

机床控制系统的安装与调试

任务名称

**： PLC控制的延时接通、断开
电路的分析、安装与调试
(2课时)**

机床控制系统的安装与调试

➤ 知识储备

● 定时器指令

每个定时器均有一个16位当前值寄存器及一个的状态位（反映其触点状态）。

1. 定时器指令使用说明

(1) 定时器号

定时器总数有256个，定时器号范围为（T0-T255）。



机床控制系统的安装与调试

(2) 分辨率与定时时间的计算

S7—200PLC定时器有三种分辨率：1ms、10ms和100ms。

定时器定时时间 T 的计算

$$T=PT \times S$$

PT —— 定时设定值，均用16位有符号整数来表示，最大计数值为32767。

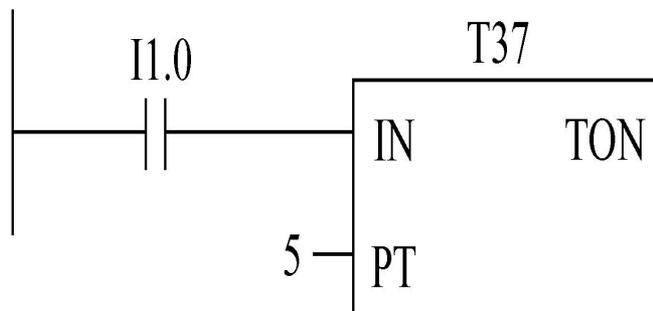
S —— 分辨率，单位为ms。



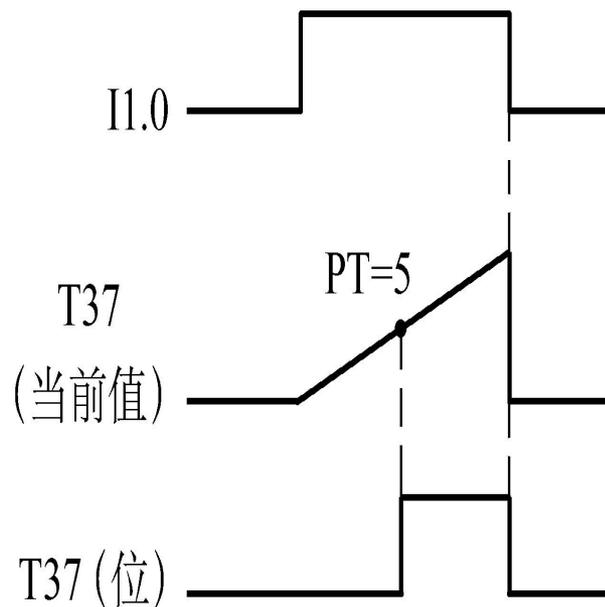
机床控制系统的安装与调试

2. 定时器指令

(1) 通电延时定时器TON



```
LD    I1.0  
TON   T37,5
```



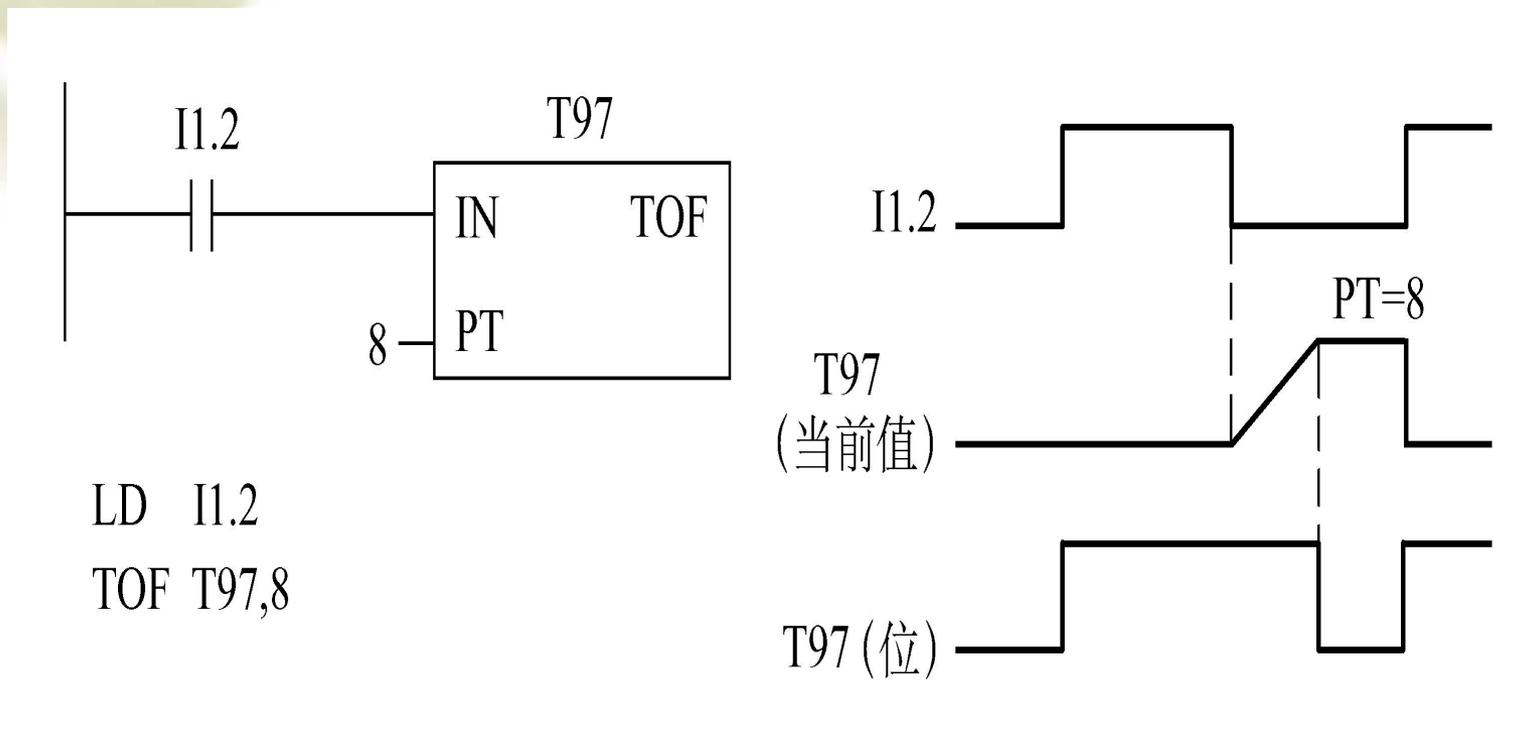
机床控制系统的安装与调试

当IN接通时，定时器位为0，当前值从0开始计时，当前值等于或大于PT端的设定值时，定时器位变为1，梯形图中对应定时器的常开触点闭合，常闭触点断开，当前值仍连续计数到32767。输入端断开，定时器自动复位，当前值被清零，定时器位为0。



机床控制系统的安装与调试

(2) 断电延时定时器T0F



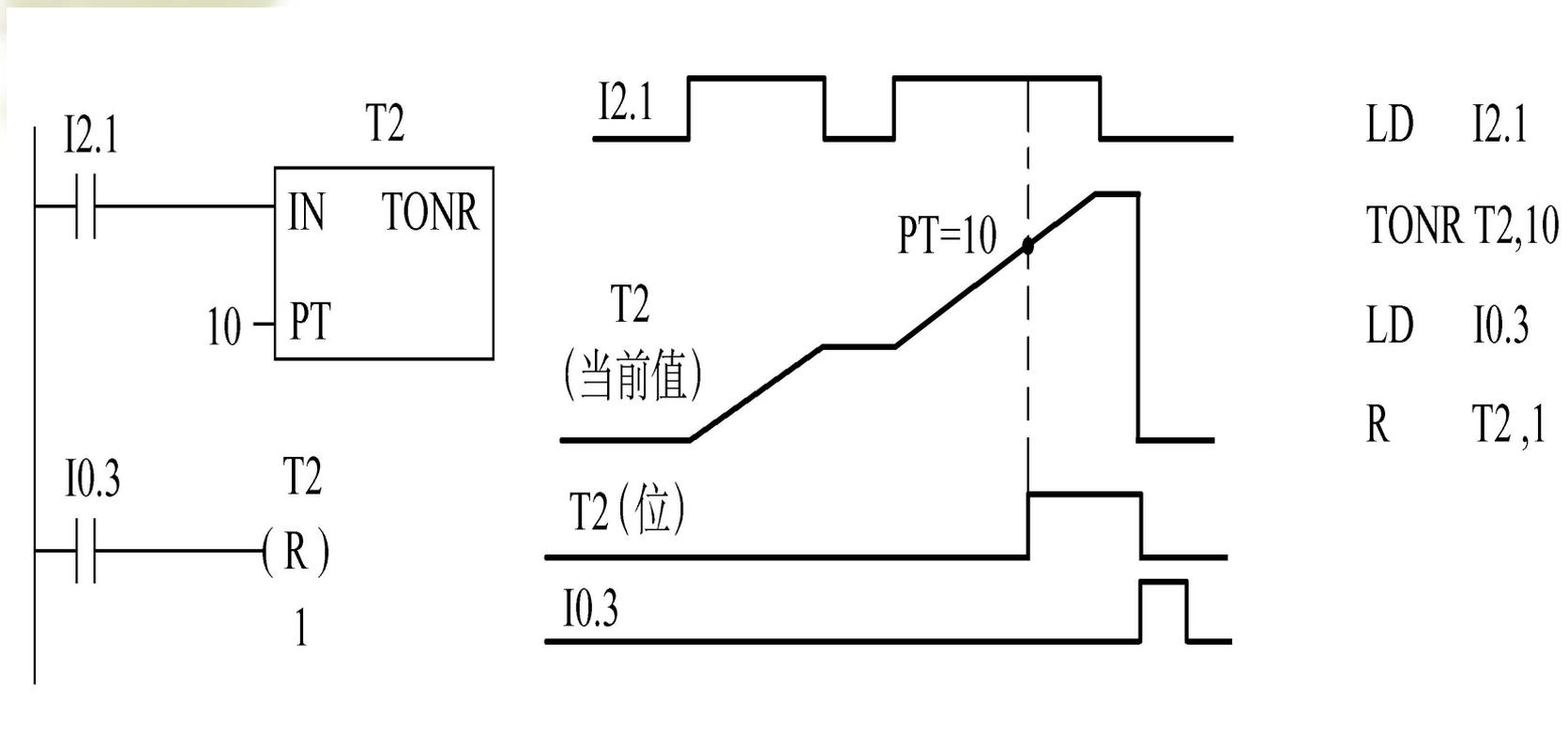
机床控制系统的安装与调试

输入端IN接通时，定时器位变为1，当前值为0。当输入端IN由接通到断开时，定时器开始定时，当前值达到PT端的设定值时，定时器位变为0，常开触点断开，常闭触点闭合，停止计时。



机床控制系统的安装与调试

(3) 保持型通电延时定时器TONR



机床控制系统的安装与调试

上电或首次扫描时，定时器位为0，当前值保持在掉电前的值。输入端IN接通时，当前值从上次保持值开始继续计时，当累计当前值等于或大于PT端的设定值时，定时器位变为1，当前值可继续计数到32767。

输入端IN断开时，定时器的当前值保持不变，定时器位不变。

TONR指令只能用复位指令R使定时器的当前值为0，定时器位为0。



机床控制系统的安装与调试

注意：

- 1) 不能把一个定时器号同时用作TOF和TON指令。
- 2) 使用复位指令R对定时器复位后，定时器位为0，定时器当前值为0。
- 3) TONR指令只能通过复位指令进行复位操作。

机床控制系统的安装与调试

3. 定时器的刷新方法

(1) 1ms定时器

由系统每隔1ms刷新一次，与扫描周期及程序处理无关，即采用中断刷新方式。

(2) 10ms定时器

由系统在每个扫描周期开始时自动刷新。

(3) 100ms定时器

在该定时器指令执行时被刷新。



机床控制系统的安装与调试

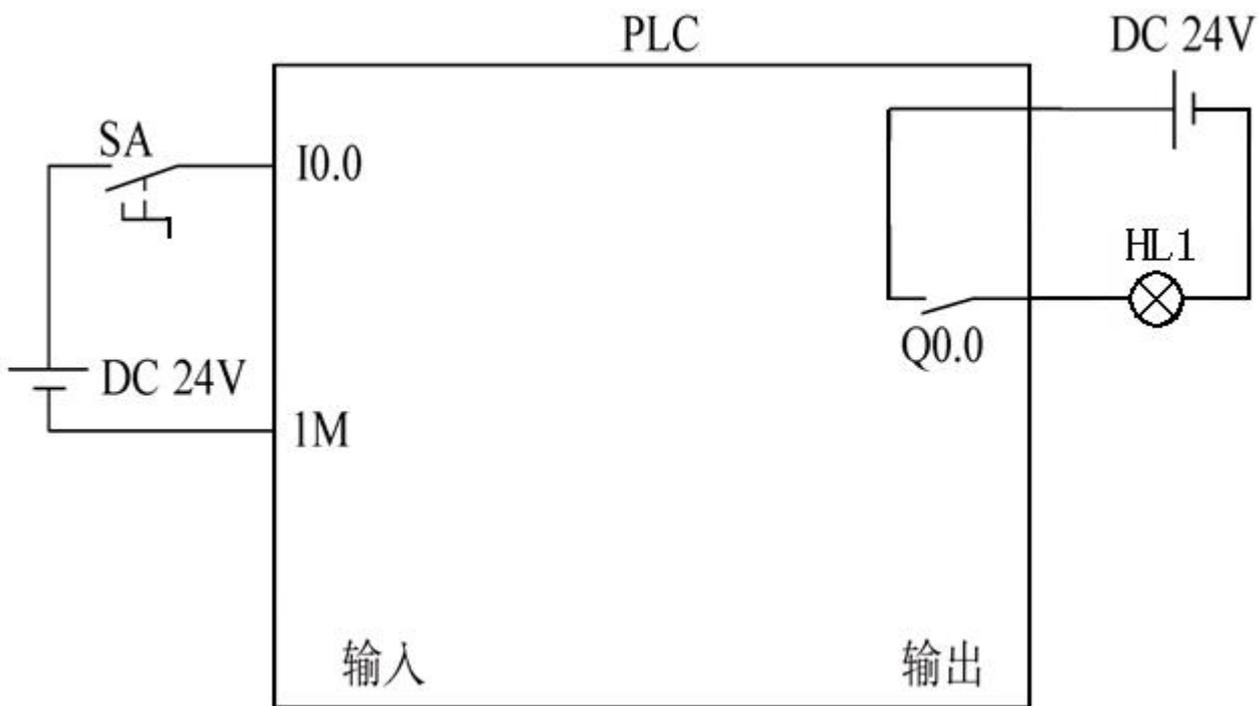
分析控制过程

延时接通、断开电路的I/O地址分配表

输入信号		输出信号	
旋钮SA	I0.0	接触器KM	Q0.0

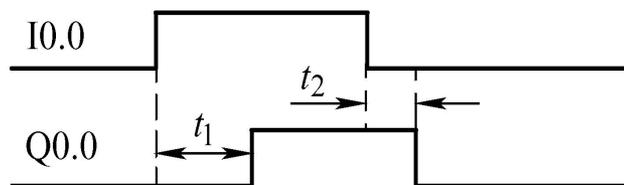
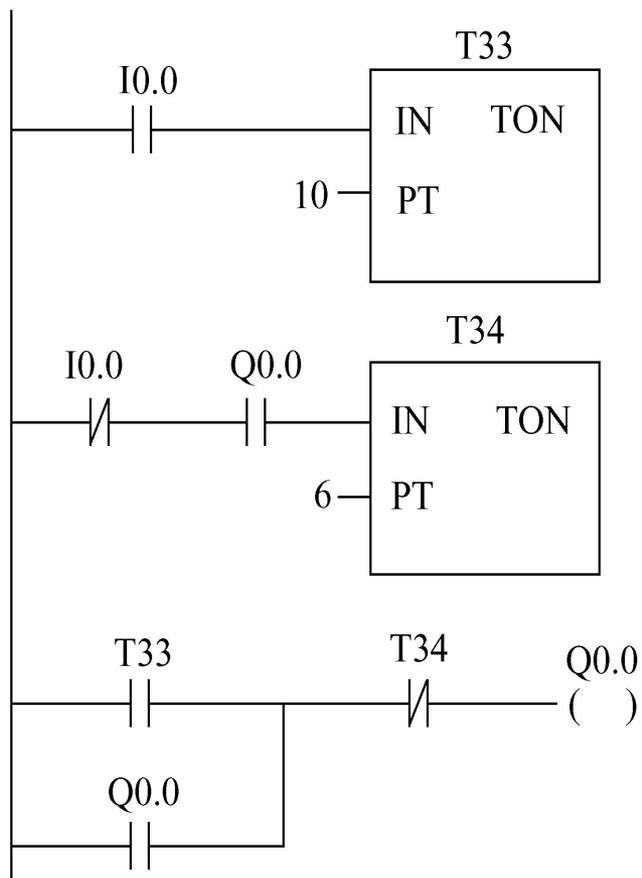
机床控制系统的安装与调试

接线示意图



机床控制系统的安装与调试

分析梯形图



机床控制系统的安装与调试

● 知识拓展

❖ 闪烁电路

