

三相异步电动机正反转 控制电路实训



教学目标

知识目标：掌握三相电动机正反转控制线路的工作原理、设计及安装方法。

技能目标：培养学生自主学习能力，理论联系实践，能分析电机控制电路原理。

情感目标：树立互帮互助的团队合作意识。增强学生集体荣誉感。培养学生严谨认真的职业工作态度。



重点难点

教学重点

三相异步电动机正反转的工作原理。

教学难点

设计三相异步电动机正反转双重连锁控制线路。

复习提问

1、电动机正转控制线路中有哪些元器件？



按钮



断路器



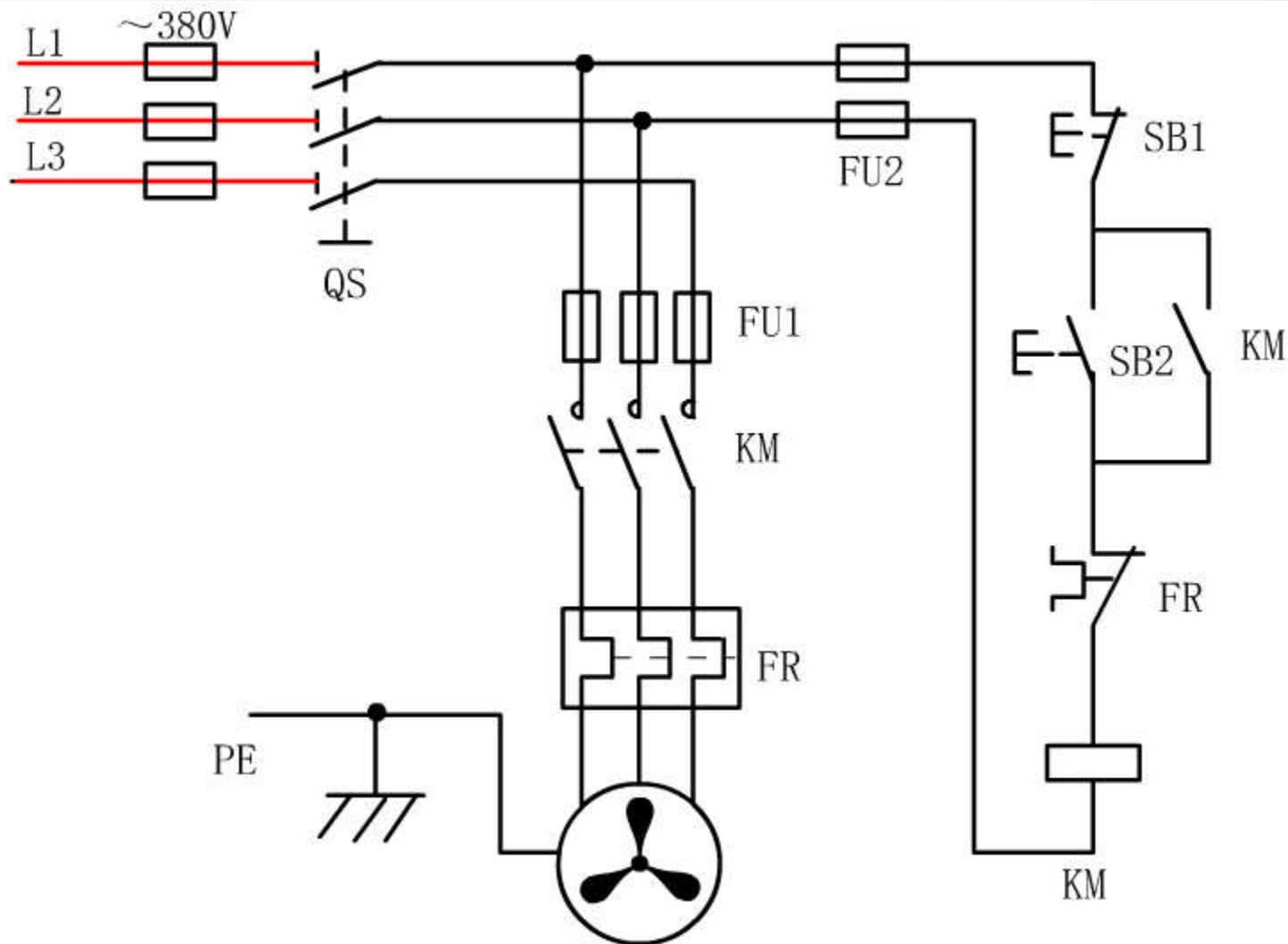
交流接触器



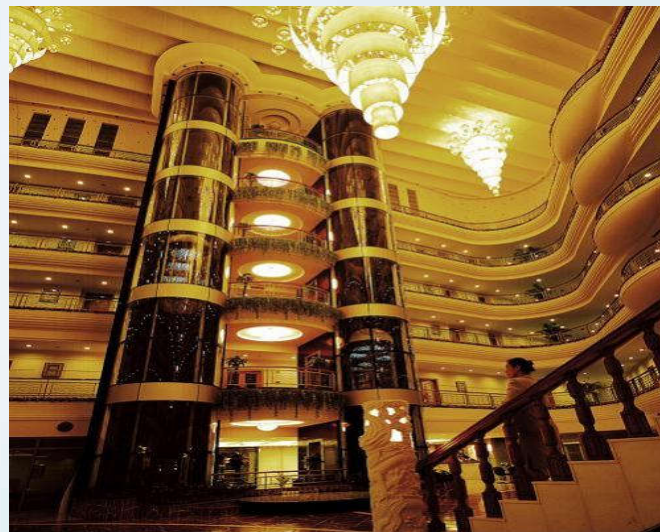
热继电器

复习提问

2、电动机是如何实现正转控制的？



导入新课：电动机正反转的实例

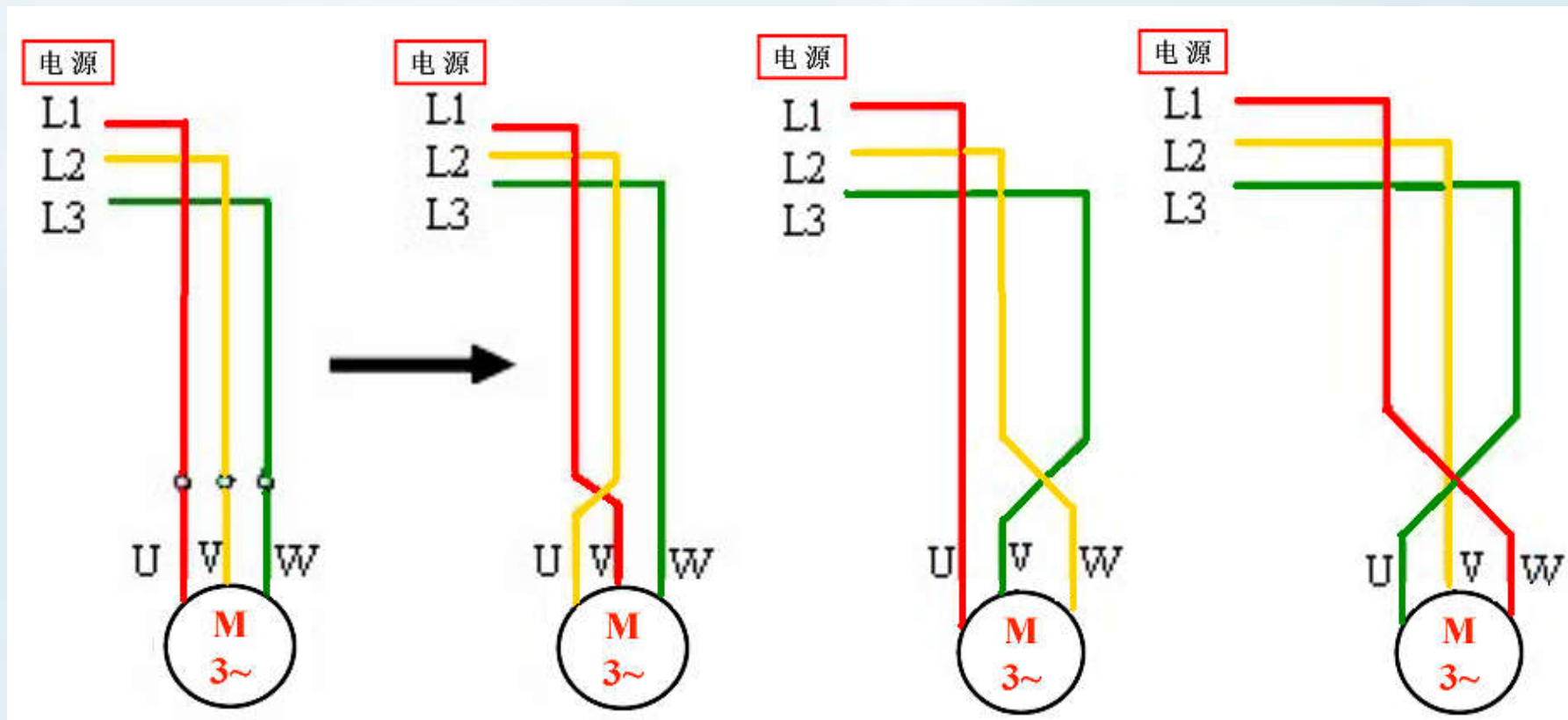


思考：如何改变三相异步电动机的转向？

三相异步电动机的转向取决于通入
定子绕组中三相电源的相序。



方法：改变电源进线中任意两相相序，就可实现反转。



正转

反转

反转

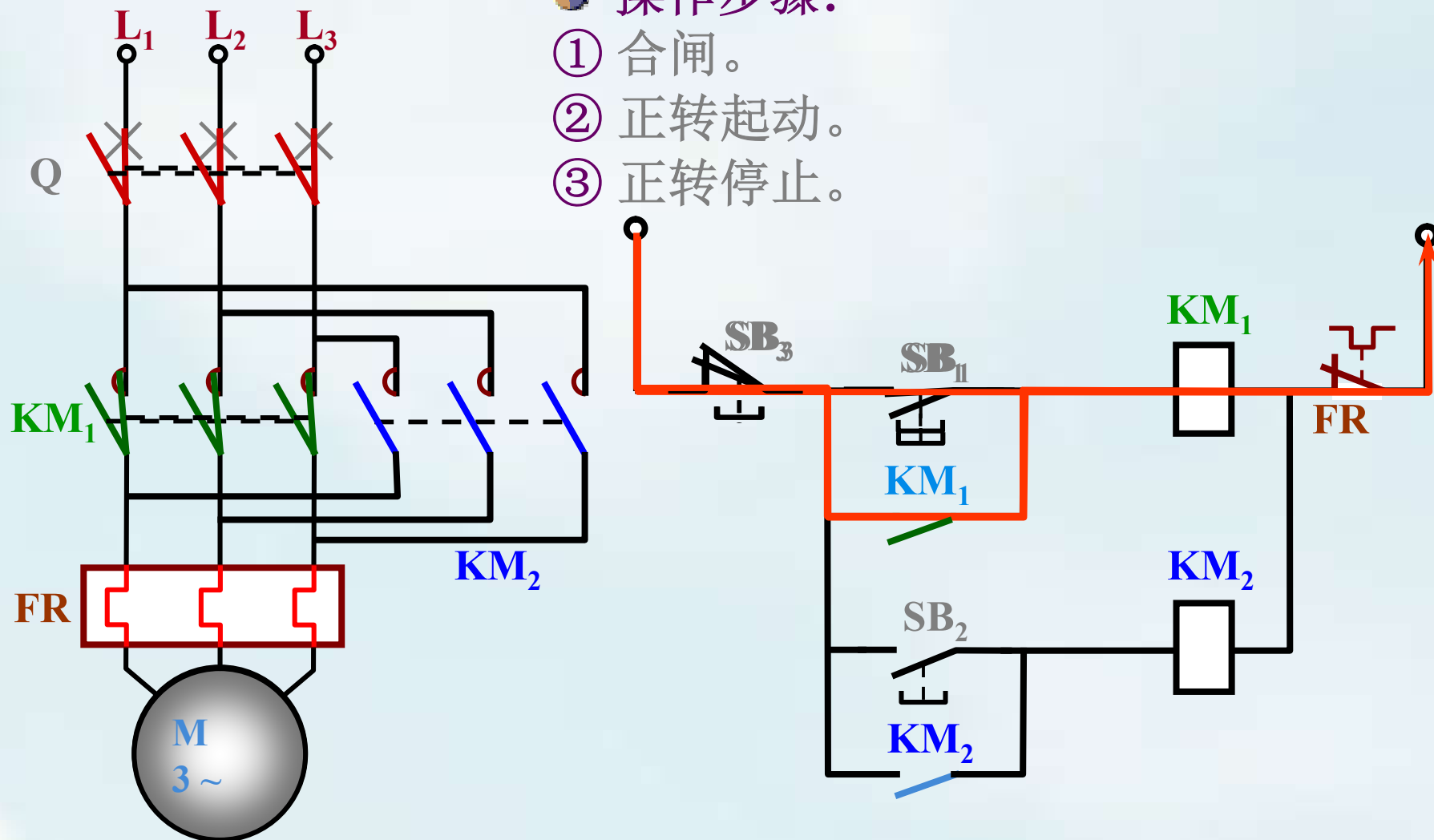
反转



接触器联锁正反转控制电路设计

操作步骤:

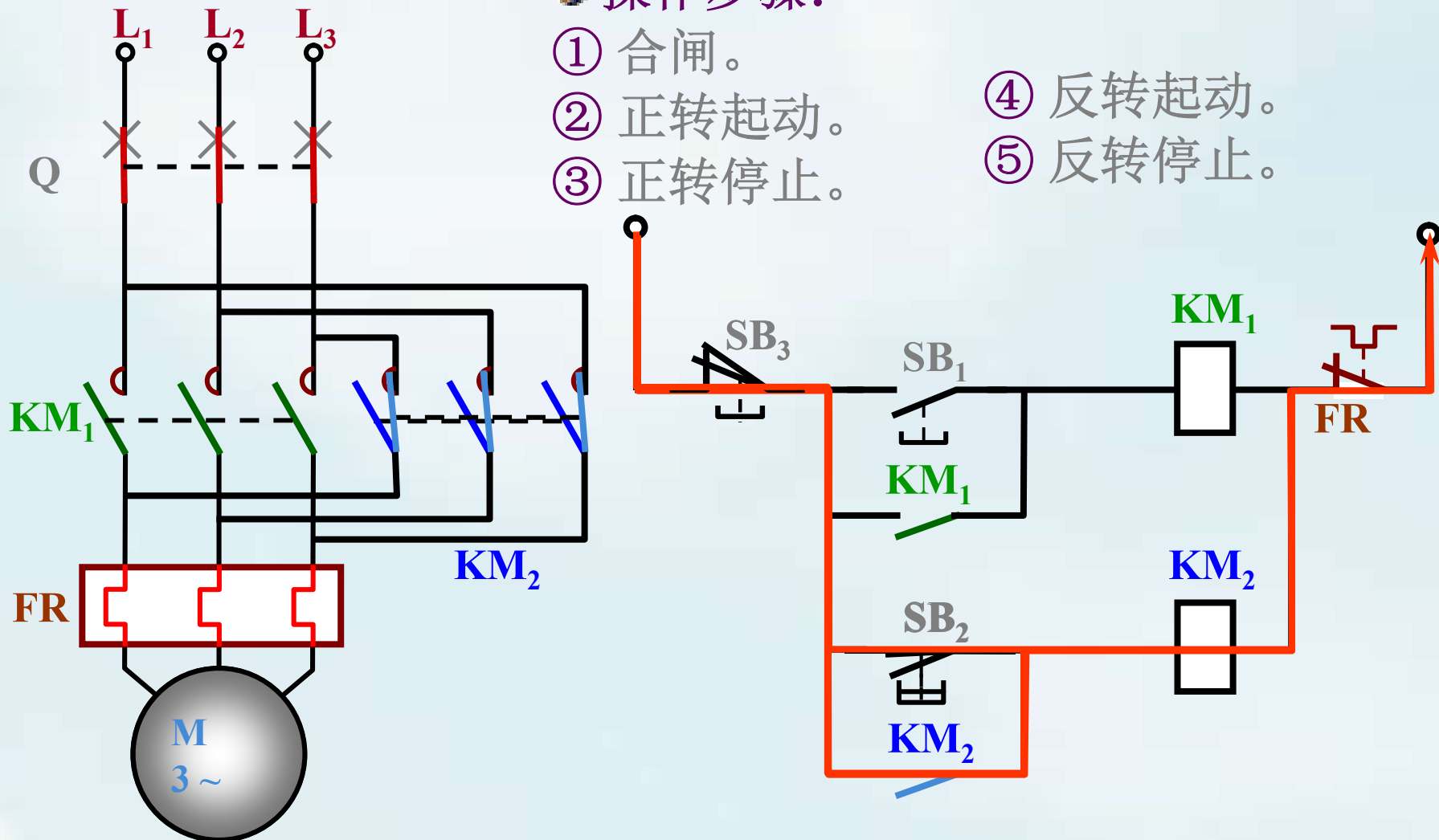
- ① 合闸。
- ② 正转起动。
- ③ 正转停止。



接触器联锁正反转控制电路设计

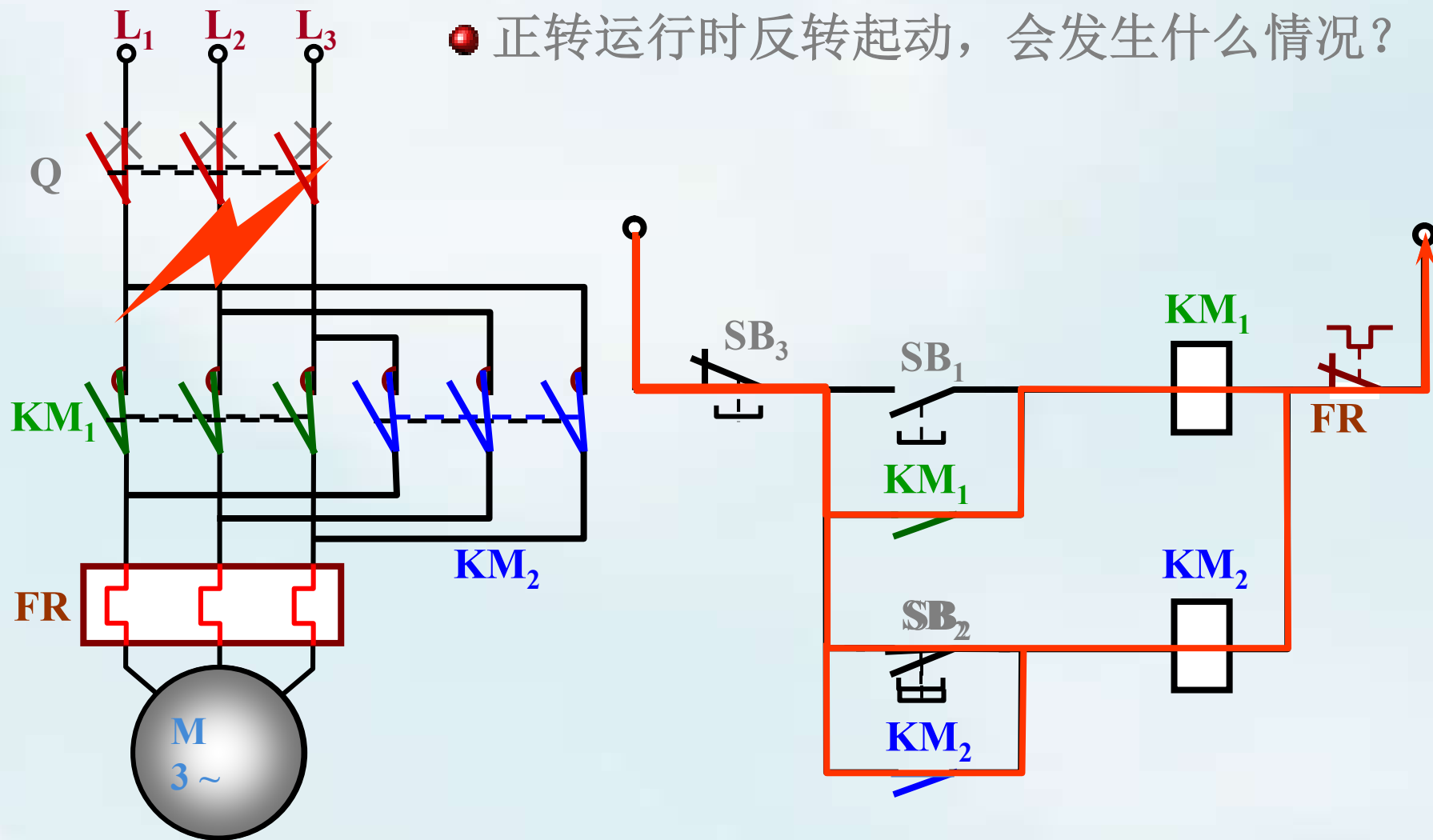
操作步骤:

- ① 合闸。
- ② 正转起动。
- ③ 正转停止。
- ④ 反转起动。
- ⑤ 反转停止。



接触器联锁正反转控制电路设计

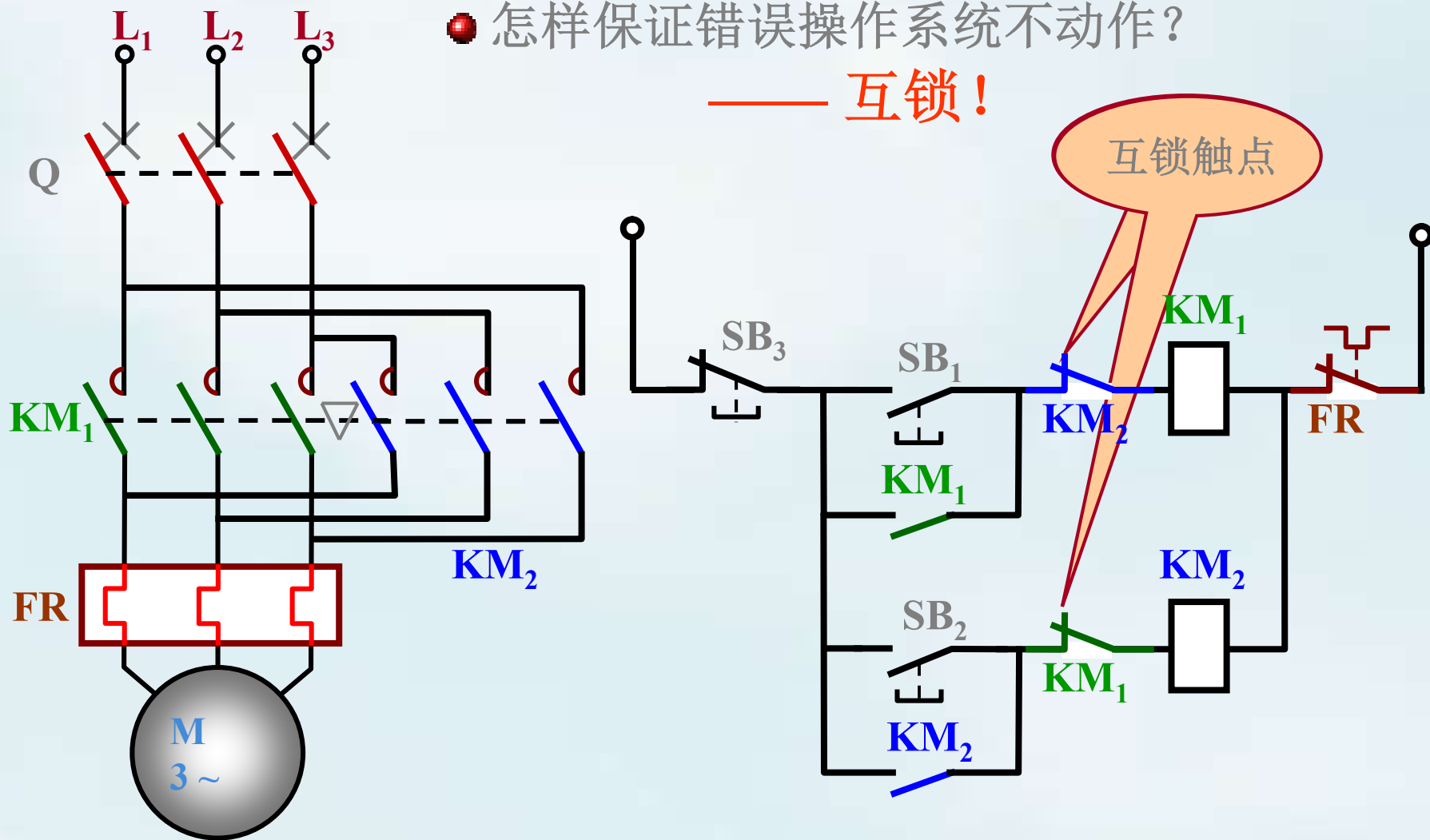
● 正转运行时反转起动，会发生什么情况？



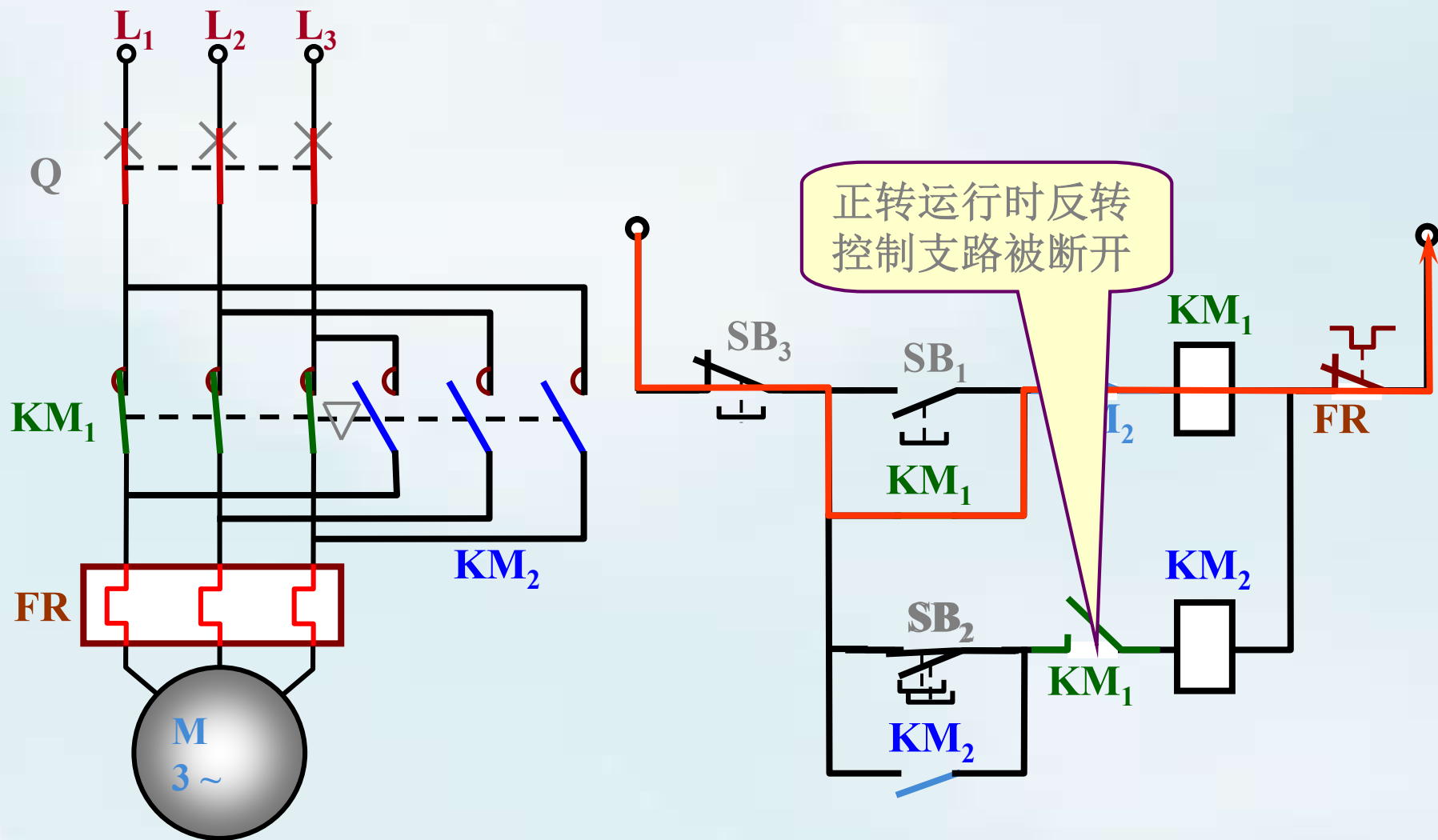
接触器联锁正反转控制电路设计

● 怎样保证错误操作系统不动作？

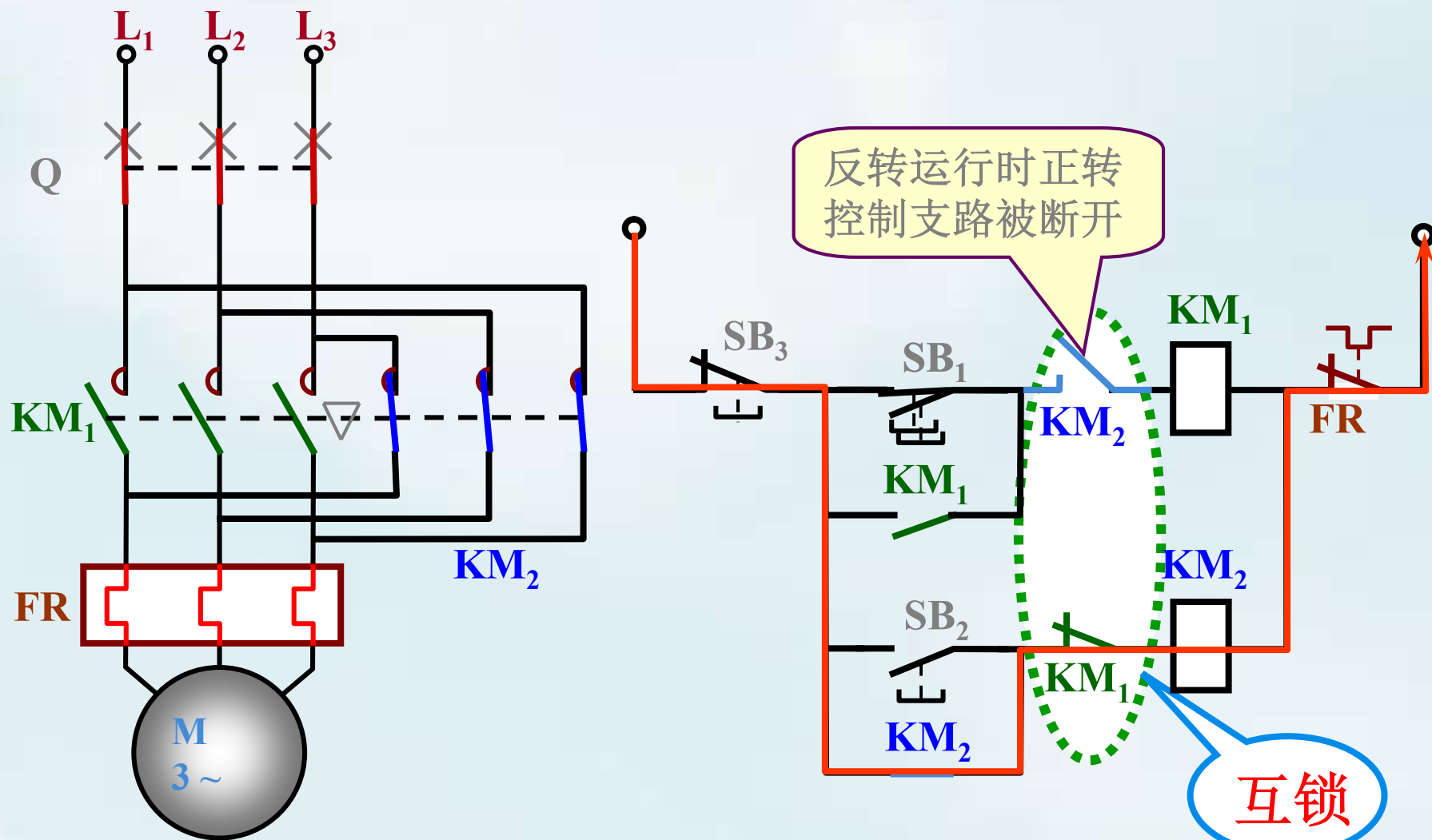
—— 互锁！



接触器联锁正反转控制电路设计



接触器联锁正反转控制电路设计



电路工作过程演示：

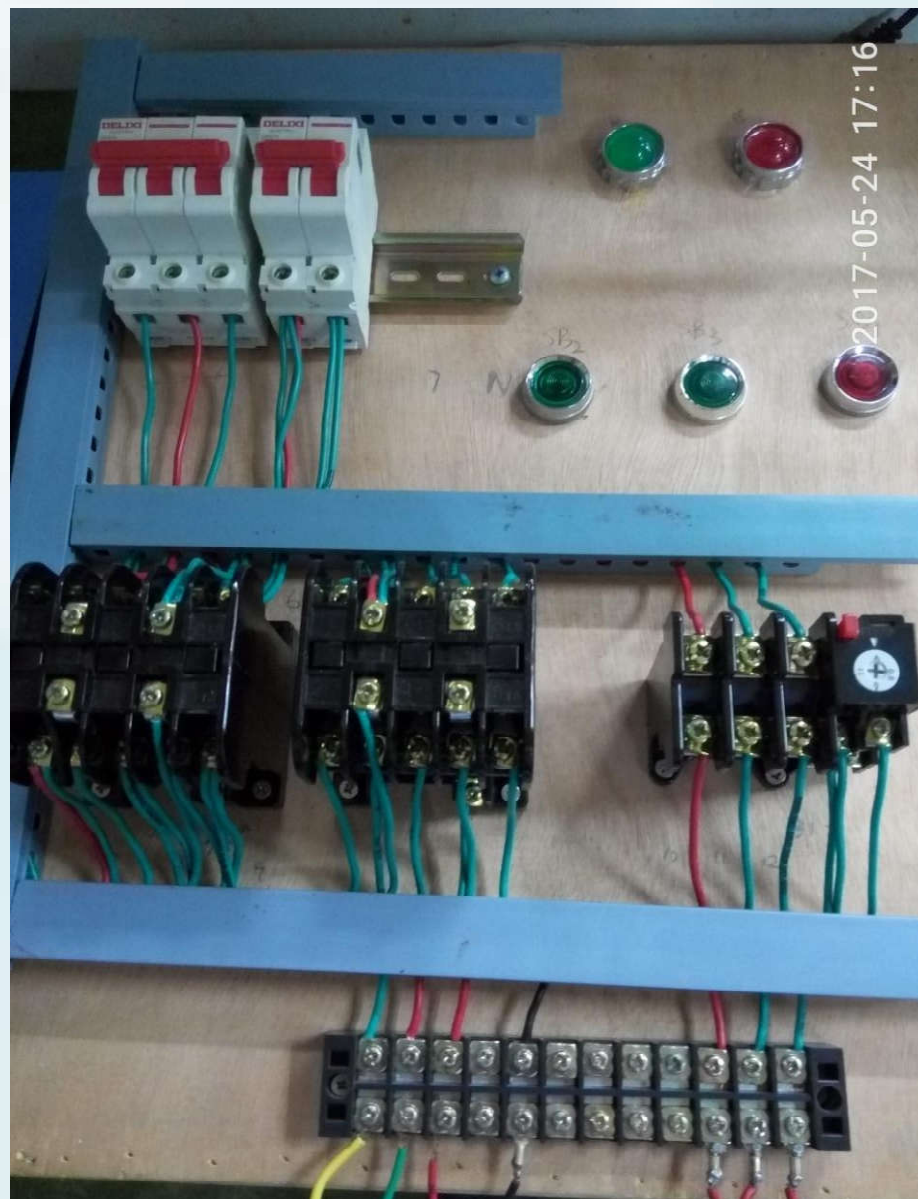


电路安装与注意事项

安装注意事项

- 1、打开走线槽盖板,走线一定要直,按照原理图分清主电路、控制电路层次。
- 2、用万用表检查或判别常开、常闭触点(按钮、接触器、热继电器等)。
- 3、剥线时线头不要剥的过长(1cm左右)。
- 4、接线一定要接牢固,不要把裸线部分暴露在外。
- 5、接完线后一定盖好盖板。

电工板安装效果图：



课堂小结

- 1、三相异步电动机的转向取决于通入定子绕组中三相交流电的相序。
- 2、接触器双重连锁的正反转控制电路的工作原理。



同学如果遇到疑惑请联系
我！



The end...