广东省第三届职业技能大赛

机器人系统集成项目竞赛设备支持单位遴选公告

**一、项目描述**

1、项目名称：广东省第三届职业技能大赛机器人系统集成项目竞赛设备支持单位遴选。

2、项目概况：广东省第三届职业技能大赛计划将于2023年5月在深圳市会展中心举行，机器人系统集成项目赛事实施保障单位为深圳技师学院。为保障赛事按计划顺利开展、扩大赛事影响力、节约办赛资金并给予支持单位全面展示企业实力机会，现公开遴选机器人系统集成项目竞赛设备支持单位。

3、标的内容及数量（需中选人提供的竞赛设备设施种类、数量和技术要求）：（一）设备清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** |
|  | 平台主体 | 1套 |
|  | 六轴机器人模块 | 1个 |
|  | 机器人基础技能竞赛包 | 1套 |
|  | 视觉系统 | 1套 |
|  | 机器人离线编程软件 | 1套 |
|  | PLC控制器 | 1套 |
|  | 拓展任务模块 | 1套 |
|  | 配套工具、线缆、耗材 | 1套 |
|  | 数字模型文件 | 1套 |

（二）设备参数要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **技术参数要求** |
| 1 | 平台主体 | 1 | 套 | 采用优质钢板做骨架或高强铝合金型材基体做框架，经过机械加工成型，表面静电喷塑或喷涂处理，桌子的底部采用带刹车的万向轮，移动和固定两相宜，方便调整设备的摆放位置，桌面采用铝型材拼装而成。桌面上方可任意拼装不同实训任务模块。平台主体四周采用透明材质防护，操作部分具有安全连锁或安全光栅保护装置。  ▲主体尺寸：不超过 2200 mm×1200 mm×2020 mm，在满足任务功能要求和方便选手安装的前提下，从节能环保的角度尽量减少设备占地面积。  台面：尺寸不超出设备主体尺寸，铝型材拼装而成，表面原色氧化。  ▲安全防护罩：尺寸与桌体相配，离台面高度不小于900mm，框架型材截面半弧型，三面透明有机玻璃，能对桌面上机构起到防护作用。正面设置安全对射光栅，机器人及系统自动运行时能起到安全防护作用。  控制挂板：配套钢制电气安装板或钢制镀锌板，钢板厚1.5mm，可用于安装控制器件与电源电路。 |
| 2 | 六轴机器人模块 | 1 | 个 | 由机器人本体、机器人控制柜、机器人示教器、机器人底座、快换夹具（机器侧）组成。  工业机器人：  1关节轴数量：≥6。  2▲工作半径：介于705mm和725mm之间。  3▲负载：≥7kg。  4重复定位精度：≤±0.03mm。  5▲本体质量：≤25kg。  6示教器：≥2个LED灯，≥68个键控开关，≥三个开关（示教器有效开关、安全开关、急停按钮）。  7▲自带工业视觉软件。  8控制柜：  8.1伺服放大器：提供伺服电机驱动和抱闸电源，可与绝对值编码器实时数据转换，与主控机间采用光纤传输数据。  8.2输入/输出：标配Process IO，可扩展ProfiNet板、CC-Link板卡、过程控制板。  8.3电源：输入交流230V，输出交流210V及直流±15V、+24V。  8.4急停电路板：对紧急停止系统、伺服放大器的电磁接触器以及预备充电进行控制。  8.5 DRAM ≥1GB。  8.6HOME界面同CNC iHMI。  ▲现场提供机器人厂家包含满足以上参数的设备手册。 |
| 3 | 机器人基础技能竞赛包 | 1 | 套 | 器人配合不同夹具，可完成搬运或码垛、装配或焊接、打磨或涂胶等动作。能提供可以组合出2套不同任务的机器人基础技能竞赛包，包括需要用到的夹具、物料传输转运装置、工具、传感器、等辅材料。  1、平面轨迹训练模块：  数量：1套。  功能：可在水平面或垂直面以及空间某一平面内完成直线、曲线轨迹的行走运动。  轨迹盘具有波浪型轨迹、三角形轨迹、椭圆形轨迹、圆形轨迹、长方形轨迹等。  2、空间轨迹训练模块：  数量：1套。  功能：用实体表现出圆柱体、圆锥体、球体、回转体、两两相贯而得到的各种空间曲线。  结构组成：由型材基体、圆柱与圆柱相交实物模型等组成。  3、龙门检测模块：  数量：1套。  功能：对工件的材质、颜色进行检测。  结构组成：由光电传感器、色标传感器和支架等组成。  技术参数：  色标传感器感应距离：≥12.5mm。  光电传感器感应距离：35mm~140mm。  4、工具坐标标定模块：  数量：1套。  功能：配合机器人夹具进行工件坐标标定、工具坐标标定。  结构组成：铝质底座一个，尖点工具一个。  5、工件及存储单元  5.1圆柱体卡环工件装配模块:  圆柱体工件：≥10个,白色POM，∅25\*50（mm），带磁铁；  卡环：≥10个,s45c材质，∅33\*12（mm）；匹配的夹爪、固定托盘。  5.2工件装配和搬运模块：  该模块由层板、型材基体、椭圆地脚盘等组成。通过将工件在搬运平台上进行工业机器人搬运实训。同时，通过搬运后进入装备环节实现装配工作。材质：黑色POM  5.3料杯自动供给模块：  料杯料盖模块为组合模块。作为扩展练习模块，实现装配、供给节拍以及流程优化的实训。同时，训练工业机器人对于不同抓取对象采用不同抓取姿态与抓取角度训练，实现多姿态多运动轨迹的实训。  5.4存储模块：  使生产节拍更顺畅，配合流程更完善。缓存模块主要作用为工件缓存以及成品缓存功能。  5.5立体仓库储存模块：  由圆弧型库架、层板、型材基体、椭圆地脚盘等组成。采用优质铝合金型材，表面阳极氧化处理。  6、模拟数控加工模块：平台中在模拟数控加工的基础模块上，可以实现夹持不同形状的工件，绕垂直轴、水平轴旋转。  7、皮带输送模块：模块采用可调型材支架，配套同步轮、同步带、多楔带、多楔带轮、涨紧调节装置、直流减速电机：24V，每分钟≤200转。  8、打磨模块：采用可调角度型材支架。转速：5000~22000转/分钟DC24V~36V；低温运行滚珠轴承结构；带单独的通/断开关和速控。  9、检测模块；  10、安全保护和指示灯报警模块；  11、手爪训练模组  主要由平行开闭型气爪、磁性开关、铝制连接机构、铝制竖直夹手等组成。  ①平行开闭型气爪；  重复精度：≥±0.01mm；  缸径：≥16mm；  手爪数：2爪；  动作方式：双作用；  最高使用频率：180c.p.m.；  外径夹持力：34N；  内径夹持力：45N；  开闭行程（两侧）：6mm。  ②磁性开关  保护等级：IP67。  ③▲电手爪：采用电动方式驱动，可以完成多种工件的抓取，实现对手爪不同TCP的标定及切换的训练任务。  电爪参数要求如下：  开闭行程：≥12mm  抓取力：最小35N-最大140N  尺寸：≥40mm x26mm x88.4mm  驱动电压：24v |
| 4 | 视觉系统 | 1 | 套 | 机器视觉识别模块：  1像素≥130万；分辨率≥1280\*1024。  2▲视觉系统内置于机器人系统，可通过示教器直接调用视觉画面。  3▲视觉为机器人原厂视觉，与机器人同一品牌。  4▲可使用工业机器人示教器直接进行编程应用  5▲现场提供视觉系统集成与机器人控制系统内的相关证明材料。 |
| 5 | 机器人离线编程软件 | 1 | 套 | 仿真软件：   1. 支持注册码转移。 2. 可直接显示：工业机器人TCP坐标位置方向、机器人轴关节位置及运动方向、用户坐标位置方向。 3. 可直接显示虚拟示教器，并通过虚拟示教器点动机器人、创建机器人程序、查看机器人I/O配置等。 4. 支持用户自建三维CAD模型，包括IGES、STL等格式。 5. 具备：设备布局确认、检查机器人可达性与干涉性，当发生干涉时，可突出显示警告；可按照真实的运动规律执行程序，实现程序规定的动作和工作节拍计算。 6. 编制的机器人程序可通过存储设备导入真实的工业机器人中直接使用。 7. ▲具有与软件品牌一致的加工设备（加工中心、注塑机等）模型库，可直接调用。 8. 自带图片输出功能可将当前软件界面截图并存储至文件目录，无需其他截图、截屏软件；自带视频输出功能可将机器人路径程序执行时机器人的运动情况录制并存储至文件目录，无需额外录屏、录像软件；具有数模输出功能，可将软件中的设备导出为IGES格式的三维数模，并存储至文件目录中，可单独导出某一设备的三维数模，也可将多个设备整体导出为一个三维数模。 9. ▲包含机器人集成视觉模拟功能，可模拟真实视觉的视野范围、视觉识别等。 10. ▲软件应包含机器人集成视觉模拟功能，并且视觉功能为机器人原厂开发，可模拟真实视觉的视野范围、视觉识别等，时间模拟仿真软件中的视觉应用；   现场提供离线编程软件演示视觉系统模拟调试功能。 |
| 6 | PLC控制器 | 1 | 套 | 1) 型号：不限  2) 工作存储器：不小于100KB  3) 保持性存储器：不小于10KB  4) I/O：数字量14点输入/10点输出  5) 通讯接口：以太网通信端口 |
| 7 | 拓展任务模块 | 1 | 套 | 具有能考核选手综合能力和临场变化能力的任务竞赛包，提供相关的竞赛作业模块及辅助材料。  ▲拓展任务模块配合基础模块，能够实现机器人实时追踪抓取物料完成装配工作任务；机器人视觉可读取物料二维码，实现工件的批次分类装配功能；能够对物料进行测量，分辨物料尺寸精度等，淘汰次品，挑选合格品进行分拣和装配工作。（提供现场演示或视频演示）  ▲投标现场提供拓展任务模块和工件样品实物，视频演示、讲解实现实时追踪抓取、识读二维码和尺寸测量功能模块。 |
| 8 | 配套工具、线缆、耗材 | 1 | 套 | 配套工具及线缆：  可编程控制器智能转接模块套件；机器人安全板套件；快速换手装置套件；快换平台暂存套件；芯智能接口套件；芯连接电缆；芯智能接口套件；芯双头线缆；分线器套件；减压过滤器套件；工业机器人用机械夹手套件；工业机器人画笔套件。  根据竞赛任务需要必须具备的耗材材料。 |
| 9 | 数字模型文件 | 1 | 套 | 数字模型工艺教学资源库，可以满足多领域、多工艺、多品牌竞赛及教学的要求：  投标现场展示数字模型文件库，应包括但不限于：  ▲1、世界技能大赛机器人系统集成平台数字化模型工艺库；  世界技能大赛机器人系统集成平台数字化工作站工艺库：世界技能大赛机器人系统集成数字化工作站工艺库由机器人、电动抓手、标准单元（配备了拾取与放置应用）等组成。该数字化工作站能模拟演示工件的识别，工件的加工、打磨、装配、仓储的工艺流程。（提供现场演示或视频演示）  ▲2、典型自动化产线数字化模型工艺库；  典型自动化产线数字化模型工艺库主要由零件上料单元、成品分拣单元、零件装配单元、三轴下料单元、加热单元以及成品下料单元组成。该数字化产线能模拟演示零件上料单元中的推料气缸顶出，零件依托与传送带输送至分拣单元，若该零件有料芯则分拣气缸推出，若该零件无料芯则继续输送至装配单元进行料芯装配，装配完成后三轴下料机械手将其搬运至加热单元传送带上，零件流至传送带末端后，三轴机械夹取放置到成品仓库。（提供现场演示或视频演示）。 |

4、服务要求：免费提供以上设备使用权（大赛期间）及技术支持服务，接到实施保障单位通知后5天内提供。

5、遴选方式：公开招标

6、合同履行期限：自合同签订之日起至“广东省第三届职业技能大赛”结束。

**二、参加遴选的竞赛设备设施支持单位资格要求**

1、应具备《政府采购法》第二十二条规定的条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加本项目采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录。

（6）符合法律、行政法规规定的其他条件。

2、参选单位及法人代表没有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；

3、本项目不允许联合体参选。

4、本项目对设备支持单位资格的特别要求，须符合下列条件之一：

1)在产业行业中有较大影响力、声誉良好的中国知名品牌企业；

2)有参与世赛或省级二类以上（含）职业技能赛事合作经验的企业、；

3)与实施保障单位建立长期良好校企合作关系，为技能人才培养做出积极贡献；

4) 能提供满足赛务工作要求的产品、技术和服务，无知识产权纠纷的企业。

**三、报名及获取招标文件**

1.报名时间：2023年4月4日 至2023年4月10日（北京时间）：上午8：40至11：30；下午13：40至16:30。

2.报名提交资料：

（1）营业执照副本、企业信用信息资料（原件扫描件）及第二条第4点要求的资格证明文件。

（2）法人委托授权书原件（原件扫描件）。

3.报名方式及获取招标文件方式：

（1）有意向的供应商可在报名时间截止前通过深圳技师学院邮箱bidding\_ssti@hrss.sz.gov.cn进行投标报名，并按要求提供报名资料的扫描件，联系人和电话等信息。经审核符合要求，将通过深圳技师学院邮箱以邮件形式免费发放招标文件。供应商无需到现场领取招标文件。如有弃标，请于报名截止日之前来函说明。

（2）根据学校管理要求，投标报名同时供应商须提供指定现场投标人员名单，包括身份证号码和联系电话等信息进行报备。如需更换现场投标人员，须在报名截止日期前提出更改申请。现场投标人员须与报名指定现场投标人员名单一致。

**四、答疑事项**

1.答疑时间：凡对招标文件有任何疑问的（包括认为招标文件的技术指标或参数存在倾向性或不公正性条款），请在2023年4月10日下午6:00前发送相关函件（须加盖公章）至邮箱bidding\_ssti@hrss.sz.gov.cn进行申请，逾期提交将不予受理。

2.答疑结果：2023年4月11日中午12点前将答疑结果在官方网站“深圳技师学院→招标采购→招标公告”中公布。投标人有义务在招标活动期间浏览以上网站，在以上网站公布的与本次招标项目有关的信息视为已送达各投标人。**五、开标时间及地点**

1.开标时间：**2023年4月12日（星期三）14时00分**（北京时间）

2.开标及递交投标文件地点：深圳市龙岗区龙岗街道五联社区将军帽路1号深圳技师学院德馨楼403评标室。

投标人授权代表应携带**身份证原件**及按要求密封完好的唱标文件（含开标一览表、法定代表人证明书原件、法定代表人授权书原件（法定代表人直接参与投标的可不提供此项））和投标文件提前到达投标文件递交地点，投标截止时间后，投标文件将不予接收。

**六、公告媒体**

大赛执委会办公室所在单位（深圳市人社局）官网、深圳技师学院官网。

**七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系**

详细地址：深圳市龙岗区五联将军帽路1号

项目联系人：陈老师，吴老师。

联系电话：0755-83757809 邮箱：bidding\_ssti@hrss.sz.gov.cn