

PLC综合实验报告



PLC综合实验报告

实验一 邮件分拣的模拟控制

实验目的

实验内容

试验示意图

试验代码

代码分析

实验总结

实验二 交通灯的模拟控制

实验目的

实验内容

试验实验图

试验代码

代码分析

试验感想

实验人：薛荣坤 2196113513 自动化96

报告时间：2022.11.15

实验一 邮件分拣的模拟控制

● 实验目的

用PLC构成邮件分拣控制系统

● 实验内容

1.控制要求

XcXDXEXF用拨码开关输入，当XCXDXEXF取值不是1、2、3、4、5（0001、0010、0011、0100、0101）时，L1闪亮表示出错，按停止按钮无效。必须取XCXDXEXF为1、2、3、4、5（0001、0010、0011、0100、0101）后，再按停止按钮，复位一下，再按起动按钮，则L2亮表示可以进邮件，同时M5亮，SB1产生的脉冲信号。在这基础上当XCXDXEXF取值1（0001）时，表示邮编第一个数字为1，当按下S2表示检测到了，按SB1产生脉冲开始计数，经五个脉冲后M1亮2s，表示开头为1的邮编进北京的邮箱，同时M5、L2、灭2s。当XCXDXEXF取值2（0010）时，表示邮编第一个数字为2，当按下S2表示检测到了，按SB1产生脉冲开始计数，经十个脉冲后M2亮2s，表示开头为2的邮编进上海的邮箱，同时M5、L2、S1灭2s。当XCXDXEXF取值3（0011）时，表示邮编第一个数字为3，当按下S2表示检测到了，脉冲开始计数，经十五个脉冲后M3亮2s，表示开头为3的邮编进天津的邮箱，同时M5、L2灭2s。当XCXDXEXF取值0100时，表示邮编第一个数字为4，当按下S2表示检测到了，按SB1产生脉冲开始计数，经二十个脉冲后M4亮2s，表示开头为4的邮编进武汉的邮箱，同时M5、L2灭2s。当XCXDXEXF取值5（0101）时，表示邮编第一个数字为5，当按下S2表示检测到了，脉冲开始计数，经二十五个脉冲后，M5、L2灭2s，表示开头为5的邮编进广州的邮箱。当开头为1的邮编检测到了，但M1还没亮时，转变XCXDXEXF的值，发生错误L1闪亮，情况就跟开头说的一样了，以此类推当其他号码检测到了，但还没投进箱子时，转变号码就发生错误。当邮编投进邮箱后再按S1表示检测到邮件工作。

3.按图所示的梯形图输入程序。

4.调试并运行程序。

● 试验示意图

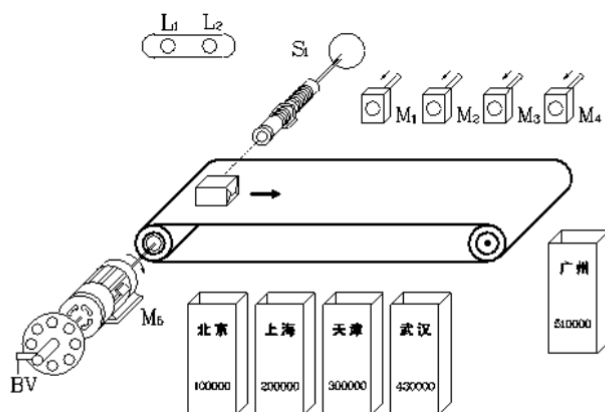
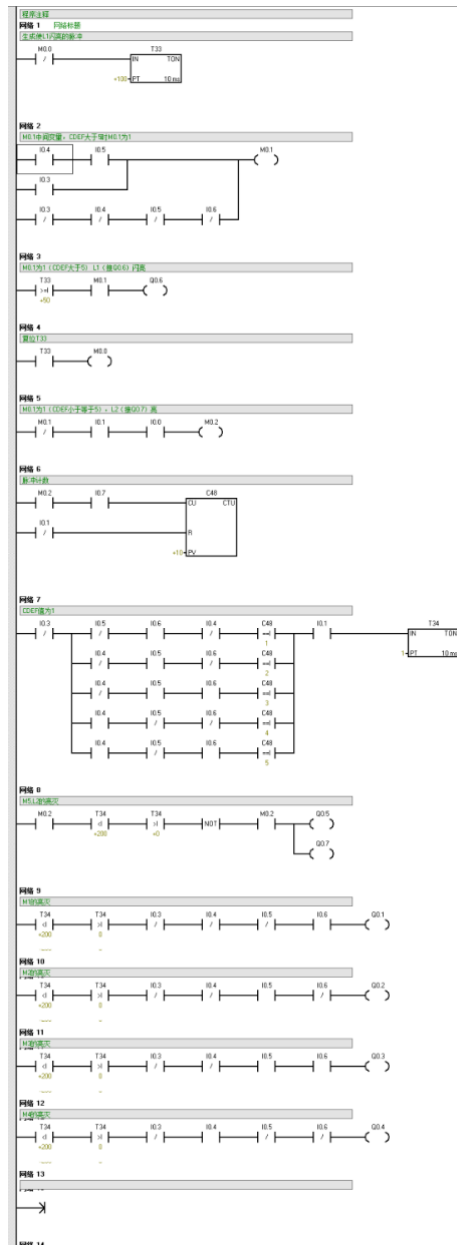


图 2-1 邮件分拣控制示意图

• 试验代码



• 代码分析

网络	分析
网络1	产生脉冲，满足题意的闪亮
网络2	XCXDXEXF大于5时，即出错，令M0.1为1
网络3	因为出错，所以闪亮
网络4	时钟复位
网络5	XCXDXEXF小于5是时，Q0.7使能，L2亮
网络6	满足脉冲计数
网络7	XCXDXEXF等于1，进入发送状态
网络8	M5 L2亮和灭
网路9	M1亮灭

网络	分析
网络10	M2的亮灭
网络11	M3的亮灭
网络12	M4的亮灭

• 实验总结

我们这里指出，单片机不能做并行运算，但是plc可以实现多个网络同时进行，这个试验相对比较简单，我们在这里提出，试验的关键是理清每一各阶段的逻辑，设多个变量即可迅速完成试验，期间遇到一些连接的问题，但是在老师的帮助下，都顺利的解决了问题。

实验二 交通灯的模拟控制

• 实验目的

用PLC构成交通灯控制系统

• 实验内容

1. 控制要求

起动后，南北红灯亮并维持25s。在南北红灯亮的同时，东西绿灯也亮，1s后，东西车灯即甲亮。到20s时，东西绿灯闪亮，3s后熄灭，在东西绿灯熄灭后东西黄灯亮，同时甲灭。黄灯亮2s后灭东西红灯亮。与此同时，南北红灯灭，南北绿灯亮。1s后，南北车灯即乙亮。南北绿灯亮了25s后闪亮，3s后熄灭，同时乙灭，黄灯亮2s后熄灭，南北红灯亮，东西绿灯亮，循环。

3. 按图所示的梯形图输入程序。

4. 调试并运行程序。

• 试验实验图

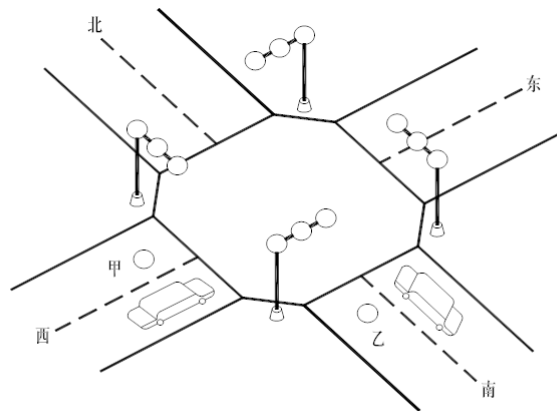
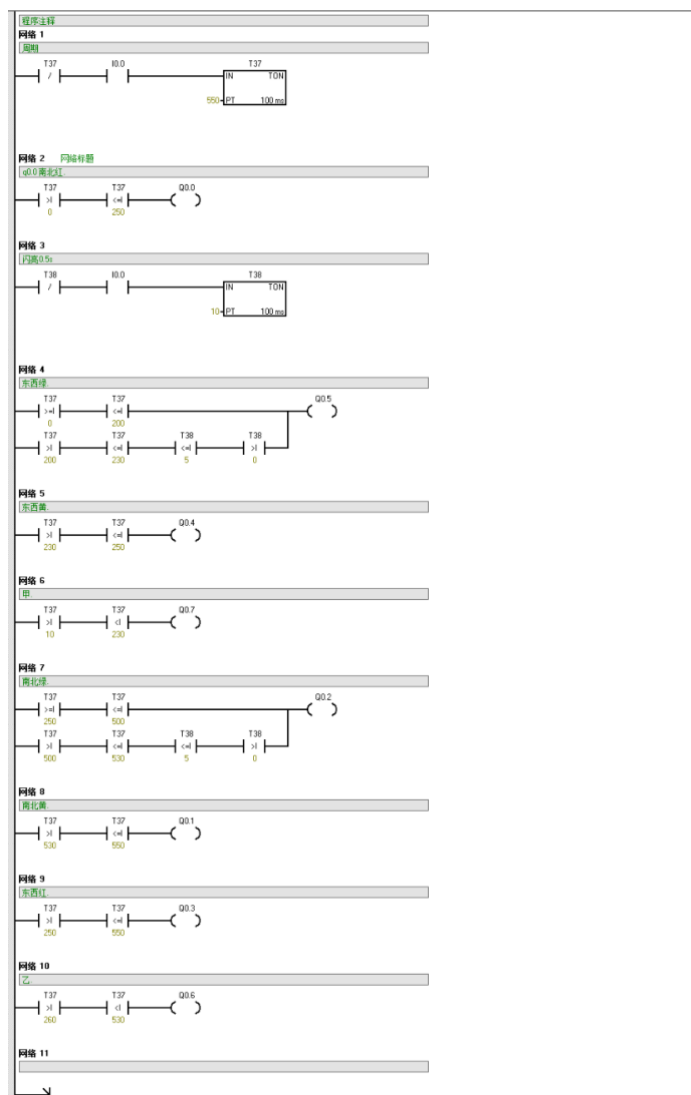


图 3-1 交通灯控制示意图

• 试验代码



• 代码分析

网络	分析
网络一	定时器T37，等于产生一个循环
网络二	在0到25秒是启动并且使得 Q0.0 使能，即红灯亮
网络三	计时器T38 这一过程使得灯是闪烁状态
网络四	第一行：计时器T37在0到20秒保证东西绿灯亮 第二行：保证20秒之后绿灯闪烁
网络五	在23秒到25秒时，使能 Q0.4 ,保证黄灯亮
网络六	在1秒到23秒时，使能 Q0.7，保证甲亮
网络七	在25秒到50秒使能 Q0.2，保证南北绿，且50秒到53秒的时候是闪烁状态
网络八	在25秒到55秒，使能 Q0.3 ,保证东西红灯亮
网络九	在26秒到53秒，使能 Q0.6 ,保证乙灯亮

• 试验感想

之前做电赛的时候我一直以为红绿灯这样的普遍基础设施采用的是单片机，但是在实验上我才明白原来我们一直使用的PLC，PLC的并行处理逻辑和长期使用的耐用性，才使得社会普遍进入自动化和工业化，红绿灯实际上就是分时控制，当然在实际中还有可以调节时间的功能，总而言之，需要学习的东西还有很多。
