

机床控制系统的安装与调试

任务名称

**液体搅拌机电路的设计、
安装与调试（2课时）**

机床控制系统的安装与调试

控制过程分析与方案确定

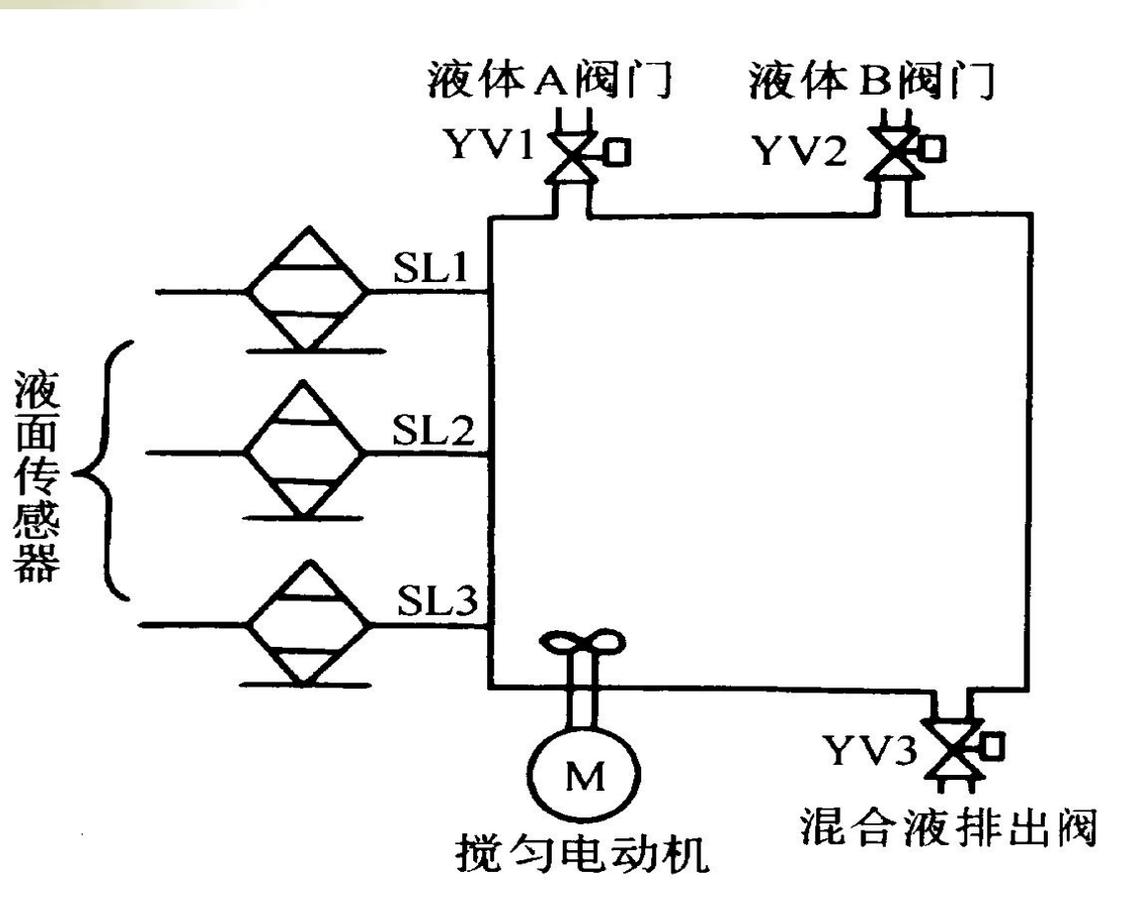


图5-40 液体搅拌机

机床控制系统的安装与调试

- ❖ 图中**SL1**、**SL2**、**SL3**为液面传感器，当液面达到传感器的位置后，传感器送出**ON**信号；当低于传感器位置时，传感器为**OFF**状态。**YV1**、**YV2**、**YV3**为三个电磁阀，分别送入液体**A**与液体**B**，放出搅拌器的混合液。**M**为搅拌电动机。

机床控制系统的安装与调试

➤ 控制过程分析

开始搅拌1分钟，搅拌均匀后，停止搅拌，打开阀门YV3，开始放出混合液体。当液面低于传感器SL3时，SL3为OFF，经延时20s，容器中的液体放空，关闭阀门YV3，自动开始下一个操作循环。若在工作中按下停止按钮SB2，搅拌器不立即停止工作，当前混合操作处理完毕后，才停止操作，即停止在初始状态上。



机床控制系统的安装与调试

➤ 控制过程分析

在起动搅拌器之前，容器是空的，各阀门关闭（YV1、YV2、YV3为OFF），传感器SL1、SL2、SL3为OFF，搅拌电动机M为OFF。搅拌器开始工作时，先按下起动按钮SBI，打开A阀门，开始放入液体A。当液面经过传感器SL3时，SL3为ON，并继续注入液体A，直至液面达到SL2时，SL2为ON，关闭A阀门，停送液体A，打开B阀门，开始送入液体B。当液面达到SL1时，SL1为ON，关闭B阀门，起动搅拌电动机M。



机床控制系统的安装与调试

硬件与软件设计

- 控制电路设计：
 - a. 根据控制对象明确设计任务和要求
 - b. 确定输入、输出设备
 - c. 设计硬件线路

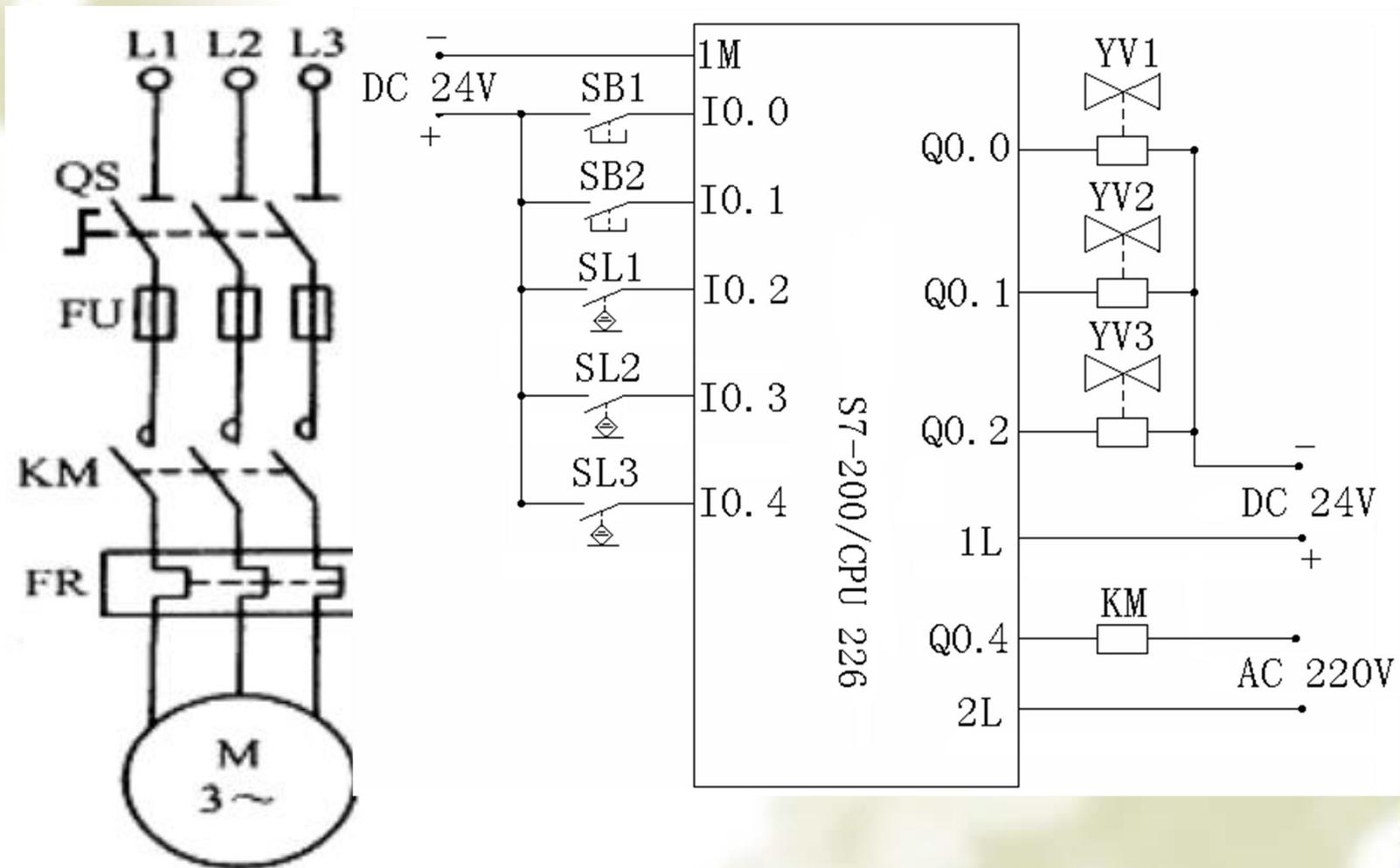
机床控制系统的安装与调试

● 确定输入、输出设备（参考）

输入信号		输出信号	
起动按钮SB1	I0.0	电磁阀YV1	Q0.0
停止按钮SB2（常开）	I0.1	电磁阀YV2	Q0.1
液面传感器SL1	I0.2	电磁阀YV3	Q0.2
液面传感器SL2	I0.3	M的接触器KM	Q0.4
液面传感器SL3	I0.4		

机床控制系统的安装与调试

● 设计硬件线路 (参考)



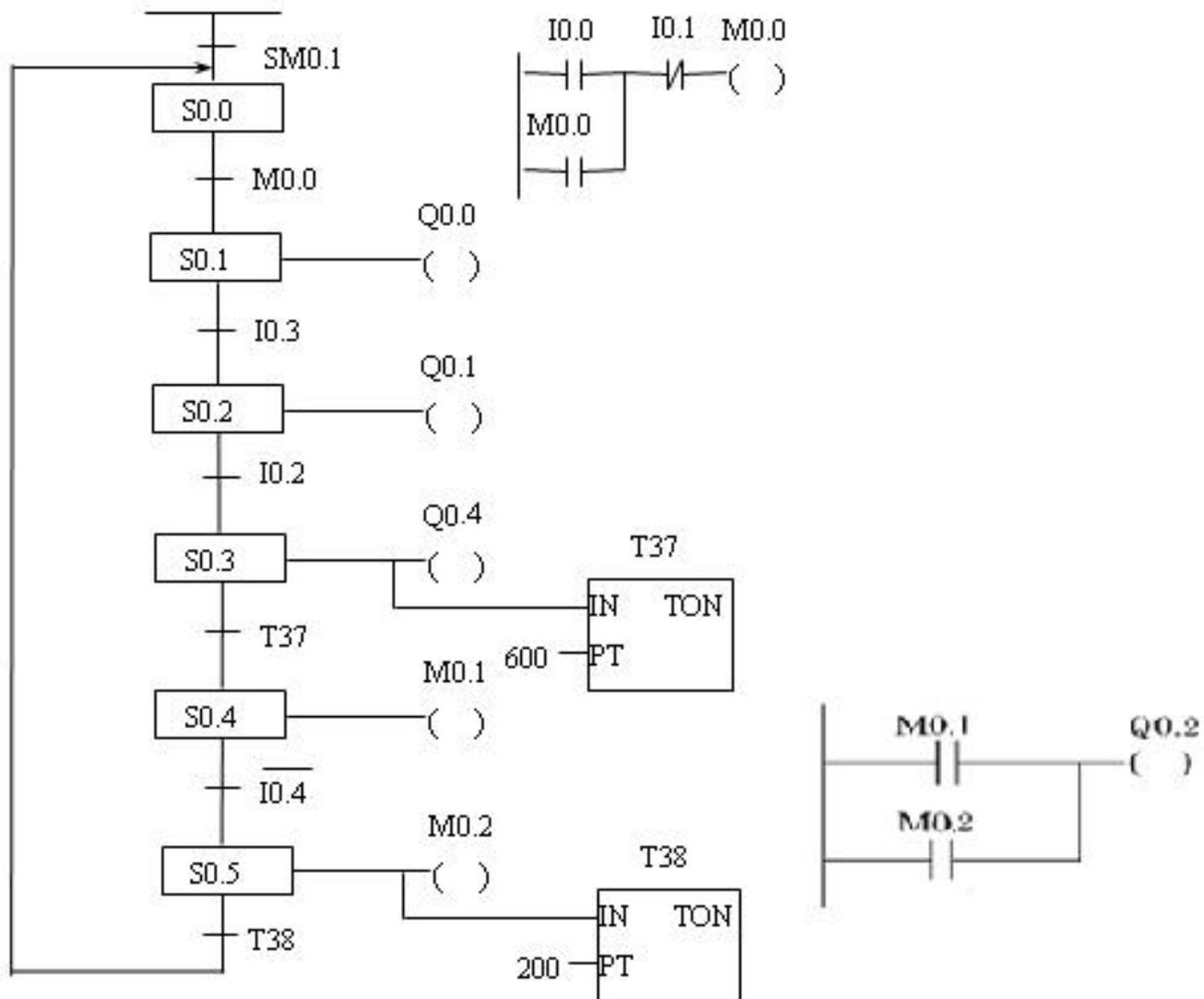
机床控制系统的安装与调试

2. 应用程序设计的步骤:

- a. 根据控制对象明确设计任务和要求
- b. 编写I/O地址分配表
- c. 程序框图设计
- d. 编写程序

机床控制系统的安装与调试

液体搅拌机功能图（参考）



机床控制系统的安装与调试

液体搅拌机控制梯形图（参考）

