

附件 1:

2021 年河北省职业院校（高职）自动化生产线安装与调试技能大赛赛项规程

一、 比赛的职业、标准、形式和内容

（一）职业：电工、可编程序设计师

（二）标准：

序号	标准号	中文标准名称
1	GB10233	电气传动控制设备基本试验方法
2	GB50170	电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范
3	GB4205	控制电器设备的操作件标准运动方向
4	GB50254	电气装置安装工程低压电器施工及验收规范

（三）比赛形式

比赛以实际操作形式开展：

1. 实际操作满分 100 分。比赛要求在规定时间内对自动化生产线系统实际设备进行操作，按任务书要求实现比赛内容，到达预订比赛结束时间，停止一切操作。

2. 比赛以 4 人为一个代表队，每 2 人为 1 组，每队设指导教师 2 人；比赛时间为 4 个小时。

（四）比赛内容

本竞赛重点考查参赛选手自动化生产线控制系统安装与调试的实践操作能力与创新能力，具体包括：

1. 机械机构及气动部件安装及调整

参赛选手按竞赛任务书给定的工作要求，选择正确的机械及气动部件，按照规范进行安装及调整。

2. 控制电路设计、布线、气路连接及调整

绘制自动化生产线控制系统部分电路的控制原理图、接线图，对电路、气路进行安装和调整。

3. 工作单元独立功能完成情况

按照要求对自动线上各工作单元进行安装和调试，实现各工作单元独立运行。

4. 自动线整体功能完成情况

按照要求对自动线进行联机，完成整个系统的自动运行。

5. 职业素养与安全意识

完成竞赛任务的所有操作符合安全操作规程、职业岗位要求；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备及器材，赛位整洁。

二、比赛的软硬件环境

（1）硬件环境（每个竞赛位）

序号	名称	数量	制造商
1	YL-335B 型自动化生产线实训考核装置	1 台	亚龙智能装备集团股份有限公司
2	可编程控制器	1 套	西门子、三菱（可选，见附表一）
3	电脑推车	1 张	无
4	工具及耗材	1 套	无

附表一：可编程控制器配置

方案一、YL-335B 设备的三菱 FX3U 可编程控制系统主要部件

序号	型号、规格	数量	单位
1	FX3U-48MR 主机模块 24DI/24DO	1	套
2	FX3U-32MR 主机模块 16DI/16DO	3	套
3	FX3U-48MT 主机模块 24DI/24DO	1	套
4	FX3U-3A-ADP 模拟量扩展模块 2AI/AO	1	套
5	FX3U-485BD 通讯模块	5	套
6	FR-E740-0.75K-CH 三菱变频器	1	套

方案二、YL-335B 设备的西门子 200smart 可编程控制系统主要部件

序号	型号、规格	数量	单位
1	CPU SR40AC/DC/RLY 主机模块 24DI/16DO	4	套
2	CPU ST40DC/DC/DC 主机模块 24DI/16DO	1	套
3	EM AM06 模拟量扩展模块 4AI/2AO	1	套
4	工业交换机	1	套
5	G120C 0.75KW/3 西门子变频器	1	套

方案三、YL-335B 设备的西门子 1200 可编程控制系统主要部件

序号	名称	型号/规格/编号	数量	单位
1	可编程控制器 PLC	CPU1214C AC/DC/RLY 订货号：6ES7 214-1BG40-0XB0	4	套
2	可编程控制器 PLC	CPU1214C DC/DC/DC 订货号 6ES7 214-1AG40-0XB0	1	套
3	DI 模块	SM1221 DI8*DC24VDC 6ES7 221-1BF32-0XB0	3	套
4	DI/DO 模块	SM1223 DI16/DQ16 继电器输出 6ES7 223-1PL32-0XB0	1	套
5	AQ2 模块	SM 1232 AQ2 6ES7 232-4HB32-0XB0	1	套
6	变频器	G120C 0.75KW	1	套

(2) 软件环境

序号	类型	描述		
1	PLC 系统	三菱系统 FX	西门子公司 200smart	西门子公司 S7-1200
2	操作系统	Windows7 以上		
3	PLC 编程软件	GX Developer V 8.86	STEP7-Micro/WIN SMART V 2.0	STEP7 Professional V1 5
4	触摸屏软件	MCGS7.7 版		

三、重要说明

- (1) 检查硬件设备、实训工具、实训耗材、PC 机、工具是否完好且数量齐全。
- (2) 赛场已在计算机上安装比赛所需要的软件环境，检查电脑设备是否正常。
- (3) 禁止携带和使用移动存储设备、通信工具及参考资料。
- (4) 操作完成后，不要关闭任何设备，不要对设备随意添加密码，离开时将试卷留在考场。
- (5) 不要损坏赛场准备的比赛所需要的竞赛设备、竞赛软件和竞赛材料等。
- (6) 提供的材料根据大赛试题所列，足够每队使用，各参赛队不允许自带耗材。

四、参考资料

序号	资料类型	资料名称
1	职业标准	电工国家职业标准
2	职业标准	机械设备安装工国家职业标准
3	职业标准	可编程控制系统设计师国家职业标准
4	课程教材	《自动化生产线安装与调试》
5	课程教材	自动化生产线安装与调试实训和备赛指导
6	课程教材	《电机与电气控制技术》
7	课程教材	《PLC 应用技术》
8	课程教材	《变频器技术与应用》
9	课程教材	《运动控制技术》

五、评分规定

本届自动化生产线安装与调试技能大赛比赛时间为 240 分钟，评分分为五个部分：机械机构及气动部件安装及调整，控制电路设计、布线、气路连接及调整，工作单元独立功能完成情况，自动线整体功能完成情况，职业素养与安全意识，共计总分为 100 分。

(一) 具体评分标准分别如下

序号	名称	占比	考核内容
1	机械机构及气动部件安装及调整	20%	选择正确的机械及气动部件，按照规范进行安装及调整
2	控制电路设计、布线、气	20%	安装选择的电器元件，完成自动化生产线控制

	路连接及调整		系统的线路连接，并进行初步调试
3	工作单元独立功能完成情况	30%	对自动线上各工作单元进行安装和调试，实现各工作单元独立运行
4	自动线整体功能完成情况	20%	按照要求对自动线进行联机，完成整个系统的自动运行
5	职业素养与安全意识	10%	所有操作符合安全操作规程、职业岗位要求；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备及器材，赛位整洁

（二）比赛排名

参赛小组成绩均按由高到低进行排序。

六、申诉与仲裁

（一）申诉

（1）参赛队对不符合竞赛规定的软硬件设备，有失公正的评判，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉；

（2）申诉时，应递交由参赛队领队亲笔签字同意的书面报告，报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理；

（3）申诉时效：竞赛结束后 1 小时内提出，超过时效将不予受理申诉；

（4）申诉处理：赛场专设仲裁工作组受理申诉，收到申诉报告之后，根据申诉事由进行审查，3 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果；

（5）申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

（二）仲裁

（1）组委会下设仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正；

（2）仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。