

江门市第六届职业技能大赛竞赛机电一体化项目样题

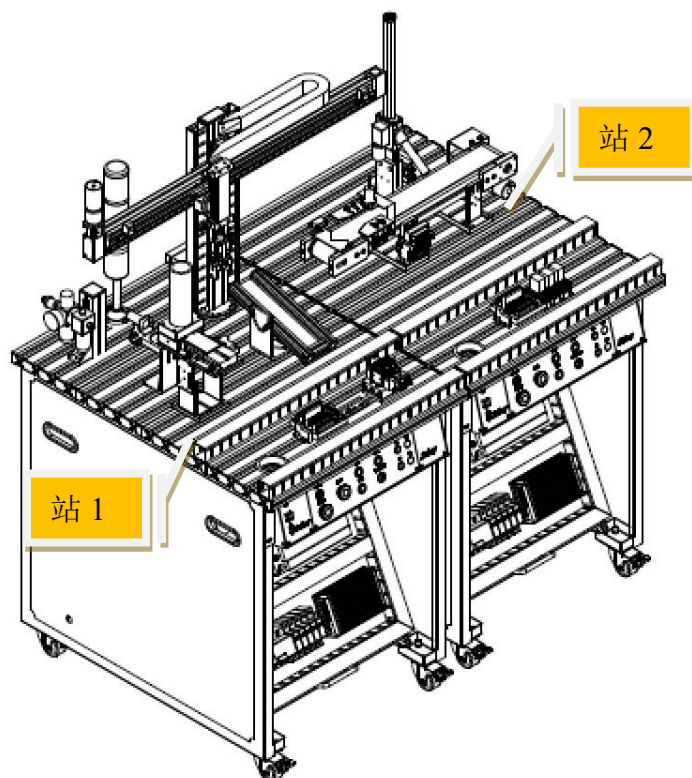
生产线的组装、编程与调试。

分值：100

时间：***分钟

一、背景

公司新进了一条自动化生产线，你作为一名机电一体化技术人员，请根据相关技术文档完成设备的安装、编程与调试。



二、工作任务

1. 任务内容

根据现场提供的文件资料、电缆、气管及零件，完成如下任务：

- 1) 机械组装以及电路、气路的连接；
- 2) PLC控制程序的编写和调试。

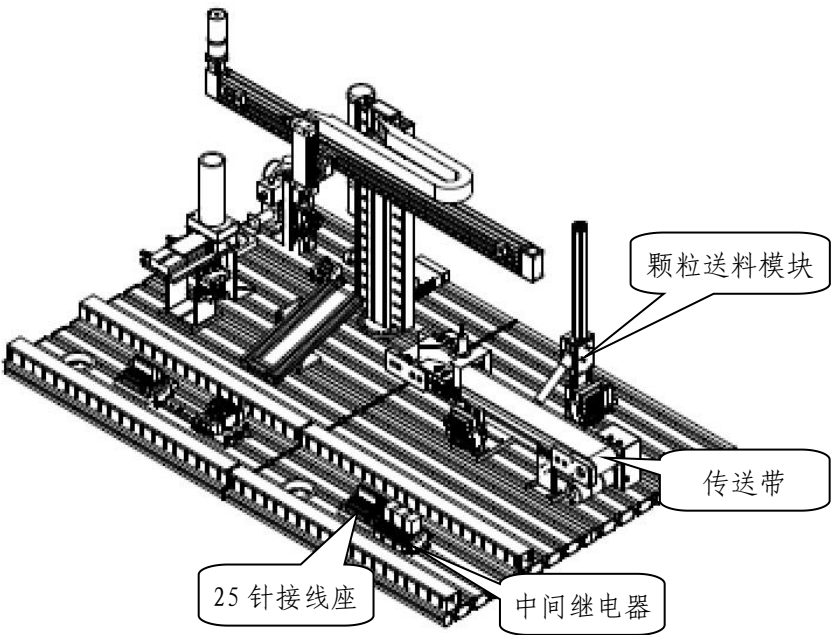
2. 任务完成要求

- 1) 机械组装、电路和气路连接完成后可通过仿真盒手动操作运行；
- 2) 能通过PLC正确控制生产线自动运行；
- 3) 机械组装、电路和气路的连接符合专业技术规范的要求。

三、其它说明

1. 自动化生产线布局

自动化生产线的布局参考下图，具体安装位置与尺寸根据给定任务确定。



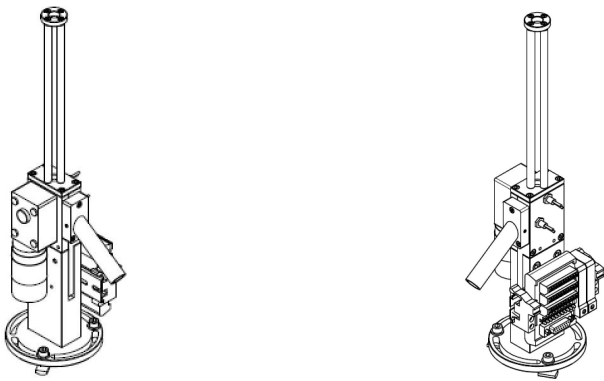
自动化生产线3D布置图

其中，各执行机构的初始状态：

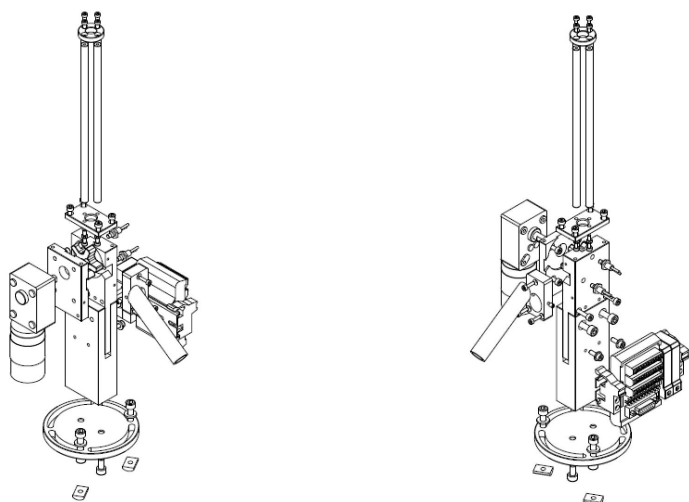
- 1) 送料模块-推料气缸位于缩回状态；
- 2) 电动操作手-水平电动缸位于左限位；
- 3) 电动操作手-垂直气缸位于上限位；
- 4) 电动操作手-气动手指夹紧；
- 5) 传送带-电机停止；
- 6) 颗粒送料模块-送料电机停止初始位置传感器动作位置。

2. 部分模块和器件介绍

1) 颗粒送料模块



颗粒送料模块3D模型图

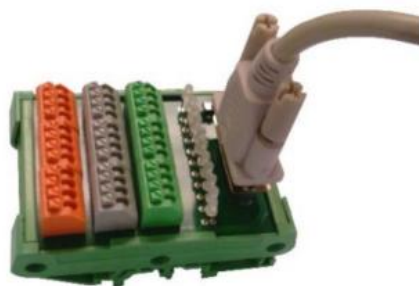


颗粒送料模块3D爆炸图

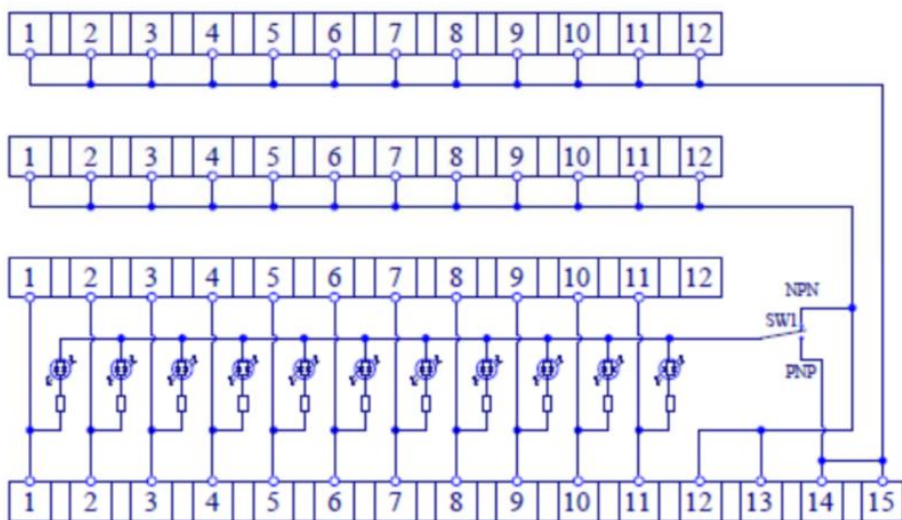
2) 15针接线座



15 针接线座图片

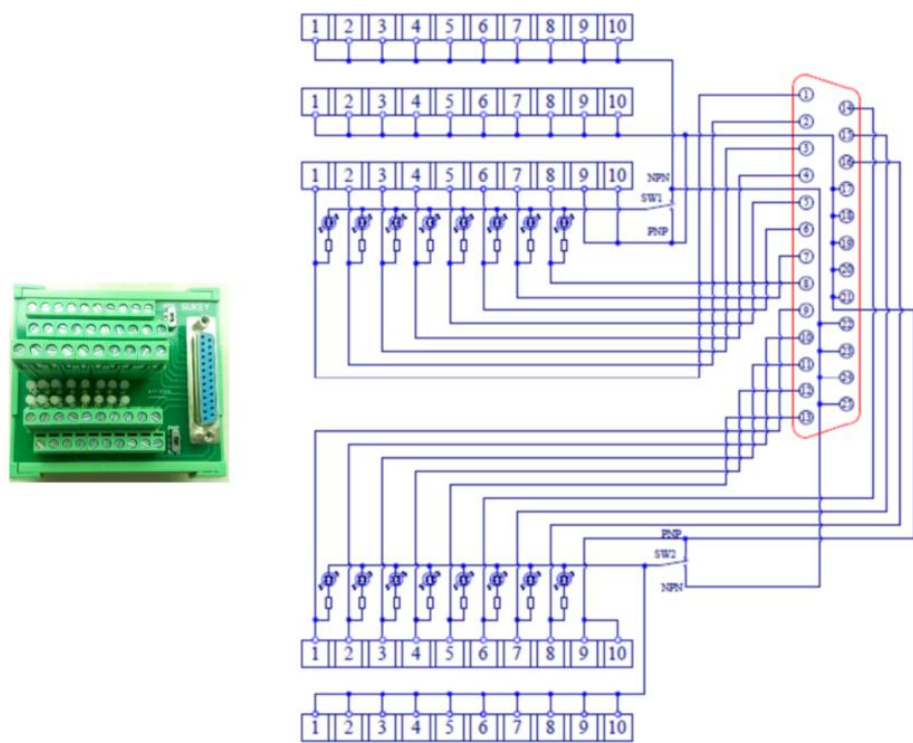


传送带模块上传感器先接入此接线座，然后通过 图示专用电缆与型材台面接线座相连



15 针接线座接线端子与 15 针插座针脚连线图

3) 25针接线座

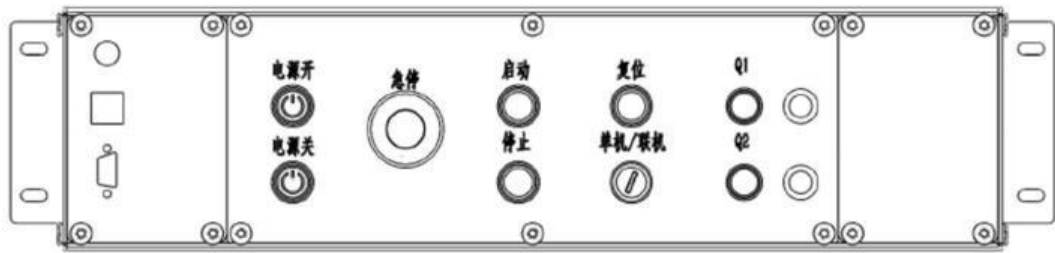


25针接线座：接线端子与25针插座针脚连线图

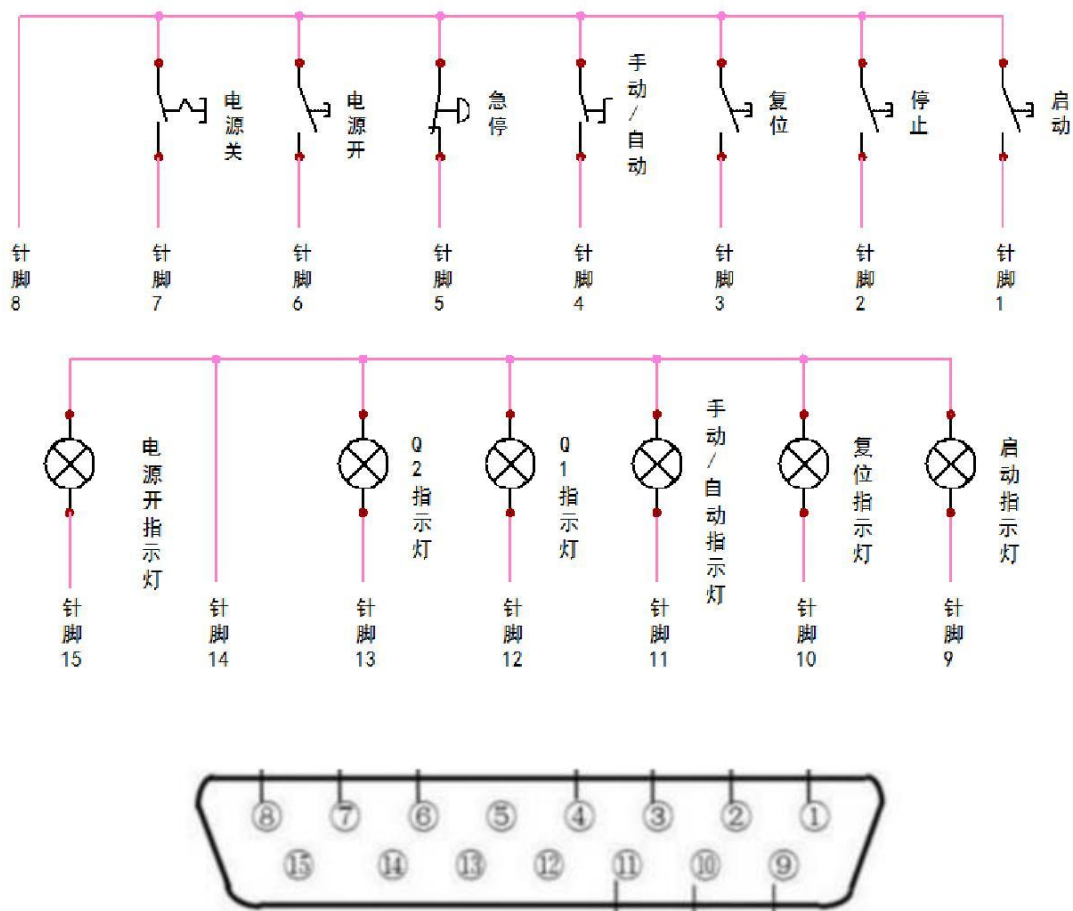
25针接线座针脚功能												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D I0	D I1	D I2	D I	D I	D I5	D I6	D I7	D O 0	D O 1	D O 2	D O 3	D O
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
D O	D O	D O	0V	0V	0V	0V	0V	+24V	+24V	+24V	+24V	

3. 操作面板

通过操作面板对自动化线的启动、停止、复位、急停以及运行模块进行控制。



操作作面板上的开关、按钮和指示灯通过一个DB15的接头（母头）连接，其内部接线如下图所示：



针脚图为面向母座的针脚排序

说明：操作面板的输入、输出信号对应 PLC 地址自定；电源开、电源关的按钮及指示灯不使用。

评分表：

工位号： _____

时间： _____

描述	配分	得分
评分模块 1：PLC 控制功能 准备：清除自动线上所有工件； 将自动线设置为非初始状态，设置内容裁判现场确定； 接通气源，工作气压设定为 4bar，接通电源，启动 PLC。 注意：测试过程中裁判发布指令，选手操作。		
合计		

描述		配分	得分
评分模块 2：用仿真盒验证 I/O 接线 准备：接通电源，通过手动操作仿真盒上的按钮和观察指示灯状态进行检查。			
	25 针接线座		
DI	状态指示灯亮时对应的状态		
DI0			
DI1			
.....			
DO	输出为 “1” 时对应执行机构的动作		
DO0			
DO1			
.....			

描述					配分	得分
评分 3： 专业技术规范						
对照专业技术规范检查和评分。						
专业技术规范	裁判 1	裁判 2	裁判 3	平均分		
1.工作站和工作区域的卫生与整洁						
2.气管和线缆的布置						
3. 机械安装						
4. 电气安装和器件的接线						
5. 专家通知的特殊情况和总体印象						
合计						

描述					配分	得分
评分 4： 时间评分						
评分模块 1-2 满分，评分模块 3 得分满**分才具有时间评分资格。计时以秒为单位。						
时间得分 = （任务时间-选手所用时间）× 配分 / （任务时间-最快完成选手所用时间）						
小计						