

液气电控制技术 - 液压技能实训模块

差动连接工作进给快速回路装调

副教授 吕明珠

一、任务引入

设计一个液压回路，能实现差动连接调速动作：

- ✓ 调节系统压力，使 $P_1=4\text{MPa}$ ；
- ✓ 按下 SB2 ， 活塞杆快速向右运行，实现工进；
- ✓ 按下 SB7 ， 活塞杆右行速度变快，实现快进；
- ✓ 按下 SB3 ， 活塞杆退回，原位停止；
- ✓ 按下 SB1 ， 活塞杆可在任意位置上停止；
- ✓ 快进和工进速度上明显差别。

二、任务分析



问题
一

需要用到哪些元件？

问题
二

如何实现工进→快进速度换接？

问题
三

系统的工作过程是怎样的？

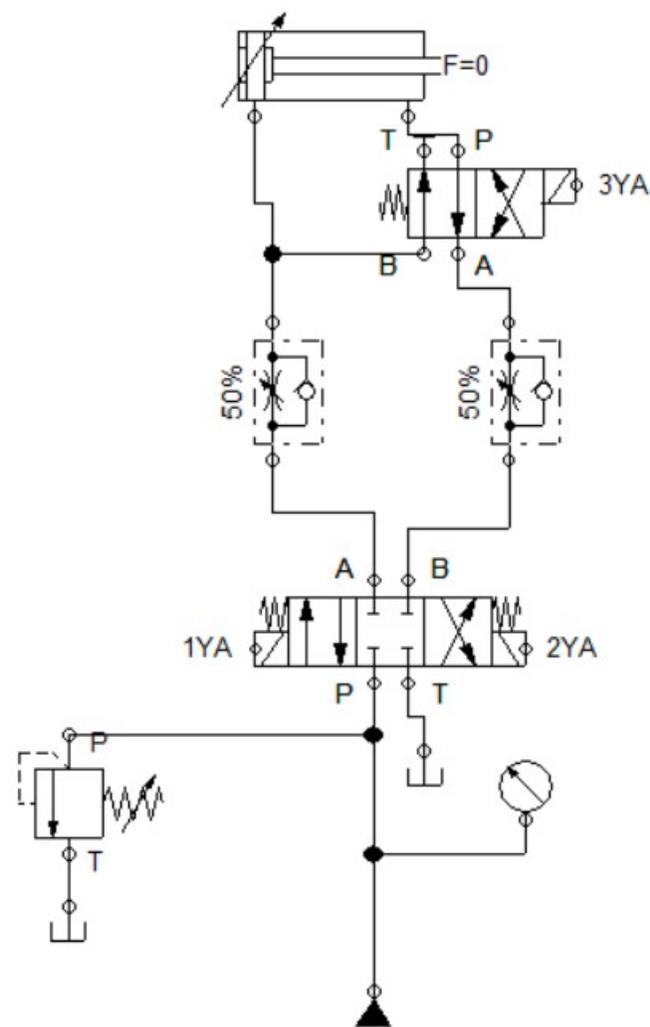
三、任务实施

1. 元件选择

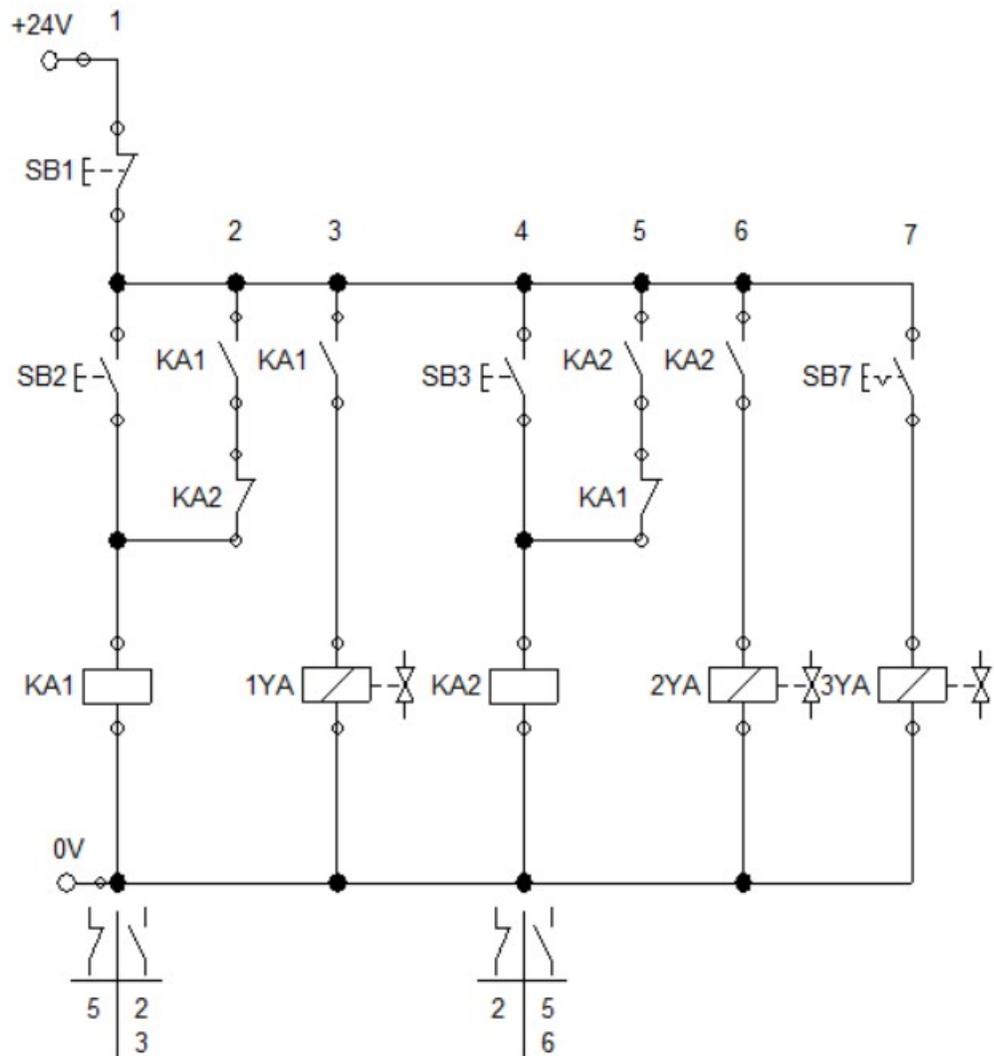
◆ 液压回路：



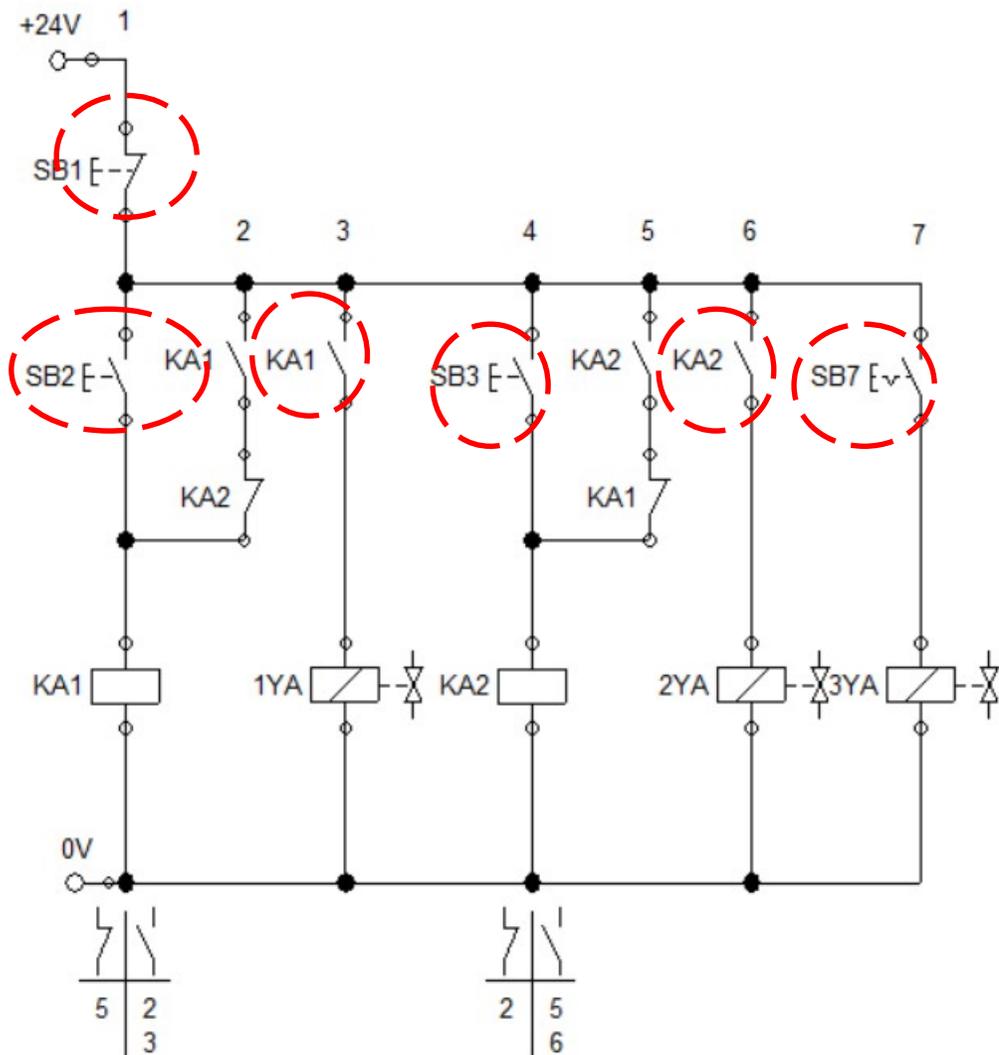
2. 液压回路搭建



3. 控制回路设计



4. 工作过程分析



按下 SB2 ， 活塞杆持续伸出



按下 SB7 ， 差动连接快进



按出 SB7 ， 解除差动连接

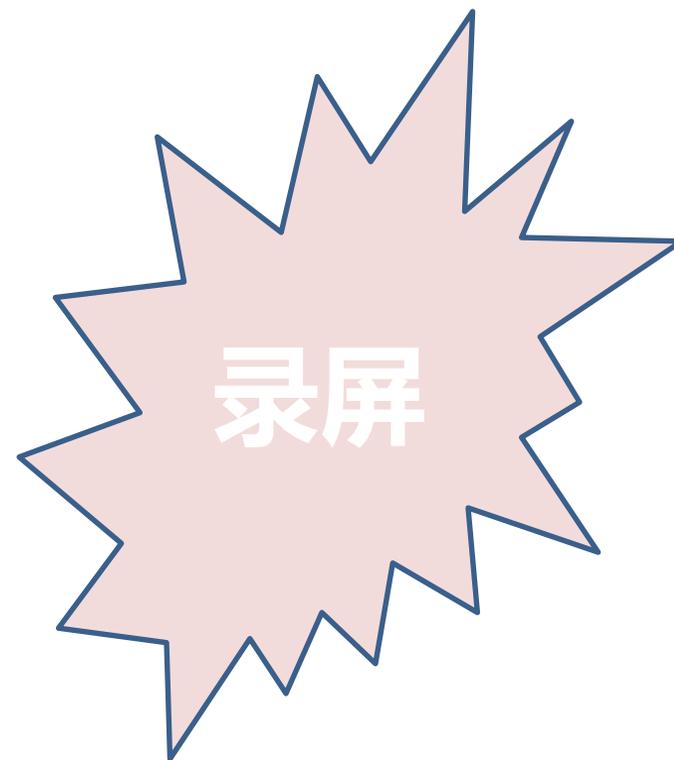


按下 SB3 ， 活塞杆持续缩回



按下 SB1 ， 液压缸静止

四、仿真演示



五、答题闯关

差动连接快速进给时适合于哪一种液压缸？（ ）

- A. 单活塞杆液压缸
- B. 双活塞杆液压缸
- C. 柱塞缸
- D. 摆动缸

正确答案：A



六、拓展讨论

差动连接工作进给快速回路为什么只适合于回油节流调速方式而不能采用进油节流调速方式？

