rightarrow I_P = 10 / \sqrt{3} \approx 5.77A$$