

第三节 控制电路的控制环节

一、电气控制系统原理电路图和安装接线图

复述电气电路图的表示方法有哪些；

总结绘制电气控制系统原理电路图和安装接线图的原则有哪些；

一、电气控制系统原理电路图和安装接线图

在电气控制系统中，各种电机、电器等元件是按照生产工艺的要求，按照一定的规律，由导线等联成电气线路，而表示电气电路图的方法有两种，即**原理图**和**安装接线图**。

原理图是用来说明电气控制系统工作原理的电气电路图，绘制原理图的出发点是便于阅读。

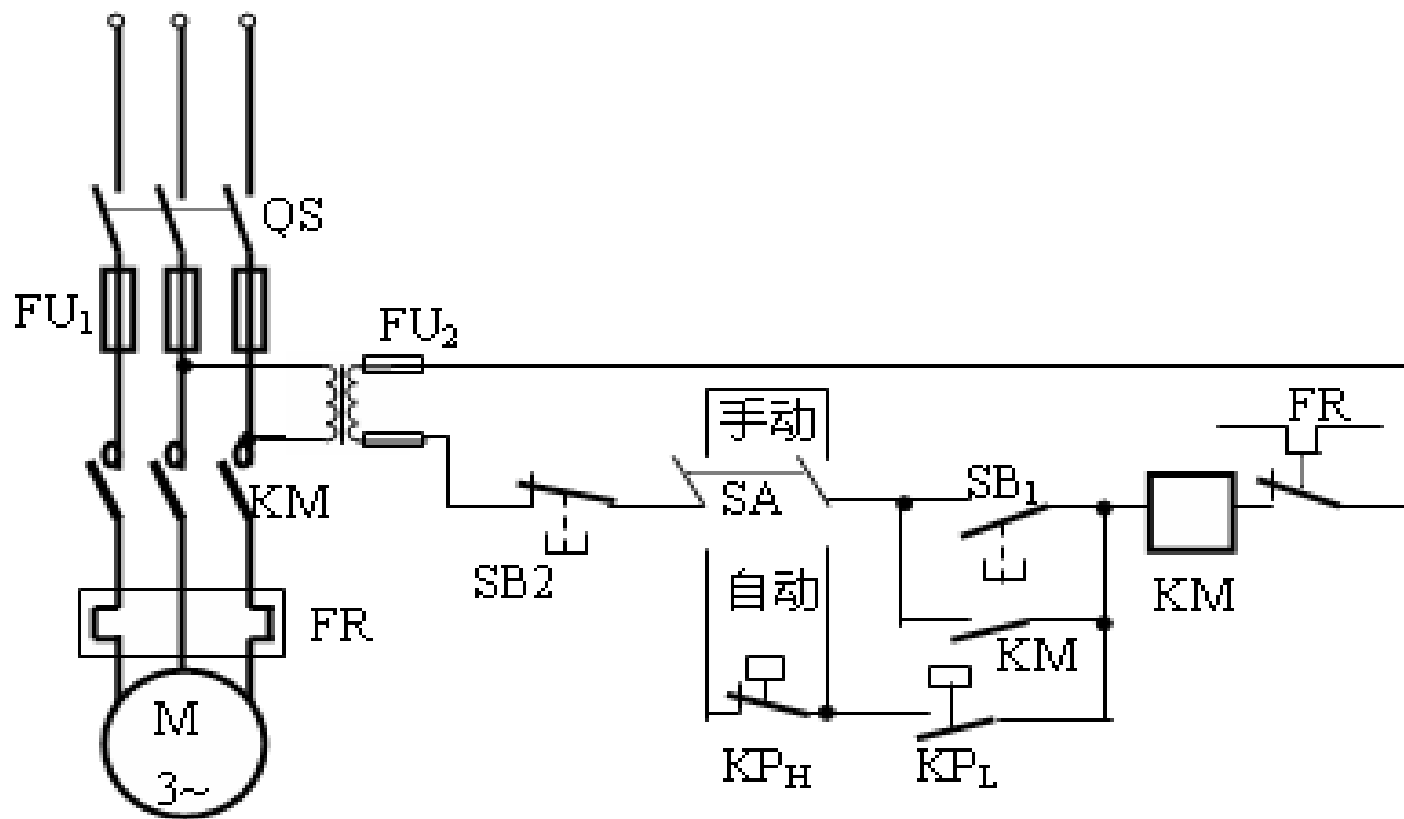
绘制原理图原则：

(1) 所有电机、电器等元件都应采用统一规定的图形符号和文字符号来表示。

(2) 原理图一般分**主电路**和**辅助（控制）电路**两大部分。

(3) 在原理图中，同一电器的不同部分（如线圈、触点）分散在图内不同的部位，为易于识别，规定使用**同一文字符号**标明。

- (4) 在原理图中所有的触点均表示“**正常状态**”，所谓正常状态是指各种电器在没有通电和没有外力作用时的状态。
- (5) 为安装和维修方便，电机和电器的各接线端都要用数字编号。



安装接线图是用来表明电气控制系统中各元件的实际安装位置和接线情况的，在安装和检修电气设备时用安装接线图更为方便。

绘制安装接线图的几项原则：

- (1) 安装接线图应表示出各电器的实际位置，同一电器的各元件要画在一起。
- (2) 要表示出各电机、电器之间的电气联接，凡是导线走向相同的可以合并画成单线。

- (3) 安装接线图中元件的图形和文字符号以及端子的编号应与原理图一致。
- (4) 安装接线图上应标明导线的走线管的型号、规格和尺寸。

电气控制原理图中_____用粗线条表示，_____用细线条表示。

- A. 主电路 / 控制电路 B. 主电路 / 弱电电路
C. 弱电电路 / 照明电路 D. 强电电路 / 弱电电路