



# 机电一体化综合应用教程

项目三 检测分拣单元的安装与调试

### 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

#### 【任务描述】

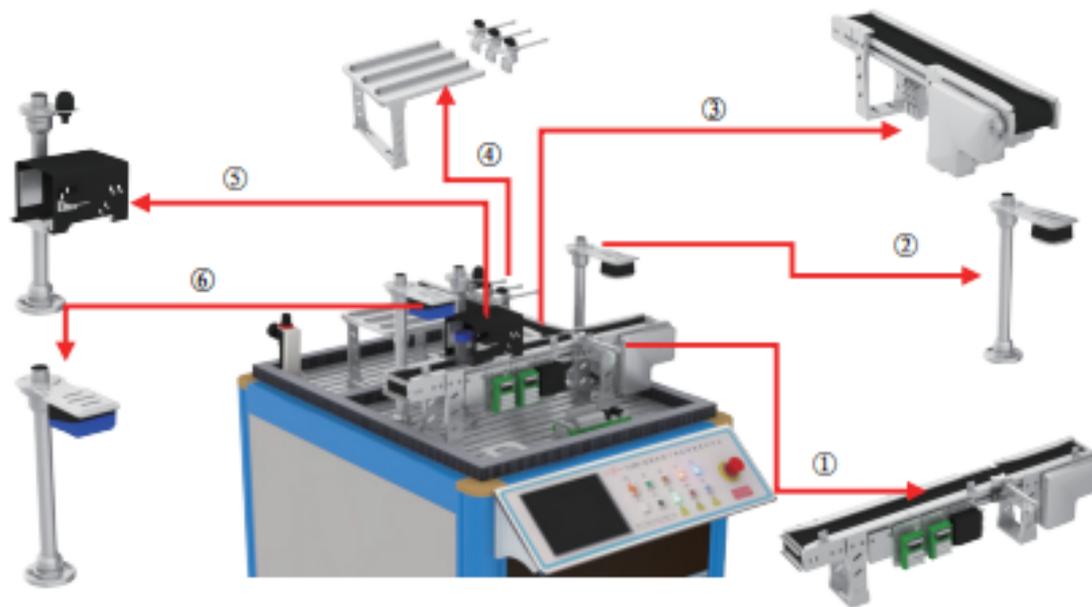
请根据图纸资料，完成主输送带模块、视觉检测模块、分拣输送带模块、分拣模块、检测模块、RFID检测模块的部件安装和气路连接，并根据各机构间的相对位置将其安装在本单元的工作台上。

# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务准备】

### 1. 模块分解图

检测分拣单元模块分解，如图所示。



# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务准备】

### 2. 各机构初始位置

各机构初始状态，见表。

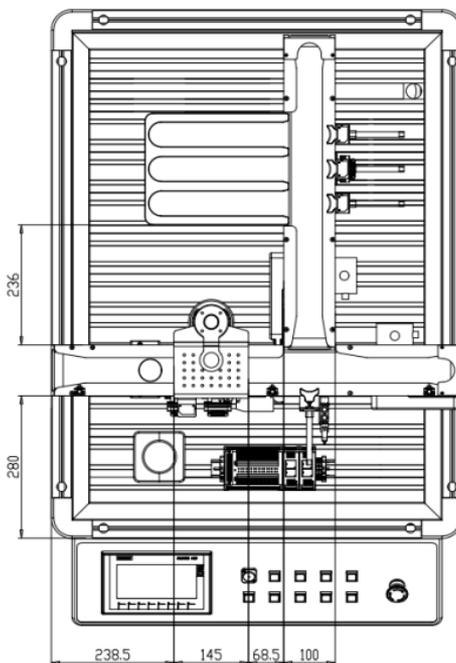
分 拣 模 块	主输送带模块	分拣输送带模块	检 测 模 块
① 三个气缸都缩回	① 主输送带停止	① 分拣输送带停止	① 蓝色指示灯亮
② 工作气压 0.4 ~ 0.5 MPa	② 推料气缸缩回		

# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务准备】

### 3. 桌面布局图

将组装好的上料输送带模块、主输送带模块、检测分拣模块按照合适的位置安装到型材桌面上。



# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务实施】

1. 检测分拣单元机械安装步骤，见表。

模块名称	模块效果图	注意事项
检测模块  3-5- 检测模块		注意：调整位置对其后锁紧
视觉检测和 RFID 检测模块  3-6- 视觉和 RFID 模块		注意：调整位置对其后锁紧
主输送带模块  3-7- 主输送线模块		
分拣输送带模块  3-8- 分拣输送线模块		将装配好的推料顶料模块、张紧机构装配在输送线主体上，调整好推料顶料模块，安装传感器支架、分拣滑道，完成主输送线和分拣输送线装配

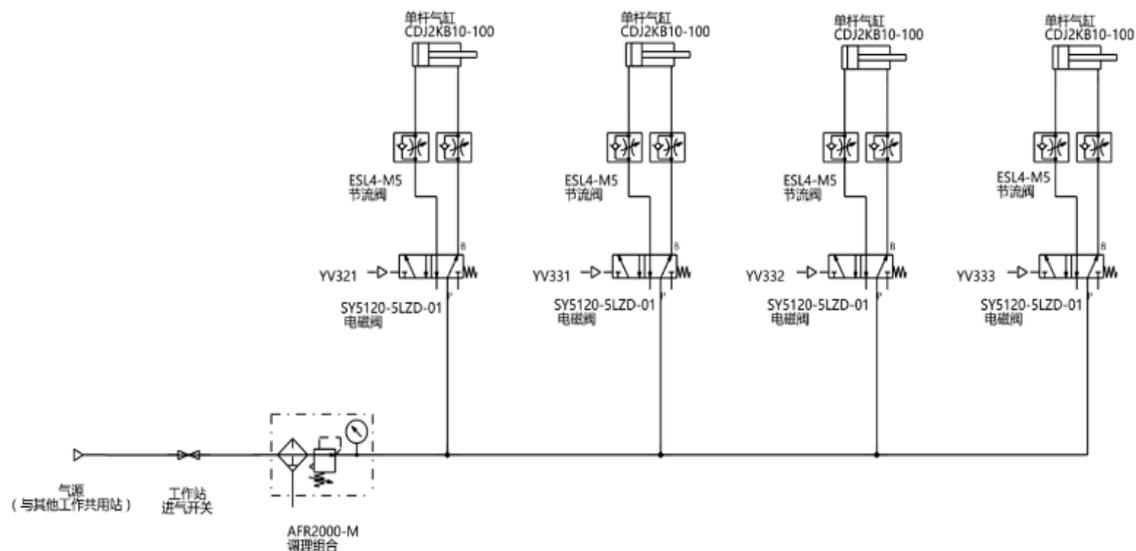
# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务实施】

### 2. 检测分拣单元气路安装

#### (1) 气路连接图

根据该单元的气路连接图，完成该机构执行元件的电气连接和气路连接，确保各气缸运行顺畅、平稳和电气元件的功能正确。



# 任务一 检测分拣单元的机械构件组装与调整

## 【任务实施】

### (2) 检测分拣单元气路调试

检测分拣单元气路部分共用到四个电磁阀，有三个安装在汇流板上，另外一个悬挂在对应的气缸旁边，在PLC的控制下控制气缸运动。打开气源，利用小一字螺丝刀对气动电磁阀的测试旋钮进行操作，按下测试旋钮，气缸状态发生改变即为气路连接正确。注意：连接电磁阀、气缸。连接时注意气管走向应按序排布，均匀美观，不能交叉、打折；气管要在快速接头中插紧，不能够有漏气现象。

## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

#### 【任务描述】

请完成该单元中：

1. 各接线端子电路的连接；
2. 传感器元件电路连接与调试。

## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 【任务准备】

#### 1. RFID技术介绍

RFID(Radio Frequency Identification)技术，又称无线射频识别，是一种通信技术，俗称电子标签。（思政二维码7:生活中的RFID应用）可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。无线射频识别一般包含标签、阅读器、天线三部分。标签由耦合元件及芯片组成，每个标签具有唯一的电子编码，附着在物体上标识目标对象；阅读器又称读卡器，读取（有时还可以写入）标签信息的设备，可设计为手持式或固定式；天线主要是在标签和读取器间传递射频信号。

## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 【任务准备】

#### 2. RFID的通讯方式

- (1) 本单元使用的RFID通过ModBus TCP协议命令进行通讯，其对ModBus TCP协议命令的支持如下：0x03——读寄存器命令；0x06——写单个寄存器；0x10——写多个寄存器。
- (2) 同时，其具有可配置的回复格式：错误码回复——操作标签时，如果读写数据失败返回83H和90H+错误码；正确回复——操作标签时，如果读失败返回数据0，但是要通过判断寄存地址1的状态确定数据有效。

## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 【任务准备】

#### 3. 视觉传感器

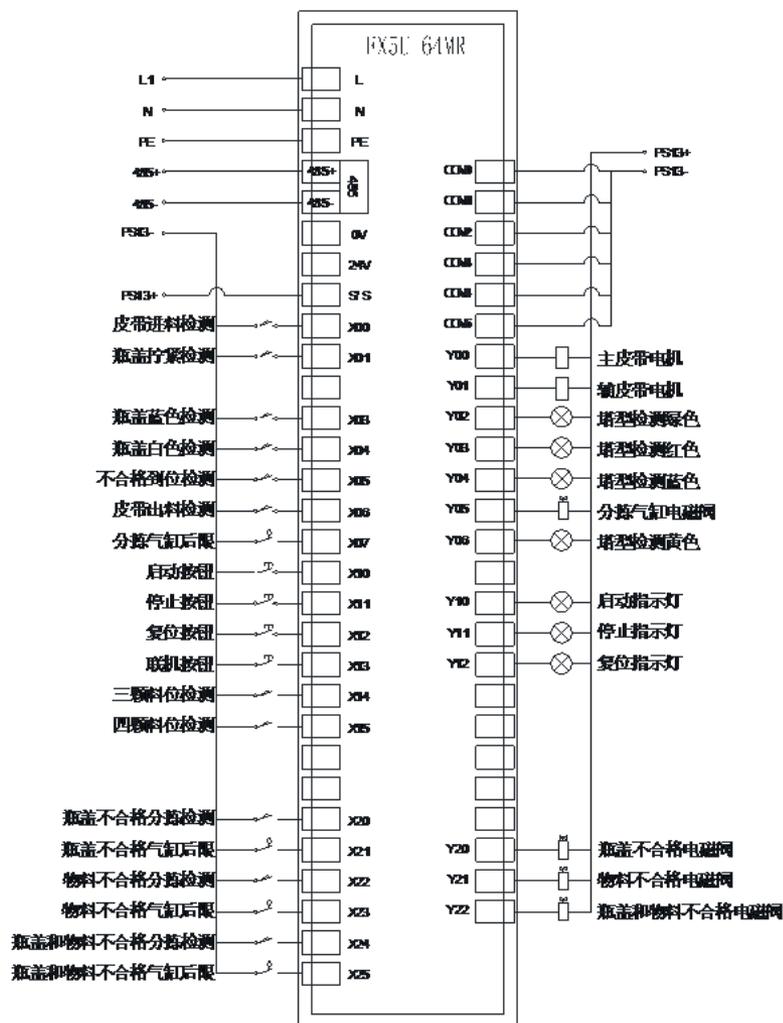
视觉传感器是指利用光学元件和成像装置获取外部环境图像信息的仪器，通常用图像分辨率来描述视觉传感器的性能。视觉传感器的精度不仅与分辨率有关，而且同被测物体的检测距离相关。被测物体距离越远，其绝对的位置精度越差。视觉传感器按照芯片类型主要分为CCD和CMOS两大类。

本工作单元选配的视觉传感器为海康威视（160万像素）1/2.9”，直流24V供电，镜头焦距6mm，检测距离20mm-300mm，自带光源，通信接口为以太网接口。通过相机自带软件可对相机参数、通信方式、IP地址、方案名称等进行设置。可以对瓶盖进行颜色或内容的识别并将结果发送给PLC进行记录保存。

# 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

## 【任务准备】

### 4. 电气原理图

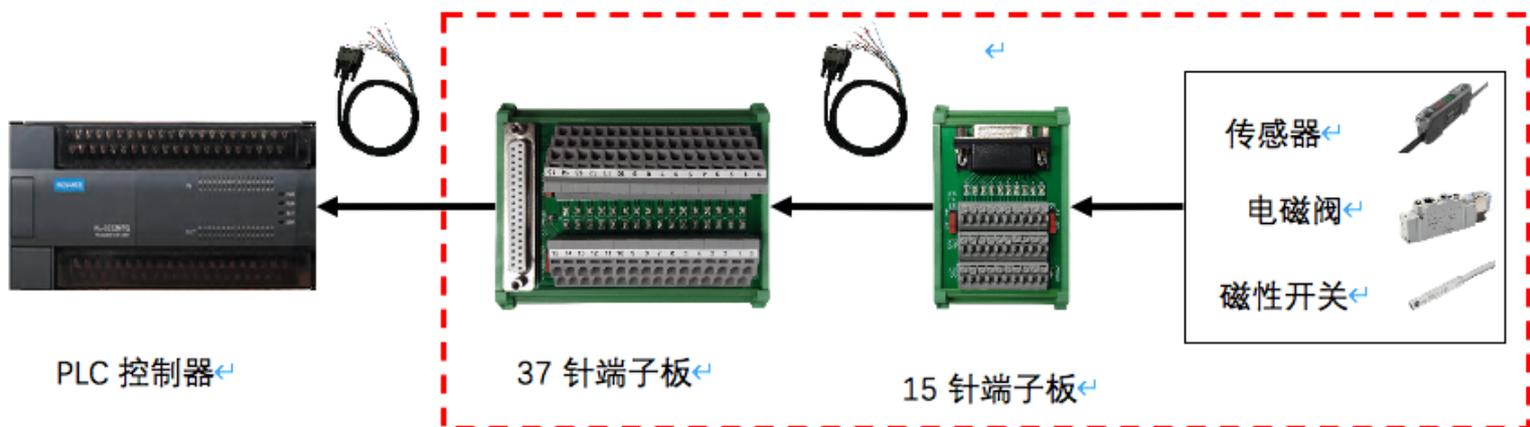


## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 【任务实施】

#### 1. 端子板连接

完成检测分拣单元台面上各信号端子板连线。这包括CN300主输送带模块端子板；CN301颗粒填装模块端子板；CN302检测分拣模块端子板；CN310桌面37针端子板；CN320上料皮带电机M1端子板；CN321主皮带电机M2端子板；CN322圆盘电机M3端子板和XT98端子接线工作；CN310桌面37针端子板上的接线需自行压接端子、套号码管。

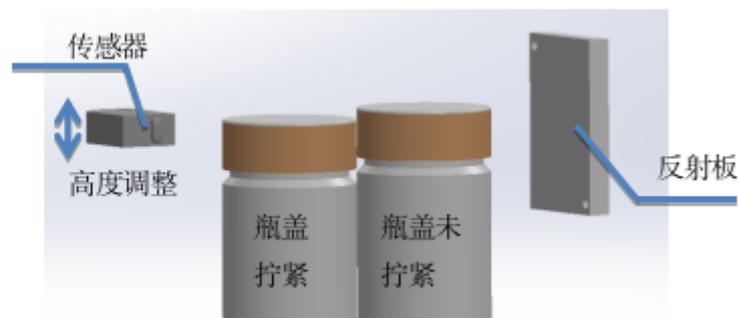


## 任务二 检测分拣单元的电气连接与调试

### 【任务实施】

#### (1) 瓶盖拧紧检测传感器

通过使用小号一字螺丝刀可以调整传感器极性和敏感度。本单元要求强度根据实际情况调节，然后调节传感器上下位置，要求安装比正常拧紧的物料瓶高 $1\text{mm}$ 左右，确保当拧紧瓶盖的物料瓶通过时未遮挡光路；未拧紧瓶盖的物料瓶通过时能够遮挡传感器的反射光路准确无误动作，并输出信号，判断结果输给PLC进行处理并由状态指示灯根据处理结果进行不同显示。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/145203213213011233>