# 第四届经开区职工职业技能竞赛

# （工业机器人操作调整工）的技术文件

## 一、比赛时间

2021年12月16--18日。

## 二、比赛内容

本次比赛以考核参赛职工的综合职业能力为核心，比赛分为理论知识和实际操作两部分，总成绩由理论比赛和实操比赛两部分组成。

## （一）工业机器人操作调整工赛项理论比赛内容与题型

**1.考试题型及分值**

理论知识比赛以答卷（闭卷）方式进行。比赛时间为 120 分钟。满分 100 分，占总成绩的30%。

（1）单项选择题，40题，共40分；

（2）判断题，26题，共26分；

（3）简答题，4题，共34分。

简答题包含电气识图、机械识图、PLC程序编写及工业机器人程序编写（广数工业机器人型号：GSK RB08A3）。

**2.基础知识**

（1）通用基础知识

①机械制图标准与识读简单零件图的方法

②机械设计原理基本知识

③机械加工常用设备和加工工艺

④液压传动与气动基本知识

⑤电气基本知识

⑥材料与力学原理

⑦电控 PLC 编程知识

⑧安全用电知识

（2）机器人基础知识

①工业机器人操作与编程知识

②工业机器人电气控制与保养知识

③工业机器人拆装与调试知识

④工业机器人电气控制与维修知识

⑤工业机器人控制原理与系统知识

⑥工业机器人自动化单元设计与应用开发知识

⑦工业机器人自动化单元安装与调试知识

⑧工业机器人自动化单元管理与维护知识

（3）电气控制基础知识

①常用控制按钮的使用场合

②电气控制原理

③PLC 及总线电气控制系统的基本方法

（4）安全文明生产与环境保护知识

①现场文明生产要求

②安全操作与劳动保护知识

③绿色环保知识

（5）质量管理知识

①企业质量方针、质量管理的性质与特点等质量管理体系基础知识

②现场质量管理的要求

③机器人操作质量控制的保证措施与质量检验方法

**3.专业知识**

（1）编程与调试

①示教调试

②编程软件

（2）关节机器人操作与调整

①工具准备

②配套设备安装

③基本操作

④设备调试

（3）维护与保养

①日常保养

②周边设备的维护与保养

**4.其他**

（1）安全生产与环境保护知识

（2）职业道德与质量管理知识

## （二）工业机器人操作调整工赛项实操比赛内容

**1.实操比赛**

比赛时间为 60 分钟，满分 100 分，占总成绩的70%，比赛设备为广数工业机器人（型号：GSK RB08A3）。

**2.考核涉及知识技能**

（1）通用基础知识

①电气基本知识

②通用设备和常用电器的种类及用途

③电控 PLC 编程知识

④安全用电知识

（2）机器人基础知识

①工业机器人操作与编程知识

②工业机器人电气控制与保养知识

③工业机器人控制原理与系统知识

④工业机器人自动化单元管理与维护知识

（3）关节机器人操作与调整调试

①能安装和调整末端执行器

②能安装机器人工作单元系统的机械与电气系统

③能安装气动系统元件

④能安装并调试使用多种机器人工作单元配套应用设备

⑤能根据机器人自动运行的现场情况来修正机器人的运动轨迹

⑥能使用机器人的编程指令，并优化机器人的编程程序

⑦能对程序进行编辑、修改、调用、备份

⑧能设定机器人的运动速度和运动轨迹

⑨能检测和调试机器人位姿

⑩能检测调试线路与按钮连接是否通畅

⑪能评估及优化机器人轨迹程序

⑫能通过优化程序指令，提高机器人工作效率

⑬能连接机器人的 I/O 信号，完成机器人和外部设备的通信工作

⑭能根据现场实际情况、图纸及工艺要求对机器人系统进行安装集成

⑮能根据功能模块相关数据，调整配套设备及相关参数，并进行简单测试

（4）安全文明生产与环境保护知识

①现场文明生产要求

②安全操作与劳动保护知识

③绿色环保知识

## （三）工业机器人操作调整工赛项比赛规则

## 1.理论比赛

（1）参赛选手在考试前10分钟，凭本人身份证进入考场，选手迟到10分钟以上时，将不得入场，按自动弃权处理；开始考试30分钟后，方可交卷、退场；选手退场，须经监考裁判认可。

（2）在比赛试卷上规定位置填写姓名、身份证号。试卷其他位置不得有任何暗示参赛选手身份的记号或符号，否则成绩无效。

（3）参赛选手自带黑色签字笔、手工绘图相关工具和只有计算功能的计算器，其他任何资料和电子产品禁止带入考场，否则成绩无效。

（4）考试期间，选手遇有问题应向监考裁判举手示意，由监考裁判负责处理。

（5）选手必须独立完成试卷答题，保持考场安静，严禁相互讨论等舞弊行为。一经发现，理论考试成绩将作0分处理。

（6）选手应服从管理，依次有序进入和离开考场，接受监考裁判的监督和检查。

**2.实操比赛**

（1）选手须着工装按时到达赛场，接受监考裁判对所携带物品的检查，并当场抽取本人的场次及工位号，试卷上写姓名、身份证号、场次号、工位号。

（2）选手迟到 10 分钟以上时，将不得进入赛场，按自动弃权处理。

（3）在比赛过程中，禁止选手求助指导或交流。

（4）因设备故障原因导致参赛选手中断或终止比赛，由裁判长视具体情况做出处理决定。

（5）比赛过程中，参赛选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内，食品和饮水由赛场统一提供。

（6）比赛过程中，因参赛选手违规操作和工艺制定不当，对设备及工具造成损坏，经裁判员判定，视情节轻重，做扣分直至终止比赛的处理，并由参赛选手承担相应的赔偿。

（7）如果参赛选手提前结束比赛，应举手向裁判员示意提前结束操作。比赛终止时间由裁判员记录在案，参赛选手提前结束比赛后不得再进行任何操作。

## （四）评判规则

**1.理论比赛评判**

理论比赛成绩评定由专家组组织裁判完成。

**2.实操比赛评判**

（1）实操比赛由过程考核与结果考核组成。

（2）考核标准按照所对应的职业资格三级要求，借鉴市赛、国赛考核评价方法，组织评判。

（3）成绩评定由专家组组织裁判根据评分表完成。

## （五）晋级规则

本次竞赛实操考试结束后，总成绩（理论成绩加实操成绩）前三名为获奖选手，推荐参加市级比赛。