

实验五 电动机能耗制动控制

一、实验目的

- 1) 熟练掌握能耗制动控制线路的接线方法。
- 2) 掌握能耗制动控制线路的工作原理及应用。

二、能耗制动控制电路的工作原理

能耗制动是指电动机切断电源后，在定子绕组的任意两相中通入直流电源，产生一个恒定的磁场，高速转动的笼型绕组与磁场相互作用而产生感应电流并以热能的形式消耗在转子回路中。

能耗制动的特点是制动缓和而平稳，冲击小。制动结束后要求及时切除直流电源，以免因过热损坏定子绕组。

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. 能耗制动板 1 块 | 6. 按钮板 1 块 |
| 7. 时间继电器板 1 块 | 8. 三相交流电动机 1 个 |
| 9. 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) 操作起动和停止按钮，观察电动机制动情况。
- 4) 对比实验四与实验五两种制动方式，并找出两者的优缺点。

五、设计思考题

设计一台交流鼠笼异步电动机正、反转控制的能耗制动控制电路。