

Siemens Automation Cooperation with Education

SIMIT Example Development

SIMIT 项目名称:

V1.0

2007. 2

目 录

1. SIMIT 例程简介.....	1
2. SIMIT 例程功能描述.....	1
3. SIMIT 对象与 PLC 的输入和输出接口	2
4. 利用 SIMIT 对例程建模.....	2
5. 利用 SIMIT 设计例程操作界面.....	5
6. 利用 PLC 控制开发 SIMIT 对象	5

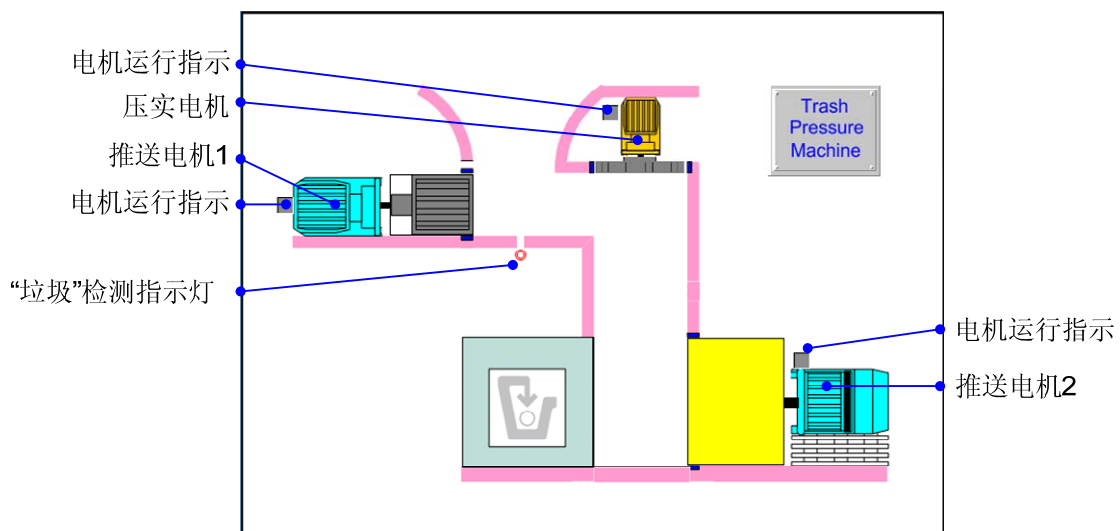
Siemens SIMIT 例程对象开发计划书

例程名称	垃圾集装压实机
版本	
开发单位	哈工大西门子实验室
联系人姓名	
电话	
E-mail	

1. SIMIT 例程简介

本例程模拟垃圾集装压实机的工作原理。当有垃圾落入时，第一个推杆会将垃圾推送到竖井中，同时竖井顶部的压力杆将垃圾进行压实。当竖井中的垃圾堆积到一定高度时，竖井底部的推杆将垃圾从竖井底部的出口全部推出。

2. SIMIT 例程功能描述



操作步骤:

1. “垃圾”自动落入敞口容器内，同时“垃圾”检测指示灯亮。
2. 推送电机1将“垃圾”推进竖井中。
3. 压实电机伸出压杆，将“垃圾”压实，而后推送电机和压实电机同时复位。
4. 若有“垃圾”落入敞口容器，则重复上述步骤。

5. 当竖井中的“垃圾”达到出口高度时，推送电机 2 启动，将所有垃圾从出口推出。

6. SIMIT 对象与 PLC 的输入和输出接口

表 1 数字量输入地址定义

数字量输入地址	符 号	定 义	备 注
I0.0	SENSOR0.0	垃圾检测传感器	
I0.1	SENSOR0.1	竖井中垃圾超高传感器	
I1.0	SENSOR1.0	推送电机 1 运行状态传感器	运行 为 1
I1.1	SENSOR1.1	推送电机 1 推送到位传感器	
I2.0	SENSOR2.0	压实传感器	
I2.1	SENSOR2.1	压力电机运行状态传感器	运行 为 1
I3.0	SENSOR3.0	推送电机 2 推送到位传感器	
I3.1	SENSOR3.1	推送电机 2 运行状态传感器	运行 为 1

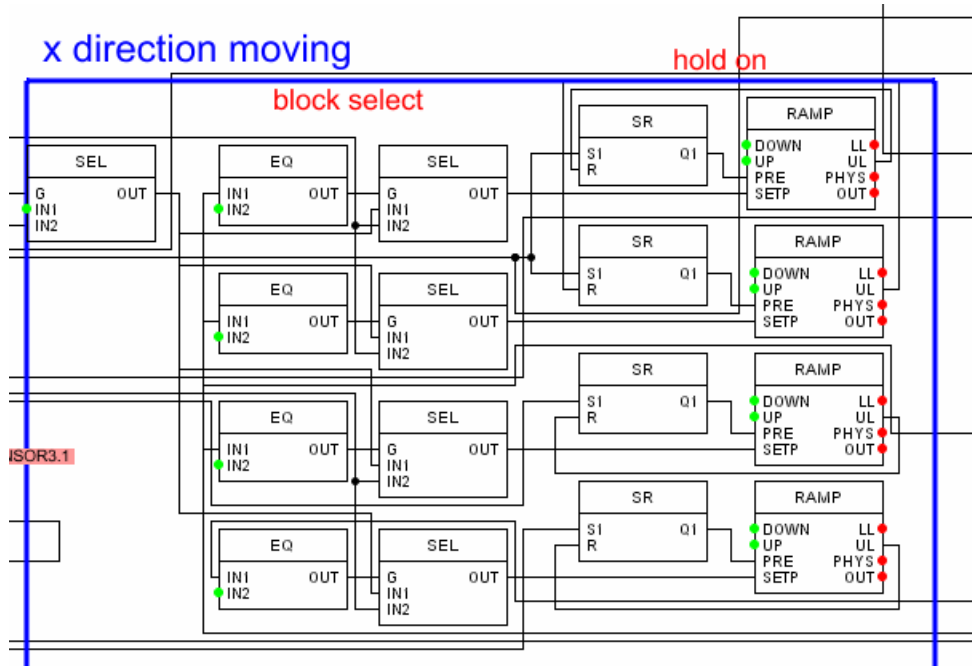
表 2 数字量输出地址定义

数字量输出地址	符 号	定 义	备 注
Q4.0	MOTOR1_ON	推送电机 1 启动信号	启动 为 1，复位 为 0，则电机启动；启动 为 0，复位 为 1，则电机复位；全 0 则停止，全 1 不确定。
Q4.1	MOTOR1_OFF	推送电机 1 复位信号	
Q4.2	MOTOR2_ON	压实电机启动信号	
Q4.3	MOTOR2_OFF	压实电机复位信号	
Q4.4	MOTOR3_ON	推送电机 2 启动信号	
Q4.5	MOTOR3_OFF	推送电机 2 复位信号	

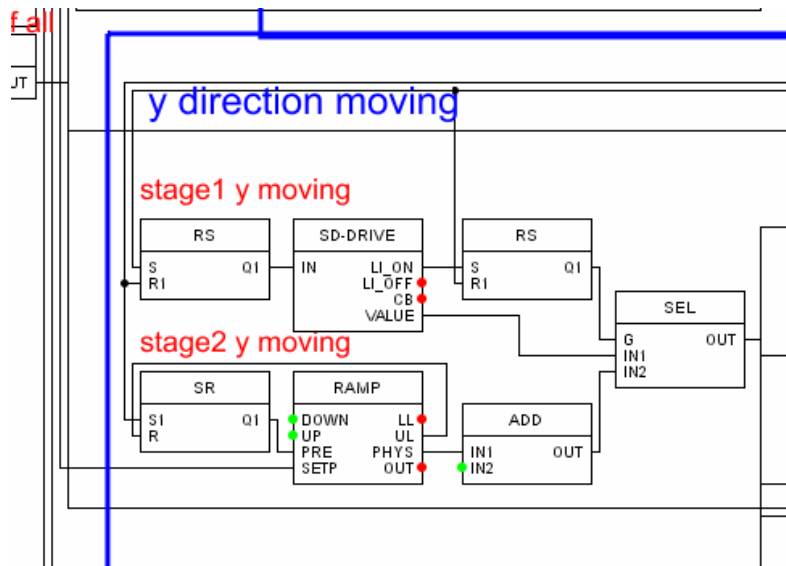
7. 利用 SIMIT 对例程建模

本例程有一个基本的纵坐标生成部分。另有一个计数器产生一个循环数列，用来选定其中一个“垃圾”作为当前处理的“垃圾”，其他当前没有选中的“垃圾”则不动。当选中某个“垃圾”时，则该“垃圾”的纵坐标来自基本纵坐标生成部分。横坐标将随电机的动作而移动。

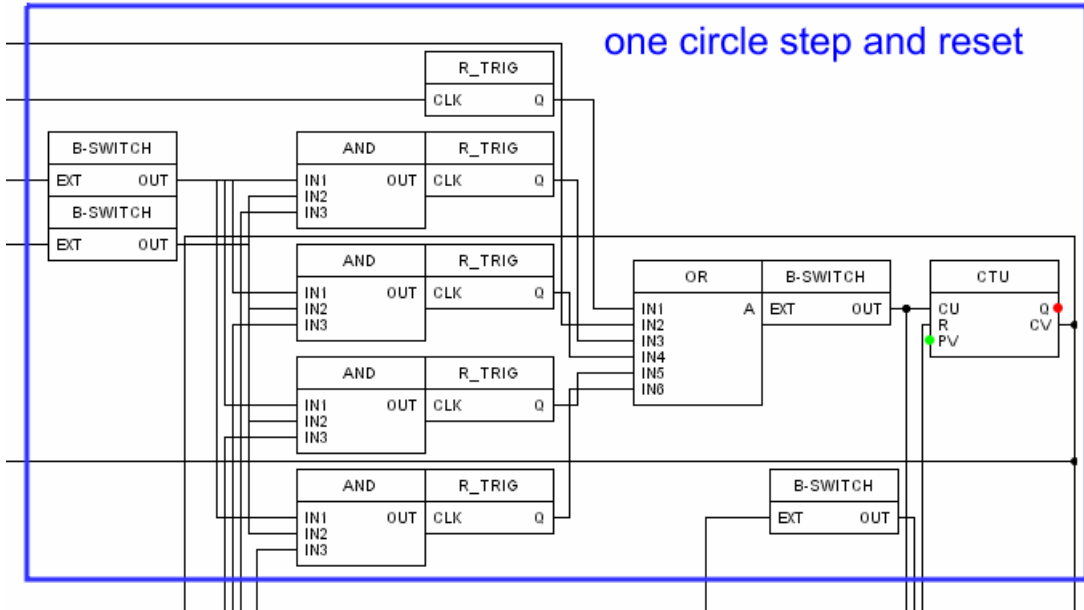
下图为横坐标控制程序，主要是选择某“垃圾”为当前“垃圾”和坐标保持。当计数器产生的数字与某“垃圾”编号相同时，该“垃圾”被选中，它的横坐标将跟随电机移动。纵坐标来自基本纵坐标生成部分。当“垃圾”没有被选中或已经被处理完成时，将自动保持当前坐标，不移动。



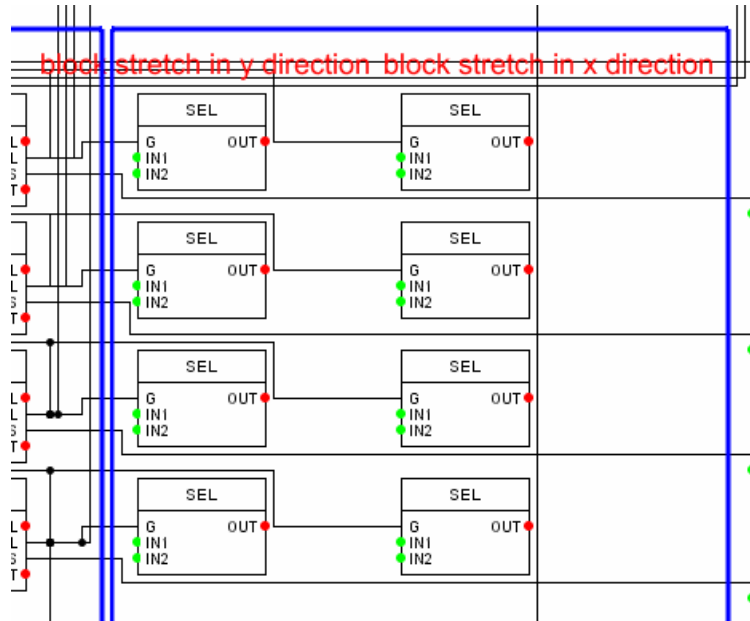
下图为基本纵坐标生成部分：



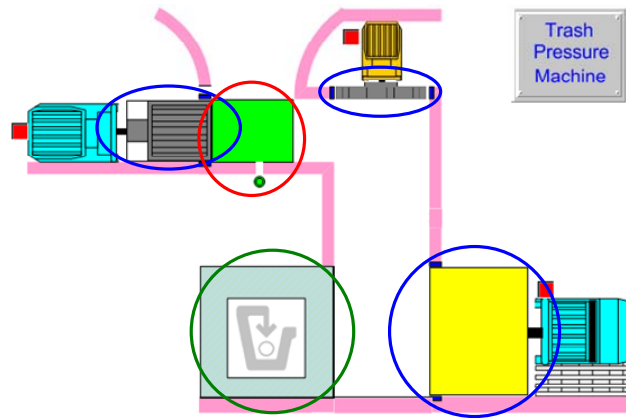
下图为计数器控制部分：



下图为“垃圾”延伸控制部分。当压实电机推至期望点时，“垃圾”的高度自动变矮，表示被压实。



8. 利用 SIMIT 设计例程操作界面



三个蓝圈所圈的是电机轴杆和轴端，其中轴杆的动作为延伸，轴端的运动为移动。红圈中有一个表示“垃圾”的浅绿色方块和一个垃圾指示灯，“垃圾”共有四个，这里只显示了一个，其动作完全类似，为移动和延伸，延伸表示垃圾被压实。指示灯为二值逻辑显示器件。

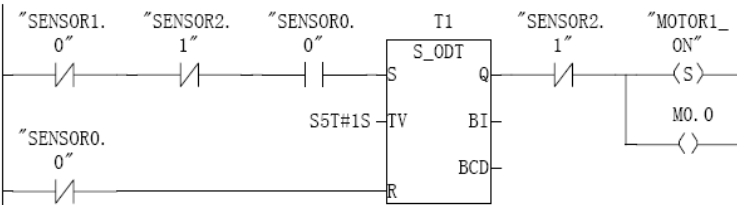
垃圾的起始位置在敞口的上方，被白色的图层盖住。

绿色圈中表示的是一个垃圾箱。垃圾在竖井的出口被推出时，就会隐藏在它的后面。

9. 利用 PLC 控制开发 SIMIT 对象

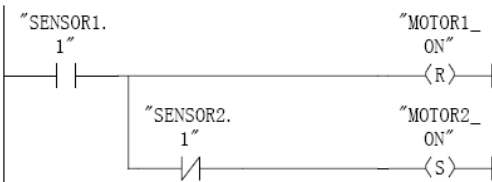
程序段： 1

检测入口是否有垃圾堆积，延迟防止误触发
有垃圾，则推送电机1启动

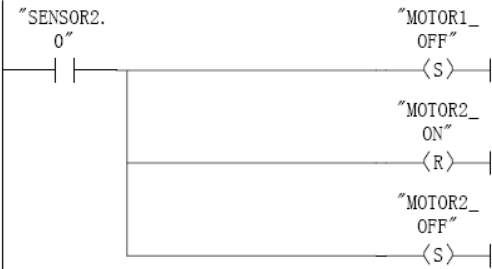


程序段： 2

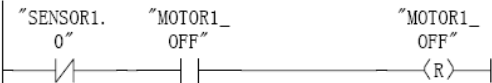
推送到位，则推送电机1停止，压实电机启动，压缩垃圾



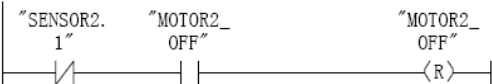
程序段： 3
 压力传感器有信号，压缩停止，推送电机1和压实电机复位



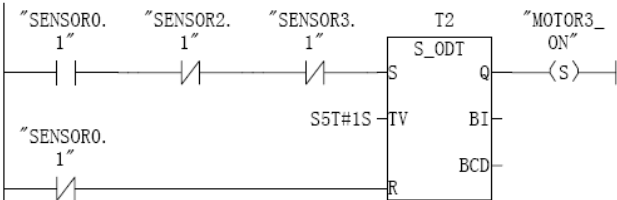
程序段： 4
 推送电机1复位完成，则将其驱动信号置0



程序段： 5
 压实电机复位完成，则将其驱动信号置0



程序段： 6
 压缩垃圾是否超过高度，超过则启动推送电机2，清理出系统。
 延时目的在于：压缩垃圾在一次清理后可能下落至高度传感器下，此时延迟可以防止推送电机2不必要的启动



程序段： 7
 推送到位。则推送电机2复位



程序段： 8
 推送电机2复位完成，则将其驱动信号置0

