

2025 年沈阳现代化都市圈职业院校技能基本技能实操赛 赛题二

一、赛道名称

机电设备安装与运维

二、组别

中职组

三、匹配专业:

1. 电机电器制造与维修
2. 新能源装备运行与维护
3. 电梯安装与维修保养

四、技能标准:

1. 正确识读和绘制机械零件图和装配图， 以及电气线路图的能力
2. 正确选择和使用各类常用量具、 仪器仪表的检测能力
3. 正确使用工具完成机械零部件装配的能力
4. 机电设备及自动化生产线的电气线路、 液压回路、 气动回路安装与调试的能力
5. 机电设备及自动化生产线控制系统的设计、 编程和调试的能力
6. 机电设备日常维护与保养能力

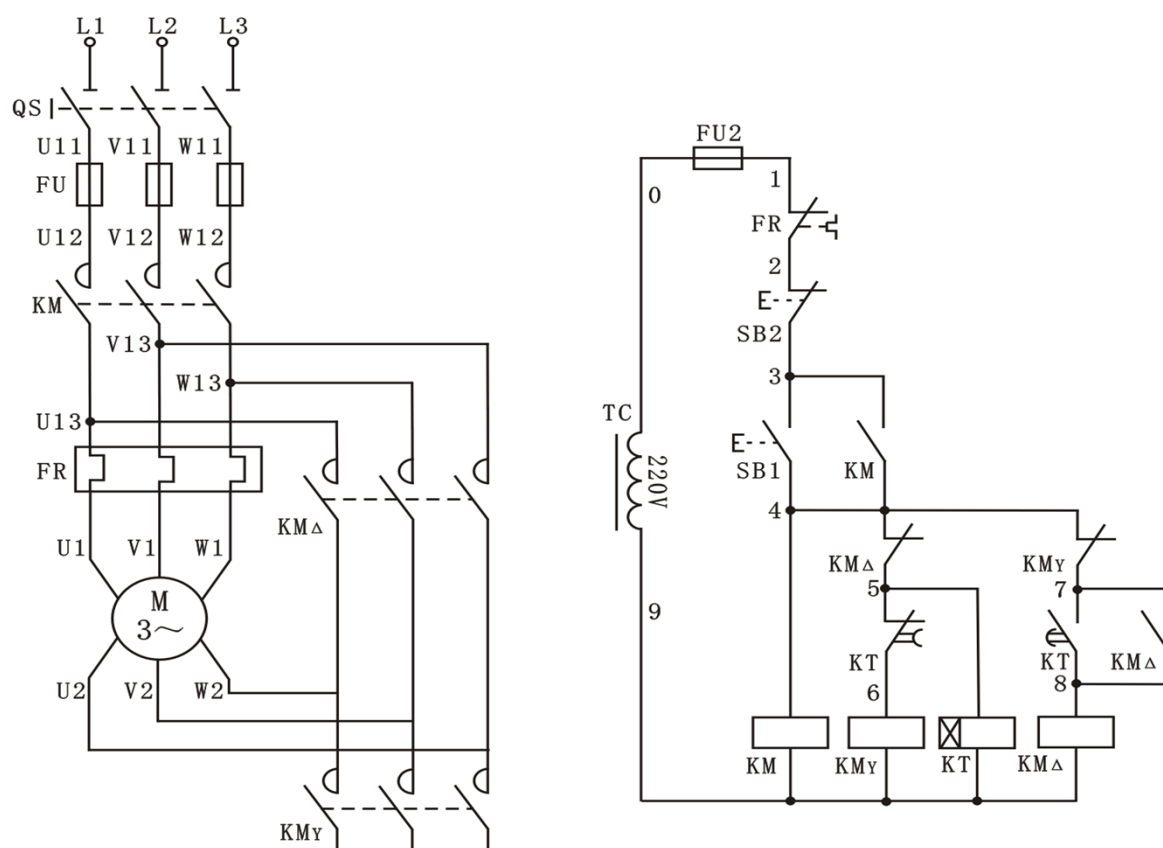
五、技能内容及要求:

任务一 传送带组装与调试（1号选手，20分钟内完成。）

根据机械装配图（附件1），按机械装配工艺过程和技术要求，组装传送带，组装完成后传送带能够在电动机驱动下平稳运行。

任务二 电动机星三角降压启动电路安装配线（2号选手，20分钟内完成。）

正确识读电气控制原理图，按照试题要求选择元器件，安装调试电气控制电路。要求：元件布置合理，安装符合技术要求；接线正确，布置合理美观，接线牢固；调试方法正确，试运行步骤正确。（图中主电路已安装调试完成，请按图补充安装并调试控制电路，实现电路功能。）



任务三电动机星-角降压启动的 PLC 控制（3 号选手，20 分钟内完成。）

设计 PLC 程序应用于电动机星-角降压启动。分别用三盏指示灯代表 KM1、KM2、KM3 三台接触器，点亮代表接触器吸合，熄灭代表接触器断开。

控制要求如下：

按下启动按钮 SB4，KM1 和 KM3 吸合，电动机星启动，8s 后，KM3 断开，KM2 吸合，电动机角运行，启动完成，KM2 和 KM3 必须互锁；

按下停止按钮 SB5，接触器全部断开，电动机停止运行。

任务四 故障检测（4 号选手，20 分钟内完成。）

根据电气原理图（附件 2），检测电气线路预设故障，在电路图纸上标注故障位置与故障类型。（无需维修故障）

六、设施设备清单

赛场提供竞赛设备为旧款亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装备，其详细配置如下：

序号	名称	主要元件及规格	数量	备注
1	PLC	主机：CPU226CN+EM222	1 台	编程软件： V4.0 STEP7 micrwin SP9
2	变频器	型号：MM420 AC 380 V	1 台	
3	计算机	CPU 频率 $\geq 1.0\text{GHz}$ ； 内存 $\geq 512\text{M}$ ； 硬盘容量 $\geq 40\text{G}$ ； 显示器尺寸 ≥ 14 寸。 放置 计算机主机和显示器的电 脑推车	1 台	
4	触摸屏	型号：TPC7062 TX（KX）	1 个	
5	传感器	漫射型光电传感器 电感传 感器 光纤传感器 光电传感 器	1 套	

6	皮带输送机	皮带宽度 49 mm, 输送机长度 700 mm, 带变速装置的三相交流异步电动机	1 套	
7	气动机械手部件	单出杆气缸, 单出双杆气缸, 旋转气缸, 气手指气缸、电磁换向阀, 磁性开关等	1 套	
8	物件推送部件	单出杆气缸, 磁性开关, 出料斜槽, 电磁换向阀等	1 套	
9	送料部件	24V 直流电机, 圆盘, 取料平台、支架及检测传感器等	1 套	
10	部件组装台	铝合金型材制作, 其中 1100×800×700mm 1 张; 400×800×700mm 1 张	1 套	

七、提供的原材料清单

1. 连接电路的导线：单支多股铜芯塑料绝缘线，规格 0.75mm²；
2. 异型管：用于导线连接端子编号的异型管，规格 1.0 或 1.5mm²；
3. 连接气路的气管规格：规格 4mm 和 6mm；
4. 绑扎导线和气管的尼龙扎带；
5. 塑料线槽（装入导线用）。