|  |
| --- |
| **2017年机器人应用技术竞赛规程**  阜阳市中职大赛阜阳职业技术学院赛点 |
|  |
| **一、竞赛项目名称**  工业机器人技术应用  **二、竞赛目的**  近年来，随着我国制造业产业结构升级要求进一步提高生产效率、人口老龄化带来的劳动力资源稀缺等各方面因素使得工业机器人技术得到了大力发展。工业机器人作为一种新型劳动力，正悄然改变着制造业的用工模式，以人为主的生产模式正逐渐向以机器人为主的模式转变，工业机器人已经成为当今炙手可热的人才培养方向。  通过此项比赛，考核选手工业机器人的装配能力和电气连接与精度检验等核心技术技能，同时可考核参赛选手工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识和规范操作等职业素养等。  通过竞赛引领学校与企业、课程设置与职业岗位的深度衔接，以工业作业型机器人为载体瞄准制造业前沿技术，促进中职院校机电相关专业服务产业发展能力的提升，为机器人领域发展提供人才储备与支撑，促进工学结合人才培养和课程的改革与创新；促进工业机器人应用技术的普及。  **三、竞赛方式与内容**  （一）竞赛方式  竞赛采取团体参赛方式 ，参赛队在规定时间内，以现场操作的方式，根据竞赛技术文件的具体要求，按照正确的操作步骤，利用赛场提供的设备、工具和技术资料，在规定的时间内完成规定的工作任务，并正确填写比赛记录表。  （二）竞赛内容  比赛内容要求：  1、电气控制系统接线 参赛选手根据赛项任务书要求完成电气控制系统中电气线路连接的任务。  2、搬运功能调试 参赛选手根据赛项任务书中给定的搬运任务进行机器调试。  3、机电联调 参赛选手根据赛项任务书中要求，控制机器人按指定的路线搬运完成装配工件作业。  4、正确合理地使用各种通用工具、专用工具。  5、选手注意安全、文明操作规范，工作现场整齐、清洁。  **四、竞赛规则**  1、参赛队按照抽签确定的参赛时段进入比赛场地参赛，不得自行调整,同一学校的参赛队尽量安排同一批次比赛。  2、参赛队按竞赛规定时间到达指定地点，选手凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）比赛前30分钟到赛项指定地点接受检录，进场前15分钟抽签决定赛位号，抽签结束后，参赛选手同一时间按照抽取的赛位号进入各自赛位，迟到15分钟者取消比赛资格。赛位号由参赛选手抽取，  3、参赛选手同一时间进入赛位，在裁判长未宣布比赛开始前，参赛选手检查比赛现场条件及参赛工具等；裁判长宣布比赛开始后方可开始操作。  4、工业机器人技术综合实训装置和竞赛所需的工具由阜阳职业技术学院统一提供，参赛选手在竞赛项目指定的比赛设备上完成比赛任务，各参赛队不得携带自备工具、资料、U盘及其它材料进入赛场。  5、比赛时间共3.5小时，连续进行；比赛过程中，选手休息、饮水或如厕时间均计算在比赛时间内。  6、参赛选手在比赛过程中可提出设备器件更换要求。更换的器件经裁判组检测后，如为非人为损坏，视现场耽误时间予以补时；如人为损坏或器件正常，每次扣3分。  7、参赛选手须按电工职业资格安全标准的要求规范操作。  8、比赛过程中，须严格遵守相关操作规程，确保设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因选手个人因素造成设备故障或产生重大安全隐患，裁判长有权决定终止比赛。若因设备因素造成竞赛无法继续进行，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停比赛计时或调整至最后一批次重新比赛）。  9、比赛结束前10分钟，裁判长提醒比赛即将结束；在裁判长宣布本场比赛结束前应清理好现场（如将所用工具放在适当的位置、切断电源等），否则扣5分职业素养分；当裁判长宣布本场比赛结束后，全体比赛选手立即停止不得再进行任何操作，由裁判员记录比赛结束时间和操作结果及收缴比赛记录表，选手签字确认；比赛时间到而未停止操作者将被酌情扣5~10分；参赛队经裁判员同意后方可离开赛场。  **五、竞赛场地与设施**  （一）竞赛时间和地点  1.竞赛时间：2017年1月7-8日  2.竞赛地点：阜阳职业技术学院  （二）竞赛设施  每个参赛队统一使用江苏汇博机器人技术有限公司RBT-6T/S01DM多控制模块化可拆装串联机器人综合实训平台。  表1 RBT-6T/S01DM模块化串联机器人技术参数   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 模块数量 | | 6 | | 标准配置组合自由度数 | | 6-DOF | | 驱动方式 | | 步进电机、伺服电机混合驱动 | | 负载 | | 0.5kg | | 最大动作范围 | 1关节模块旋转 | -90°～+90° | | 2关节模块回转 | -45°～+45° | | 3关节模块回转 | -45°～+45° | | 4关节模块旋转 | -90°～ +90° | | 5关节模块回转 | -45°～+45° | | 6关节模块旋转 | -180°～+180° | | 最大速度 | 1关节模块旋转 | 30°/S | | 2关节模块回转 | 30°/S | | 3关节模块回转 | 30°/S | | 4关节模块旋转 | 20°/S | | 5关节模块回转 | 20°/S | | 6关节模块旋转 | 20°/S | | 本体重量 | | ≤10kg | | 安装环境 | 温度 | 0～45℃ | | 湿度 | 20～80%不结露 | | 振动 | 0.5G以下 | | 其它 | •避免易燃、腐蚀性气体、液体。  •勿溅水、油、粉尘等。  •勿接近电器噪声源。 | | 末端工具 | | 气动手爪 | | 电源容量 | | 1KVA |   （三）安全保障  1.参赛选手除应遵守本安全规程外，还应遵守电工、装配钳工的安全规程。  2.为保证比赛安全，参赛选手须按职业规范统一着装。女选手严禁穿高跟鞋进入比赛场地，并须戴工作帽并盘发于工作帽里。  3.正确使用各种安装工具、量具，防止使用不当造成工具损坏和防止碰摔事故的发生。  4.在机器人通电前，必须确保电路接线的正确，防止出现电源接反或者短路情况。  5.机器人在工作中发生异常故障现象时应立即停机。                **六、竞赛成绩评定与奖项设置**  （一）评分标准的制定原则  1.机器人竞赛平台符合：  教学仪器设备国家标准：GB21746-2008、GB21748-2008标准；  GB/T 16977-2005 工业机器人坐标系和运动命名原则；  GB/T 19399-2003 工业机器人编程和操作图形用户接口；  GB/T 20867-2007 工业机器人安全实施规范；  2.职业素养评分标准  （1）敬业爱岗，忠于职守，严于律已；  （2）刻苦学习，钻研业务，善于观察，勤于思考；  （3）认真负责，吃苦耐劳；  （4）遵守操作规程，安全、文明生产；  （5）着装规范整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。  （二）评分方法  1.竞赛项目满分为100分。其中硬件部分：电气控制系统接线30分；搬运功能调试10分；机电联调，运行任务功能实现40分；合理利用各种工具10分；职业素养10分。  2.在比赛过程中，因操作不当破坏赛场提供的设备，视情节扣2-10分。  3.出现污染赛场环境，工具摆放不整齐等不符合职业规范的行为，视情节扣3-6分。  4. 在竞赛过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，扣20分，情况严重者取消比赛资格。  5.安全文明生产，遵守电气安装操作规程，保持场地整洁有序，注意操作安全，正确使用工具，工具的摆放与清洁。  6.在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判及扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参赛队综合奖评奖资格。有作弊行为的，将被酌情扣5~10分，并警告，警告无效取消参赛队综合奖评奖资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，将被酌情扣5~10分，并警告，警告无效取消参赛队奖项评比资格。  （四）名次排定  按参赛队所得到的竞赛最终成绩从高分到低分排列参赛队的名次。竞赛成绩相同时，完成工作任务所用时间少的名次在前；竞赛成绩和完成工作任务用时均相同时，职业素养项的成绩高的名次在前。  **七、申诉与仲裁**  （一）申诉  1、参赛队对不符合竞赛规定的设备和备件，有失公正的检测、评判、奖励，以及对工作和裁判人员的违规行为等，可提出申诉。  2、申诉时，应递交由参赛队领队亲笔签字的书面报告。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：申诉必须于本场竞赛结束后1小时内提出，超过时效将不予受理。  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，6小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。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、仲裁委员会负责受理大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、仲裁委员会的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对处理意见不服而滋事，否则按弃权处理。 |