

## 实验二 行程开关进行自动往返控制

### 一、实验目的

- 1、熟练掌握行程开关进行自动往返控制线路的接线方法。
- 2、掌握行程开关进行自动控制的工作原理。
- 3、掌握行程开关结构和应用方法。

### 二、开关进行自动往返控制电路的工作原理

在电机正反转控制电路适当加入行程开关，并以此作为电动机的换向指令，便可以得到电机自动往返循环控制线路。

行程开关 SQ1、SQ2 分别安装在机身的左右或前后两端。机械挡板安装在往返运动部件上。调整 SQ1、SQ2 距离便能调节往返行程大小。

### 三、仪器及材料

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. 三相熔断器板 1 块  | 2. 二相熔断器板 1 块 |
| 3. 交流接触器板 2 块  | 4. 热继电器板 1 块  |
| 5. 按钮板 1 块     | 6. 行程开关板 1 块  |
| 7. 三相交流电动机 1 个 | 8. 导线与短接桥若干   |

### 四、实验步骤

- 1) 检查各电器元件的质量情况，了解其使用方法。
- 2) 按照要求设计控制电路并正确连接线路，先接主回路，再接控制回路。
- 3) 自己检查无误后，并经指导老师检查认可后合闸通电试验。
- 4) 操作 SB2 正转起动按钮，待电动机正常运转后，直接压下 SQ1（常开触点），观察电动机运转方向。
- 5) 直接压下 SQ2（常开触点），看电动机运转状态是否有变化，为什么？
- 6) 实验中出现不正常现象时，应断开电源，分析故障，如一切正常，可请指导老师人为地制造故障，由同学分析排除故障，再试验。

### 五、思考题

1. 若增加 SQ3 和 SQ4 行程开关，设计出工作台保持自动往返运动的控制电路，并分析电路的动作原理。