

第二节 同步发电机的电枢反应

一、电枢反应

复述同步发电机电枢反应的基本概念；

分析内功率因数角和功率因数角的区别；

一、电枢反应

发电机转子上装有**直流励磁的磁极**，用原动机把转子带到同步转速，转子绕组加直流的励磁电流，产生**旋转的转子磁场**，定子绕组切割磁力线产生三相对称感应电势，发电机发出**三相对称电压**。

当同步发电机接通负载时，定、转子之间的气隙同时出现两个旋转磁场：

1. 三相电枢绕组的三相电流将产生旋转磁场 Φ_a ，这种旋转磁场称为电枢反应磁场。

2. 主磁场；

电枢磁场 Φ_a 对磁极主磁场 Φ_f 的影响称为电枢反应。

三相同步发电机在运行中随着负载的大小、性质的变化，发电机内部的气隙磁场也在变化，三相同步发电机的输出电压和电流也随之变化。

同步发电机输出的**负载电流**（电枢电流 I_a ）与**空载电势** E_0 之间的夹角 ψ 定义为**内功率因数角**。

I_a — E_0	纯电阻负载	同相 ($\psi = 0^\circ$)
	纯电感负载	滞后 90° ($\psi = -90^\circ$)
	纯电容负载	超前 90° ($\psi = 90^\circ$)