3.3 不可控相复励恒压装置的基本原理

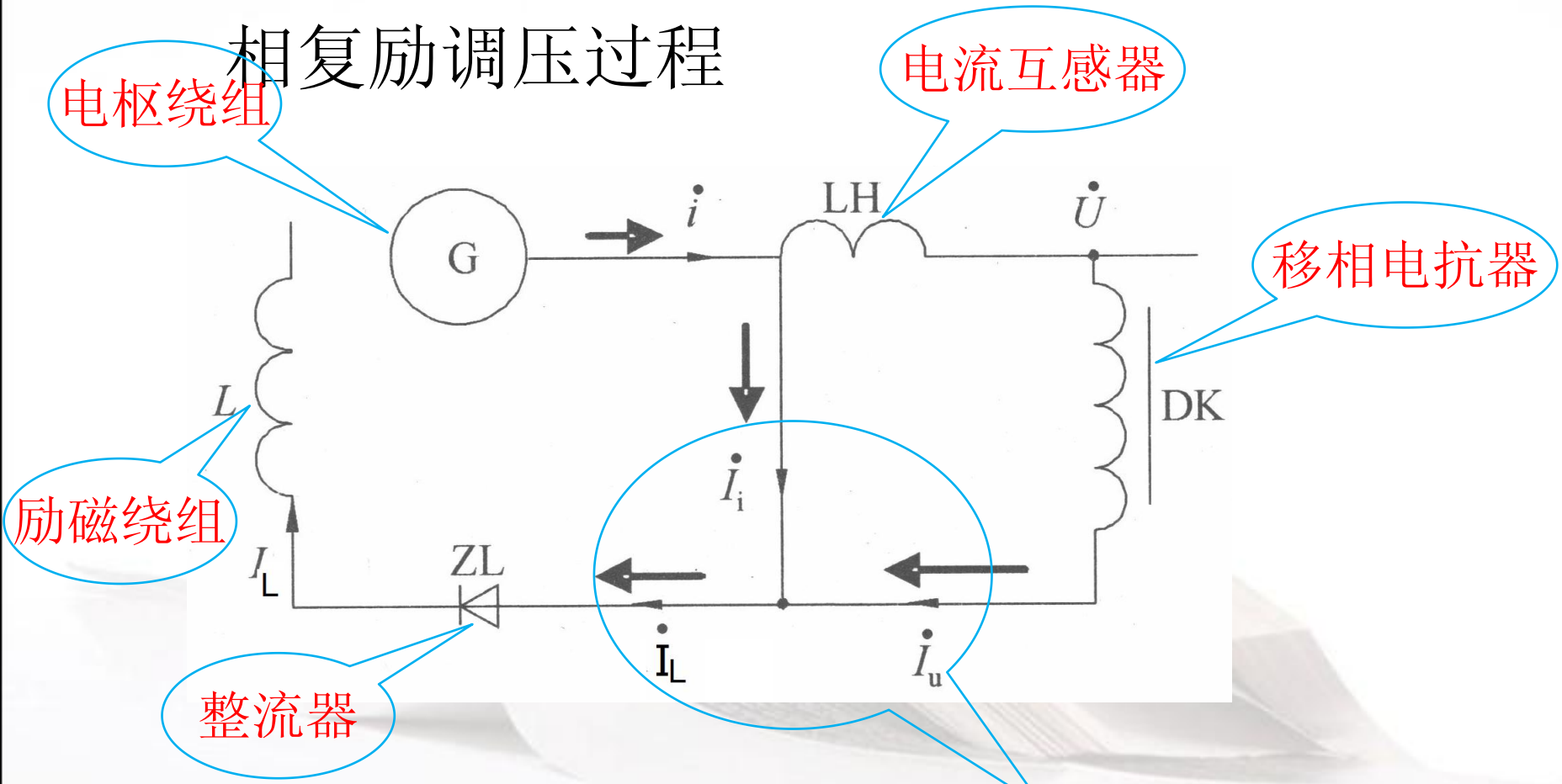
一、相复励的定义；

二、不可控相复励恒压原理。

复述发电机不可控相复励恒压原理；

了解发电机不可控相复励恒压装置的分类。

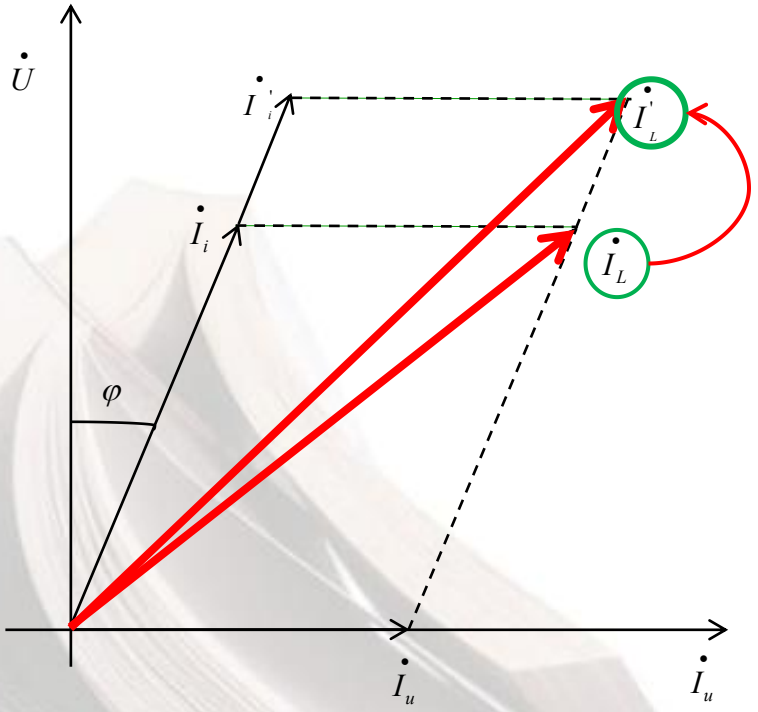
相复励调压过程



$$\dot{I}_L = \dot{I}_i + \dot{I}_u$$

相复励调压过程

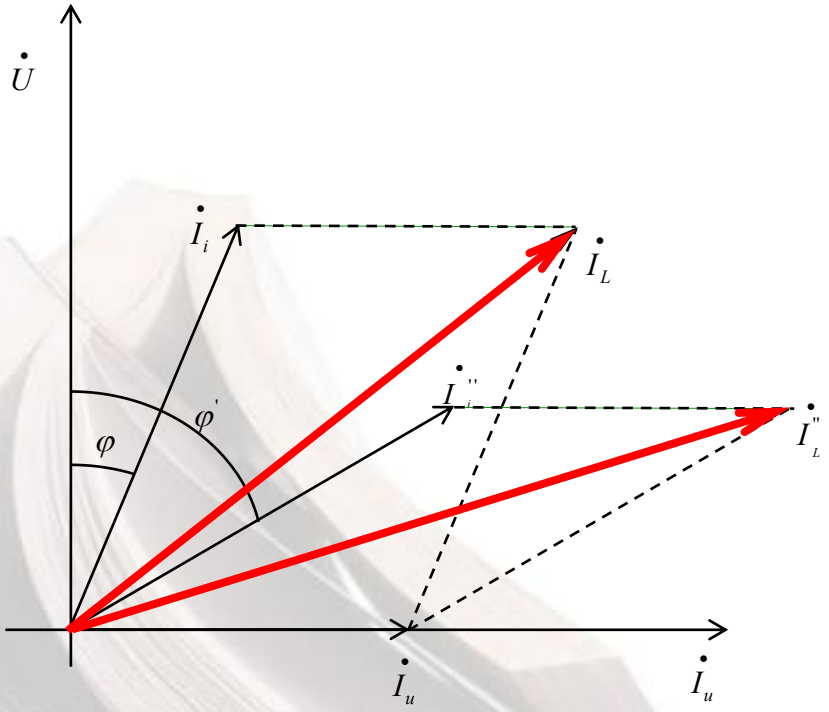
$$\dot{I}_L = \dot{I}_i + \dot{I}_u$$



相复励矢量图

相复励调压过程

$$\dot{I}_L = \dot{I}_i + \dot{I}_u$$



相复励矢量图

相复励自励恒压系统

利用发电机本身负载电流的大小及负载电流与电压的相位关系进行相位复励，调整发电机励磁电流，以调控发电机端电压，这种励磁调压系统称为相复励自励恒压系统。

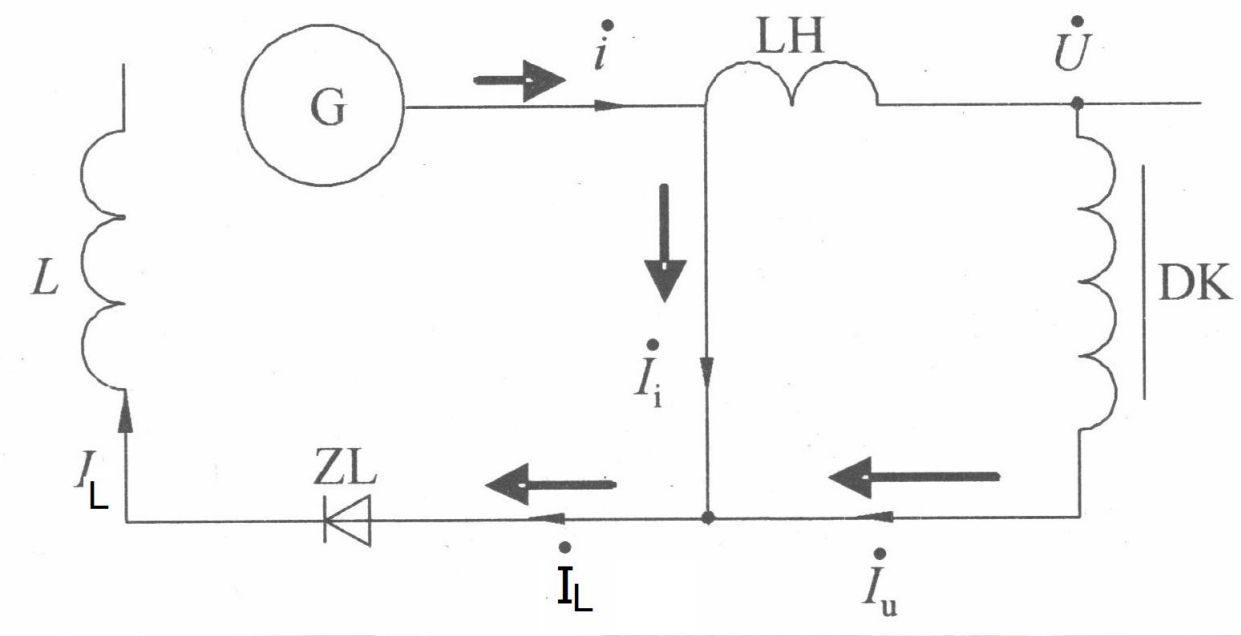
不可控相复励自励恒压系统

只反映负载电流的变化而进行调压，没有反映出其他原因引起的电压变化，如：频率变化、绕组发热、磁饱和等，因而，相对于按电压偏差进行调压的系统，称为不可控相复励自励恒压系统。

不可控相复励调压器的分类:

1. 电流叠加不可控相复励调压器
2. 电磁叠加不可控相复励调压器
3. 电势叠加不可控相复励调压器

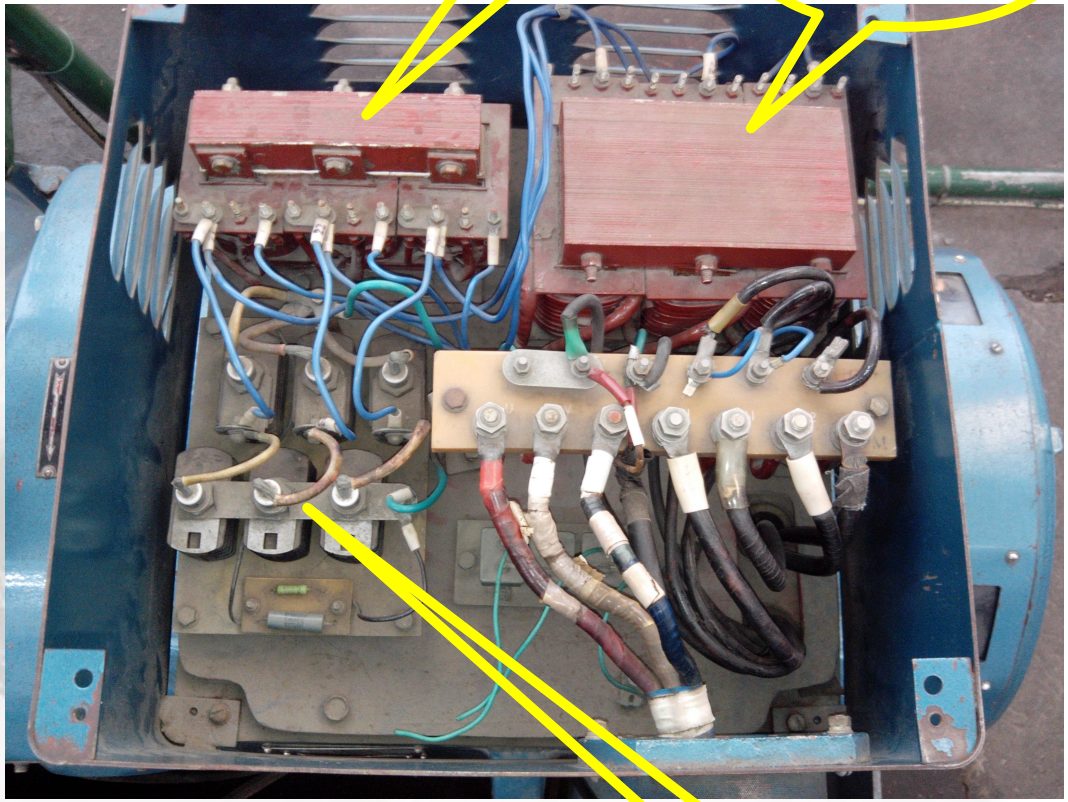
不可控相复励调压器的分类:



（1）电流叠加不可控相复励调压器

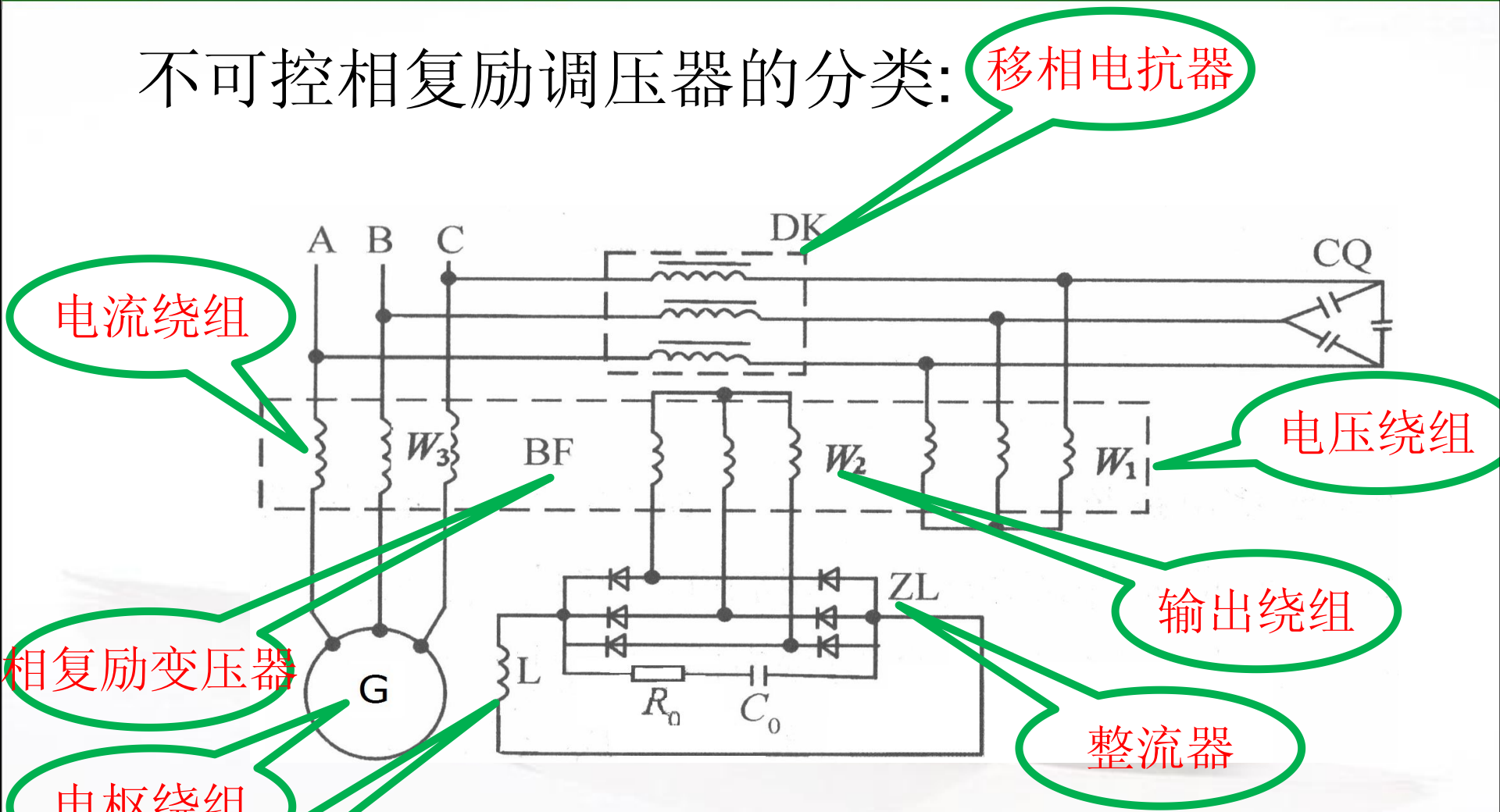
不可控相复励调压器的分类:





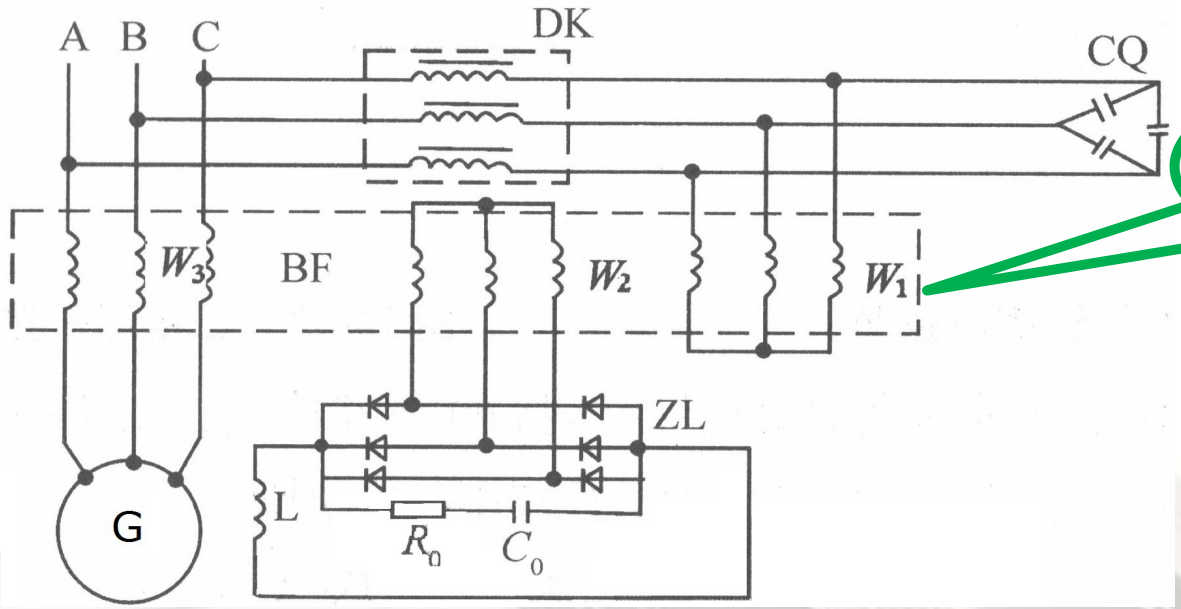
（1）电流叠加不可控相复励调压器

不可控相复励调压器的分类:



（2）电磁叠加不可控相复励调压器

不可控相复励调压器的分类:



$$\dot{I}_u N_1 + \dot{I}_i N_3 = \dot{I}_L N_2$$

$$\dot{I}_L = \frac{N_1}{N_2}\dot{I}_u + \frac{N_3}{N_2}\dot{I}_i$$

（2）电磁叠加不可控相复励调压器

不可控相复励调压器的分类:

安装与调试注意事项：

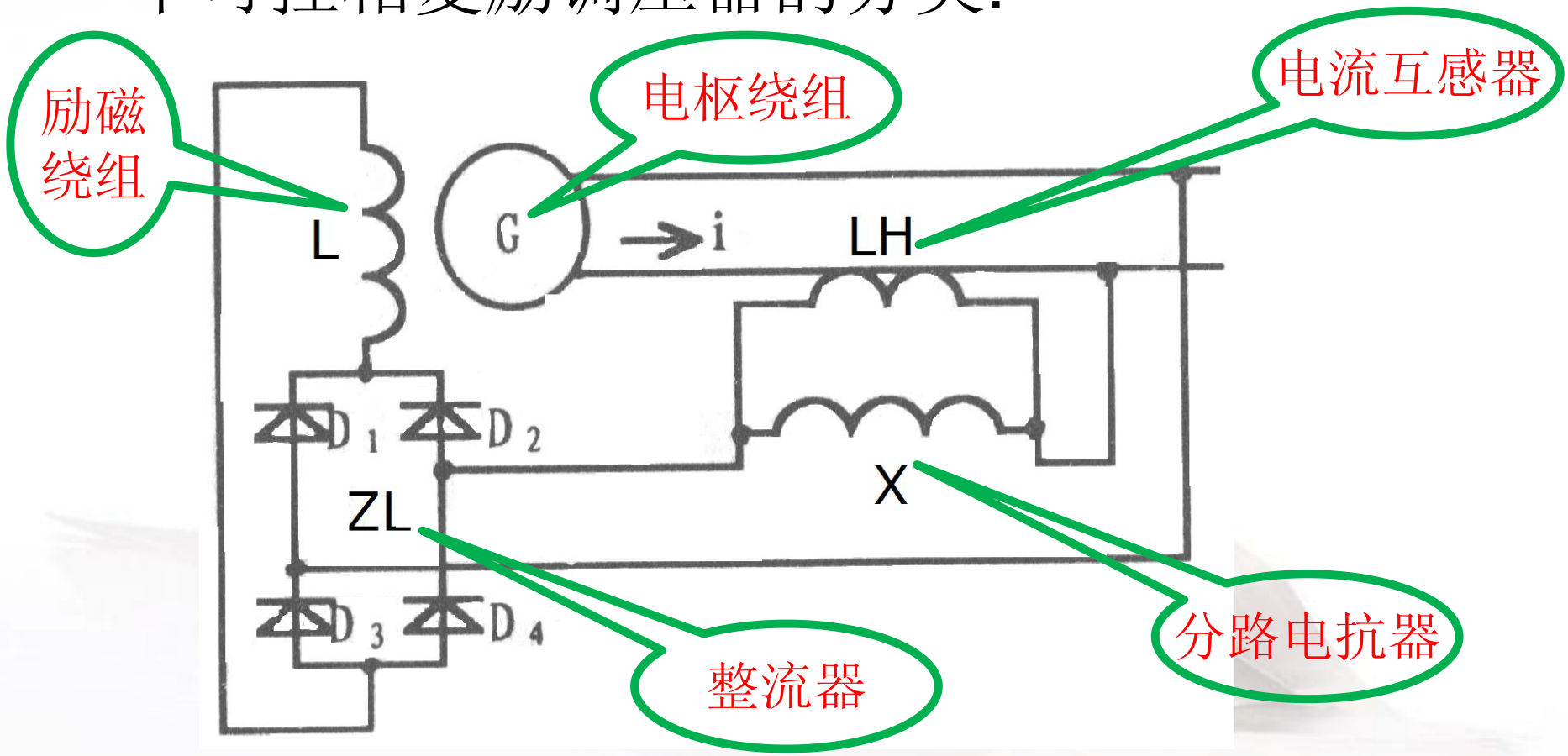
①保证相复励变压器的三个绕组对应同名端不能接错；

②发电机空载运行时，可通过改变移相电抗器的电抗值，或改变变压器的原副边匝数，从而调整空载电压；

③发电机负载运行时，可通过调节电流绕组和输出绕组的匝数，来进行调整电流分量的复励作用。

（2）电磁叠加不可控相复励调压器

不可控相复励调压器的分类:



（3）电势叠加不可控相复励调压器

本讲小结

（1）相复励调压的概念

（2）不可控相复励调压的概念

（3）不可控相复励调压的分类

请大家思考：

1.电抗器的电抗值受哪些因素影响？

2.这些影响因素的变化方向，与发电机电压的变化方向，对应关系是怎样的？