

Siemens SIMIT 例程对象开发计划书

例程名称	水塔
版本	1.00
开发单位	江苏省南京市三江学院电气系
联系人姓名	吉顺平
电话	13770985327
E-mail	jishunping@yahoo.com.cn

1. SIMIT例程简介

该例程模拟水塔，有水泵马达为水塔供水。

2. SIMIT例程功能描述

模拟开始，点击 ON 开始水塔有三个液位传感器，分别感知水位的高、中、低。当水位达到相应的水平时，对应的指示灯亮。Q0.0=1 时，马达开始运转，水泵为水塔供水，随着液位不断上升，三个传感器指示灯依次亮过。Q0.0=0 时，水塔放水。液位下降。水塔区分夏季模式和冬季模式，可以通过 SUMMERMODE 按钮与 WINTER MODE 按钮选择，分别有指示灯显示。点击 OFF 结束。

3. SIMIT对象与PLC的输入和输出接口

表1 数字量输入地址定义

Symbol	Address	Data type	Comment
P_Summer	I 0.0	BOOL	夏季模式按钮
P_Winter	I 0.1	BOOL	冬季模式按钮
S_Low	I 0.2	BOOL	液面低
S_Middle	I 0.3	BOOL	液面中
S_High	I 0.4	BOOL	液面高
P_ON	I 0.5	BOOL	ON 按钮
P_OFF	I 0.6	BOOL	OFF 按钮

表2 数字量输出地址定义

Symbol	Address	Data type	Comment
Bump	Q 0.0	BOOL	水泵起动的
L_Summer	Q 0.1	BOOL	夏季模式指示灯
L_Winter	Q 0.2	BOOL	冬季模式指示灯
L_ON	Q 0.3	BOOL	ON 指示灯

L_OFF	Q	0.4	BOOL	OFF 指示灯
-------	---	-----	------	---------

4. 利用SIMIT对例程建模

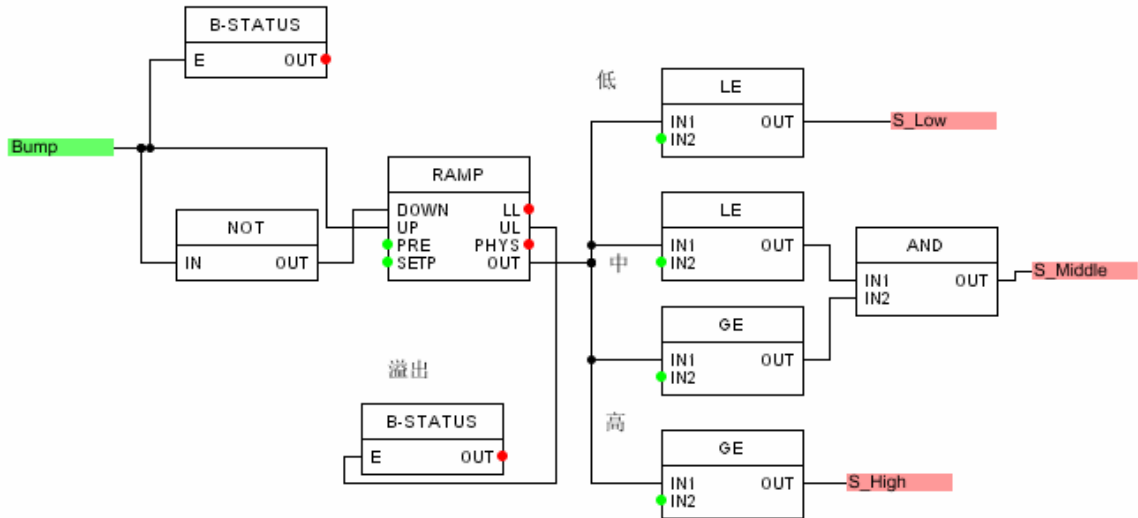


图 1 水塔马达传感器控制面板

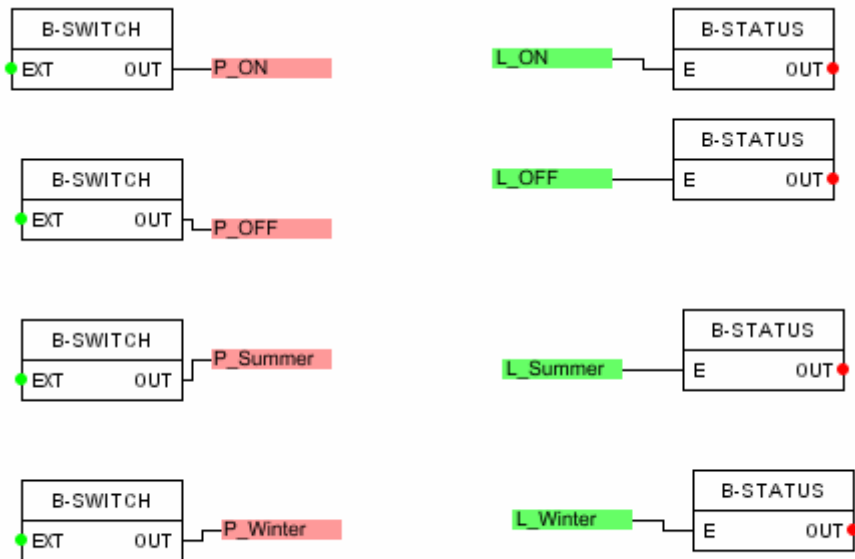


图 2 主控制面板

5. 利用SIMIT设计例程操作界面

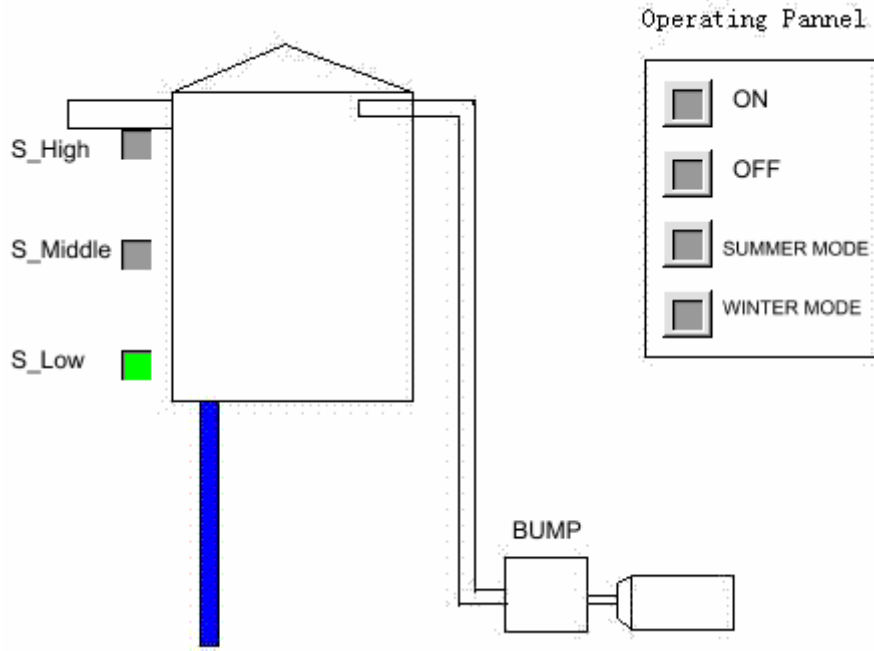


图3 水塔 SIMIT 例程操作界面
主界面中间为水塔主体，左侧三个水位传感器指示灯，下部为出水口，右侧为供水马达进水口。

6. SIMIT对象的PLC控制程序开发

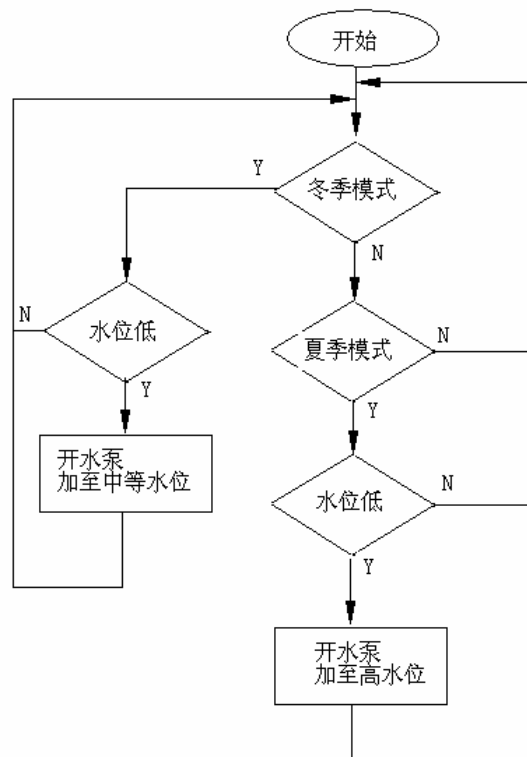


图4 水塔PLC程序流程图

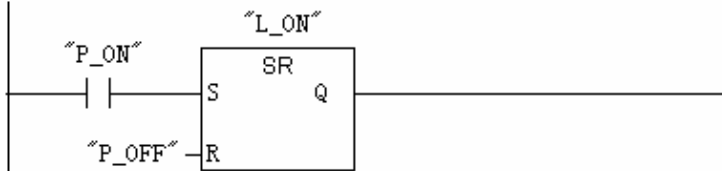
以下是水塔 PLC 控制程序

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment:

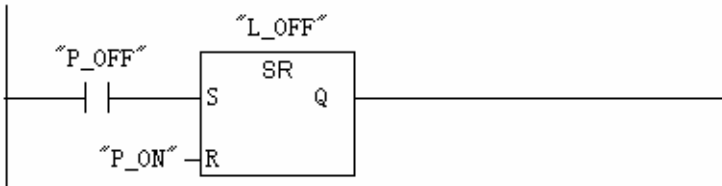
Network 1: ON指示灯

Comment:



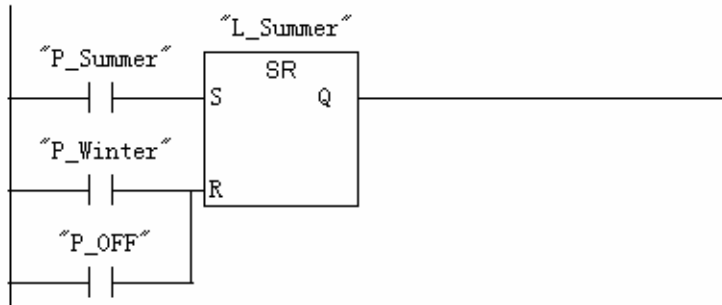
Network 2: OFF指示灯

Comment:



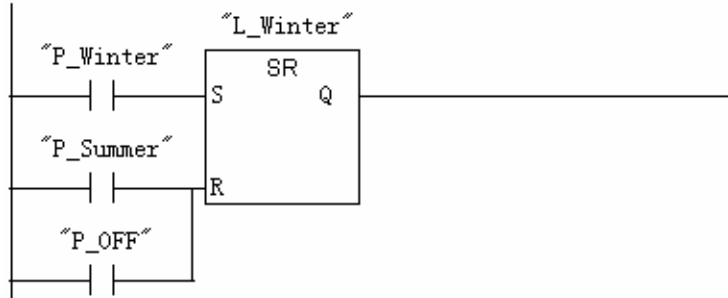
Network 3: 夏季模式指示灯

Comment:



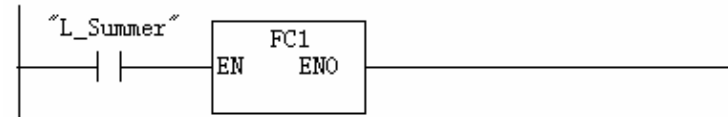
Network 4: 冬季模式指示灯

Comment:



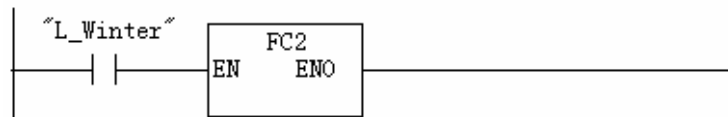
Network 5: 调用夏季模式子程序

Comment:



Network 6: 调用冬季模式子程序

Comment:

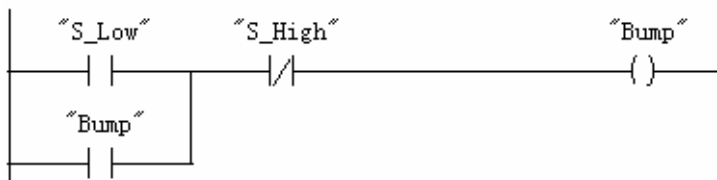


FC1 : Title:

Comment:

Network 1: Title:

Comment:

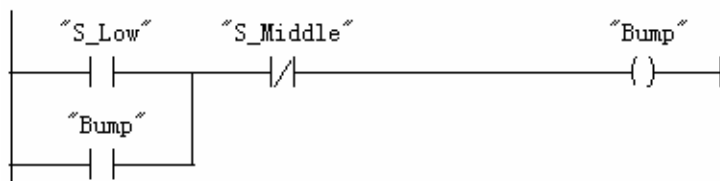


FC2 : Title:

Comment:

Network 1: Title:

Comment:



实验8 水塔控制

一、实验目的

- 1、了解水塔控制的原理，特点。
- 2、掌握水塔控制的设计流程。
- 3、掌握水塔控制的控制策略优化与控制参数调整方法。

二、实验设备

SIMIT软件、Step7软件、计算机。

三、实验原理与介绍

- 1、水塔控制原理，设计，控制策略选择，参数调节方法介绍

水塔主要实现水塔供水、放水的功能，三个水位传感器指示灯显示水塔的水位到达程度。设计比较简单。

- 2、水塔控制设计需要使用的IO清单

Symbol	Address	Data type	Comment
P_Summer	I 0.0	BOOL	夏季模式按钮
P_Winter	I 0.1	BOOL	冬季模式按钮
S_Low	I 0.2	BOOL	液面低
S_Middle	I 0.3	BOOL	液面中
S_High	I 0.4	BOOL	液面高
P_ON	I 0.5	BOOL	ON 按钮
P_OFF	I 0.6	BOOL	OFF 按钮
Bump	Q 0.0	BOOL	水泵起动
L_Summer	Q 0.1	BOOL	夏季模式指示灯
L_Winter	Q 0.2	BOOL	冬季模式指示灯

L_ON	Q	0.3	BOOL	ON 指示灯
L_OFF	Q	0.4	BOOL	OFF 指示灯

四、实验要求

- 1、通过实验要基本了解水塔控制，
- 2、通过仿真掌握控制策略的选择与优化的方法，
- 3、掌握参数调节方法，
- 3、使用SIMATIC实现仿真，验证实验结果，得出实验结论。

五、实验内容与步骤

- 1、启动SIMATIC Manager，建立一个新项目，设计相应的IO参数
表1 数字量输入地址定义
表2 数字量输出地址定义
表3 模拟量输入地址定义
表4 模拟量输出地址定义
- 2、在SIMATIC Manager中添加新的平面图，插入面向过程的功能。
设计1234
- 3、创建SIMATIC操作窗口界面，插入连接操作及显示元素，设计对象动作动画。
界面设计123运动规则123，
- 4、启动SIMATIC管理器，创建PLC程序。
为更好实现控制：程序设计思想1234，代码编写1234
- 5、启动PLCSIM并且载入仿真程序，启动仿真程序。
- 6、启动SIMATIC Manager，进行对象仿真。
- 7、观察实验结果，如不理想，优化策略，修改参数以得到更好的实验结果。
优化过程1234？ 参数调整过程1234？

六、思考问题

实验中碰到的问题，解决思路，对该实验的建议等，以便于引导更深一步的思考。

七、实验结果提交

- 1、绘制窗口界面。
- 2、系统IO清单。
- 3、STEP7程序
- 4、实验过程中出现的问题与解决方法。
- 5、实现结果与结论。