

实验十五 顺序动作回路

一、 实验目的：

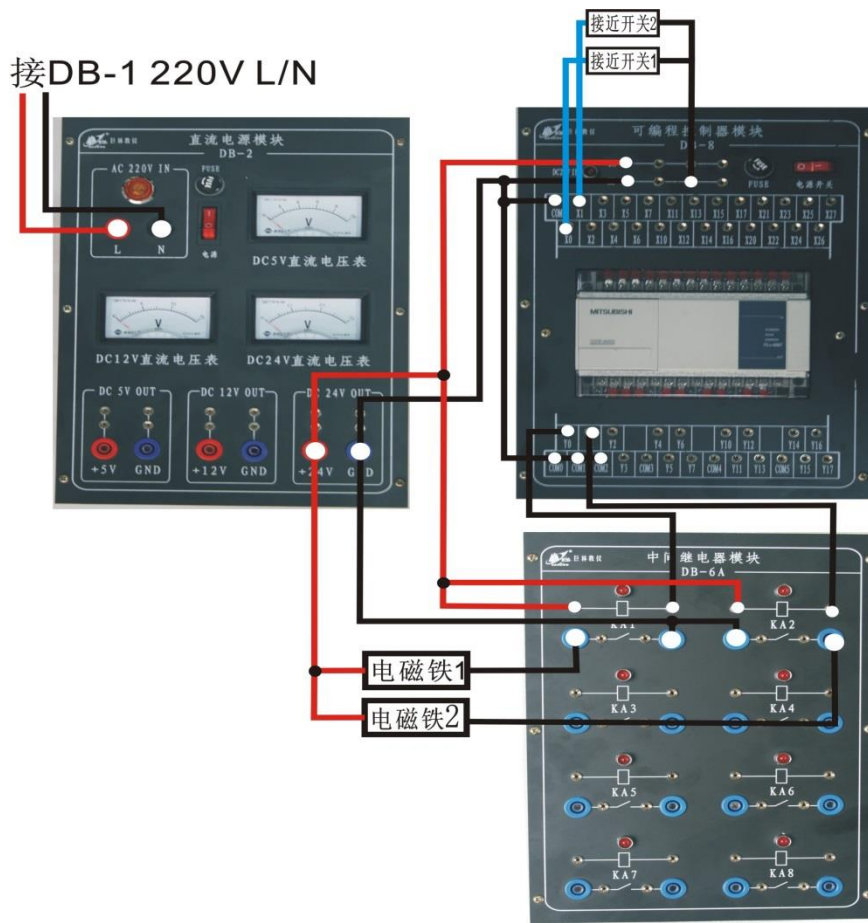
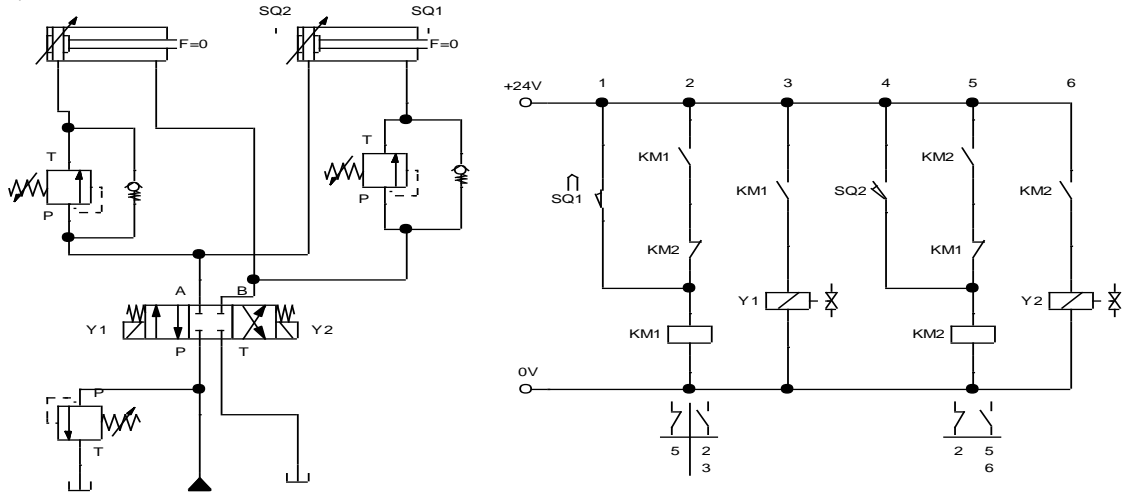
1. 了解压力控制阀的特点；
2. 掌握顺序阀的工作原理、职能符号及其运用；
3. 了解压力继电器的工作原理及职能符号；
4. 会用顺序阀或行程开关实现顺序动作回路。

二、 实验器材：

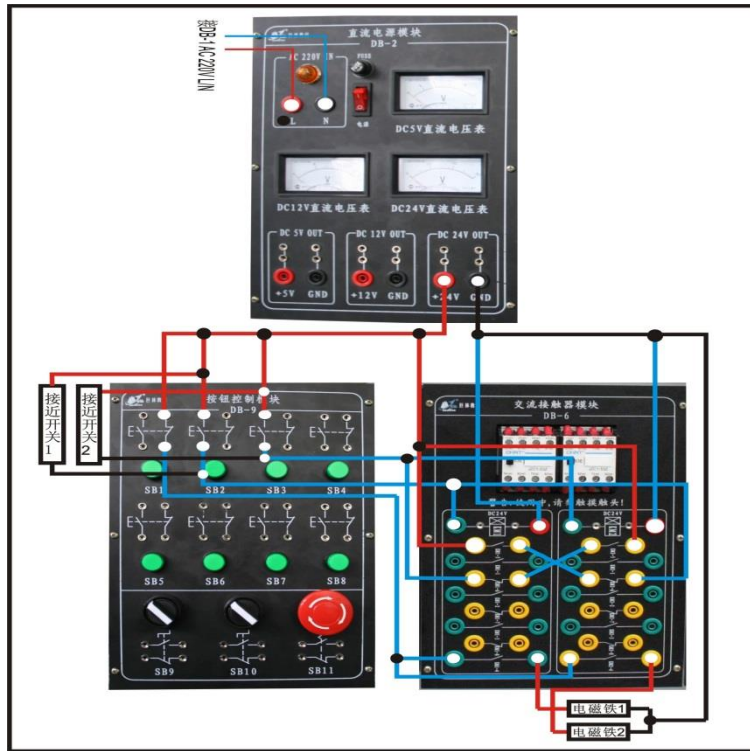
- | | |
|------------------|----|
| 1. 液压实验台 | 一台 |
| 2. 换向阀（阀芯机能“0”） | 一只 |
| 3. 顺序阀 | 二只 |
| 4. 液压缸 | 二只 |
| 5. 接近开关及其支架 | 二只 |
| 6. 溢流阀 | 一只 |
| 7. 四通油路过渡底板 | 三个 |
| 8. 压力表（量程：10MPa） | 二只 |
| 9. 泵站 | 一套 |
| 10. 油管 | 若干 |

三、 实验原理：

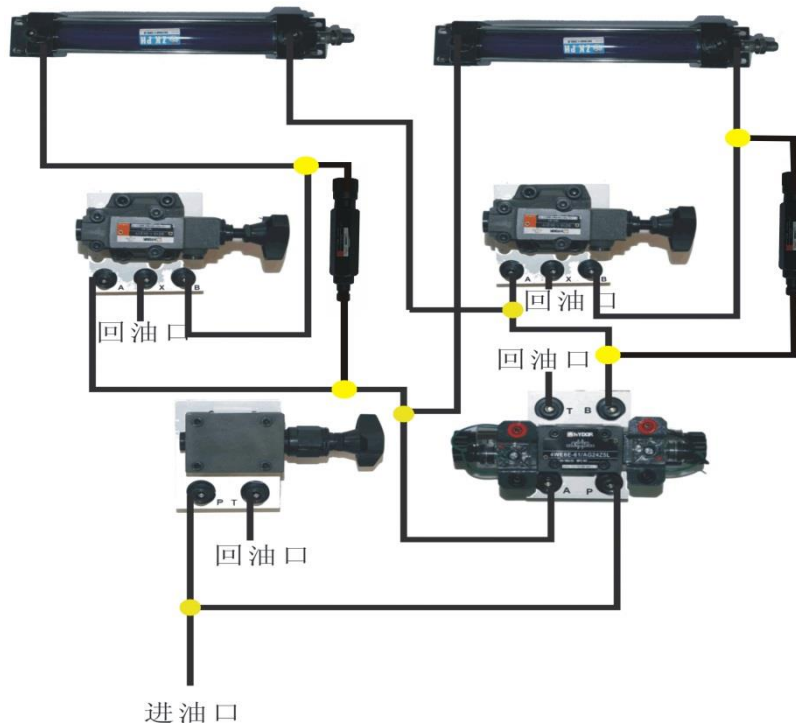
液压系统图和电气控制原理图如下：



(PLC 控制接线图)



(继电器按钮/接近开关控制接线图)



(回路接线图)

四、 实验步骤:

1. 根据试验内容，设计实验所需的回路，所设计的回路必须经过认真检查，确保正确无误；

2. 按照检查无误的回路要求，选择所需的液压元件，并且检查其性能的完好性；
3. 将检验好的液压元件安装在插件板的适当位置，通过快速接头和软管按照回路要求，把各个元件连接起来（包括压力表）。（注：并联油路可用多孔油路板）；
4. 将电磁阀及行程开关与控制线连接，包括继电器电路和 PLC 控制电路连接；
5. 按照回路图，确认安装连接正确后，旋松泵出口自行安装的溢流阀。经过检查确认正确无误后，再启动油泵，按要求调压。不经检查，私自开机，一切后果由本人负责；
6. 系统溢流阀做安全阀使用，不得随意调整；
7. 根据回路要求，调节顺序阀，使液压油缸左右运动速度适中；
8. 采用手动调试液压系统后，检查是否可靠，正确动作；再分别调试继电器控制电路和 PLC 的控制是否正确，可靠。没有问题后，再进行联调,对比两种控制系统的特点。
9. 实验完毕后，应先旋松溢流阀手柄，然后停止油泵工作。经确认回路中压力为零后，取下连接油管 and 元件，归类放入规定的抽屉中或规定地方。

五、实验报告要求及思考题

1. 结合液压系统图和电气控制原理图，描述出两缸的顺序动作过程。
2. 实验中采用传统的继电器控制方式和 PLC 控制方式，二者有什么不同点？
3. 写出采用 PLC 控制方式的梯形图控制程序。

