# 招标项目采购需求

说明：

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。
2. 小型和微型企业产品的价格给予6%~10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。
3. 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。
4. 小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。
5. **根据财库[2019]9号及财库[2019]19号文规定，台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示屏，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量＞14000W），单元式空气调节机（制冷量＞14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品。**
6. **项目需求具有国家或其他强制性标准、规范等要求的，投标文件中必须提供相关强制性认证资料。**
7. **标记“★”系指实质性要求的技术指标，投标产品必须满足或优于该条款要求，否则作无效投标处理。**
8. **本货物招标项目采购需求一览表中所列的品牌、型号仅起参考作用，投标人可选用其他品牌、型号替代，但替代品牌、型号在实质性要求和条件上要相当于或优于参考品牌、型号。**
9. **招标项目采购需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备（货品）名称 | 技术参数及其性能（配置）要求 | 数量 |
| 1 | 工业机器人综合训练工作站 | **1.工业机器人本体** 1) ★具有6个自由度，串联关节型工业机器人 2) ★工作范围580mm 3) ★额定负载3kg 4) 重复定位精度0.01mm 5) 安全性包括安全停、紧急停、2通道安全回路监测、3位启动装置 6) 集成信号源为手腕设10路信号 7) 集成气源为手腕设4路空气（5bar） **1.1控制器**： 1) 采用先进的工业机器人控制软件 2) 采用高级工业机器人编程语言 3) 内置16路输入/16路输出的数字量I/O模块 **1.2示教器**： 1) 图形化彩色触摸屏 2) 操纵杆 3) 热插拔，运行时可插拔 **1.3底座**： 1) 材料铝合金 2) 尺寸≥250mm×250mm×15mm **2.快换工具** 1) ★工具快换系统：机器人手臂安装有法兰端快换模块，可实现不同工具间无需人为干涉自动完成切换，6路气动信号，额定负载3kg，厚度38mm，重量125g 2) 胶枪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，总长140mm，外壳为铝合金材质，可以配合轨迹图纸实现模拟零件外壳涂胶的轨迹编程实训，可更换笔芯设计且笔芯可10mm窜动防止碰撞损坏 3) 夹爪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，可稳固抓取搬运码垛物料，总长140mm，夹头为铝合金材质，采用气动驱动，内径20mm，重复精度±0.01mm，闭合夹持力45N，开闭行程10mm 4) 吸盘工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，总长110mm，结构为铝合金材质，4mm直径吸盘1个，20mm直径吸盘2个，可稳固抓取各种形状的芯片零件及盖板 5) 锁螺丝工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，结构为铝合金材质，可实现对M4内六角螺钉的锁紧。 **3.涂胶单元** 1) 3D轨迹图板尺寸440mm×250mm，具有半经50mm的拱形面，材质碳钢烤漆，厚度3mm 2) 轨迹路径包含圆形、三角形、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系 3) 提供工具TCP参数标定用尖锥，材质不锈钢，可以随意固定在3D轨迹图板的任何位置 4) 包含2张轨迹图纸，可自动吸附在3D轨迹图板上 **4.码垛单元** 1) 原料台由铝型材配合不锈钢导槽构成，利用高度差实现物料自动排列，可满足最多6个物料的存储 2) 码垛台由台面和支撑构成，台面为POM，尺寸110mm×110mm×15mm，采用铝合金型材支撑，高度160mm，可满足多种形式的码垛 3) 包含模拟物料，材质PVC，尺寸65mm×32.5mm×15mm，数量6个，采用工形设计方便夹爪夹持，可实现在两个码垛台间的搬运、码垛实训 **5.视觉检测单元** 1) ★视觉检测采用CCD拍照检测，有效像素数1600×1200，彩色检测，摄像面积7.1mm×5.4mm，场景数128个，可存储图像数43张，可利用流程编辑功能制作处理流程，支持串行RS-232C和网络Ethernet通讯，提供高速输入1点、高速输出4点、通用输入9点和通用输出23点的并行通信，提供DVI-I监控输出 2) 提供环形光源，内圆直径≥76mm，外圆直径120mm，供电电压24V 3) 视觉检测结果和采集图像信息通过12英寸显示器即时显示，方便视觉检测参数调整和状态监控 **6. 装配检测单元** 1) 安装检测单元内含4个功能相同的装配检测工位，可与工业机器人配合完成PCB异形芯片的安装及检测功能，4个工位的安装由铝型材搭建的框架支撑 2) 安装检测工位整体尺寸为410mm×190mm×180mm，结构为铝合金材质，分为底板、安装平台和检测支架 3) 安装平台安装在双列线性滑轨上，宽度9mm，长度300mm，采用气动驱动，内径16mm，有效行程200mm，安全保持力140N 4) 检测支架升降由气动驱动，内径16mm，有效行程20mm，安装有LED导光板，尺寸为100mm×100mm×1.5mm，可在检测过程中亮起 5) 底板安装有红、绿两色指示灯，用于在检测完成后提示安装是否有误、芯片是否有缺陷 **7. 螺丝供料单元** 1）采用全自动设计，旋转式分料设计，螺丝供给速度快，机器震动小，稳定的螺丝供料和取料效果 2）供料速率约为1粒/秒 3）可实现对M4内六角螺钉的稳定供料 4）外形尺寸约为205.5mm×149mm×122.4mm，净重约为3kg **8.原料料库** 1) 单层共4个料区，可分别用于存放异形芯片零件、盖板和PCB电路板 2) 整体弧形设计，内圆半径500mm，方便机器人抓取物料 **9.电子产品PCB电路板** 1) 电子产品PCB电路板由异形芯片零件、PCB电路板和盖板组成，PCB电路板和盖板由螺丝紧固 2) 异形芯片零件，包括圆形、小矩形、大矩形、方形等不同形状和不同颜色的芯片，用以代表CPU、集成电路、电阻、电容、三极管等元件 3) PCB电路板，尺寸120mm×120mm，厚12mm，上绘制了模拟电路线路图，留有不同异形芯片零件的安装位置，每个PCB电路板的线路图和芯片零件安装位置都不相同，代表不同电子产品，四角提供螺钉孔 4) 盖板，尺寸120mm×120mm，厚5mm，外壳雕刻文字代表不同电子产品，四角提供螺钉孔 **10. 操控面板** 1) 提供工作站启动、停止、模式控制和急停按钮，可实现对设备运行操作 2) 提供故障及设备运行状态指示灯 3) 提供多个故障设置点，可模拟不同情况下的故障 4) 提供多个电路信号及气路信号的快接插口，可以方便完成电气接线及调试训练 5) ★包含工业HMI触摸屏作为人机交互接口，显示器为7英寸TFT，分辨率800×480，亮度350，对比度500:1，背光类型LED，触控面板类型为4线电阻式，Flash存储器128MB，RAM存储器为128MB，处理器为 ARM RISC 528MHz，提供RS-232和RS-485串行接口 **11. 总控系统** 1) ★采用高性能PLC实现集成控制，国际知名品牌，模块化设计，支持最多6个模块扩展，方便升级 2) 电气控制元件采用国际知名品牌优质产品，包含滤波、短路保险等安全机制 3) 工作台正面提供运行安全装置，采用光栅传感器，光轴数量8，光轴间距40mm 4) 操作过程可通过摄像头采集记录，焦距2.8mm，焦段广角，清晰度720p，感光面积1/3英寸，IP66防水防尘，可通过WiFi连接云端监控，监控信息可存储在扩展存储卡中 5) 供气系统功率600W，排气量118L/min，最大压力8bar，储气罐24L，噪音52db，静音无油，配套知名品牌气路控制元件和真空元件 **12. 工作台架** 1) 铝合金框架，有机玻璃门，碳钢钣金侧板及底板，正面和背面可打开存放设备及物品 2) 整体尺寸约2200mm×1350mm×700mm（±2mm） 3) 安装台面为铝合金T型槽，台面尺寸约2100mm×1100mm（±2mm），厚度约20mm（±2mm） 4) 底部安装有万向脚轮和固定支撑，方便移动和固定 **13.配套工具** 提供安装、调试工作站所需工具一套，包括：工具箱1个、内六角扳手1套、250mm（±2mm）活动扳手1把、17mm/19mm开口扳手1把、13mm（±2mm）开口扳手1把、5.5mm（±2mm）开口扳手1把、螺丝刀1套、5米卷尺1个、斜口钳1把、Y型端子钳1把、裸端型端子钳1把、剥线钳1把、美工刀1把、万用表1个、PLC编程线1根、触摸屏编程线1根、程序拷贝U盘1个 **14.配套离线编程软件**  1）正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；  2）可实现多个品牌、多个型号的工业机器人进行模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出，实现离线编程（参考品牌ABB、KUKA、Staubli、广州数控、新时达等）；  3）轨迹生成基于CAD数据，简化轨迹生成过程，提高精度，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹；  4）支持多轴机器人的运动、仿真，如4轴、6轴、8轴、10轴等；  5）支持变位夹具设定多种抓取姿态。如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态。  6）生成的轨迹可进行分组管理。分组后，可对轨迹组进行注释、删除等，实现对相似轨迹的统一操作；  7）可实现将编程结果仿真运行并输出3D仿真，上传云端自动生成二维码及链接，可用手机扫描二维码后缩放、平移查看该动画。或复制链接后，通过浏览器直接播放，并可以自由切换观看视角和放大缩小；  8）提供自定义后置通用指令库。自定义机器人时，可用业界流行的拖拽方式定义后置格式；可根据机器人品牌选择相应的后置代码模板，定义生成代码并实时预显。如ABB、KUKA、YASKAWA、广州数控、新时达等；  9）包含节拍统计分析功能。可统计机器人运行的全程时间、节拍、运动的平均速度、总距离、总轨迹点数等信息，方便用户评估机器人工作效率；  10）支持机器人三维仿真和后置代码分屏同步调试运行，可实时监控仿真效果。并可显示编程代码的行号，数字、注释、指令等；  11）具备轨迹优化功能，通过图形化方式展示机器人工作的最优区域，并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点的问题；  12）支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线，来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹光滑过渡的效果；  13）具备以时间轴为展示方式之一的仿真管理面板。以时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序，体现相互等待关系和每条轨迹运行的起止时间、运行进度等；  14）在程序设计、仿真过程两种模式中，可通过按F11等快捷键全屏突出显示设计环境的绘图区内的模型；  15）支持机器人在线查找。可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择；  16）具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。  17）具有贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。  18）软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练；  19）可实现软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化  20）可利用3D点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准。  用途：满足全国职业院校技能大赛中职组“工业机器人技术应用”赛项所需教学、训练、考核使用，投标人须承诺所提供设备符合相关赛项竞赛平台的技术要求，且将为采购人提供持续技术服务，否则作无效竞标处理。  ★**15.配套工厂虚拟调试仿真软件1套**  1）正版软件，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面没有试用版字样；  2）软件帮助在线化；软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化；  3）软件支持与PLC实现信号交流。包含bool类型float类型；  4）软件中支持多种运动机构包含但不局限于（机器人，传送带，AGV小车，气缸，模组等）；  5）定义的设备可以不连接PLC检验定义的动作关联信号是否正确（离线调试）；  6）可以连接多种PLC；  7）模型定位功能。可以通过模型的点线面定位模型的位置；  8）支持传感器；  9）支持信号的调试和查看；  10）三维模型支持多种格式的导入；  采购设备用途：满足工业机器人集成应用职业技能等级证书所需教学、训练、考核使用，投标人须承诺所提供设备符合工业机器人集成应用职业技能等级标准的相关技术要求，且将为采购人提供持续技术服务。 | 3套 |
| 2 | 教学就业平台 | ★**教学就业平台** **1.1教学平台** 1) ★正版软件，可提供持续的中文技术支持服务、软件可使用所有功能模块； 2) 可提供90人同时在线学习使用； 3) 采用HTML5技术，通过浏览器直接访问，不需要安装额外的程序或插件； 4) ★支持在线浏览文本、PPT、视频等学习内容，教学内容真实且与工业机器人相关； 5) 提供老师与学生的交互问答功能且可保存。 **1.2 3D虚拟实训资源** 具有在线三维虚拟仿真实训功能，可以完全模拟真实环境，包含典型工作站的三维实体模型，可根据实训项目的不同完全模拟工业机器人的操作流程，完成实操前的模拟操作，提高实训设备的使用率，避免操作错误导致的设备损坏和人员受伤，实训项目包括但不限于如下： 1）手动运动 2）尖点工具TCP标定 3）夹爪工具TCP标定 4）工作台工具坐标系标定 5）工件坐标系偏移操作 6）精确定位轨迹编程 7）复杂轮廓轨迹编程 8）夹爪工具编程应用 9）外部工具轨迹编程 10）流水线应用-物料搬运 11）流水线应用-冲压上料 12）流水线应用-下料检测 13）流水线应用-码垛 14）外部工具TCP标定 15）外部工具轨迹编程应用 16）搬运码垛应用 17）夹爪工具编程应用 18）使用外部工具的手动运动 19）外部工具TCP标定及轨迹编程 20）恒速运动应用 21）条件停止应用 | 1套 |