

技成培训网直播班级课教学资料

液体混合控制案例

(西门子小型 PLC 应用案例实战课)

SM_02202111-01

第一节 《液体混合控制案例》

本节任务及目标管理			
名称	液体混合控制案例		序号 SM_02202111-01
难易程度	初级	✓中级	高级
官网配套 相关课程	《S7-200SMART PLC 应用指令详解》曾鑫 《西门子 S7-200SMART PLC 编程应用入门》曾鑫		
编制人	郭彪	班级	S7-200 SMART 金牌会员课
上课方式	PPT+实操		考核方式 自行评价
上课时间		2021年11月16号 20:35~21:35（叨叨直播间）	
课程准备资料		《S7-200 SMART2.5_系统手册》 《S7-200 SMART 可编程控制器样本》	
学习目标	✓ 掌握 200SMART PLC 定时器的使用； ✓ 掌握 200SMART PLC 传送指令的使用； ✓ 掌握 200SMART PLC 比较指令的使用； ✓ 掌握 200SMART PLC 液体混合控制程序编写；		
适用对象	● 本课程适用于有一定 PLC 基础的学员。 ● 从事相关行业一年以上，了解 PLC 基本编程指令。 ● 了解 200SMART 编程软件的基本使用。 ● 自动化行业相关者，其从事满 2 年。		
课后评价	✓ 是否（能）200SMART PLC 使用定时器？ ✓ 是否（能）200SMART PLC 传送指令？ ✓ 是否（能）200SMART PLC 比较指令？ ✓ 是否（能）掌握 200SMART PLC 程序状态步的分析？		

一、任务控制要求描述

- (1) 当按下启动按钮后，阀门 A（如图 1）打开向搅拌罐内注入 A 液体，当到达低液位时，停止注入；
- (2) 3S 钟后阀门 B 打开向搅拌罐内注入 B 液体，当到达高液位时，停止注入；
- (3) 到达高液位后接着搅拌机开始运行搅拌 2 分钟。时间到达后出料阀门打开，出料 1 分钟后关闭出料阀；如未按下停止按钮，则注入 A 液体继续上述工艺流程工作；如中途按下停止只能完成进料-搅拌-出料完整的工艺后才能停止
- (4) 按下急停时，系统会终止运行！

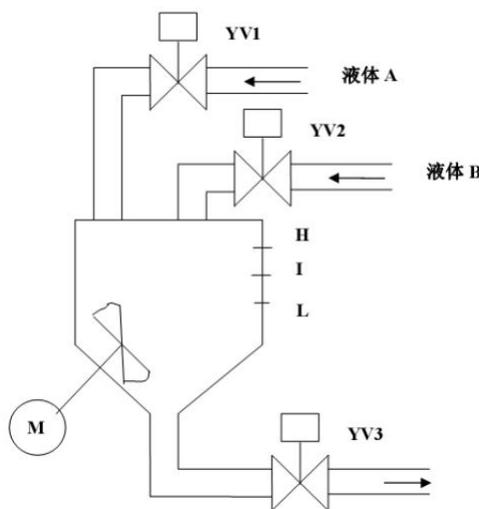


图 1

二、相关基础知识

1. 第 6 课时. 传送、块传送指令和高低字节交换指令

课程观看链接：<https://course.jcpeixun.com/6986/460403.html>

2. 第 67 课时. 定时器使用举例 01

课程观看链接：<https://course.jcpeixun.com/2147/158759.html>

3. 第 68 课时. 定时器使用举例 02

课程观看链接：<https://course.jcpeixun.com/2147/213571.html>

4. 第 69 课时. 定时器使用举例 03

课程观看链接：<https://course.jcpeixun.com/2147/213572.html>

三、任务的实施

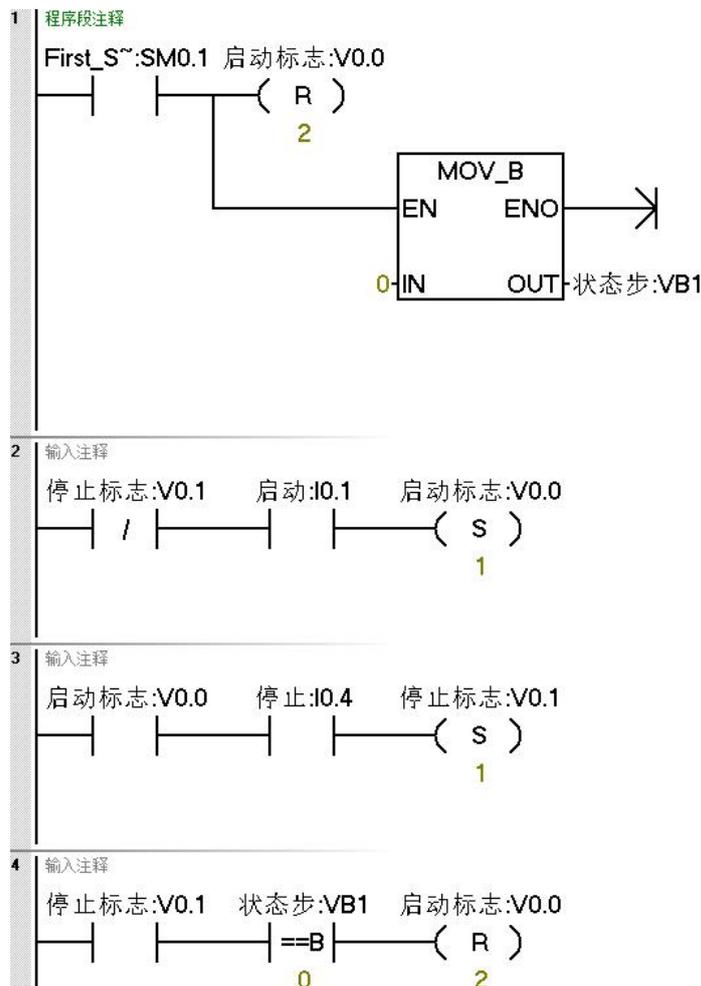
1. I/O 符号分配

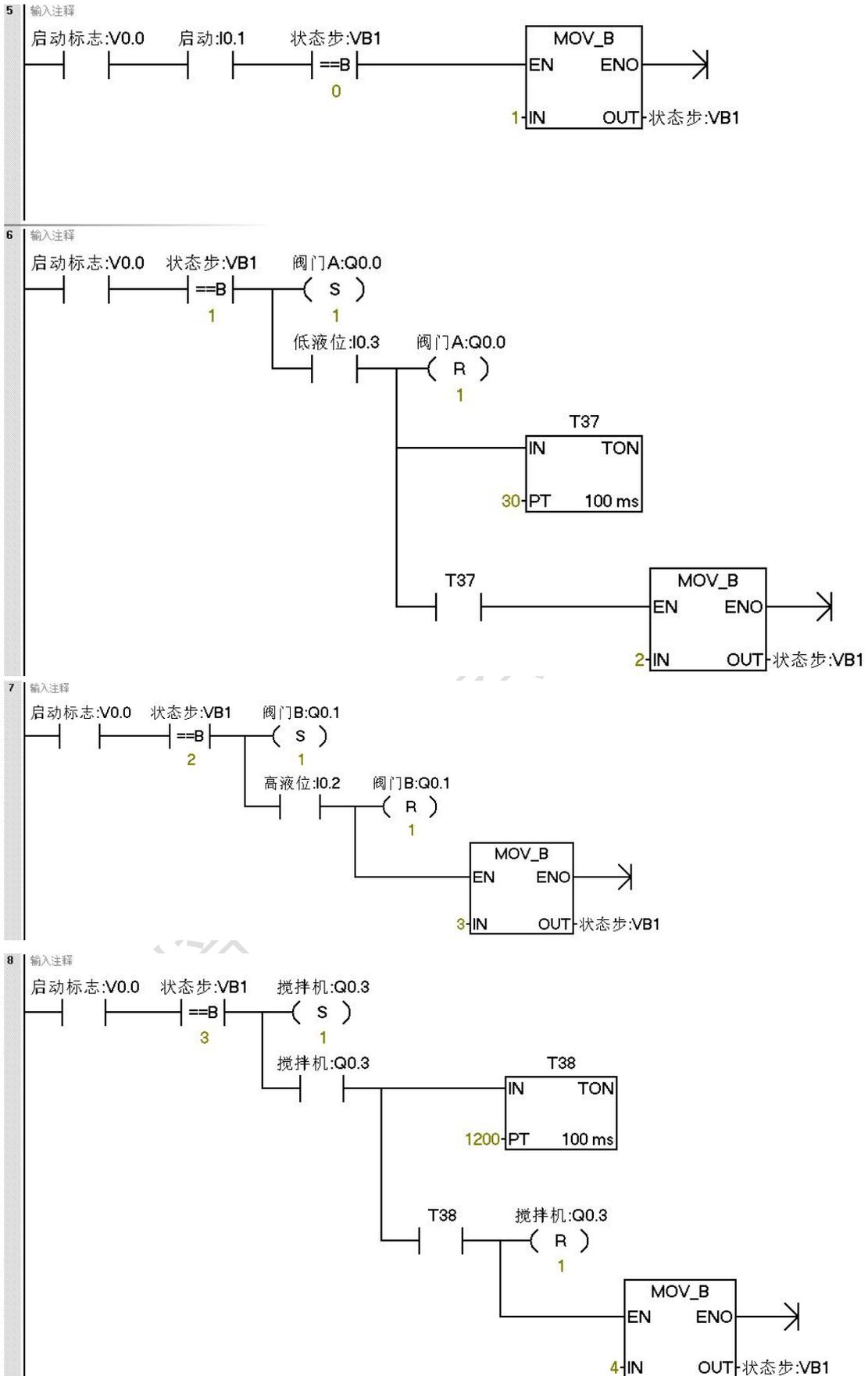
符号名称	地址	符号名称	地址
启动信号	I0.1	阀门 A	Q0.0
高液位信号	I0.2	阀门 B	Q0.1
低液位信号	I0.3	出料阀	Q0.2
停止信号	I0.4	搅拌机	Q0.3
急停信号	I0.5		

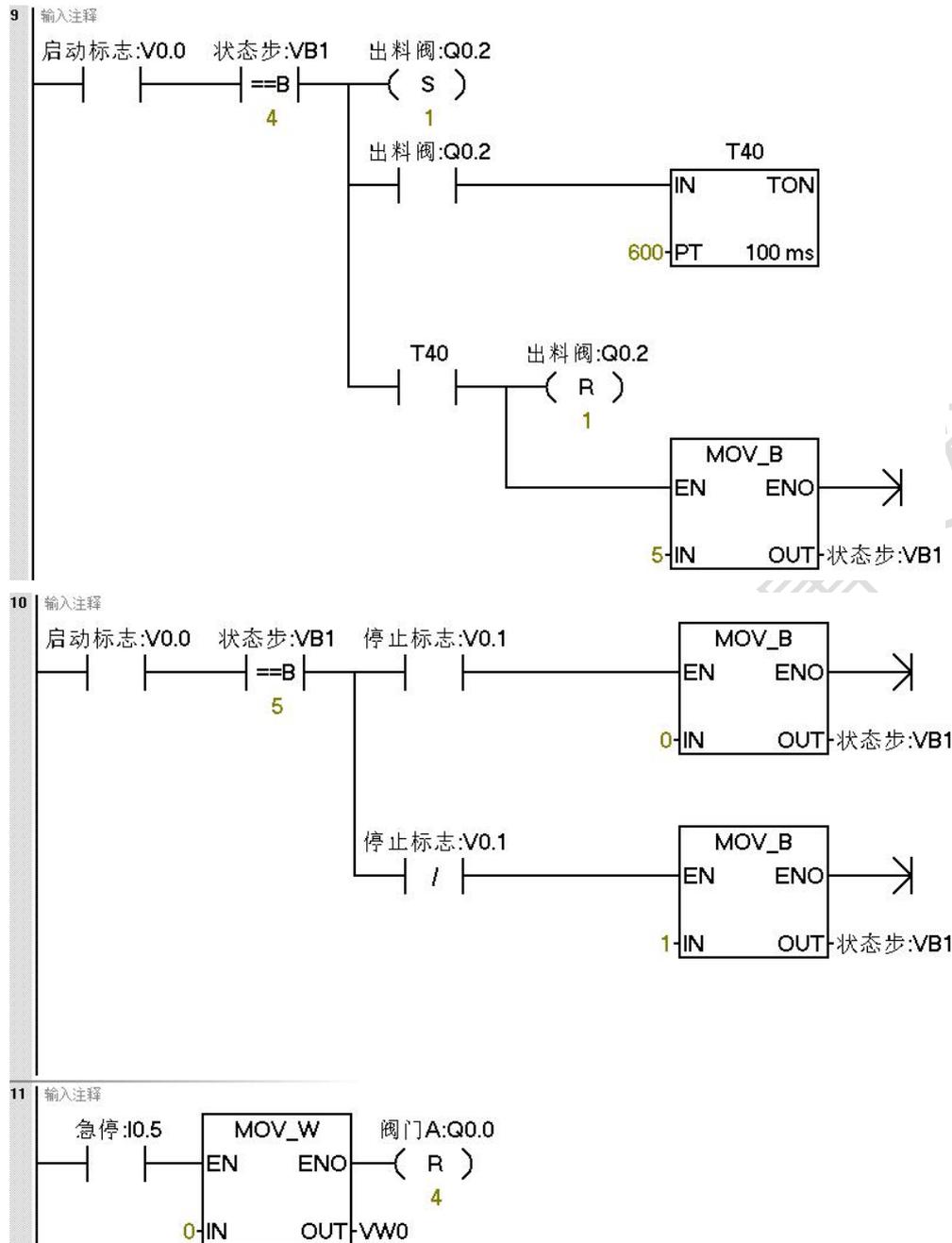
2. 程序编写思路

此项目程序的编写主要是分清楚设备之间的关系，比如第一步启动 A 阀门，第二步启动 B 阀门，根据步序的不同可以使用不同的数值来替代。使用传送和比较指令即可轻松实现这种控制要求，例如 VW0 的数值等于 1 的时候代表的的第一步，等于 2 的时候代表第二步。在切换步骤之前需要一定的延时，延时使用基本指令定时器即可。

3. 程序编写







四、课后练习:

➤控制要求:

- (1) 当按下启动按钮后, 阀门 A 打开向搅拌罐内注入 A 液体, 当到达低液位时, 停止注入;
- (2) 3S 钟后阀门 B 打开向搅拌罐内注入 B 液体, 当到达高液位时, 停止注入;
- (3) 到达高液位后接着搅拌机开始运行搅拌 2 分钟。时间到达后出料阀门打开,

出料 1 分钟后关闭出料阀；如未按下停止按钮，则注入 A 液体继续上述工艺流程工作；如中途按下停止完成当前步序后，实现暂停，待下次再按下启动按钮则在之前的步序上继续往下运行。

- (4) 按下急停时，系统会终止运行！

技成培训网——学员专属资料