

内容

LOGO!的应用

☐ 例 1
温室植物的灌溉

☐ 例 7
户外照明

☐ 例 13
大截面电缆焊机的
顺序控制

☐ 例 2
控制
传送带

☐ 例 8
控制卷帘式百页窗

☐ 例 14
步进开关，例如
用于通同设备

☐ 例 3
控制弯管机

☐ 例 9
室外和室内照明

☐ 例 15
双路配电系统自
动切换

☐ 例 4
商店橱窗的照明

☐ 例 10
乳油搅拌机的控

☐ 例 5
学校信号铃系统

☐ 例 11
体育运动大厅的照明

☐ 例 6
停车场的监控

☐ 例 12
三个负载连续装载
能力利用度的试验

温室植物的灌溉

LOGO!的应用

例 1

要求

LOGO!用于控制温室植物的灌溉有三种不同种类的植物，第 1 类为在水槽中的水生植物，其水平面必需保持在一定的范围内，第 2 类植物需每天早、晚浇水三分钟，第 3 类植物，需每隔一天晚上浇水二分钟。

LOGO!的解决方案

第 1 类植物的灌溉

通过浮子开关的最大值和最小值(I1 和 I2)使水槽的水平面始终保持在设定的范围内

第 2 类植物的灌溉

通过灌溉系统的定时开关，白天，从 6:00 到 6:03，晚上为 20:00 到 20:03(每天)进行浇灌

第 3 类植物的灌溉

通过电流脉冲继电器的功能，每隔一天晚上当 I3 光敏开关响应时，给该类植物浇水 2 分钟。

使用的部件:

-LOGO!230RC

-I1 最大值浮子开关(NC 触点)

-I2 最小值浮子开关(NC 触点)

-I3 光敏开关(NO 触点)

-I4 自动控制浇水的开关(NO 触点)

-Q1 第 1 类植物浇水的电磁阀

-Q1 第 2 类植物浇水的电磁阀

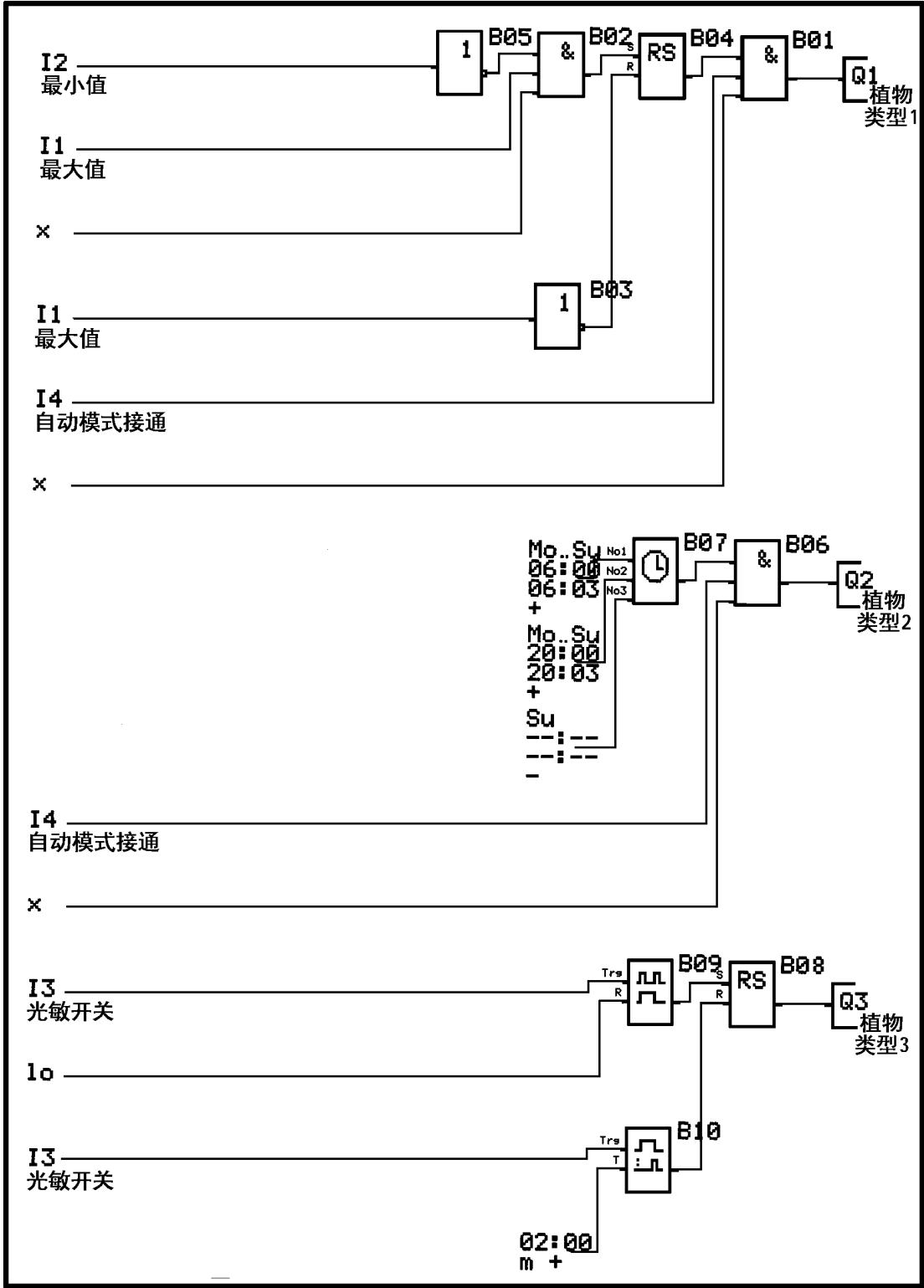
-Q1 第 3 类植物浇水的电磁阀

优点和特点

早、晚浇水时间可根据需要而改变。

除给植物浇水外，温室的照明和通风亦能由 LOGO! 控制。

温室植物灌溉的 LOGO!软件线路图



控制传送带

LOGO!的应用

例 2

要求

LOGO!控制 3 个传送零件的传送带。连接到传送带的系统每 30 秒钟提供零件给传送带，每个零件在传送带上的停留时间为 1 分钟。

由于连接到传送带的系统经常会停机，因此传送带需根据其上有、无零件能自动地启动或停止。

LOGO!的解决方案

通过 I2 的 ON 按钮接通系统，通过 I1 的 OFF 按钮断开系统。

三个传送带均由一个电机驱动(通过 Q1, Q2, Q3)三个接近开关检测每个传送带上有、无零件(通过 I4、I5、I6)，位于 I3 的第 4 个接近开关检测传送带 1 起开始位置的零件(零件在此位置从系统进入传送带)

当按压 ON 按钮且有零件要传送，则传送带一个接一个启动(顺序为传送带 1，传送带 2，传送带 3)。如一分钟以上，传送带 1 没有出现下一个零件则一个接一个停止传送带(顺序为传送带 1，传送带 2，传送带 3)。

如大于 100 秒，连接到传送带的系统仍不能供应零件，则传送带停止运行，停机时间为 15 分钟，并由在 Q4 的指示灯指示。

使用的部件

-LOGO!24R

-I1 OFF 按钮(NO 触点)

-I2 ON 按钮(NO 触点)

-I3 接近开关。检测从连接到传送带的系统来的零件(NO 触点)

-I4 接近开关，检测传送带 1 上的零件

-I5 接近开关，检测传送带 2 上的零件

-I6 接近开关，检测传送带 3 上的零件

-Q1 传送带 1

-Q2 传送带 2

-Q3 传送带 3

-Q4 指示灯

优点和特点

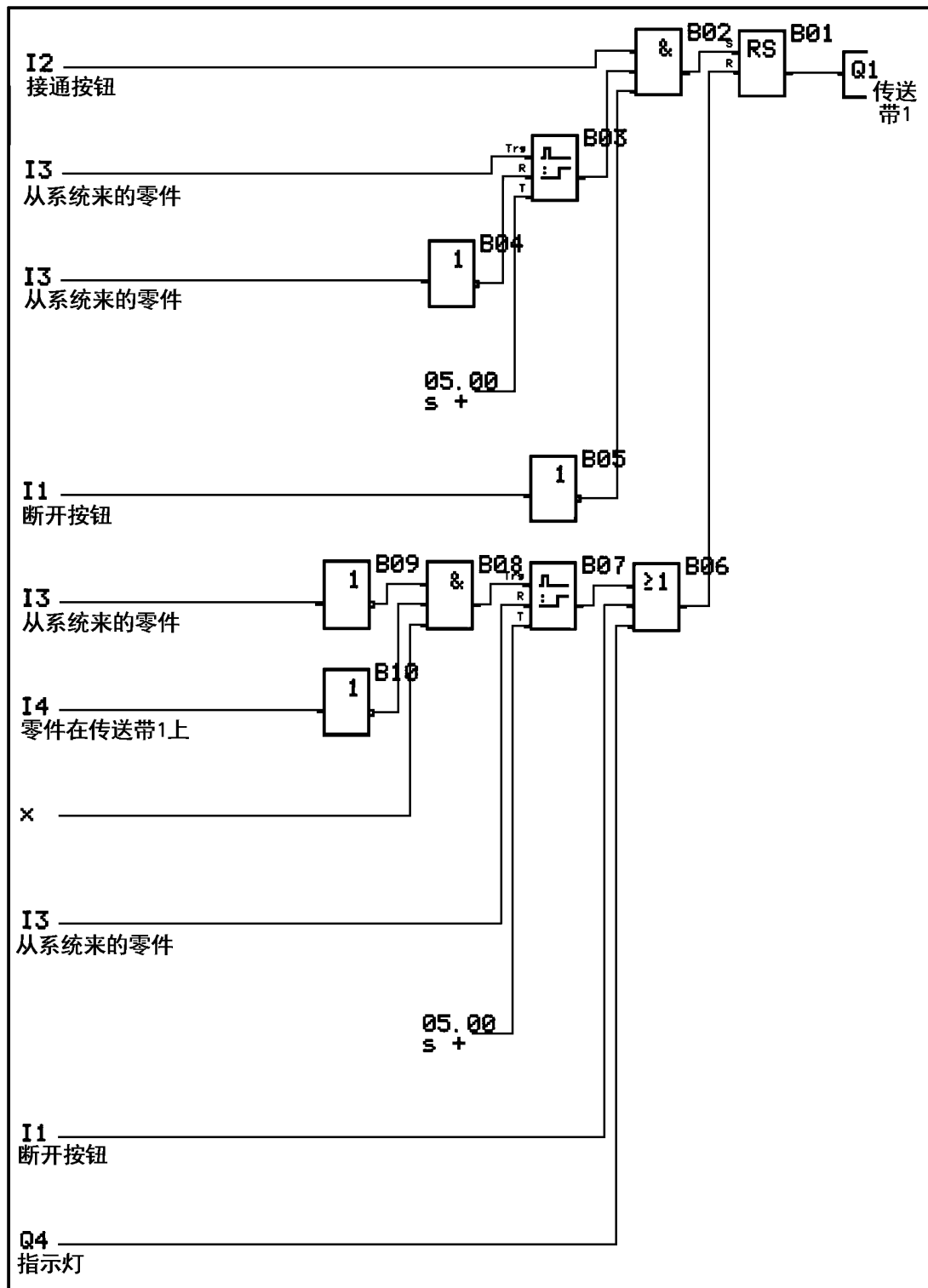
根据需要，还可设置其他传送时间。

现有的系统很容易更改。

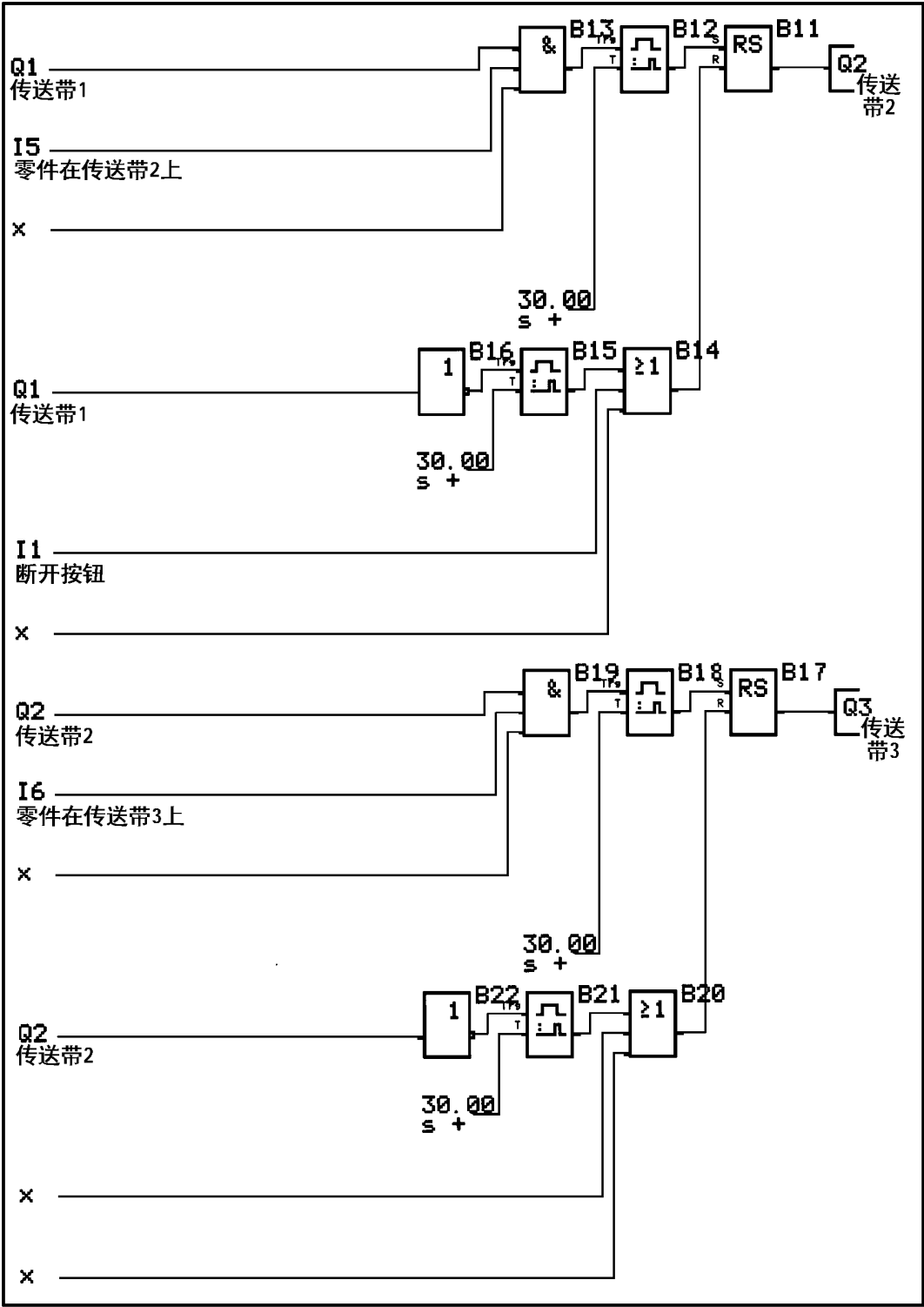
所有接近开关直接连接到 LOGO!。

比以前的方案所使用的部件要少。

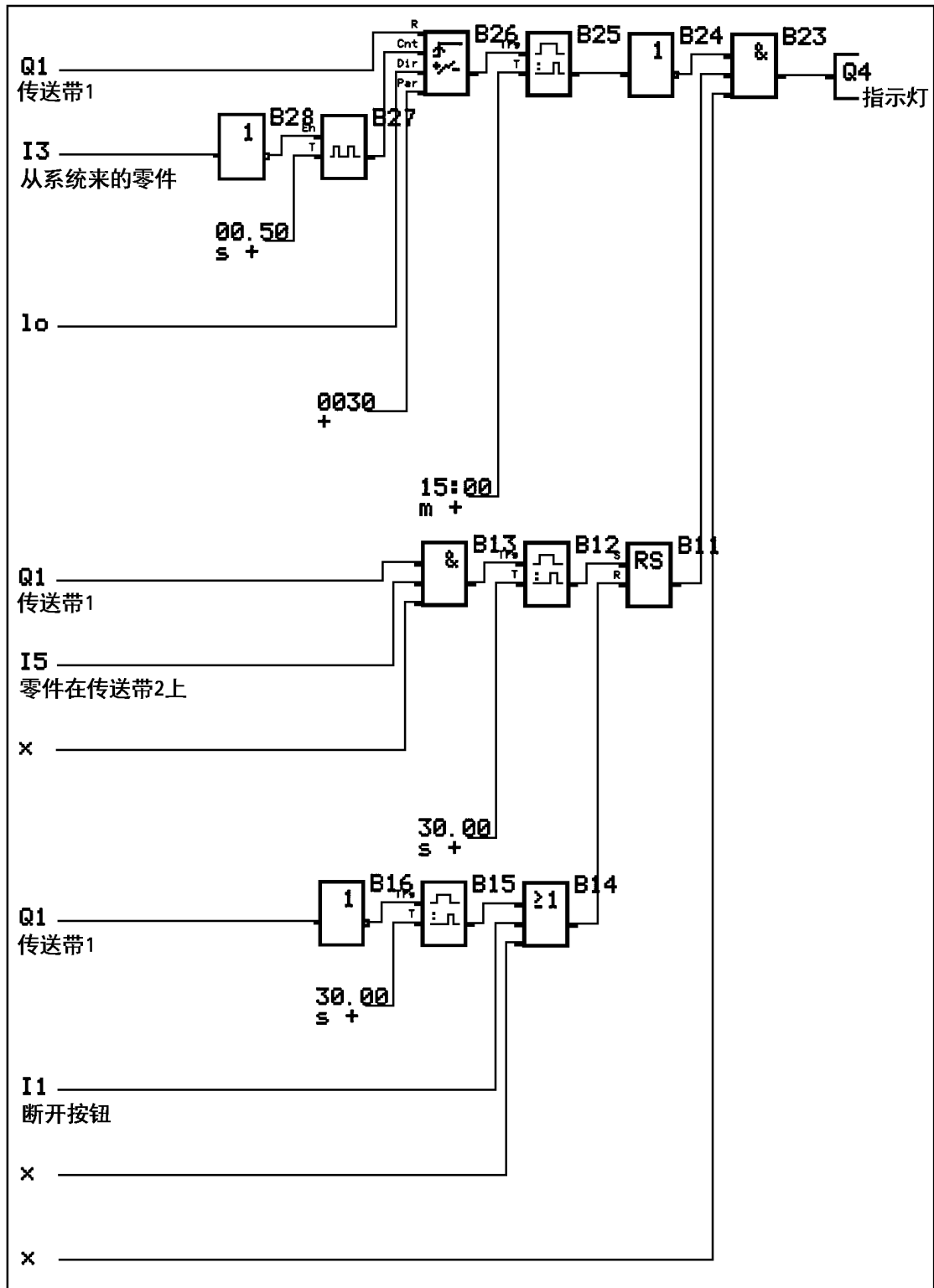
控制传送带的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



控制传送带的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



控制传送带的 LOGO!软件线路图(第 3 部分)



控制弯管机

LOGO!的应用

例 3

要求

使用 LOGO!控制排气管的弯曲，除非排气管和连接管接头同时存在，否则不能进行弯曲。

如上述任一部件有缺陷或不存在，则指示灯亮。

LOGO!的解决方案

在 I1 处的接近开关检测排气管是否存在(为此设置接通延时时间为 1 秒)，如存在，排气管由电磁阀(Q1)进行夹紧并固定到位，此时如有连接管接头，则松开排气管和通过复位允许继电器 Q2(Q2=0)允许弯制排气管。

允许的等待时间最长持续 5 秒，这是弯制的限制时间，如 5 秒内仍没有检测到排气管则允许继电器 Q2=1，弯制程序不能进行。

如已识别部件有缺陷或不完整，则指示灯 Q3 亮，通过 I3 确认故障并卸除有缺陷的排气管，弯制程序从开始处重新启动。

使用的部件

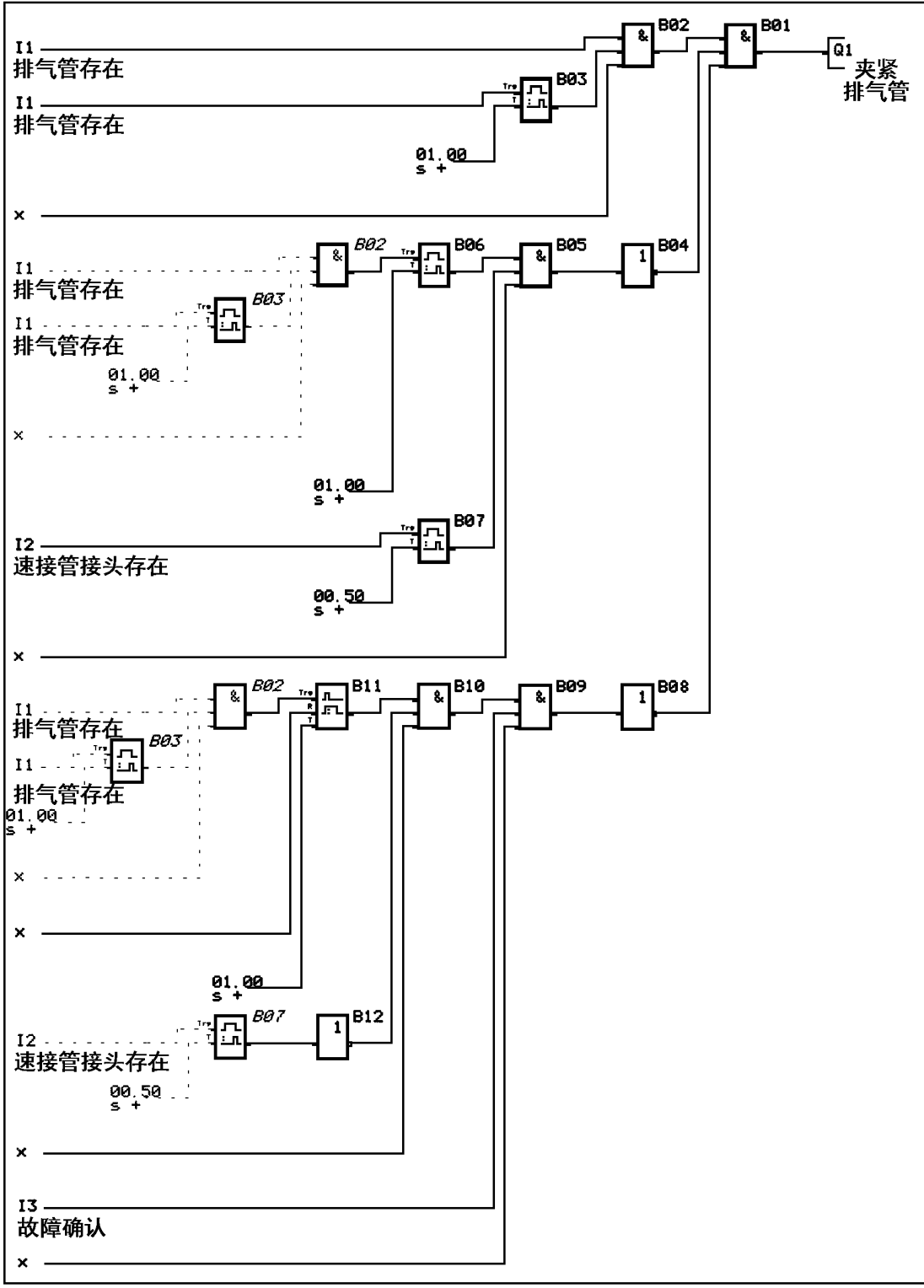
- LOGO!24R
- I1 传感器“排气管存在”(NO 触点)
- I2 传感器“连接管接头存在”(NO 触点)
- I3 故障确认按钮(NO 触点)
- Q1 固定排气管的电磁阀
- Q2 使能输出继电器
 允许继电器
- Q3 故障指示灯

优点和特点

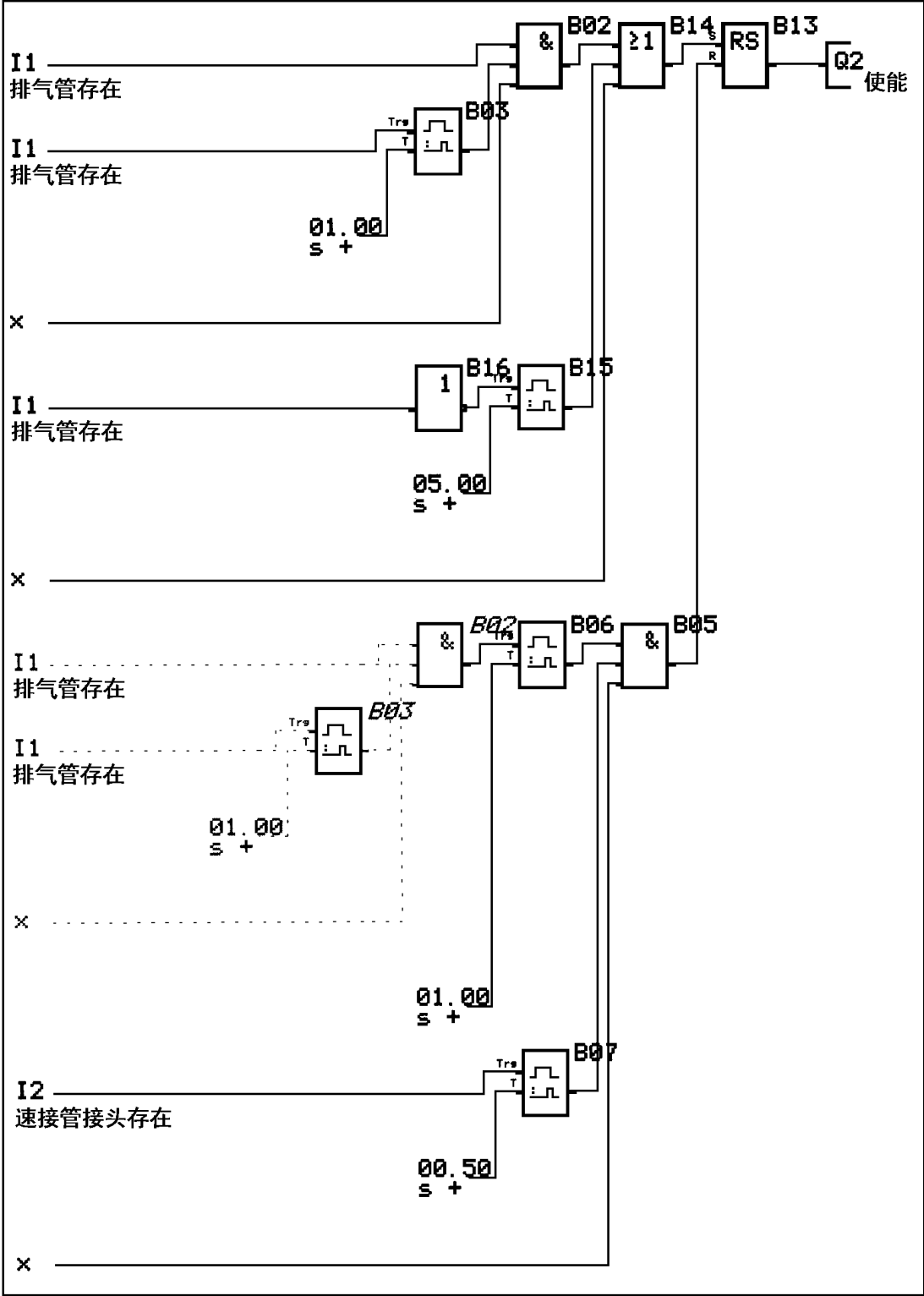
很容易扩展功能：例如，增加显示。

比以前的解决方案使用更少的部件。

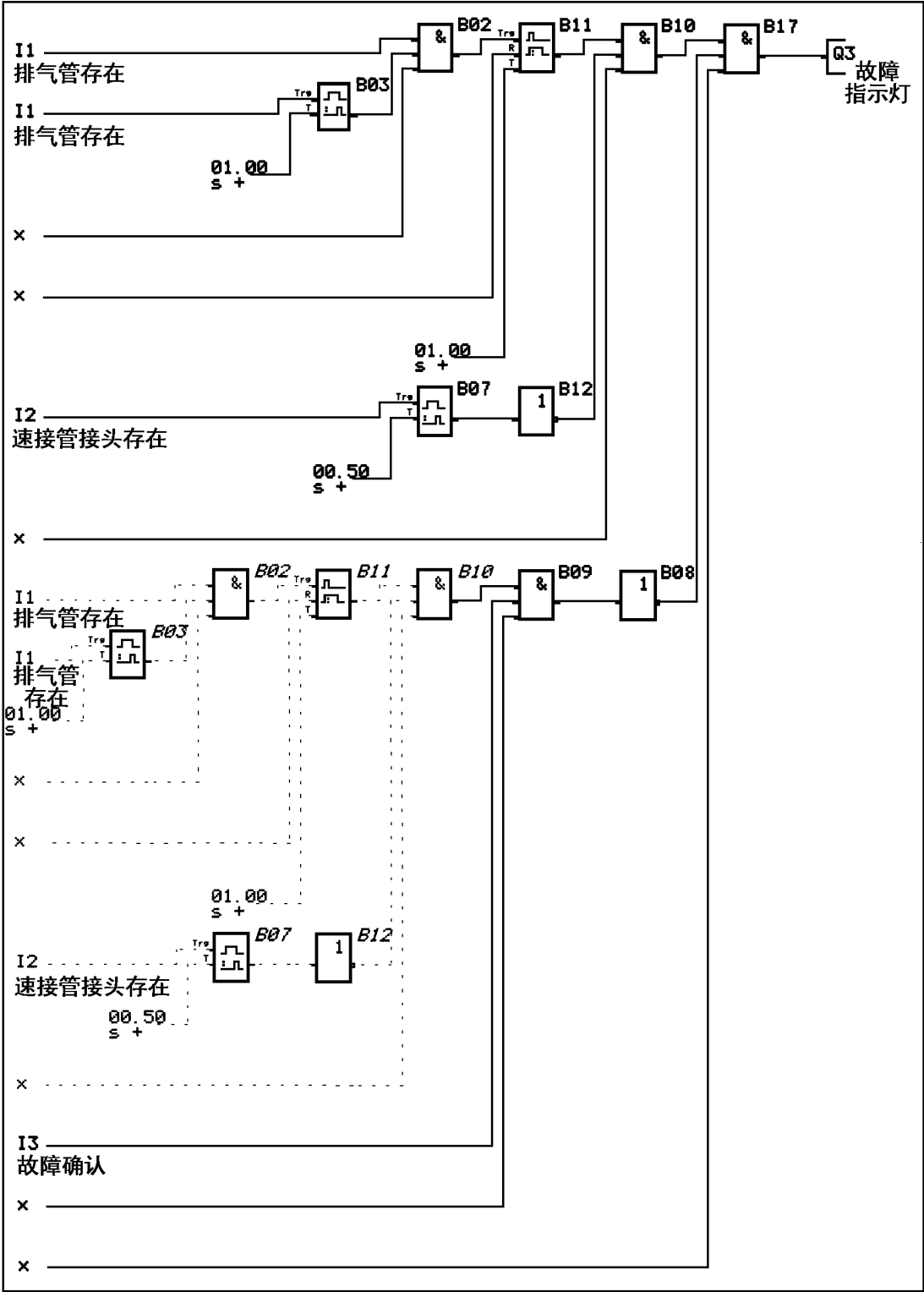
控制弯管机的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



控制弯管机的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



控制弯管机的 LOGO!软件线路图(第 3 部分)



商店橱窗照明

LOGO!的应用

例 4

要求

使用 LOGO!使商店橱窗的照明自动亮起，有 4 个不同的照明灯组，灯组 1 是白天点亮，灯组 2 是晚上的附加照明，灯组 3 维持晚上的最低亮度，而灯组 4 是聚光灯，以照亮橱窗内陈列的特殊商店。

LOGO!的解决方案

商店橱窗的照明自星期一到星期五上午 8:00 到晚上 10:00，星期六 8:00 到午夜，星期日自中午到晚上 8:00。这些时间的安排是 Q1 控制的灯组 1，由定时开关控制，晚上附加照明的灯组 2 是由 I1 的光敏开关控制。在上述时间外，Q3 控制的灯组 3，在光敏开关给出信号后接通最低亮度照明，通过 I4 的动作检测器，在整个商店营业时间使聚光灯(Q4 控制的灯组 4)接通和断开。

测试开关 I3 可使所有的灯组接通 1 分钟，例如测试灯组的功能或设置灯组。

使用的部件

- LOGO!230R
- I1 光敏开关(NO 触点)
- I2 接通开关(NO 触点)
- I3 测试开关(NO 触点)
- I4 动作检测器(NO 触点)

- Q1 灯组 1
- Q2 灯组 2
- Q3 灯组 3(最低照明)
- Q4 灯组 4(聚光灯)

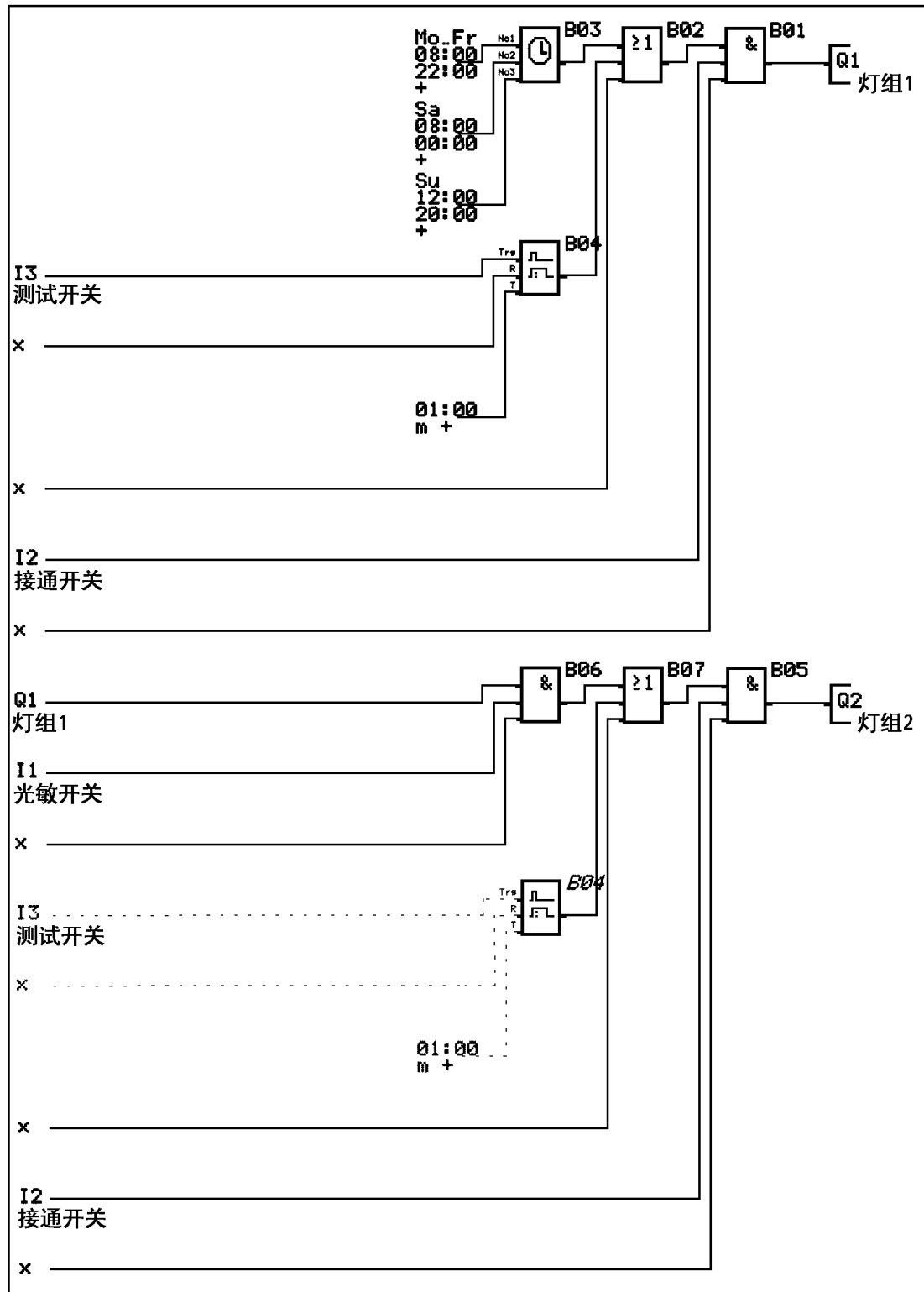
优点和特点

在任何时间，均可根据需要更改设置时间。

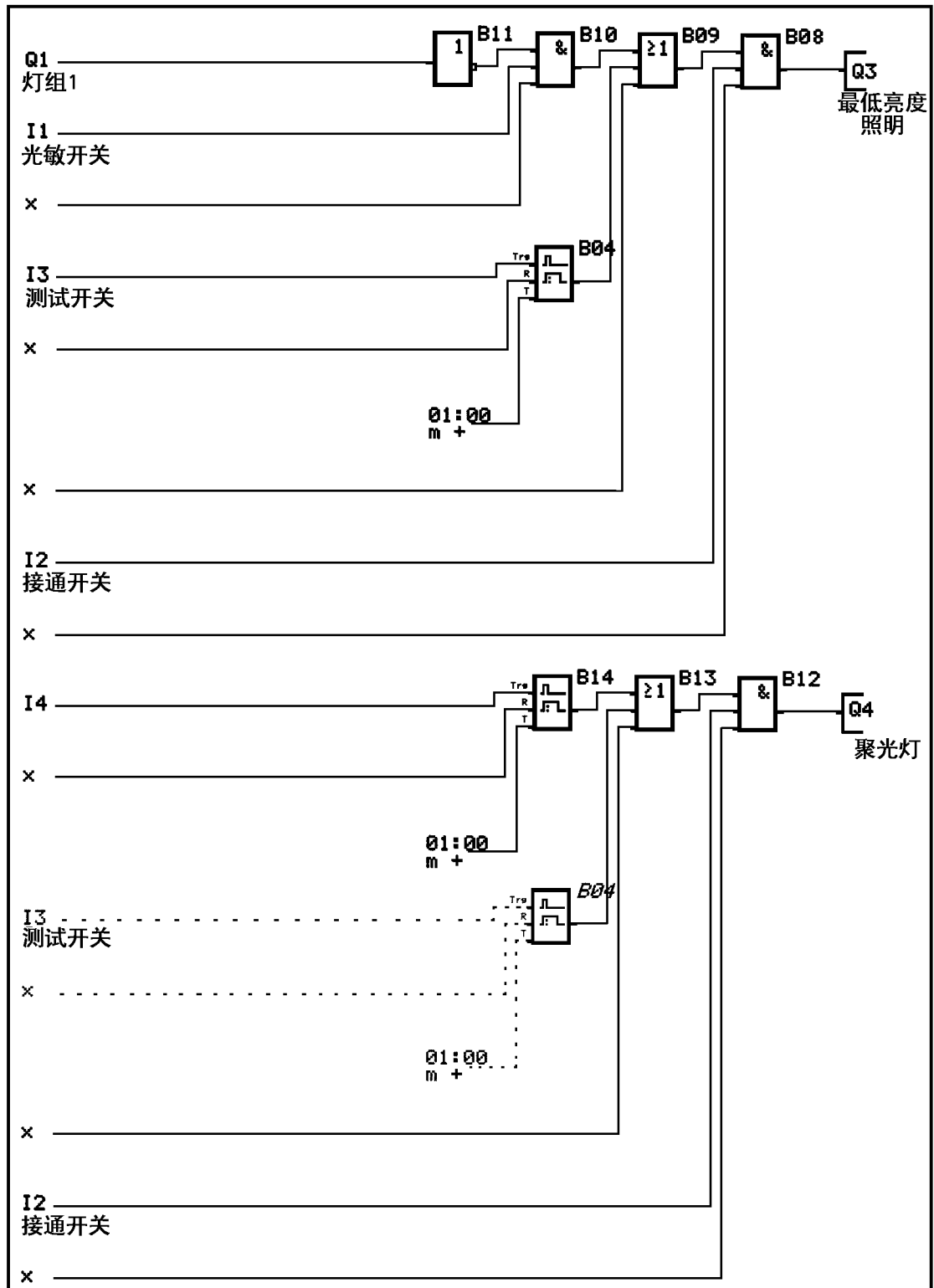
很容易选择灯组的其他组合。

比以前的解决方案使用更少的部件。

商店橱窗照明的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



商店橱窗照明的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



学校信号铃系统

LOGO!的应用

例 5

要求

在一个学校中其信号铃由 LOGO!控制，在特定时间，信号铃响 2 秒钟(上学、每次课间休息、放学时间)

LOGO!的解决方案

通过集成在 LOGO!中的时间开关可设置上学、每次课间休息和放学时间，在星期一到星期五，铃响时间为 8：00，9：45，10：00，12：45，13：30 和 16：30，在星期五，学校总是 15：30 结束，接通延时能保证信号铃只响 2 秒钟。

使用的部件

-LOGO!230R

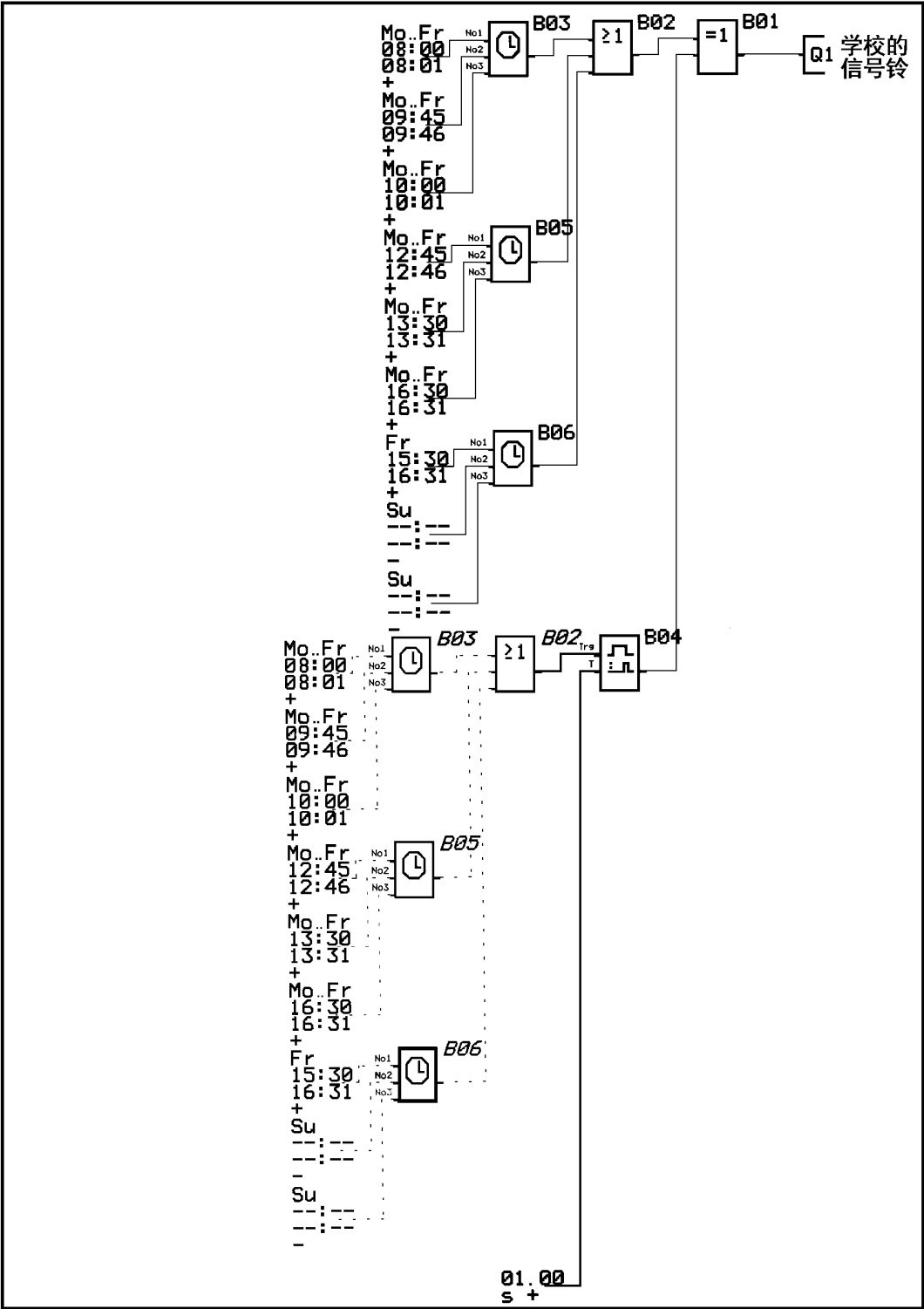
-Q1 信号铃

优点和特点

比常规的方案使用更少的部件。

信号铃系统很容易扩展。例如，在学校假期内断开信号铃。

控制学校信号铃系统的 LOGO!软件线路图



停车场的监控

LOGO!的应用

例 6

要求

一般停车场划分有若干个停车区域，当停车场所有停车区域内车辆均满员时，停车场入口交通灯自动地由绿色变为红色，只要停车位有空缺，交通灯立即由红色变为绿色以允许车辆进入停车场。

LOGO!的解决方案

停车场均通过光电板(I1 和 I2)计数，计数器集成在 LOGO!中，只要车辆进入停车场(由 I1 检测)，计数器总计数值加 1，如车辆离开停车场(由 I2 检测)，则计数器总计数值减 1，计数方向(加或减)由 I2 和电流脉冲功能确定。

到达预置值，通过 Q1 使交通灯转换，由绿色变为红色，通过 I3 按钮使计数值和输出 Q1 复位。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 光电板“入口”(NO 触点)

-I2 光电板“出口”(NO 触点)

-I3 复位按钮(NO 触点)

-Q1 交通灯继电器(切换触点)

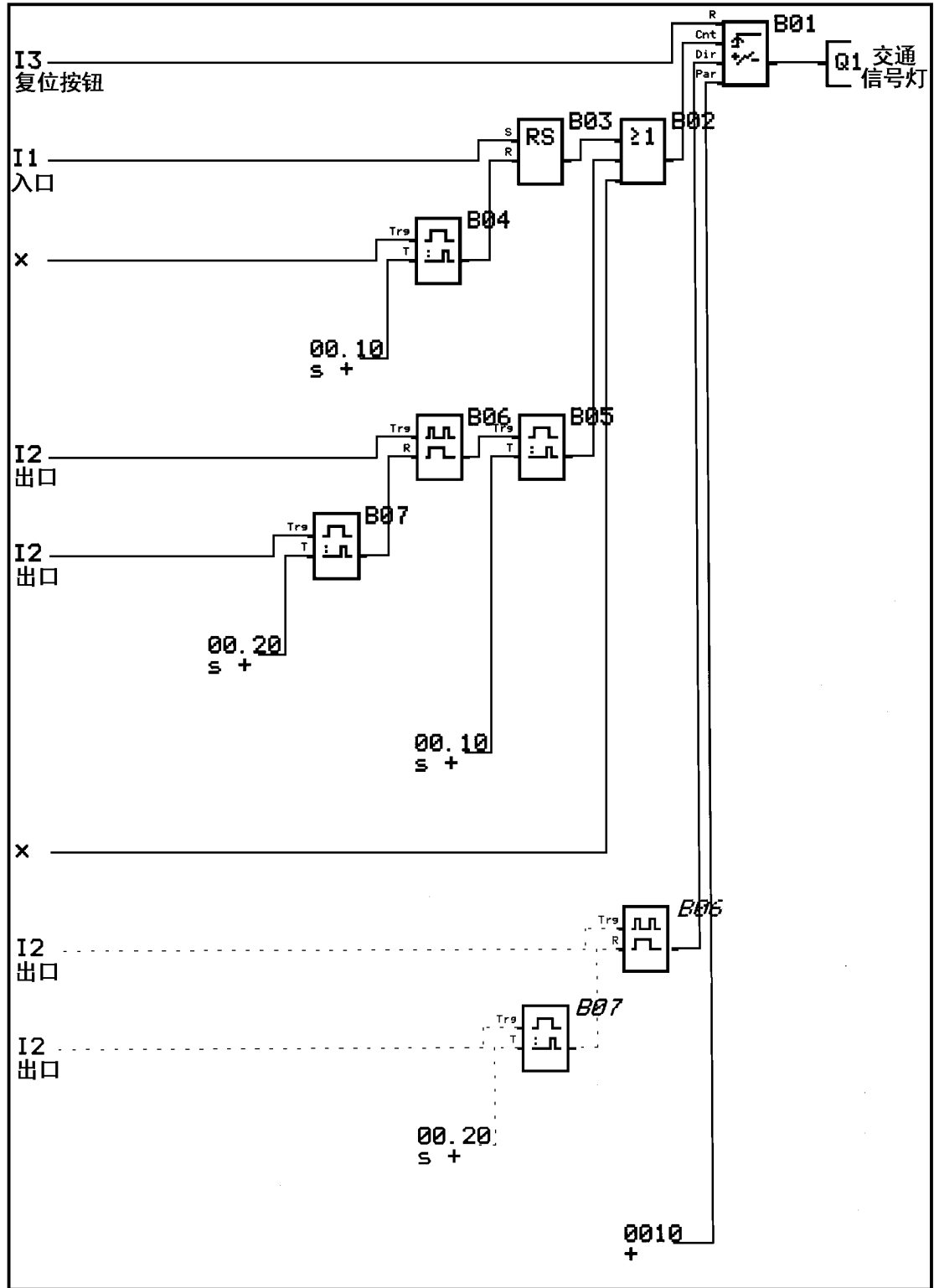
优点和特点

当前的计数值很容易在显示器上显示。

根据需要可更改最大计数值。

系统很容易扩展。例如，当所有停车区域均满员时，关闭车辆的入口，或在两个计数总值之间切换(为公司雇员保留一些停车位)。

监视停车场的 LOGO!软件线路图



户外照明

LOGO!的应用

例 7

要求

使用 LOGO!控制建筑物的外部照明有两种类型的照明：主照明和辅助照明，均可以手动或自动操作，主照明在整个设置时间内均接通，辅助照明仅在动作检测器激励时接通。照明一般在天黑时接通。

LOGO!的解决方案

在上午 8:00 至 12:00，如 I1 处的光敏开关闭合，则自动接通照明(通过 Q1)，从上午 6:00 到 8:00，晚上 5:00 到 12:00，如动作检测器激励，则辅助照明(通过 Q2)接通 90 秒。

通过 I4(手动设置)接通主照明和辅助照明而与时间开关、光敏开关无关，例如为了测试目的而手动操作户外照明。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 光电开关(NO 触点)

-I2 动作检测器(NO 触点)

-I3 设置“自动”(NO 触点)

-I4 设置“手动”(NO 触点)

-Q1 主要照明

-Q2 辅助照明

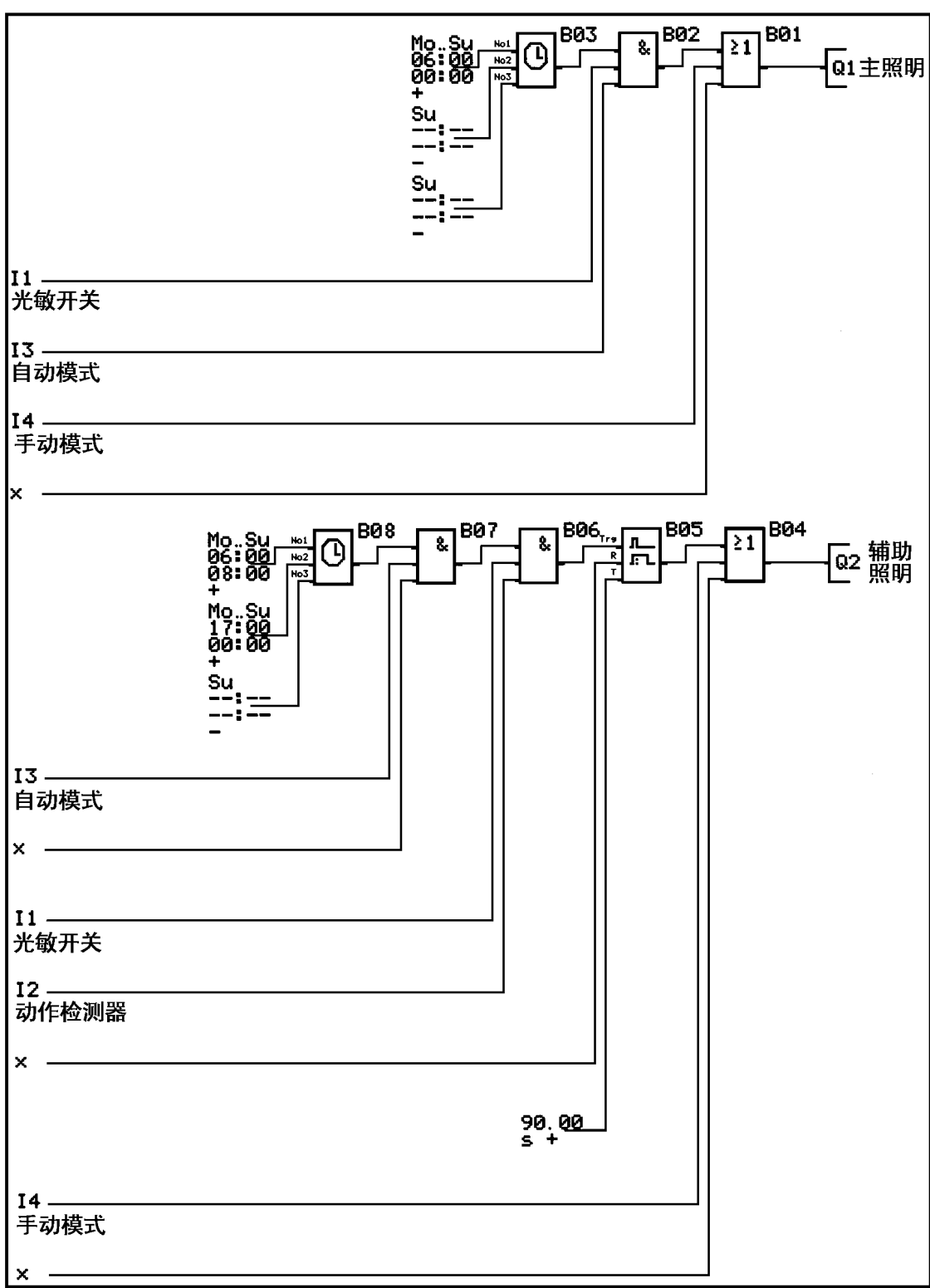
优点和特点

由于应用时间开关，动作检测器和光电开关，因而能节电。

时间可以个别设置，例如工作日、周末或其他时间段。

照明系统很容易扩展，例如在不同区域使用附加的动作检测器或其他照明组以资区别。

户外照明的 LOGO!软件线路图



控制卷帘式百页窗

要求

使用 LOGO!控制居室的百页窗由选择开关选择手动操作或自动操作，根据时间黑暗度和亮度自动卷起或关闭百页窗。

LOGO!的解决方案

如选择开关 I6 不在自动位置，则通过开关 I2(卷起)和 I3(开闭)能手动控制百页窗。

自动操作

选择开关 I6 必须在自动位置才能进行自动操作，晚间从晚上 6:00 到次日上午 7:00，如光敏开关 I1 激励百页窗关闭，而在白天，从上午 7:00 到晚上 6:00 百页窗是打开的。

I4 和 I5 处的位置开关确定百页窗是打开还是关闭。

使用的部件

- LOGO!230R
- I1 光电开关(NO 触点)
- I2 手动开关打开百页窗(NO 触点)
- I3 手动开关关闭百页窗(NO 触点)
- I4 位置开关“百页窗打开”(NC 触点)
- I5 位置开关“百页窗关闭”(NC 触点)
- I6 选择开关，设置于“自动”
- Q1 打开百页窗
- Q2 关闭百页窗

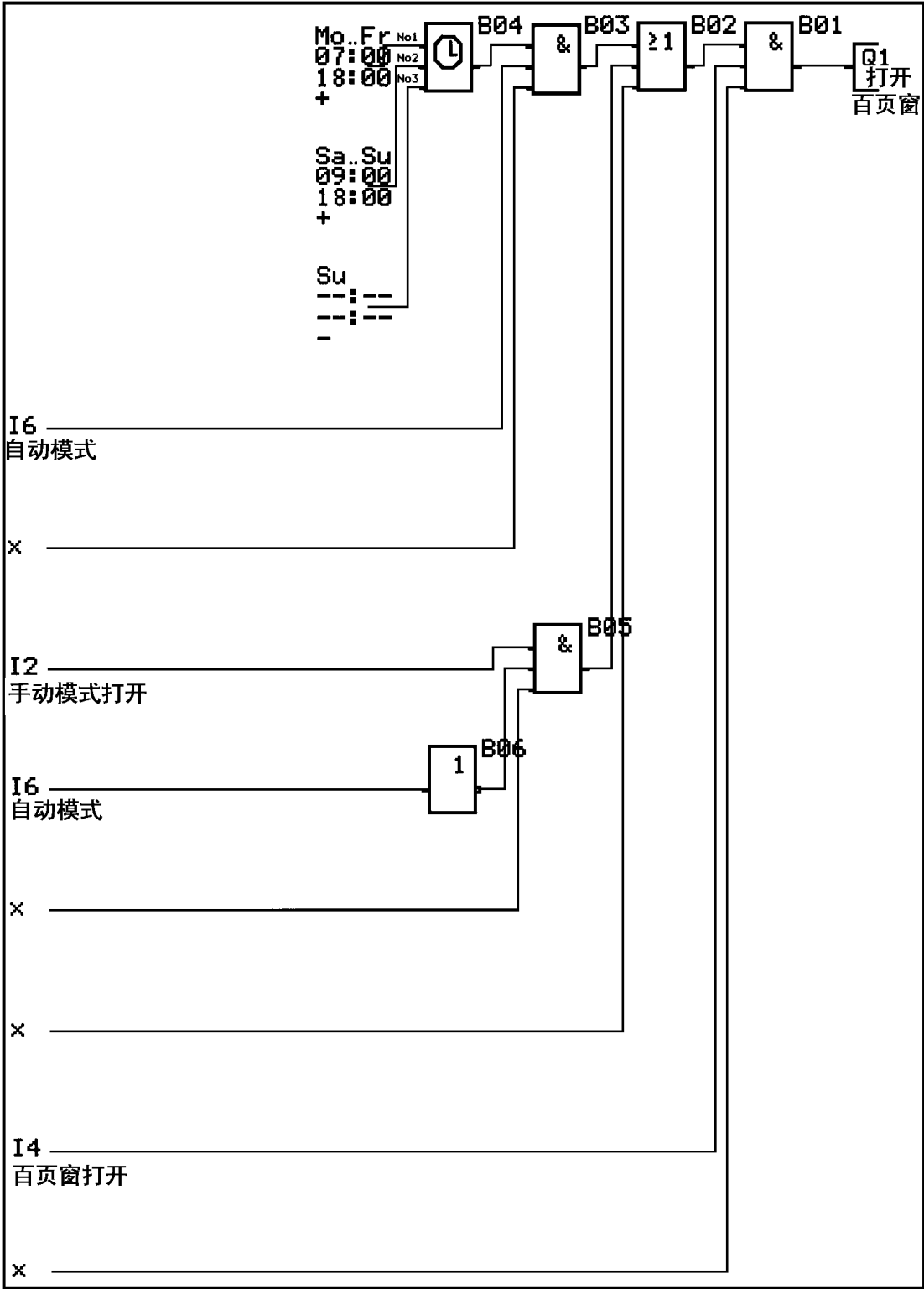
优点和特点

根据不同情况时间均可调整，例如工作日，周末或假日可设置不同的时间。

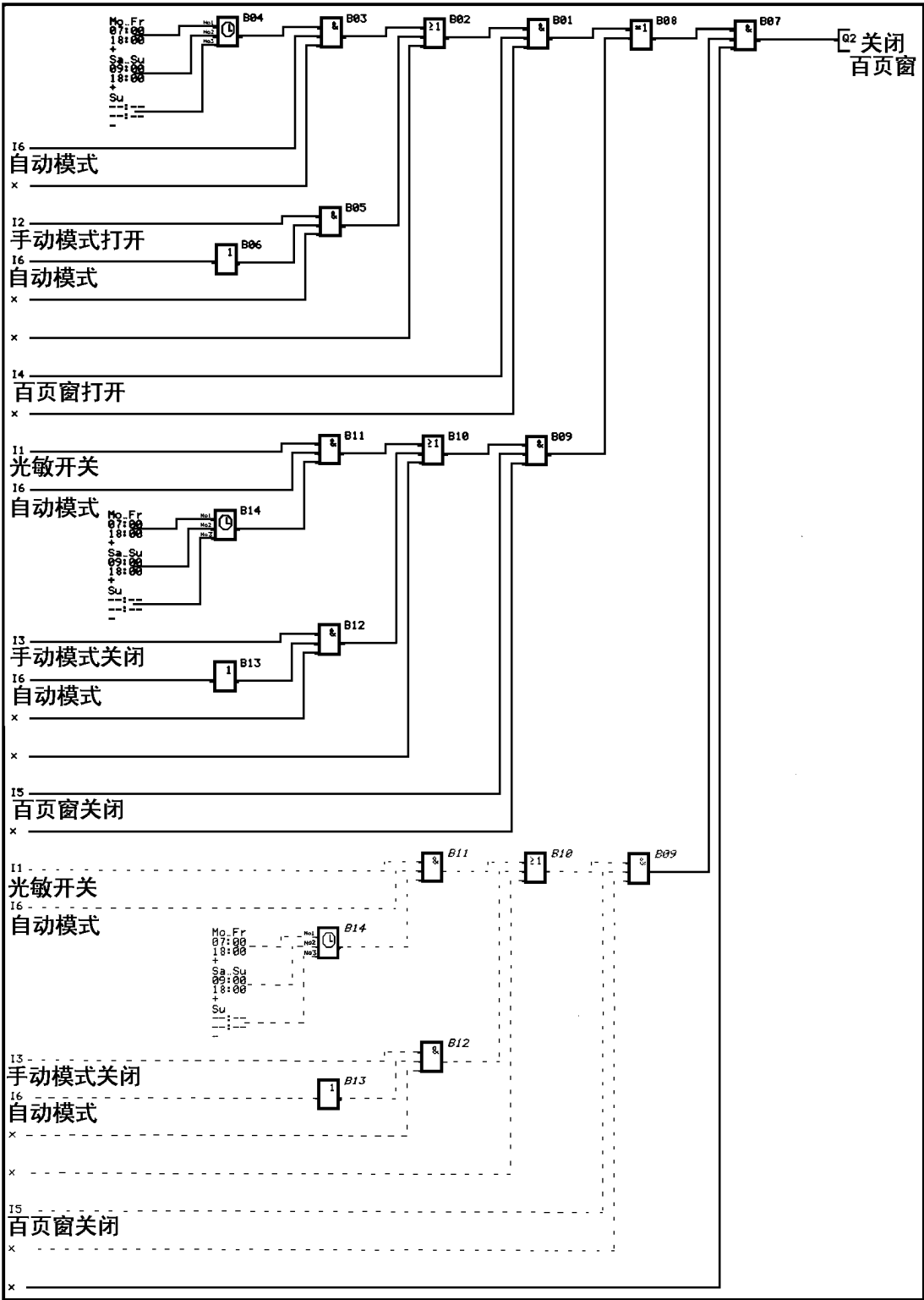
还有两个空余的输出点，因此可控制不同的地区/条件。

使用时间开关和光敏开关因而能省电。

控制卷帘式百页窗的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



控制卷帘式百页窗的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



室外和室内照明

LOGO!的应用

例 9

要求

使用 LOGO!控制室外或室内照明，如居室无人和当天黑时，检测到有人接近居室则室外和室内照明接通。通过动作检测器和报警系统的报警触点检测有无人接近。

LOGO!的解决方案

外部照明分成三个区域(Q1, Q2, Q3)，每个区域有其本身的动作检测器(I2、I3、I4)，在某一段时间段，如这些动作检测器之一激励，则对应的外部照明接通 90 秒，通过集成在 LOGO!内部的时间开关设置时间阶段(从晚上 5:00 到上午 7:00)，光敏开关 I1 保证仅在天黑时才能接通照明，第 4 个动作检测器 I5 与时间开关、黑暗度无关。I5 激励时，所有照明亮 90 秒，外部照明亦可通过报警系统的报警触点接通，时间为 90 秒。

此外，在外部照明断开后，内部照明接通 90 秒，通过动作检测器 I5 和报警触点，内部照明立即接通 90 秒。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 光敏开关(NO 触点)

-I2 动作检测器 1(NO 触点)

-I3 动作检测器 2(NO 触点)

-I4 动作检测器 3(NO 触点)

-I5 动作检测器 4(NO 触点)

-I6 报警系统的报警触点(NO 触点)

-Q1 外部照明 1

-Q2 外部照明 2

-Q3 外部照明 3

-Q4 内部照明

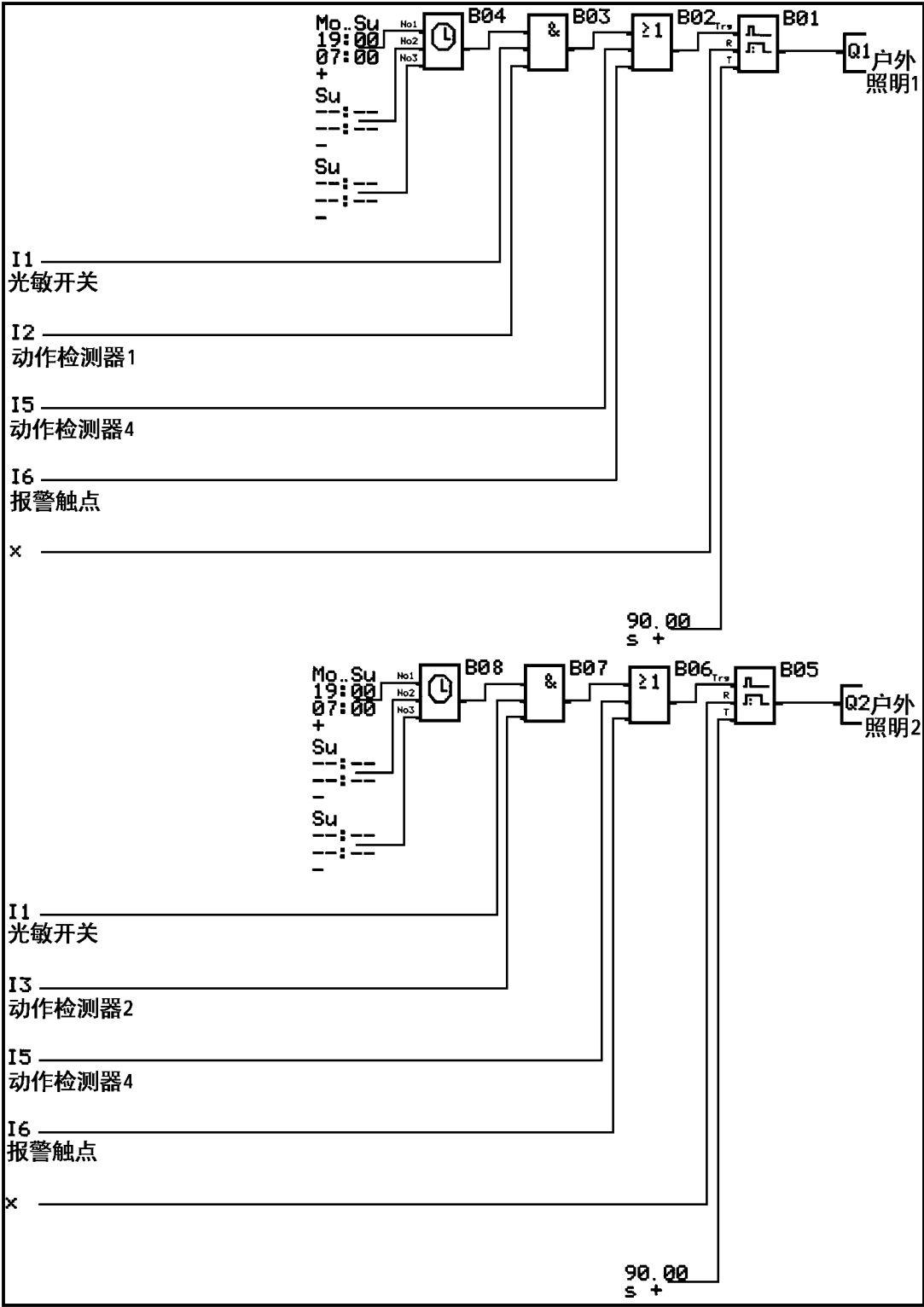
优点和特点

使用时间开关，光敏开关和动作检测器因而能省电。

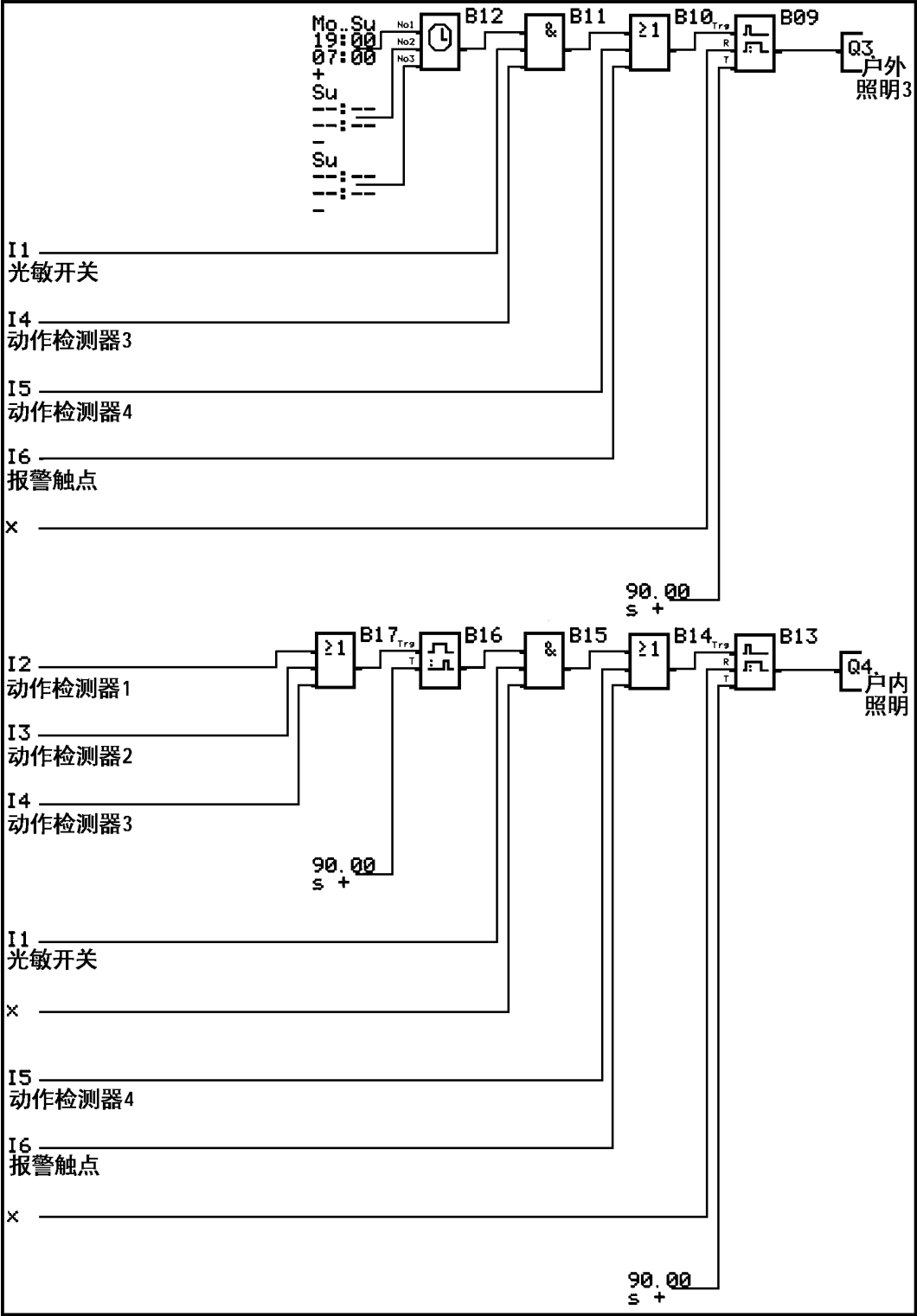
设置时间很容易更改。例如，更改时间开关定时范围或改变照明时间长短。

比通用的方案使用更少的部件。

控制室外和室内照明的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



控制室外和室内照明的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



乳油搅拌机的控制

LOGO!的应用

例 10

要求

使用 LOGO!控制牛奶厂的乳油搅拌机，由模式开关选择自动或直接运行。通过故障指示灯及蜂鸣器指示存在故障。

LOGO!的解决方案

如模式选择开关选择为“自动”(I1)则搅拌机(Q1)立即启动，自动运行的含义是搅拌机接通和经设置时间间隔后断开(15 秒钟接通和 10 秒钟断开)，搅拌机以这样的时间间隔断续运行直到模式选择开关置于 0 位。直接运行(I2 置于“直接”)，则搅拌机连续运行而没有时间间隔。

如电机的断路器跳闸(I3)，则故障指示灯和报警蜂鸣器激励。应用时钟脉冲发生器设置蜂鸣器信号的周期为 3 秒，复位按钮 I4 可使报警蜂鸣器中断，如故障已纠正则故障指示灯及报警蜂鸣器复位。

报警功能测试”按钮(I5)测试故障指示灯和报警蜂鸣器。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 模式选择开关设置于“自动”(NO 触点)

-I2 模式选择开关设置于“直接”(NO 触点)

-I3 电机断路器报警触点(NO 触点)

-I4 蜂鸣器复位按钮(NO 触点)

-I5 报警功能测试按钮(NO 触点)

-Q1 搅拌机

-Q2 故障指示灯

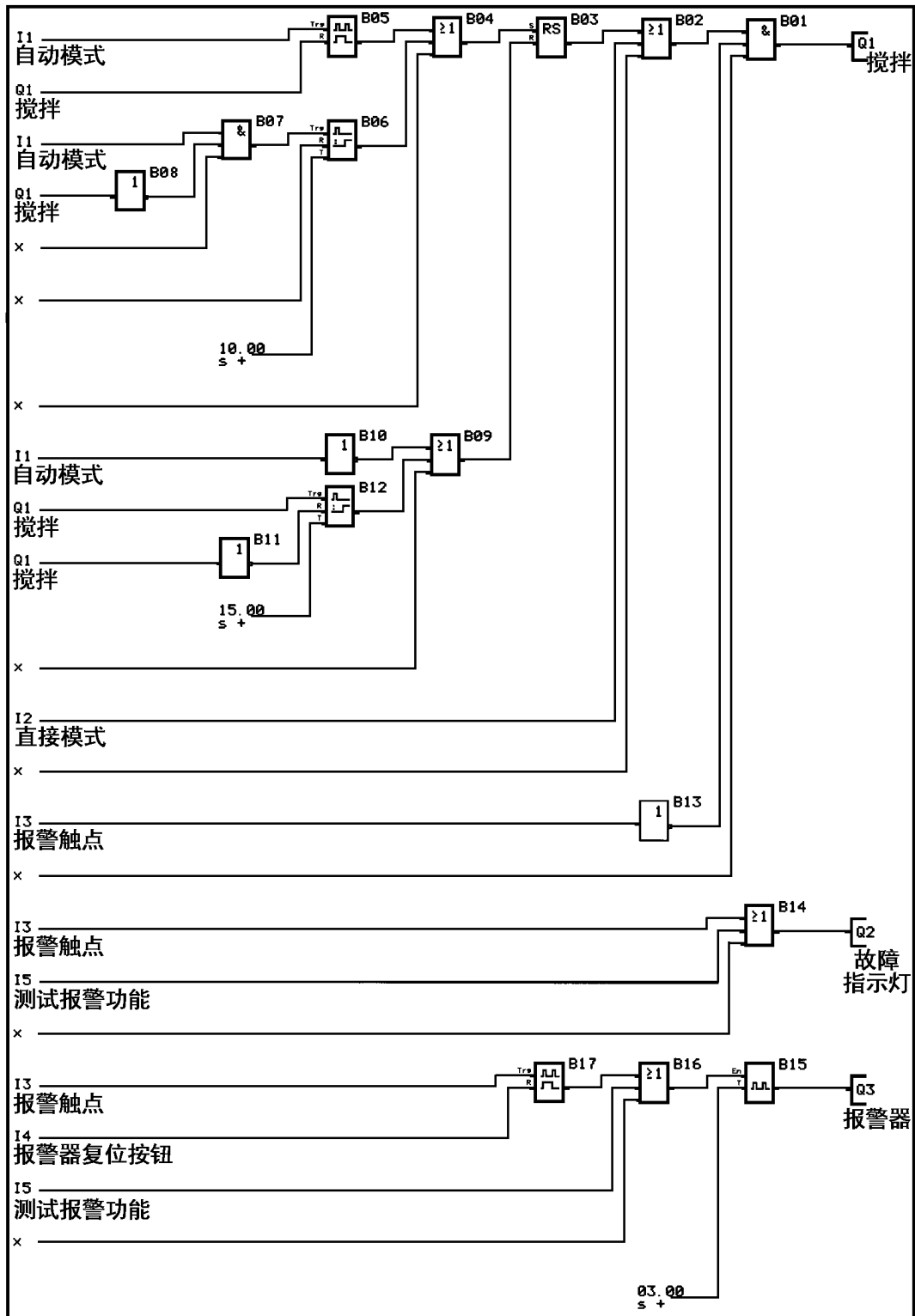
-Q3 报警蜂鸣器

优点和特点

搅拌机的搅拌周期可根据需要更改。

比以前的解决方案使用更少的部件。

控制乳油搅拌机的 LOGO!软件线路图



体育运动大厅的照明

LOGO!的应用

例 11

要求

使用 LOGO!控制一个学校体育运动大厅和更衣室的照明，因为有各种不同的俱乐部已在晚上租用体育运动大厅，通过 LOGO!的编程，在设定的时间后断开照明，使俱乐部不能超过允许时间租用体育运动大厅，通过中央开关，照明能完全独立的接通和断开。

LOGO!的解决方案

通过按钮 I1，能接通断开体育运动大厅的照明(Q1和 Q2)，通过按钮 I2 能接通和断开更衣室的照明。

通过集成在 LOGO!的时间开关断开晚上的照明。晚上 9：45 喇叭响起 5 秒以警告时间已到，留有一定时间以便人们离开体育运动大厅后断开照明。在 10：00 体育运动大厅的第一组照明(Q1)断开，在 10：15 第 2 组照明(Q2)断开，在 10：25 更衣室的照明(Q3)断开，此后，照明不能再接通。

通过中央开关，照明能完全独立地接通和断开(例如通过看守人员)。

通过闭锁开关 I4，使体育运动大厅在假日时期关闭。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 体育运动大厅照明按钮(NO 触点)

-I2 更衣室照明按钮(NO 触点)

-I3 中央开关(NO 触点)

-I4 节假日闭锁开关(NO 触点)

-Q1 体育运动大厅照明组 1

-Q2 体育运动大厅照明组 2

-Q3 更衣室照明

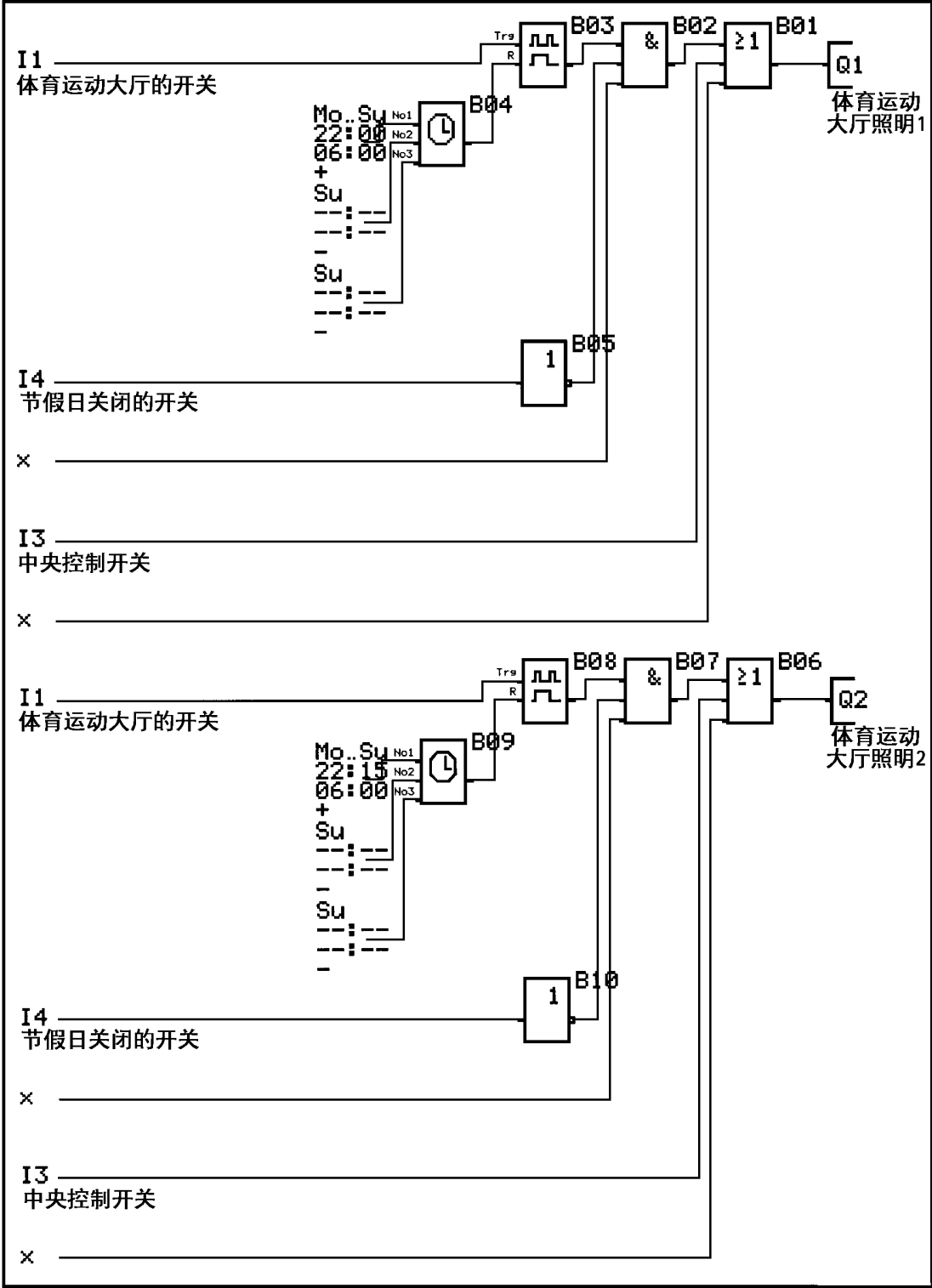
-Q4 喇叭

优点和特点

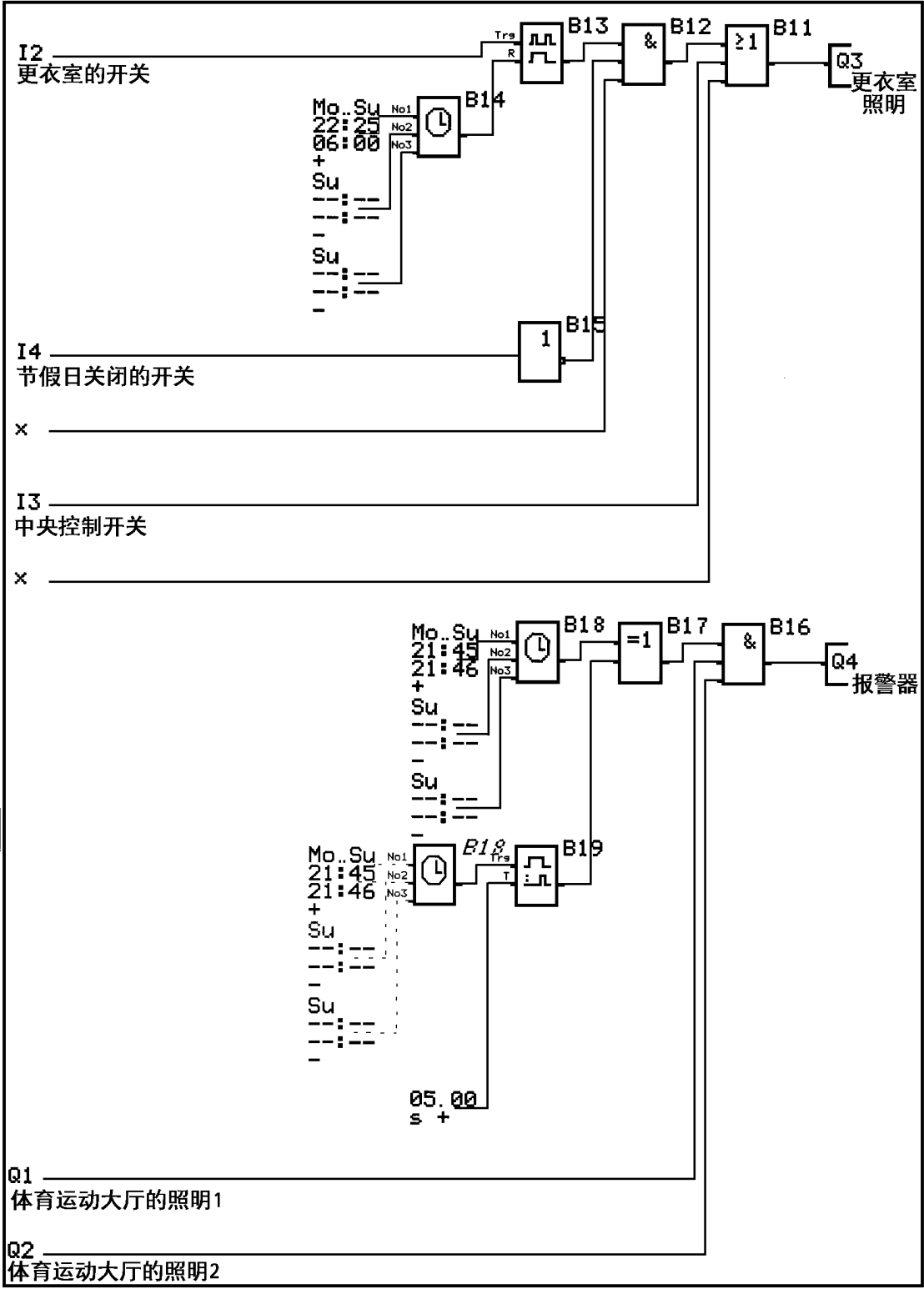
系统很容易适应体育运动大厅其他的开放时间。

比通常的解决方案使用更少的部件。

控制体育运动大厅照明的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



控制体育运动大厅照明的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



三个负载的连续装载能力 利用度试验

LOGO!的应用

例 12

要求

LOGO!用于接通三个一组的相似负载，每次三个负载中的任何两个必须同时运行，为了保证三个负载均处于同样的磨损条件，它们必须交替地接通和断开。

每个负载有一个中断输出并连接到一个组合中断。任何一个负载发生故障应立即断开，其他两个负载应立即投入运行。

LOGO!的解决方案

三个负载的连续装载能力利用度试验的顺序如下：首先负载 1 和负载 2 运行(通过 Q1 和 Q2)，然后负载 2 和负载 3 运行(通过 Q2 和 Q3)，最后负载 3 和负载 1 运行，以此顺序周而复始地重复进行(从 Q1 和 Q2 开始)，每次运行设置一定的时间(例如 3 秒钟)，试验顺序是通过反向门锁继电器启动的，在电压恢复时，系统能独立的启动(初始条件)，如负载 1 发生故障，则通过中断输入 I1 断开负载 1 同时负载 3 投入运行，组合中断 Q4 指示有故障，如故障已被纠正和确认按钮已按压，LOGO!返回到初始条件，试验顺序又从 Q1 和 Q2 开始。

如负载 2 和负载 3 发生故障，可依此类推(负载 2 的故障信息为 I2，负载 3 的故障信息为 I3)。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 负载 1 的中断输入(NO 触点)

-I2 负载 2 的中断输入(NO 触点)

-I3 负载 3 的中断输入(NO 触点)

-I4 中断确认按钮(NO 触点)

-Q1 负载 1

-Q2 负载 2

-Q3 负载 3

-Q4 组合中断输出

优点和特点

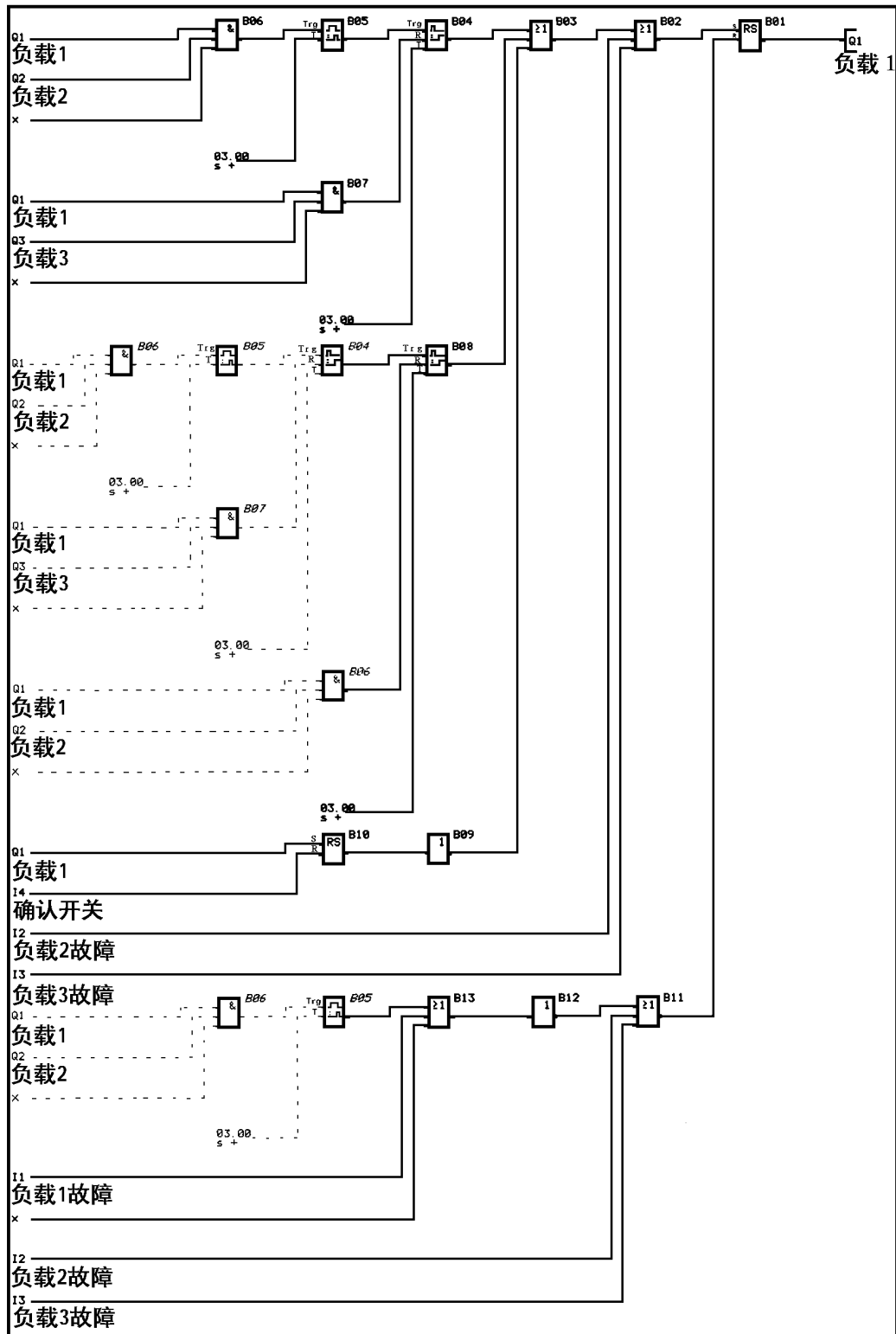
此方案可用于任何负载。

负载的运行时间可根据需要而更改。

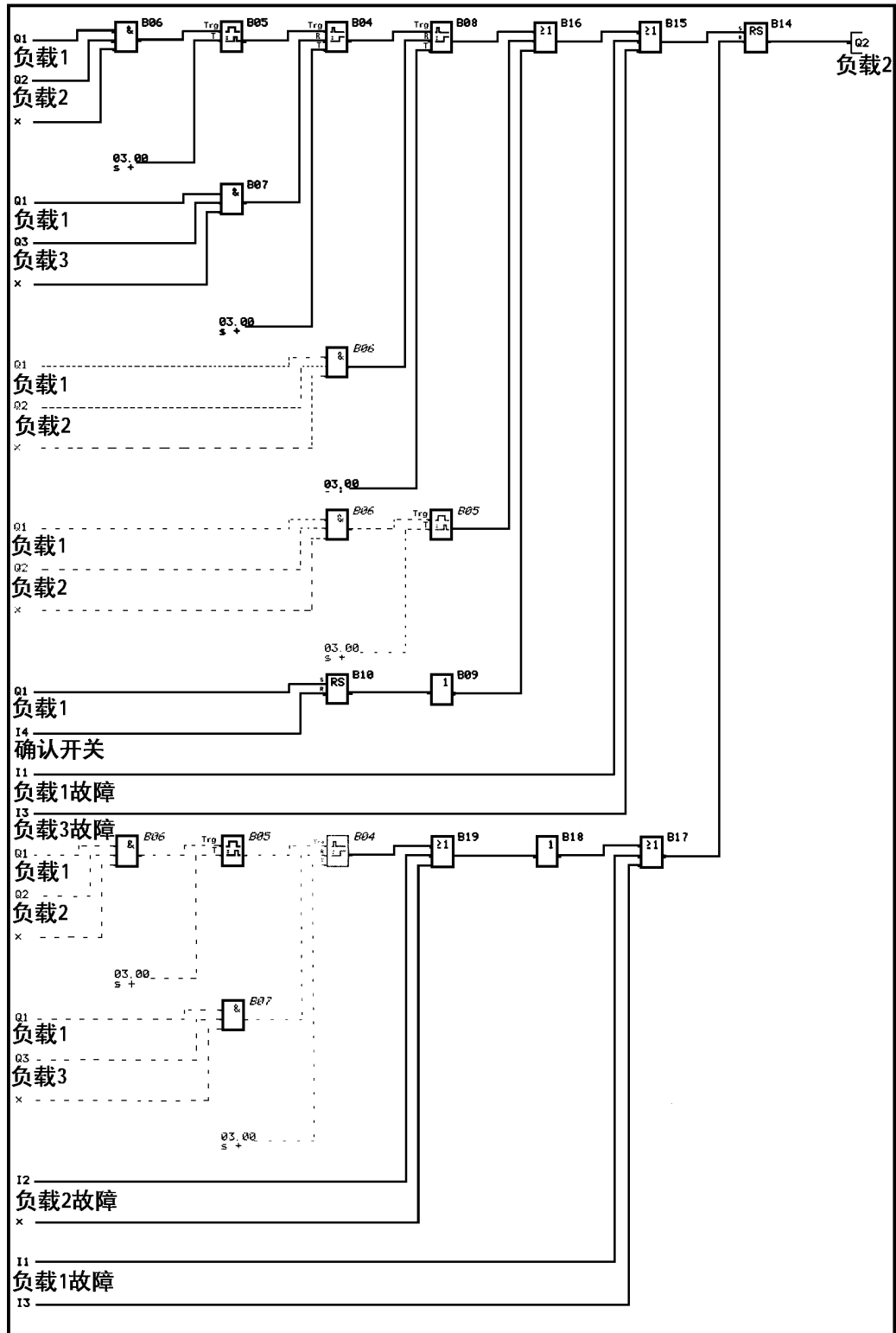
应用很容易扩展。例如，使用一个主开关使负载接通或断开。

比通常的解决方案使用更少的部件。

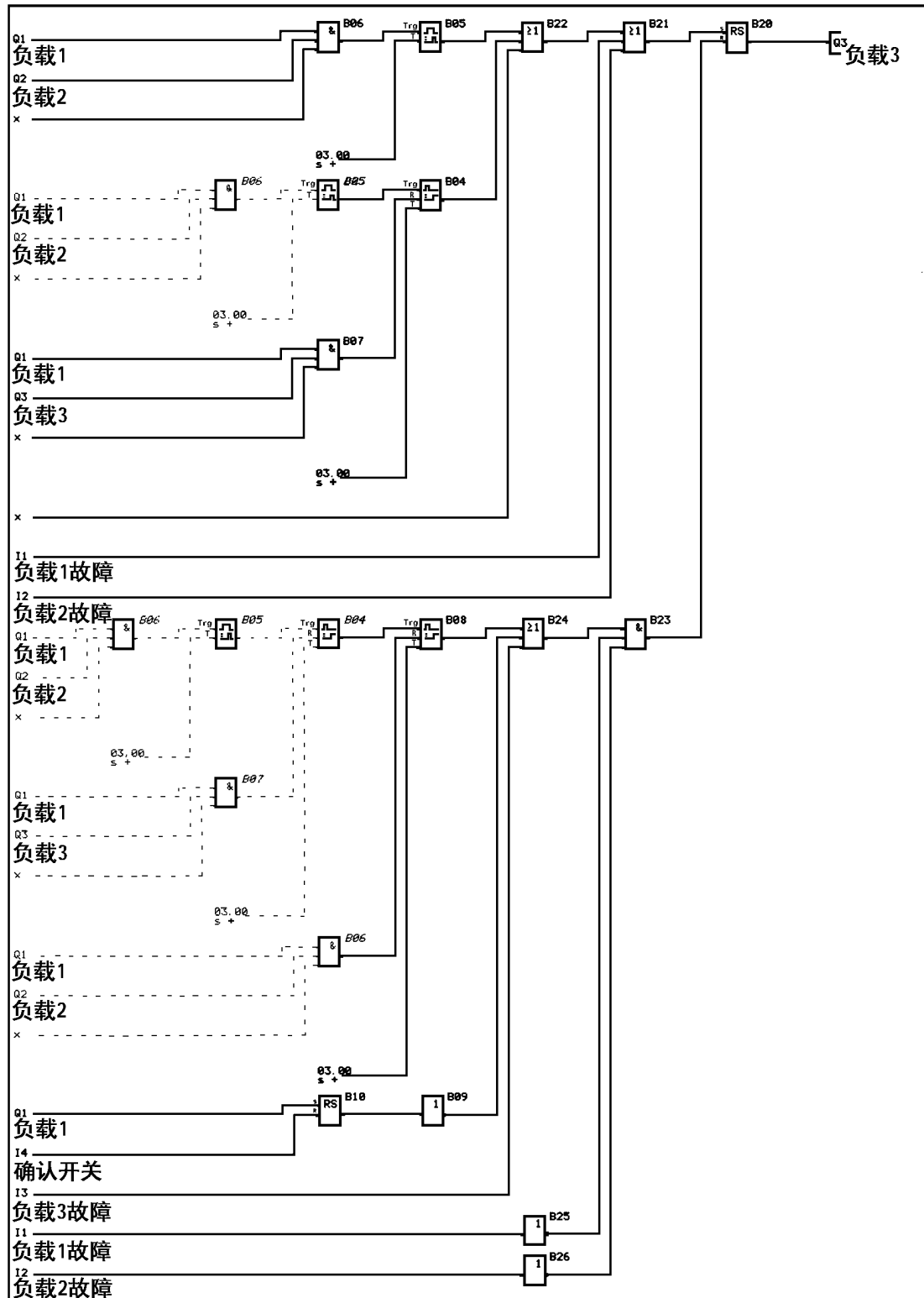
三个负载连续装载能力利用度试验的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



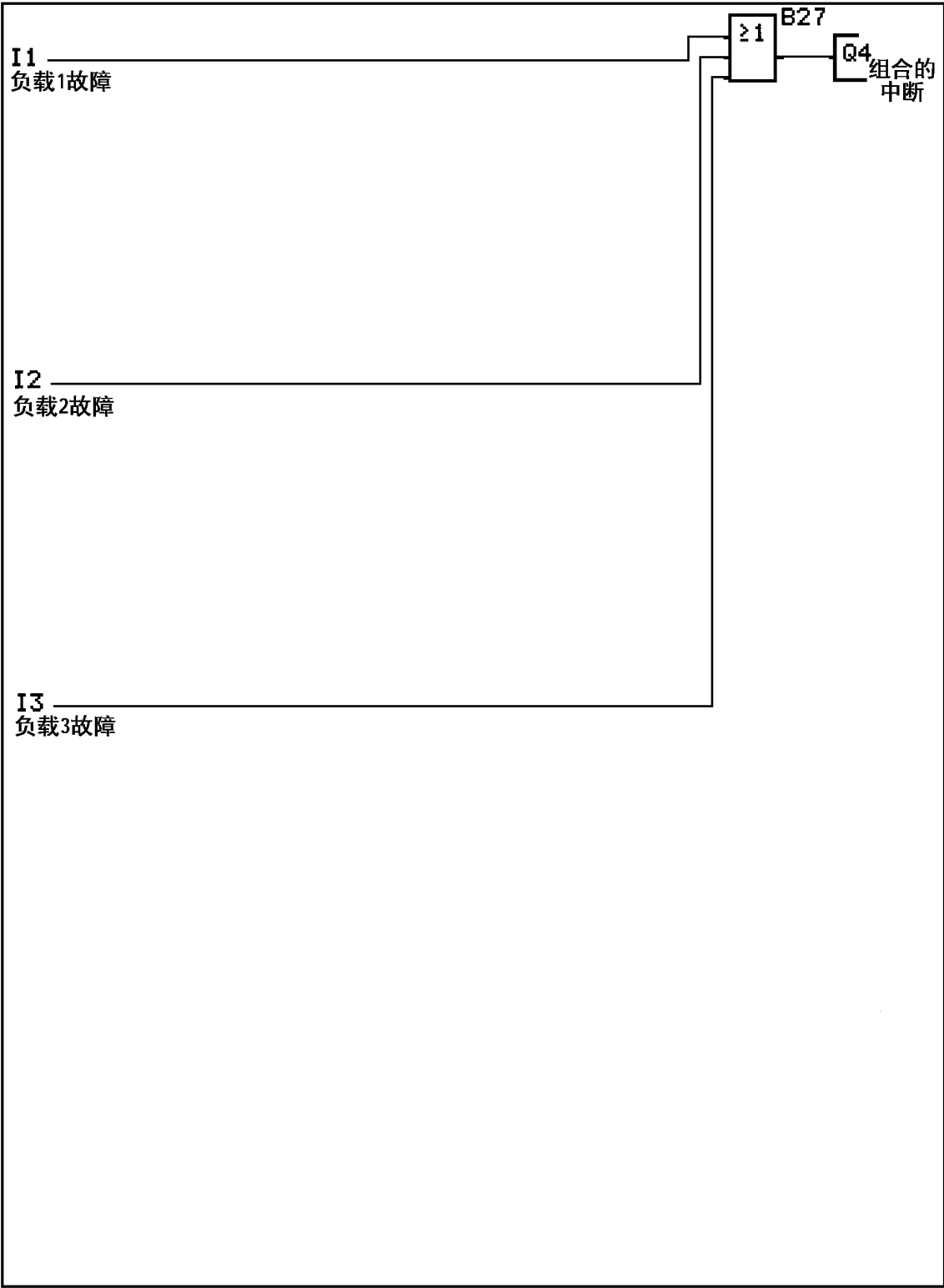
三个负载连续装载能力利用度试验的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



三个负载连续装载能力利用度试验的 LOGO!软件线路图(第 3 部分)



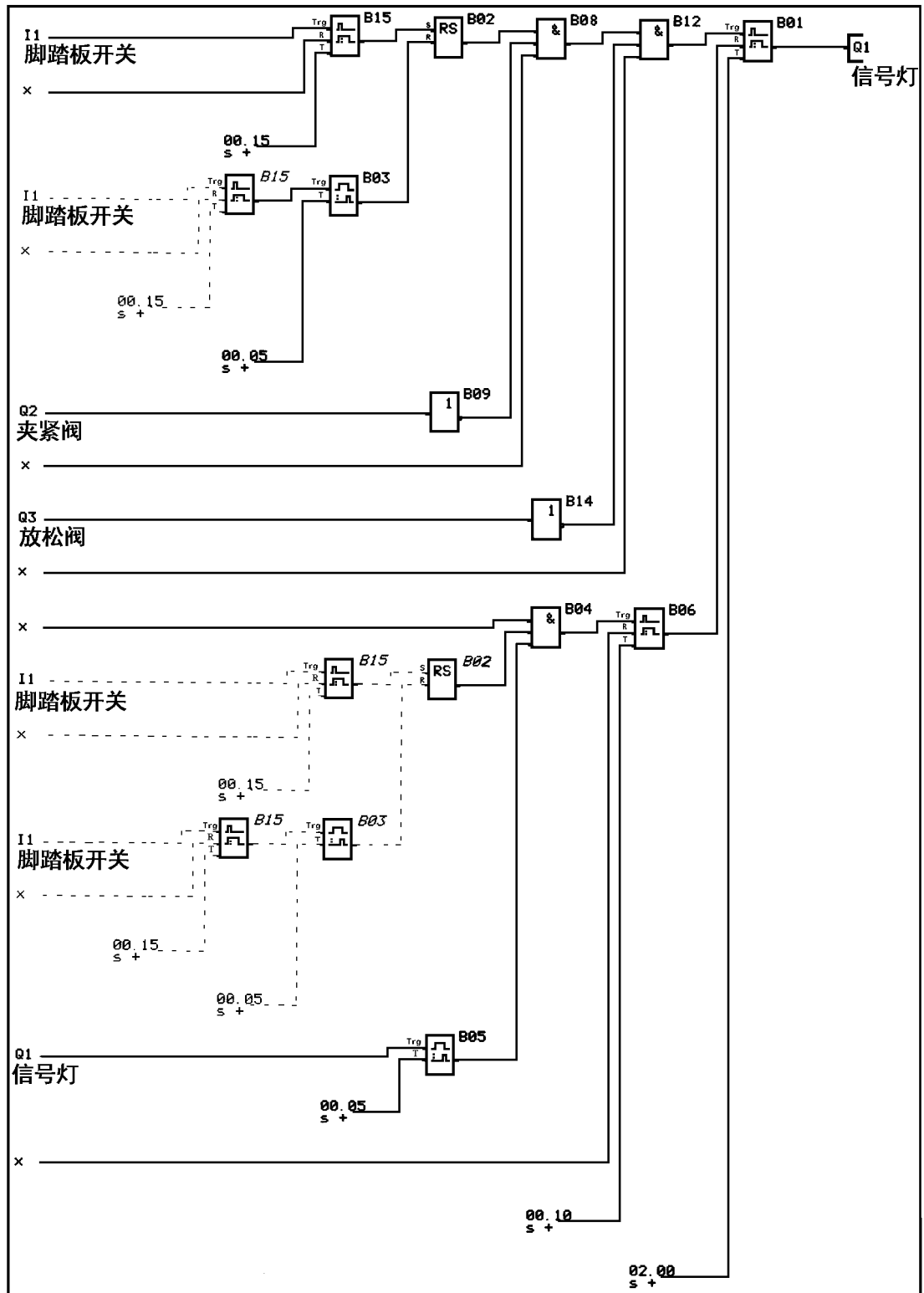
三个负载连续装载能力利用度试验的 LOGO!软件线路图(第 4 部分)



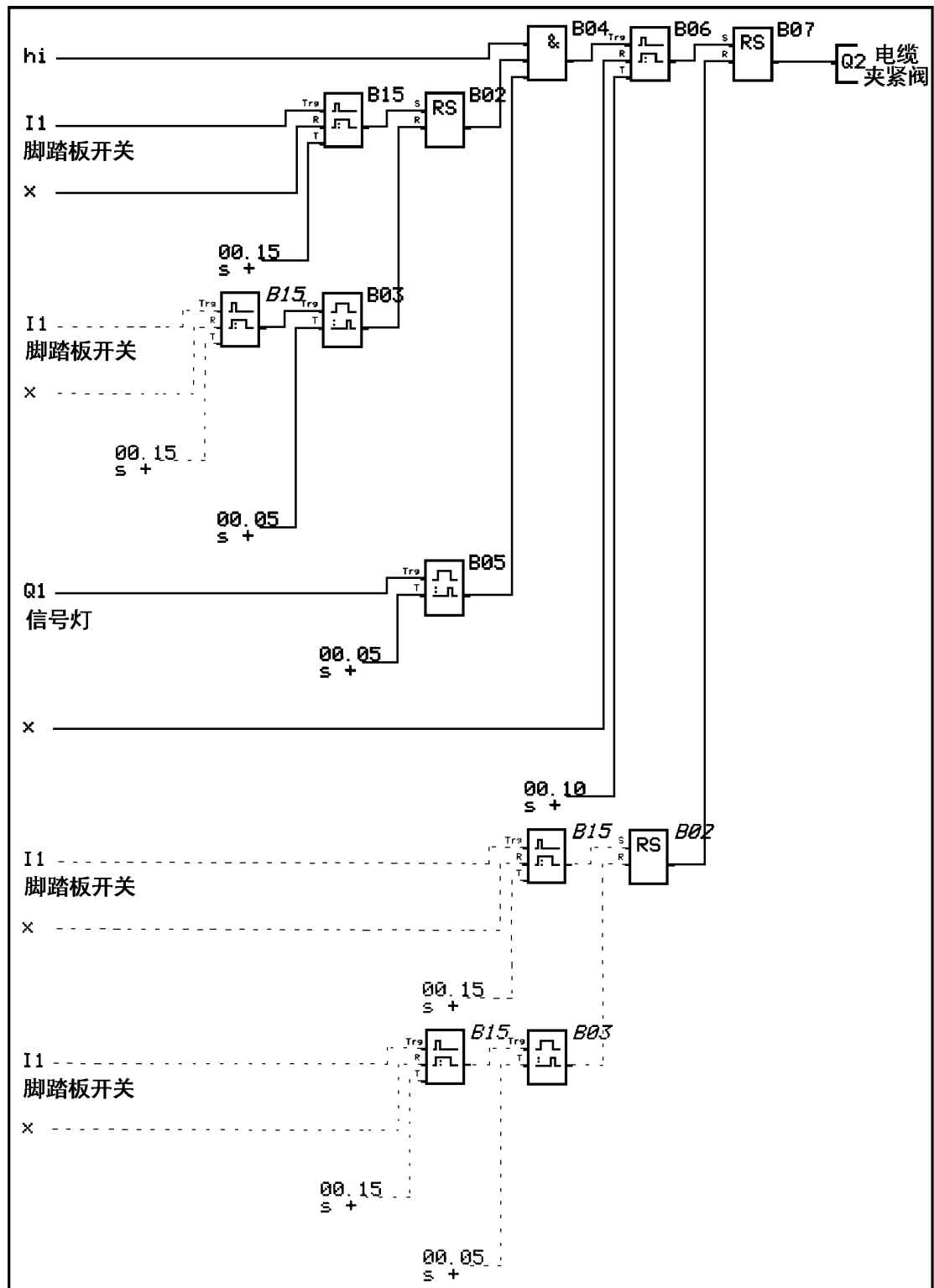
大截面电缆焊机的顺序控制

要求	使用的部件
电缆焊机必需严格遵守操作规程，只能通过脚踏板操作，如操作不正确，则电缆焊接过程立即中断，一切需重新从头开始。	-LOGO!24R -I1 脚踏操作板
LOGO!的解决方案 焊接步骤从操作 I1 的脚踏板开始，不正确的操作和操作过程中的延缓是不允许的。当脚踏板 I1 压下，电缆末端拉出一直到末端制动档板时，必需在 3 秒内再次压下脚踏板以夹紧电缆末端(阀 Q2)，Q1 处信号灯指示 3 秒的时间段，如又一次在 3 秒内压下脚踏板则焊接开始，当第 4 次压下脚踏板时，电缆放松和向前传送(Q3 阀)，如第一次压下脚踏板超出 3 秒仍未操作，则夹紧阀不夹紧，而让电缆通过后，焊接不能进行，焊接周期必需从初始重新启动。	-Q1 当前时间的信号灯(3 秒) -Q2 电缆夹紧阀 -Q3 电缆放松阀 优点和特点 任何时间都可以选择预置时间以符合具体的环境要求。 LOGO!的这个线路，如采用以前的方案，需要分布为 3 排的大量器件，而使用 LOGO!只需要很少的器件，因此能节省安装空间和减低成本。

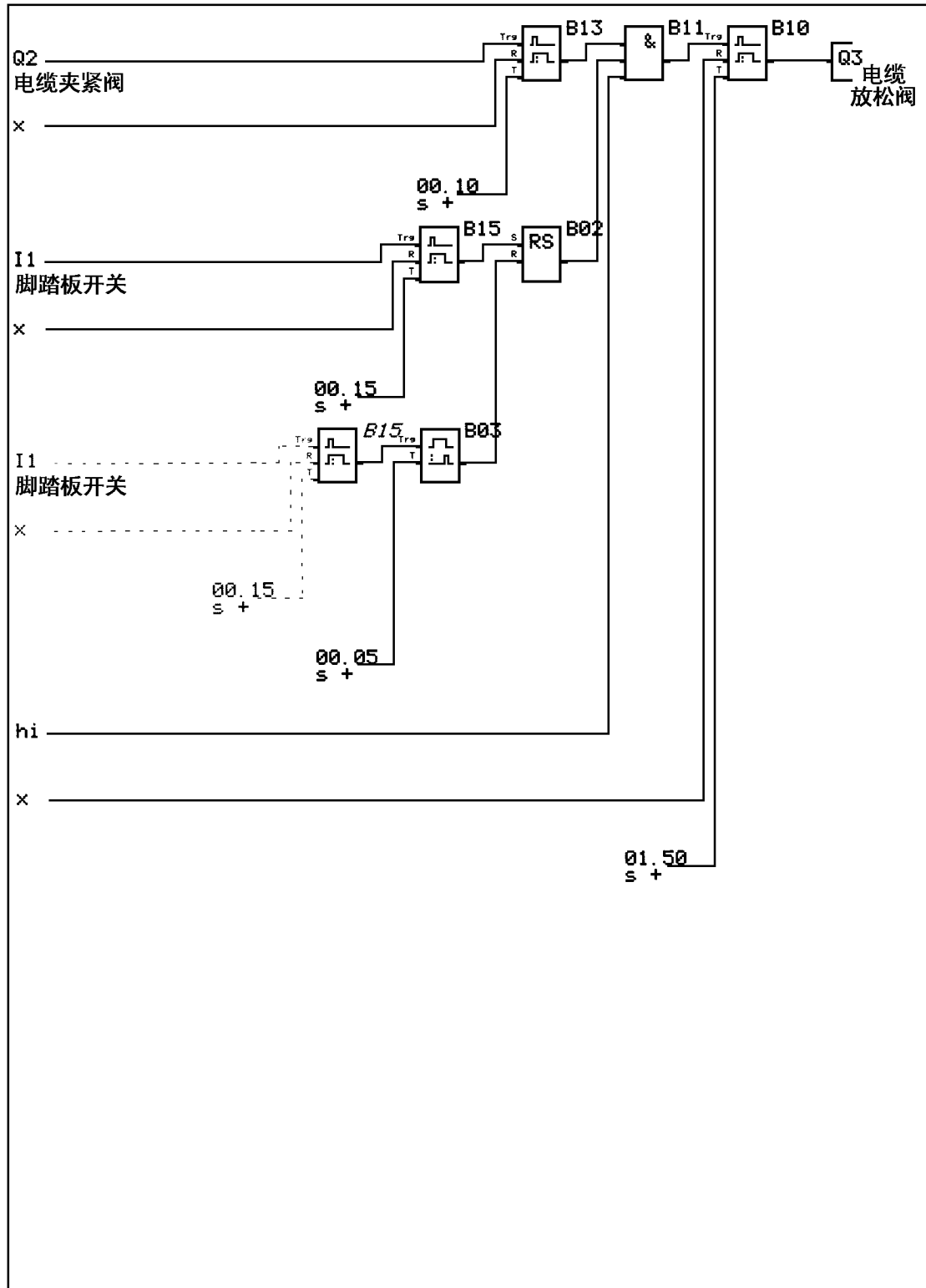
大截面电缆焊机顺序控制的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



大截面电缆焊机顺序控制的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



大截面电缆焊机顺序控制的 LOGO!软件线路图(第 3 部分)



步进开关， 例如用于通风设备

LOGO!的应用

例 14

要求

LOGO!用于切换通风设备的 4 个速度级。

LOGO!的解决方案

按下按钮 I1，通风设备以速度级 1 启动，再按 I1，则通风设置升速为速度级 2，依次可操作 I14 次，因而有 4 个速度级(Q1, Q2, Q3, Q4)逐步升速。

使用集成在 LOGO!内部的计数器使 4 步的步进切换成为可能。根据按 I1 的次数，对应的接触器接通而已激励的接触器释放，每次只能有一个接触器激励和在两个接触器之间切换，其延时时间为 2 秒。

按 I2 按钮，则通风设备减速，按照 Q4, Q3, Q2, Q1 步进规则逐步减速。

使用的部件

-LOGO!230R

-I1 升速按钮(NO 触点)

-I2 减速按钮(NO 触点)

-Q1 速度 1 接触器

-Q2 速度 2 接触器

-Q3 速度 3 接触器

-Q4 速度 4 接触器

优点和特点

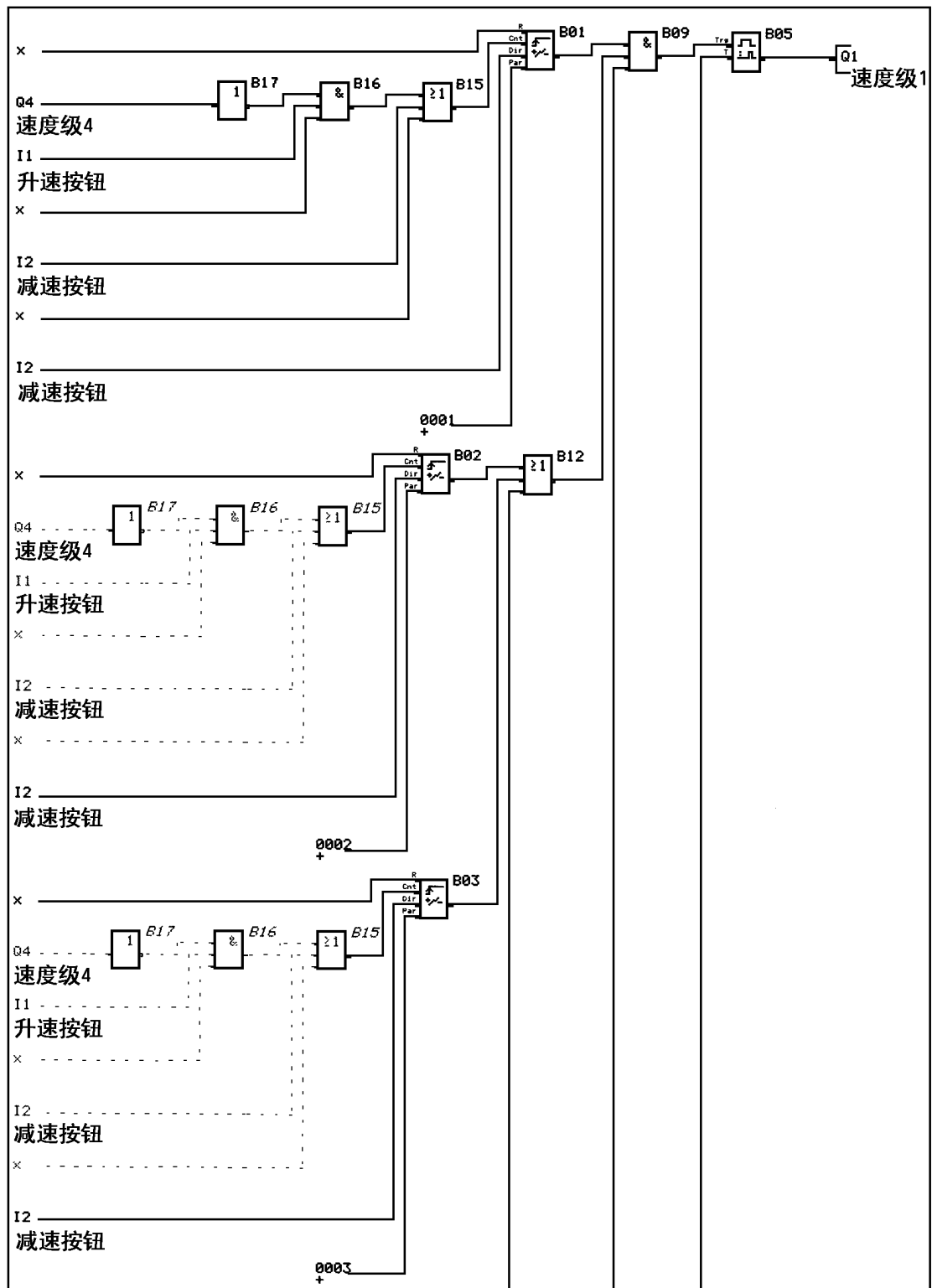
步进开关速度级的级数可根据需要更改(2, 3 或 4 步)。

步进开关很容易扩展。例如，如 I2 按压时间过长则立即断开通风设备。

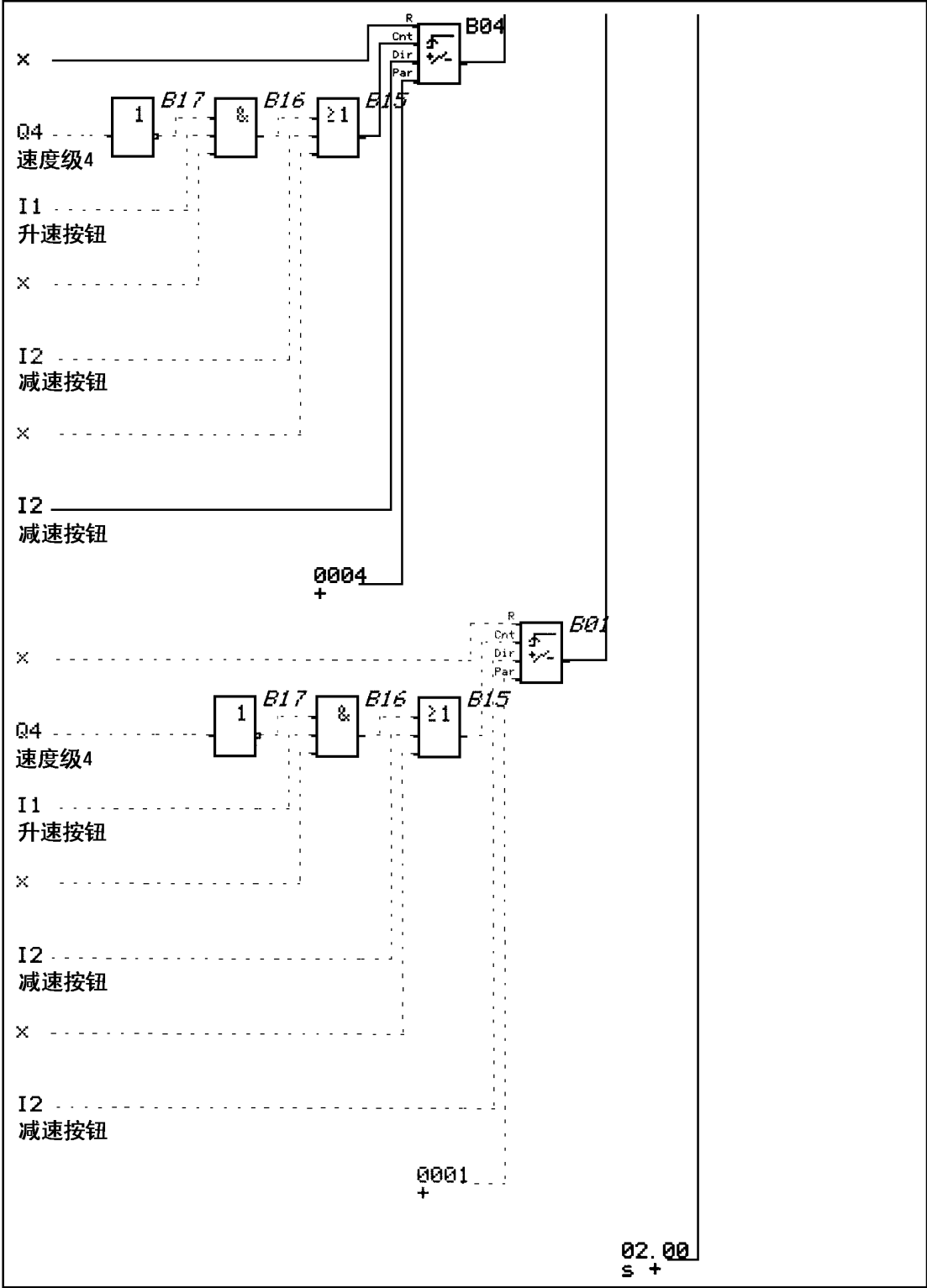
切换速度的延时时间很容易更改。

比以前的方案使用的部件更少。

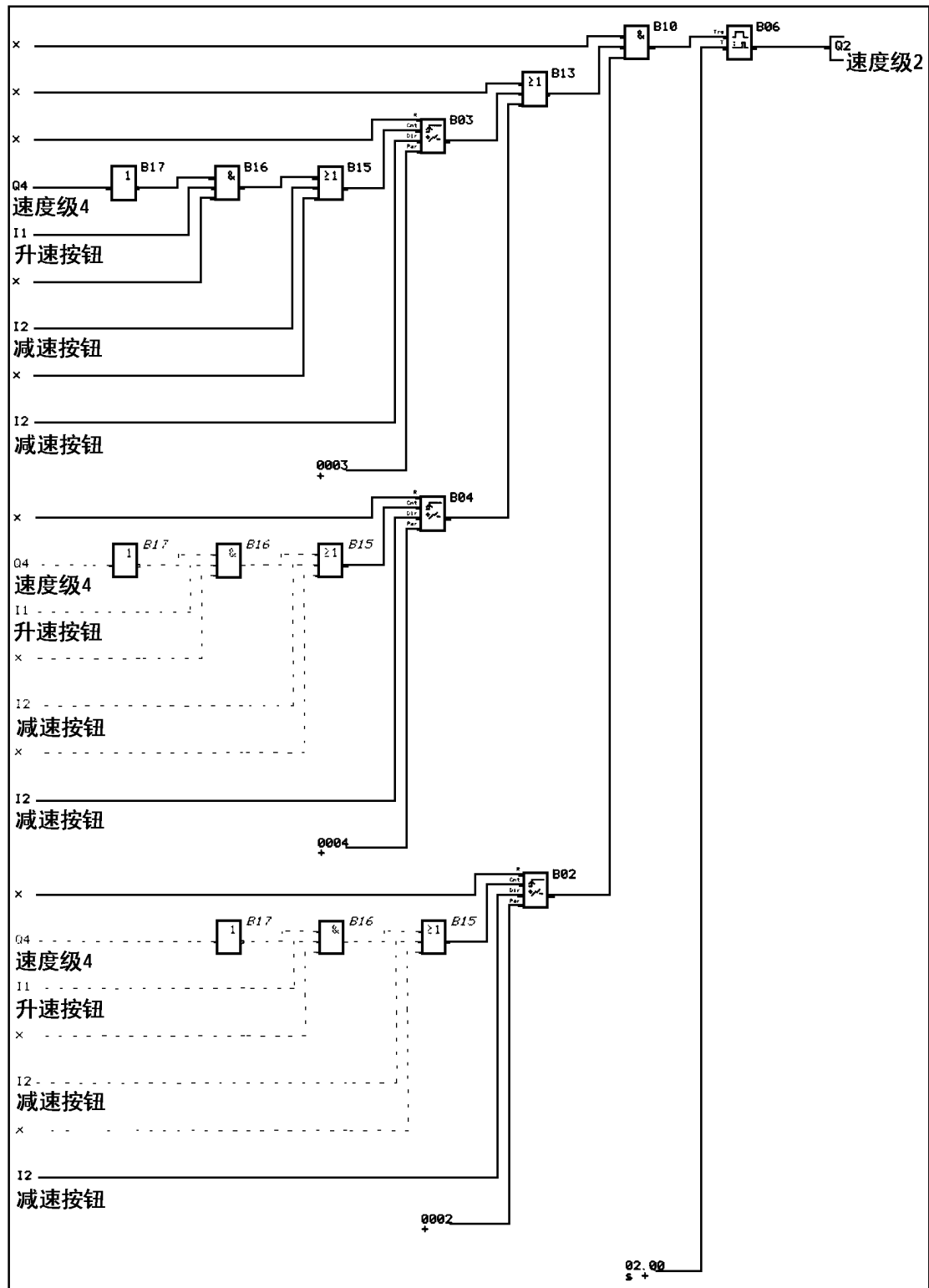
通风设备控制步进开关的 LOGO!软件线路图(第 1 部分)



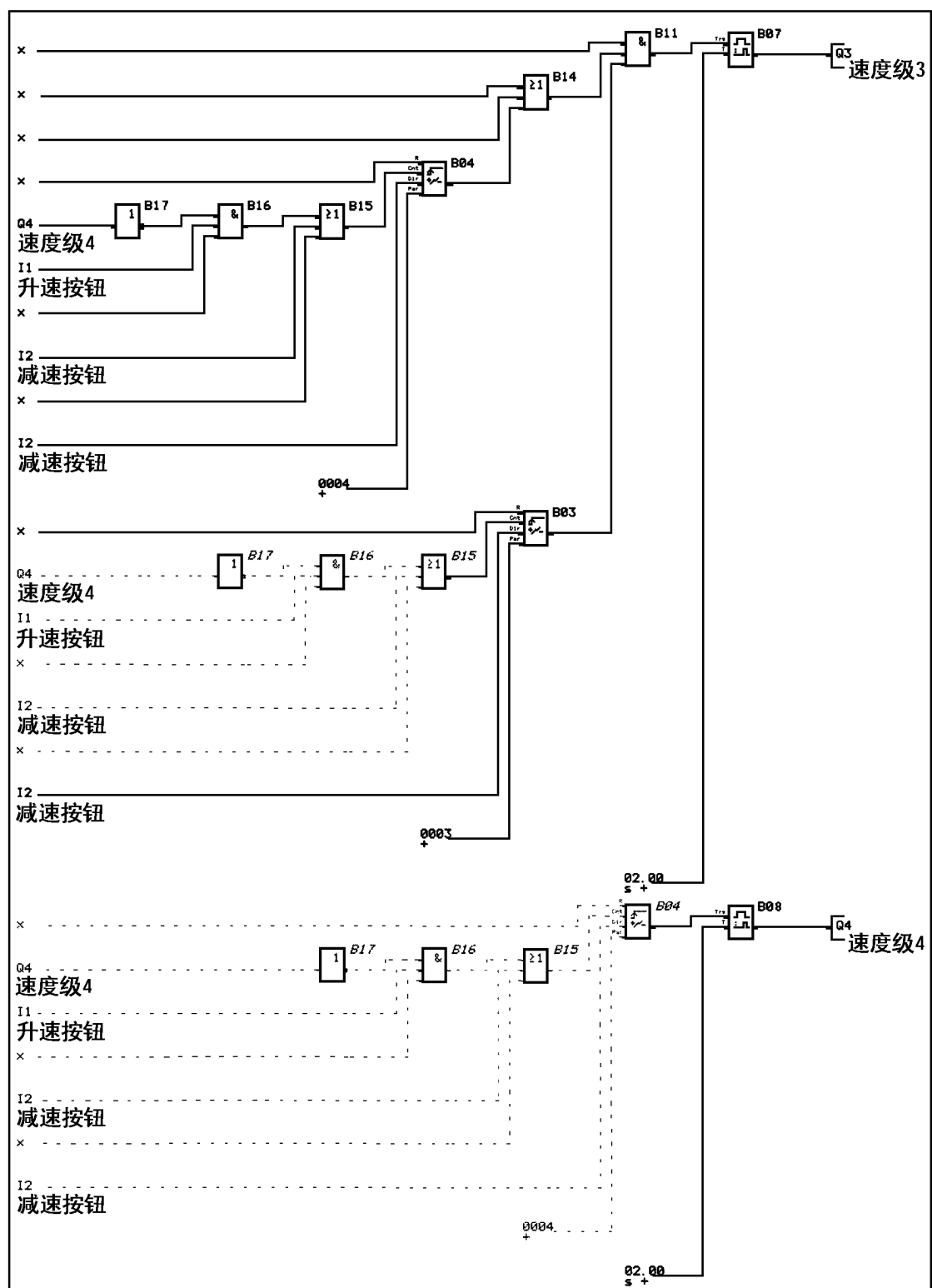
通风设备控制步进开关的 LOGO!软件线路图(第 2 部分)



通风设备控制步进开关的 LOGO!软件线路图(第 3 部分)



通风设备控制步进开关的 LOGO!软件线路图(第 4 部分)



双路配电系统自动切换

LOGO!的应用

例 15

要求

用于配电领域中，两路配电系统供电的自动切换，此系统由两个进线断路器与一个联络断路器组成，由 LOGO 控制这三个断路器，实现两个配电系统的不间断供电，使两个配电系统的供电互为备用，并实现自动切换过程中的保护功能。

LOGO!的解决方案

两个进线电源为各自的配电系统供电，当一个配电系统停电，由另一个配电系统继续为它供电，例如：#1 进线电源失电，此时，#1 进线断路器分断，联络断路器全闸，#1 配电系统通过联络断路器由#2 配电系统供电，当#1 进线电源恢复电源后，联络断路器分断，#1 进线断路器全闸，恢复由#1 电源为#1 配电系统供电。

使用的部件

- I1 检测#1 电源，如果有电则发出信号容许#1 进线断路器合闸
- I2 检测#2 电源，如果有电则发出信号容许#2 进线断路器合闸
- I3 测取联络断路器是否已经合闸
- I4 自动控制，手动控制
- I5 测取#1 进线断路器是否已经合闸
- I6 测取#2 进线断路器是否已经合闸
- Q1 向#1 进线断路器发出合闸信号
- Q2 向#2 进线断路器发出合闸信号
- Q3 向联络断路器发出合闸信号
- Q4 向联络断路器发出分断闸信号

优点和特点

自动切换过程中的延时时间可由用户调整。

当 LOGO!转换为手动控制，各断路器可自动切换，并由 LOGO 控制，对两个配电系统进行保护。

双路配电系统自动切换系统的 LOGO!软件线路图

