

---

# 电工技术实训

## ——动力线路安装与调试

---

# 补充

## 2.1 电气原理图图形符号和文字符号

**电气控制系统图：**指根据国家电气制图标准，用规定的电气符号、图线来表示系统中各电气设备、装置、元器件的连接关系的电气工程图。

电气控制系统图包括：

- 1、电气原理图
- 2、电器元件布置图
- 3、电气安装接线图

**电气原理图**表示电流从电源到负载的传送情况和各电气元件的动作原理及相互关系，而不考虑各电器元件实际安装的位置和实际连线情况。

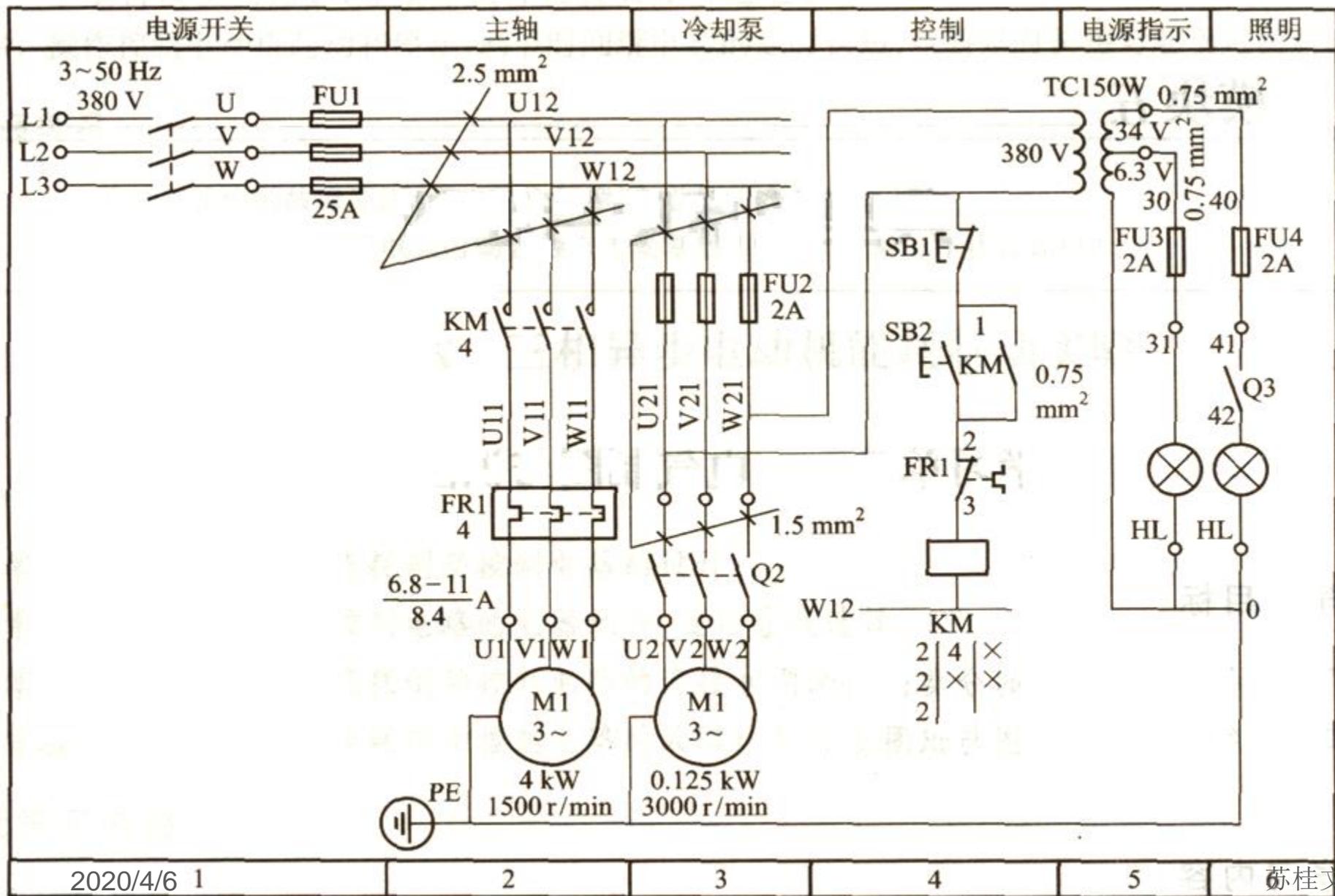
## 2.2 电气原理图绘制

1. 电器元件采用国家标准规定的图形符号和文字符号表示。
2. 主电路用粗线条画在左（上）边；控制电路用细线条画在右（下）边。
3. 同一电器元件的各部件可不画在一起，但文字符号要相同。若有多个同一种类的电器元件，可在文字符号后加上数字符号的下标，如KM1、KM2等。
4. 所有元器件均按没有外力作用或没有通电时的原始状态画出。
5. 当图形垂直放置时，各元器件触点图形符号以“左开右闭”绘制。当图形为水平放置时以“上闭下开”绘制。

## 2.2 电气原理图绘制

6. 电路图应按**主电路、辅助电路**（控制电路、照明电路、信号电路、保护电路）分开绘制。
7. 控制电路的分支电路，原则上按动作顺序和信号流自上而下或自左至右的原则绘制。
8. 直流和单相电源电路用水平线画出，一般画在图样上方，相序自上而下排列。
9. 耗电元件（如电器的线圈，电磁铁，信号灯等）直接与下方水平线连接。控制触点连接在上方水平线与耗电元件之间。
10. 需要测试和拆、接外部引线的端子，应用图形符号“空心圆”表示。电路的连接点用“实心圆”表示。
11. 中性线（N）和保护接地线（PE）放在相线之下。

在图样的下方沿横坐标方向划分图区，并用数字编号。同时在图样的上方沿横坐标方向划区，分别标明该区电路的功能。



- ▶ 接触器和继电器的触点位置可采用附图的方式表示。

接触器各栏的含义：

左栏	中栏	右栏
主触点的图区号	辅助动合触点的图区号	辅助动断触点的图区号

继电器各栏的含义：

左栏	右栏
动合触点的图区号	动断触点的图区号

# 主电路各接点标记

- ▶ 三相交流电源引入线采用L1、L2、L3标记。
- ▶ 电源开关之后的分别按U、V、W顺序标记。分级三相交流电源主电路可采用1U、1V、1W；2U、2V、2W等。
- ▶ 各电动机分支电路各接点可采用三相文字代号后面加数字来表示如：U11、U21等，数字中的十位数字表示电动机代号，个位数字表示该支路的接点代号。
- ▶ 控制电路采用阿拉伯数字编号，一般由三位或三位以下的数字组成

---

▶ **END**