**采购需求**

**一、商务要求（技术要求里另有注明的以技术要求为准）**

|  |  |
| --- | --- |
| **履约保证金** | ▲合同签订后，成交供应商3个工作日内支付合同金额的1%作为履约保证金，履约保证金允许使用银行转账或保函（银行、保险公司出具）等形式。履约保证金自项目验收合格之日起无质量问题，采购人按程序在7个工作日内无息退还或退还保函。 |
| **合同金额结算及支付方式** | ▲合同生效、采购人收到成交供应商出具的合同金额40%（填写预付款比例）正规发票或收据以及具备实施条件后7个工作日内，向成交供应商支付合同总额40%的预付款；待成交供应商完成全部货物交付等服务，采购人验收合格并在满足以下条件的情况下，采购人支付剩余的合同款：（1）货物交付安装完毕验收合格后并具备实施条件7个工作日内，支付至货物总价的100％。结算时，须提交下列资料：a．成交供应商须开具合同总价100%的正式发票；b．双方出具的项目验收合格证明；c．成交供应商配合采购人做好资产入库工作。（2）在项目实施过程中，若采购内容发生增减，采购人应及时通知成交供应商，按实际调整。增减内容的价格参照合同内相应设备的合同价结算。 |
| **交付日期** | 合同签订后90日历天内完成供货安装调试并完成交付。 |
| **交货地点** | 采购人指定地点 |
| **质保期** | ▲原厂≥1年的质保期即保修期(以项目最终验收合格之日起算)，质保期内免费上门维修、维护或更换。 |
| **验收标准** | 1、在交货前，成交供应商应对货物的质量、规格、性能、数量、重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的书面证书，成交供应商检验的结果和细节应在证书中加以说明。该证书将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量、重量的检验不应视为最终检验。2、成交供应商配合采购人及采购人委托第三方机构的验收工作，根据磋商文件、投标（响应）文件、采购合同、封存样品等约定的质量、数量、技术指标或者服务要求设置验收指标及其标准，制定验收指标及标准。3、如验收不合格的，成交供应商应采取补救措施，及时处理。整改结束后，重新组织验收，待验收合格后签署采购履约验收单当日为验收日期。4、本项目由采购人委托第三方机构组织验收的，费用由成交供应商支付。5、未尽事宜，按相关法律法规、规定执行。 |
| **服务标准、期限、效率** | 1.质量保证：最新生产的符合国家相关技术标准和质量要求的出厂原装合格产品，所供产品整机各部件必须原厂原装，供应商不得自行改装；2.安装调试（若需要安装调试）2.1 安装地点：采购人指定地点；2.2 安装完成时间：接到采购人通知后在规定时间内完成安装和调试，如在规定的时间内由于成交供应商的原因不能完成安装和调试，成交供应商应承担由此给采购人造成的损失；2.3 如成交供应商委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装应在签约时指明，但成交供应商仍要对合同货物及其安装质量负全部责任；2.4 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位；2.5 成交供应商免费提供合同货物的安装服务；2.6 供应商在响应文件中应提供安装调试计划、对安装场地和环境的要求。3.售后服务3.1接到上门维修通知后，成交供应商应8小时内响应，查找原因，提出解决方案，直至故障完全恢复正常服务为止，要求在24小时内解决问题。3.2质保期内因不能排除的故障而影响工作的情况每发生一次，其质保期相应延长30天，质保期内因货物本身缺陷造成各种故障应由成交供应商免费予以更换；3.3非因采购人人为原因而出现设备质量问题的，由成交供应商负责包修、包换或包退并承担修理、调换或退货而产生的实际费用。如因采购人使用不当造成故障的，成交供应商应负责修理、调换，费用另行协商；3.4质保期内，成交供应商负责免费提供设备运行所需全部备件，并提供免费维修、保养服务。质保期满后，仅收取零配件成本费用，免人工费、差旅费，所涉及软件终身免费升级。3.5成交供应商应确保设备正常使用，零配件在该设备停产后仍需保证至少5年的供应。  |
| **其他技术、服务要求** | 1.技术支持：成交供应商应及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料；2.供应商应提供质保期满后主要零部件报价单、质保期满后维护费、软件升级及其相关服务内容；3.供货时提供有关的全套技术文件（如产品说明书、质量保证书、保修证明、相关配套使用手册等）；4.供应商保证所供产品符合国家有关规定。并保证所供产品具有合法的版权或使用权，本项目采购的产品，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由成交供应商负责，采购人及采购代理机构不承担任何责任。5.供应商在报价时应考虑人力成本和运输成本以及实际场地的突发情况，供应商在报价前建议现场勘察，充分考虑报价价格。 |

**二、技术要求**

**1、设备清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | 四足机器人 | 2 | 台 |
| 2 | 人工智能视觉清理机器人 | 1 | 台 |

**2、详细参数要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 技术参数 |
| 1 | 四足机器人 | 一、机械参数1.站立尺寸：≥70x31x40cm2.关机趴下尺寸：≥76x31x20cm3.带电池重量：≥15kg4.材质信息：铝合金+高强度工程塑料二、电气参数1.供电电压28V~33.6V2.工作最大功率：≥3000W三、性能参数★1.载荷：≥8kg（极限≥12kg）★2.运动速度：≥0~3.7m/s（极限≥5m/s）3.最大攀爬落差高度：≥16cm4.最大攀爬斜坡角度：≥40°5.基础算力≥8核高性能CPU四、关节参数1.最大关节扭矩：≥45N.m★2.铝合金精密关节电机≥12个3.超大关节运动空间：（1）机身：-48~48°（2）大腿：-200°~90°（3）小腿：-156°~-48°4.具备有膝关节内走线5.关节热管辅助散热五、传感器配置1.超广角3D激光雷达2.无线矢量定位伴随模组3.高清广角相机4.足端力传感器六、功能列表1.基本运动、舞蹈等2.智能OTA升级3.支持图传功能4.图形化编程5.前置照明灯6.WiFi6双频无线：802.11ax7.蓝牙5.2/4.2/2.18.4G模组：CN/GB、内置eSIM、配备智能OTA升级。9.语音功能：配备麦克风、扬声器、照明灯(3W)，具备系统状态指示功能，实时反馈机器人状态，并可为机器人演示动作搭配音乐和灯光。★10.支持智能伴随11.探物避障12.充电桩支持★13.二次开发支持★14.内置语音识别模块，具备语音交互功能，毫秒级语音交互响应，采用行业先进的语音识别技术，识别准率高，识字速度快。★15.具备月球步(即太空步)、侧边步、交叉步、向上跳、向前跳、前空翻、开心、握手、扑人、坐下、伸懒腰、作揖、多种创意舞蹈等。七．配件1.手持式遥控器2.智能电池≥续航（15000mAh）\*13.续航时间：≥2-4h4.充电器快充（33.6V 9A） |
| 2 | 人工智能视觉清理机器人 | 一、机械臂本体参数★1.自由度≥6轴2.驱动系统：高精度行星减速器+电机★3.控制模式：FOC（磁场定向控制）闭环控制4.通讯接口：CAN总线5.最大容许负载≥2kg★6.可达范围≥520mm7.重复定位精度：±0.02mm8.回零方式：机械限位+编码器自动回零9.供电要求：12VDC/10A10.安装方式：标准M6螺栓固定11.安全特性：软件限位/支持软件急停12.工作环境温度：0°C~45°C13.工作噪音：低于55dB★14.关节旋转范围：J1：0~340°J2：0~180°J3：0~163°J4：0~335°J5：0~220°J6：0~335°二、根据工具桌台面定制电动夹爪1.驱动方式：高扭矩25KG·cm数字舵机2.通讯协议：CAN总线控制三、工具桌参数1.尺寸要求≥120\*60\*180cm2.机器人电动移动平台：要求牢固可靠，强度高，运行平稳。3.配备电源插座、各类工具盒、电烙铁、垃圾桶等。四、软件系统1.上位机控制软件：实时监控/API服务/手动控制/回零校准/拖拽示教2.校准软件：支持视觉标定、机械手眼标定3.仿真软件支持：计划支持ROS+MoveIt仿真环境4.通信协议：TCP协议5.API支持语言：Python、C++、C#、Java6.提供运动模式接口：7.MoveJ（关节角度运动）8.MoveL（直线插补运动）9.坐标位置模式（笛卡尔空间控制）五、控制系统1.ROS主控2.CPU：≥6 核 64 位 CPU 1.5GHz3.GPU：≥ 16个 Tensor Core 的 1024 核★4.算力：≥20Tops5.内存：≥4GB6.功耗：≤20W7.硬盘：≥256G M.2固态硬盘★8.GPIO数量：≥409.网络：自带无线网卡★10.显示屏：≥10英寸11.配置无线键盘鼠标12.操作系统：采用Ubuntu20.04，提供机器人硬件抽象、底层设备控制、常用函数的实现、进程间消息传递、包管理等服务以及跨计算机运行代码所需的工具和库函数.13.软件环境：具有计算机视觉库opencv、python3、yolov5、ROS Noetic，开发语言：Python、C/C++。★14.超声波测距传感器：接口：≥2个★15.深度相机:数量不少于1个，主要技术参数如下：双目结构光（红外投影）深度范围：0.25-2.5m精度：1m:±5mm深度最高分辨率≥1280\*800@30fps六、功能要求： ★1.各类工具识别功能：能够视觉识别螺丝刀、U盘部件，光伏发电组件，能够语音对话：例：“请将十字螺丝刀递给我”，机器人识别到语音，抓取“十字螺丝刀”放置到工作台装配区，并语音播报：“好的，收到抓取十字螺丝刀指令，十字螺丝刀已经送到指定位置”。★2.垃圾识别功能：能够识别纸巾、塑料袋等，丢弃到垃圾桶中。能够语音对话：例：“请将把纸巾丢到垃圾桶中”，机器人识别到语音，抓取纸巾丢到垃圾桶中，并语音播报：“好的，收到丢垃圾指令，纸巾已经丢到垃圾桶”。★3.一键自动工具智能整理复位功能：将各类工具摆放到原位。★4．电烙铁智能断电功能，能实时监测到电烙铁工作，当检测到工作台上5分钟内没有手进行操作，则自动切断电烙铁电源，并语音播报：“识别到长时间无人操作，自动关闭电烙铁”。 |

**三、其他**

**1、带“▲且加下划线”的有关条款为实质性条款，供应商必须做出实质性响应，不允许负偏离，出现负偏离的将导致投标无效。打★的条款为重要指标，允许负偏离，但在技术评分时会重点扣分，具体见评审因素。**

**2、除磋商文件中所明确的采购需求规格外，欢迎其他能满足本项目采购需求且性能相当于或高于所明确的产品参加磋商报价。同时在采购需求偏离表中作出详细对比说明。**

**3、如技术要求中未特别注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，则统一执行最新标准、规范。**

**4.技术部分中需要提供的证明材料有有效期的必须在有效期内，否则视为未提供。**