



湖北科技职业学院
Hubei Science and Technology College

自动线设备的 安装与调试



自动化生产设备应用

主讲人：卢志芳

自动线设备的安装与调试

搬运单元 安装与调试



自动线设备的安装与调试

搬运单元控制程序 设计与调试

自动线设备的安装与调试

搬运单元控制程序设计与调试



控制程序的设计

- 01  要了解设备的基本结构;
- 02  要分析清楚生产工艺;
- 03  考虑安全、效率的因素;
- 04  通过编程实现准确的控制功能。

自动线设备的安装与调试



搬运单元的控制工艺流程图



搬运单元
控制程序
设计与调试



自动线设备的安装与调试



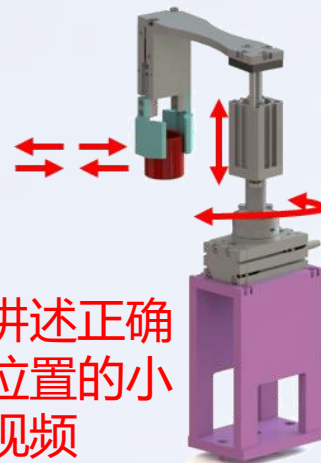
机械手在皮带输送机末端正确位置



机械手在同步带平移台起始端正确位置

机械手复位的状态

机械手在
皮带输送机末端正
确位置，
呈松开状
态



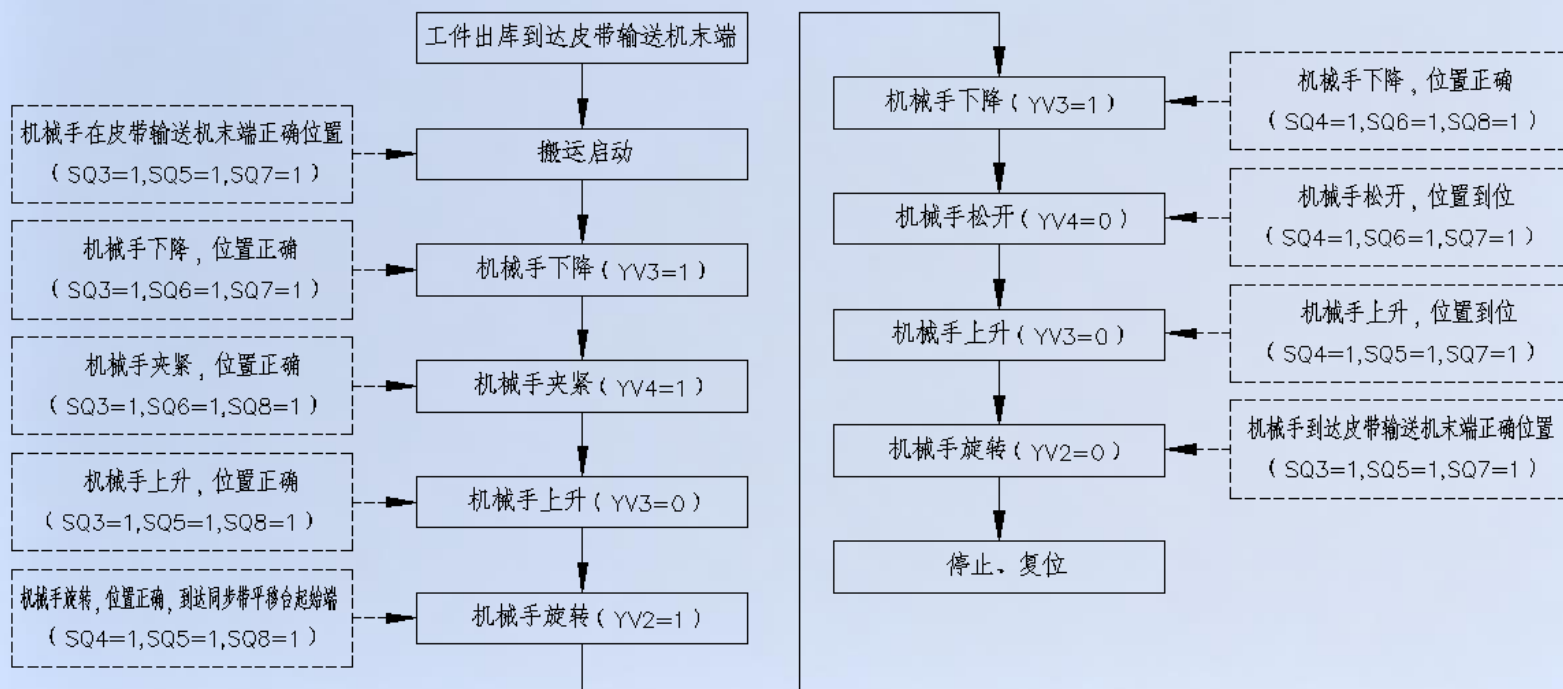
讲述正确
位置的小
视频



搬运单元的控制工艺流程图



搬运单元
控制程序
设计与调试



自动线设备的安装与调试



气动电磁阀动作顺序表



搬运单元
控制程序
设计与调试



	YV2 (旋转到同步带平移台起始端+, 旋转到皮带输送机末端-)	YV3 (上升-, 下降+)	YV4 (松开-, 夹紧+)
机械手下降	-	+	-
机械手夹紧	-	+	+
机械手上升	-	-	+
机械手旋转 (旋转到同步带平移台起始端)	+	-	+
机械手下降	+	+	+
机械手松开	+	+	-
机械手上升	+	-	-
机械手旋转 (旋转到皮带输送机末端)	-	-	-



自动线设备的安装与调试





搬运单元的I/O地址分配



搬运单元
控制程序
设计与调试



序号	地址	设备符号	设备名称	设备功能
1	I1.1	SQ3	磁感应式接近开关	机械手旋转在皮带输送机位置限位
2	I1.2	SQ4	磁感应式接近开关	机械手旋转在同步带平移台位置限位
3	I1.3	SQ5	磁感应式接近开关	机械手上升限位
4	I1.4	SQ6	磁感应式接近开关	机械手下降限位
5	I1.5	SQ7	磁感应式接近开关	机械手张开限位
6	I2.0	SQ8	磁感应式接近开关	机械手闭合限位
7	Q0.6	YV2	气动电磁阀	机械手旋转气缸电磁阀
8	Q0.7	YV3	气动电磁阀	机械手上下气缸电磁阀
9	Q1.0	YV4	气动电磁阀	机械手闭合气缸电磁阀



自动线设备的安装与调试



控制程序的设计



搬运单元
控制程序
设计与调试



自动线设备的安装与调试

采用置位/复位指令来实现记忆功能，转换电路接通时，应执行以下两个操作：

用具有保持功能的置位（S）指令来启动后续的动作，将后续动作的存储器位置为ON的状态，并保持。

用具有保持功能的复位（R）指令来置0前级动作，将前面动作的存储器位置为OFF的状态，并保持。

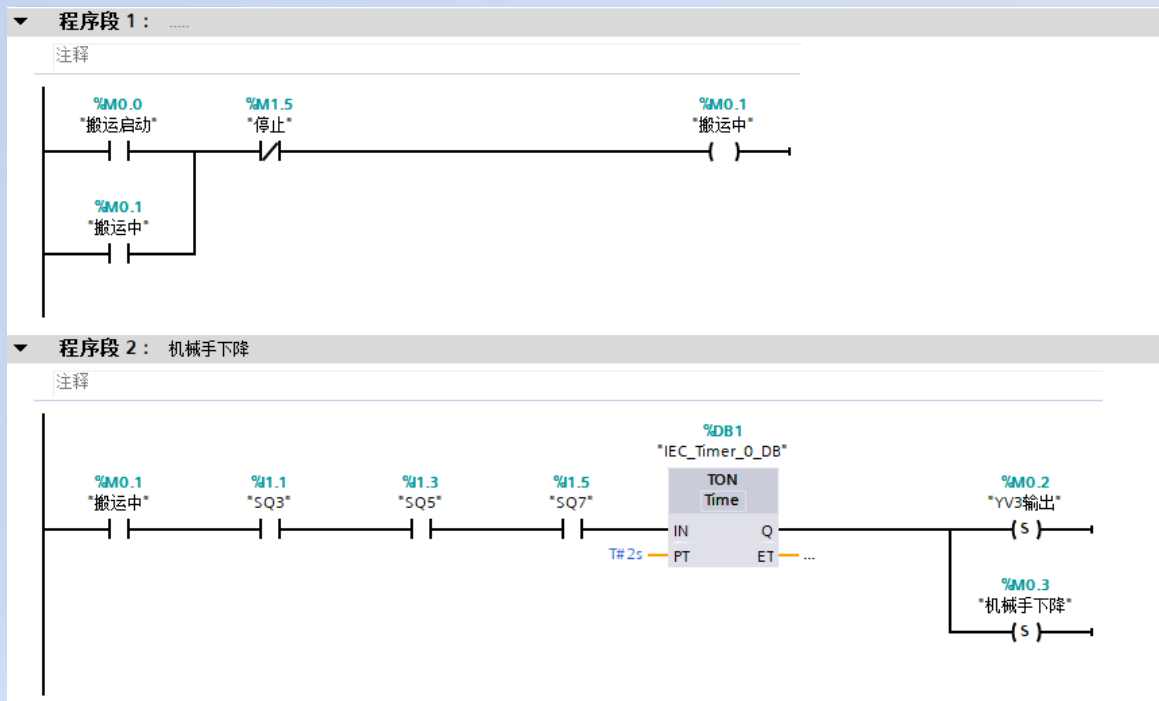




搬运启动，开始动作



搬运单元
控制程序
设计与调试



自动线设备的安装与调试



搬运启动，开始动作

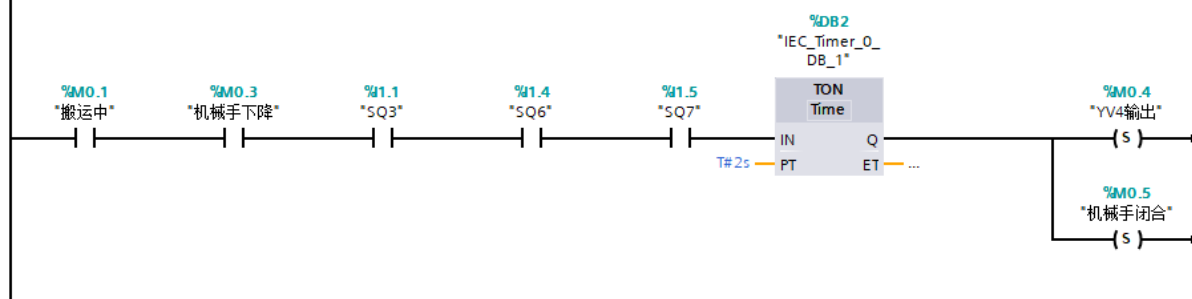


搬运单元
控制程序
设计与调试



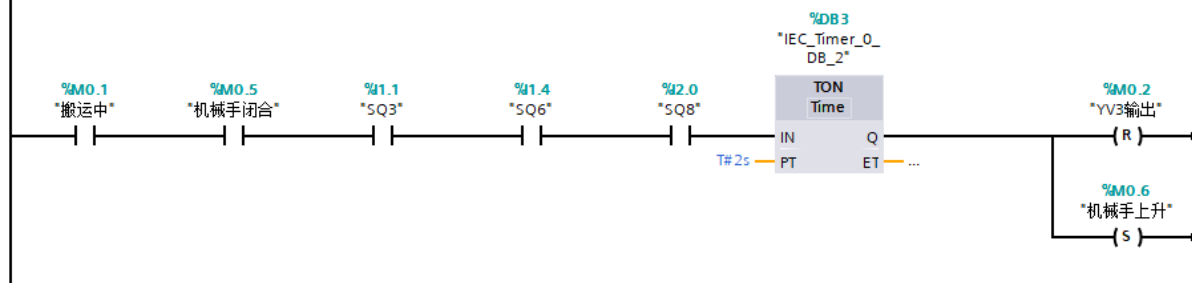
程序段 3：机械手闭合

注释



程序段 4：机械手上升

注释



自动线设备的安装与调试



搬运启动，开始动作

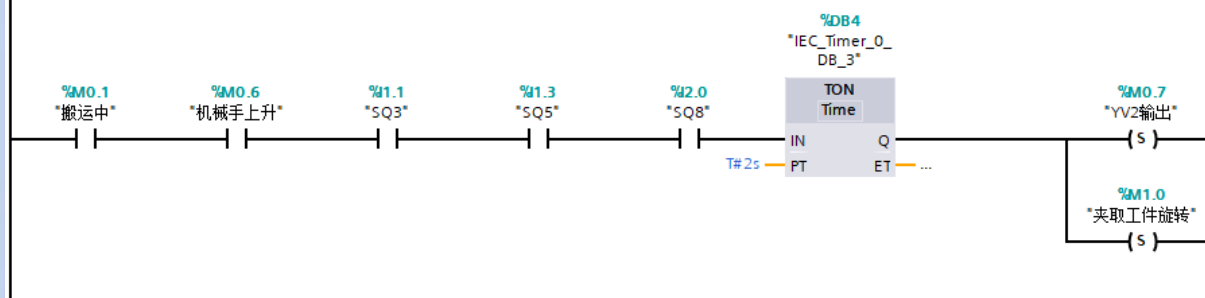


搬运单元
控制程序
设计与调试



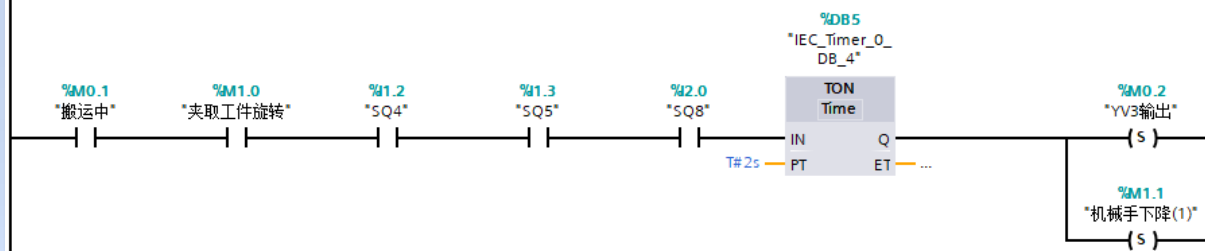
程序段 5：机械手向同步带平移台起始端旋转

注释



程序段 6：机械手下降

注释



自动线设备的安装与调试



搬运启动，开始动作

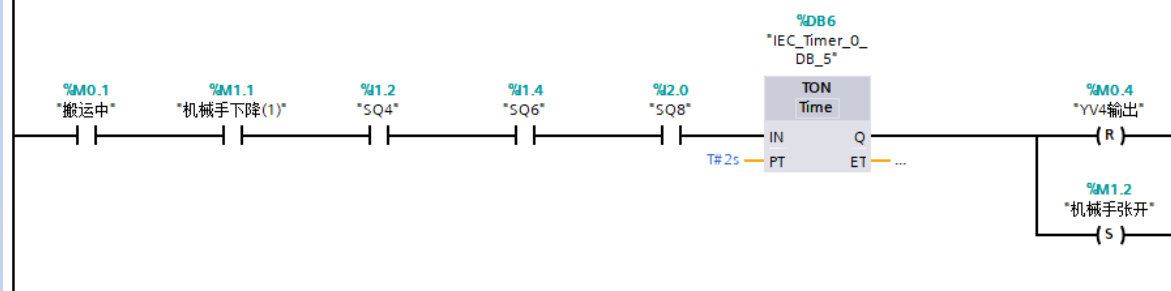


搬运单元
控制程序
设计与调试



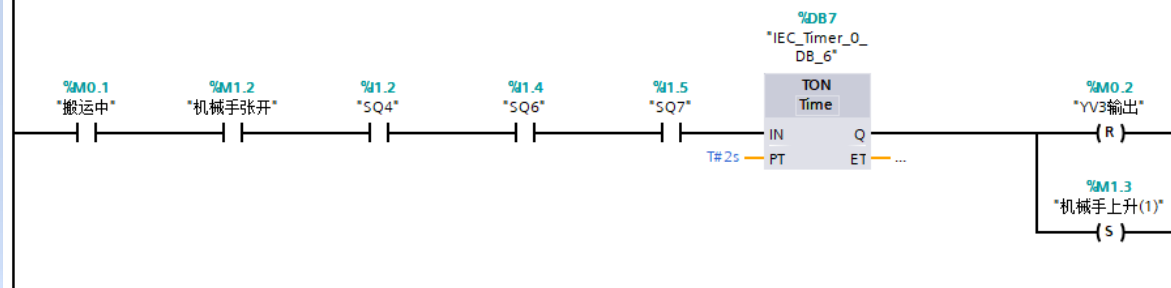
程序段 7：机械手张开

注释



程序段 8：机械手上升

注释



自动线设备的安装与调试

复位、停止

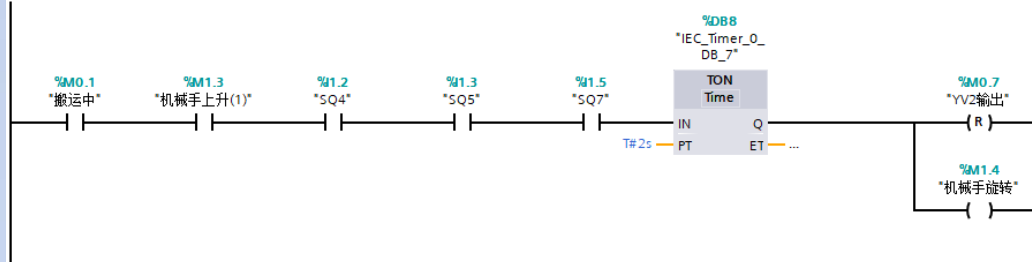
搬运单元
控制程序
设计与调试



自动线设备的安装与调试

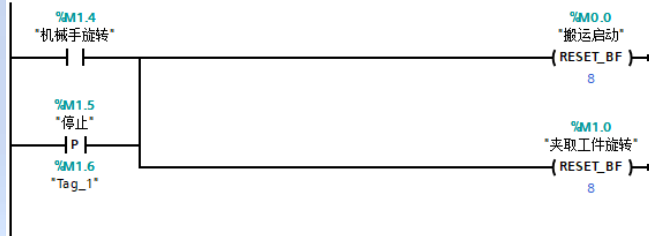
程序段 9：机械手向皮带输送机末端旋转

注释



程序段 10：复位、停止

注释



电磁阀输出

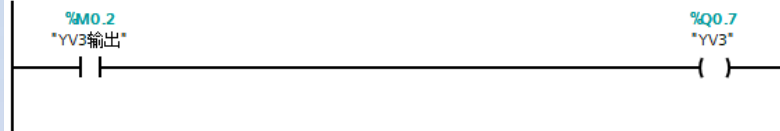
在编写完控制程序后，必须先认真检查程序。在检查程序时，重点检查各执行机构之间是否会发生冲突，比如检查是否有控制程序出现双电控电磁阀双线圈得电的情况、是否会发生机械运动冲撞等。

搬运单元
控制程序
设计与调试



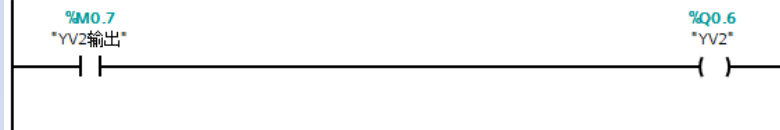
程序段 11：气缸电磁阀线圈输出

注释



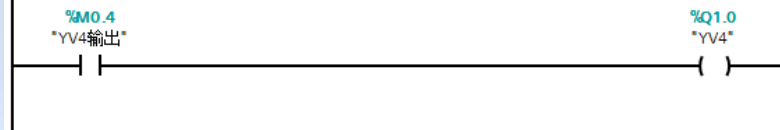
程序段 12：.....

注释



程序段 13：.....

注释



自动线设备的安装与调试

控制程序的调试

搬运单元
控制程序
设计与调试



调试运行过程中，检查其是否按照工艺流程要求正确运行。

在运行过程，若发生冲突时：

- (1) 切断执行机构控制信号
- (2) 切断气源或切断总电源

为了方便设备的调试，可以将程序设计成单步运行的控制模式，借助于HMI上设置的按钮，通过手动操作，逐步启动执行相应动作的控制程序。

自动线设备的安装与调试



感谢您的
观看



自动线设备的安装与调试