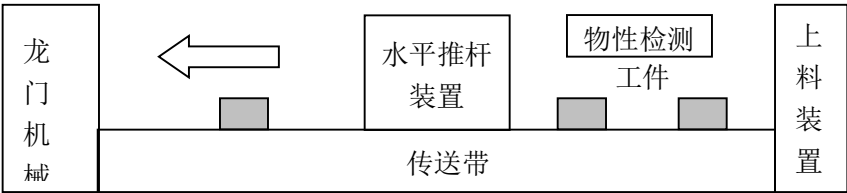


综合练习 1：自动分拣线 PLC 网络监控系统设计与调试

一、自动分拣线的组成与功能

自动分拣线主要由间歇式上料装置、输送带、水平推杆装置、龙门机械手（两工位）等功能模块以及配套的电气控制系统、气动回路组成。自动分拣线的结构简图如下所示。



生产过程中，工件经间歇式上料装置依次放置在输送带上，输送带在电动机的驱动下将工件向前输送。工件经传感器检测后，金属工件经水平推杆装置推出，非金属工件则通过机械手转运至指定工位供下道工序加工。

二、自动分拣线的控制要求

1、工作模式

自动线具有两种工作模式：自动、手动。

- ✧ 自动模式：生产线启动后能自动实现工件的连续传送并按要求实现分拣，人工停机时能处理完已送出工件后自动停机。
- ✧ 手动模式：可分别控制各执行机构的动作，便于设备调试与调整。

2、执行机构的驱动方式

传送带采用交流异步电动机驱动，变频无极调速。其他执行机构均采用气动器件，详细工作原理参考《自动分拣线气动回路图》。

3、节能运行与自动停机

自动工作模式下，传送带在有料传送时高速运行，传送完毕若料架中无工件则转低速运行。低速运行一段时间仍缺料则整条线自动停机。

4、人机界面监控功能

- ✧ 可自动统计并显示分拣工件的总数、非金属工件数；
- ✧ 能设定传送带电机的高、低速工作频率，并能实时监测其运转频率；
- ✧ 对自动线运行状态有相应文本提示或状态指示。

5、安全保护功能

- ✧ 运动机构不能发生碰撞；
- ✧ 具有紧急停机功能。紧急停机时不允许出现工件跌落。紧急停机后需对设备进行复位后再启动运行。

三、完成工作任务

- 1、根据系统控制要求确定设计方案；
- 2、触摸屏监控画面设计与调试；
- 3、变频器参数设置与调整；
- 4、PLC 控制程序设计与调试；
- 5、系统调试，满足功能要求。