**益阳市第二届职业技能大赛**

**工**

**业**

**机**

**器**

**人**

**竞**

**赛**

**项**

**目**

益阳市职业技能竞赛组织委员会

2023年08月

**目录**

竞赛任务书竞赛评分表 1

机器人技术应用竞赛评分细则 2

# 竞赛任务书竞赛评分表

场次： 工位：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 任务号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 合计 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |

裁判员审核确认 裁判长复核确认

|  |
| --- |
| **赛项任务配分表** |
| 序号 | 任务 | 项目内容 | 配分 | 备注 |
| 1 | 任务一 | 机械及电气安装调试 | 15 分 |  |
| 2 | 任务二 | 工业机器人维护与操作 | 15 分 |  |
| 3 | 任务三 | 工业机器人涂胶轨迹 | 20 分 |  |
| 4 | 任务四 | 工业机器人流水线运行及码垛 | 20 分 |  |
| 5 | 任务五 | 系统综合调试 | 20 分 |  |
| 6 | 任务六 | 职业素养 | 10 分 |  |
| 合计 | 100分 |  |

# 机器人技术应用竞赛评分细则

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 比例 | 二级指标 | 三级指标 | 得分 | 计算分值 |
| 机械及电气安装调试 | 15 | 机械安装 | （1）法兰销钉孔对齐，安装正确（1分） |  |  |
| （2）物料台安装每个连接件之间的连接处无明显缝隙，整个物料台无摇晃情况。（1分） |  |  |
| （3）工具台安装每个连接件之间的连接处无明显缝隙，整个工具台无摇晃情况。（1分） |  |  |
| （4）涂胶台安装每个连接件之间的连接处无明显缝隙，整个涂胶台无摇晃情况。（1分） |  |  |
| （5）模拟检测站安装每个连接件之间的连接处无明显缝隙，整个涂胶台无摇晃情况。（1分） |  |  |
| 电气安装 | （1）物料到位检测、到位末端检测、上料位、模拟加工位、下料位、物料检测位传感器的安装无漏装或安装位置错误（1.5分） |  |  |
| （2）信号端子处无错误接或未接（1分） |  |  |
| 气路安装 | （1）气管无错装或漏装（1分） |  |  |
| （2）气路连接处无漏气（1分） |  |  |
| （3）气路压力调整到0.4-0.6MPa范围内（1分） |  |  |
| （4）正压气路用蓝色气管，负压气路用透明气管（1分） |  |  |
| 安装工艺 | （1）电缆与气管分开绑扎（0.5分） |  |  |
| （2）电缆和气管分开走线槽（0.5分） |  |  |
| （3）气管在型材支架上可用线夹子绑扎带固定，两个线夹子之间的距离不超过120mm。（0.5分） |  |  |
| （4）电缆和气管线槽盖板安装整齐（0.5分） |  |  |
| （5）电缆和气管扎带间距在50±5mm内（0.5分） |  |  |
| （6）电缆和气管第一根绑扎带距离接头处60±5mm（0.5分） |  |  |
| （7）扎带剩余长度不大于1mm（0.5分） |  |  |
| 工业机器人维护与操作 | 15 | 转数 计数 器更 新 | （1）工业机器人本体1-6轴的位置对准到指定刻线位置（2分） |  |  |
| （2）完成所有轴转速器计数器更新（2分） |  |  |
| 工作 原点 姿态 | （1）利用MoveAbsj指令设置机器人工作原点home点设置（2分） |  |  |
| I/O 信号 配置 | （1）工业机器人夹爪信号配置（2分） |  |  |
| （2）工业机器人吸盘信号配置（2分） |  |  |
| 工具 TCP 标定 | （1）TCP标定的姿态和工具（2分） |  |  |
| （2）TCP标定的平均误差值小于0.4mm（3分） |  |  |
| 序号 | 项目名称 | 数值 |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 工 业 机 器 人 涂 胶 轨 迹 | 20 | 涂胶轨迹 | （1）工艺过程的起始点、结束点（2分） |  |  |
| （2）取涂胶工具（1分） |  |  |
| （3）放回涂胶工具（1分） |  |  |
| （4）轴极限或出现奇点，或运动过程中止每次扣1分。 |  |  |
| （5）方形涂胶轨迹 | ①起始点A1（0.5分） |  |  |
| ②结束点A1（0.5分） |  |  |
| ③顺序A1-A2-A3-A4-A1（1分） |  |  |
| ④轨迹速度200mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑤工具偏移涂胶平面距离5mm（0.5分） |  |  |
| ⑥A2转角数据20mm。（0.5分） |  |  |
| ⑦若工具掉落或发生碰撞①-⑤项不得分 |  |  |
| （6）圆形涂胶轨迹 | ①起始点B1（0.5分） |  |  |
| ②结束点B1（0.5分） |  |  |
| ③顺序B1-B4-B3-B2-B1（1分） |  |  |
| ④轨迹速度600mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑤工具偏移涂胶平面距离6mm（0.5分） |  |  |
| ⑥若工具掉落或发生碰撞①-⑤项不得分 |  |  |
| （7）三角形轨迹 | ①起始点C1（0.5分） |  |  |
| ②结束点C1（0.5分） |  |  |
| ③顺序C1-C2-C3-C1（1分） |  |  |
| ④轨迹速度100mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑤工具偏移涂胶平面距离6mm（0.5分） |  |  |
| ⑥在C3点停留1S。（0.5分） |  |  |
| ⑦若工具掉落或发生碰撞①-⑤项不得分 |  |  |
| （8）复杂轨迹涂胶 | ①起始点D1（0.5分） |  |  |
| ②结束点D8（0.5分） |  |  |
| ③顺序D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8（1分） |  |  |
| ④D1到D2轨迹速度200mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑤D5到D6轨迹速度200mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑥D3到D4轨迹速度100mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑦D7到D8轨迹速度50mm/s（0.5分） |  |  |
| ⑧工具偏移涂胶平面距离4mm（0.5分） |  |  |
| ⑨在D4点停留2S。（0.5分） |  |  |
| ⑩若工具掉落或发生碰撞①-⑨项不得分 |  |  |
| 工业机器人流水线运行及码垛 | 20 | 取料 | （1）吸盘取料正常（0.5分） |  |  |
| （2）吸盘放置物料正常（0.5分） |  |  |
| （3）推料气缸触发推料正常（0.5分） |  |  |
| （4）推料气缸触发缩回正常（0.5分） |  |  |
| （5）传送带触发运行正常（0.5分） |  |  |
| （6）传送带触发停止正常（0.5分） |  |  |
| （7）工艺过程的起始点、结束点（0.5分） |  |  |
| （8）物料正确传送至传送装置末端（共1.5分，每个0.25分） |  |  |
| （9）工具、物料每掉落1次或每发生碰撞1次扣1分，扣完为止。 |  |  |
| 模拟物料冲压加工 | （1）机器人正确将物料放到模拟冲压工位上料位中（共1.5分，每个物料0.25分） |  |  |
| （2）上料位气缸触发推料正常（0.5分） |  |  |
| （3）上料位气缸触发缩回正常（0.5分） |  |  |
| （4）冲压气缸触发冲压正常（0.5分） |  |  |
| （5）冲压气缸触发缩回正常（0.5分） |  |  |
| （6）下料位气缸触发推料正常（0.5分） |  |  |
| （7）下料位气缸触发缩回正常（0.5分） |  |  |
| （8）工具、物料每掉落1次或每发生碰撞1次扣1分，扣完为止。 |  |  |
| 模拟物料检测 | （1）机器人正确将物料放到物料模拟检测装置位中（共1.5分，每个0.25分） |  |  |
| （2）正常触发机器人将物料送入成品仓码垛（1分） |  |  |
| 码垛 | （1）按要求码好垛型（8分） |  |  |
| （2）工具、物料每掉落1次或每发生碰撞1次扣1分，扣完为止。 |  |  |
| 工 业 机 器 人 系 统 综 合 调 试 | 20 | 系统综合调试 | （1）PLC程序存储至指定目录（1分） |  |  |
| （2）PLC程序文件名框格内命名正确（1分） |  |  |
| （3）触摸屏界面各按钮功能正确（1分） |  |  |
| （4）触摸屏红绿指示灯显示正确（3分） |  |  |
| （5）单击触摸屏“涂胶模块”，然后单击“启动”，机器人执行涂胶轨迹功能。（4分） |  |  |
| （6）单击触摸屏“码垛模块”，然后单击“启动”，机器人执行任务四。（4分） |  |  |
| （7）单击触摸屏“整体运行”，然后单击“启动”，机器人执行任务三+任务四。（4分） |  |  |
| （8）触摸屏“停止”按钮功能正常（1分） |  |  |
| （9）触摸屏“复位”按钮功能正常（1分） |  |  |
| 职业素养 | 10 |  | （1）选手须着比赛服、穿电工绝缘鞋（1分） |  |  |
| （2）电气装调过程中安全规范操作（1分） |  |  |
| （3）比赛过程中不能脱安全帽（1分） |  |  |
| （4）比赛过程中机器人工具不能掉落（1分） |  |  |
| （5）比赛结束后，工具摆放有序，卫生清扫，耗材使用合理（2分） |  |  |
| （6）不能违反比赛规定，不能提前进行比赛操作或比赛终止仍继续操作的（2分） |  |  |
| （7）不能违反赛场纪律（1分） |  |  |
| （8）其他不符合职业素养行为等（1分） |  |  |
| 裁判签字： | 时间： | 选手签字： | 时间： |