**采购需求**

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求

（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管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件（商务及技术文件）中提供所投标产品的节能产品认证证书扫描件（加盖投标人电子签章），**否则按无效投标处理**。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法及评标标准”。

（3）根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年1号）规定，本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，供应商在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并在投标文件（商务及技术文件）中提供由中国网信网（http://www.cac.gov.cn/index.htm）最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料，**不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，按无效投标处理**。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中的所描述的产品，但不属于所列“产品描述”情形的，应提供相应的说明及证明材料。

2.“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

3.采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。技术要求中的功能需求，投标时可以使用同等或优于需求的技术替代。

4. 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，**否则将作无效响应处理**。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，**否则将视为无效技术支持资料**。

5.投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

**6.投标人对所投设备的技术指标应做到真实响应，如发现有虚假应标情形的，除投标无效外，还将报财政监管部门处理。**

7.项目各项标的所属行业均为：工业

**A分标：核心产品为下表的第1项产品“低代码技术智能化开发平台”。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的的名称** | **数量** | **单位** | **技术要求** |
| 1 | 低代码技术智能化开发平台 | 1 | 套 | 1. **设备总体要求：**   1.低代码技术智能化开发平台，要求包含5种应用场景、3类核心人工智能技术和5个智能单元。  要求这5种应用场景分别为益智（棋）类、电梯防控、通用识别、智能分拣和智能家居。  3类技术应包含视觉检测技术、自然语言处理技术和大模型应用技术，能为5种应用场景提供了技术保障。  5个智能单元应包括人工智能工作站、视觉应用单元、智能机器人单元、人工智能终端装置和智能交互单元，能作为平台的硬件基础。  2.要求人工智能融合创新应用平台能在Windows或Ubuntu系统下运行，能够应用ChatALM3-6B AI大模型、Whisper语音识别大模型和YOLOv5目标检测模型。  3.要求使用本平台的学员可学习掌握以下技能：  （1）人工智能基础理论知识：人工智能（AI）是一门研究如何使计算机具备智能的科学与技术，涉及机器学习、自然语言处理、计算机视觉等多个领域。理解人工智能的核心概念与原理，如智能的定义、智能系统的构建等。  （2）编程与算法能力：熟悉Python语言，掌握程序设计基础技术，并能了解相关的编程框架和库：要求通过本设备能认识了解Python编程语言，掌握Python的编程语法和多种实例的应用。  （3）机器学习与深度学习：能掌握人工智能深度学习环境的搭建和配置，以及多种升读学习框架的应用。  （4）数据收集、处理和分析：能充分学习和掌握使用数据集的采集、清洗、标注；能使用多种不同的深度学习框架对模型进行训练，以及训练完成后的部署实施。  （5）计算机视觉检测技术：YOLOv5算法。  （6）智能机器人技术：要求使用该平台可以认识了解真正的智能机器人，能学习智能机器人的使用方法，学习智能机器人的编程方法。  4.要求人工智能融合创新应用平台能完成以下任务：  （1）人工智能数据集制作部分  能实现采集数据、数据清洗、特征提取（数据标注）、数据集划分、数据集描述/定义文件编辑。  （2）视觉识别模型训练与测试部分  人工智能深度学习框架的安装和部署、目标检测模型的训练及部署测试。  （3）智能终端应用开发部分  能使用reTerminal智能终端，通过编写程序实现传感器数据采集、语音交互、设备控制。  （4）人工智能技术融合应用  能够融合应用人工智能目标检测、语言大模型、语音识别等多种人工智能技术，配合智能交互终端软件，实现多种场景综合应用：益智（棋）类、电梯防控、通用识别、智能分拣和智能家居。   1. **设备技术要求：**   1.工作电源：AC 220V±10%，50Hz。  2.机器人电源：DC 12V，5A，工作半径：280mm。  3.工作环境：温度5℃－+40℃，相对湿度<85％（25℃）。  4.设备尺寸：约1500mm×700mm×1465mm（长×宽×高）。  5.安全防护：具有短路、过载、急停多重保护。   1. **设备组成及指标：**   要求人工智能融合创新应用平台硬件部分应包含人工智能工作站、视觉应用单元、智能机器人单元、人工智能终端装置和智能交互单元五部分组成。要求使用智能交互终端软件实现多种场景综合应用。平台应采用Anaconda + Python 3.11进行人工智能环境的搭建，利用PyTorch 框架进行基本算法模块的创建，包括ChatALM3-6B AI大模型、Whisper语音识别大模型和yolov5目标检测模型。  **1.人工智能工作站**  计算机视觉、机器学习、自然语言处理是人工智能的核心技术。人工智能学习，高读依赖深度学习框架、计算器集群算力、机器学习大数据等软硬件资源。  要求人工智能工作站由电脑主机和显示器构成，可用于深度学习训练、模型部署安装、Python编程、智能机器人编程等，具体主要参数要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 显示器 | ≥23.8英寸 | | CPU | ≥Intel i7-12700(同等或相当于) | | 内存 | ≥16G | | 显卡 | ≥独立显卡 RTX3060 | | 硬盘 | ≥1T SSD固态硬盘 |   **▲2.人工智能软件包**  软件运行环境方面，要求整个系统是在Windows下运行，应采用Anaconda + Python环境进行人工智能环境的搭建，利用PyTorch 框架进行基本算法模块的创建，其中应包含DL\_Annotation、CUDA、cuDNN、OpenCV、ChatGLM3-6B、Whisper、YOLOv5等。其中DL\_Annotation图像标注软件，要求能够以目录格式打开，标注样式不少于3种，图像转换格式不少于2种。**（提供符合上述要求的软件界面截图不少于2张）**  **3.智能机器人单元**  要求智能机器人单元应包由六轴智能机器人、平行夹爪以及垂直吸泵三部分组成。  **3.1六轴智能机器人**  要求六轴协作机器自重860g，有效载荷250g，臂展280mm，具有强大的功能，具备丰富的软硬件交互方式及多样化兼容拓展接口，应采用树莓派4B，1.5GHz 4核微处理器，在Ubuntu平台下运行，支持4路USB，2路HDMI，采用标准化GPIO接口，支持多平台的二次开发。  智能机器人主要技术参数要求如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 部件 | 指标 | 参数 | | 机械臂参数 | 有效负载 | 280mm | | 工作半径 | ±0.5mm | | 重量 | 12V，5A | | 电源输入 | DC12V5A 6OW | | 工作温度 | -5-45℃ | | 通信接口 | Type-C、RJ45网口 | | 电子参数 | SOC | Broadcom BCM2711 | | CPU | 64位 1.5GHz四核 | | 蓝牙/无线 | 有 | | USB | USB3.0×2； USB2.0 ×2 | | HDMI接口 | microHDMI ×2 | | IO接口 | 40个 | | 关节运动范围 | 关节 | 范围 | | J1 | -165 ~ +165 | | J2 | -165 ~ +165 | | J3 | -165 ~ +165 | | J4 | -165 ~ +165 | | J5 | -165 ~ +165 | | J6 | -175 ~ +175 |   **4.平行夹爪**  要求平行夹爪能通过可编程系统控制机械臂的末端执行器，实现物件的抓取、多点定位等功能。  主要技术参数要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 指标 | 参数 | | 颜色 | 白色 | | 夹持范围 | <20mm（有效 15mm） | | 最大夹持力 | 150g | | 重复精度 | 1mm | | 驱动方式 | 电动 electric | | 传动方式 | 齿轮＋连杆 | | 尺寸 | 66×78×46mm | | 使用环境要求 | 常温常压 | | 控制接口 | 串口控制 |   **3.3垂直吸泵**  要求垂直吸泵带有一进一出的抽气嘴、排气嘴各一个，应具有结构简单、体积小巧、使用方便、噪音较低、并有自吸能力等特点。  要求吸泵可作为机械臂的末端执行器，能通过可编程系统控制执行吸附物体的功能。  主要技术参数如下：   |  |  | | --- | --- | | 指标 | 参数 | | 颜色 | 白色 | | 吸盘数量 | 1 | | 吸盘尺寸(约) | 直径 20mm | | 吸取重量 | 150g | | 动力源设备 | 吸泵盒 | | 尺寸(约) | 吸泵盒：≥72×52×37mm  吸泵末端：≥63×24.5×26.7mm | | 使用环境要求 | 常温常压 | | 控制接口 | IO 控制 | | 无线标准 | 802.11 b/g/n | | 频率范围 | 2.412 GHz-2.484 GHz | | 数据接口 | RS232：300~460.8Kbps  RS485：300~230.4Kbps  485接口(防浪涌，防雷保护，过流保护)  以太网:10 Mbps7100 Mbps | | 工作电压 | DC 5~36V | | 工作温度 | ≥-40℃~85°℃ | | 尺寸(约) | 86×82.5×25mm(L×W×H)含端子和挂耳 | | 无线网络类型 | STA/AP/AP+STA | | 工作模式 | 透明传输、串口指令、HTTPD Client  Modbus TCP<=>Modbus RTU | | 网络协议 | TCP/UDP/ARP/ICMP/DHCP/DNS/HTTP | | 配置方式 | Web服务器+AT指令配置 | | TCP最大连接数 | 支持最多24路TCP连接 |   **4.3D视觉单元**  3D视觉相机要求采用深度摄像头  3D相机技术参数要求如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 3D相机技术参数 | | | | 特性 | 使用环境 | 室内/室外 | | 图像传感器技术 | 卷帘快门；1.4μm × 1.4μm像素大小 | | 最大范围 | 0.5-3 米 | | 深度 | 深度技术 | 主动立体 IR | | 最小深度距离 (Min-Z) | ≤0.45 米 | | 深度精度 | <2% 位于2 米 | | 深度视场 (FOV) | 86° × 57° (±3°) | | 深度输出分辨率 | 高达 1280 x 720 | | 深度帧率 | 高达 90 帧/秒 | | RGB | RGB帧分辨率 | 1920 × 1080 | | RGB 帧率 | 30 帧/秒 | | RGB 传感器技术 | 卷帘快门 | | RGB 传感器 FOV (H × V ) | 64° × 41° (±3°) | | RGB传感器分辨率 | 2 MP | | 主要组件 | 摄像头模块 | 实感模块 | | 视觉处理器板 | 实感视觉处理器 | | 结构 | 外形 | 摄像头外设 | | 长 × 宽 × 高 | 99 毫米 × 20 毫米 × 23 毫米 | | 接头 | Type-C接口 | | 安装机构 | 一个1/4‑20 UNC 螺纹安装点。  两个 M3 螺纹安装点 | | 兼容性 | 可支持Windows 11 家庭版/专业版，Windows 10， 7或同等档次以上系统 | |   **5.人工智能终端装置**  要求人工智能终端由Raspberry Pi Compute Module 4（CM4）（同等或相当于）驱动，搭载了一个主频为1.5GHz的四核Cortex-A72 CPU（同等或相当于），配备一块5英寸的IPS电容式多点触控屏幕，分辨率为1280× 720。采用8GB的RAM，拥有32G的eMMC存储空间来安装操作系统，还应具备无线连接功能，包括双频2.4GHz/5GHz Wi-Fi和蓝牙5.0 BLE。  要求具有高速扩展接口和I/O接口，具备扩展性。应具备安全功能，带有安全硬件基密钥存储的加密协处理器。包含多个内置模块，如加速度计、光传感器和RTC（实时时钟）。配备了一个千兆以太网端口，和两个USB 2.0 Type-A端口。  主要技术参数要求如下表所示：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 指标 | | 参数 | | 平台 | 处理器 | 同等或相当于Broadcom BCM2711 quad-core Cortex-A72(ARM v8) | | 频率 | 64-bit SOC@1.5GHz | | 记忆 | 容量 | 8GB | | 技术 | LPDDR4（on-die ECC） | | eMMC | 容量 | 32GB | | 无线 | Wi-Fi | 2.4GHz and 5.0GHz IEEE 802.11b/g/n/ac | | 蓝牙 | Bluetooth 5.0, BLE | | 屏幕 | LCD | 5寸 720×1280 LCD | | 内置模块 | 实时时钟 | NXP Semiconductors PCF8563T | | Low backup current； typical 0.25μA at VDD = 3.0 V and Temperature = 25 ℃ | | 加速度计 | STMicroelectronics LIS3DHTR | | 16-bit, ±2g/±4g/±8g/±16g dynamically selectable full scale | | 加密 | Microchip ATECC608A | | Secure Hardware-Based Key Storage, Asymmetric Sign, Verify, Key Agreement | | 光传感器 | Levelek LTR-303ALS-01 | | Digital light sensor | | 内部IO扩展 | Microchip MCP23008-E/ PCA9554 | | 蜂鸣器 | ≥85dB @10cm 2700±300Hz | | 接口 | HDMI | 1 x Micro HDMI output (up to 4Kp60 supported) | | 外部I/O | GPIOs | UART、I2C、SPI、PWM、GPCLK | | 供电 | 推荐 | DC 5V、4A | | 外观 | 尺寸（约） | 140mm × 95mm× 21mm |   **6.智能交互单元**  要求智能交互单元可以分为工控触摸一体机和场景应用模块。工控触控一体机运行智能交互软件，可以根据需求选择不同的模拟应用场景。场景应用模块分为显示屏模块、智能分拣模块、智能家居模块。显示屏模块可以设置5种应用场景，应能满足在不同场景中的学习训练。  **6.1 工控触摸一体机配置要求如下：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 部位 | 指标 | 参数 | | 屏幕参数 | 尺寸 | ≥12.1 英寸 | | 显示比例 | ≥4:3 | | 背光类型 | LED | | 最佳分辨率 | ≥1024×768 60Hz | | 响应时间 | ≤5ms | | 触摸类型 | 电容式 | | 触摸点数 | ≥10 | | 触摸反应时间 | ≤10 ms | | 触摸方法 | 手指/电容笔 | | 多点操作系统 | 同等或相当于Windows7/8/10，Android | | 技术参数 | 主板 | 同等或相当于i5十一代 | | CPU | 同等或相当于赛扬四核 1.99GHz | | 内存 | 8G | | 存储 | 128G | | 网口 | 千兆网口 | | WiFi | 2.4G高性能 WiFi 模块 | | 接口 | HDMI×1、VGA×1、USB3.0×2、USB2.0×2、232串口×2 | | 电源 | DC 12V/5A | | 功率 | 28W | | 环境温度 | 工作：-10℃-60℃；存储：-20℃-70℃ | | 操作系统 | 同等或相当于Win10-64位专业版 |   **6.2 显示屏详细配置如下：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 部位 | 指标 | 参数 | | 屏幕参数 | 尺寸 | ≥10.4 英寸 | | 显示比例 | 4:3 | | 背光类型 | LED | | 最佳分辨率 | ≥1024×768 60Hz | | 响应时间 | ≤5ms | | 触摸类型 | 电容式 | | 触摸点数 | ≥10 | | 触摸反应时间 | ≤10 ms | | 触摸方法 | 手指/电容笔 | | 多点操作系统 | 同等或相当于Windows7/8/10，Android | | 技术参数 | 接口 | HDMI×1、VGA×1、USB2.0×1 | | 电源 | DC 12V/3A | | 功率 | 8W | | 环境温度 | 工作：-10℃-75℃；存储：-30℃-80℃ |   **6.3 智能分拣模块**  要求智能分拣模块分为两个区域，右侧为料块放置区域，左侧为分拣区域。  应包含5种料块，要求分别为红色正方形料块、绿色正方形料块、红色圆形料块、绿色圆形料块、红色五边形料块、蓝色五边形料块。  要求可通过视觉应用单元识别不同形状不同颜色料块，使用编程操作智能机器人对料块进行分拣作业，并且能够通过智能交互软件在工控触控一体机中显示分拣结果。  **6.3 智能家居模块**  要求智能家居模块应包含温湿度传感器、人体红外热释传感器、光敏电阻传感器、 声音传感器、DHT11温湿度传感器、水滴传感器，以及一个电机模块。  要求可通过视觉应用单元对显示屏模块出现的图片进行识别判断家中是否有人，能使用人工智能终端装置进行编程操作，控制相应的传感器及执行器，并且能够通过智能交互软件在工控触控一体机中显示各种传感器的数据以及执行器当前状态。  **▲6.4 智能家居模块**  要求智能家居模块应包含温湿度传感器、人体红外热释传感器、光敏电阻传感器、 声音传感器、DHT11温湿度传感器、水滴传感器，以及一个电机模块，模块采用磁吸式布线，可以随时拆卸安装。  要求可通过视觉应用单元对显示屏模块出现的图片进行识别判断家中是否有人，能使用人工智能终端装置进行编程操作，控制相应的传感器及执行器，并且能够通过智能交互软件在工控触控一体机中显示各种传感器的数据以及执行器当前状态。**（投标文件中提供符合上述要求的实物操作视频截图不少于2张）**  **▲四、智能交互软件要求**  要求智能交互软件是基于人工智能融合创新应用平台的模拟应用场景的一款软件，主要应用人机对弈挑战、全域认知系统、电梯风险管控、智能分拣系统、智慧家庭助手五种场景，能够根据实际需求选择合适的场景。  要采用加密狗加密，兼容Win7以上的操作系统，应采用免安装解压可用的安装部署方式。  **1.用户界面**  要求在用户界面可选择不同场景，能够进行不同的操作任务，并能进行网络配置。  **2. 人机对弈挑战**  要求该场景可以自行选择自动模/手动模式。要求手动模式行下可随意放置棋子，自动模式下应分为10个关卡，每个关卡下又分为三个小关卡，可以根据需求选择设置开始关卡。  要求每次闯关后都会出现“闯关失败/闯关成功”提示。  **3.全域认知系统**  要求该场景下，可进行配置操作，根据需求添加、删除、编辑图片，可单个添加、删除，也可批量添加、删除。应能够实现软件存储数据和机器人的识别是否一致进行校验展示，完成物体检测判断并显示。  **4.电梯风险管控**  要求在该场景下，可进行配置操作，根据需求添加、删除、编辑图片，可单个添加、删除，也可批量添加、删除。应能够识别显示屏出现的图片，并根据识别到的图片判断是否存在违禁品，例如电车、摩托、煤气罐等。  要求当识别到存在违禁品时蜂鸣器发出警报并语音提示，播放禁止进入电梯相关视频。当不存在违禁品时，无警报，播放电梯正常运行相关视频。  **5.智慧家庭助手**  要求场景下，在进入模块后，显示模块会显示有人时和无人的图片，应能够通过切换按钮，切换图片。要求该场景能实时显示传感器数据，也可实时显示当前房屋内不同执行机构的状态。  **6.智能分拣系统**  要求该场景下，能够实时显示桌面料块数量，并以图形的方式显示在软件中。  要求料块应为五种，分别为红色正方形料块、绿色正方形料块、红色圆形料块、绿色圆形料块、红色五边形料块、蓝色五边形料块，可根据实际需求选择不同料块，设置料块的种类、数量。  **五、设备基本配置**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 型号及规格 | 数量 | | 1 | 人工智能融合创新应用平台 | 约1500mm×700mm×1465mm | 1台 | | 2 | 网面椅子 | 弯背款，黑色，金属材质 | 1个 | | 2 | 人工智能工作站 | ≥I7-12700（同等或相当于）；≥23.8寸显示器 | 1套 | | 3 | 智能机器人单元 | 同等或相当于ER myCobot 280 PI | 1套 | | 4 | 视觉应用单元 | 同等或相当于Intel RealSense D415 | 1套 | | 5 | 人工智能终端装置 | 同等或相当于Raspberry Pi | 1套 | | 6 | 智能交互单元模块 | 工控触摸一体机 | 1台 | | 触摸显示屏 | 1台 | | 智能分拣模块 | 1套 | | 智能家居模块 | 1套 | | 7 | U盘、加密狗 | 智能交互软件 | 1套 |   **六、设备满足以下实训项目实训教学需求。**   1. Python编程技术 2. 人工智能数据集的数据采集 3. 人工智能数据集的数据标注 4. 人工智能数据集的数据清洗 5. 基于PyTorch的深度学习框架的部署和应用 6. 人工智能视觉识别模型YOLOv5的模型训练 7. 基于PC和YOLOv5的计算机视觉的应用 8. ChatALM3-6B AI大模型环境部署及应用 9. Whisper语音识别大模型环境部署及应用 10. 智能机器人控制编程 11. 树莓派编程 12. 益智（棋）类场景应用 13. 电梯防控场景应用 14. 通用识别场景应用 15. 智能分拣场景应用 16. 智能家居场景应用 |
| 2 | 智能数据采集平台 | 2 | 套 | 一、底盘部分：  (1) 整机重量：＜25kg；  (2) 最大负载：10kg；  (3) 最大速度：1m/s；  (4) 续航时间：＞2h；  (5) 电池：具备24V接口，容量6Ah，三元锂电池；  (6) 爬坡角度：＜30°；  (7)安全防护：激光雷达  (8) 整车功率：＞120W；  (9) 通信：以太网接口  ▲ (10)机械结构：底盘尺寸：≤580×520×260mm，具备阿克曼转向机构，以及双横臂减振悬架结构，具备前后桥独立模块，万向节传动机构  ▲(11)车控：基于上下位机架构；支持手机APP/电脑控制，以及自主导航与运动控制；上位机：1)基于X86架构的mini工控机，同等或相当于12代 Intel N100 高速芯片组，主频3.4GHz,内存8G，固态硬盘256G；  2)12V外接直流供电,常规15W~25W 功率；  3) 4个USB , 2千兆网口2个232串口接口,150M / 300M WIFI无线网络可选；  4)支持通电开机；5)HDMI端口,支持双屏显示。  下位机：1)基于ARM架构的嵌入式控制器，2)供电电压：9-40V，3)基于核心板+扩展板架构，4)提供TTL、485等串口＞5个，CAN接口2个，8路PWM输出，具备光耦隔离输入输出接口＞16个，提供SPI，IIC接口。  ▲ (12)为用户提供移动机器人运动数学模型  ▲ (13)提供底层运动控制代码和硬件接口电路，提供串口/CAN，可做二次开发  二、融合激光、GPS以及磁导航的复合导航模块部分  具备自然导航(激光SLAM//惯导)和普通导航方式(磁导航、二维码)  激光导航：  (1) 测距原理 ：TOF测距。  (2) 扫描频率：6-12 Hz可调。  (3) 测量角度精度 ：0.48°-0.96°可调。  (4)输出数据分辨率：15mm。  (5) 测量距离精度 ：±3cm（0-6m）；±4.5cm（≥6m）。（70%反射率目标物）  (6) 光源：905nm 近红外激光。  ▲(7) ROS支持 ：提供Ubantu18.04下的开源代码包,支持MelodicROS版本和远程监控界面Rviz，提供系统启动控制包，以及激光雷达驱动、建图、定位和导航包(amcl,gmapping,move\_base,rplidar\_ros-master等)。  (8)电源：DC5V（4.75-5.25V）。  (9)IP 等级：IPX4。  (10)抗环境光：30K Lux。  (11)通信接口：标准串口（波特率230400bps）。  (12)外形尺寸及重量：尺寸（约）52×36.1mm；  ▲(13)提供自然导航算法和程序包。  磁导航：  (1)额定电压：DC9-28V。  (2)额定电流：0.095mA。  (3)通信功能及速率：RS-232/RS-485/CAN通信通信速率：115200bps。  (4)磁点间距：10mm。  (5)感应灵敏度：0～255。  (6)信号响应：通讯状态：以上位机发送询问数据为准，响应小于8ms。  (7)适合磁条规格：30mm宽,50mm宽。  (8)防护等级：IP54。  (9)提供磁导航循迹的底层运动控制算法及程序包。  GPS导航：  ▲(1)提供GPS户外导航的底层运动控制算法及程序包。  (2)定位类型：频率GPS、GLONASS、BeiDou、Galileo。  (3)定位精度：静态≤1.5米CEP，动态≤1.0米CEP。  (4)速度精度：坐标基准WGS-84 0.1m/s。  (5)运动限制：高度＜18000m，速度＜515m/s，加速度＜4g。  (6)支持数据格式NMEA 0183，通讯协议UBX协议。  三、机械臂部分：  (1) 质量：约1.24kg；  (2) 最大有效负载：500g；  (3) 延伸：465mm；  (4) 自由度：6；  (5) 速度：关节1：0.39sec/60°，关节2、3：0.25sec/60°，关节4、5、6：0.16sec/60°；  (6) 驱动电压：DC7.4V；  (7)转动范围：0-180°；  (8) 控制方式：支持ps2手柄/Android手机APP/IOS手机APP/电脑控制；  (9) 功耗：最高20W；  (10)功能：学习开发、目标检测、轨迹规划。  四、其他部分：  (1)以上供应商提供的复合移动机器人平台将作为赛教融合与科教融合平台，要求满足中国机器人及人工智能大赛机器人应用赛-智慧巡检赛项需求。  (2)供应商交货时提供相应的操作手册及课程视频、教学资料(实验指导书及讲义)，开放底层嵌入式控制器原理图、接口及通讯协议，开放定位与导航算法及程序包。 |
| ▲一、商务要求 | | | | |
| 合同签订时间 | | 自中标通知书发出之日起 10个日历日内。 | | |
| 报价要求 | | 本次报价须为人民币报价，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格，投标货物运输（含保险）、安装、调试、检验、技术服务、培训、履约验收及招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。 | | |
| 交付的时间和地点 | | 1. 交付的时间：自签订合同之日起 30个日历日内供货、安装调试完毕、验收合格并交付使用。  2. 交付的地点：广西南宁市广西-东盟经济技术开发区采购人指定地点。 | | |
| 付款条件 | | 签订合同后10个工作日内采购人支付合同款的50%，成交供应商**供货**后10个工作日内采购人支付至合同款的80%，项目验收合格后15个工作日内采购人付完剩余合同款。 | | |
| 售后服务 | | 1.送货上门、调试直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标供应商承担）；  2.设备质保期2年，质保期内负责维修和更换属质量原因造成的零部件损坏，进行全面的培训及提供培训的相关材料，同时对产品升级的软、硬件进行升级及再培训。在保质期结束前1个月内，对货物进行一次全面的检测，对出现的任何情况都给予解决。  **3.为保证原厂合法渠道的全新正品，供货时必须提供相应的合格证、检测报告等出厂证明材料，符合国家标准或行业标准要求。**  4.提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。  5.质保期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任；  6.设备维修或更换后其质保期相应顺延；  7.所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修；  8.对因采购人的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务；  9.现场培训（有培训要求的）：中标供应商提供现场技术培训，对采购人技术人员进行操作、维修、保养等技术的培训指导（并且提供电子档和纸质档的项目操作流程指导书），培训至采购人技术人员能独立操作，简单故障排除，售后服务人员不少于1名。培训所产生费用由中标供应商支付。  10.质保期结束后对相应的设备依旧进行技术支持跟踪，除必要的元器件费用以外，提供产品全生命周期全面的升级培训及提供培训的相关材料；硬件维修只收取成本费，软件升级费用包含在投标总价中。  11.每年1次不定期回访用户，对设备进行检修、维护，并做好详细的备录。费用包含在合同总价中。  12.质保期后设备所更换的零部件，按最低成本价计算。 | | |
| 包装和运输要求 | | 产品包装和运输均由中标人负责。  包装：根据《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库【2020】123号文规定，若投标产品使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求，若投标产品需要快递包装，快递封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。  货物的运输方式：不限。 | | |
| 其他要求 | | 无 | | |
| 二、与实现项目目标相关的其他要求 | | | | |
| （一）投标人的履约能力要求 | | | | |
| 质量管理、企业信用要求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| 能力或者业绩  要 求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| （二）政策性加分条件 | | | | |
| 条件 | | 符合节能环保等国家政策要求 | | |
| （三）验收标准 | | | | |
| 要求 | | 1.验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。报价时应考虑相关费用。  2、设备到货后，供应商须为验收提供必需的设备、工具及其他便利条件。供应商和采购人应在现场进行清点开箱（现场开启原厂封贴）；清点过程中如果发现非厂家原厂包装，采购人有权不予验收。因包装或运输不当引起的仪器外观或内部的损坏，供货商应负责更换；若发现错发/漏发情况，供货商应负责更换和补发。  3、采购项目进行验收时，采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收所产生的一切费用由中标供应商承担。如供应商提供的货物不是采购人指定品牌型号的货物，采购人不予验收。  4.在货物验收时由采购人对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，所提供设备的性能应与投标时提供的证明文件及响应的功能、参数完全一致，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  ▲5.所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  ▲6.招标文件供应商投标承诺及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  7.验收不合格或不能按期履行合同的处理；  8.为了保证本项目的质量，中标供应商在合同签订前，采购人有权要求中标供应商提供本项目中设备按照招标文件技术参数及要求进行现场测试（测试相关费用由中标供应商承担）；如发现中标供应商提供的产品性能不满足招标文件要求或其投标文件所承诺，采购单位有权不予以接收，采购人有权单方面终止合同，并且保留追究中标供应商虚假应标的法律责任  9.其他验收要求按第五章《合同主要条款格式》执行，未尽事宜按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。 | | |
| （四）进口产品说明 | | | | |
| 进口产品说明 | | □本表的第项货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品。其他货物不接受进口产品参与投标，**否则作无效标处理**。  ☑本表的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，**如有进口产品参与投标的作无效标处理**。 | | |
| （五）其他要求 | | | | |
| **1、对“技术要求”中标▲的条款，投标人在投标文件中提供投标设备对外公开的产品彩页或说明书（体现技术参数，可以是从生产厂家网页下载的PDF或HTM文件或检测报告或生产厂家盖章的技术参数证明材料），以供评标时核对。当投标文件提供的设备性能参数与该设备生产商提供的性能参数不符合时，以后者为准。** | | | | |
| **2、**投标人可根据评分标准在投标文件提供技术实施方案、项目人员配置、培训方案、售后服务方案、履约能力、业绩等。 | | | | |

**B分标：核心产品为下表的第1项产品“**水下机器人**”。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的的名称** | **数量** | **单位** | **技术要求** |
| 1 | 水下机器人 | 7 | 套 | 一、主体基本参数：  1.摄像头：1080P,74°视场角/焦距  2.运动：前进、后退、上下、左右拐弯，定深悬停、定向航行  3.尺寸：长×宽×高：约422×230×100mm  4.电池电压：24V大容量电池，续航1小时.  5.LED灯×2个：3W  6.推进器：采用5推进器的布局方式，自由度高，单个推进器推力不少于1.2Kg，满足精准上浮，下潜，悬停，倾斜，转动需求，三个垂直推进器结合智能算法确保机器人在所有方向上的稳定运行，两个水平推进器输出2m/s的动力。  7.下潜深度：有线控制方式下潜深度≤50米。（本项目不配备线缆）  8.设备主体采用流体力学外观设计，无线操控。  二、控制方式：  ▲1.设备配备第一视角眼镜：3寸镜头，带卡录，可录屏。高清画质，高速回输摄像头画面。实时观察水下活动画面，电流电压，电池电量。使用者可头戴眼睛直接观看水下画面来操控设备来完成水下画面采集和水下物品的抓取。  2.控制：2米深水池实现，无线控制，信号传输采用浮漂的方式进行传输。  3.控制手柄：搭配PS4手柄，可手动调节工作模式，速度灯光等等。  4.中央控制：PX  三、机械手（满足下列功能需求）：  1.可提供两种机械手根据客户类型供客户选择。  2.学校科研：提供机械手图纸提供，提供防水舵机，机械手骨架部分由学生自行3D打印。  3.爱好者：提供一体化机械爪方便在水中直接进行水下设备的抓取。  四、其他：  1.可根据学校科研使用，采用散件供货方式。  2.可根据学校科研提供设备组装视频。  3.可根据学校科研需求进行外观和功能定制和课程合作研发。 |
| 2 | 快速成型 | 7 | 套 | ▲1.打印尺寸:XYZ轴≥205×205×250mm；  2.设备尺寸：≥385×355×515mm  ▲3.操作平台：可拆卸平台；  4.屏幕：≥3.5英寸触摸彩屏中文操作界面  ▲5.外壳：全封闭静电喷塑一体式钢结构；  ▲6.耗材支架：内置式全封闭设计；（投标文件中提供具备相关检测资质的第三方机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  ▲7.续打方式：断点续打；8.喷头数量：1个；  9.喷嘴口径：0.4mm；  ▲10.喷头结构：可拆卸式尼龙拖链独立防堵头挤出机；  ▲11.尺寸精度：不小于0.15mm；  ▲12.定位精度：Z轴≥0.002mm XY轴≥0.01mm；（投标文件中提供具备相关检测资质的第三方机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  13.打印速度：≥250mm/s；  14.成型方法：FDM；  15.输入电压：110V或220V；  16.喷头温度：≤260度；  17.实际功率：150W；  18.文件格式：STL,OBJ；  19.打印方式：U盘打印，SD卡打印，USB联机打印；  20.切片软件升级，用户手册，三包责任书，原厂PLA 1kg，SD卡（1G），提供不少于1年厂方免费质保和上门维修服务；  21.维护工具包：内六角扳手、一字螺丝刀、十字螺丝刀、模型支撑拆除钳、型处理美工刀， 喷头清理钻头、取模型铲刀、3D打印底板夹、喷头残丝清理镊子模型耗材修剪、剪刀等。 |
| ▲一、商务要求 | | | | |
| 合同签订时间 | | 自中标通知书发出之日起 10个日历日内。 | | |
| 报价要求 | | 本次报价须为人民币报价，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格，投标货物运输（含保险）、安装、调试、检验、技术服务、培训、履约验收及招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。 | | |
| 交付的时间和地点 | | 1. 交付的时间：自签订合同之日起 40个日历日内供货、安装调试完毕、验收合格并交付使用。  2. 交付的地点：广西南宁市广西-东盟经济技术开发区采购人指定地点。 | | |
| 付款条件 | | 签订合同后10个工作日内采购人支付合同款的50%，成交供应商**供货**后10个工作日内采购人支付至合同款的80%，项目验收合格后15个工作日内采购人付完剩余合同款。 | | |
| 售后服务 | | 1.送货上门、调试直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标供应商承担）；  2.设备质保期2年，质保期内负责维修和更换属质量原因造成的零部件损坏，进行全面的培训及提供培训的相关材料，同时对产品升级的软、硬件进行升级及再培训。在保质期结束前1个月内，对货物进行一次全面的检测，对出现的任何情况都给予解决。  **3.为保证原厂合法渠道的全新正品，供货时必须提供相应的合格证、检测报告等出厂证明材料，符合国家标准或行业标准要求。**  4.提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。  5.质保期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任；  6.设备维修或更换后其质保期相应顺延；  7.所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修；  8.对因采购人的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务；  9.现场培训（有培训要求的）：中标供应商提供现场技术培训，对采购人技术人员进行操作、维修、保养等技术的培训指导（并且提供电子档和纸质档的项目操作流程指导书），培训至采购人技术人员能独立操作，简单故障排除，售后服务人员不少于1名。培训所产生费用由中标供应商支付。  10.质保期结束后对相应的设备依旧进行技术支持跟踪，除必要的元器件费用以外，提供产品全生命周期全面的升级培训及提供培训的相关材料；硬件维修只收取成本费，软件升级费用包含在投标总价中。  11.每年1次不定期回访用户，对设备进行检修、维护，并做好详细的备录。费用包含在合同总价中。  12.质保期后设备所更换的零部件，按最低成本价计算。 | | |
| 包装和运输要求 | | 产品包装和运输均由中标人负责。  包装：根据《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库【2020】123号文规定，若投标产品使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求，若投标产品需要快递包装，快递封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。  货物的运输方式：不限。 | | |
| 其他要求 | | 无 | | |
| 二、与实现项目目标相关的其他要求 | | | | |
| （一）投标人的履约能力要求 | | | | |
| 质量管理、企业信用要求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| 能力或者业绩  要 求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| （二）政策性加分条件 | | | | |
| 条件 | | 符合节能环保等国家政策要求 | | |
| （三）验收标准 | | | | |
| 要求 | | 1.验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。报价时应考虑相关费用。  2、设备到货后，供应商须为验收提供必需的设备、工具及其他便利条件。供应商和采购人应在现场进行清点开箱（现场开启原厂封贴）；清点过程中如果发现非厂家原厂包装，采购人有权不予验收。因包装或运输不当引起的仪器外观或内部的损坏，供货商应负责更换；若发现错发/漏发情况，供货商应负责更换和补发。  3、采购项目进行验收时，采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收所产生的一切费用由中标供应商承担。如供应商提供的货物不是采购人指定品牌型号的货物，采购人不予验收。  4.在货物验收时由采购人对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，所提供设备的性能应与投标时提供的证明文件及响应的功能、参数完全一致，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  ▲5.所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  ▲6.招标文件供应商投标承诺及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  7.验收不合格或不能按期履行合同的处理；  8.为了保证本项目的质量，中标供应商在合同签订前，采购人有权要求中标供应商提供本项目中设备按照招标文件技术参数及要求进行现场测试（测试相关费用由中标供应商承担）；如发现中标供应商提供的产品性能不满足招标文件要求或其投标文件所承诺，采购单位有权不予以接收，采购人有权单方面终止合同，并且保留追究中标供应商虚假应标的法律责任  9.其他验收要求按第五章《合同主要条款格式》执行，未尽事宜按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。 | | |
| （四）进口产品说明 | | | | |
| 进口产品说明 | | □本表的第项货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品。其他货物不接受进口产品参与投标，**否则作无效标处理**。  ☑本表的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，**如有进口产品参与投标的作无效标处理**。 | | |
| （五）其他要求 | | | | |
| **1、对“技术要求”中标▲的条款，投标人在投标文件中提供投标设备对外公开的产品彩页或说明书（体现技术参数，可以是从生产厂家网页下载的PDF或HTM文件或检测报告或生产厂家盖章的技术参数证明材料），以供评标时核对。当投标文件提供的设备性能参数与该设备生产商提供的性能参数不符合时，以后者为准。** | | | | |
| **2、**投标人可根据评分标准在投标文件提供技术实施方案、项目人员配置、培训方案、售后服务方案、履约能力、业绩等。 | | | | |

**C分标：核心产品为下表的第1项产品“**工业产品智能检测实训平台**”。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的的名称** | **数量** | **单位** | **技术要求** |
| **1** | 工业产品智能检测实训平台 | **6** | **套** | 1. **整体参数（单套）** 输入电源:交流220V 最大功率:不大于1600W 主要零部件：协作机器人、计算平台、高精3D相机、双目3D相机、2D视觉相机、电夹爪、气泵、软爪、吸盘。 整体尺寸：不大于2050mm × 1300m   产品符合第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛“计量员（工业产品检测）”赛项比赛要求，验收时提供相应证明文件。 **2、协作机器人1台** 性能不低于以下参数 负载：3 kg 工作半径不小于590 mm 自由度：6 IP防护等级： IP54 重复定位精度：±0.02 mm 通讯: TCP/IP ， ModbusTCP 编程:图形化编程，远程调用接口 工作温度范围：0~+50℃ 拖拽示教：支持 图形化编程界面：支持 “双关节模组”，驱控一体，总线末端。 **3、2D相机1套** 性能不低于以下参数 分辨率：3072 × 2048，最大帧率：19.1 fps @3072 × 2048 Bayer RG 8，快门模式：支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式，支持 Global Reset 和 Trigger Rolling 功能，数据接口： Gigabit Ethernet（1000Mbit/s）兼容 Fast Ethernet（100Mbit/s），供电：9 ~ 24 VDC，支持 PoE 供电， IP 防护等级： IP40 **4、3D相机1套** 性能不低于以下参数 近视场：310 mm × 210 mm，远视场：9200 mm × 5200 mm，净距离（CD）：200 mm，测量范围（MR）：4800 mm，视场角：84° × 55°，分辨率：1280 × 720 @30 fps 640 × 360 @30 fps，最大帧率：30 fps，激光安全等级： Class 1 **5、高精3D相机1套** 性能不低于以下参数 近端视场：400 × 270mm @ 0.4m ，远端视场：770 × 550mm @ 0.8m ，工作距离400~800mm ，分辨率：2400 × 1800，像素数：4.3MP ， 尺寸：125 × 46 × 76mm ，IP 防护等级：IP65，工作温度 0 ~ 45℃ **6、控制中心平台1套** 性能不低于以下参数 CPU： 同等或相当于Intel Core I7-13700F处理器，显卡： 12GB独立显卡，内存：32GB DDR4 3200MHz。  **7、实验台1套** 至少包含以下实验工具： 实验桌×1张，PCB贴片实验物料×1套，物流拆码垛实验物料×1套，无序分拣实验物料×1套，螺丝拣选实验物料×1套，水果采摘实验物料× 1套 **8、工具1套** 插排 ×1个，工具箱×1套，与项目相适配。 **9、视觉软件1套** 支持以下功能： 1.场景搭建：机器人场景搭建、相机场景搭建、末端工具场景搭建、工件场景搭建。 2.通讯配置：支持TCP、ModBus、S7格式的通讯协议。 3. 任务流程搭建及配置：接受数据、分支、触发视觉流程、获取视觉结果、视觉排序、位姿转欧拉角、协议解析、协议封装、发送数据。 4.视觉定位、尺寸测量、缺陷检测以及信息识别等机器视觉功能应用。 5. 定位与测量工具：精确高效定位图像中的任意几何体元素。 6. 识别工具：快速准确地进行数字信息码读取。 7. 缺陷检测工具：准确识别工件表面、形状、轮廓的缺陷。 8. 深度学习工具：适应复杂工业环境，保证算法效果。 9.3D视觉图形化编程软件： ①　完全图形化界面，用户无需任何专业编程技能，通过拖拽算法模块、配置算法模块参数并连接输入输出端口，即可完成视觉工程搭建。 ②　无须编写代码即可完成工件上下料、拆码垛、定位装配、快递供包、缺陷检测、在线测量等典型应用。 ③　软件内置2D/3D图像处理的100多种功能模块，可提供各种数据类型转换工具和丰富的视觉结果处理工具，帮助用户轻松应对复杂业务场景。 ④　提供快速标定、可视化模板编辑器、位姿编辑器，并配备详尽的调试日志、调参提示信息，简单设置即可快速获得期望效果。 ⑤　软件内嵌汽车、物流、重工、3C等各行业产业实际典型应用的案例工程，可以下载后作为示例进行学习和举一反三。 ⑥　软件留有Python接口，可以将基于Python、Java语言自研算法通过该接口与软件相融合，组合使用。 ⑦　软件因全球化业务发展需要，可支持中文、英文、日文、韩文等语言，适应各国客户群体方便使用。 ⑧　可自定义生成生产界面，便于直观看到关键图像的处理状态。 ⑨　内含误差分析插件，该误差分析工具可以系统协助用户分析因内参较差、机器人抓取不准确等问题导致的视觉系统整体误差来源并逐步解决。 ⑩　内含系统漂移自校正功能，可以自动矫正因温漂、长期运行导致抓取精度变差等原因产生的误差。 10.图形化机器人智能编程环境： ①　完全统一的流程图搭建形式，用户无需学习不同品牌机器人的编程语言，即可快速完成机器人编程。 ②　软件支持数字孪生技术，用户可以用来对真实生产系统的运行模拟与过程追踪，达到更好的数字化运行管理。 ③　软件适配国内外大部分主流品牌机器人，比如：ABB、库卡、发那科、安川、电装、埃夫特、埃斯顿、UR、遨博、艾利特、节卡几十个品牌数千种机器人型号，可以实现对已适配机器人的完全运动控制。 ④　内置碰撞检测、路径规划等先进算法，可优化机器人运动轨迹，提前预测机器人运动中可能发生的碰撞，更好应对深框抓取等复杂机器人应用，提升稳定性。 ⑤　软件内嵌汽车、物流、重工、3C等各行业产业实际典型应用的案例工程，可以下载后作为示例进行学习和举一反三。 ⑥　软件因全球化业务发展需要，可支持中文、英文、日文、韩文等语言，适应各国客户群体方便使用。 ⑦　内嵌垛型编辑器、吸盘配置器、工具整列配置器，支持多种纸箱垛型自动规划功能与吸盘夹具智能偏置抓取等功能，方便码垛程序生成与交付。 ⑧　具备碰撞结果可视化功能，计算并记录碰撞接触，规划历史中碰撞结果的动画演示，可以高亮碰撞的部分。 **10、深度学习训练软件1套** 支持以下功能： ①内置深度学习算法：实例分割、目标检测、图像分类、缺陷分割、快速定位、文本检测、文本识别。 ②支持图形化操作界面。 ③支持本地数据标注、模型训练。 **11、工业物联网平台1套** ①系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。 ②系统应为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快 速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 ③系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 ④系统功能应包括但不限于以下功能： ▲a.多租户：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 b. 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 ▲c.接入注册：系统后台支持管理网关和 B-IOT 窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。 d.系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 e.项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型,项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 f. 产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。 g.设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。 ▲h.网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。 i.直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实时数据。 j. 数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训。  ▲k.可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API 接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。  ▲l.任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API 等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按 照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。 **12、智能产线设计与虚拟调试软件（教育版）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）具备快速搭建智能制造产线、智能装配产线以及物流产线的仿真模拟，进行工艺规划与工厂规划，逻辑与程序验证，实现生产流程高效、可靠。 ▲（3）支持根据生产工艺要求，结合零件点线面特征进行工作路径自动规划，并与其他自动化设备进行仿真验证，自动生成机器人程序，支持 ABB、KUKA、Fanuc 等品牌机器人。 ▲（4）可基于 CAD 数据生成机器人加工轨迹，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机器人加工轨迹； （5）可为人和 AGV 小车，生成导航路径； （6）仿真与调试支持 VR 沉浸式体验。在 VR 环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程； （7）提供≥200 种的智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括 PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，可实现规划与设计车间布局，自由调整。 （8）可以直接从云端设备库中选择机器人、物流等设备模块进行仿真调试，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的模块设备，组成与实际设备一致的 3D 数字模型，自定义模块属性，生成与实际设备一致的业务路径； （9）支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。 （10）支持多种三维格式模型的自由导入，软件可通过导入不同格式的三维模型进行自动化系统或制造车间的规划、仿真。 （11）通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如 For）控制机机器人重复运动； （12）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； （13）支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件、传感器等设备。 （14）支持定义零件生成器，通过时间和信号的控制方式模拟物料重复生成和消失的过程； （15）支持贴图功能，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。 （16）软件支持绘图区的全屏显示，在程序设计或仿真过程中，可通过按 F11 快捷键突出显示设计环境的绘图区内的模型； （17）支持和多种品牌的 PLC 设备进行信号的联调，包括西门子、三菱、欧姆龙等； （18）支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态； ▲（19）支持虚拟 PLC 的调试，用户可通过自行编写 Python和 SCL 虚拟 PLC 程序，实现软件中的设备和虚拟 PLC 之间的信号调试； ▲（20）利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； （21）实现了软件技术手册、问题交流的在线化，相关在线资源的实时化更新； （22）提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用； （23）连接真实 PLC 设备，支持多种品牌网关的连接，包含组态王、炫思及 MQTT 网关； （24）支持 PLC 编程软件中变量表的导入，包含 robport、csv以及 xlsx 等格式；  **13.工作站虚拟仿真教学案例教学资源1套**  1.包含教学所需的活页式《工作站虚拟调试教学案例实训手册》82本；  1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，排版合理，采用活页式印刷，方便使用；  2) 手册编排结构以满足实训教学组织出发，以典型工作站虚拟调试作为项目背景，单个任务至少包括【任务描述】【任务目标】【任务准备】【核心能力】【任务实施】【任务评价】等必要内容，任务实施需考虑信息收集与计划、任务执行等必要实训流程，方便实训教学组织。；  3) 内容主体结构至少包括：工业机器人工作站数字孪生应用、工业机器人操作与运维工作站数字孪生应用、机器人系统集成应用平台数字孪生应用、智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用、智能控制数字孪生应用平台应用、立体仓货到人拣选实训平台数字孪生应用等内容。  2 包含不少于8套的对应虚拟调试教学所需的案例资源包，如虚拟调试软件工程文件包、PLC程序文件包、数据采集工程文件、IO信号表及对应的仿真运行视频等；  **14.VR体验中心虚拟仿真教学资源1套**  不低于以下要求：  （1）工业机器人：提供不少于2种知名机器人品牌至少3款机器人型号的虚拟拆解认知应用场景；  （2）提供不少于6种工业机器人实训工作站设备虚拟漫游与仿真场景，场景至少包含以下类型：工业机器人基础教学工作站类、机器人系统集成应用技术类、智能控制数字孪生应用平台类、工业机器人操作与运维工作站类、工业网络智能控制与维护工作站类、智能制造单元系统集成应用平台类；  （3）提供不少于3条智能生产线漫游场景，推荐如下但不限于：活塞连杆智能生产线、轮毂数字化生产线、飞机模型数字化生产线等；  （4）提供不少于两条智能物流立体仓线体虚拟漫游场景：ASRS立体仓货到人拣选BTB实训平台以及Miniload货到人拣选BTC实训平台的虚拟漫游资源；  （5）所有资源包均可支持在工厂虚拟调试仿真软件中进行动作仿真及程序编辑。 |
| ▲一、商务要求 | | | | |
| 合同签订时间 | | 自中标通知书发出之日起 10个日历日内。 | | |
| 报价要求 | | 本次报价须为人民币报价，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格，投标货物运输（含保险）、安装、调试、检验、技术服务、培训、履约验收及招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。 | | |
| 交付的时间和地点 | | 1. 交付的时间：自签订合同之日起7个日历日内供货、安装调试完毕、验收合格并交付使用。  2. 交付的地点：广西南宁市广西-东盟经济技术开发区采购人指定地点。 | | |
| 付款条件 | | 签订合同后10个工作日内采购人支付合同款的50%，成交供应商**供货**后10个工作日内采购人支付至合同款的80%，项目验收合格后15个工作日内采购人付完剩余合同款。 | | |
| 售后服务 | | 1.送货上门、调试直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标供应商承担）；  2.质保期1年，自最终验收合格之日起算。质保期内，产品正常使用情况下维修及保养服务；同一产品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用的，更换同等产品，并对产品质量实行“三包”服务。质保期内接到故障电话后响应时间小于2小时，24小时内解决故障保证使用，24个小时内故障不能排除提供同等的备用产品供用户使用。  **3.为保证原厂合法渠道的全新正品，供货时必须提供相应的合格证、检测报告等出厂证明材料，符合国家标准或行业标准要求。**  4.提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。  5.质保期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任；  6.设备维修或更换后其质保期相应顺延；  7.所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修；  8.对因采购人的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务；  9.现场培训（有培训要求的）：中标供应商提供现场技术培训，对采购人技术人员进行操作、维修、保养等技术的培训指导（并且提供电子档和纸质档的项目操作流程指导书），培训至采购人技术人员能独立操作，简单故障排除，售后服务人员不少于1名。培训所产生费用由中标供应商支付。  10.PQIot工业物联网平台使用权为终身，提供终身系统升级（费用包含在合同总价中）。  11.智能产线设计与虚拟调试软件（智能产线设计与虚拟调试软件（教育版））软件使用权为终身，提供终身系统升级（费用包含在合同总价中）。 | | |
| 包装和运输要求 | | 产品包装和运输均由中标人负责。  包装：根据《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库【2020】123号文规定，若投标产品使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求，若投标产品需要快递包装，快递封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。  货物的运输方式：不限。 | | |
| 二、与实现项目目标相关的其他要求 | | | | |
| （一）投标人的履约能力要求 | | | | |
| 质量管理、企业信用要求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| 能力或者业绩  要 求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| （二）政策性加分条件 | | | | |
| 条件 | | 符合节能环保等国家政策要求 | | |
| （三）验收标准 | | | | |
| 要求 | | 1.验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。报价时应考虑相关费用。  2、设备到货后，供应商须为验收提供必需的设备、工具及其他便利条件。供应商和采购人应在现场进行清点开箱（现场开启原厂封贴）；清点过程中如果发现非厂家原厂包装，采购人有权不予验收。因包装或运输不当引起的仪器外观或内部的损坏，供货商应负责更换；若发现错发/漏发情况，供货商应负责更换和补发。  3、采购项目进行验收时，采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收所产生的一切费用由中标供应商承担。如供应商提供的货物不是采购人指定品牌型号的货物，采购人不予验收。  4.在货物验收时由采购人对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，所提供设备的性能应与投标时提供的证明文件及响应的功能、参数完全一致，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  ▲5.所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  ▲6.招标文件供应商投标承诺及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  7.验收不合格或不能按期履行合同的处理；  8.为了保证本项目的质量，中标供应商在合同签订前，采购人有权要求中标供应商提供本项目中设备按照招标文件技术参数及要求进行现场测试（测试相关费用由中标供应商承担）；如发现中标供应商提供的产品性能不满足招标文件要求或其投标文件所承诺，采购单位有权不予以接收，采购人有权单方面终止合同，并且保留追究中标供应商虚假应标的法律责任  9.其他验收要求按第五章《合同主要条款格式》执行，未尽事宜按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。 | | |
| （四）进口产品说明 | | | | |
| 进口产品说明 | | □本表的第项货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品。其他货物不接受进口产品参与投标，**否则作无效标处理**。  ☑本表的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，**如有进口产品参与投标的作无效标处理**。 | | |
| （五）其他要求 | | | | |
| **1、对“技术要求”中标▲的条款，投标人在投标文件中提供投标设备对外公开的产品彩页或说明书（体现技术参数，可以是从生产厂家网页下载的PDF或HTM文件或检测报告或生产厂家盖章的技术参数证明材料），以供评标时核对。当投标文件提供的设备性能参数与该设备生产商提供的性能参数不符合时，以后者为准。** | | | | |
| **3、**投标人可根据评分标准在投标文件提供技术实施方案、项目人员配置、培训方案、售后服务方案、履约能力、业绩等。 | | | | |

**D分标：核心产品为下表的第1项产品“**工业网络智能控制与维护工作站**”。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的的名称** | **数量** | **单位** | **技术要求** |
| 1 | 工业网络智能控制与维护工作站 | 6 | 套 | 每套设备包括工业网络智能控制与维护工作站1套、“工业互联网基础”课程与资源包、“工业网络技术”课程与资源包、“工业互联网平台应用”课程与资源包、教学就业平台1套（30租户）。  1、设备整体参数 1）整体尺寸不大于：L2300mm×W850mm×H2250mm。 2）输入电源：交流220V，频率50Hz。 2、网络控制单元 （1）PLC CPU×1 1) 150 kbyte工作存储器。  2) 24VDC 电源  3)显示：屏幕对角线 3.45cm。  4)操作原件；按键数量 ≧8 ， 运行≧2  5) PROFINET IO 控制器，智能设备，TCP/IP 传输协议。  6) 开放式用户安全通信，S7 通信，Web 服务器，OPC UA：服务器 DA。  （2）无线路由器×1  1）1个10/100M RJ45 WAN端口，7个10/100M RJ45 LAN端口，1个10/100M RJ45 WAN/ LAN可变端口 2)无线速率300Mbps。 3）2根外置5db高增益全向天线。 4）输入电源100~240V AC。 （3）无线客户端×1 1)2.4GHz频段：400Mbps,5GHz频段：867Mbps。 2) 2 个10/100Mbps RJ45端口，1个RS-232/422/485 DB9串口，1对直流端子供电接口（V+,V-），2个RP-SMA天线接口1，个接地口。 3）外置2根双频可拆装3dBi全向天线。 （4）CAN转以太网服务器×1 1)工作电压：DC5-36V。 2)网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 3)串口支持：RS485。 4)CAN工作方式：正常（BASIC）,回环（LOOPBACK） 5)CAN保护：电源隔离，信号隔离。 6)网络协议：IPV4，TCP/UDP。 7)工作温度：0-85°C。 8)存储温度：0-105°C。 9)工作湿度：5%—95%RH(无凝露)。 （5）交换机×2 1) 百兆RJ45端口。 2) IEC/NE 61000-4工业级保护。 3) 铝金属外壳，坚固耐用。 4）标准DIN导轨安装。 （6）触摸屏×1 1) 显示屏为TFT真彩液晶屏，64K色，7英寸，800×480分辨率。 2) 包括触摸屏和8个覆膜按键，可编程。 3) 用户内存10MB。 4) 接口为PROFINET。 5) 支持功能包括报警系统（报警数量/报警级别）为1000/32，画面数100，变量800，矢量图、棒图、曲线图f(t)、配方50、归档。 （7）语音提示器×1 1) 额定电压：DC24V。 2) 控制方式：CAN。 3) 额定功率：5W。 4) 使用环境温度：-20-55°C。 （8）温湿度传感器×1 1) 电压：DC24V。 2) 最大功耗：≤1.2W。 3) 精度：湿度≤±3%RH,温度≤±5°C。 4） 输出信号：485信号/4-20Ma/0-5V/0-10V。 （9）电能表×1 1) 输入电压：单相220V，电流：5（80）A。 2) 485通讯。 3) 有功计量。 （10） lora无线开关量、模拟量采集模块×1 工作电压：DC 24V 工作温度：-20°～+70°C LORA模组特性：纯射频模组，支持发送、接收数据信号。 工作频段：410～525MHz，支持ISM频段。 传输模式：半双工，透明传输。 调制方式：LORA调制解调。 发射功率：最大发射功率。 （11） lora收发模块×1 工作电压：DC9～28V 工作频段：410～525MHz，支持ISM频段。 传输模式：半双工，透明传输。 串口参数：RS485串口波特率1200-115200，14种串口通信格式。 工作温度：-20°～+85°C。 天线接口：RF-SMA吸盘天线，特性阻500Ω。 （12）噪声变送器×1 1) 供电电压：DC24V。 2) 测量精度：正负0.5db。 3) 频率范围：20Hz—12.5Hz。 4) 工作温度：-20°C--+60°C，0%RH-80%RH。 （13）二氧化碳变送器×1 1）测量范围：0-5000ppm 2）精度：±50ppm+6%FS 3）输出信号：4～20mA 4）RS485通讯：MODBUS-RTU协议，RS485传输距离≤1000米 5）预热时间：3min(可用)、10min(最大精度)。 （14）防火墙×1 1）固定端口5个10/100/1000M， 以太网端口 2）尺寸：约4.4 × 27.5 ×17.5 cm 3）重量：4kg （15）按钮、开关及指示灯  1) 自定义按钮3个  2） 电源开关1个  3） 三色灯（红绿黄）1个 3、运动执行单元1套 （16）CPU×1 1) 150 kbyte工作存储器。  2) 24VDC 电源  4)显示：屏幕对角线 3.45cm。  5)操作原件；按键数量 ≧8 ， 运行≧2  6) PROFINET IO 控制器，智能设备，TCP/IP 传输协议。  7) 开放式用户安全通信，S7 通信，Web 服务器，OPC UA：服务器 DA。  （17）变频器及电机×1 1) 变频器针对三相交流电机，用于实现精确而又经济的转速/转矩控制，模块式变频器系统，分为控制单元、功率单元和操作面板。 2) 变频器控制单元可以控制和监控功率模块和与它相连的电机，现场总线为PROFINET，输入输出包括6DI、2AI、3DO、2AO。 3) 变频器操作面板配备两行屏及菜单导航功能，使标准型驱动的调试简化。其可同时显示参数、参数值及参数过滤，从而使驱动的基本调试更为简便。 4) 电机输出功率120W，频率50Hz时电流0.73A、额定转速1300r/min、启动转矩2600mN·m、额定转矩930mN·m，频率60Hz时电流0.62A、额定转速1600r/min、启动转矩2080mN·m、额定转矩740mN·m，配套减速箱减速比1:10。 （18）伺服驱动器和电机×1 1) 伺服驱动器带 PROFINET， 输入电压：200-240 V 单相/三相交流 ，电机：0.2 kW， 防护方式：IP20 尺寸， （约）45×170×170mm（宽×高×深）。 2) 电机额定转速3000rpm，最大转速5000rpm，内置1个增量式编码器。 （19）伺服驱动器和电机×1 1) 伺服驱动器带 PROFINET， 输入电压：200-240 V 单相/三相交流 ，电机：0.1 kW。 2) 电机额定转速3000rpm，最大转速5000rpm，内置1个增量式编码器。 （20）步进驱动器和电机×1 1) 步进驱动器为全数字驱控一体型步进驱动系列产品，最高输入电压48V，最大输出峰值电流为5.6A。 2) 电机步距角1.8°，位置精度±0.9°，保持转矩2.6Nm。 （21）转盘模块×1 1) 转盘模块由步进电机驱动，同步带传动进行旋转运动。 2) 站台台面有六个工位，可放置各种材质和颜色的物料。 3) 六个工位分别为：进料位（由料井通过气缸自动上料），出料位，以及3个检测位和1个装配位。 （22）发动机模型模块×1 1)曲柄滑块机构由标准电机驱动，同步带传动进行动作。 （23）移载模块×1 1) 两组直线模组实现横向和竖直方向的运动； 2) 竖直方向的模组装有滑台气缸和夹爪气缸进行夹取物料。 （24）无线接入点×1  1）2.4GHz频段：600Mbps，5GHz频段：1300Mbps。 2）1 个10/100/1000Mbps RJ45端口（支持IEEE 802.3at PoE供电）； 1个RS-232 Console管理接口； 2对直流端子供电接口（V1+,V1-,V2+,V2-）； 3个RP-SMA天线接口； 1个接地口。 3）外置3根双频可拆装3dBi全向天线。 （25）工业交换机×1 1) 业务接口为16\*10/10Base-TX（RJ45 接头）。 2) 交换容量32G,包发转率23.8Mpps，MAC地址表：8K。 3) 输入电压 DC12-58V。 （26）串口服务器×1 1) 工作电压：DC5-36V。 2) 工作温度：-40~85℃。 3) 工作湿度：5%～95% RH(无凝露)。 4) 网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 5) 串口规格：RS485：3线（A+，B-，GND）。 6) 网络协议：IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPV4、DHCP、DNS、SNMP、Telnet。 7) 边缘计算功能：支持边缘采集、计算、上报。 （27）温度传感器×1 1）热电偶K型 2）测温范围0-600°C （28）称重传感器×1 1)称重范围：0-1KG 2)输出灵敏度：2.0±0.05mV/V 3)响应频率：10KHZ （29）气压表×1 1）额定压力范围-0.100-1.000MPa 2）设定压力范围-0.105-1.050MPa 3）电源电压：DC12-24V 4）模拟电流输出。 （30）监控摄像头×1 1) 像素：不低于400万。 （31）电位计×1 1）可输出0-10V模拟量电压。 2）供电电压：DC10-30V,50mA。 3）环境温度：-10°-+45°（无结冰）。 （32）安全光栅×1 1）对射距离：0.1-3000mm，光束数量6。 2）信号输出：双路PNP常闭。 4、工业网关1套 （33）工业网关×1： 1）系统应支持设备驱动安装，能快速新建设备、支持设备的导入和导出，支持设备的分组管理功能。 2）系统应支持对PLC、DCS、智能模块、智能仪表等设备的数据采集，支持COM、TCP等多种链路，支持多路并发采集及转发，支持OPC、Modbus等标准协议。 3）系统应支持与主流数据库数据存储功能，支持断线缓存和续传能力，确保数据完整。设备须内置表贴的断缓专用电子盘，容量不小于4GB,可以扩展到8G，支持当地数据存储一年。当设备与平台的网络连接断开时，将采集到的数据缓存在电子盘，网络连接恢复后，将断线期间的数据补录到平台数据库。 4) 支持IEC60870、IEC61850、DNP3、BACnet、Modbus、SNMP、CDT、DLT645、CJ-T188、OPC、MQTT主流关系数据库等标准接口协议或规范，以及市场上主流的PLC、电力综保的数据采集，并支持多协议、多通道并发工作。 5) 支持数据采集通道的端口冗余功能，在端口故障时可自动切换。 6) 支持边缘智能计算功能，配置软件提供逻辑报警、触发器的二次开发配置，支持内置C语法的脚本系统，可让编制脚本对数据进行二次计算。 7) 支持LUA语言开发。 8) 支持数据传输的加密和压缩功能。 9) 设备具备采集数据的实时二次计算功能，用户可自行配置系数、量程转换、取反等功能。 10) 支持电能量等累计量的实时用量计算功能，用户可自行设定计算周期，将采集到的读表数据转换为周期用量数据。 11) 支持远程调试诊断功能，在工程师不到现场的条件下，维护工程师可远程配置、调试、维护PLC。 12) 提供统一监视维护的“网络管理软件”，可以使用该软件统一监视各设备的运行状态，查看设备日志、实时数据、端口报文、异常捕捉等。 13) 提供统一开发配置的“开发配置软件”，用户可不依赖厂家自行完成现场设备的接入配置及调试工作。 14) 设备整机功耗小于10W的无风扇防尘设计，具备CE\FCC等认证资质。 5、配套工具1套 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活动扳手1把、螺丝刀1套、5米卷尺1个、斜口钳1把、万用表1个；提供运行软件的控制器和桌椅2套。 6、工业互联网预测性维护系统1套 （1）无线震动测量仪×1： 1)支持4G/Wi-Fi联网； 2)分析频宽：0.977HZ-1kHZ 3)震动量程：±40g 4)频谱线数：默认：1600，最高6400 5)通道数：3通道振动+1通道温度 6)相应：对于非积分信号和直流耦合信号，直流响应平坦 7）防护认证:IP68 8）防爆认证:Ex ib IIB T4 Gb （2）设备零故障管理系统×1： 1)可以自动采集、记录和分析，包括振动、转速、流量、压力、电信号等，快速准确地把握设备的运行状态。 2)集实时数据采集和处理、在线数据分析和储存、完备的分析功能和故障诊断于一体。 3)可以及时捕获振动故障原始信息，预告故障的存在和发展。 4)可以成功地捕获设备的振动故障，为保障设备的安全运行和指导设备状态检修及故障处理发挥着重要作用。 5)支持远程参数配置，可灵活设定配置通道及测量参数，以准确分析判断设备故障。（根据设备故障特征频率可灵活修改检测通道及参数） 6)具有自检功能，系统亦能对自身网络通信、测量线、传感器及内部硬件等进行自检，若存在异常，报警提示。实现断网续传功能（可保存一年内的数据）。 7)拥有实时监控和实施触发功能，实现全过程、全时段跟踪监控，能够及时发现设备问题。传感器采用恒流源供电，抗干扰能力强。 8)采用分布式处理系统，具有边缘数据处理功能，及时、高效的处理数据，减轻PC端数据处理压力，可对客户开放数据接口，实现数据共享。 9)对监测和诊断的设备转速测量范围广，范围DC 0-204KHZ,可以准确诊断 10rpm 以下的极低速设备的滚动轴承和齿轮箱故障。能发现常规频谱不能发现的问题，准确跟踪设备故障的严重程度及其早期故障。 7、管控一体化MES系统1套 （1）系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。 （2）系统应为B/S架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 （3）系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 （4）系统功能应包括但不限于以下功能模块： A.系统管理中心 ▲1)系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，学生端独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 2) 系统支持按租户独立管理用户，分配用户所属角色，模拟企业生产实际角色分配，不同角色间业务功能独立，支持用户多角色分配。系统自动记录用户登录和使用日志信息。 ▲3)系统支持按租户进行系统业务数据存档备份管理和恢复数据备份，以支持阶段性教学实训。系统预置不少于2套行业案例数据用于系统认知和教学实训开展。 B.生产数据中心 1) 系统支持将设计数据进行初始化到系统中进行管理，包含物料数据、库房库位、生产设备、人员班组、设备编组、加工单元等。物料数据支持导入功能。 C.产品数据中心 ▲1)系统支持管理产品BOM、产品工艺、作业工序等产品数据，支持自定义编制产品BOM树和产品工艺树结构数据，支持按版本和有效性管理产品数据。 D.工艺派工中心 1) 系统支持手工编制生产订单，支持订单审批工作流，订单运算产生生产计划和物料需求计划，分别用于指导生产和物料备料。 E.生产执行中心 1) 系统支持将已派工的任务进行手动开完工操作执行。支持按设备查询生产任务执行情况，可详细跟踪监控任务执行进度。 F.质量管理中心 1） 系统支持按照工艺设定，在工人现场作业任务完工后自动生成检验作业任务，对于检验不合格的情况，系统支持返修废补业务闭环处理；支持正向查询单件产品单条作业工序的装机物料清单和出库物料明细，支持按物料信息反向查询该批次物料所有装机记录。 G.库房管理中心  系统支持库房出入库业务管理，支持手工出入库、计划入库、配套出库、生产入库等功能，支持查询库存台账和出入库详细流水记录。 H.设备管理中心 系统支持管理生产现场各类设备相关信息，支持上传设备图片和设备维护保养手册文档；支持管理设备故障记录，支持管理设备保养记录。 I.信息监控中心 1) 系统支持按人员、按产品、按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能。 2） 系统支持数据大屏统计展示系统中业务数据，包括但不限于生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等。 J.开发运维工具 ▲1)文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、 分享等功能，文件格式不限于图片、office文档、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源。 ▲2)报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器设置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，并提供生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出功能。 ▲3)流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，支持流程模型导入、导出，流程模型关联业务表单、流程调试、流程部署等功能，提供生产订单审批流程完整案例。 8、工业物联网平台1套 A.系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。 B.系统应为B/S架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 C.系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 D.系统功能应包括但不限于以下功能模块： ▲1)多租户：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 2)用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 ▲3)接入注册：系统后台支持管理网关和NB-IOT窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。 4)系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 5)项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型,项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 6)产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。 ▲7)设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。 ▲8)网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。 ▲9)直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实时数据。 10)数据备份：系统支持按租户进行系统配置数据存档备份管理和按备份进行配置数据一键恢复，以支持阶段性的教学实训。 ▲11)可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置组件案例，支持静态数据、API接口数据、SQL数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。 9、工厂虚拟调试仿真软件2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）具备快速搭建智能制造产线、智能装配产线以及物流产线的仿真模拟，进行工艺规划与工厂规划，逻辑与程序验证，实现生产流程高效、可靠。 ▲3）支持根据生产工艺要求，结合零件点线面特征进行工作路径自动规划，并与其他自动化设备进行仿真验证，自动生成机器人程序，支持ABB、KUKA、Fanuc等品牌机器人。 ▲4）可基于CAD数据生成机器人加工轨迹，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机器人加工轨迹； 5）可为人和AGV小车，生成导航路径； 6）仿真与调试支持VR沉浸式体验。在VR环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程； 7）提供≥200种的智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，可实现规划与设计车间布局，自由调整。 8）可以直接从云端设备库中选择机器人、物流等设备模块进行仿真调试，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的模块设备，组成与实际设备一致的3D数字模型，自定义模块属性，生成与实际设备一致的业务路径； 9）支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。 10）支持多种三维格式模型的自由导入，软件可通过导入不同格式的三维模型进行自动化系统或制造车间的规划、仿真。 11）通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如For）控制机机器人重复运动； 12）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； 13）支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件、传感器等设备。 14）支持定义零件生成器，通过时间和信号的控制方式模拟物料重复生成和消失的过程； 15）支持贴图功能，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。 16）软件支持绘图区的全屏显示，在程序设计或仿真过程中，可通过按F11快捷键突出显示设计环境的绘图区内的模型； 17）支持和多种品牌的PLC设备进行信号的联调，包括西门子、三菱、欧姆龙等； 18）支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态； ▲19）支持虚拟PLC的调试，用户可通过自行编写Python和SCL虚拟PLC程序，实现软件中的设备和虚拟PLC之间的信号调试； ▲20）利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； 21）实现了软件技术手册、问题交流的在线化，相关在线资源的实时化更新； 22）提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用； 23）连接真实PLC设备，支持多种品牌网关的连接，包含组态王、炫思及MQTT网关； 24）支持PLC编程软件中变量表的导入，包含robport、csv以及xlsx等格式； 10、《智能控制与传感技术》课程与资源包1套 ▲A.包含教学所需的实训指导手册10本；（需开标现场提供1本手册样本） 1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，排版合理，方便使用； 2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：智能控制设备安全操作、电气原理图识读与绘制、电气接线及电路检测、典型通信系统编程与调试、常见传感器认知及编程调试、步进电机编程与调试、伺服电机编程与调试、智能控制系统典型故障分析与处理。 ▲B.包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、实拍操作视频。 3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。 11、《工厂虚拟调试仿真软件应用》课程与资源包1套 ▲A.包含教学所需的实训指导手册10本；（需开标现场提供1本手册样本） 1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用； 2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。 ▲B.包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。 12、《管控一体化MES系统应用》课程与资源包1套 ▲A.包含教学所需的指导教材《制造执行系统操作与应用》10本；  1) 教材由国家级知名出版社出版发行，排版合理，方便使用； 2) 本书的内容主要围绕制造执行系统在生产企业中的实际应用场景展开，根据相关领域工作岗位所要求的职业能力进行教学案例设计。本教材采用“项目任务式”设计，突出理实一体化的职业教育教学特点，每个任务都配套有【任务描述】、【知识储备】、【任务实施】及【任务评价】，强调知识技能和任务操作之间的匹配性。通过资源标签或者二维码链接形式，提供了配套学习资源，利用PPT、视频、动画等融媒体数字资源，对书中的核心知识点和技能点进行深度剖析和详细讲解，降低了读者的学习难度，有效提高学习兴趣和学习效率。 3) 内容主体结构至少包括：走进MES系统；MES系统用户操作与配置；MES系统的生产管理；生产数据监控与管理等内容。  ▲B.包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。 13、教学就业平台（1套，含30用户） ▲1)正版软件平台，可提供持续的中文技术支持服务、软件平台可使用所有功能模块； 2) 平台可支持多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)同时提供小程序、IOS、安卓APP，在手机端学习，同一账号，在PC端、移动端、小程序、APP等不同端使用一份学习数据。 5) 支持多平台运行，支持电脑、手机和平板等设备上登录学习 ▲6)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，可现场演示软件操作过程或录屏视频 7) 在线纪录学生的学习过程，采集学生每一步的学习记录，存储在服务器 8）平台课程分公开课程市场与学校购买课程两个板块，用学校认证账号登录后，可学习所在学校课程，未认证学生只能学习公开课程市场中的课程。 9）老师可安排学生学习、考试任务，学生可在线考试。老师可以查看学生的学习时间、学习进度等学情数据 10）公开课程市场中的课程，可在线支付购购买，平台需取得增值电信业务经营许可证备案，经营信息服务业务（公限互联网信息服务），并在工信部电信业务市场综合管理系统可查询。 11）学生可在线制作简历，浏览职位，并在线投递简历。 12）招聘板块中，可按地区、行业、岗位查看职位，也可查看招聘企业下所有职位。  13）平台可展示学生上传的机器人三维虚拟仿真作品，这些作品可直接播放动画，同时也可以使用鼠标进行旋转、缩放操作。 14）包含学习模块，涉及课程中心、我的学习、我的学校、会员中心等扩展模块； 15）包含认证模块，涉及机器人及应用认证体系、职业技能认证等扩展模块； 16）包含求职模块，涉及职位搜索、公司搜索、简历投递等扩展模块； 17）包含编程仿真模块，涉及功能介绍、案例方案、学习引导、价格、会员中心等扩展模块； 18）包含经验交流模块，涉及机器人使用须知、安装更新、账号登录与管理、零件、场景搭建、机器人导轨变位机、工具与TCP、工件校准、轨迹、IO事件、自定义功能、后置、动画、自由设计、工艺包等扩展模块； 19）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： 机器人的手动运行 尖点工具的测量 抓爪工具的测量 工作台的工件坐标测量 设定机器人工件坐标偏移 外部工具坐标的测量 引导工件坐标的测量 精确定位运动编程 外轮廓轨迹编程 物料快抓爪编程 以外部TCP进行运动编程 模拟冲压上下料：搬运准备 模拟冲压上下料：冲压前搬运 模拟冲压上下料：检测 模拟冲压上下料：码垛 机器人的手动运行 尖点工具的测量 抓爪工具测量 工作台的基坐标测量 设定机器人BASE坐标偏移 精确定位运动和逼近运动 采用样条组的轨迹轮廓编程 标牌抓爪编程 用固定工具手动运行 测量外部工具和机器人引导的工件 机器人搬运、码垛程序编程 恒速运动参数设置运动编程 条件停止参数设置运动编程 |
| ▲一、商务要求 | | | | |
| 合同签订时间 | | 自中标通知书发出之日起 10个日历日内。 | | |
| 报价要求 | | 本次报价须为人民币报价，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格，投标货物运输（含保险）、安装、调试、检验、技术服务、培训、履约验收及招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。 | | |
| 交付的时间和地点 | | 1. 交付的时间：自签订合同之日起 40个日历日内供货、安装调试完毕、验收合格并交付使用。  2. 交付的地点：广西南宁市广西-东盟经济技术开发区采购人指定地点。 | | |
| 付款条件 | | 签订合同后10个工作日内采购人支付合同款的50%，成交供应商**供货**后10个工作日内采购人支付至合同款的80%，项目验收合格后15个工作日内采购人付完剩余合同款。 | | |
| 售后服务 | | 1.送货上门、调试直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标供应商承担）；  2.设备质保期2年，质保期内负责维修和更换属质量原因造成的零部件损坏，进行全面的培训及提供培训的相关材料，同时对产品升级的软、硬件进行升级及再培训。在保质期结束前1个月内，对货物进行一次全面的检测，对出现的任何情况都给予解决。  **3.为保证原厂合法渠道的全新正品，供货时必须提供相应的合格证、检测报告等出厂证明材料，符合国家标准或行业标准要求。**  4.提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。  5.质保期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任；  6.设备维修或更换后其质保期相应顺延；  7.所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修；  8.对因采购人的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务；  9.现场培训（有培训要求的）：中标供应商提供现场技术培训，对采购人技术人员进行操作、维修、保养等技术的培训指导（并且提供电子档和纸质档的项目操作流程指导书），培训至采购人技术人员能独立操作，简单故障排除，售后服务人员不少于1名。培训所产生费用由中标供应商支付。  10.质保期结束后对相应的设备依旧进行技术支持跟踪，除必要的元器件费用以外，提供产品全生命周期全面的升级培训及提供培训的相关材料；硬件维修只收取成本费，软件升级费用包含在投标总价中。  11.每年1次不定期回访用户，对设备进行检修、维护，并做好详细的备录。费用包含在合同总价中。  12.质保期后设备所更换的零部件，按最低成本价计算。 | | |
| 包装和运输要求 | | 产品包装和运输均由中标人负责。  包装：根据《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库【2020】123号文规定，若投标产品使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求，若投标产品需要快递包装，快递封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。  货物的运输方式：不限。 | | |
| 其他要求 | | 无 | | |
| 二、与实现项目目标相关的其他要求 | | | | |
| （一）投标人的履约能力要求 | | | | |
| 质量管理、企业信用要求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| 能力或者业绩  要 求 | | 详见《第四章评标办法及评分标准》。 | | |
| （二）政策性加分条件 | | | | |
| 条件 | | 符合节能环保等国家政策要求 | | |
| （三）验收标准 | | | | |
| 要求 | | 1.验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。报价时应考虑相关费用。  2、设备到货后，供应商须为验收提供必需的设备、工具及其他便利条件。供应商和采购人应在现场进行清点开箱（现场开启原厂封贴）；清点过程中如果发现非厂家原厂包装，采购人有权不予验收。因包装或运输不当引起的仪器外观或内部的损坏，供货商应负责更换；若发现错发/漏发情况，供货商应负责更换和补发。  3、采购项目进行验收时，采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收所产生的一切费用由中标供应商承担。如供应商提供的货物不是采购人指定品牌型号的货物，采购人不予验收。  4.在货物验收时由采购人对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，所提供设备的性能应与投标时提供的证明文件及响应的功能、参数完全一致，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  ▲5.所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  ▲6.招标文件供应商投标承诺及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  7.验收不合格或不能按期履行合同的处理；  8.为了保证本项目的质量，中标供应商在合同签订前，采购人有权要求中标供应商提供本项目中设备按照招标文件技术参数及要求进行现场测试（测试相关费用由中标供应商承担）；如发现中标供应商提供的产品性能不满足招标文件要求或其投标文件所承诺，采购单位有权不予以接收，采购人有权单方面终止合同，并且保留追究中标供应商虚假应标的法律责任  9.其他验收要求按第五章《合同主要条款格式》执行，未尽事宜按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。 | | |
| （四）进口产品说明 | | | | |
| 进口产品说明 | | □本表的第项货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品。其他货物不接受进口产品参与投标，**否则作无效标处理**。  ☑本表的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，**如有进口产品参与投标的作无效标处理**。 | | |
| （五）其他要求 | | | | |
| **1、对“技术要求”中标▲的条款，投标人在投标文件中提供投标设备对外公开的产品彩页或说明书（体现技术参数，可以是从生产厂家网页下载的PDF或HTM文件或检测报告或生产厂家盖章的技术参数证明材料），以供评标时核对。当投标文件提供的设备性能参数与该设备生产商提供的性能参数不符合时，以后者为准。** | | | | |
| **2、**投标人可根据评分标准在投标文件提供技术实施方案、项目人员配置、培训方案、售后服务方案、履约能力、业绩等。 | | | | |

附件1：

节能产品政府采购品目清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **品目序号** | **名称** | | | **依据的标准** |
| 1 | A02010100计算机 | ★A02010105台式计算机 |  | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| ★A02010108便携式计算机 |  | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| ★A02010109平板式计算机 |  | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| 2 | A02020000办公设备 | A02021000打印机 | A02021001 A3黑白打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021002 A3彩色打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021003 A4黑白打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021004 A4彩色打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021005 3D打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021006票据打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021007条码打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021008地址打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021099其他打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02021100输入输出设备 | ★A02021104液晶显示器 | 《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520） |
| A02021118扫描仪 | 参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求 |
| 3 | A02020200投影仪 |  |  | 《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028） |
| 4 | A02020400多功能一体机 |  |  | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| 5 | A02051900泵 | A02051901离心泵 |  | 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762） |
| 6 | A02052300制冷空调设备 | ★A02052301制冷压缩机 | 冷水机组 | 《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480） |
| 溴化锂吸收式冷水机组 | 《溴化锂吸收式冷水机组能效限  定值及能效等级》（GB29540） |
| ★A02052305空调机组 | 多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W） | 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454） |
| 单元式空气调节机 | 《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479） |
| ★A02052309专用制冷、空调设备 | 机房空调 | 《单元式空气调节机能效限定值  及能效等级》（GB19576） |
| A02052399其他制冷  空调设备 | 冷却塔 | 《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）  《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2） |
| 7 | A02060100电机 |  |  | 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613） |
| 8 | A02060200变压 | 配电变压器 |  | 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052） |
| 9 | ★A02060900镇流器 | 管型荧光灯镇流器 |  | 《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896） |
| 10 | A02061800生活用电器 | A02061801电冰箱 |  | 《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB12021.2） |
| ★A02061804空调机 | 房间空气调节器 | 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019） |
| 多联式空调（热泵）机组（制冷量≤ 14000W） | 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454） |
| 单元式空气调节机（制冷量≤ 14000W） | 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479） |
| A02061810洗衣机 |  | 《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4） |
| A02061819热水器 | ★电热水器 | 《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519） |
| 燃气热水器 | 《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665） |
| 热泵热水器 | 《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541） |
| 太阳能热水系统 | 《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969） |
| 11 | A02061900照明设备 | ★普通照明用双端荧光灯 |  | 《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043） |
| LED道路/隧道照明产品 |  | 《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》（GB37478 |
| LED筒灯 |  | 《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255） |
| 普通照明用非定向自镇流LED灯 |  | 《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255） |
| 12 | ★A02091000电视设备 | A02091001普通电视设备（电视机） |  | 《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850） |
| 13 | ★A02091100视频设备 | A02091107视频监控设备 | 监视器 | 以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520） |
| 14 | A02241000饮食炊事机械 | 商用燃气灶具 |  | 《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531） |
| 15 | ★A05020105便器 | 坐便器 |  | 《坐便器水效限定值及水效等级》  （GB25502） |
| 蹲便器 |  | 《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717） |
| 小便器 |  | 《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377） |
| 16 | ★A05020106水嘴 |  |  | 《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501） |
| 17 | A05020107便器冲洗阀 |  |  | 《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379） |
| 18 | A05020110淋浴器 |  |  | 《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378） |

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2.以“★”标注的为政府强制采购产品。

3.本表格原为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）规定的表格附件，其中名称及编码已根据《财政部关于印发〈政府采购品目分类目录〉的通知》（财库〔2022〕31号）修改。

附件2：

**中小企业划型标准规定**

工信部联企业[2011]300号

　　一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》(国发[2009]36号)，制定本规定。

　　二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

　　三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

　　四、各行业划型标准为：

　　（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

　　（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

　　（三）建筑业。营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入6000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入300万元及以上，且资产总额300万元及以上的为小型企业；营业收入300万元以下或资产总额300万元以下的为微型企业。

　　（四）批发业。从业人员200人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员20人及以上，且营业收入5000万元及以上的为中型企业；从业人员5人及以上，且营业收入1000万元及以上的为小型企业；从业人员5人以下或营业收入1000万元以下的为微型企业。

　　（五）零售业。从业人员300人以下或营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员50人及以上，且营业收入500万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（六）交通运输业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入3000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入200万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入200万元以下的为微型企业。

　　（七）仓储业。从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（八）邮政业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（九）住宿业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十）餐饮业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十一）信息传输业。从业人员2000人以下或营业收入100000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

　　（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。

　　（十三）房地产开发经营。营业收入200000万元以下或资产总额10000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入1000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入100万元及以上，且资产总额2000万元及以上的为小型企业；营业收入100万元以下或资产总额2000万元以下的为微型企业。

　　（十四）物业管理。从业人员1000人以下或营业收入5000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员100人及以上，且营业收入500万元及以上的为小型企业；从业人员100人以下或营业收入500万元以下的为微型企业。

　　（十五）租赁和商务服务业。从业人员300人以下或资产总额120000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且资产总额8000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且资产总额100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或资产总额100万元以下的为微型企业。

　　（十六）其他未列明行业。从业人员300人以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上的为中型企业；从业人员10人及以上的为小型企业；从业人员10人以下的为微型企业。

　　五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

　　六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

　　七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

　　八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

　　九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。