

采购需求

一、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复印件(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) 本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品,但不包括其中的房屋和构筑物,文物和陈列品,图书和档案,特种动植物,农林牧渔业产品,矿与矿物,电力、城市燃气、蒸汽和热水、水,食品、饮料和烟草原料,无形资产。

(4) 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年第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》中的网络安全专用产品,投标人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。投标人可以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。

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

5. 根据《关于在政府采购活动中对有关美国企业采取相关措施的通知》（财库〔2026〕10号）规定，投标人提供的产品不能为通知附件内46家美国企业（不包括在华美资企业）生产的产品。如有此类产品的，投标无效。

二、技术要求

本项目的核心产品为下表的第1项产品(搬运重载具身机器人及场景)。

序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术要求
1	搬运重载具身机器人及场景	1套	工业	一、设备功能描述 具备交互式智能作业机器人，拥有多个主动自由度及全向移动底盘，搭载本地算力，基于通用基座大模型和后训练及部署，可实现复杂的任务处理，灵活适

			应产线环境。 二、设备参数 （一）基本参数 1. 尺寸：最高不低于 170cm； 2. 总主动自由度（不含末端）：≥ 24 个； ▲3. 颈部自由度：≥ 3 个； ▲4. 单手臂自由度：≥ 7 个； 5. 腰腿部自由度：≥ 5 个； 6. 底盘自由度：≥ 4 个； （二）感知系统 1. 3D 激光雷达：≥ 2 个； 2. 双目相机：≥ 1 个； 3. 鱼眼相机：≥ 3 个； 4. 头部 RGBD 相机：≥ 1 个； （三）通讯 通讯方式：具备 Wi-Fi、4G/5G、蓝牙、NFC （四）交互方式 1. 阵列麦克风：4 麦克风阵列； 2. 扬声器：机身内置扬声器； 3. 面部交互屏：支持； 4. 灯带：机器人本体搭载多彩氛围灯带； （五）性能参数 1. 单手臂额定负载：$\geq 5\text{kg}$； 2. 手臂关节力矩传感器：标配有力矩传感器； 3. 底盘移动速度：$\geq 1.5\text{m/s}$； 4. 底盘移动方式：采用轮式底盘，支持
--	--	--	---

				阿克曼、蟹行、原地旋转； ▲5. 整机高度调整方式：可折叠伸缩躯干； （六）能源动力 ▲1. 为保障机器人持续作业续航能力，机身搭载电池数量≥ 2 块； 2. 续航时间：≥ 4 小时； ▲3. 为保障机器人持续作业续航能力，机器人支持热插拔不停机换电； 4. 充电时间：≤ 2 小时； （七）算力参数 ▲为满足机器人作业场景下的逻辑推理运算需求，其内置处理器算力$\geq 500T$ OPS； （八）其他要求 1. 手持无线终端：支持； 2. 智能 OTA 升级：支持； 3. 二次开发：支持； 4. 远程唤醒：支持； ▲5. 作业能力要求：高精度力控双臂，最高作业精度$\leq 1mm$； ▲6. 支持三维建图、多机联网建图功能； 三、培训说明 提供 4 天及以上具身机器人基本使用及二次开发培训，培训内容包括基本操作、导航、交互、数据采集、二次开发、训练模型部署等模块；
2	具身机	6 套	工业	1. 最大夹持力：$\geq 30N$；

	器人专用手爪			2. 负载： $\geq 1.5\text{kg}$ ； 3. 最大行程： $\geq 120\text{mm}$ ； 4. 最小开合时间（典型值）： $\leq 0.7\text{s}$ ； 5. 通讯协议：CAN/CAN-FD/RS485/串口/Modbus RTU； 6. 能抓取机加工零件尺寸为直径 $\geq 90\text{mm}$ ； 7. 能与轮式具身人形机器人进行交互通讯。
3	传送带	2 套	工业	1. 尺寸：长度 $\geq 2500\text{mm}$ ，宽度 $\geq 600\text{mm}$ ， 2. 高度： $\geq 500\text{mm}$ ； 3. 电机功率： $\geq 200\text{W}$ ； 4. 调速范围： $\geq 5\sim 10\text{m/min}$ ； 5. 输送承重： $\geq 20\text{KG/m}$ ； 6. 框架材质：铝； 7. 皮带材质：PVC； 8. 底座：橡胶脚踝； 9. 传送带表面有每隔 500mm 有限位挡块。
4	工件夹具	1 套	工业	1. 在现有数控机床工作台气动零点定位快换系统基础上开发加工零件的夹具； 2. 材料为铝合金； 3. 夹具螺丝固定方式，根据现场确定夹具方案； 4. 控制方式：气动； 5. 带是否夹紧检测功能；
5	工件托	20 套	工业	1. 外形尺寸：长度 $600\pm 20\text{mm}$ ，宽度 40

	盘			0±20mm，高度 90±10mm； 2. 工件定位材料为 PVC 硬板，高度为工件高度的 1/4，可放置工件（零件直径 ≥90mm）≥10 个； 3. 承重不低于 10KG； 4. 材料为 PP 塑料；
6	机器人 遥操作 套件	1 套	工业	一、功能描述 能对轮式具身人形机器人进行遥操作，使用手柄可控制机器人完成任务。 二、主要技术参数 （一）处理器 1. 处理器：参考或相当于高通骁龙 XR2 Gen 2 2. 存储：≥256 GB； （二）连接方式 1. 支持 Wi-Fi 7； 2. 支持蓝牙 5.3； （三）混合现实传感器 1. 彩色摄像头*2：分辨率≥3200 万像素； 2. iToF 深度感知摄像头； 3. 环境追踪摄像头数量≥4 个； （四）显示及光学 1. 单个屏幕尺寸：≥2.56 英寸 2. 分辨率：≥2160×2160, 1200 PPI（每英寸像素数）； 3. 渲染分辨率：≥1920×1920； 4. 刷新率：≥90 Hz； 5. Pancake 光学透镜；

				6. 视场角： $\geq 105^{\circ}$ ； 7. 平均 PPD（每度像素数）： ≥ 20.6 ，中心区域 PPD： ≥ 22.5 ； 8. 无级电动瞳距调节：58 mm - 72 mm；
7	基于开源模型驱动智能搬运系统	1 套	工业	一、功能描述 1. 根据现有 FANUC 数控 CNC 加工中心【昆山台玛吉 TMJ855（FANUC Series Oi-MF 系统）】开发一套基于开源模型驱动智能上下料搬运系统； 2. 配套 GO-1/LingBot-VLA/LEROBOT 其中一个开源模型，可以实现数控机床上下料场景数采、后训练、Genie-Sim3 仿真推理、可实现智元 G2 真机部署； 3. 可实现轮式具身人形机器人与 FANUC 数控 CNC 加工中心工件上料放置全自动流程操作。 二、配套硬件配置要求 1. 能与现有 FANUC 数控系统 Series Oi-MF Plus 通信适配控制器 1 套； 2. 搭载工业网关，支持 OPC UA/Modbus TCP/数字 IO/MQTT 多工业协议转换； 3. 内置任务状态机、信号去抖、任务幂等处理逻辑； 4. 检测物料放置位置精度 3D 视觉相机 1 套； 三、轮式数采人形机器人机床上下料搬运系统 1. 任务备料 机床加工完成或待加工物料放置交接

			位，机床 PLC 发送 READY_FOR_PICK 就绪信号，同步上传工单、物料批次信息； 2. 任务校验接单 场景适配控制器校验机床安全、机器人、工位全部状态，校验通过下发任务，机器人返回 ROBOT_ACCEPTED 接单信号； 3. 安全位待机定位 轮式数采人形机器人自主移动至机床外部安全等待区域，完成机身定位、视觉视角校准，确认全部安全互锁条件生效； 4. 物料传送到位确认 物料托盘由传送带传送到机器人待机区域后自动停止； 5. 工件视觉识别 机器人多目视觉扫描交接位工件，检测物料类别、摆放位姿、抓取点位，判定识别置信度达标。 6. 低速进入机床干涉区抓取 机器人低速驶入机床加工区域，执行预抓取、夹持闭合、抬升工件，通过视觉+力觉确认抓取稳定无滑移。 7. 安全撤离机床并回告 机器人沿安全轨迹完全退出机床干涉区域，向机床发送 PICK_COMPLETE 取料完成信号，机床解锁进入下一轮加工。 8. 工件转运至目标工位 机器人自主移动、调整升降高度与姿态，将抓取工件转运至下料托盘/中转
--	--	--	--

			料盒区域。 9. 精准放置并复核 对位后下放工件、松开末端夹具，视觉检测工件稳定落在目标区域内，生成 PLACE_COMPLETE 放置完成信号。 10. 机床物料放置检测 机器人物料精准放置后，通过 3D 视觉相机识别物料是否准确放置到位。 11. 生产数据向上位回传 控制器向 MES/WMS 推送 MATERIAL_READY 物料就绪通知，记录任务编号、物料批次、作业时间、分拣结果，完成工单闭环。 12. 异常兜底处置 任意环节出现识别、抓取、机床、安全故障，自动执行重试、安全撤离、停机告警，同步将故障轨迹存入困难样本库，支持人工遥操介入处理。 13. 机床信号交互 连续 10 次生产工单无漏执行、重复执行、任务错乱，网络断线后可安全终止任务或恢复接续。 14. 物料识别能力 标准工件在横向/纵向偏差$\leq 5\text{cm}$、角度偏差$\leq 20^\circ$ 范围内识别成功率$\geq 75\%$，低置信度物料禁止抓取。 15. 抓取上下料成功率 固定标准工位连续 20 次作业整体成功率$\geq 60\%$；经过数据迭代优化后目标整
--	--	--	--

			体成功率$\geq 75\%$，抓取失败可安全放回重试。 16. 放置精度指标 标准料盒工件放置位置误差$\leq 5\sim 10\text{cm}$，精密加工场景可配套专用定位治具提升对接精度。 17. 数据集质量 成功、故障、异常恢复场景样本均衡分布，训练、验证、测试数据集按工位场景隔离，无数据泄漏。 18. 模型部署性能 机器人端侧模型推理时延、硬件资源占用匹配轮式数采人形机器人设备接口标准，推理超时自动进入安全停机模式。 19. 安全防护指标 物理急停、安全光栅、区域扫描、碰撞检测触发后设备立刻进入预设安全静止状态，无危险动作输出。 20. 长时间稳定运行 设备连续 1 小时不间断循环上下料作业，无程序崩溃、任务状态错乱、数据丢失、存储异常问题。 四、数据采集与模型训练微调 1. 专家示教数据采集服务 安排技术人员使用 VR/动捕完成各类标准物料分拣基线轨迹采集，构建初始训练数据集；采集高质量有效数据≥ 1000条。
--	--	--	---

			▲2. 采用 Genie-sim3 同等功能的开源人形机器人一体化仿真平台模拟轮式具身人形机器人抓取数控加工物料进行搬运数据采集，依托虚拟仿真环境生成标准化训练数据，严格按照 LeRobot 完整输入格式完成数据规整与转换，以此作为模型输入开展微调训练；训练完成的模型可实现对仿真机器人的精准动作控制，完成轮式具身人形机器人对数控加工关节模组外壳搬运操作。（投标时投标文件中需提供的仿真流程演示的功能截图及说明） 3. 具身模型微调部署服务 基于现场物料数据完成模型微调、离线评测、灰度上线部署，训练好的具身模型实现本地部署。 4. 迭代优化服务 上线后持续收集作业失败样本，完成样本补采、模型二次优化迭代，提升分拣稳定性。 五、交付物 1. 数据成果 场景作业训练数据集、仿真结果数据。 2. 代码成果 提供项目完整源代码，包括任务与场景控制软件、场景适配代码修改及参数配置（URDF，末端执行器等）。数据处理代码（把原始数据进行清洗、过滤、配置）。模型接口调用和配置程序。
--	--	--	---

				3. 实施文档 场景部署实施文档（包括采集、训练、部署）、关节控制和调试说明文档、作业流程设计说明文档。 六、培训说明 提供 4 天及以上具身机器人智能分拣系统使用培训，培训内容包括数采、后训练、Genie-Sim3 仿真推理、部署应用等模块；
8	AGV 物料架	1 套	工业	1. 物料架分为上下 2 层； 2. 整体尺寸：长度$\geq 800\text{mm}$，宽度$\geq 600\text{mm}$，高度$\geq 750\text{mm}$； 3. 物料架骨架材质：镀锌管； 4. 物料存储层为方格结构，尺寸根据现场搬运物料确定尺寸； 5. 物料存储层材料为 PVC 板料； 6. 与现有海康 MR 系列举升式 AGV 能紧固连接。
9	汽车配件物料架	4 套	工业	1. 材质镀锌管，外径$\geq 30\text{mm}$； 2. 整体尺寸： 顶部长度$\geq 700\text{mm}$，宽度$\geq 500\text{mm}$； 底部长度$\geq 1000\text{mm}$，宽度 500mm；整体高度$\geq 1900\text{mm}$； 3. 可放置 3 个托盘； （1）材料为 PP 塑料； （2）尺寸：长度$\geq 400\text{mm}$，宽度 400mm，高度$\geq 50\text{mm}$； 4. 每格配有取货提示器灯，采用参考或

				相当于 ANYWIRE 品牌的 BL227XB-K06M-P 的型号性能;
10	具身机器人智能分拣系统	1 套	工业	一、功能描述 1. 利用现有智元 G1 轮式具身机器人，基于 GO-1/LingBot-VLA/LEROBOT 其中一个开源模型，模拟东风柳汽的汽车物料配送场景，开发可以实现汽车配件物料分拣场景的数采、后训练、Genie-Sim3 仿真推理、可实现智元 G1 真机部署的具身机器人智能分拣系统。 2. 具身机器人智能分拣系统能与现有海康 AGV 实现交互通讯。 二、整体可实现标准化作业操作流程 1. 任务接收 机器人自动读取分拣工单，解析物料品类、分拣数量、对应目标存放区域、作业优先级。 2. 工位扫描 调整机身升降高度，多相机多角度采集取料桌面完整视觉数据。 3. 物料识别匹配 检测桌面上全部物料，判定物料属性，匹配预设分拣规则，筛选待抓取目标物料，物料识别准确率$\geq 75\%$。 4. 抓取方案规划 根据物料属性自动选择单/双手抓取方式，生成无碰撞运动轨迹，物料固定摆放单次抓取成功率$\geq 80\%$。 5. 物料抓取校验

			机械臂靠近物料闭合末端抬升，结合视觉、力觉确认夹持稳定无滑移。 6. 转运对位 机器人移动、转向、升降至匹配的分拣方框/料箱目标区域。 7. 物料投放放置 调整姿态下放物料，松开末端执行器后撤走机械臂。 8. 投放结果确认 视觉复核物料是否正确放置在目标区域内。 9. 任务数据更新 记录本次分拣结果，自动读取下一件待分拣物料，循环作业；无剩余任务则进入待机自检。 10. 异常兜底处置 任意环节出现识别、抓取、空间、安全异常，自动重试或切换人工遥控接管。 11. 分拣分类性能 连续 10 件物料自动分拣投放正确率$\geq 75\%$，无未检测错放情况。 12. AGV 交互功能 实现 AGV 小车与机器人通信，AGV 小车行驶到机器人面前时，机器人给小车发信号（或者小车给机器人发信号），AGV 小车停止前进，机器人进行上料抓取。 三、数据采集与模型训练微调 1. 专家示教数据采集服务 安排技术人员使用 VR/动捕完成各类标
--	--	--	--

			准物料分拣基线轨迹采集，构建初始训练数据集；采集高质量有效数据≥ 1000条。 2. 具身模型微调部署服务 基于现场物料数据完成模型微调、离线评测、灰度上线部署，训练好的具身模型实现本地部署。 3. 迭代优化服务 上线后持续收集作业失败样本，完成样本补采、模型二次优化迭代，提升分拣稳定性。 四、交付物 1. 数据成果 汽车配件物料分拣场景作业训练数据集、仿真结果数据。 2. 代码成果 提供项目完整源代码，包括任务与场景控制软件、场景适配代码修改及参数配置（URDF，末端执行器等）。数据处理代码（把原始数据进行清洗、过滤、配置）。模型接口调用和配置程序。 3. 实施文档 汽车配件物料分拣场景部署实施文档（包括采集、训练、部署）、关节控制和调试说明文档、作业流程设计说明文档。 五、培训说明 提供 4 天及以上具身机器人智能分拣系统使用培训，培训内容包括数采、后训
--	--	--	--

				练、Genie-Sim3 仿真推理、部署应用等模块；
11	具身机器人关节模组	1 套	工业	一、关节执行器 1（数量为 2 个） （一）电机参数 1. 额定电压：48V； 2. 额定相/电源电流：44.5A/27.5A 3. 额定扭矩：$\geq 100.0\text{Nm}$ 4. 峰值扭矩：$\geq 350.0\text{Nm}$ 5. 额定转速：$\geq 100\text{rpm}$ 6. 空载最大转速：$\geq 120\text{rpm}$ （二）电机特征值 1. 槽数≥ 36 个 2. 极对数≥ 16 个 3. 减速比 1:22 4. 相电感：38uH(@25℃) 5. 相电阻 81m(@25℃) （三）结构与重量 1. 中孔尺寸$\geq 12\text{mm}$ 2. 外径 80—110mm 3. 高度 80—100mm （四）编码器 1. 编码器位数 17 位 2. 编码器精度± 0.03 度 3. 编码器个数 2 （五）通讯 1. 控制接口 CAN@5Mbps (Max) 2. 调参接口 UART@921600bps （六）控制模式 支持：MIT 模式、速度模式、位置模式、

			力位混控模式 二、关节执行器（数量为 1 个） 1. 电机极对数：≥ 14 2. 工作电压：15~55V DC 3. 额定电压：$\geq 48V$ DC 4. 额定转速：$\geq 30\text{rpm}$ 5. 额定电流：$\geq 10.4\text{Arms}$ 6. 额定转矩：$\geq 60\text{N.m}$ 7. 峰值电流：$\geq 35\text{Arms}$ 8. 峰值转矩：$\geq 200\text{N.m}$ 9. 峰值转速：$\geq 85\text{rpm}$ 10. 反电动势系数：$\geq 133.6\text{Vrms/Krpm}$ 11. 转矩系数：$\geq 3.97\text{N.m/A}$ 12. 减速比：≥ 48 13. 减速器背隙：$\geq 18\text{arcmin}$ 三、关节执行器 3（数量为 1 个） 1. 电机极对数：≥ 14 2. 工作电压：15~55V DC 3. 额定电压：$\geq 48V$ DC 4. 额定转速：$\geq 70\text{rpm}$ 5. 额定电流：$\geq 9.8\text{Arms}$ 6. 额定转矩：$\geq 20\text{N.m}$ 7. 峰值电流：$\geq 42\text{Arms}$ 8. 峰值转矩：$\geq 80\text{N.m}$ 9. 峰值转速：$\geq 260\text{rpm}$ 10. 反电动势系数：$\geq 133.6\text{Vrms/Krpm}$ 11. 转矩系数：$\geq 1.366\text{N.m/A}$ 12. 减速比：≥ 16 13. 减速器背隙：$\geq 12\text{arcmin}$
--	--	--	---

12	具身人 形机器 人	2 套	工业	一、设备技术参数 1. ▲尺寸：1300mm—1350mm; 2. ▲重量：35KG~40kg; 3. 全身自由度：≥25 个; 4. 单腿自由度：≥6 个; 5. 单手臂自由度：≥5 个; 6. 腰部自由度：≥3 个; 7. 关节输出轴承：交叉滚子轴承 8. 关节电机：低惯量内转子永磁同步电机; 9. 膝关节最大扭矩：≥120N.m; 10. 手臂最大负载（双臂）：≥3KG; 11. 小腿+大腿长度：≥650mm; 12. 关节编码器：双编码器; 13. 感知传感器：交互相机; 14. 通讯方式：Wi-Fi6、蓝牙 5.2 15. 最大行走速度：≥2m/s; 16. 走跑能力：支持; 17. 舞蹈能力：支持; 18. 语音交互：≥5W 扬声器，4 麦克风阵列; 19. 头部触摸传感器：具备; 20. 控制方式：外置麦克风、遥控器、语音控制、APP 控制 21. 光学交互：交互屏、LED 灯条; 22. 基础算力：（参考或相当于）RK3588*2; 23. 电池容量：≥500Wh; 24. 充电功率（峰值）：54.6V，10A;
----	-----------------	-----	----	---

			25. 充电时间：≤1.5h； 26. 供电方式：三元锂电池，支持快拆； 27. 典型功耗：≥240W； 28. 工作温度：-10~40℃； 29. 存储温湿度：-20~70℃（10%~90%RH）； 30. 续航时间：≥2h； 二、机器人动作内容创作与演绎平台 人形机器人配套动作内容创作与演绎平台，让创作者像导演一样自由编排。 功能要求： 1. 要求拥有丰富的动作种类、支持预览编辑、动作导入、编排演绎等核心功能，平台内置标准动作模板，支持从视频里面提取动作素材后，一键真机执行。 2. 支持丰富的动作库与模块化编辑：平台内置了上百种标准动作模板（如挥手、鼓掌、鞠躬等），只需在界面中点击选择，即可预览并应用这些动作，实现零代码开发。 3. 支持视频动作模仿学习：可以直接上传一段真人演示视频，平台的AI模型会自动识别视频中的人体动作，并将其“复刻”成机器人的动作，无需任何专业的动作捕捉设备。 4. 支持音频/文本驱动动作生成：平台可以根据上传的音频，自动分析其语义和情绪，并生成相匹配的肢体动作。例如，一段悲伤的语调会触发机器人低
--	--	--	--

				头、耷拉肩膀的反应。此外，输入文本生成语音后，还可以为特定词语编排对应的动作，实现完整的“表演”。 5. 支持精细调整与资产沉淀：可以对生成的动作进行“逐帧雕刻”般的精细调整。所有自创的动作都会成为用户的数字资产，可以反复调用、与他人共享、组合甚至混剪，不断积累。 三、机器人个性化定制平台 人形机器人配套机器人个性化定制平台，支持人形机器人个性化定制。功能要求： 1. 支持人设定制：每一个机器人，都能拥有独特的个性； 2. 要求能够快速定制与修改，专属人设AI 一键生成，一键下发，让智能体立刻“上岗”； 3. 支持人形机器人记忆定制：人脸记忆、主动问候； 4. 支持声音定制：复刻声音，分身演绎。 5. 资源中心统一管理所有素材，智能体中心按需调用，一次上传，多次使用，协作高效
13	具身人形机器人遥操作套件	1 套	工业	一、功能描述 1. 能对采购人现有的智元灵犀 X2 具身人形机器人进行遥操作，使用手柄可控制机器人动作。 2. 含遥操作软件包 二、主要技术参数

				1. 处理器：参考或相当于高通骁龙 XR2 Gen 2 2. 存储：≥256 GB; （二）连接： 1. 支持 Wi-Fi 7; 2. 支持蓝牙 5.3; （三）混合现实传感器 1. 彩色摄像头*2：分辨率≥3200 万像素; 2. iToF 深度感知摄像头; 3. 环境追踪摄像头数量≥4 个; （四）显示及光学; 1. 单个屏幕尺寸：≥2.56 英寸 2. 分辨率：≥2160×2160, 1200 PPI (每英寸像素数); 3. 渲染分辨率：≥1920×1920; 4. 刷新率：≥90 Hz; 5. Pancake 光学透镜; 6. 视场角：≥105° ; 7. 平均 PPD (每度像素数)：≥20.6, 中心区域 PPD：≥22.5; 8. 无级电动瞳距调节：58 mm - 72 mm;
14	精密机器人开发套件	1 套	工业	一、功能描述 提供开源人形机器人执行器、结构件、电子元器件、IMU、电池组件、线材、紧固件等套件，能根据给定资料进行装配与调试。 二、主要技术参数 （一）结构参数

				1. 组装后身高：1~1.25m; 2. 总自由度：≥ 23 个; 3. 单臂自由度：≥ 5 个; 4. 单腿自由度：≥ 6 个; 5. 体重：$\geq 34\text{kg}$; 6. 大腿长度：$\geq 250\text{mm}$; 7. 小腿长度：$\geq 300\text{mm}$; 8. 单臂总长度：$\geq 440\text{mm}$; (二) 能源动力参数 1. 运动性能：$\geq 3\text{m/s}$; 2. 手臂关节峰值扭矩：$\geq 27\text{N}\cdot\text{M}$; 3. 腿关节峰值扭矩：$\geq 120\text{N}\cdot\text{M}$; 4. 电池容量：$\geq 48\text{V}$, 15AH; 5. 续航时间：$\geq 2$ 小时; (三) 配套开源资料 提供人形机器人开发的软硬件文档开源，开源文档资料包括产品手册、装配与标定、算法与仿真、部署与 SDK、3D 整机模型等。
15	双臂开源机器人	1 套	工业	一、功能描述 开源双臂机器人采用双臂机械臂结构，系统已部署 MoveIt2+同构遥操程序+VR 遥操程序；可以实现遥操机械臂进行机械臂抓取任务。 二、主要技术参数 基本技术参数 1. 单臂自由度≥ 8 DOF（带夹具） 2. 双臂自由度≥ 16 DOF（带夹具） 3. 单臂可达范围$\geq 714\text{mm}$

			4. 单臂峰值最大负载$\geq 12\text{kg}$ 5. 单臂额定负载$\geq 5.0\text{kg}$ （二）基础软件架构 1. 操作系统：Ubuntu 22.04 LTS 2. 机器人中间件：基于 ROS2 Humble，所有核心功能包均以 ROS2 节点形式提供 3. 开发语言：支持 Python+C++混合架构：运动控制及桥接节点采用 C++； 4. 开源生态：应用软件代码（如机器人描述、VLA 接口）在 GitHub 等公共平台开源，允许进行二次开发和定制； 5. 技术文档：必须提供完整、可在线访问的中文+英文双语技术文档，内容至少包含：快速开始、硬件配置、软件架构、各功能包使用教程、常见问题排查； （三）运动控制软件 1. 控制模式 必须同时支持 MIT 模式（位置+速度+KP+KD+力矩混合控制）和 CSP 模式（周期同步位置模式），且两种模式可通过启动文件灵活切换； 2. MIT 模式核心能力 （1）实时参数可调：支持在运行时动态调整关节的 KP（刚度）和 KD（阻尼）参数 （2）力矩前馈：支持叠加力矩指令，可实现重力补偿及力控应用 （3）高负载能力：在此模式下，单臂
--	--	--	--

			额定负载不低于 5kg (4) 柔顺示教：支持通过低刚度参数实现“手把手”拖动示教； 3. CSP 模式核心能力 (1) 纯位置控制：仅需发送目标位置，电机内部 PID 闭环跟踪 (2) 高重复精度：出厂参数固定且优化，定位精度高 (3) 高稳定性：在此模式下，单臂额定负载不低于 2kg 4. 机器人描述 提供完整的 URDF/Xacro 机器人模型文件包，内容需包含： (1) 完整模型：双臂机器人各连杆的精确运动学、动力学（惯性）、碰撞及可视化模型 (2) 参数化配置：关节限位、运动学参数、惯性参数等通过独立的 YAML 配置文件管理，支持修改与校准 (3) ROS2 Control 集成：预配置 ros2_control 的硬件接口与控制器配置 5. 运动控制接口 提供标准的 ROS2 动作（Action）或话题（Topic）接口，用于下发关节轨迹、末端位姿等运动指令 6. 工具集 提供夹爪控制面板、KP/KD 参数实时调节面板、关节空间/笛卡尔空间的点位示教录制与回放功能
--	--	--	--

			7. 电机管理 提供图形化或命令行工具，用于电机状态监控、参数配置和基础测试 8. CAN 通信 支持 CAN 总线通信，波特率可配置 （四）VR 遥操作软件 1. 适配设备 支持参考或相当于 Pico 4 UltraVR 头显及手柄 2. 通信协议 支持 UDP→ROS2 Topic 桥接，UDP 监听端口默认可配置（如 5100） 3. 遥操作算法 （1）相对运动映射：须采用“相对位姿映射”操作，避免启动瞬间突变风险 （2）实时 IK 解算：实时将手柄末端位姿逆解为机器人关节角度，IK 迭代次数可配置（默认 3 次/周期） （3）双约束模式：支持 joint（关约束）和 link（连杆约束）两种 IK 约束模式，可按场景灵活切换 4. 控制频率 遥操指令下发频率支持 60~100Hz 可调，默认 100Hz 5. 安全机制 （1）使能开关：使用手柄握把扳机作为使能（Deadman Switch），松开即停止 （2）分级速度：支持在手柄上实时切
--	--	--	---

				换运动速度（如 10%/100%），初始状态默认为低速，防止启动瞬间冲击 6. 夹爪控制 支持通过手柄食指扳机线性控制夹爪开合 7. 双臂独立控制 支持左右手柄独立控制双臂末端位置 8. VR 桥接软件 需提供 VR 端专用 APK，用于在 VR 设备上配置 PC IP 地址和启动通信 9. 仿真/真机无缝切换 支持通过 use_fake_hardware 参数一键切换仿真模式与真机模式，同一套操作流程无需修改代码即可先在仿真中验证 （五）系统集成与部署 1. 运动规划 内置 MoveIt2 运动规划配置，支持运动规划与避障 2. ROS2 话题体系 提供完整的标准 ROS2 话题发布/订阅体系（包括 joint_states 等） 3. 售后与培训 （1）提供一年的软件技术支持服务 （2）提供针对开发人员的现场或远程技术培训
16	开源机械臂移动底盘	1 套	工业	（一）整体尺寸 1. 底盘外接圆直径：$\geq \Phi 660\text{mm}$ 2. 机身高度：$\geq 183\text{mm}$

			3. 轮分布形式：三轮 120° 均匀分布 4. 自重：≤30kg 5. 离地间隙：≥40mm 6. 指示灯：三面 RGB 指示灯 （二）结构材质与防护 1. 主体材质：钣金加工，表面喷塑处理 2. 机身结构：三角对称封闭式机身 3. 防护等级：IP54 4. 防护设计：全向轮轴端防护盖、底部防刮耐磨条 （三）负载与稳定性 1. 额定总负载：≥60kg（含升降柱、OpenArm 及扩展设备） 2. 峰值负载：≥70kg 3. 抗偏载能力：中心偏载≥10kg 4. 静态稳定角：≥6°（满载+升降柱最高高度无倾倒） （四）全向轮与驱动 1. 全向轮规格：直径≥150mm，橡胶辊轮 2. 驱动电机：3 台直流无刷减速电机，额定功率≥100W/台，最大转速 166RPM 3. 编码器：AB 差分编码器，线数≥1000 线 4. 减速方式：行星齿轮减速，减速比≥1:20，输出扭矩≥10N·m/轮； （五）运动性能指标 1. 最大直线速度：≥1.3m/s 2. 最大角速度：≥120° /s（原地自旋）
--	--	--	---

			3. 最小转弯半径：0（原地零半径转向） 4. 爬坡能力：室内地面坡度$\leq 5\%$ 5. 越障能力：可越过$\leq 5\text{mm}$ 地面凸起/缝隙 （六）供电系统 1. 主供电电压：36V DC，通过 DC-DC 转化模块输出 24V、12V 供电 2. 供电模式：内置电池供电 3. 续航时间：满载工况下续航≥ 4 小时 （七）底盘控制器 1. 主控单元：工业级 MCU，支持 FreeRTOS 实时操作系统 2. 控制方式：上位机 ROS2 控制、手柄遥控、面板按键控制（预留） 3. 控制接口：USB、RS485 4. 闭环控制：速度闭环、里程计算解算，支持底盘状态实时反馈 （八）ROS2 软件生态 1. 兼容 ROS2 版本：Humble 2. 标准控制话题：/cmd_vel（geometry_msgs/Twist）速度指令控制 3. 状态反馈话题：/odom（nav_msgs/Odometry）里程计、/battery_state 电池状态 4. 配套功能：运动学解算、里程计校准、SLAM 建图/导航支持 5. 开源资源：全套 ROS2 驱动包、URDF 模型、运动学源码 （九）机械安装接口
--	--	--	---

				1. 升降柱安装法兰：中心安装孔位，兼容主流 24V 电动升降柱 2. OpenArm 转接接口：预留标准法兰安装孔，可直接对接 OpenArm 机械臂底座 3. 扩展安装位：机身侧面预留通用安装孔，支持传感器、相机扩展
17	车间电池包温度监控巡检四足机器人	1 套	工业	一、功能描述 1. 该机器人为四轮足式机器人，用于在车间电池包存放场地进行电池温度监控巡检，发现温度或状态异常，并进行自动报警。 2. 机器狗前后左右四个 GMSLRGB 相机环视四周结合前后雷达与左右超声，构建远/中/近三层感知网，SLAM、BEV、识别、避障一体化，确保在复杂工业场景下稳定运行。 3. 运动能力包括：多地形和步态下的安全保护与状态指示自主回充（需选配充电桩）、自主停障（遥控模式、导航模式）、自主避障（导航模式）、自主导航强化学习、第一视角灵动表情显示、Demo 动作、OTA 升级等。 二、设备主要参数 1. 整机重量：$\leq 46\text{kg}$（含电池）； 2. 外壳防护等级：$\geq \text{IP67}$； 3. 尺寸： 站立尺寸：长度$\geq 930\text{mm}$ 宽度$\geq 450\text{mm}$ 高度$\geq 550\text{mm}$； 趴地尺寸：长度$\geq 930\text{mm}$ 宽度$\geq 620\text{mm}$

			高度$\geq 200\text{mm}$; 4. 电池容量: $\geq 18\text{Ah}$ 5. ▲最大负载: 行走 35kg, 静态站立 75kg; 6. ▲运动速度: $\geq 10\text{m/s}$ 7. 最大攀爬斜坡角度: 45° 8. 最窄通过宽度: $\leq 60\text{cm}$ 9. ▲可攀爬连续台阶最大高度: $\geq 30\text{cm}$ 10. 最大越障高度: $\geq 110\text{cm}$ 11. 续航能力: 空载$\geq 5\text{h}$ 12. 最大沟壑跨越: $\geq 150\text{cm}$ 13. 空载续航里程: $\geq 30\text{km}$ 14. ▲外部接口: 至少包括 24V USB LAN*1, 24V 485 WAN*1, BAT LAN*1, 24V LAN*1 15. 机器人配备充电桩。 16. 内置运控主机采用参考或相当于国产芯片 RK3588, 内存 8GB, 存储 64G; 内置感知主机: Jetson Orin NX 16GB+ 256G 17. 机器狗本体质保: 1 年 三、传感器 1. 激光雷达≥ 2 个, 每个雷达为 96 线激光雷达、覆盖角度 $360^\circ * 90^\circ$、覆盖最远距离 30m。精度 1cm 四、配套双光云台相机主要参数 1. 热传感器类型: 氧化钒非制冷型探测器 2. 热成像分辨率: 640×512
--	--	--	---

				3. 热成像最大光圈值：1.0 4. 测温范围：-20℃～550℃ 5. 测温精度：±2℃或读数的±2% 6. 可见光传感器分辨率：2688*1520 7. 可见光传感器类型：1/2.8” CMOS 8. 可见光最低照度：彩色：0.045Lux@(F1.6, AGC ON) 五、配套机械臂主要参数 （1）硬件参数 1. ▲为满足多场景的训练，须采用铝合金骨架，设备的有效负载（典型工况）≥2kg 2. 自由度：≥6 3. 工作半径：≥630mm 4. 安装方式：竖装 5. 重复定位精度偏差需±0.1mm 6. 最大功耗≤120W. 六、功能列表 1. 二次开发：提供 SDK 开发包，标准化接口，支持 Issac sim 等仿真环境； 2. 实时图像传输：支持四足机器人相机视频图像实时传输。 七、培训说明 提供 3 天及以上巡检四足机器人培训，培训内容包括四足机器狗基本操作、二次开发、导航、机械臂、平台联动等模块；
18	机器狗管理巡	1 套	工业	一、功能描述 1. 用于机器人管理、配置任务、调度巡

	检平台		检活动，记录、显示告警信息，生成巡检报告； 2. 主要包含实时监控，地图管理，任务管理，结果管理，报表管理，点位管理，配置管理，权限管理，审计管理。机器人调度，机器人定位导航等； 3. 系统支持本项目的设备故障巡检四足机器人、人员安全行为监控四足机器人的接入； 4. 系统支持第三方的算法接入； 5. 系统将机器人所拍图片传输给第三方算法平台，第三方算法平台处理后将处理结果返回巡检平台，由巡检平台展示和发报警。 6. 机器狗管理巡检平台本地部署使用，并提供平台运行所需要的硬件。 二、模块功能 1. 系统内置算法 系统内置渗漏油检测、设备破损变形、设备冒烟起火、表记读数检测、人员行为异常（未穿工装、未戴安全帽）检测 2. 任务管理 本地任务支持设置巡视点位、巡视周期、巡视类型；支持立即执行、定期执行和周期执行三种任务执行方式；支持设置周期巡视任务，可设置每天 2 次的周期巡视任务，系统可按照周期巡视任务执行；支持月历展示每日计划执行主要任务信息、支持日历展示当日任务信
--	-----	--	---

			息列表、支持不同任务状态通过不同颜色加以区分；支持设置检修区域、设置检修计划 3. 巡视监控 支持以树形或列表方式显示当前执行的巡视任务、支持实时显示当前巡视任务执行进度、支持以列表实时滚动方式展示当前巡视任务的巡视点位信息 4. 告警确认 支持展示信息、人工核查、告警阈值设置功能。 5. 巡视报告 支持定时巡视任务自动生成报告、历史巡视报告组合条件查询、任务查询界面功能。 6. 实时监控 巡视系统能够设置分别查看所有的在线和离线视频监控设备；巡视系统在实时监控中分别以 1/4/9/16/全屏等多种方式切换显示视频画面，视频画面可正常展示；巡视系统能够关闭单个视频画面和关闭所有视频画面；支持摄像机云台控制；支持摄像机预置位调阅和控制 7. 三维浏览 支持无插件浏览器快速加载三维场景，实现三维场景浏览和漫游。三维浏览界面支持设备模型监测定位、导航路径、机器人实时位置及点击设备查看台账信息；三维浏览界面支持机器人、无人
--	--	--	--

			机视频资源位置在三维中呈现。 8. 系统自检 机器人、视频状态自动检测，包括：运行状态自检、工作状态自检、异常告警信息自检、在线状态自检、存储状态自检等；支持设置摄像机预置位，调用其他预置位，并返回原预置位观察是否有阈值偏移，支持自动或手动纠正摄像机预置位。 9. 图像识别算法 平均检出率不应低于 80%，低于 70%即为不合格；平均误检率不应高于 30%，高于 40%即为不合格；单张图片算法模型平均运行时间应小于 500ms。 四、培训说明 提供 3 天及以上机器狗管理巡检平台培训，培训内容包含以上 9 个功能模块。 五、项目实施说明 根据东风柳汽重型卡车的电池包温控巡检要求，完成四足机器狗自动巡检、温度故障报警现场实施。 六、交付物 1. 四足机器人巡检软件系统操作说明书； 2. 系统第三方接入说明书； 3. 配套系统平台运行的巡检控制系统（参考或相当于）： （1）主控逻辑单元：拥有 24 核心（8P+16E）32 线程，最高睿频 6.0GHz。作
--	--	--	--

				为系统的主控大脑，负责操作系统调度、I/O 中断响应及非并行逻辑运算； (2) 总线与信号交互层：采用 Micro-ATX 板型，B760 芯片组，提供约 16GB/s 带宽； (3) 图形处理与显存加速单元：基于 Blackwell 架构，配备 16GB GDDR7（或 GDDR6X）显存，算力可达 759 TOPS；16 GB 显存容量可完整加载 70 亿参数级别的大语言模型； (4) 存储与内存缓存系统：32GB DDR4（双通道）； (5) 数据存储体：1TB NVMe 固态硬盘（PCIe 4.0）4T 固态硬盘； (6) 供电电源：750W 80PLUS ATX 3.1；
19	行为监控四足机器人	1 套	工业	一、基本参数 1. 本体材料为：铝合金+工程塑料 2. 外形尺寸： 站立尺寸长度$\geq$630mm 宽度$\geq$360mm 高度$\geq$400mm； 卧倒尺寸长度$\geq$670mm 宽度$\geq$430mm 高度$\geq$140mm； 3. 整机重量（含电池）：$\leq$17kg； 4. 工作温度：0℃-40℃； 5. 充电时长：约$\leq$1h（电量 10%—90%）； 6. 续航时间：6km$\pm$1km； 7. 续航里程：$\geq$6km； 二、性能参数 1. 基础算力：8 核 CPU；

			2. 工作最大功率：3500W； 3. 最大速度：$\geq 3.5\text{m/s}$； 4. 额定负载：$\geq 5\text{kg}$； 5. 连续攀爬楼梯高度$\geq 16\text{cm}$； 6. 最大爬坡角度$\geq 40^\circ$； 三、关节参数 1. 最大关节扭矩$\geq 48\text{N} \cdot \text{m}$； 2. 精密关节电机数量 12 个； 3. 关节运动空间（机身）：$-28^\circ \sim 28^\circ$； 4. 关节运动空间（大腿）：$-170^\circ \sim 66^\circ$； 5. 关节运动空间（小腿）：$35^\circ \sim 156^\circ$； 6. 相机 FOV：DFOV122° ,HFOV11° ,VFOV70°； 四、传感器 配置 IMU 传感器； 五、功能列表 1. 标准动作：站立、卧倒、爬起、俯仰向身、水平转身； 2. 特技动作：向前翻、向上跳、双腿站立、后空翻、打招呼等； 3. 实时图像传输：支持； 4. 二次开发：支持； 5. 功能拓展接口：以太网口、USB 口、电源接口、SBUS 接口、UART 接口； 6. 电池：额定容量$\geq 4.6\text{Ah}$，电压 43.2 V； 五、配件 包括充电座、遥控器各 1 个；
--	--	--	---

20	车间巡检场景配套设备	1 套	工业	一、车间空调扇*8 套 1. 顶部面板：塑料 2. 功率：$\geq 420W$ 3. 净化方式：三面湿帘 4. 湿帘厚度：$\geq 65mm$ 5. 档位：≥ 3 档 6. 控制方式：机械 7. 送风距离：$\geq 18m$ 8. 摇头方式：左右自动摆风 9. 水箱容量：$\geq 95L$ 10. 产品尺寸：$\geq 718*448*1400mm$ 二、车间设备在线监控摄像头*3 套 1. Wi-Fi 频段：5GHz、2.4GHz 双频 2. 追踪方式：移动追踪、声源追踪、定点+定时巡航 3. 存储方式：扩展存储卡（TF 卡） 4. 智能检测功能：AI 大模型、异声感知、异光感知、移动检测、声音识别、人形识别、人脸识别、哭声监测、电子围栏、宠物识别等 5. 语音类型：语音对讲 6. 夜视类型：全彩夜视 7. 像素规格：≥ 400 万+400 万（双摄各 400 万像素） 8. 防水等级：IP66 三、车间自动密闭门系统*3 套 1. 电源：100V~240V 2. 功耗：$\geq 100W$ 3. 产品重量：$\geq 5.2KG$
----	------------	-----	----	---

				4. 开启角度： $\geq 90^{\circ}$ 5. 开门时间：3~7s（可调） 6. 开门保持时间：0-30s 7. 环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 8. 运行噪声： $\leq 60\text{dB}$ 9. 适合门宽：70CM-120CM 10. 适用门重： $\leq 100\text{KG}$
--	--	--	--	--

三、▲商务要求

项目	商务要求
基本要求	1. 本项目所提供的全部货物（含硬件、软件及服务）必须完全满足招标文件所述要求（除允许偏离项）。如中标供应商在投标文件中有承诺正偏离的应按其正偏离内容执行。 2. 本项目所提供的全部货物必须是全新完好的、符合国家及行业相关标准、可追溯并享受原厂售后服务的正规合格产品。 3. 对于采购文件中定制货物，投标人必须在投标文件中列出所投货物重要组件的品牌型号；在送达采购人指定地点时已完成组装的定制货物，由于其组装状态，难以对货物的重要组件进行核实，中标供应商必须在上述货物生产组装前十个工作日内书面告知采购人，采购人可根据项目实际情况，到生产厂家进行预验收，以便确认所供货物是否按合同约定采用相应的组件、生产工艺及参数是否达到合同约定，费用含在投标报价中。 4. 中标供应商完成安装调试后，采购人可以进行累计运行时间不超过 72 小时的试运行，以确认所

供货物（含硬件、软件及服务）功能参数、兼容性
及稳定性符合标准达到初验条件，在试运行期间出
现问题供应商应在接到采购人书面反馈后三日内解
决，在解决问题前此项目仍视为尚未完成安装调试。
如造成最终验收合格交付时间超过合同约定的按合
同相关条款执行。

5. 中标供应商售后服务中维护使用的备品备件
及易损件须为原厂全新配件，未经采购人同意不得
使用非原厂配件。且进行维护的人员须为中标供应
商认可的有资质专业技术人员。

6. 本项目所含软件（如有）必须为符合采购人
适用范围的正版软件（非试用版），且根据网络安全
法及信息系统等级保护的相关规定，在正式验收前
必须经采购人网信部门进行安全扫描，扫描合格后
方能进行正式部署及正式验收。若中标供应商对扫
描结果有异议，可委托双方认可的具备相关资质的
第三方检测机构进行检测，相关费用由中标供应商
承担。

7. 本项目如有软件（不包括随机出厂预装）除
安装在采购人本地服务器（计算机）上，还必须一
式两份用 U 盘或移动硬盘（接口 USB3.0 以上质保期
不低于三年）将软件安装包、软件使用说明书、技
术文档、软件常规操作录屏分目录存放在验收前一
并交付给采购人。在本项目合同约定的质保期过后，
供应商需确保该软件其功能仍与交付验收时一致不
受限制或减少（如合同另有约定的按合同约定），质
保期过后如需对软件进行升级或售后服务双方再行
协商。

8. 中标供应商投标文件中所提供的项目实施

	方案及服务承诺内容在合同实施阶段必须严格执行。投标人应认真对待承诺内容，确保其真实性和可操作性，否则将承担相应的法律责任和违约后果。 9. 中标供应商应保证针对本项目的货物涉及的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得，并享有完整的知识产权，不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，如出现此情况，一切经济和法律責任均由投标人承担。 10. 未尽事宜按招标文件及国家现行有关规范、标准执行。
交付的时间和地点	1. 交付的时间：自合同签订之日起三个月内安装调试完毕交付使用。 2. 交付的地点：广西柳州市采购人指定地点。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。
付款条件	合同中所有货物到齐经采购人签收后，中标人须开具合同价款全额增值税专用发票给采购人，否则采购人不予支付货款；采购人收到发票后 10 个工作日内支付合同金额的 50%；全部货物安装调试完毕，并验收合格交付采购人后 10 个工作日内支付至合同金额的 100%（不计利息）。 注：因采购人使用的是财政资金，合同前款规定的付款时间为采购人向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），采购人在规定时间内提出支付申请手续后即视为采购人已经按期支付。资金到账时间以柳州市财政部门资金审批进度为准，若有其他特殊情况，由双方共同协商。

售后服务	1. 质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期为自验收合格之日起1年（注：采购需求特别注明的除外，按照采购需求要求执行）。 2. 售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下： （1）负责送货上门，产品到达现场后，中标人应在采购人在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，做出开箱记录，双方签字确认。中标人应保证货物到达采购人指定地点完好无损，如有缺漏、损坏，由中标人负责调换、补齐或赔偿。 （2）负责设备安装调试，直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标人承担），产品或服务在安装调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。 （3）对采购人进行系统操作、日常维护等技术培训，培训时间由双方共同商定，受培训人数不低于2人，时间不少于2次，每次不少于1天；并提供项目设备操作使用手册和录制的培训操作视频（注：采购需求特别注明的除外，按照采购需求要求执行）。 （4）提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 （5）接到通知后1小时内响应，4小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过12小时修复，如果故障在检修24小时后故障仍无法排除，应在24小时内提供备用设备供采购人使用，直至故障系统修复。 （6）其余按厂家承诺。
包装和运输	须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标

	准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知》（财办库〔2020〕123号）规定 1. 商品如使用塑料、纸质、木质等包装材料的环保要求： （1）商品包装层数不得超过3层，空隙率不大于40%； （2）商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必须使用不同材质，不同材质间应便于分离； （3）商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于100mg/kg； （4）商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量应不大于5%（以重量计）； （5）塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过6色； （6）纸质商品包装应使用75%以上的可再生纤维原料生产； （7）木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。 2. 检测方法 （1）商品包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测按照 GB/T 10004《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。 （2）商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）的检测按照 GB/T 23986《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）和/或半挥发性有机化合物（SVOC）含量的测定》规定的方法进行。
保险	中标人负责，费用全部包含在本次报价中

产品质量要求	要求投标货物及其所有零部件、配件必须是符合国家有关质量和安全强制要求和标准的产品。
验收标准	1. 交付验收标准依次序对照适用标准为： ①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准； ②符合招标文件和投标文件承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求； ③货物符合国家官方合格标准。 2. 中标人须确保货物为原制造商制造（或原厂组装）的全新产品，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。不接受二手或拆机件，供货时如发现中标人所提供的货物中存在假冒、二手、翻新或掺杂使假情况，采购人可直接不予退还此项货物，中标人需重新提供符合参数功能的全新原厂正品。如中标人无法提供，中标人需按照此项货物货值的三倍进行赔偿（假一赔三）。 3. 供货时中标人应提供产品彩页或可查询产品网页截图（含详细参数）以供验收时查验核对，并将货物的说明书、用户手册、保修手册、有关单证等相关资料及随机配、备件等交付给采购人。使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。 4. 采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。验收时中标人必须有授权代表在场并在验收报告上签字，如正式验收时中标人授权代表未到场参加验收则视为中标人对验收过程及结果无异议。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定或委托具备资质的第三方机构鉴定。鉴定

	费（含运行产生的全部费用）由中标人承担。 5. 中标人必须依照招标文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态，并完成采购人的人员培训后，方可申请采购人正式验收。 6. 采购人有权委托第三方进行履约验收，履约验收费用（含运行耗材、验收专家费等全部费用）由中标人支付，投标人在投标报价时自行考虑。 注：投标人提供的项目实施方案及售后服务承诺内容在合同实施阶段必须严格执行。投标人应认真对待方案和承诺内容，确保其真实性和可操作性，否则将承担相应的法律责任和违约后果。
--	--

四、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	
具备履行本项目合同的能力。	
(二) 政策性加分条件	
符合节能环保等国家政策要求	
(三) 进口产品说明	
进口产品说明	本项目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投标处理。
(四) 其他要求	
投标人应结合采购需求及评审方法应提供的材料	1. 相关功能截图或其他证明材料 2. 实施方案（方案中应包含具体时间安排） 3. 售后服务承诺 4. 类似业绩证明材料 5. 节能（环保）产品认证证明材料

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	A020101 00 计算机	★A020101 05 台式计 算机		《微型计算机能效限定值 及能效等级》（GB28380）
		★A020101 08 便携式 计算机		《微型计算机能效限定值 及能效等级》（GB28380）
		★A020101 09 平板式 计算机		《微型计算机能效限定值 及能效等级》（GB28380）
2	A020200 00 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	★A020211 04 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	A020202 00 投影 仪			《投影机能效限定值及能 效等级》(GB32028)
4	A020204 00 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	A020519 00 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762)
6	A020523 00 制冷 空调设 备	★A020523 01 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)
		★A020523 05 空调机 组	多联式空 调(热泵) 机组(制冷 量>14000 W)	《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)
		★A020523 09 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 变压器	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 $\leq$ 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 $\leq$ 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		《电动洗衣机能效水效限

		洗衣机		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	A02091001 普通电视		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)

	视设备	设备(电视机)		
13	★A0209 1100 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	A022410 00 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	★A0502 0105 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	★A0502 0106 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB 25501)
17	A050201 07 便器			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》(G

	冲洗阀			B28379)
18	A050201 10 淋浴 器			《淋浴器用水效率限定值 及用水效率等级》(GB283 78)

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。