

实验四 电动机反接制动控制

一、实验目的

- 1、熟练掌握反接制动控制线路的接线方法。
- 2、掌握反接制动控制线路的工作原理及应用。
- 3、了解速度继电器的结构与工作原理。

二、电动机反接制动控制电路的工作原理

电动机反接制动的原理是利用改变电源相序，使定子绕组产生一个反方向的旋转磁场，从而产生一个反向制动转矩，使电动机迅速停转。

反接制动的特点是制动快但冲击大。为限制过大冲击，要求在制动阶段主电路串电阻限制电流，另一要求是当电动机在停止转动前要及时切除反相序电源以防反向再起动。

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 3 块 | 4. 热继电器板 1 块 |
| 5. 按钮板 1 块 | 6. 时间继电器板 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，重点弄清楚速度继电器的结构及工作原理。
- 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)经指导老师检查后，合闸通电试验。
- 4)操作起动和停止按钮，观察电动机制动情况。

五、设计思考题

- 1、速度继电器选择的触点动作方向与电动机实际转向不同时，线路工作时将会出现什么现象？
- 2、若停止按钮没有按到底，会出现什么情况？
3. 某机床主轴由一台鼠笼异步电动机带动，润滑油泵由另一台鼠笼异步电动机带动。要求：
 - (1) 主轴必须在油泵开动后才能起动；
 - (2) 主轴要求能正反转控制并能反接制动；
 - (3) 有短路、欠压及过载保护。试画出控制线路。