**货物类/服务类项目 采购需求信息填报表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **采购项目名称** | **机器人柔性装配子系统** | | |
| **预算金额** | **92.24万元（人民币），最高限价90万元（人民币）** | **采购方式** | **□公开招标 ☑快速采购 □其它( )** |
| **付款方式** | **合同签订后一次性付款** |
| **交付时限、地点** | **交付时间、地点：合同签订后60日内完成安装调试，交付至哈尔滨工业大学一校区8号楼智能制造综合实践实验室**  **服务周期/频次：终身服务/每年至少服务两次** | | |
| **质保期** | **整机质保5年，终身维护（每年至少服务两次），核心部件（机器人）终身质保，服务范围包含所有故障形式** | | |
| **评审办法** | **☑综合评分法**  **□最低价评标法** | | |

1. **采购标的需实现的功能或者目标：**

**使用场景：面向高校机械工程、机器人技术、智能制造等专业实训，支撑航空航天复杂结构件模拟件、汽车零部件教学模型、3C 产品异形组件教具的柔性化打磨与精密装配实训，适配课程实验、毕业设计、学科竞赛及科研项目等多样化教学场景，兼顾模块化拆解教学与全流程实践训练。  
功能需求：需具备多机器人动态协同作业、视觉识别与力控反馈融合、工艺参数自适应调节、产线智能排程及全流程质量追溯功能，实现类生产环境的教学实践内容。**

1. **采购标的明细（名称、数量、单位）：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标的名称** | **数量** | **单位** |
| **机器人柔性装配子系统** | **1** | **套** |

1. **需执行的相关政策合规要求、执行标准和规范要求：**

**需执行《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规。**

**提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。**

1. **供应商资格要求**

**需符合《政府采购法》第二十二条要求。（具有独立承担民事责任的能力（法人/组织/自然人）、良好商业信誉与健全财务制度、履行合同所需的设备与技术能力、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，前三年内在经营活动中没有重大违法记录。）**

1. **项目技术/服务要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求和主要参数** | **数量** |
| **1** | **scara机器人辅助装配单元** | **臂展≥400mm**  **负载≥3公斤**  **精度≤±0.02mm**  **本体重量≤16kg**  **平均功耗≤0.4kW** | **1** |
| **支持2D视觉定位，视觉算法开源，可编辑，易维护**  **支持三点示教/直线圆弧插补**  **具有标准法兰接口，便于安装和固定，具备可视化编程条件** |
| **★提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **2** | **scara机器人末端执行机构** | **采用快换机构，零部件装配辅助夹紧，配有末端检测传感器** | **3** |
| **满足不低于9种物料的快速抓取** |
| **3** | **模块化装配台** | **模块化拼接设计（可扩展至≥2400×1600mm）**  **静态负载≥500kg**  **动态负载≥50kg**  **平面度≤0.05mm/m²**  **智能识别系统：存储≥16组夹具参数** | **3** |
| **具备螺钉锁付功能及其配件，满足不低于3类产品，12种零部件的装配要求** |
| **4** | **协作机器人装配单元** | **负载≥7KG**  **工作半径≥900mm**  **工作温度：0-50℃**  **重复定位精度：≤±0.02mm**  **具有标准法兰接口，便于安装和固定，具备可视化编程条件，具备离线编程功能** | **1** |
| **★提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **5** | **协作机器人末端执行机构** | **负载能力≥1KG**  **末端执行机构自重和工件重量≤7KG**  **具备快换功能** | **3** |
| **兼容多种不同工件的抓取，满足不低于12种物料的抓取、摆放** |
| **6** | **打磨力控单元** | **柔性力控打磨单元，力控精度不低于1N，重量不超过4公斤，满足不低于三种产品的力控打磨要求** | **1** |
| **★提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **7** | **协作机器人打磨单元** | **协作机器人：**  **负载≥12KG**  **本体重量≤50KG**  **工作半径≥1200mm**  **自由度≥6**  **重复定位精度≤±0.04 mm** | **1** |
| **★提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **六轴工业机器人：**  **最大半径≥560mm**  **重复定位精度≤±0.02 mm**  **标准负载≥4kg**  **本体质量≤24 kg**  **噪声水平：≤75dB(A)**  **防护等级：不低于IP67（防尘防水）** |
| **★提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **8** | **测试平台** | **适配各子系统承载、固定要求，**  **需与零部件打磨工艺匹配，兼容3种以上不同工件的固定锁紧。**  **视觉定位：3D相机，能够识别处理点云数据**  **工业相机像素：≥500万**  **光源：环形LED**  **识别算法：包含控制器+光源+软件+模板匹配+几何定位，视觉算法开源，可编辑，易维护** | **4** |
| **9** | **机器人打磨单元平台** | **尺寸≥1200×1000mm**  **静态负载≥500kg**  **动态负载≥80kg**  **平面度≤0.05mm/m²**  **包含零部件加紧工装，可适应至少3种产品。** | **1** |
| **除尘系统**  **处理能力：额定风量：500-1200m³/h**  **最大负压：-3至-5kPa**  **吸风口风速：8-12m/s**  **过滤效率：初效过滤（G4）效率≥90%**  **噪音控制：运行噪音≤75dB(A)（1m距离）**  **三级过滤：HEPA+静电除尘+活性炭吸附**  **风量智能调节：0.1m³/min精度控制**  **耐腐蚀性：普通碳钢喷塑**  **移动性能：万向轮+刹车装置** |
| **10** | **成品输送平台** | **输送长度不低于2000mm，承载重量不低于30公斤，可调速，带有急停控制功能，张力检测**  **半成品零部件仓储货架**  **成品零部件仓储货架**  **直角坐标机器人出入库模块，具备码垛装盒功能** | **1** |
| **11** | **控制柜** | **1、适配小型智能制造系统**  **2、柜体厚度≥2mm**  **3、吊环数量：≥4个**  **4、防护等级：≥IP65**  **5、配备冷却及照明，安全开关**  **6、具备ethercat、modbus等标准通讯接口，具备标准电源接口，方便扩展，系统要与原加工制造子系统协同工作** | **1** |
| **12** | **电子围栏** | **输入：AC100V-240V 50Hz；**  **输出：DC24V 2A**  **安全防护，报警断电**  **安全光幕：打磨和装配单元** | **1** |
| **13** | **模块化生产线总控系统** | **PLC+低压控制系统+安装调试** | **1** |
| **机器人离线编程软件** |
| **控制系统工控一体机，具备装配环节生产管理系统（MES），与原加工制造子系统软硬件联动，能够大屏展示** |
| **★工业机器人数字孪生软件，提供本系统的工业机器人的数字孪生内容，提供不低于10项可验证的教学案例库及配套教学工具，包括但不限于实验指导书/仿真模型/代码示例等，满足实际教学应用** |
| **与本系统相结合的智能产线仿真案例不少于4个** |
| **具备基本的实验室文化建设内容** |

1. **项目实施要求**

**供货安装方案**

**供应商提供的“供货安装方案”包含但不限于货物包装、储存及运输方案（须含设备运输过程保护措施）、供货进度安排等内容。**

**技术培训方案**

**培训方案全面合理、针对性强，培训时长能够满足采购人的需求。**

**售后服务方案**

**供应商应结合本项目采购需求情况及采购人实际情况编制售后服务方案，方案中应包含售后服务人员安排、售后服务响应时间等内容。**

1. **验收方式**

**设备连续运转72小时无故障，系统总体指标验收：机器人末端工具位置精度≤±0.05mm，能够准确实现所有零部件的装配过程，零部件装配精度误差≤±0.05mm，装配成品一次合格率≥90%；如响应指标优于对应验收指标，则以供应商响应文件中的技术参数进行验收；所有设计过程、模型、图纸、程序代码开源，可编辑，易维护；其他单个设备指标参考项目附件技术要求。甲方组织内部评审及验收，验收合格后供方在验收报告单上盖章并由验收代表签字确认，其余方式不作为验收合格的凭据。**

1. **其他技术、服务相关要求。**

**无**

1. **评分办法（选择综合评分法时需提供）**

**（一）本次比选项目的评分方法为：综合评分。**

**（二）评分权重**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分项目** | **技术资信分（分）** | **价格分（分）** |
| **权重** | **70** | **30** |

**1、价格分采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且参与评审价格最低为评标基准价，其价格分为满分。其他报价供应商的价格分按照下列公式计算：**

**价格分=（基准价/报价）×价格权值×100**

**2、合格供应商评标综合得分=价格分+技术资信分。**

**3、报价要求：本次采购设有预算（最高限价），报价超出预算价的报价文件作无效处理。**

1. **合同模板：**

**如无特殊情况使用学校统一模板即可。文稿详见采购中心-下载中心-哈尔滨工业大学货物（服务）采购合同（模板）**[哈尔滨工业大学招](http://cgzx.hit.edu.cn/sfw_cms/e?page=cms.detail&cid=1954&nextcid=1954&aid=103793)[标与采购管理中心 (hit.edu.cn)](http://cgzx.hit.edu.cn/sfw_cms/e?page=cms.detail&cid=1954&nextcid=1954&aid=103793)**。**