



Value & Technology

可编程序控制器 **NK1 系列**
编程例程
[第三版]

捷太格特电子(无锡)有限公司

前 言

本例程资料提供了一些 NK1 系列 PLC 在各类生产现场的应用例程，为用户熟悉并应用该产品提供一些可供参考的应用资料，以方便您尽快熟悉本系列产品的使用。

为了便于用户快速了解本资料所提及的案例，本资料附带了对应例程的 KPP 文件，可以使用 KPPSoft 编程软件直接打开获取例程梯形图。

如果你在参考本例程资料使用 NK1 系列 PLC 时有什么疑问，或你需要另外的信息时，请与本公司本部或驻各地办事处联系，以便尽快得到服务。

由于产品的改进等原因，本资料所刊内容可能会与实际的产品有些差别，请注意！本公司保留对包括此资料在内的所有信息的专利权！

如果你有有关本手册资料的情况需要与我们联系，请首先确定手册资料的版本号！
资料名称：《NK1 系列编程例程》

| 资料编号 | 编制日期 | 内容说明 |
|--------------|-------------|--------------------------|
| KEW-M2519A | 2016 年 2 月 | 原稿第一版 |
| KEW-M2519B | 2017 年 10 月 | 第二版 对应 CPU 固件版本 20170809 |
| JELWX-M2519C | 2024 年 7 月 | 公司名称变更为捷太格特电子（无锡）有限公司 |
| | | |

有关 NK1 的资料，除本手册资料外，还有以下资料：

《NK1 用户手册》：对 NK1 软硬件性能的详细说明；

《NK1 编程手册》：对 NK1 所有指令功能的说明；

《KPPSoft 工具软件入门手册》：NK1 程序编制、编程软件 KPPSoft 的使用说明；

《NK1 系列 PLC PID 功能使用技术资料》：NK1 的 PID 功能的使用说明资料；

《级式语言编程指导》：光洋级式编程方式的说明资料；

《NK1 开关量 I/O 扩展单元技术资料》：NK1 开关量 I/O 扩展单元使用说明资料；

《NK1-4AD/2DA 模拟量扩展单元技术资料》：NK1 模拟量扩展单元使用说明资料；

《NK1-8AD/4DA 模拟量扩展单元技术资料》：NK1 模拟量扩展单元使用说明资料；

《NK1-8AD/4DAH 模拟量扩展单元技术资料》：NK1 模拟量扩展单元使用说明资料；

《NK1-03Z 高速计数扩展单元技术资料》：NK1-03Z 高速计数扩展单元使用说明；

《NK1-03SSI 扩展单元技术资料》：NK1-03SSI 扩展单元使用说明；

《NK1 选件功能板技术资料》：NK1 所有支持的选件功能板的使用说明。

以及其他 NK1 系列 PLC 相关的手册资料。

在阅读本例程资料时，如果有需要，请一并参考以上技术资料。

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 例程 1. 自锁回路..... | 1 |
| 例程 2. 互锁回路..... | 2 |
| 例程 3. 上电初始化..... | 3 |
| 例程 4. ECOM 通讯..... | 4 |
| 例程 5. 对多个对象的 ECOM 轮询..... | 8 |
| 例程 6. MODBUS TCP/IP 通讯..... | 12 |
| 例程 7. MODBUS RTU 通讯..... | 15 |
| 例程 8. 无协议通讯..... | 18 |
| 例程 9. PID 液位控制..... | 20 |
| 例程 10. 超大计数器的实现..... | 23 |
| 例程 11. 单轴往复运动控制..... | 25 |
| 例程 12. 定长切割..... | 30 |
| 例程 13. 移位寄存器应用..... | 33 |
| 例程 14. 凸轮控制器..... | 34 |
| 例程 15. 速度控制..... | 36 |
| 例程 16. 交通灯控制..... | 39 |
| 例程 17. 简易花式喷泉..... | 44 |
| 例程 18. 产品配方调用..... | 46 |
| 例程 19. WORD 寄存器的高低 BYTE 互换..... | 47 |
| 例程 20. 连续 R 寄存器求和..... | 48 |
| 例程 21. 反转开关..... | 49 |
| 例程 22. 延时 ON/OFF..... | 50 |
| 例程 23. 霓虹灯顺序点亮..... | 51 |
| 例程 24. 浮点数四则运算..... | 52 |
| 例程 25. 读取 3 路 SSI 编码器的数据..... | 53 |
| 例程 26. 模拟量模块的应用..... | 55 |
| 例程 27. 大厅自动门设计..... | 58 |
| 例程 28. 洗手间自动冲水系统..... | 60 |
| 例程 29. 批量数据运算..... | 62 |
| 例程 30. 输送带纠偏系统..... | 63 |

例程 1. 自锁回路

【应用背景】

常用的自锁开关功能

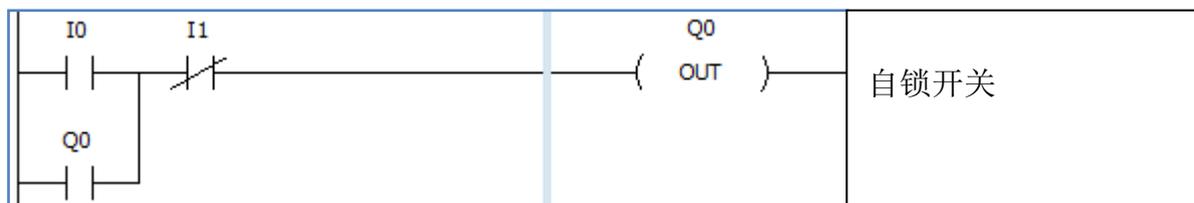
【控制要求】

按下“开灯”按钮一次，灯泡点亮；按下“关灯”按钮一次，灯泡熄灭。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|----------------------|
| I0 | 开灯 按钮，当按下时，I0 状态为 On |
| I1 | 关灯 按钮，当按下时，I1 状态为 On |
| Q0 | 电灯控制信号 |

【控制程序】



【程序说明】

轻按一下 开灯 按钮，I0=On，电灯点亮。这需通过一个自锁电路来实现，其原理是把输出 Q0 拉回来当作一个输入条件来实现，避免了为让电灯一直点亮而一直按着 开灯 按钮。按下 关灯 按钮，I1=On，Q0=Off，电灯熄灭。

例程 2. 互锁回路

【应用背景】

常用的互锁控制回路

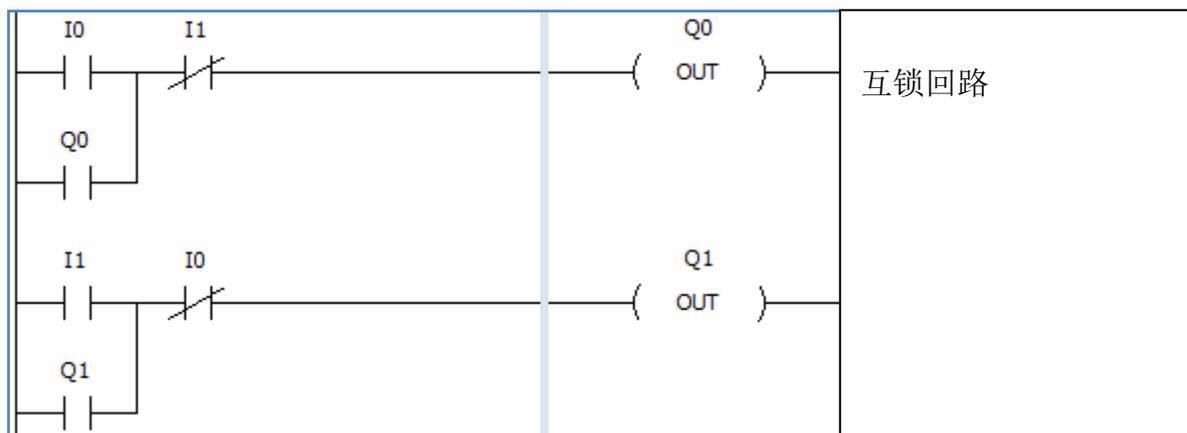
【控制要求】

公路收费站的通行指示灯牌有允许通行和禁止通行两种状态。这两种状态不能同时出现，而只能显示其中一种。允许通行标志点亮的时候禁止通行标志必须熄灭，禁止通行标志点亮的时候则允许通行标志必须熄灭。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|------------------------|
| I0 | 允许通行 按钮，当按下时，I0 状态为 On |
| I1 | 禁止通行 按钮，当按下时，I1 状态为 On |
| Q0 | 允许通行标志点亮输出 |
| Q1 | 禁止通行标志点亮输出 |

【控制程序】



【程序说明】

收费站用指示灯牌的两种状态来分别指示汽车允许通行和禁止通行。利用互锁结构保证只有一个指示灯牌状态为点亮状态，保证车辆通过正常，不会撞车。

例程 3. 上电初始化

【应用背景】

在各种自动化控制设备普遍会用到的功能，在机器开机的时候对一些运行参数进行初始化（写入预设参数）处理。

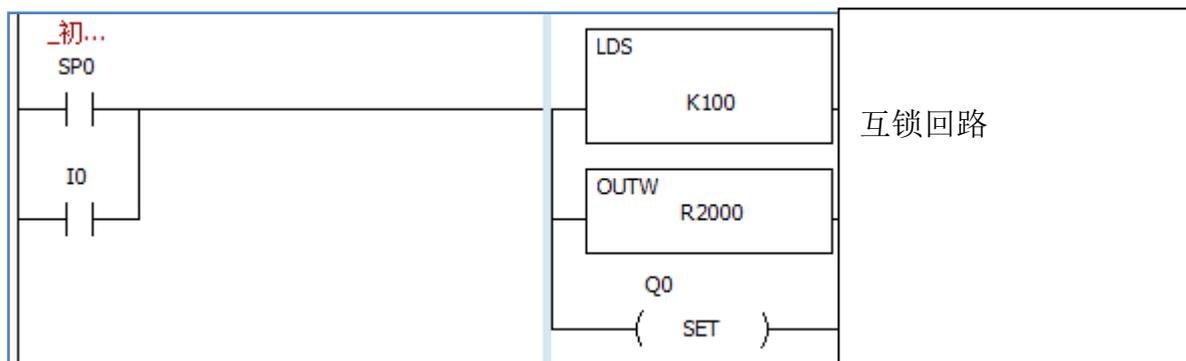
【控制要求】

机器设备一上电运行，就自动将各项参数初始化，使机器进入基本准备状态，不必手动去一个一个先调整好各个参数。按下初始化按钮，可在机器运行的任何时刻对机器进行参数初始化。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|----------------------------|
| I0 | 初始化按钮，当按下时，I0 状态为 0n |
| SPO | PLC 内部特殊继电器（通电第一个扫描周期为 ON） |
| R2000 | 需写入预设参数的地址 |
| Q0 | 初始化完成标志 |

【控制程序】



【程序说明】

在 PLC 上电之后的第一个扫描周期内对 R2000 进行初始化参数写入并输出 Q0 初始化完成标志。当 I0 为 ON 时也会进行相同的动作。

例程 4. ECOM 通讯

【应用背景】

ECOM 通讯被广泛应用于各种工业控制现场。

【控制要求】

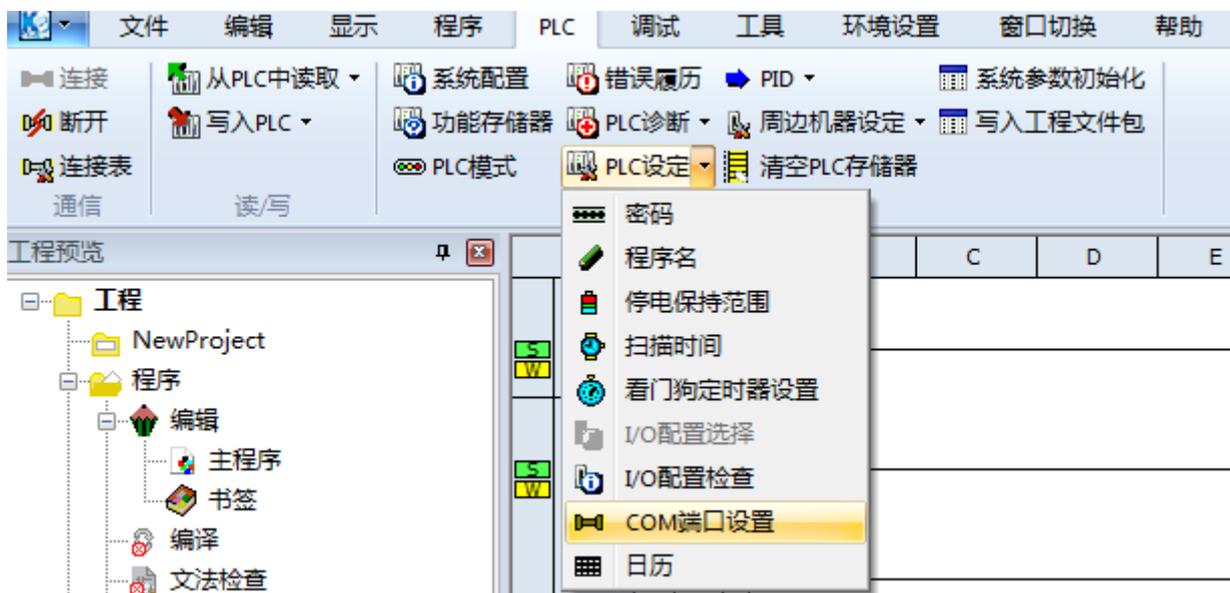
实现 PLC 与其他设备之间的数据交互。

【元件说明】

| | |
|---------|-------------------------------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| SP6 | PLC 内部 0.1 秒时钟（0.05s ON, 0.05s OFF） |
| SP116 | Port3 通讯口通讯中标志 |

【控制程序】

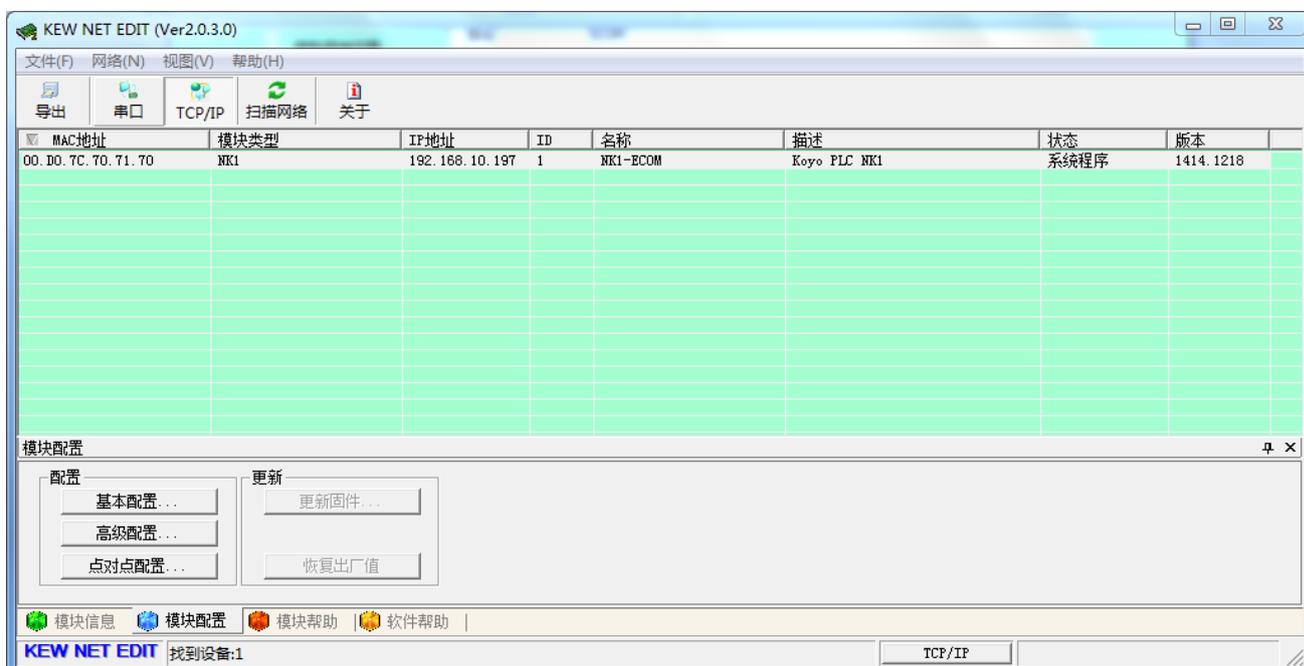
要让 NK1 与其他设备进行 ECOM 通讯就需要对 PLC 的通讯口进行必要的设置，首先打开 PLC 设定中的 COM 端口设置选项。



对 Port3 通讯端口（以太网口）进行设置，一般都需要手动进行 IP 分配，设置完成后点击功能按钮将参数写入 PLC。



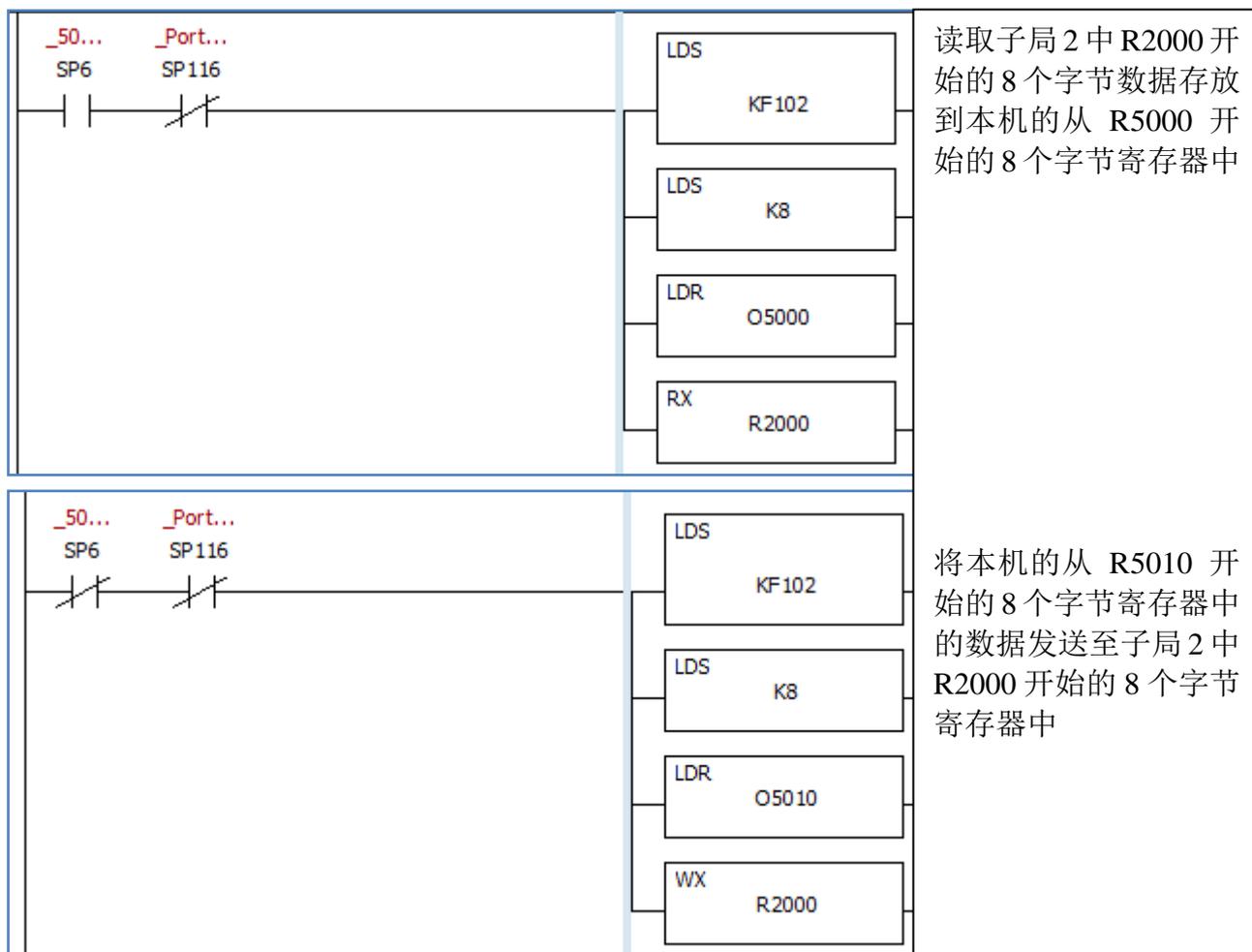
通过 KewNetEdit 软件对通讯口进行二次设置，连接好网线后通过 KewNetEdit 软件搜索到 NK1 PLC。



点击“点对点配置”进入设置界面，将通讯对象的 IP 地址逐个添加进列表，最后点击确定保存（其中 RX/WX 设备号将在 PLC 程序中作为子局号来使用）。



以下是编程部分:



【程序说明】

本程序运用了 NK1 的 WX 与 RD 这两个通讯指令来完成数据交互，每 0.05 秒读写一

次。在 ECOM 通讯的建立过程中有几点需要注意：

作为通讯主从双方的 IP 地址需要处于同一个区段中，即由 XXX.XXX.XXX.XXX 这种 4 个三位数字段组成的 IP 地址中，从左往右前 3 个三位数字段必须相同，需要发送的数据需预先存放到 WX 指令(子局指令)指定的主存储器中，

例程 5. 对多个对象的 ECOM 轮询

【应用背景】

一主对多从的通讯方式在生产线控制中会经常用到。

【控制要求】

实现 PLC 实时获取多个其他设备的数据。

【元件说明】

| | |
|---------|----------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| SP116 | Port3 通讯口通讯中标志 |

【控制程序】

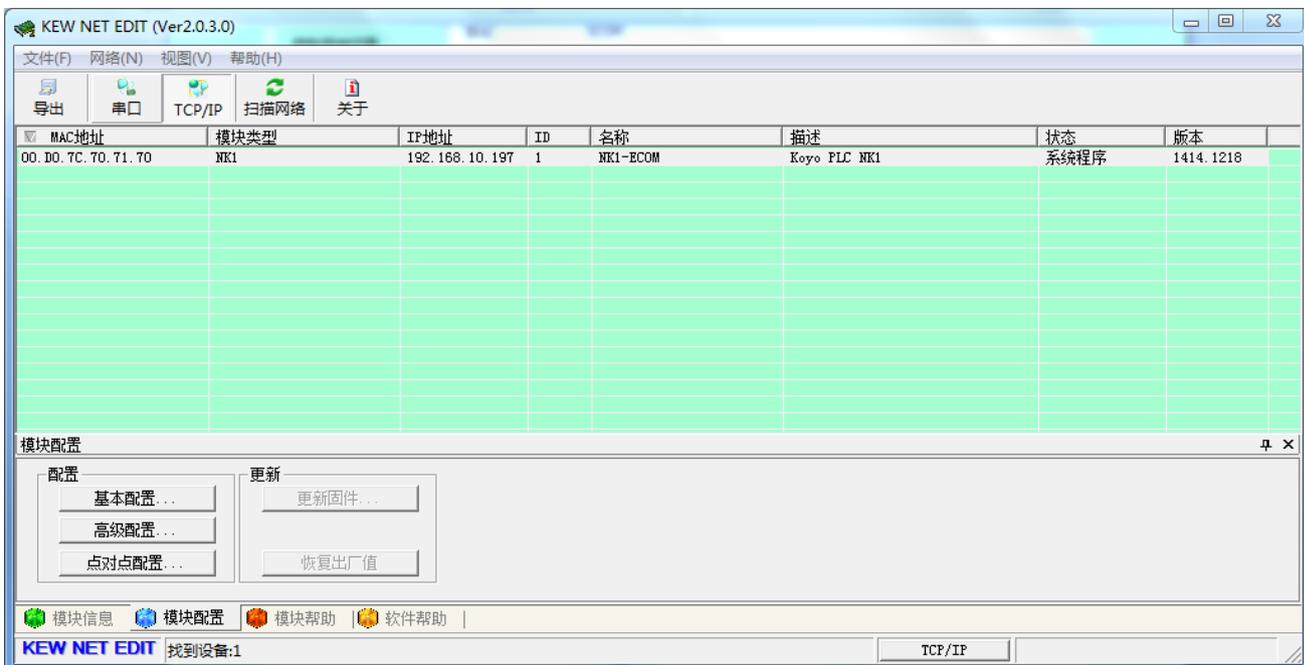
要让 NK1 与其他设备进行 ECOM 通讯就需要对 PLC 的通讯口进行必要的设置，首先打开 PLC 设定中的 COM 端口设置选项。



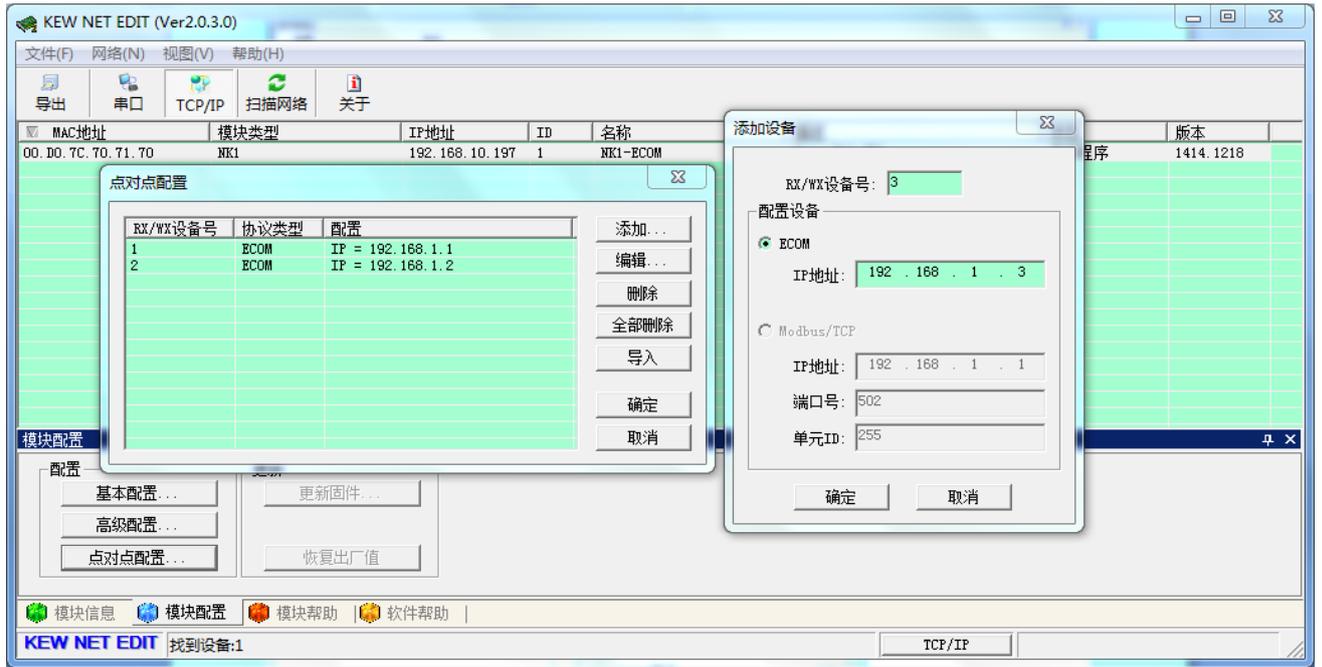
对 Port3 通讯端口（以太网口）进行设置，一般都需要手动进行 IP 分配，设置完成后点击功能按钮将参数写入 PLC。



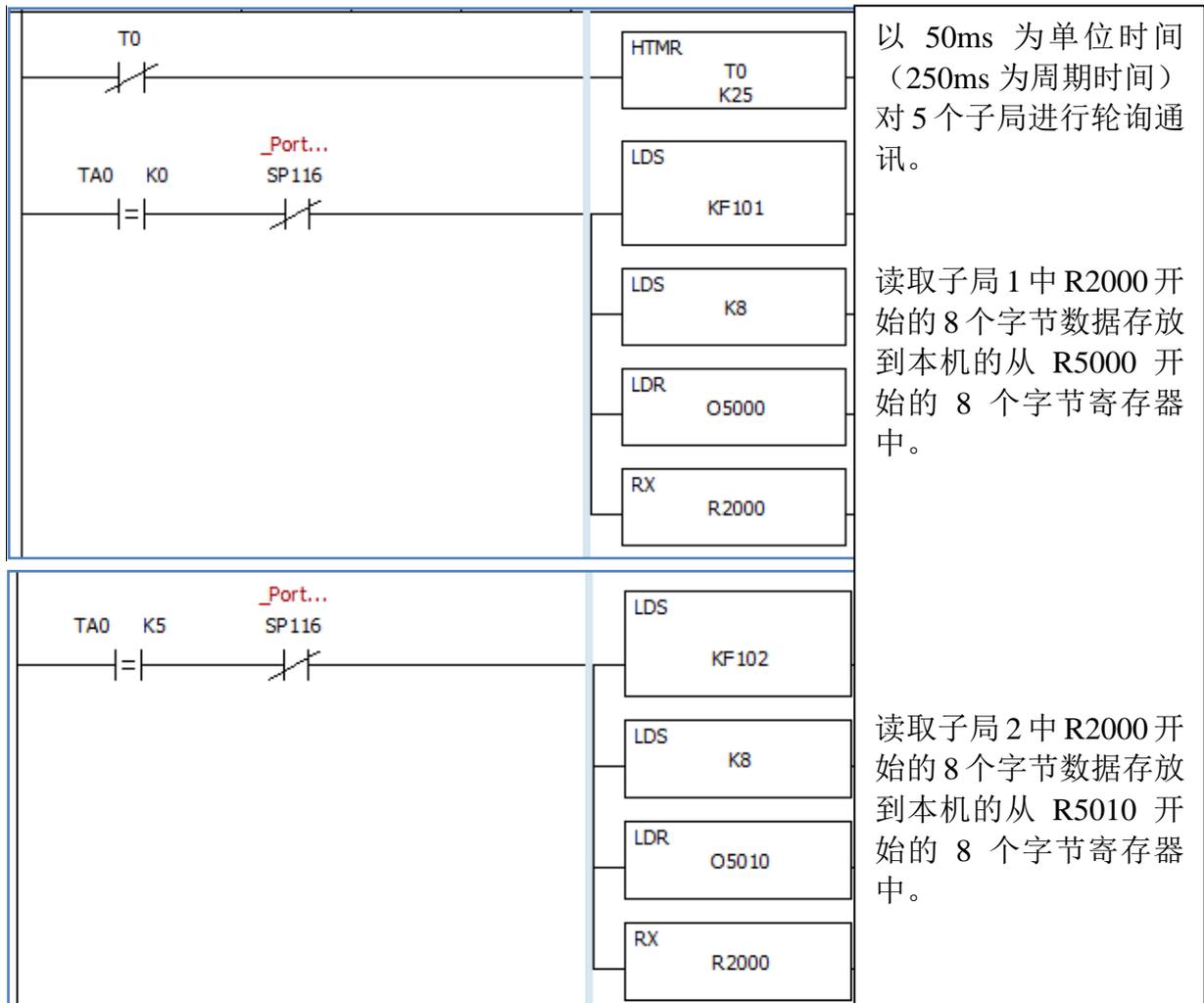
通过 KewNetEdit 软件对通讯口进行二次设置，连接好网线后通过 KewNetEdit 软件搜索到 NK1 PLC。



点击“点对点配置”进入设置界面，将通讯对象的 IP 地址逐个添加进列表，最后点击确定保存（其中 RX/WX 设备号将在 PLC 程序中作为子局号来使用）。



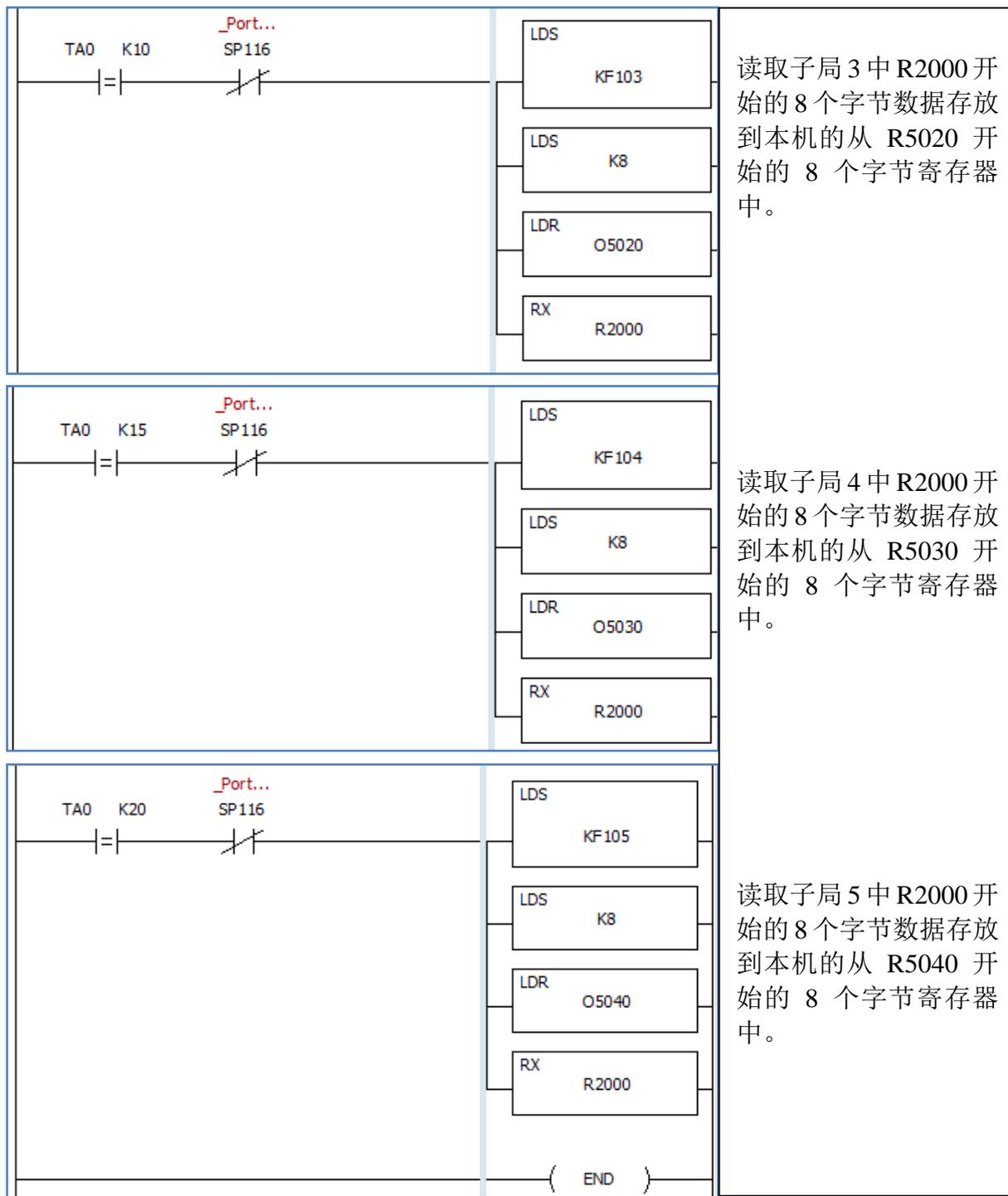
以下是编程部分：



以 50ms 为单位时间（250ms 为周期时间）对 5 个子局进行轮询通讯。

读取子局 1 中 R2000 开始的 8 个字节数据存放到本机的从 R5000 开始的 8 个字节寄存器中。

读取子局 2 中 R2000 开始的 8 个字节数据存放到本机的从 R5010 开始的 8 个字节寄存器中。



【程序说明】

本程序运用了 NK1 的定时器经过值与 RD 通讯指令来完成对多个通讯对象的数据轮询，每 0.05 秒读取一个子局。在轮询通讯的建立过程中有几点需要注意：

作为通讯主从双方的 IP 地址需要处于同一个区段中，即由 XXX.XXX.XXX.XXX 这种 4 个三位数字段组成的 IP 地址中，从左往右前 3 个三位数字段必须相同。

注意每两次通讯之间的时间间隔，通讯时间要留足。

例程 6. MODBUS TCP/IP 通讯

【应用背景】

MODBUS TCP/IP 通讯被广泛应用于各种工业控制现场。

【控制要求】

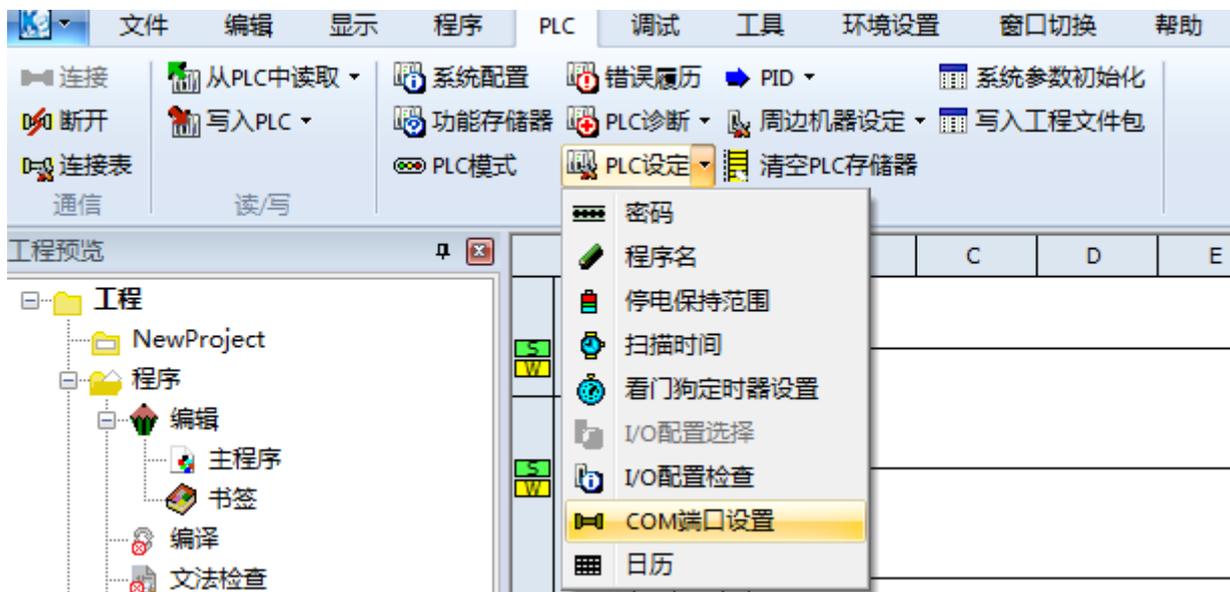
实现 PLC 与其他设备之间的数据交互。

【元件说明】

| | |
|---------|--------------------------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| SP4 | PLC 内部 1 秒时钟（0.5s ON，0.5s OFF） |
| SP116 | Port3 通讯口通讯中标志 |

【控制程序】

要让 NK1 与其他设备进行 MODBUS TCP/IP 通讯就需要对 PLC 的通讯口进行必要的设置。首先打开 PLC 设定中的 COM 端口设置选项。

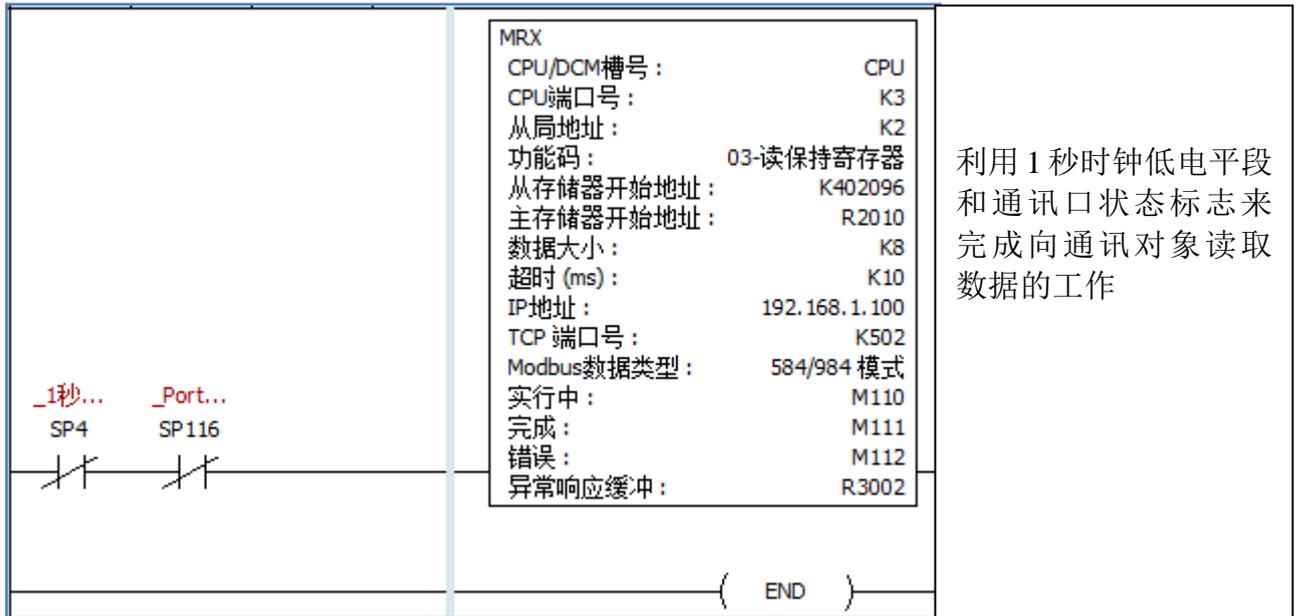


对 Port3 通讯端口（以太网口）进行设置，一般都需要手动进行 IP 分配，设置完成后点击功能按钮将参数写入 PLC。



以下是编程部分:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|-----|---------|----|-------|----|------|----------|-----------|---------|-----------|-------|-------|----|----------|-----|-------|---------------|----------|------|-------------|------------|------|------|-----|------|-----|------|---------|-------|--|
| <p> _1秒... SP4 </p> <p> _Port... SP116 </p> <p> / </p> | <p>MWX</p> <table border="0"> <tr><td>CPU/DCM槽号:</td><td>CPU</td></tr> <tr><td>CPU端口号:</td><td>K3</td></tr> <tr><td>从局地址:</td><td>K2</td></tr> <tr><td>功能码:</td><td>16-写多寄存器</td></tr> <tr><td>从存储器开始地址:</td><td>K402049</td></tr> <tr><td>主存储器开始地址:</td><td>R2000</td></tr> <tr><td>数据大小:</td><td>K8</td></tr> <tr><td>超时 (ms):</td><td>K10</td></tr> <tr><td>IP地址:</td><td>192.168.1.100</td></tr> <tr><td>TCP 端口号:</td><td>K502</td></tr> <tr><td>Modbus数据类型:</td><td>584/984 模式</td></tr> <tr><td>实行中:</td><td>M100</td></tr> <tr><td>完成:</td><td>M101</td></tr> <tr><td>错误:</td><td>M102</td></tr> <tr><td>异常响应缓冲:</td><td>R3000</td></tr> </table> | CPU/DCM槽号: | CPU | CPU端口号: | K3 | 从局地址: | K2 | 功能码: | 16-写多寄存器 | 从存储器开始地址: | K402049 | 主存储器开始地址: | R2000 | 数据大小: | K8 | 超时 (ms): | K10 | IP地址: | 192.168.1.100 | TCP 端口号: | K502 | Modbus数据类型: | 584/984 模式 | 实行中: | M100 | 完成: | M101 | 错误: | M102 | 异常响应缓冲: | R3000 | <p>利用 1 秒时钟高电平段和通讯口状态标志来完成向通讯对象发送数据的工作</p> |
| CPU/DCM槽号: | CPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPU端口号: | K3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 从局地址: | K2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 功能码: | 16-写多寄存器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 从存储器开始地址: | K402049 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主存储器开始地址: | R2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数据大小: | K8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 超时 (ms): | K10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP地址: | 192.168.1.100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCP 端口号: | K502 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modbus数据类型: | 584/984 模式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实行中: | M100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 完成: | M101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 错误: | M102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 异常响应缓冲: | R3000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



【程序说明】

本程序运用了 NK1 的 MWX 与 MRX 这两个 MODBUS 通讯指令来完成数据交互。在 Modbus TCP/IP 通讯的建立过程中有几点需要注意：

作为通讯主从双方的 IP 地址需要出于同一个区段中，即由 XXX.XXX.XXX.XXX 这种 4 个三位数字组成的 IP 地址中，从左往右前 3 个三位数字必须相同。

需要发送的数据需预先存放到 MWX 指令指定的主存储器中。

MWX, MRX 指令中的从存储器地址为标准 Modbus 地址，是一个十进制地址，如果通讯对象提供的存储器地址不是十进制数据则需要做相应的进制转换。

例程 7. MODBUS RTU 通讯

【应用背景】

MODBUS RTU 通讯被广泛应用于各种工业控制现场。

【控制要求】

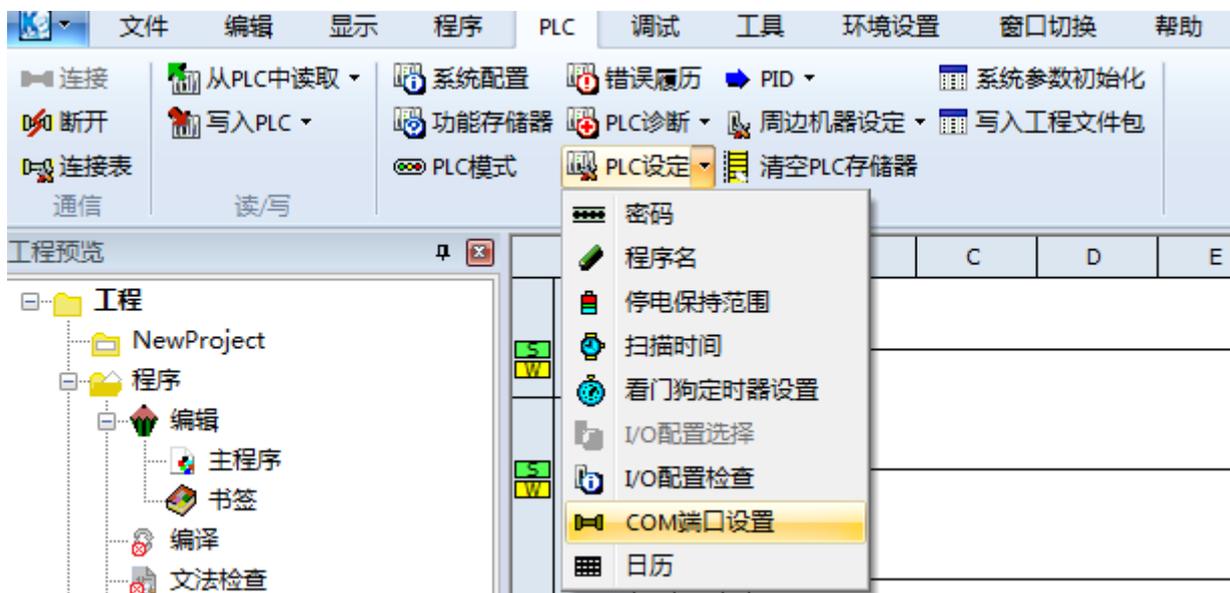
实现 PLC 与其他设备之间的数据交互。

【元件说明】

| | |
|---------|--------------------------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| SP4 | PLC 内部 1 秒时钟（0.5s ON，0.5s OFF） |
| SP112 | Port1 通讯口通讯中标志 |

【控制程序】

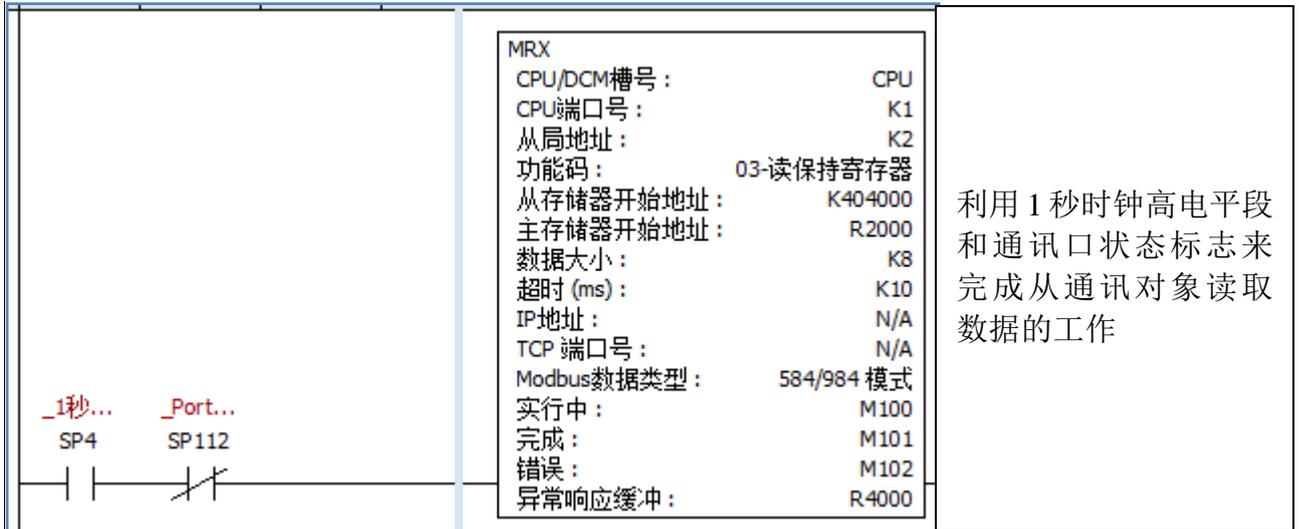
要让 NK1 与其他设备进行 MODBUS RTU 通讯就需要对 PLC 的通讯口进行必要的设置，首先打开 PLC 设定中的 COM 端口设置选项。

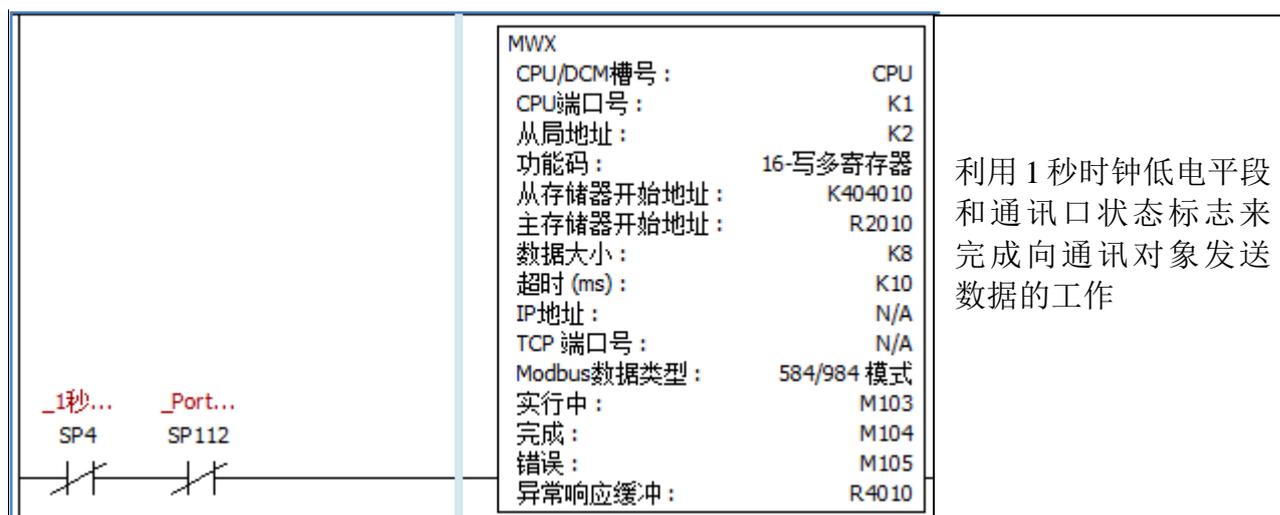


对 Port1 通讯端口（RS485）进行设置，设置完成后点击功能按钮将参数写入 PLC。



以下是编程部分





【程序说明】

本程序运用了 NK1 的 MWX 与 MRX 这两个 MODBUS 通讯指令来完成数据交互。在 modbus RTU 通讯的建立过程中有几点需要注意：

通讯对象的通讯参数必须与 NK1 一致（波特率、数据位、停止位、校验）。

需要发送的数据需预先存放到 MWX 指令指定的主存储器中。

MWX.MRX 指令中的从存储器地址为标准 modbus 地址，是一个十进制地址，如果通讯对象提供的存储器地址不是十进制数据则需要做相应的转换。

例程 8. 无协议通讯

【应用背景】

无协议通讯被广泛应用于各种工业控制现场。

【控制要求】

实现 PLC 与其他设备之间的数据交互。

【元件说明】

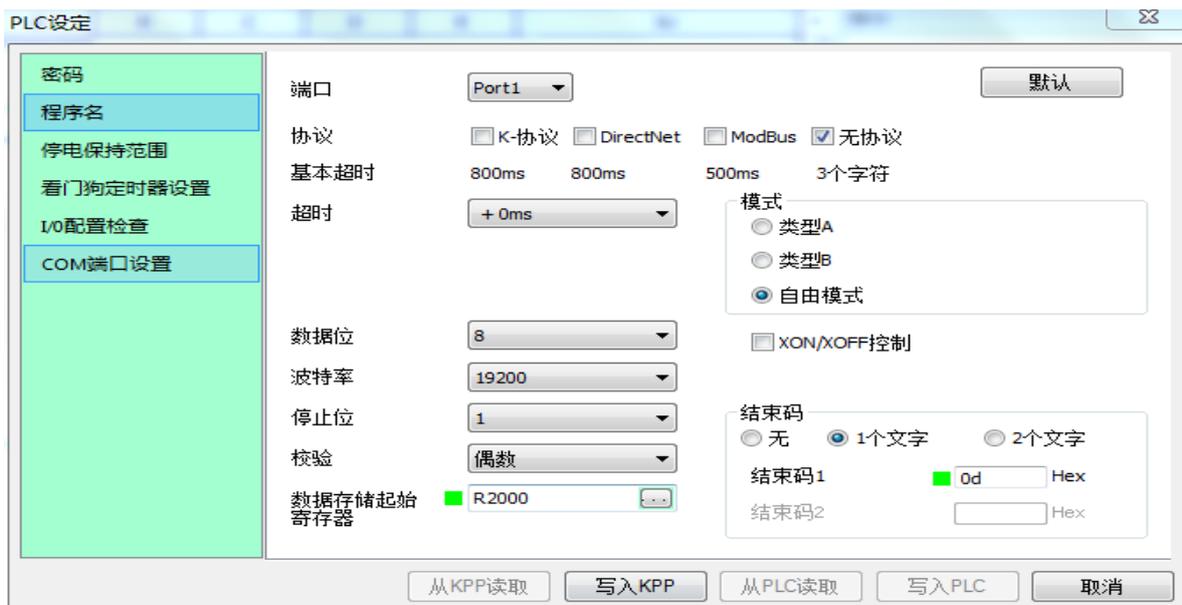
| | |
|---------|------------------------------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| SP6 | PLC 内部 0.1 秒时钟（0.05s ON，0.05s OFF） |
| SP112 | Port1 通讯口通讯中标志 |

【控制程序】

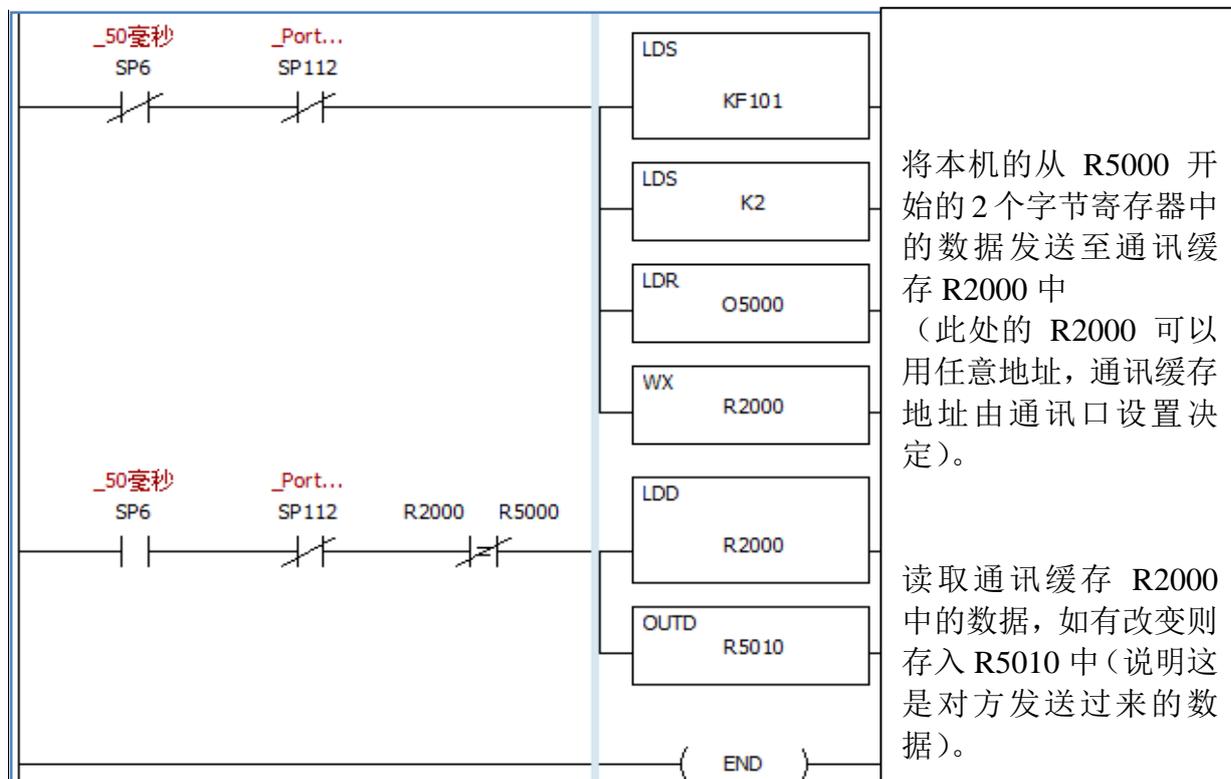
要让 NK1 与其他设备进行无协议通讯就需要对 PLC 的通讯口进行必要的设置，首先打开 PLC 设定中的 COM 端口设置选项。



对 Port1 通讯端口（RS485）进行设置，设置完成后点击功能按钮将参数写入 PLC。



以下是编程部分：



【程序说明】

本程序运用了 NK1 的 WX 通讯指令来完成数据交互。在无协议通讯的建立过程中有几点需要注意：

通讯对象的通讯参数必须与 NK1 一致（波特率、数据位、停止位、校验），需要发送的数据需预先存放到 WX 指令指定的主存储器中。

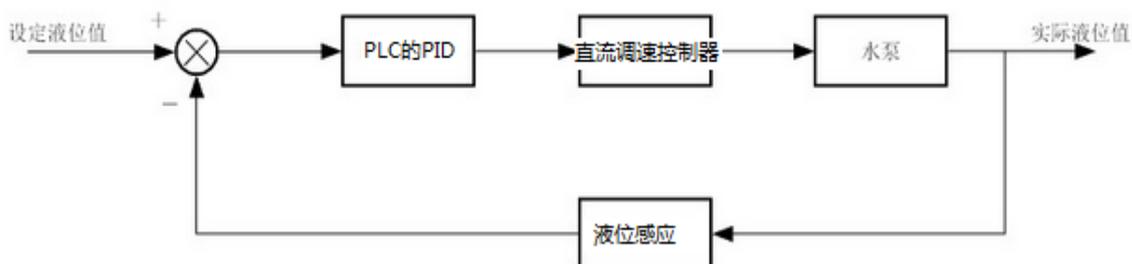
在无协议通讯中，读取对方数据只能通过通讯口设置选项中指定的通讯缓存寄存器来实现，即需要对方主动把数据发送过来。

例程 9. PID 液位控制

【应用背景】

PID 液位控制被广泛应用于各种生产现场。

示意图：



【控制要求】

利用 PID 运算控制水泵对容器的进出流量进行控制以达成将液位控制在规定值的要求，并且具有随时切换 PID 手动/自动模式的功能。

【元件说明】

本例程使用了 NK1 系列的模拟量输入/输出扩展模块 NK1-8AD4DA 来实现 PID 控制所需的模拟量输入/输出要求，作为输入信号的液位感应将用称重传感器来实现，水泵的流量调节则利用直流调速控制器来实现。其中称重传感器的输出信号为 4-20mA 形式，直流调速传感器的输入信号为 DC0-10V 形式。

| | |
|---------|------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| M10 | 自动模式 |
| M20 | 手动模式 |

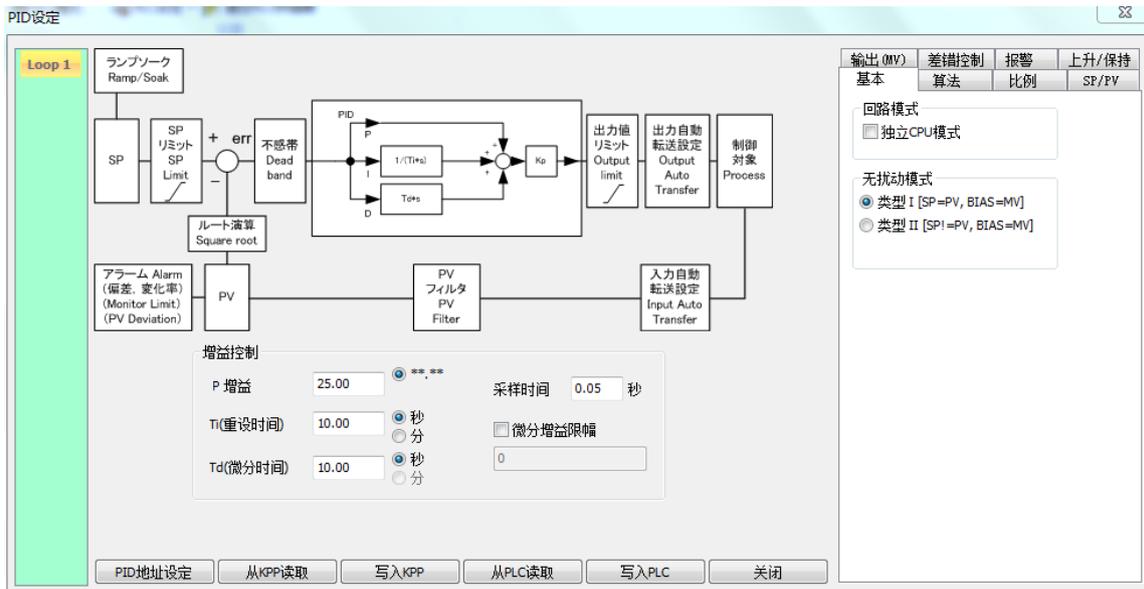
NK1 的 PID 功能可以用编程软件 KPP 自带设置窗口进行设置，设置方法如下图所示：



在 KPP 软件界面的主菜单的 PLC 菜单下选取 PID 功能菜单进行 PID 设定。



设置 PID 占用数据寄存器的地址范围。

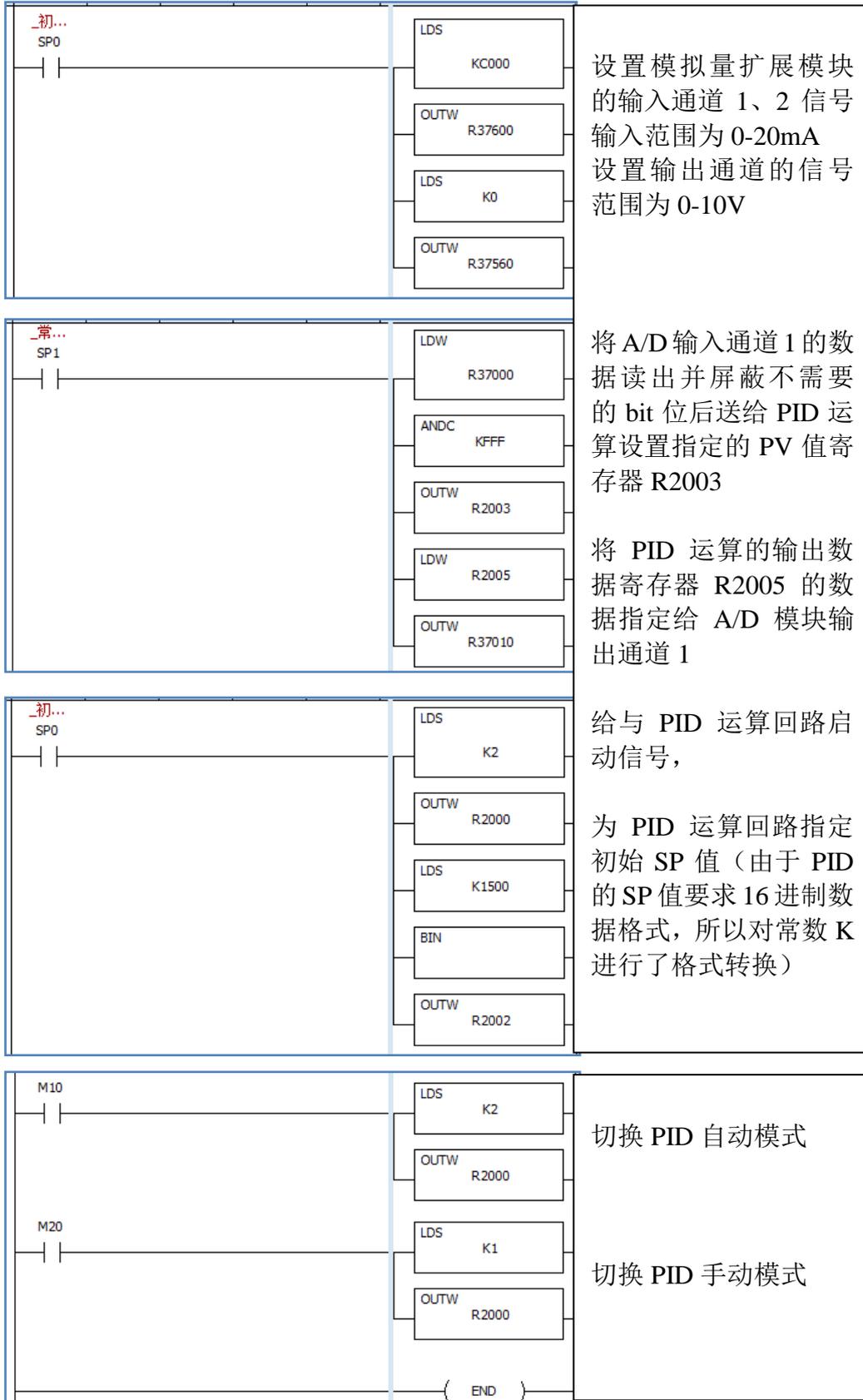


在《基本》页面下合理设置 P、I、D 参数和采样时间。



由于 NK1 的模拟量模块的输入输出数据精度为 12bit，所以在《SP/PV》页面中设置 SP 上下限为 4095 与 0，在《输出 MV》页面设置 MV 上下限为 4095 与 0。在本程序中，PID 设置中的其他未加说明的功能设置页面都采用默认设置即可。

【控制程序】



【程序说明】

本程序运用了 NK1 的 PID 功能配合 NK1 的 AD/DA 模拟量输入输出扩展模块来实现对液位的控制,并利用工作状态控制字来进行 PID 回路手动/自动状态之间的切换。

例程 10. 超大计数器的实现

【应用背景】

在某些场合需要一些计数上限很大的计数器，PLC 自带的 CNT 计数器最大计数值只能到 99999999，如果对于计数值上限的要求超过这个值，就需要利用多个计数器进行串联来实现超大数据规模的计数器。

【控制要求】

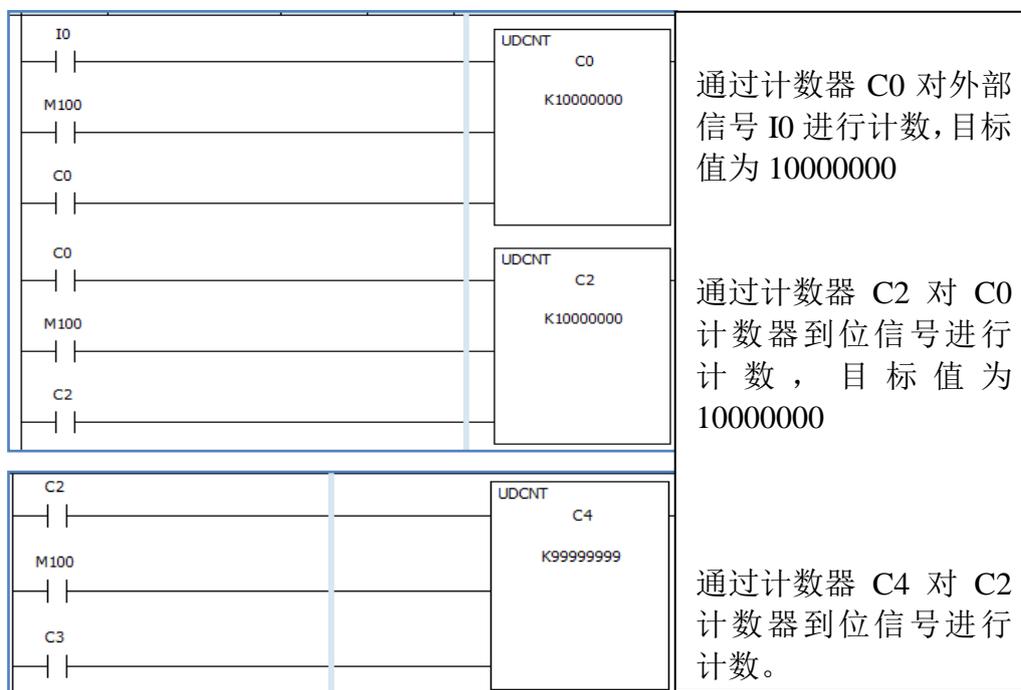
要求实现一个计数上限为 10^{20} 以上的大数值计数器。

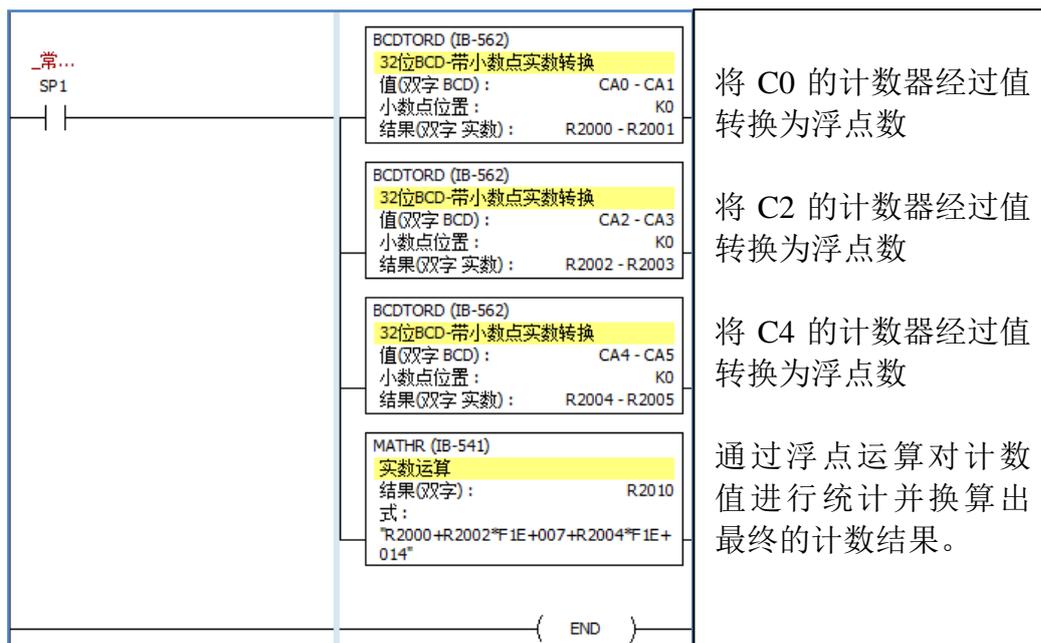
【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|-------------|
| I0 | 外部输入的计数信号 |
| M100 | 填充线圈 |
| C0 | 计数器第一级 |
| C2 | 计数器第二级 |
| C4 | 计数器第三级 |
| R2010 | 累计计数值（浮点格式） |

【控制程序】

在例程中使用高速脉冲计数功能计算输送带编码器发送过来的脉冲数，然后根据取得的计数值来判断物料的行进长度，当长度符合生产要求时启动切刀切断物料。





【程序说明】

本程序的控制流程可分为以下 2 部分

使用 3 个计数器进行串联，使得计数值上限达到控制要求
对计数值进行统计并换算出最终的计数结果。

由于 C0 和 C2 的目标值都为 10000000，则 C0 与 C2 计数器串接过后其计数目标值已经达到了 1000000000000000，然后再继续与 C4 计数器串联就完全可以满足控制要中的 10^{20} 要求了。

这段程序中有两个注意要点：

由于 UDCNT 计数器是一种占用双字经过值的计数器。所以 C0 实际上占用了 CA0+CA1，同理 C2 也占用了 CA2+CA3，C4 占用了 CA4+CA5，所以在此情况下，C1,C3,C5 这 3 个计数器号已经占用不能再作他用。

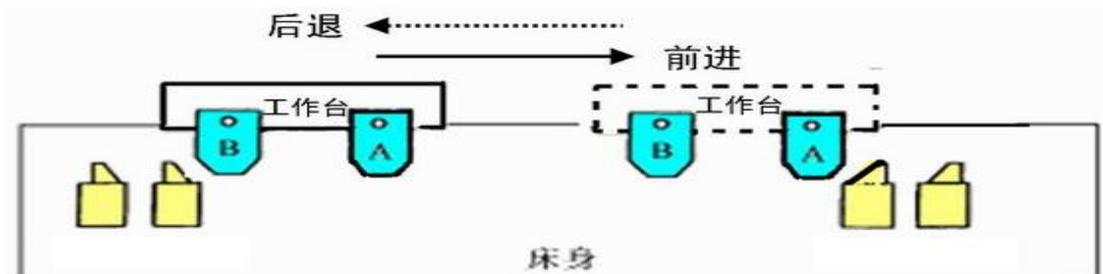
在换算最终计算结果的过程中，由于数字过于巨大而导致运算过程只能采取浮点运算的方式来避免数据溢出，同样最终结果也只能以浮点数的方式存放于目标寄存器中。

例程 11. 单轴往复运动控制

【应用背景】

定长往复运动一般用于控制对精度要求比较高的左右、上下或者前后重复摆动的机械结构，比如各种材质的拉丝绕卷机械，打磨、切割等机械。

示意图：



【控制要求】

控制工作台自动在左右两个规定的位置之间来回移动，工作台的移动利用步进或者伺服电机带动螺杆转动来实现。

- 1.按下启动按钮 M0 系统启动开始找原点。
- 2.按下动作按钮 M100，往复运动开始。
- 3.按下急停按钮 I20，系统立刻停止动作。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|----------|
| M0 | 启动信号 |
| M100 | 开始动作信号 |
| I20 | 急停信号 |
| I10 | 外部正限位开关 |
| I11 | 外部负限位开关 |
| I12 | 外部原点近点信号 |
| I13 | 外部原点信号 |

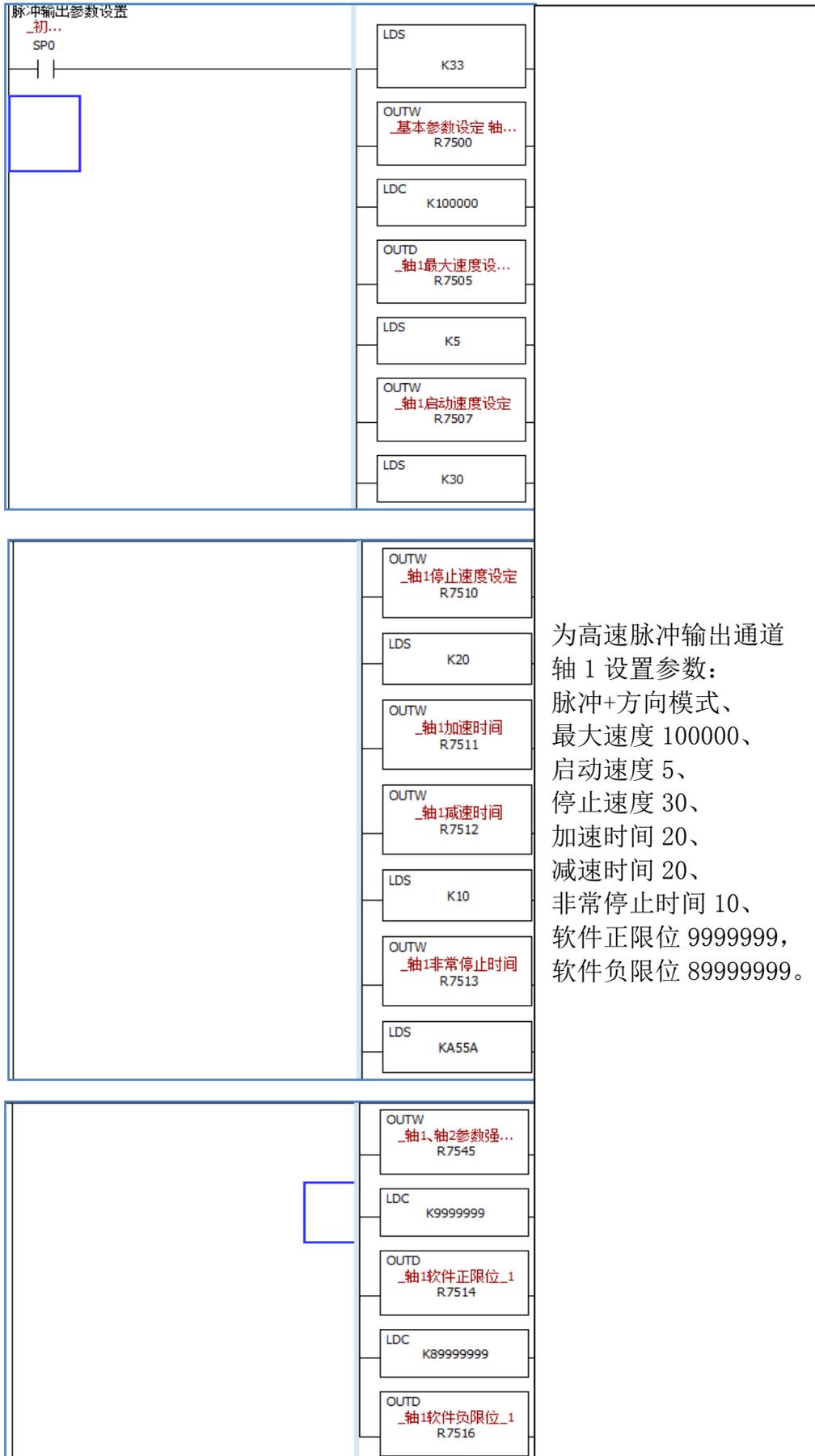
【控制程序】

在例程中定位程序将采用 BCD 数据格式，控制过程分为 3 步：

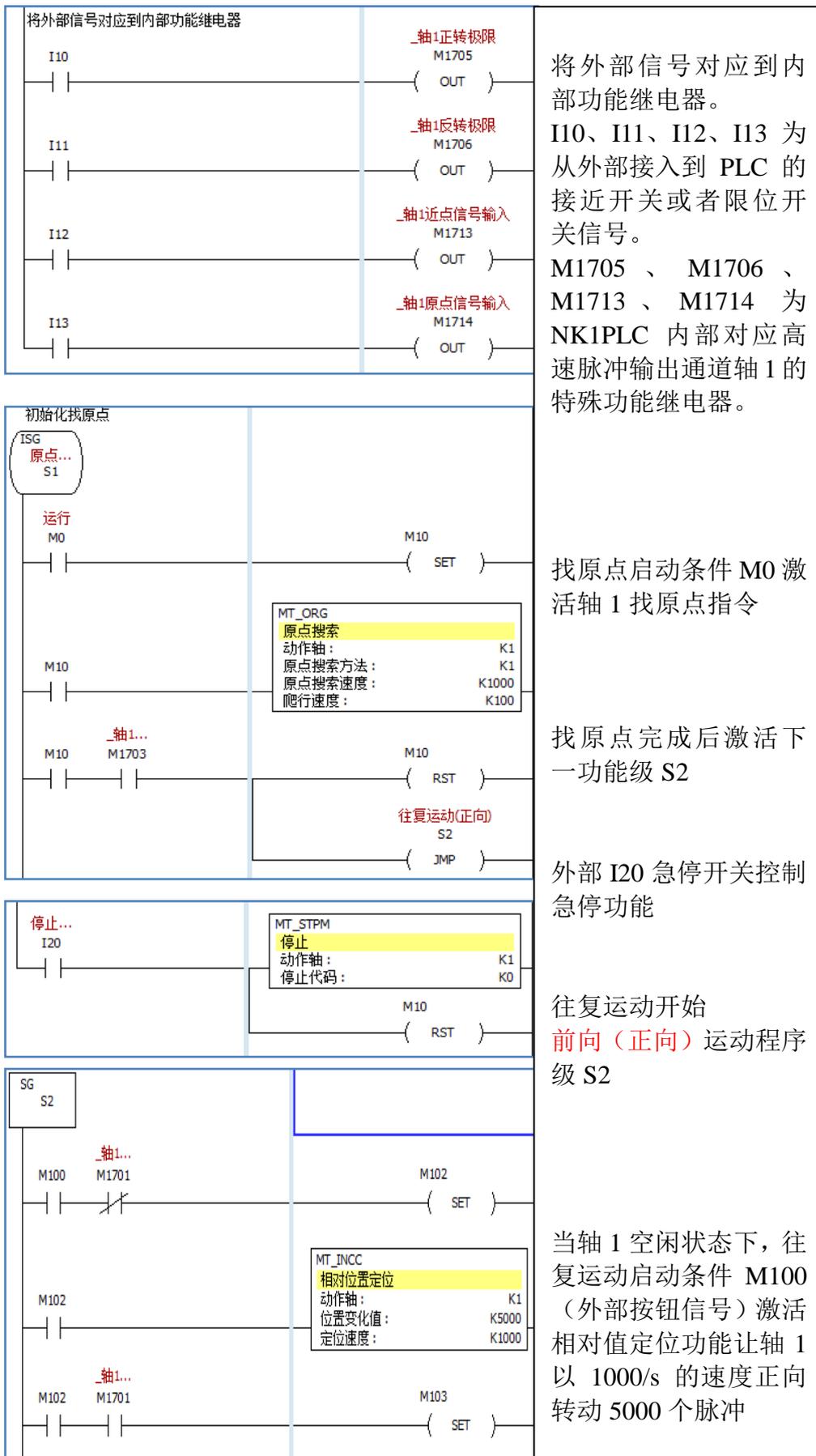
机械找原点

正向运动

反向运动



为高速脉冲输出通道
轴 1 设置参数：
脉冲+方向模式、
最大速度 100000、
启动速度 5、
停止速度 30、
加速时间 20、
减速时间 20、
非常停止时间 10、
软件正限位 9999999，
软件负限位 89999999。



将外部信号对应到内部功能继电器。

I10、I11、I12、I13 为从外部接入到 PLC 的接近开关或者限位开关信号。

M1705、M1706、M1713、M1714 为 NK1PLC 内部对应高速脉冲输出通道轴 1 的特殊功能继电器。

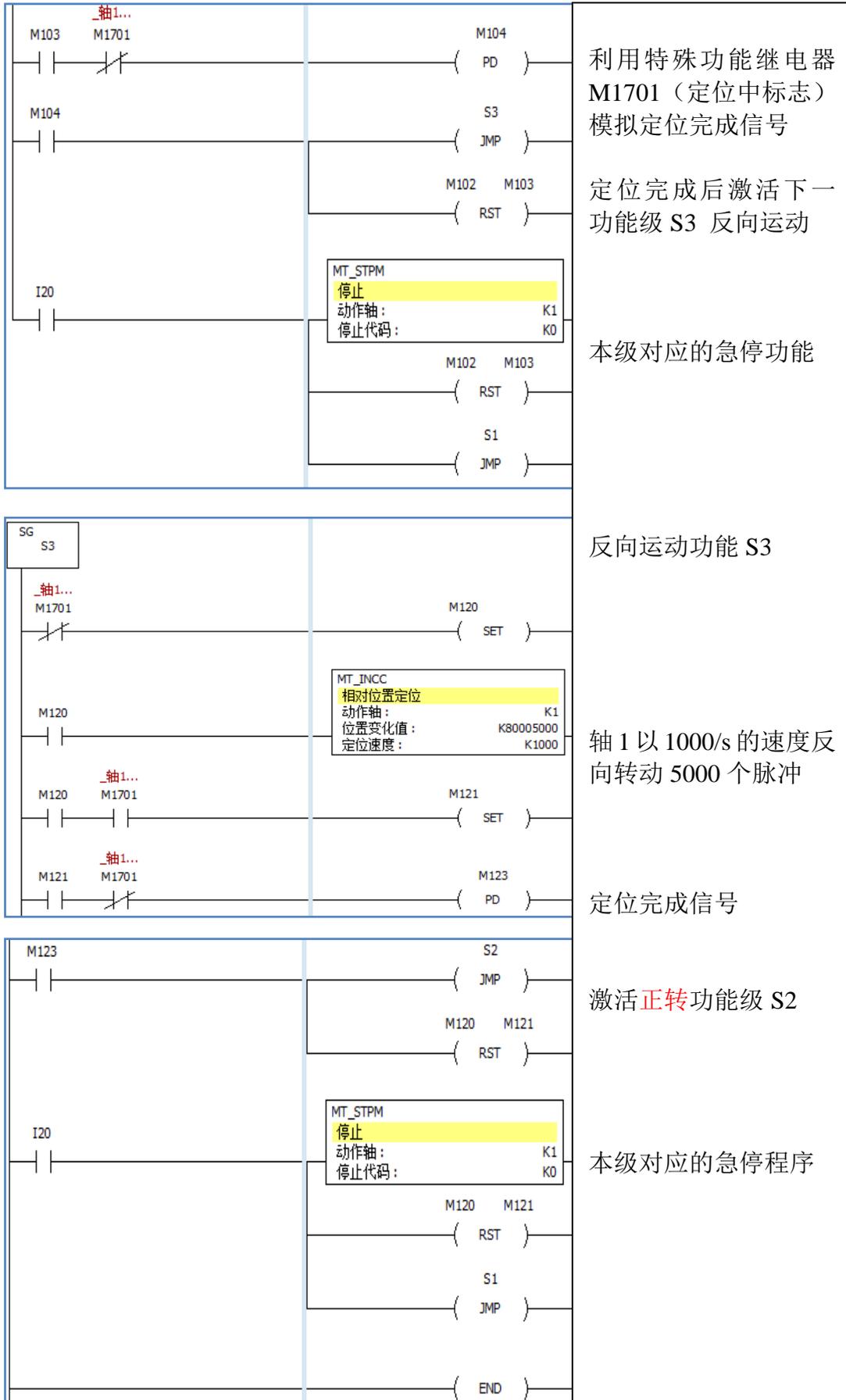
找原点启动条件 M0 激活轴 1 找原点指令

找原点完成后激活下一功能级 S2

外部 I20 急停开关控制急停功能

往复运动开始
前向（正向）运动程序级 S2

当轴 1 空闲状态下，往复运动启动条件 M100（外部按钮信号）激活相对值定位功能让轴 1 以 1000/s 的速度正向转动 5000 个脉冲



【程序说明】

本程序的控制流程可分为以下 4 步

高速脉冲输出功能的参数设置

得到 M0 信号后开始找原点

得到 M100 信号后开始正向运动

正向运动完成后自动开始反向运动，反向运动完成后继续正向运动

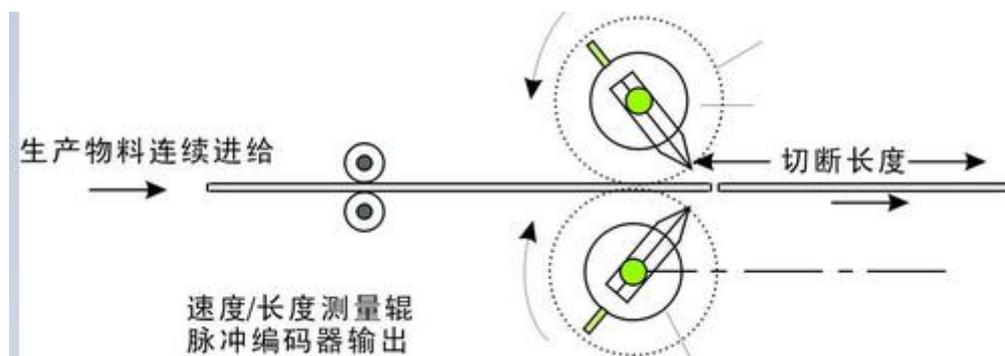
本例程运用了找原点【MT_ORG】、相对位置定位【MT_INCC】与定位停止指令【MT_STPM】这 3 个定位专用控制指令来控制轴 1 进行开机找原点后自动以 1000/s 的速度，5000 的行程进行重复往复运动，并且能实现在任何时间随时急停的功能。

例程 12. 定长切割

【应用背景】

定长切割功能一般用于型材生产线或者各种包装机械上。

示意图：



【控制要求】

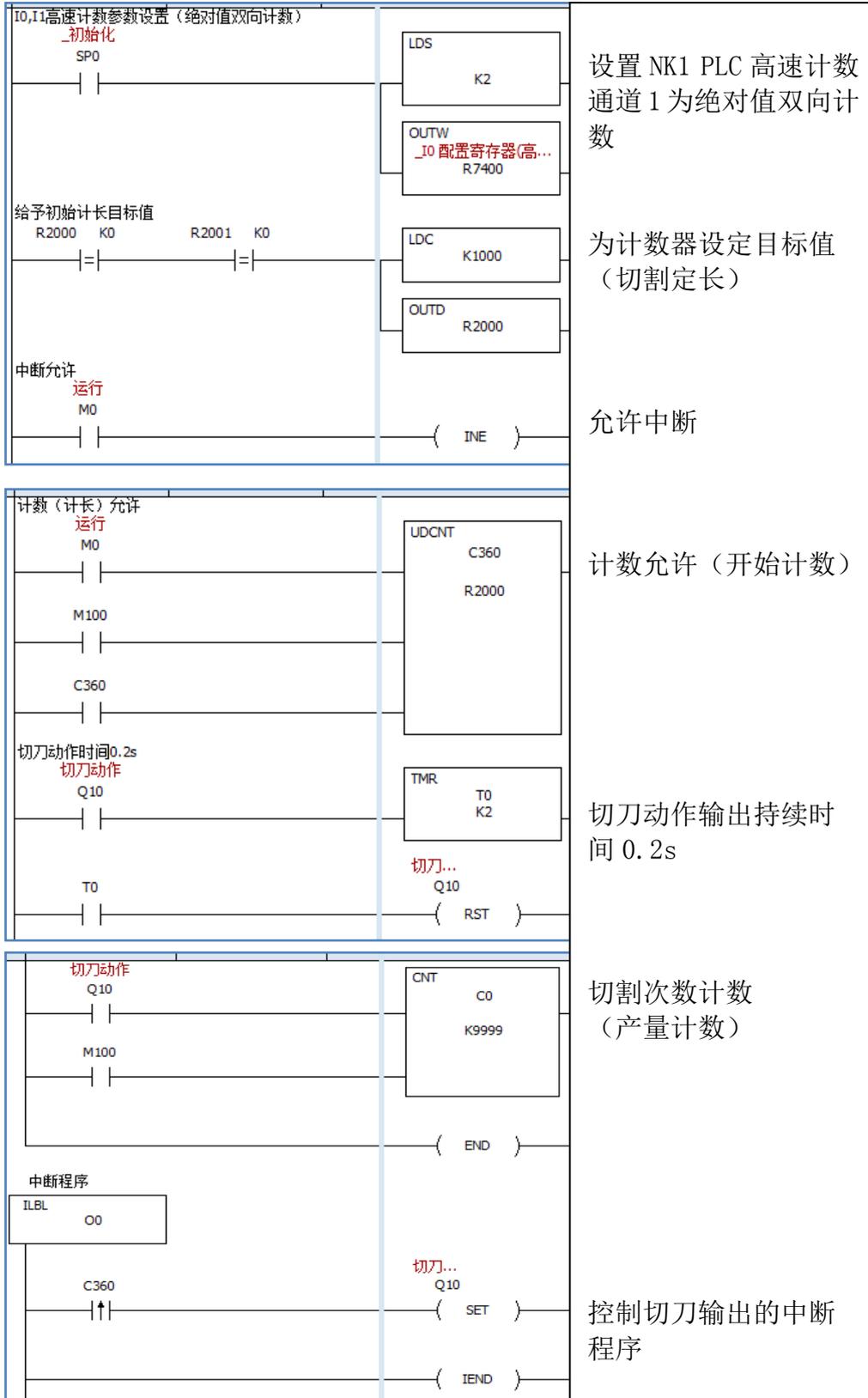
控制切刀在适合的时机切断输送的物料，使得切割下来的所有成品物料都能保持规定的一致长度。

【元件说明】

| | |
|---------|------------------------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| M0 | 启动信号 |
| M100 | 填充线圈 |
| C0 | 产量计数器 |
| C360 | 计长用计数器（高速计数通道 1 指定计数器） |
| T0 | 切刀动作时间计时器 |
| Q0 | 切刀控制信号 |

【控制程序】

在例程中使用高速脉冲计数功能计算输送带编码器发送过来的脉冲数，然后根据取得的计数值来判断物料的行进长度，当长度符合生产要求时启动切刀切断物料。



【程序说明】

本程序的控制流程可分为以下 4 部分：

高速计数功能的参数设置

得到 M0 信号后开始找运行

C360 计数器计数值达到目标值时利用中断程序输出切刀信号 Q10

Q10 输出持续 0.2s 后复位

本例程运用了 NK1 PLC 的高速计数功能来计算物料的行进长度，利用中断程序功能来保证切刀信号的响应速度以实现高精度的定长切割控制。

例程 13. 移位寄存器应用

【应用背景】

在生产线产品检测上，利用移位寄存器的特性能使异常信号随着产品一起行进。

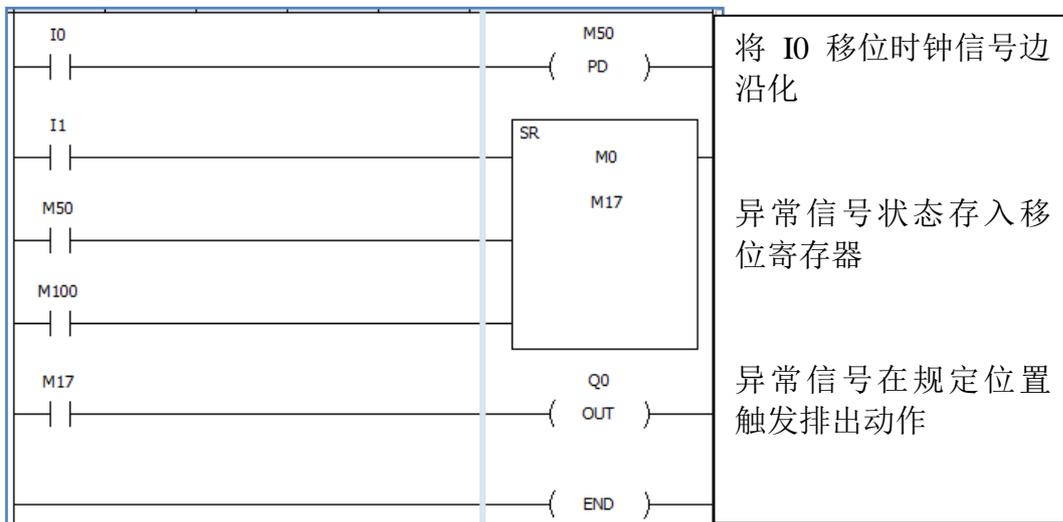
【控制要求】

产品检测过程中在检测阶段被标记了异常的产品将在规定位置被排出。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|--------|
| I0 | 移位时钟信号 |
| I1 | 检测异常信号 |
| M100 | 复位信号 |
| Q0 | 排出动作 |

【控制程序】



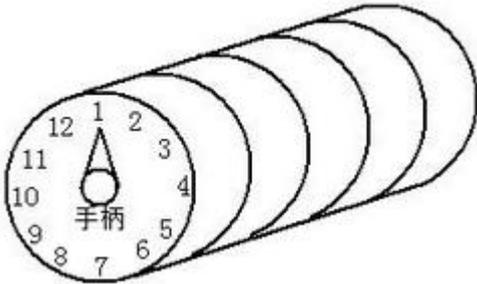
【程序说明】

本程序运用了 NK1 的移位寄存器指令来实现检测异常信号对于生产线监测对象的跟随性。

例程 14. 凸轮控制器

【应用背景】

凸轮控制被应用于钢铁、冶金、机械、轻工、矿山等自动化设备及各种自动流水线上。
示意图：传统的机械凸轮



【控制要求】

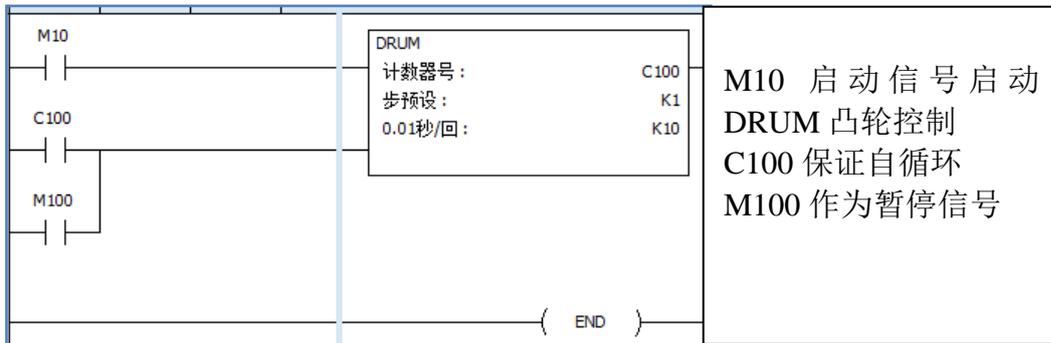
利用 PLC 完成凸轮控制器的功能。

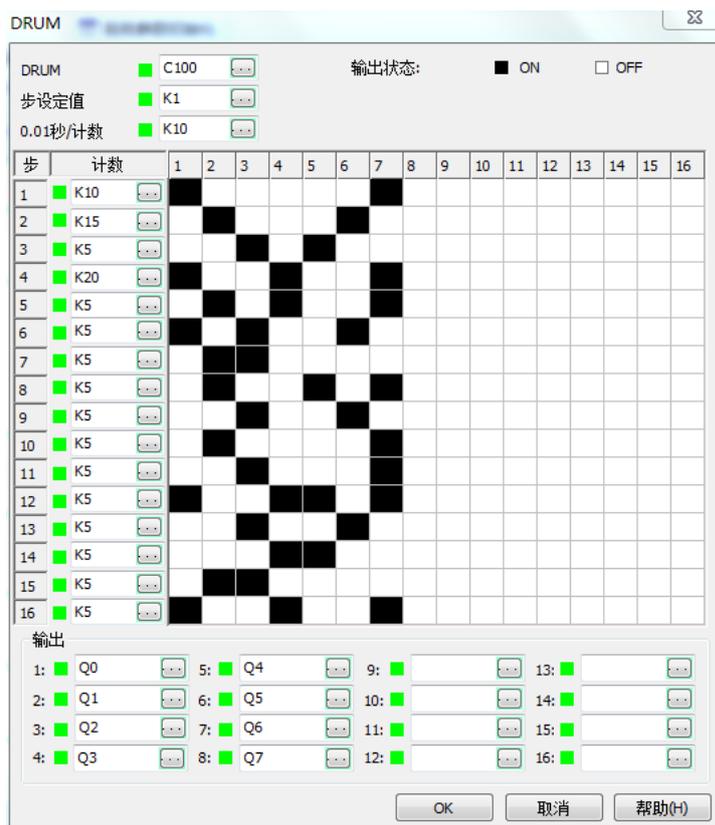
【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|------|
| M10 | 启动信号 |
| M100 | 暂停信号 |

要在 NK1 上实现凸轮控制可以利用《DRUM》指令来达成目的。

【控制程序】





DRUM 指令的设置窗口
 DRUM: 指定使用的计数器
 步设定值: 设定起始步号
 0.01 秒/计数: 设定计数的时间单位

输出点活动设定盘: 用于设定每个步激活时对应的输出点状态 (黑色方块为 ON, 白色方块为 OFF)

输出: 设定对应序号的输出线圈

按照此设定，计数器 C100 将以每 0.01 秒*10 一次的速度计数，指令执行时从步号 1 开始执行。

第 1 步阶段的 0.01 秒*10*10 时段内 Q0 和 Q6 将输出 ON 状态，其他输出点为 OFF 状态，

第 2 步阶段的 0.01 秒*10*15 时段内 Q1 和 Q5 输出 ON 状态，其他输出为 OFF 状态，

第 3 步阶段的 0.01 秒*10*5 时段内 Q2 和 Q4 输出 ON 状态，其他输出为 OFF 状态，

第 4 步阶段的 0.01 秒*10*20 时段内 Q0、Q3 和 Q6 输出 ON 状态，其他输出为 OFF 状态，

第 5 步阶段的 0.01 秒*10*5 时段内 Q1、Q3 和 Q6 输出 ON 状态，其他输出为 OFF 状态，

⋮

第 16 步阶段的 0.01 秒*10*5 时段内 Q0、Q3 和 Q6 输出 ON 状态，其他输出为 OFF 状态。

【程序说明】

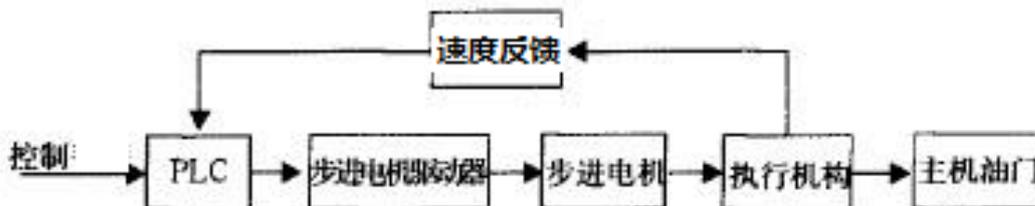
本程序运用了 NK1 的 DRUM 指令来实现凸轮控制，并且能实现随时暂停的功能。

例程 15. 速度控制

【应用背景】

速度（调速）控制一般用于配合步进或者伺服电机进行各种流量控制，如气压，液压，生产线输送量等等。

示意图：



【控制要求】

控制步进电机以指定的速度进给，并且要求能够随时调整（加减）速度。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|-------------|
| M0 | 启动信号 |
| M10 | 当前速度+10 按钮 |
| M11 | 当前速度-10 按钮 |
| M12 | 当前速度+100 按钮 |
| M13 | 当前速度-100 按钮 |

【控制程序】

在例程中定位程序将采用加减按钮的方式来实现速度调整：

脉冲输出参数设置

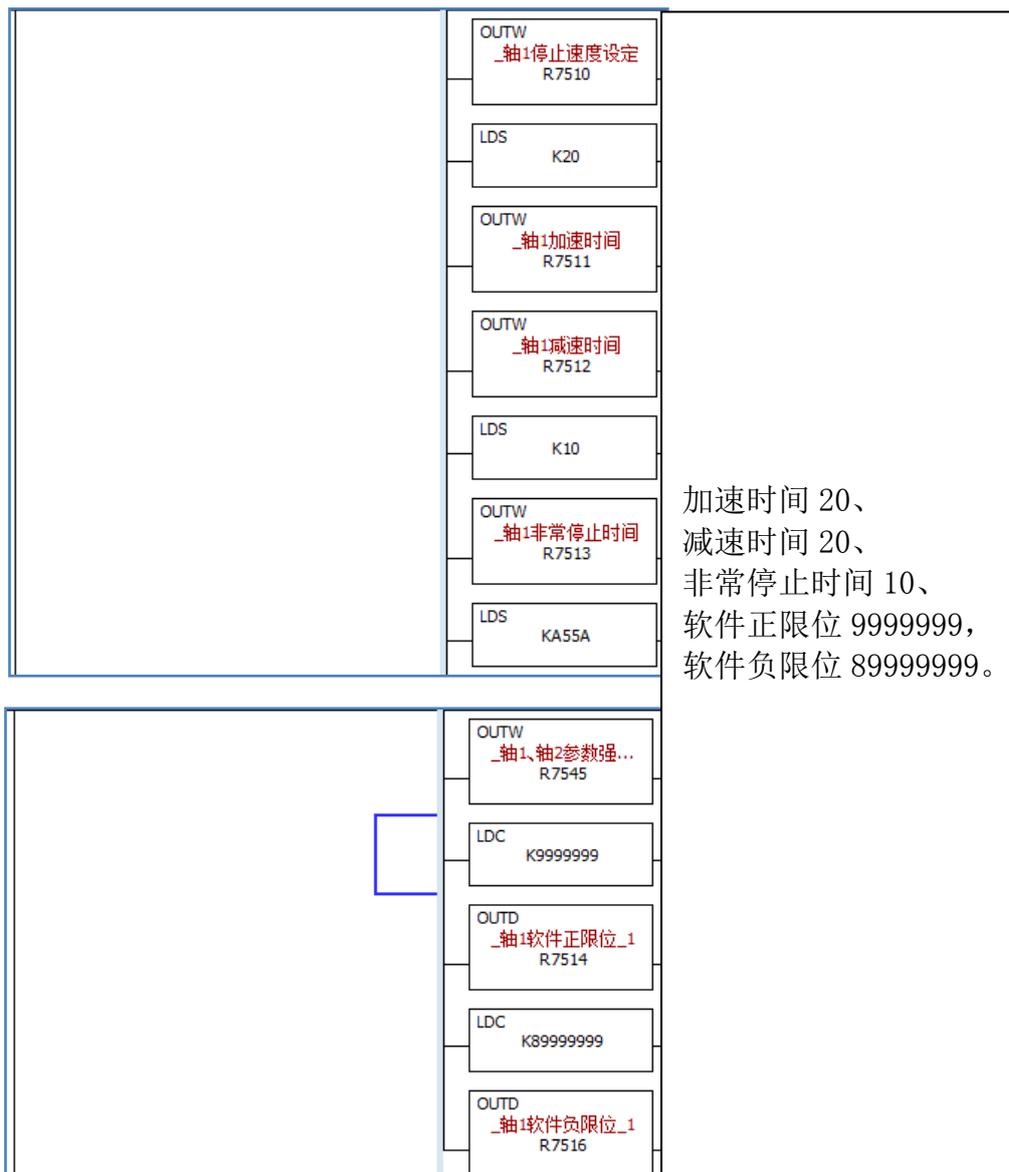
初...
SPO

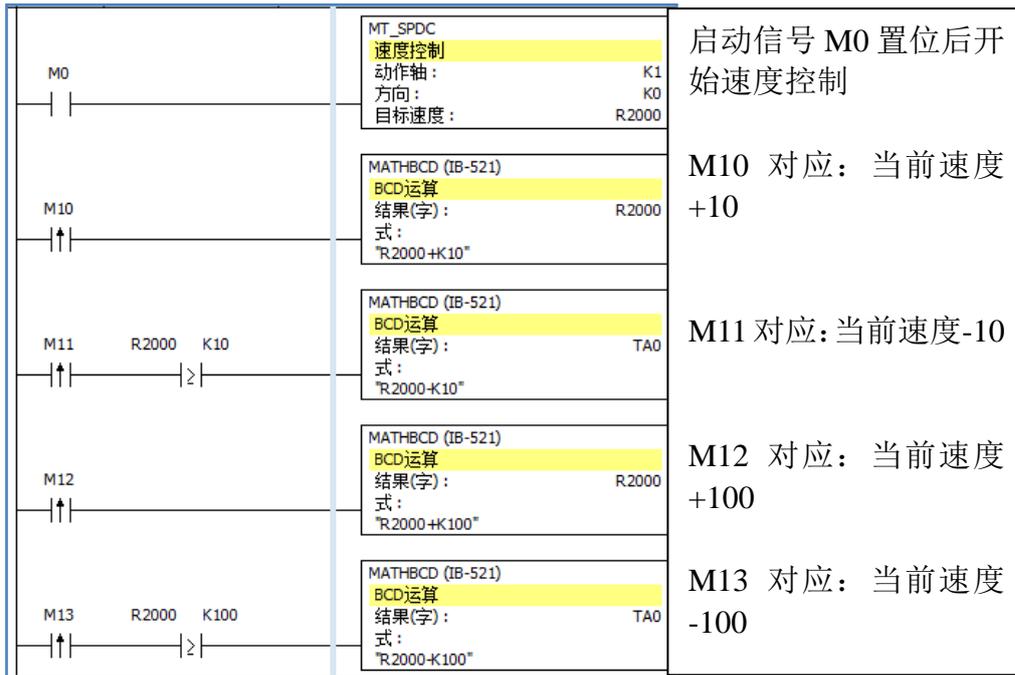
| |

| | |
|------|-----------------------|
| LDS | K33 |
| OUTW | 基本参数设定 轴... R.7500 |
| LDC | K100000 |
| OUTD | _轴1最大速度设... R.7505 |
| LDS | K5 |
| OUTW | _轴1启动速度设定 R.7507 |
| LDS | K30 |

为高速脉冲输出通道轴 1 设置参数：

脉冲+方向模式、
最大速度 100000、
启动速度 5、
停止速度 30、





【程序说明】

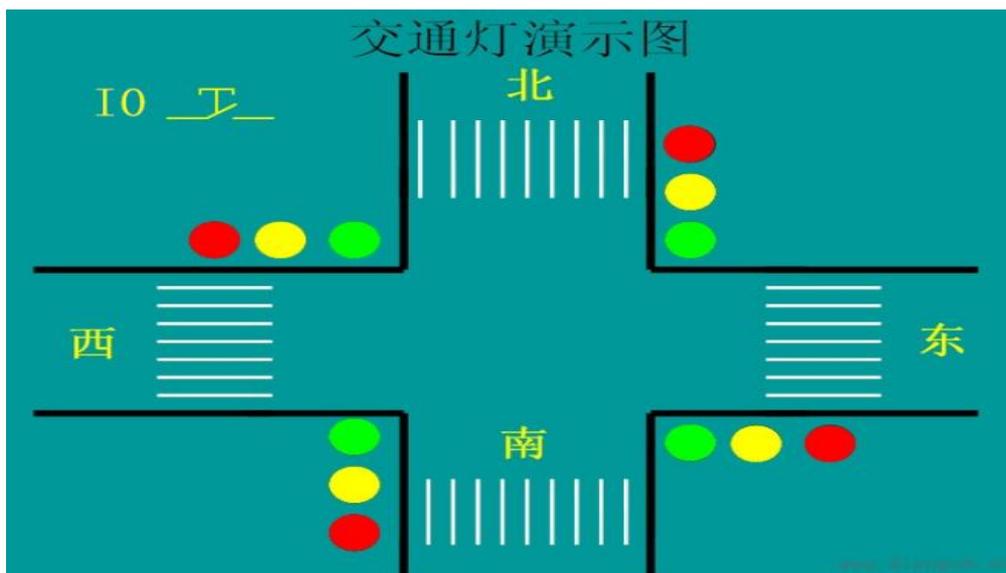
本例程运用了速度模式【MT_SPDC】、BCD 四则运算指令【MATHBCD】来实现带调速功能的速度控制,M0 运行信号控制动作的启停, M10、M11、M12、M13 四个按钮信号用以调节当前速度至期望值。

例程 16. 交通灯控制

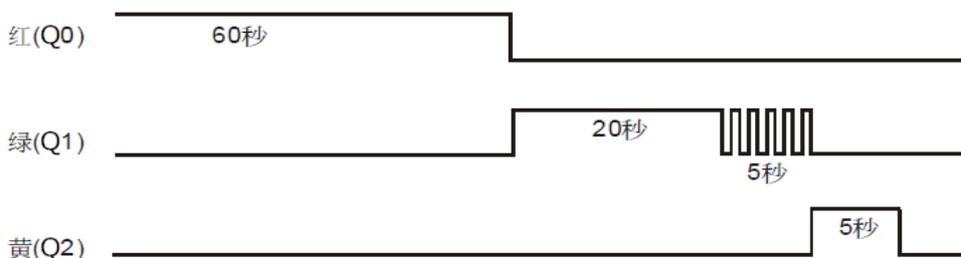
【应用背景】

在城乡道路交通管理中，各路口的交通信号灯的自动控制是很普遍的一个道路信号灯管理应用系统，基本的路口信号灯控制系统需要包括绿灯亮，绿灯闪，黄灯亮，红灯亮等几种灯光控制状态，且南北方向和东西方向信号灯要有一定的联动。下面给出用本公司 PLC 来实现该信号灯控制的应用例程。

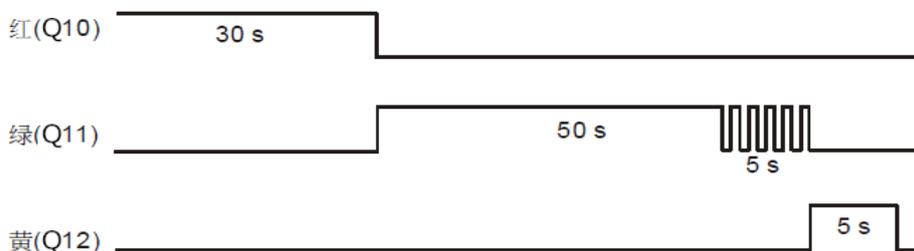
示意图：



东西方向交通灯状态变化规律：



南北方向交通灯状态变化规律：



【控制要求】

- 1.按下启动按钮 I0 交通灯开始工作，按下停止按钮 I1，交通灯系统停止运行。
- 2.设东西方向西车流量较小，红灯亮时间为 60 秒，而南北方向车流量较大，红灯亮时间为 30 秒。
- 3.东西方向的红灯时间就是南北方向的“绿灯时间+绿灯闪烁时间+黄灯时间”，反之，

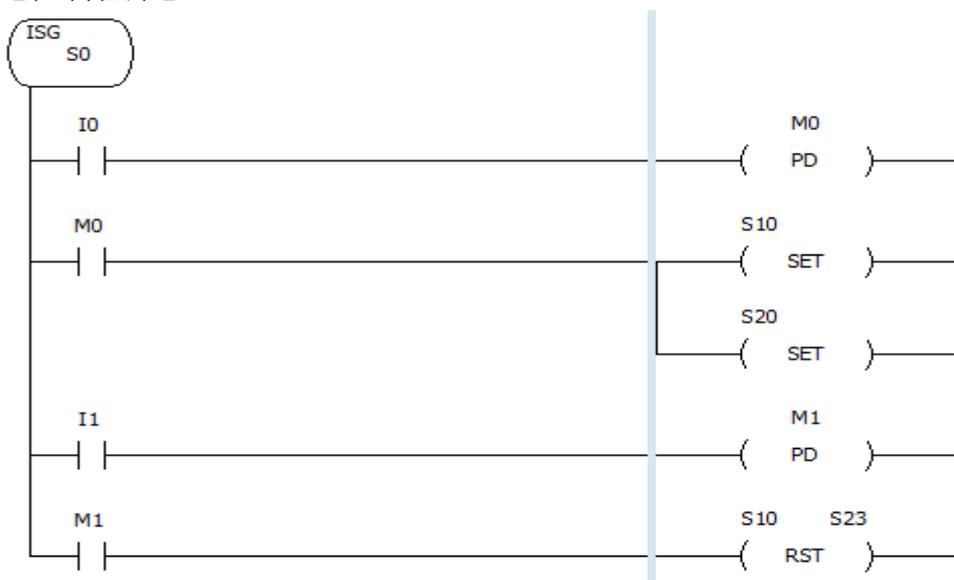
南北方向红灯时间就是东西方向的“绿灯时间+绿灯闪烁时间+黄灯时间”。

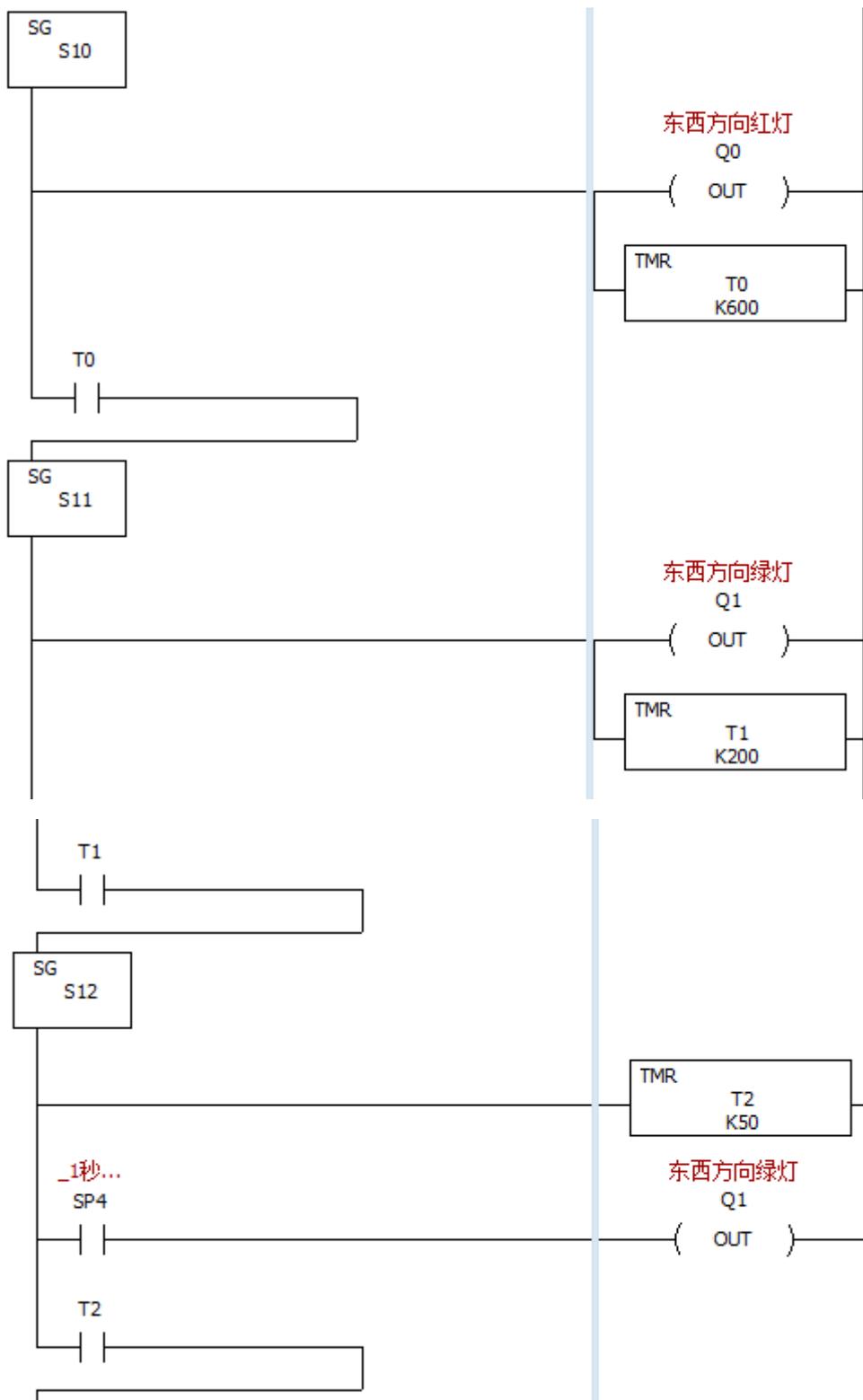
4.黄灯亮时车和人不能再通过马路，黄灯亮 5 秒的目的是让正在十字路口通行的人和车有时间到达对面马路。

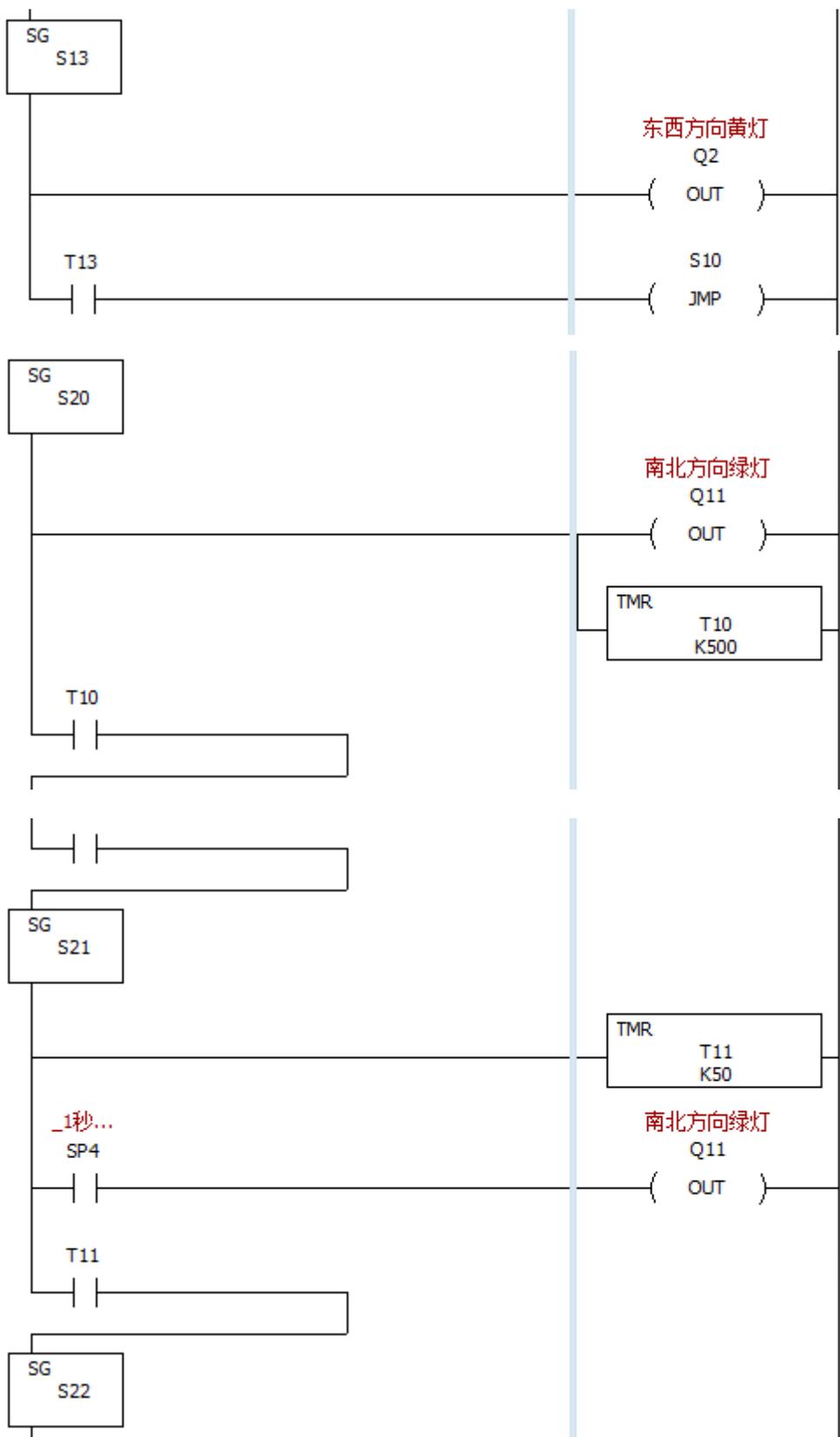
【元件说明】

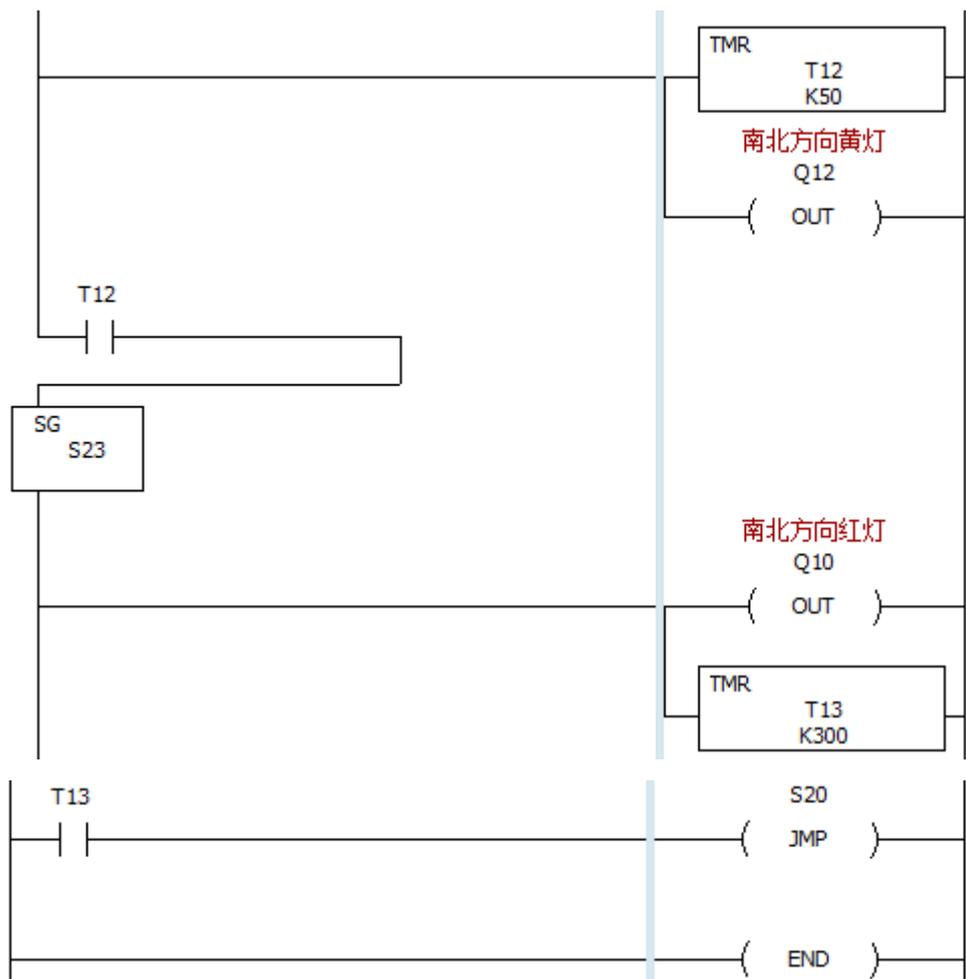
| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|---------------------------|
| I0 | 启动按钮 |
| I1 | 停止按钮 |
| T0 | 计时 60 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T1 | 计时 20 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T2 | 计时 5 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T10 | 计时 50 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T11 | 计时 5 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T12 | 计时 5 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| T13 | 计时 30 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| S0 | 初始级 |
| S10-S13 | 东西向灯号控制 |
| S20-S23 | 南北向灯号控制 |
| Q0 | 东西方向红灯 |
| Q1 | 东西方向绿灯 |
| Q2 | 东西方向黄灯 |
| Q10 | 南北方向红灯 |
| Q11 | 南北方向绿灯 |
| Q12 | 南北方向黄灯 |

【控制程序】









【程序说明】

- 1.上电自初始级 ISG S0 执行，按下启动按钮，I0 由 Off→On 动作，PD 指令执行，M0 产生一个上升沿脉冲，[SET S10, S20]指令执行，进入 S10, S20。
- 2.按下停止按钮，I1 由 Off→On 动作，PD 指令执行，M1 产生一个上升沿脉冲，[RST S10 S23]指令执行，S10-S23 被复位，所有交通灯熄灭。
- 3.本例是应用并行分支的级流程来设计，分为东西和南北方向两个流程，两个流程同时进行。
- 4.东西方向流程处于红灯状态时，南北方向流程应相应的处在绿灯，绿灯闪烁，黄灯流程。
- 5.东西方向流程结束后（红灯熄灭），南北方向流程也应结束（黄灯熄灭），返回 S10。
- 6.级从一个流程转移到另一个流程时，前一个流程的状态（包括级和 Q 输出点）相应被复位。
- 7.东西方向的黄灯亮时间（Q2）并没有用定时器来控制，这是因为当南北方向红灯亮时间结束后(同时也是东西方向黄灯结束时间)，T13=On，在 S13 和 S23 都为 On 的状态下，返回到级 S10，S13 和 S23 对应的 Q 状态被复位，Q2 自然也被复位。

例程 17. 简易花式喷泉

【应用背景】

花式喷泉随着时间变换喷水方式，为城市中的人们在增添一份美轮美奂的视觉享受，是快节奏的城市生活中一项颇为浪漫闲适的装饰性公共设施。

【控制要求】

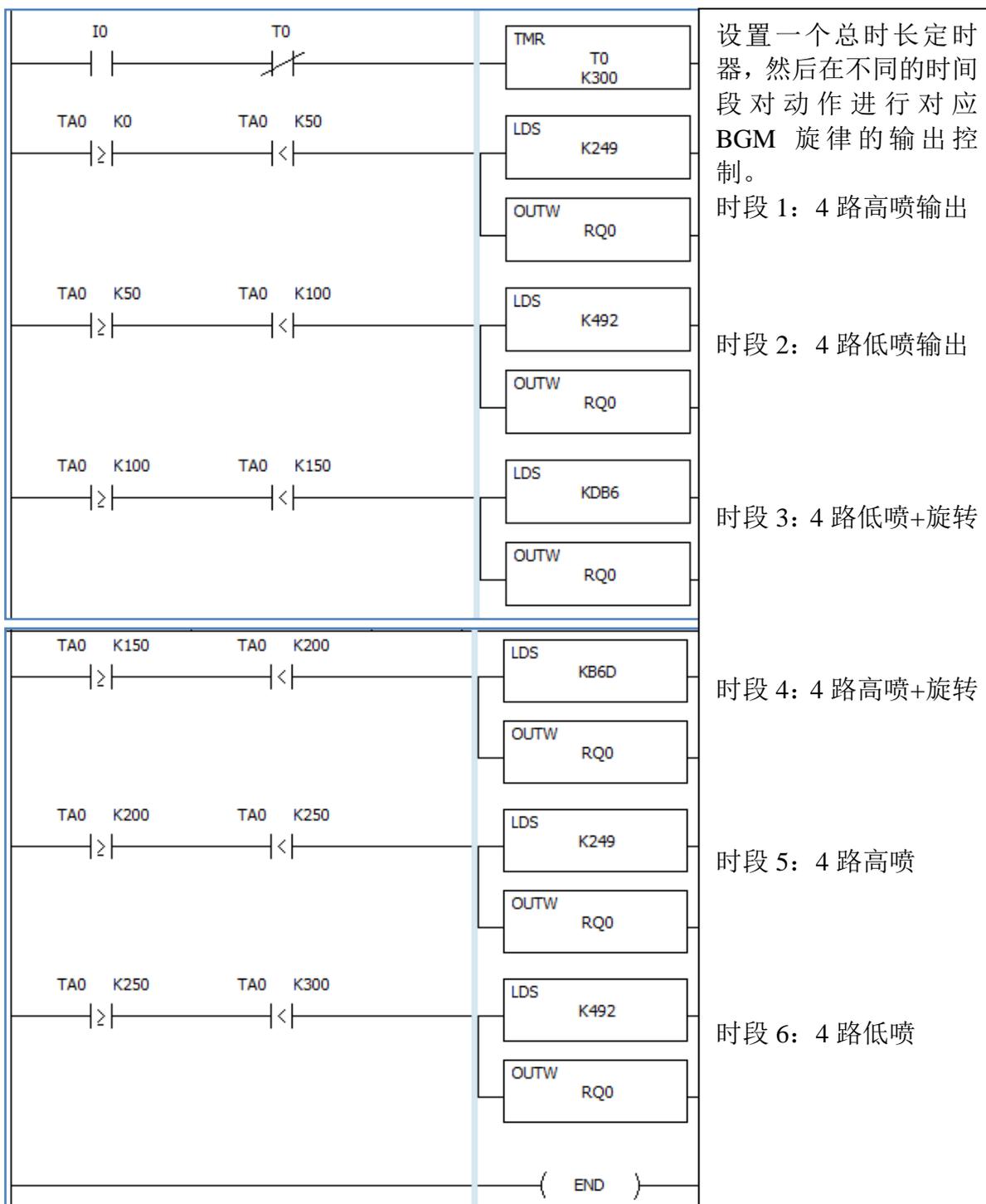
由 PLC 控制喷水口的喷水动作变化实现简易花式喷泉的功能。

【元件说明】

现假设本喷泉拥有 4 个喷水口，每个喷水口拥有 3 种状态：高喷、低喷以及旋转。

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|------|
| Q0 | 1#高喷 |
| Q1 | 1#低喷 |
| Q2 | 1#旋转 |
| Q3 | 2#高喷 |
| Q4 | 2#低喷 |
| Q5 | 2#旋转 |
| Q6 | 3#高喷 |
| Q7 | 3#低喷 |
| Q10 | 3#旋转 |
| Q11 | 4#高喷 |
| Q12 | 4#低喷 |
| Q13 | 4#旋转 |
| I0 | 启动 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了定时器的过程值来进行时间分段，然后利用对输出点寄存器直接写入二进制数值来控制喷水口的状态。

例程 18. 产品配方调用

【应用背景】

生产现场经常会用到的产品配方功能。

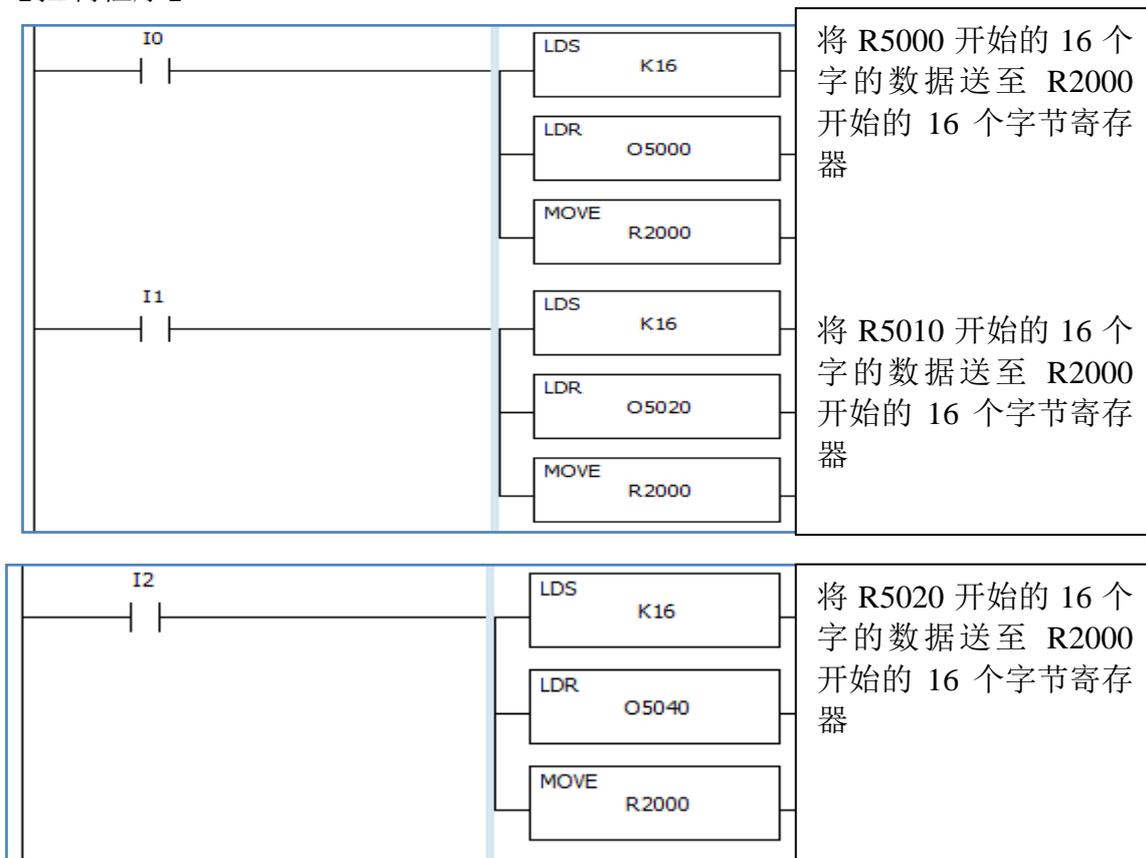
【控制要求】

假设某种产品共有 3 种型号，对应 3 组配方参数，每个配方包含 8 种参数，每一种参数占用一个 16 位寄存器，选择相应的配方组别开关，则加工时以该配方参数作为当前加工执行的配方参数。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|-------------|-----------|
| I0 | 1 组配方调用按钮 |
| I1 | 2 组配方调用按钮 |
| I2 | 3 组配方调用按钮 |
| R5000-R5007 | 第 1 组配方数据 |
| R5010-R5017 | 第 2 组配方数据 |
| R5020-R5027 | 第 3 组配方数据 |
| R2000-R2007 | 当前执行的配方参数 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了 MOVE 指令来实现多个连续寄存器的批量数据传送。

例程 19. word 寄存器的高低 byte 互换

【应用背景】

在数据处理过程中有时候会遇到需要对 16 位寄存器的高 8 位与低 8 位数据互换的情况。

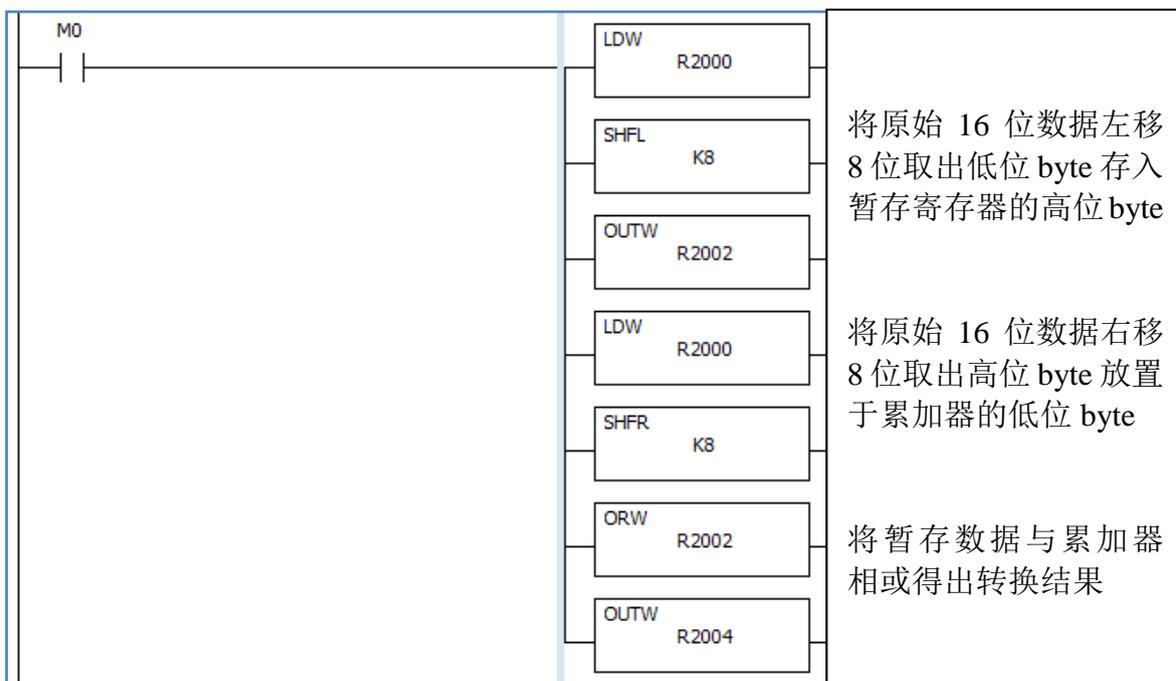
【控制要求】

一个 R 寄存器的数据长度为 Word（16 位），而一个 Word 由 2 个 byte 组成。要求实现 R2000 的 byte0/byte1 数据互换。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|------|
| M0 | 启动条件 |
| R2000 | 原始数据 |
| R2002 | 暂存数据 |
| R2004 | 转换结果 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了 SHFL/SHFR 左移/右移指令来实现 16 位寄存器的高低 byte 互换。

例程 20. 连续 R 寄存器求和

【应用背景】

多个连续 R 寄存器求和。

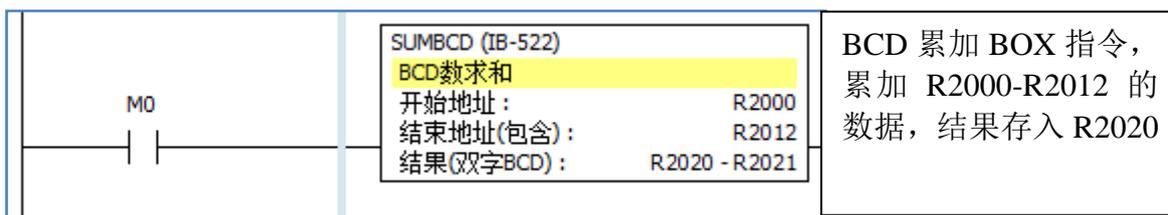
【控制要求】

实现从 R2000 开始的 10 个 R 寄存器总和计算。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|-------------|--------|
| M0 | 启动条件 |
| R2000-R2012 | 需累加的数据 |
| R2020 | 累加结果 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了 SUMBCD 指令来实现连续 R 寄存器的数据累加。

例程 21. 反转开关

【应用背景】

单个输入按钮控制输出的开关。

【控制要求】

第 1 次按下按钮，灯被点亮，第 2 次按下按钮，灯熄灭，第 3 次按下按钮，灯被点亮，第 4 次按下按钮，灯熄灭，如此循环。

【元件说明】

| | |
|---------|------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| I0 | 开关按钮 |
| Q0 | 电灯输出 |
| M0 | 内部状态 |

【控制程序】

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------|--|------|--|--------|----|--------|----|-------|----|-----------------------|
| | <table border="1"> <tr> <td colspan="2">PONOFF (IB-300)</td> </tr> <tr> <td>反转开关</td> <td></td> </tr> <tr> <td>开关量输入:</td> <td>I0</td> </tr> <tr> <td>开关量输出:</td> <td>Q0</td> </tr> <tr> <td>内部状态:</td> <td>M0</td> </tr> </table> | PONOFF (IB-300) | | 反转开关 | | 开关量输入: | I0 | 开关量输出: | Q0 | 内部状态: | M0 | 反转开关指令，I0 控制 Q0 输出的开关 |
| PONOFF (IB-300) | | | | | | | | | | | | |
| 反转开关 | | | | | | | | | | | | |
| 开关量输入: | I0 | | | | | | | | | | | |
| 开关量输出: | Q0 | | | | | | | | | | | |
| 内部状态: | M0 | | | | | | | | | | | |

【程序说明】

本例程运用了 PONOFF 指令来实现反转开关的功能。

例程 22. 延时 ON/OFF

【应用背景】

延时开关功能。

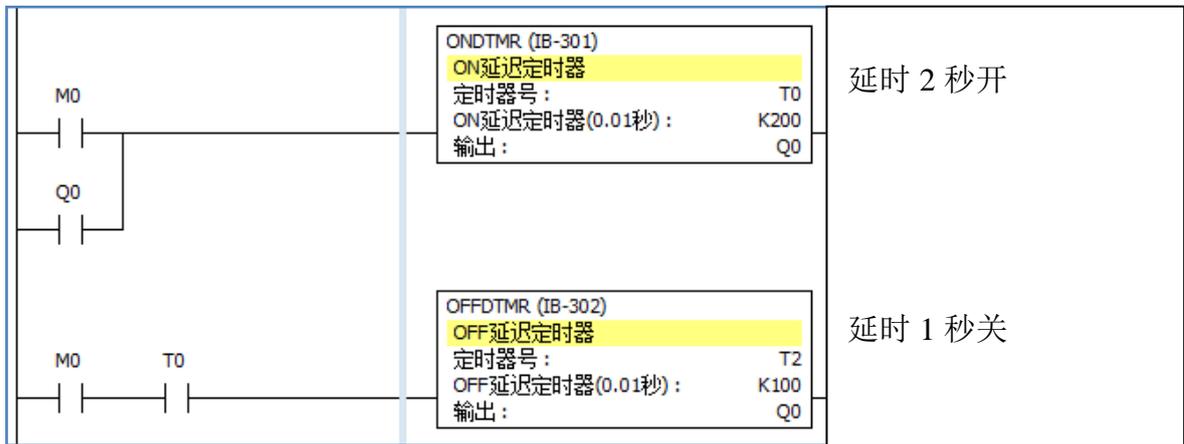
【控制要求】

开关由 Off→On 动作时，2 秒后指示灯才被点亮；开关由 On→Off 动作时，1 秒后指示灯才熄灭。

【元件说明】

| | |
|---------|--------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| M0 | 开关按钮 |
| Q0 | 电灯输出 |
| T0 | 开延时计时器 |
| T2 | 关延时计时器 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了延时开关指令 ONDTMR/OFFDTMR 来实现延时开关的功能。

例程 23. 霓虹灯顺序点亮

【应用背景】

一组 16 个灯泡组成的霓虹灯顺序点亮的控制。

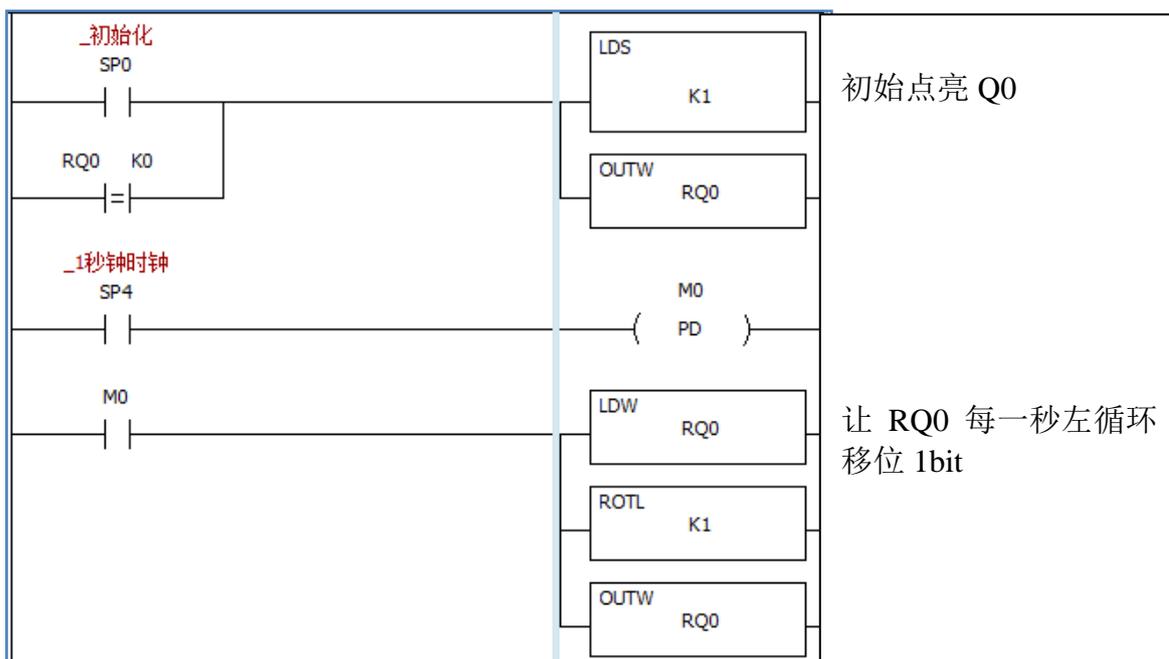
【控制要求】

由 Q0-Q17 共 16 个灯泡组成一排的灯泡组顺序点亮，每个灯泡点亮 1 秒。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|---------------|
| M0 | 中间线圈 |
| RQ0 | Q0-Q17 的输出寄存器 |
| SP4 | 系统内部 1 秒时钟 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了左循环移位 ROTL 指令来实现顺序输出的功能。

例程 24. 浮点数四则运算

【应用背景】

对于浮点数据源的数据处理。

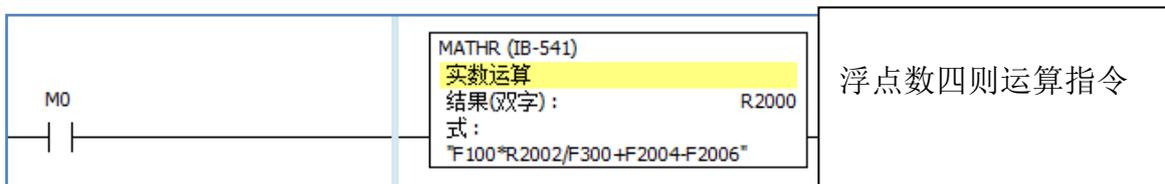
【控制要求】

对多个浮点数进行四则运算。

【元件说明】

| | |
|-------------|--------|
| PLC 软元件 | 控制说明 |
| M0 | 运算执行条件 |
| R2002-R2006 | 数据源 |
| R2000 | 运算结果 |

【控制程序】



【程序说明】

本例程运用了浮点数四则运算 MATHR 指令来实现浮点数的四则运算。

注意：每个浮点数需占据 32bit 数据寄存器，即 2 个 word 寄存器。

例程 25. 读取 3 路 SSI 编码器的数据

【应用背景】

自动化控制系统在不断地发展，要求有更高精度的绝对值编码器和相关的测量仪器。为了满足这样的需要，绝对值编码器分辨率就越来越高。然而，高精度要求增加位数和电缆芯数，从而增加安装成本且易出现错误；SSI 接口具有安装成本少，线路简化的优点，它只通过二个信号（时钟和数据）的串行方式来传输而与编码器的精度位数无关。因此 NK1 系列专为 SSI 总线编码器开发了对应的信号输入模块以满足市场的需求。

【控制要求】

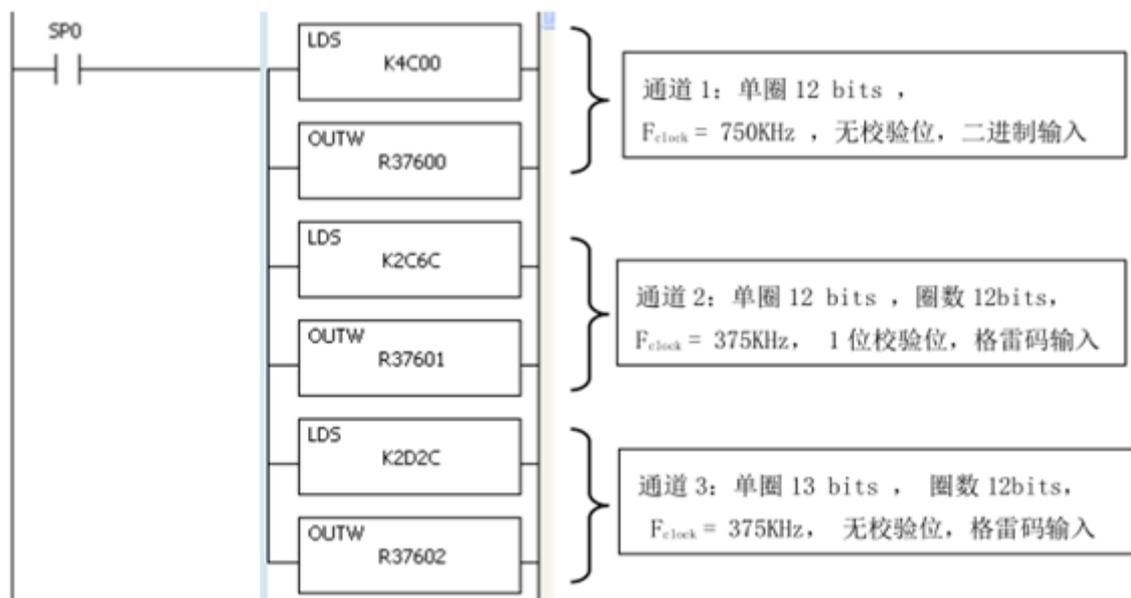
对 3 路 SSI 编码器进行数据读入。

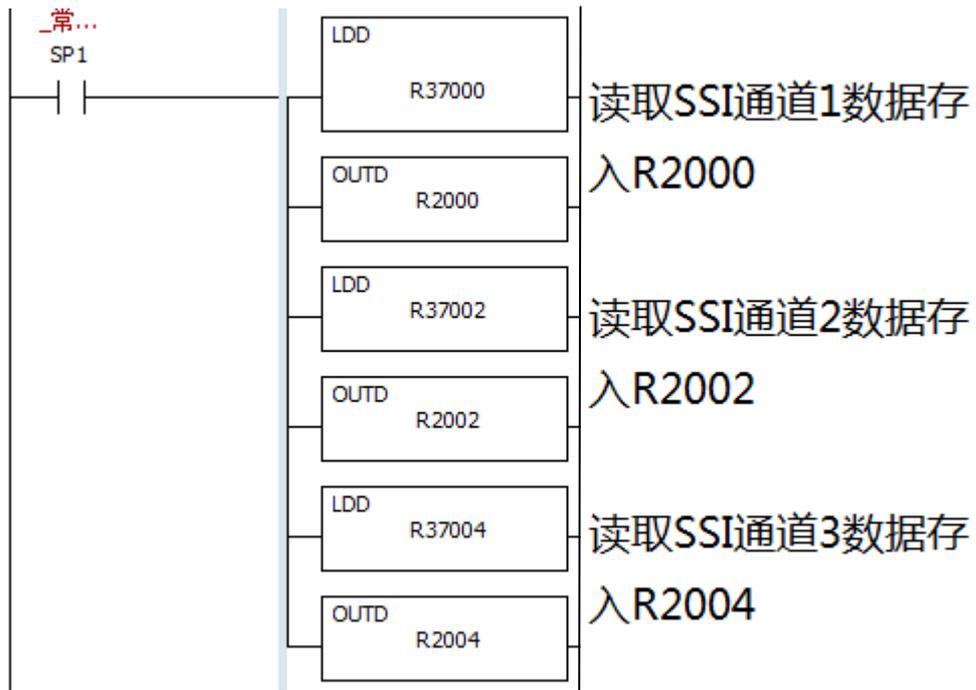
【元件说明】

假设模块安装于 1 号扩展位

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------------|--------------|
| SP0 | 运算执行条件 |
| R37600-R37602 | SSI 扩展单元的参数区 |
| R37000-R37005 | SSI 编码器数据源 |
| R2000-R2005 | 数据存放位置 |

【控制程序】





【程序说明】

本例程运用了 LDD（32bit 读取）指令和 OUTD（32bit 写入）指令来从数据源地址提取数据并存放指定的寄存器中以便调用。

例程 26. 模拟量模块的应用

【应用背景】

模拟量信号的输入输出在工业控制现场有着很广泛的应用，比如电压值、电流值、压力值、温度值此类明显不同于只有开和关两种状态的开关量的信号形式都属于模拟量信号的范畴，这些量值的运用在工业控制上也是必不可少的。针对此类控制需求,NK1系列 PLC 开发了 NK1-8AD4DA 这一款 8 入 4 出的模拟量模块以供使用。

【控制要求】

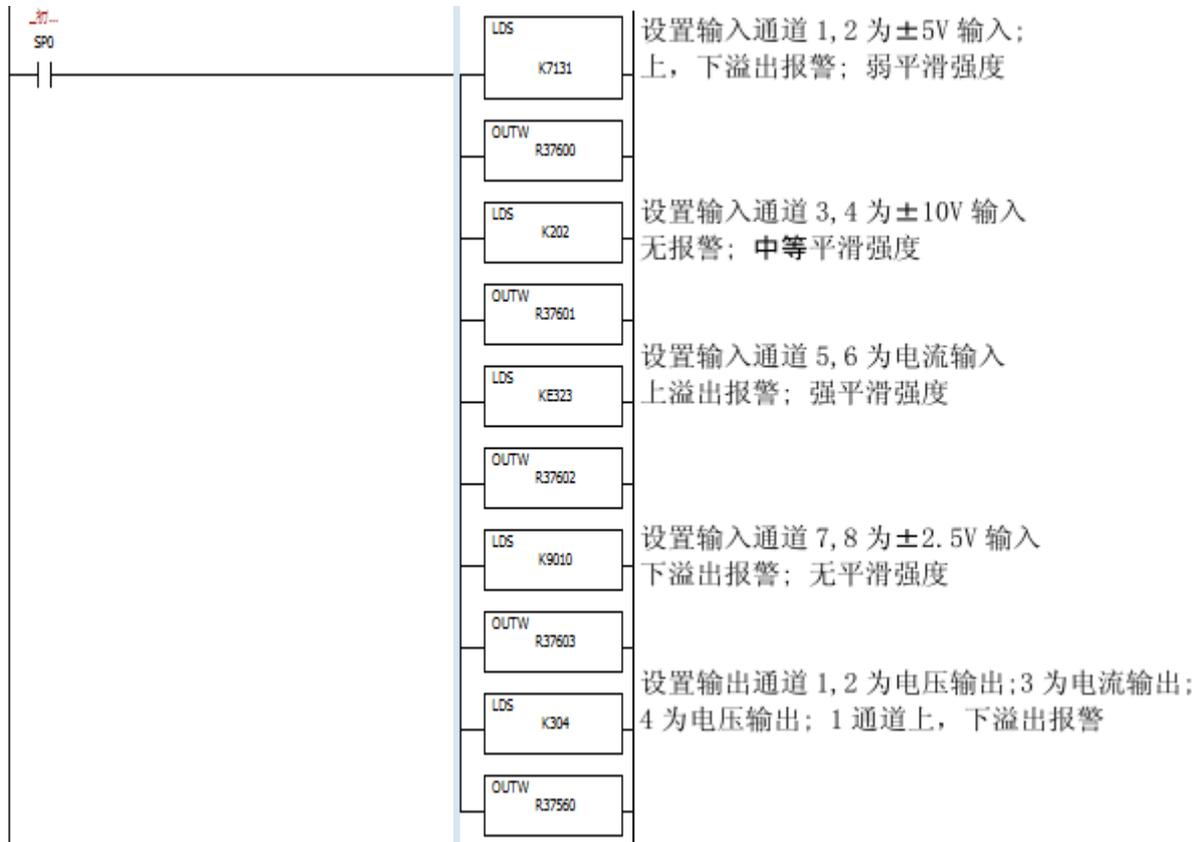
读取多路外部模拟量信号，同时输出数个模拟量信号。

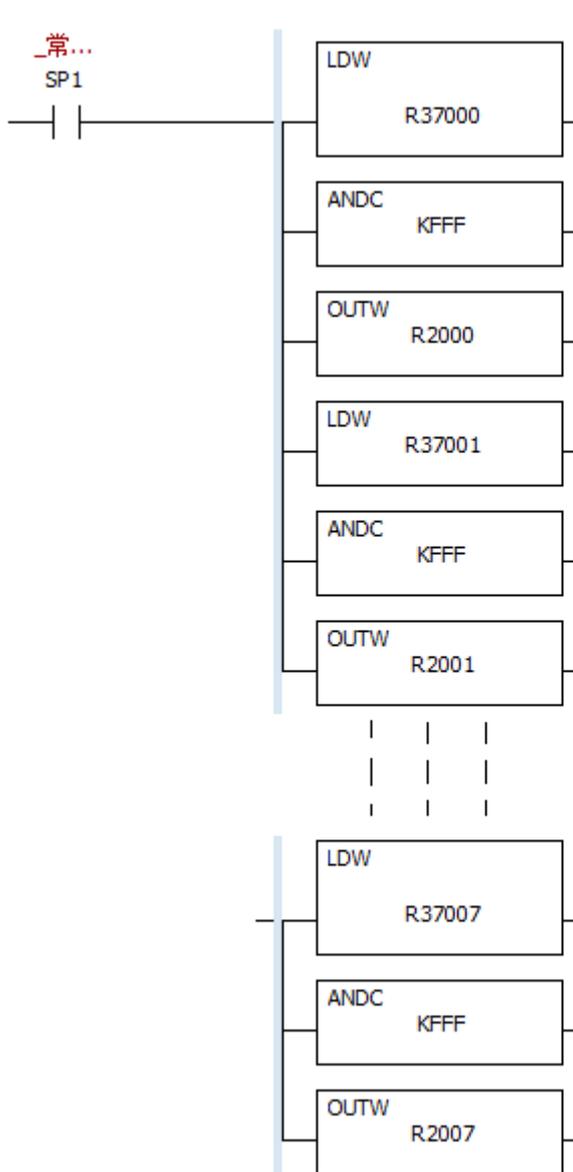
【元件说明】

假设模块安装于 1 号扩展位

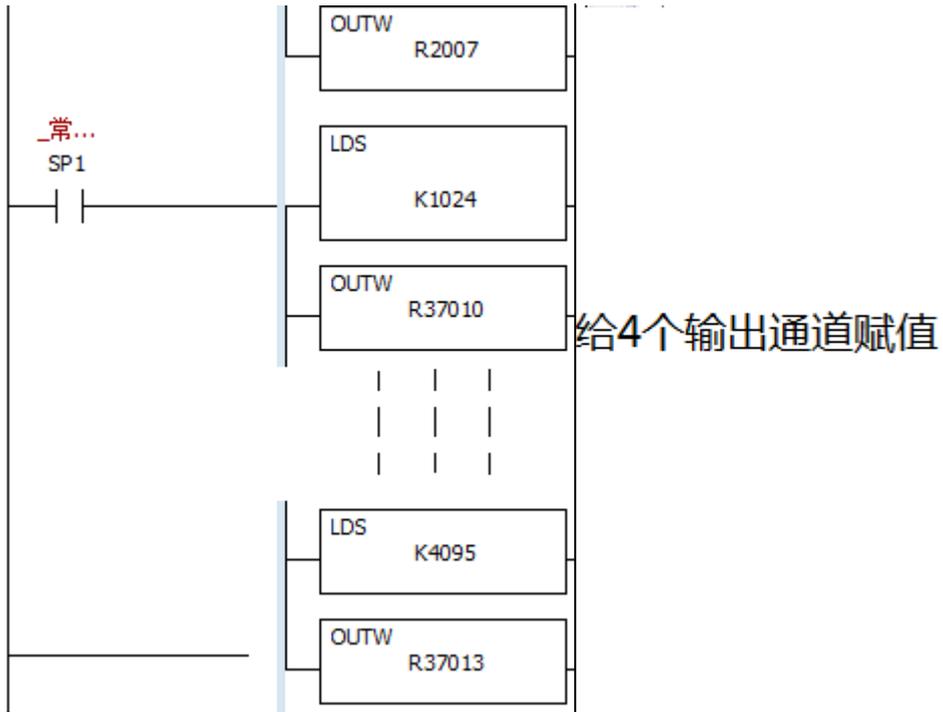
| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------------|----------------|
| SP0 | 运算执行条件（首个扫描周期） |
| R37600-R37602 | 输入通道参数区 |
| R37560 | 输出通道参数区 |
| R37000-R37007 | 输入通道数据区 |
| R37010-R37013 | 输出通道数据区 |
| R2000-R2007 | 输入数据存放区 |

【控制程序】





将8个输入通道的数据存放
至R2000开始的寄存器中



【程序说明】

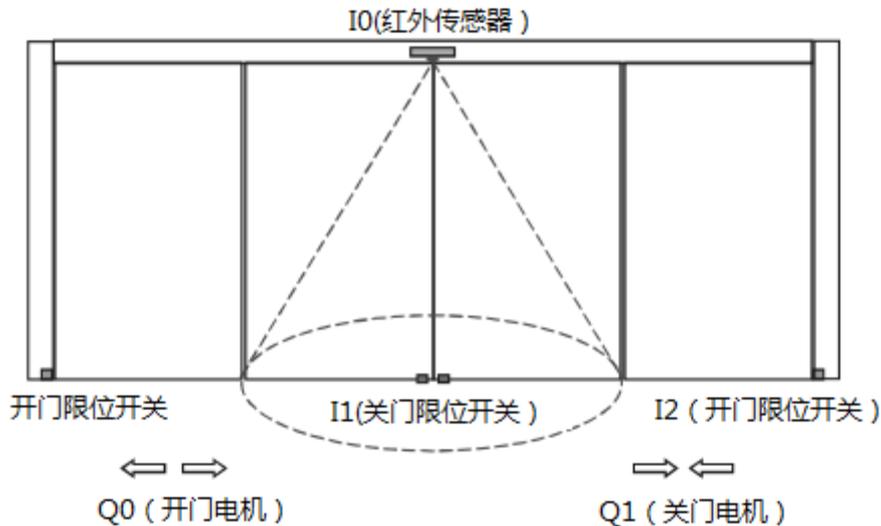
本例程运用了 ANDC（二进制逻辑与）指令提取输入通道的数据，运用 LDS 常数读取指令为输出通道赋值。

例程 27. 大厅自动门设计

【应用背景】

近年来，各种感应式自动门在各行各业都得到了广泛的应用。这种自动门通常由 PLC 加上光电传感器和限位开关来实现移门的自动开闭。

【控制要求】

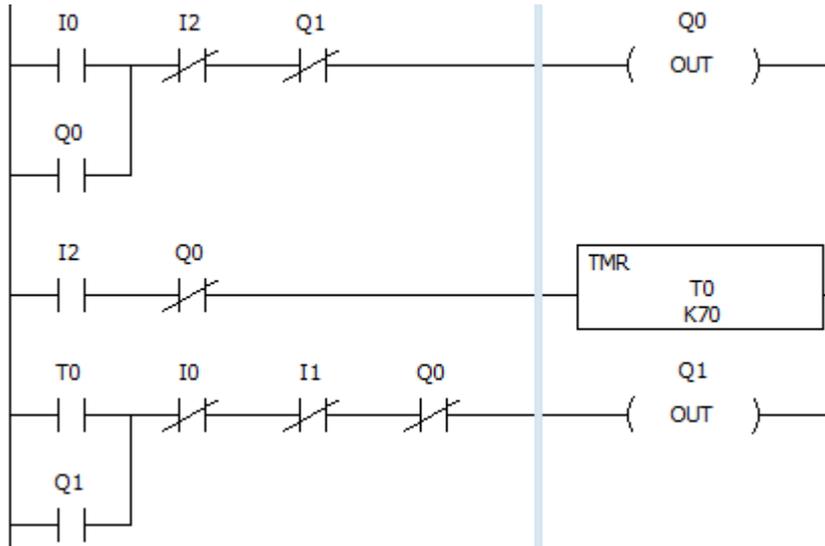


当有人进入红外传感器椭圆区域时，开门电机启动，门自动打开，直到碰到开门极限停止。到达开门极限处 7 秒后，若无人红外传感器椭圆区域内，关门电机启动，门自动关上，直到碰到关门极限开关。若在关门过程中，有人进入红外传感器椭圆区域，门应立即停止关闭，执行开门的动作。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|-----------------------------|
| I0 | 红外传感器，当有人进入该椭圆区域时，I0 状态为 On |
| I1 | 关门极限开关，门碰到该开关时，I1 状态为 On |
| I2 | 开门极限开关，门碰到该开关时，I2 状态为 On |
| T0 | 计时 7 秒定时器，时基为 100ms 的定时器 |
| Q0 | 开门电机 |
| Q1 | 关门电机 |

【控制程序】



【程序说明】

只要有人进入红外传感器椭圆区域 $I0=On$ ，此时只要门未在开门极限开关处 ($I2=Off$)， $Q0=On$ 并自保，都会执行开门的动作。门到达开门极限开关处时 $I2=On$ ，此时若无人在红外传感器椭圆区域 ($I0=Off$)，定时器开始计时，7 秒后 $Q1=On$ 并自保，开始执行关门动作。在关门过程中，若有人进入红外传感器椭圆区域 $I0=On$ ， $I0$ 的常闭接点关断 $Q1=Off$ 。因 $I0=On$ ， $I2=Off$ ， $Q1=Off$ ，所以 $Q0$ 导通，再一次执行开门的过程。

例程 28. 洗手间自动冲水系统

【应用背景】

洗手间用自动冲水系统

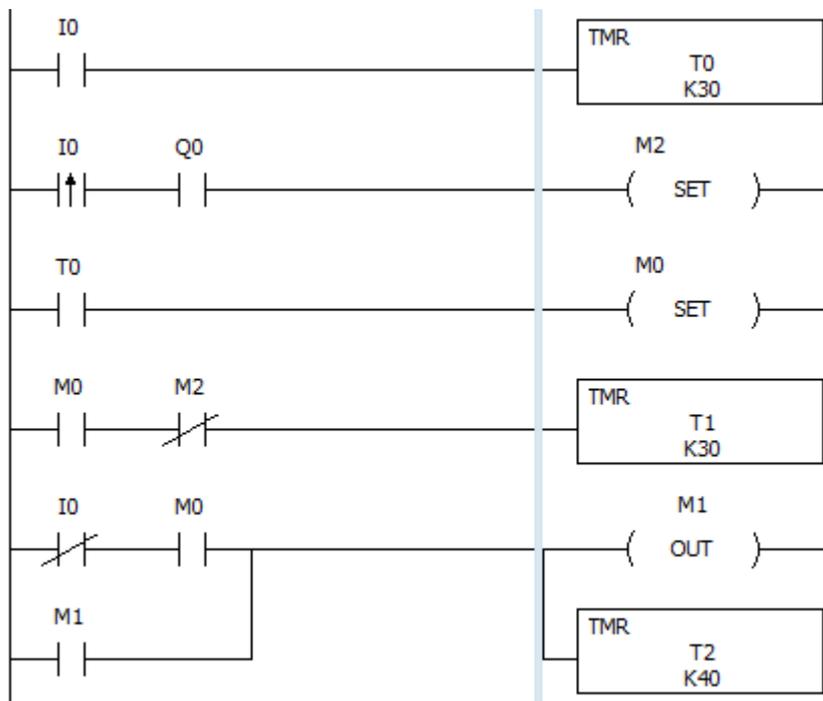
【控制要求】

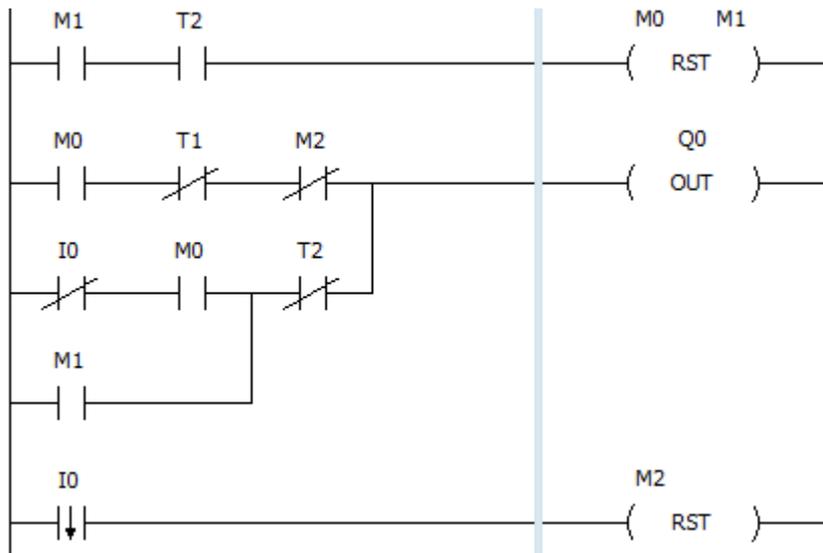
男卫生间小便斗处，使用者必须站满 3 秒才会执行冲水动作，冲水 3 秒后自动停（第一次冲水）。使用者离开时，再冲水 4 秒后自动停止（第二次冲水）。若使用者在第一次的冲水时间段内离开，则立即停止第一次冲水，开始第二次 4 秒的冲水。若前一个冲水 4 秒还未完成，后一个使用者便到来，则立即停止冲水，并且不执行第一次冲水 3 秒的动作，只在该使用者离开时执行第二次 4 秒冲水动作。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|-----------------------------------|
| I0 | 红外线传感器, 当人进入红外传感器检测范围时, X0 状态为 On |
| M0-M2 | 内部辅助继电器 |
| T0 | 计时 3 秒定时器, 时基为 100ms 的定时器 |
| T1 | 计时 3 秒定时器, 时基为 100ms 的定时器 |
| T2 | 计时 4 秒定时器, 时基为 100ms 的定时器 |
| Q0 | 冲水阀门 |

【控制程序】





【程序说明】

当检测到有人进入时,红外线传感器 I0=On, T0 开始计时。若在 3 秒内人离开(I0=Off), T0 停止计时,不执行任何动作。若人站满 3 秒,则 T0 的常开接点闭合,保持 M0=On,开始第一次冲水 (Q0=On)。程序中, M1 形成了一个自保电路。当使用者站立时间超过 3 秒才离开 (常开接点 M0=On、常闭接点 I0=On) 时, M1 保持为 On。开始第二次冲水 (Q0=On),直到冲水 4 秒后 (T2 的常开接点闭合,常闭接点断开),停止冲水 (Q0=Off), M0、M1 被复位。由于 M1 的自保,不论其间 I0 是否发生状态的变化,都会顺利完成第二次冲水动作

例程 29. 批量数据运算

【应用背景】

在某些场合，我们可能需要对存放在连续寄存器段的一批数据进行同样的运算。

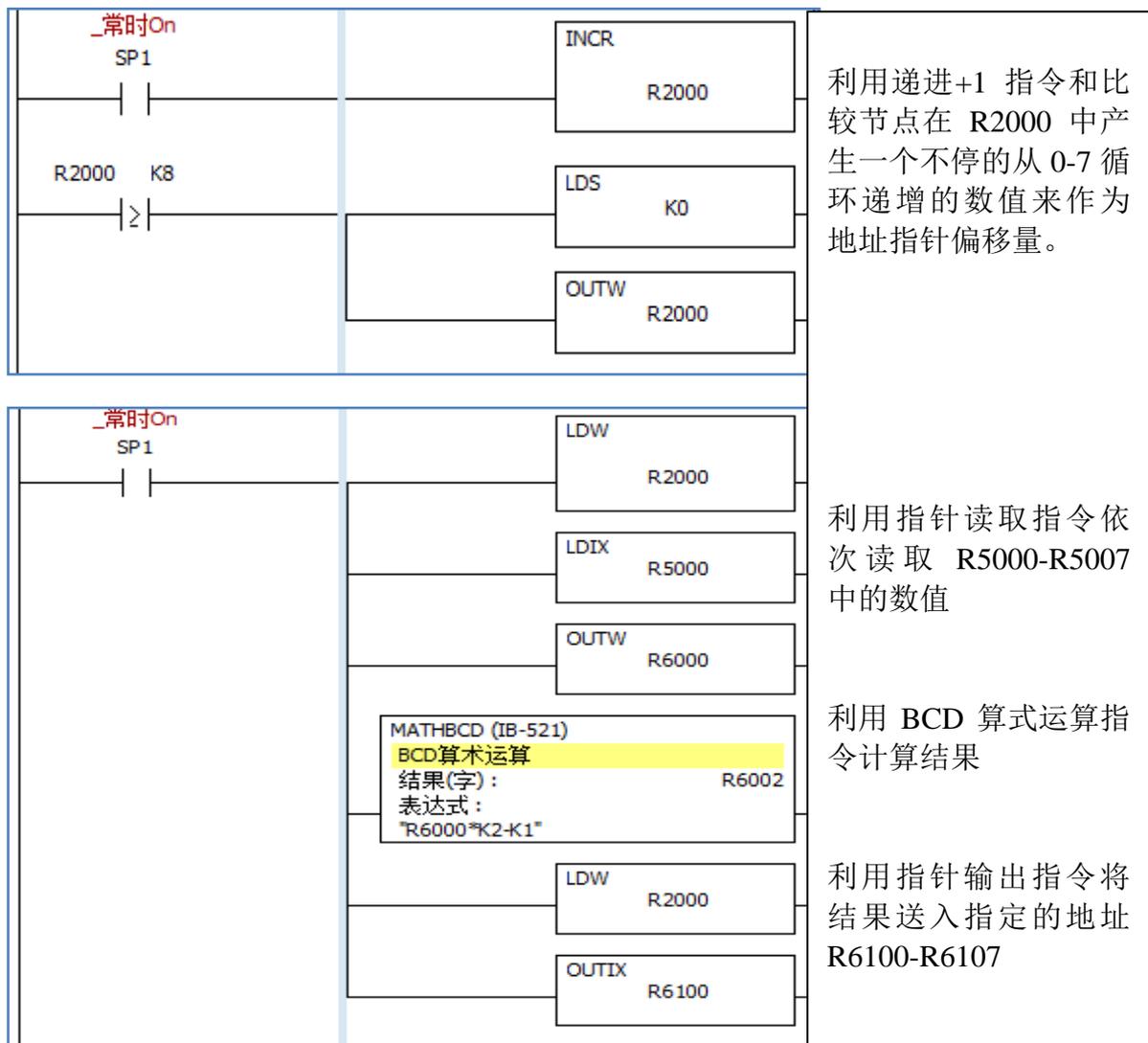
【控制要求】

将存放在 R5000-R5007 的 8 组数据进行算式运算后按对应顺序存入 R6100-R6107。

【元件说明】

| PLC 软元件 | 控制说明 |
|-------------|----------|
| SP1 | 常 ON |
| R2000 | 地址指针偏移量 |
| R6000,R6002 | 中间值暂存寄存器 |
| R5000-R5007 | 运算对象 |
| R6100-R6107 | 运算结果存放地址 |

【控制程序】



【程序说明】

本程序运用了指针读取和指针输出指令来实现批量数据的运算，从而大大缩减了程序总语句数。

例程 30. 输送带纠偏系统

【应用背景】

在很多工控场合，我们会需要建立一个包含高速脉冲定位输出和模拟量信号反馈的闭环控制回路。

【控制要求】

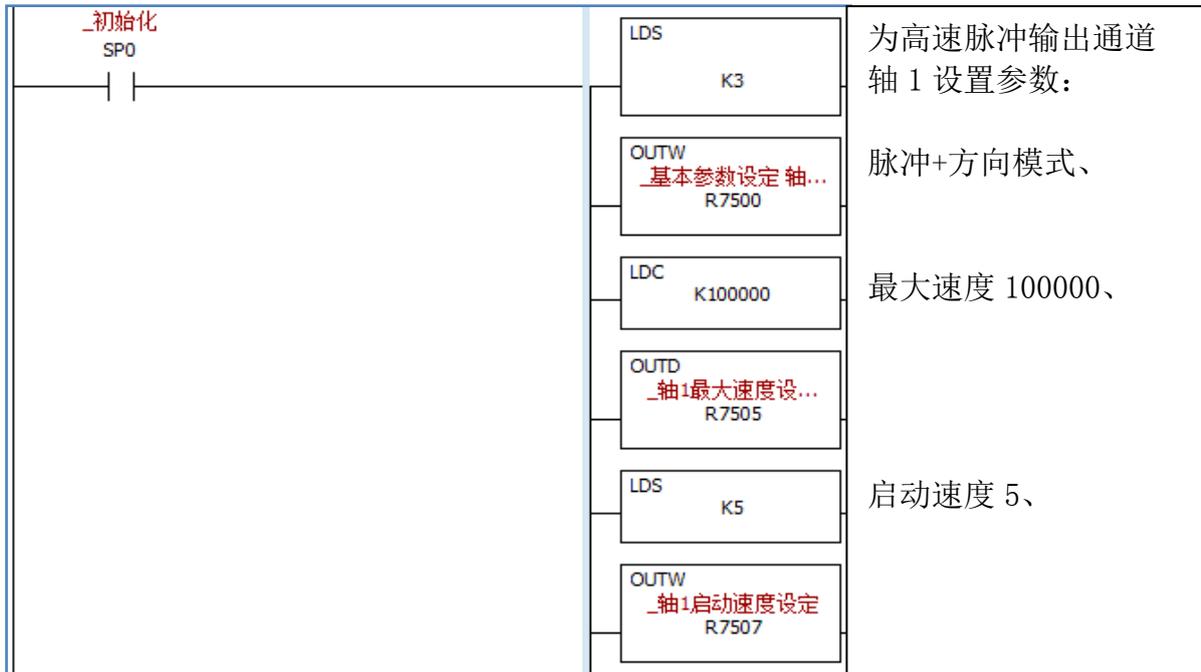
根据检测传送带偏移量的传感器反馈的模拟量信号确定需要被纠正的偏移量，然后通过一定的换算公式计算出需要利用伺服电机控制传动轴架产生的倾斜角度，通过轴架对应角度的倾斜以纠正传送带的偏移，从而形成一个完整的传送带纠偏系统。

【元件说明】

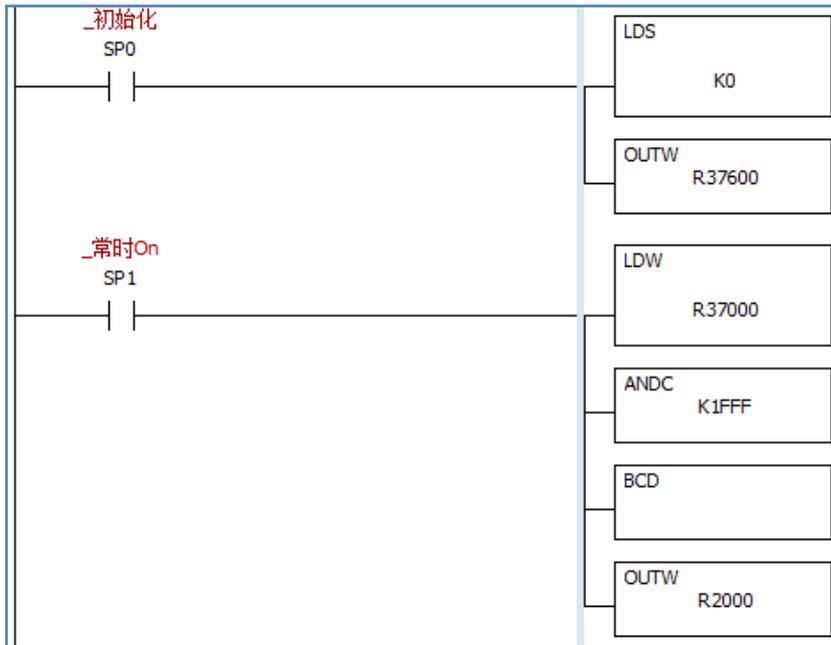
| PLC 软元件 | 控制说明 |
|---------|-----------------|
| M0 | 启动信号 |
| I20 | 急停信号 |
| I10 | 外部正限位开关 |
| I11 | 外部负限位开关 |
| I12 | 外部原点近点信号 |
| I13 | 外部原点信号 |
| Q4 | SON 信号（伺服控制器专用） |

PLC 软元件 控制说明

【控制程序】

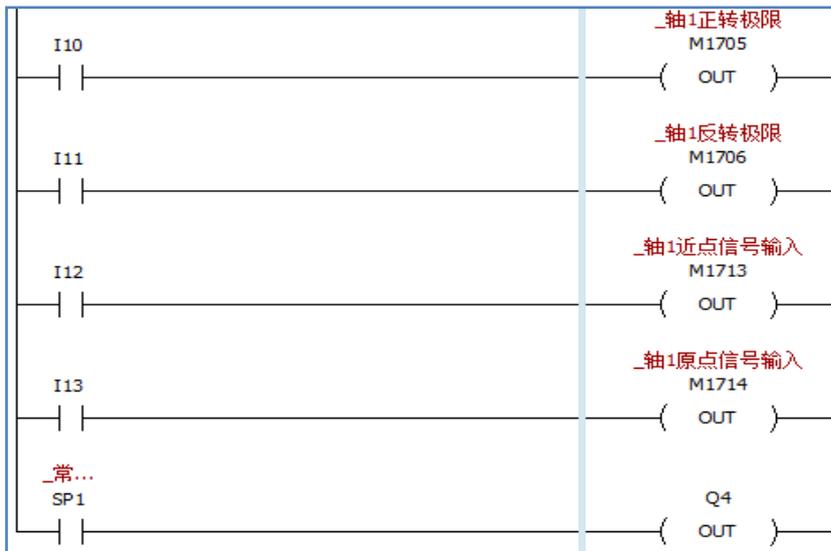


| | | |
|--|---|---|
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDS K30</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">OUTW _轴1停止速度设定 R7510</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDS K20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">OUTW _轴1加速时间 R7511</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">OUTW _轴1减速时间 R7512</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDS K10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">OUTW _轴1非常停止时间 R7513</div> | <p>停止速度 30、</p> <p>加速时间 20、</p> <p>减速时间 20、</p> <p>非常停止时间 10、</p> |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDS KA55A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">OUTW _轴1、轴2参数强... R7545</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDC K9999999</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">OUTD _轴1软件正限位_1 R7514</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">LDC K89999999</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">OUTD _轴1软件负限位_1 R7516</div> | <p>软件正限位 9999999，</p> <p>软件负限位 89999999。</p> |



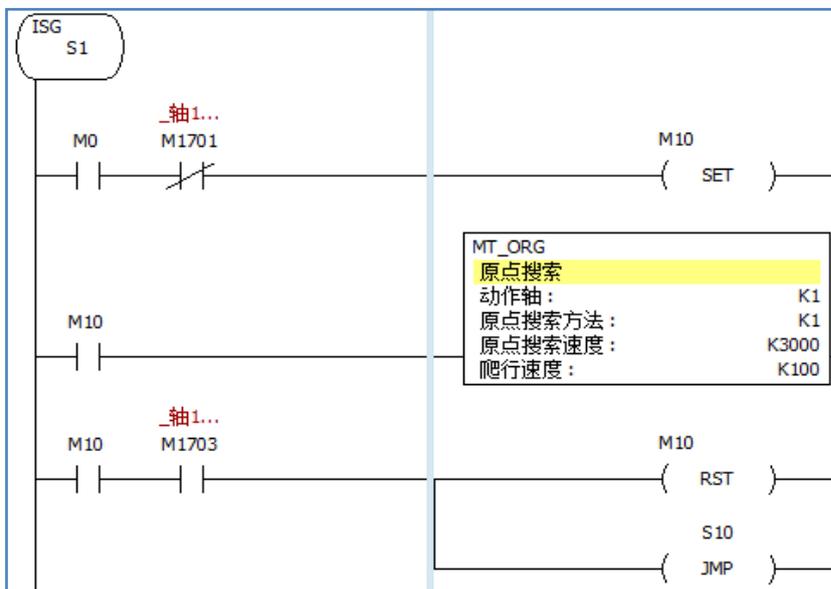
对模拟量模块的输入通道进行设置（模块安装在 1 号扩展位）
设定输入范围为 0-10V

读取模拟量输入通道 1 的数据屏蔽无效位后进行 BCD 转换并送入 R2000



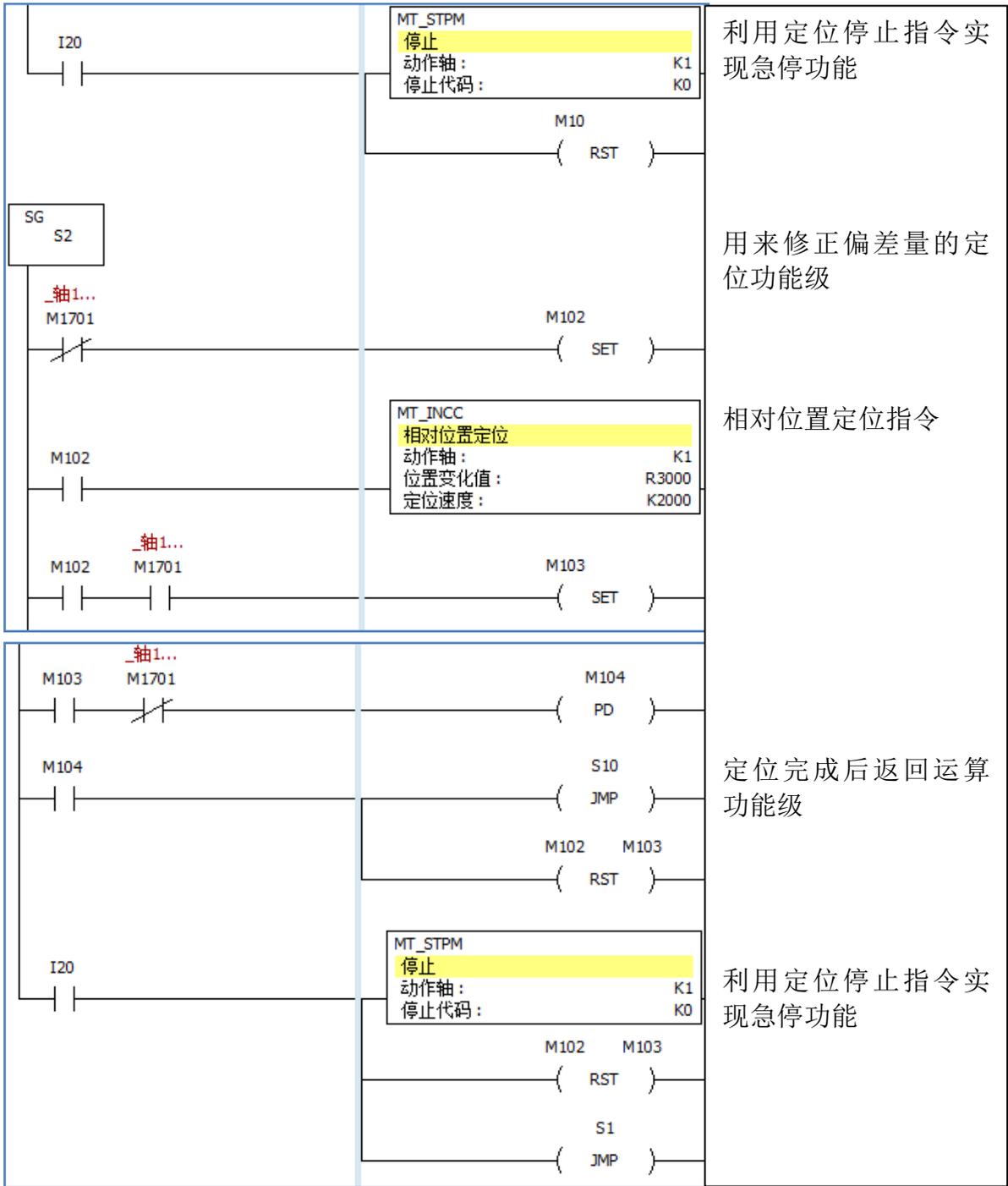
将找原点功能所需的外部信号对应到指定的内部特殊线圈

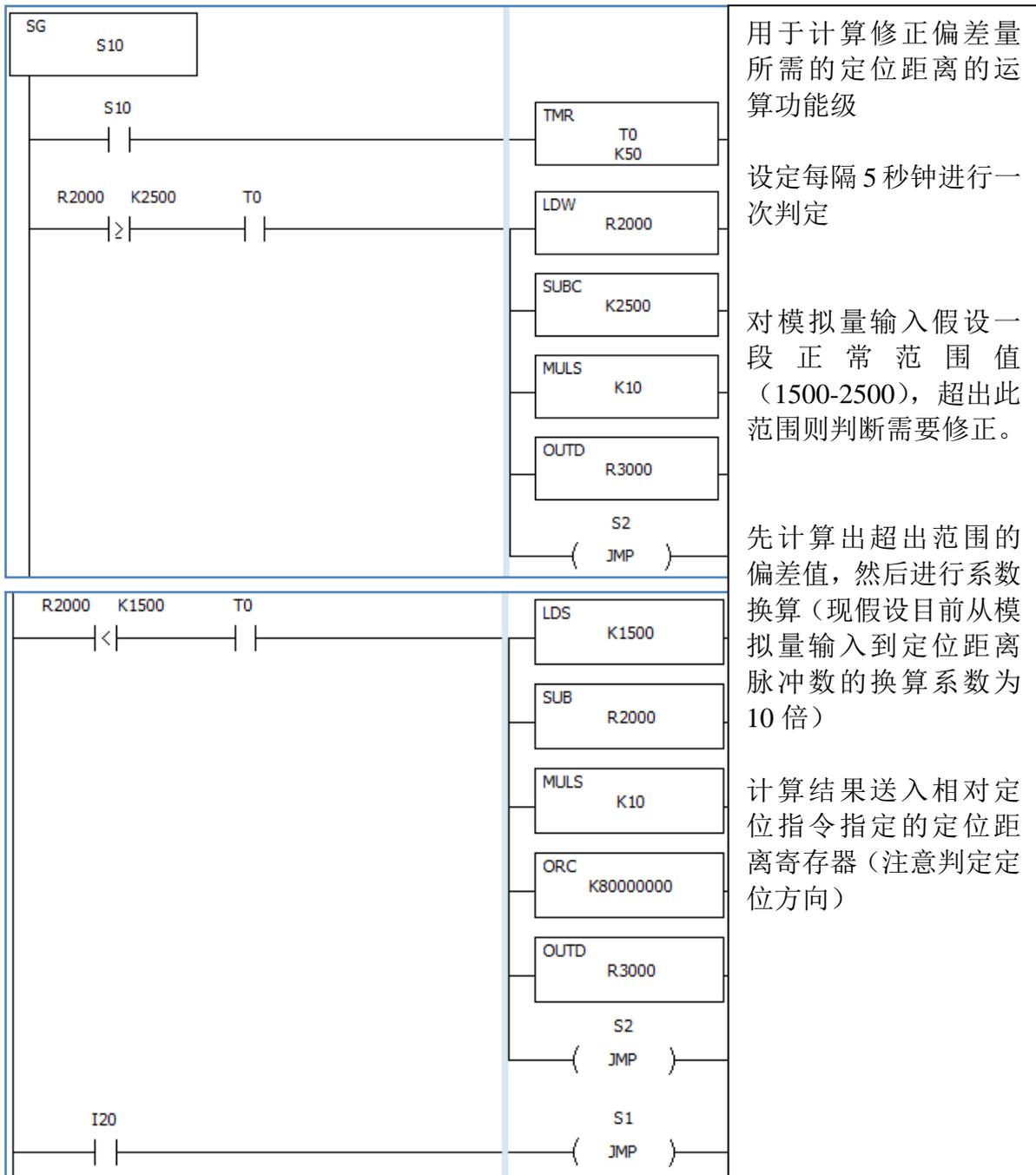
给予伺服控制器 SON 信号



找原点功能级

找原点指令





【程序说明】

本程序使用模拟量输入模块对机械位置进行数据采集，并根据采集到的数据计算出运动控制量控制机械进行补偿动作，从而实现了一个简单的闭环控制。设定每隔 5 秒钟进行一次判定，对模拟量输入假设一段正常范围值（1500-2500），超出此范围则判断需要修正。先计算出超出范围的偏差值，然后进行系数换算（现假设目前从模拟量输入到定位距离脉冲数的换算系数为 10 倍）。

捷太格特电子(无锡)有限公司

JTEKT ELECTRONICS (WUXI) CO.,LTD.

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 599 号 1 栋 21 层

邮编：214072

电话：0510-85167888

传真：0510-85161393

<https://www.jtektele.com.cn>

KEW-M2519C

2024 年 7 月