

# 第三章采购需求

## 采购项目技术规格、参数及要求

说明：

### 1. 为落实政府采购政策需满足的要求：

(1) 本竞争性谈判采购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，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件(加盖供应商电子签章)，否则响应文件按无效处理。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“第四章评审程序和评定成交的标准”。

(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，供应商在响应文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的响应产品，并在响应文件(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，响应文件按无效处理。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”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件按无效处理的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

4. 供应商应根据自身实际情况如实响应该谈判文件，对谈判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响应文件中提供技术支持资料，技术支持资料以谈判文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

5. 供应商必须自行为其竞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。

本项目的核心产品为下表的“自动化立体仓库”。

序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术需求及要求
1	潜伏式搬运机器人	2 台	工业	一、机器人本体 ▲1. 自重：≤140kg； ▲2. 额定负载：≥600kg； 3. 顶升高度：≥55mm； 4. 空载最大速度：≥2.0m/s； 5. 导航方式：二维码+IMU； 6. 导航定位精度：±10mm； 7. 停止精度：±5mm； ▲8. 额定续航：6-8h（视工况）； ▲9. 电池寿命：≥1500次（完全充放电）； 10. 过坡能力：≥3°（10m）； 11. 驱动方式：双轮差速，支持原地旋转； ▲12. 充电方式：自主充电； ▲13. 控制方式：支持自动、手动、遥控等操作； 14. 通信方式：WIFI； 15. 负载方式：潜入式顶升； 16. 人机交互：按键+声光+遥控； ▲17. 安全防护：激光避障、防撞传感器前后各①急停前后各一个；②支持声光提示； ▲18. 使用温度：0-45℃； 19. 含地面码、货架码及辅助耗材，一套； ▲20. 质保1年。
2	线性搬运机器人	2 台	工业	1. 自重：≤160kg； ▲2. 车体高度：约500mm； ▲3. 额定负载：≥100kg； 4. 空载速度：≥2.0m/s； 5. 导航方式：二维码+IMU； 6. 定位精度：±10mm； 7. 停止精度：±5mm； ▲8. 额定续航：≥6-8h（视工况）； 9. 电池寿命：≥1500次（完全充放电）； 10. 过坡能力：3°（10m）； 11. 驱动方式：双轮差速，支持原地旋转； ▲12. 供电方式：自主充电； ▲13. 控制方式：支持自动、手动、遥控等操作；

				<p>14. 通信方式: WIFI;</p> <p>▲15. 人机交互: 按键+声光+遥控 安全防护: 激光、防撞条、急停;</p> <p>▲16. 质保 1 年。</p>
3	机器人调度软件	1 套	工业	<p>上接仓储管理系统, 下接物流设备, 在整个物流环节中起着重要的纽带作用。</p> <p>调度软件与上位系统交换信息是实时的, 以便及时的获取物流任务, 指挥各物流设备执行上位系统所下达的物流任务, 同时调度软件与设备间的交换信息也是实时的, 以便及时获取各设备执行结果, 并将执行结果实时反馈给上位系统。</p> <p>(一) 系统组成</p> <p>1. 设备管理: 设备添加删除. 设备接入;</p> <p>▲2. 任务执行: 根据任务优先级, 设备情况, 站点任务等情况执行上游下发和系统自动生成的任务;</p> <p>▲3. 导航规划: 全局导航, 实时规划, 拥堵解环;</p> <p>4. 调度策略: 设备控制策略、运力分配策略、站点策略、充电策略、休息策略;</p> <p>▲5. 实时监控: 设备状态监控、导航路径监控、任务执行监控;</p> <p>6. 异常处理: 异常报警. 链接异常自愈. 指令异常自愈;</p> <p>▲7. 模拟仿真: 仿真环境搭建、设备模拟仿真、任务执行仿真、仿真结果展现;</p> <p>8. 地图管理: 地图导入、地图更新、设备地图同步下发。</p> <p>(二) 功能要求</p> <p>▲1. 调度软件对接入设备进行管理, 设备控制指令的下发;</p> <p>▲2. 调度软件将协调设备之间传输的控制, 同时对任务的状态与上位系统同步;</p> <p>▲3. 调度软件将严格根据上位系统的路径指示及上位系统预先确定的优先级和 顺序进行运送控制;</p> <p>4. 调度软件将设备故障及时告警, 同时针对一些异常可系统自愈;</p> <p>5. 调度软件对设备上的物流运输情况, 以及设备的控制将以可视化的形式反映给用户;</p> <p>6. 调度软件将记录在物流搬运过程中所发生的所有节点信息, 同时将上位系统所需要的节点信息进行实时上传交互, 而在交换过程中的命令, 通知和报文都将以数据库形式存放于调度软件系统中;</p> <p>7. 调度软件系统中设备和上位系统之间的接口定义待双方需求分析后确认, 此次技术文件不包含此部分内容。</p>

				<p>(三) 接口概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备移动接口：指定设备从 A 点移动到 B 点；</li> <li>2. 容器搬运接口：指定容器从 A 点搬运到 B 点。支持批量任务、任务暂停、任务取消；</li> <li>3. 设备管理接口：设备查询、添加删除设备、设备锁定、设备暂停；</li> <li>4. 容器管理接口：容器查询、添加删除容器、容器位置变更；</li> <li>5. 站点管理接口：站点查询。</li> </ol> <p>(四) 系统管理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>▲1. 权限管理：各功能模块具有自己的权限限制，有操作权限的人员才能操作相应的模块。系统提供许可认证，并记录每一用户的活动；</li> <li>▲2. 可用于展示仓库设备概要信息及子仓设备概要信息并提供子仓地图更新功能；</li> <li>▲3. 实时监控：展示现场生产的可视化实时界面，包括地图布局，设备监控，设备控制，容器监控，任务监控，路况监控，交通管制；</li> <li>4. 设备管理：维护设备包括添加，占用，释放，运行，暂停，注销，删除；</li> <li>▲5. 任务管理：监控设备的任务详情，包括任务编号，任务类型，任务状态，设备编号，容器编号，任务下发时间段，失败原因等；</li> <li>6. 资源管理：管理仓库的容器规格，容器，运力组，区域，站点等信息；</li> <li>7. 实施调试：调试设备，包括设备参数；</li> <li>8. 系统配置：配置导航设备的充电策略。</li> </ol> <p>(五) 适配系统 必须适配 Linux 系统</p>
4	自动充电桩	2 台	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压：AC220V 50-60HZ；</li> <li>2. 输出电压：DC38-60V；</li> <li>3. 输出电流：3-45A；</li> <li>▲4. 充电口连接寿命：≥18000 次；</li> <li>▲5. 使用环境温度：-10—45° C；</li> <li>▲6. 质保 1 年。</li> </ol>
5	电子标签	2 套	工业	<p>含 1 套控制器、完成器、和显示器，12 片电子标签以及配套辅助材料等。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 位数 7 段式 LED 显示；至少 1 个确认按钮及 1 个功能键，含指示灯；</li> <li>2. 电压 / 电流：约 DC12V / 100mA；</li> <li>▲3. 工作温度：0℃-40℃；</li> <li>▲4. 防护等级：≥IP53；</li> <li>▲5. 质保 1 年。</li> </ol>

6	自动化立体仓库	2套	工业	<p>自动化立体仓库由控制系统，全自动巷道式堆垛机，立体仓库，出入库输送线等组成。</p> <p>尺寸：约 3000*1350*2200mm（长*宽*高）</p> <p>一、自动化立体仓库本体</p> <p>1. 立体仓库</p> <p>设备配套双面立体仓库，仓库整体由铝型材搭建而成，每个仓位采用微动开关检测仓位信息。</p> <p>▲（1）仓库库位数量：≥38个；</p> <p>（2）仓库库位尺寸：≥375*400*250mm（宽*深*高）；</p> <p>▲（3）每个仓库配套微动开关检测仓位信息。</p> <p>2. 出入库输送线 2个；</p> <p>流水线由三相异步电机，皮带，型材框架，RFID 读写器. 电子调速器等构成，配合立体仓库进行原料托盘的出入库。</p> <p>（1）尺寸：≥1000*330*700mm（长*宽*高）；</p> <p>（2）三相异步电机：</p> <p>（3）输入电压：AC220V；</p> <p>▲（4）功率：40W；</p> <p>3. RFID 读写器：</p> <p>用于仓储物料内嵌芯片的读取与写入，进行仓库的数据管理。</p> <p>无线电工作频率：≥13.56MHz；</p> <p>▲（2）读取距离：≥0-600mm；</p> <p>（3）传输率：≥115.2kbit/s；</p> <p>（4）供电电压：DC24V；</p> <p>（5）通信协议：ISO 15693。</p> <p>▲3. 质保 1 年。</p>
7	智能手持终端	4套	工业	<p>▲1. CPU：≥Cortex™-A53 八核 1.8GHz；</p> <p>▲2. 操作系统：≥Android10；</p> <p>▲3. RAM：≥4GB；</p> <p>▲4. ROM：≥64GB；</p> <p>5. Micro SD Card, 最大兼容 32G，支持 USB2.0, HighSpeed, 支持 OTG；</p> <p>6. 键盘：31 键，LED 透光（主键盘按键带背光）；</p> <p>▲7. 显示屏幕：4 英寸工业级耐低温电容式触摸屏，支持戴手套/带水触摸；</p> <p>▲8. 电池：≥5760 毫安，可拆卸 3.7V 锂离子充电电池；</p> <p>9. 内置扬声器，内置麦克风；</p> <p>▲10. 防水防尘工业等级：IP65；</p> <p>11. 条形码识别：一维码、二维码；</p> <p>▲12. 通讯协议：IEEE 802.11a/b/g/n/ac(2.4G/5G 双频 WIFI)；</p> <p>13. 含充电底座一套；</p>

				▲14. 质保1年。
8	智慧生产物流管控系统	1套	工业	<p>一、技术要求</p> <p>▲1. 系统采用 B/S 架构，易于升级和维护，便于数据的管理并能充分保证数据的安全；</p> <p>▲2. 系统采用稳定的 J2EE 体系三层架构，可靠的业务模块和组装等技术手段，充分保证系统的运行稳定、可靠、高效性；</p> <p>3. 在界面展示、网络传输、业务逻辑处理等多个层面保证系统的效率；</p> <p>4. 简单易用，界面统一、整洁、操作灵活方便；</p> <p>▲5. 系统支持 SAAS 化部署，减少服务器等硬件基础设备采购成本，同时能够同步使用最新升级版软件。</p> <p>二、功能要求</p> <p>智慧生产物流管控系统包括生产子系统、生产模拟子系统、仓储子系统和 RF 手持子系统四大子系统。</p> <p>1、生产子系统</p> <p>系统包含 BOM 数据、工艺流程、生产工序、排产计划等功能。可对 BOM 管理、生产工艺、工序等信息进行配置，通过排产计划下达，实现智能生产运行。</p> <p>（1）系统需包含产品数据功能，可对产品的基本信息进行配置。配置内容包括：产品类型、产品名称、产品代码、尺寸、体积、重量。</p> <p>▲（2）系统需包含 BOM 数据功能，可对产成品配置所需原料清单及数量，可支持多级清单配置。配置内容包括：父级物料、子级物料及数量。</p> <p>（3）系统需包含工厂管理功能，可对工厂的基本信息进行配置。配置内容包括：工厂名称、工厂代码、所在省/市、详细地址、经纬度坐标等内容。</p> <p>（4）系统需包含车间管理功能，可对工厂里面的生产车间信息进行配置。配置内容包括：工厂名称、车间名称、车间代码、产能、周工作天数等。</p> <p>（5）系统需包含工序管理功能，可针对产品的工序代码、工序名称、处理时间等内容进行设置。</p> <p>▲（6）系统需包含工艺管理功能，可对生产工艺信息进行配置。配置内容包括：工厂、车间、工艺名称、工艺编号、工艺说明、工序。</p> <p>（7）系统需包含排产计划功能，可在系统中下达生产任务，录入产品名称、数量、工艺名称、计划开始日期，可实现生产任务单的下达。</p> <p>（8）系统需包含物流计划功能，通过该功能可自动同步智慧物流管理系统中的入库、出库、补货订单。</p> <p>（9）系统需包含设备任务查询功能，可针对系统下发到机器人的补货入库、拣选出库、补料搬运和成品</p>

			<p>入库搬运等类型的作业指令进行查询。</p> <p>(10) 系统需包含系设备日志查询功能，可针对每条设备任务的执行过程分解及查询。</p> <p>2. 生产模拟子系统</p> <p>▲系统包含生产模拟系统，通过获取生产工艺、生产工序、库存信息以计划产量等信息，能够模拟真实产线的加工、工位领料等过程。</p> <p>(1) 系统能够显示排产单号、产品名称、目标产量、实际产量信息。</p> <p>(2) 系统能够根据待加工的产品信息、生产工艺获取生产工序，根据每道工序的生产节拍进行倒计时，并用不同颜色展示工位的 4 种状态（空闲、装配、缺料、停工）。</p> <p>(3) 系统显示每道工序对应线边库的物料库存量，以及产成品库存量，可根据生产过程对于原料的消耗进行动态更新，当库存量到达补货点时，可根据补料策略自动下达补料单。</p> <p>3. 仓储子系统</p> <p>(1) 系统需包含供应商管理功能，可对供应商的基本信息进行配置。配置内容包括：供应商单位名称、联系人、联系人电话、拼音码、地址、级别等信息进行配置。</p> <p>(2) 系统需包含客户管理功能，可对客户信息进行配置。配置内容包括：客户账号、客户姓名、电话、地址等信息。</p> <p>▲(3) 系统需包含货品管理功能，支持对货品信息进行查询、新增、修改、删除和货品同步操作；支持针对每个商品配置上架策略、下架策略、码盘规格和货品数量对照等规则设置；针对货品属性需具备 28 种包装单位、22 种货品类型、120 种货品子分类的设置。</p> <p>(4) 系统需包含库房管理功能，对库房信息进行新增、修改、查看和删除操作。</p> <p>(5) 系统需包含储位管理功能，可对区/储位信息进行修改、查看、删除操作。</p> <p>(6) 系统需包含存储策略配置功能，可完成原材料在电子拣选区和货到人拣选区的存储策略配置，可支持按照库区、储位、储位区间进行设定。配置内容包括：库房、起始储位、结束储位、货品名称、包装单位、容器货品量。</p> <p>(7) 系统需包含补料策略设置功能，可完成生产工位线边库补料规则的设置，当该物料库存低于补料点时，系统自动生成补料单并驱动从原材料存储区向生产工位线边库的补料作业。补料策略配置内容包括：</p>
--	--	--	--

			<p>库房、储位、货品名称、补货点、补货量、包装单位。</p> <p>(8) 系统需包含入库单功能，可在系统中录入入库单，输入多行物料名称、数量、单位，提交并生成入库单。入库单生成后，应支持下达入库指令，系统按照存储策略配置中的设置，为所需入库的原材料自动分配目标储位。</p> <p>▲ (9) 系统需包含入库单打印功能，可进行单据打印、取消等功能。</p> <p>(10) 系统需包含出库单功能，支持对出库单进行查询、新增、修改、删除、发送指令和返回功能。</p> <p>(11) 系统需包含出库单打印功能，支持根据 S0 单号进行模糊查询，支持针对出库单进行打印、退回操作，指令退回后可在出库单录入功能修改订单信息。</p> <p>(12) 系统需包含补料单功能，可在系统中支持手动录入并下达补料单，用于支持班次开始前的初始补料作业。输入内容为多行待补货物料列表，内容包括：源区、源储位、目标区、数量、单位。</p> <p>(13) 系统需包含补料单打印功能，可支持根据作业单号进行模糊查询，支持针对补料单进行打印、取消操作，指令取消后可在补料单录入功能修改订单信息。</p> <p>(14) 系统需包含盘点单功能，可具备盘点单录入功能，支持查询、新增、修改、删除、发送审核和返回操作。</p> <p>(15) 系统需包含盘点结果打印功能，可支持根据任务编码、作业单号进行模糊查询，支持针对盘点进行打印操作。</p> <p>(16) 系统需包含库存查询功能，可以根据区名称、条形码和货品名称对库存进行查询。</p> <p>▲ (17) 系统需包含可视化库存查询功能，可对库房的各个功能区进行图形页面的可视化库存查询，点击具体储位可展出该储位货品库存详细信息。</p> <p>(18) 系统需包含作业查询功能，可支持查看作业单信息，查看的内容包括作业计划单号、订单号、类型、库房编码、状态、生成时间和完成时间。</p> <p>4. RF 手持子系统</p> <p>系统可接收智慧物流管理系统下达的入库、出库、补货等作业指令，学生可根据手持上的提示进行具体业务的执行。</p> <p>(1) 系统需包含入库任务功能，可接收智慧物流管理系统下达的入库指令，学生可结合实际业务场景启动其中的作业任务，如果目标库区是货到人区，则 AGV 将接收到指令，将货架搬运至工作站做入库准备。</p>
--	--	--	---

			<p>(2) 系统需包含入库理货功能，可通过扫描货品条码、容器编号并输入数量进行货品与容器的绑定。</p> <p>(3) 系统需包含入库搬运功能，可通过扫描容器编号获取到达地点信息，通过手动搬运或者调度 AGV 进行自动化搬运。</p> <p>(4) 系统需包含入库上架功能，可通过扫描容器编号获取入库上架信息，根据系统提示扫描上架货位并完成上架作业。</p> <p>(5) 系统需包含补料任务功能，可获取手动补料指令和自动下达的补料指令，可通过该功能启动补料作业。如果源库区是货到人区，则拣选 AGV 将接收到指令，将货架搬运至工作站做入库准备。如果源库区是电子拣选区，则电子标签将被点亮。</p> <p>(6) 系统需包含便捷的补货注册容器功能，该功能允许用户通过扫描货品条码与容器条码，并输入或选择相应的货品数量，实现货品与容器的快速、准确绑定，使补货注册容器流程更加流畅。</p> <p>(7) 系统需包含拣选功能，可通过扫描容器编号、扫描储位标签，输入数量完成拣货作业。</p> <p>(8) 系统需包含补料搬运功能，可通过扫描容器编号、扫描 AGV 储位条码，点击确认按钮，完成补料搬运。系统下发搬运指令到 AGV, AGV 按照指令线路进行搬运作业。</p> <p>(9) 系统需包含工位补料功能，通过该功能可实现对生产工位线边库补料上架操作。</p> <p>(10) 系统能够与拣选 AGV、线性搬运 AGV、自动化立库、电子标签等设备无缝对接。</p> <p>三、其他说明</p> <p>▲1. 授权数量：提供 11 个账号，永久使用。</p> <p>▲2. 质保 1 年。</p> <p>3. 该系统为成熟产品，具有《计算机软件著作权登记证书》</p>
9	智慧物流规划仿真系统	1 套	<p>一、教学要求</p> <p>智慧物流规划仿真系统是基于虚拟仿真技术的三维仿真实验软件，可用于仓储场景、生产场景的仿真实验教学。</p> <p>▲1. 系统需满足三维仓储场景、生产场景规划需求，如搬运机器人、AGV 拣选货架、电子拣选货架、充电桩设备、加工车间、辊筒输送机的布局与规划。</p> <p>2. 实现对仓储场景与生产场景规划的教学作用；</p> <p>▲3. 系统需满足智能仓储、生产加工业务逻辑，如 AGV 拣选出库任务、AGV 补货入库任务、生产加工任务、移库作业任务、生产补料任务。实现对智能仓、智慧工厂业务逻辑的认知与设计的教学作用；</p>

			<p>4. 系统需满足对库存管理决策的教学需求，如储位规划、库存规划。系统需满足对订单需求的录入与修改的教学需求；</p> <p>5. 系统需满足对工艺流程与补货策略的教学需求，如安全库存、生产补料、成品移库、加工工艺。系统需满足对加工工艺需求的录入与修改的教学需求；</p> <p>6. 系统需满足对 AGV 调度及作业规则的教学需求，如 AGV 寻路、避障、排队、优先级、充电、等待。实现对 AGV 调度内容的理解与其影响作业效率原理的教学作用；</p> <p>7. 系统需满足输出仿真运行结果报告的教学需求，形成统一的仿真数据报告与仿真基础信息。满足教师与学生总结讨论并起到输出教学成果的作用。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 技术架构</p> <p>系统需基于 3D 开发引擎进行开发，整体需采用 C/S 架构进行研发。</p> <p>三、系统功能</p> <p>1. 仿真环境创建</p> <p>需对仿真运行时间单位的选择与设置，初始仿真运行时间的设置与调配、布局场景的长度单位选择与场景大小设置。创建所需使用的仿真环境。</p> <p>▲2. 建模功能模块</p> <p>（1）场景编辑器模块</p> <p>系统需满足使用透视/正交的视角进行设备及场景布局规划操作。</p> <p>系统需具备设备与网络的资源库，便于快速创建。支持对应模型设备的属性参数配置与修改功能，具备全选打组与批量操作修改参数功能，具备重新定义设备模型或组的名称功能。</p> <p>网络与设备资源库需包括面、固定实体、标识实体、处理实体、存储实体、移动实体、合成实体、输送实体。</p> <p>需支持一键生成和取消网络路径，并可对网络路径进行通行规则编辑，包括双向、单向和禁行规则。</p> <p>需具备坐标系位置显示，便于进行三维空间精细化布局，具备批量创建设备模型功能。满足设备与网络路径之间的关系绑定功能。</p> <p>（2）业务蓝图编辑器模块</p> <p>系统需满足使用二维视角，通过无代码编程进行作业流程的设计、信息传递流程与作业设备匹配设计，支持运用业务逻辑节点拖拽连接的方式进行流程规划设计，便于对不同业务逻辑的设计与调整。</p> <p>（3）信息数据模块</p>
--	--	--	---

			<p>系统需具备订单信息数据填写与删除功能、存储信息数据填写与删除功能与生产工艺流程信息数据填写与删除功能。</p> <p>订单信息数据需具备：任务编号、任务开始与预计完成时间、任务名称、任务种类、类目名称和类目数量的编写功能。</p> <p>订单类型需包含：入库订单、出库订单和生产订单。</p> <p>存储信息数据需具备：自定义储位初始库存、补货和移库触发点与数量编辑功能。</p> <p>(4) 数据呈现模块</p> <p>系统需具备在三维仿真场景视角下呈现任务监控面板。</p> <p>3. 基础交互操作支持</p> <p>(1) 具体需包括：点击创建、选中/批量选中、打组、移动/批量移动、旋转、连接、吸附、复制、粘贴、删除；</p> <p>(2) 视角切换：透视、正交。</p> <p>4. 模型资源库</p> <p>(1) 系统模型资源库需包含：搬运机器人、AGV 拣选货架、电子拣选货架、充电桩、辊筒输送机、加工站台模型资源；</p> <p>(2) 资源实体属性参数调整需包含：移动实体、存储实体、处理实体。</p> <p>5. 网络资源库资源</p> <p>提供多面智能拣选区。</p> <p>▲6. 蓝图库资源</p> <p>(1) 事件类蓝图需包含：开始蓝图（全局仿真事件的开始触发）；</p> <p>(2) 流程类蓝图需包含：分支蓝图（业务流程分支）；</p> <p>(3) 方法类蓝图需包含：调度器蓝图（根据获取的信息进行对应设备的调度与指令发配）、生产调度蓝图（根据获取的生产信息进行对应设备的工艺流程安排与生产指令发配）、移库调度蓝图（根据获取的任务信息，进行对应设备的调度指令发配）、处理器蓝图（根据设定的处理规则控制设备进行处理作业）、合成蓝图（根据合成规则与获取的生产调度信息，控制设备完成生产任务）、</p> <p>库存监控蓝图（检测库存信息，并生成对应指令任务）；</p> <p>(4) 工作类蓝图需包含：移动蓝图（控制设备移动）、装载蓝图（移动+装载）、卸载蓝图（移动+卸载）；</p> <p>(5) 创建类蓝图需包含：发生器蓝图（根据指定信息内容，发生任务）；</p> <p>(6) 蓝图素材库需包含：对应场景布局内容的实体</p>
--	--	--	--

			<p>模型资源及对应信息资源。</p> <p>▲7. 仿真运行 系统需支持仿真场景运行，仿真时间倍速运行、仿真起始/暂停、仿真运行呈现功能，便于对仿真运行过程的查看。需具备仿真报告输出功能，针对仿真运行的基础数据以及运行数据，输出对应结果报告。</p> <p>▲8. 仿真结果报告 (1) 系统需根据仿真结果生成仿真运行报告，需包含仿真信息数据、订单分析数据、原材料仓分析数据、产线分析数据 (2) 报告内需呈现仿真关键指标，包含任务完成率、任务按时完成率、设备平均利用率、产能利用率。</p> <p>9. 授权数量 ▲ (1) 提供 11 个账号，永久使用。 ▲ (2) 质保一年。</p>
1 0	智慧物流数字孪生系统	1 套	<p>工业</p> <p>一、教学要求 智慧物流数字孪生系统深度融合了多体动力学理论与高精度数值仿真技术，并运用先进的物理建模与算法优化手段，确保仿真环境与真实物流场景在动力学特性、物理约束及交互逻辑上达到高度一致，从而提升预测精度与决策可靠性。系统架构建立在开放、标准化的通信协议之上，实现了跨平台、跨系统的实时高效数据交互与同步。用户界面采用模块化设计，极大地简化了模型配置、仿真实验流程及结果可视化分析的过程。系统内嵌一套全面的数字孪生接口体系，不仅支持复杂场景的 3D 高精度建模与沉浸式可视化，还通过 API 接口无缝集成各类监控数据源，实现对物流过程的全面监控，为用户精准决策与高效运维管理提供强大支持。</p> <p>二、技术参数 1、数字孪生技术：需具备基于物理系统的实时数字化模型，包含真实空间、虚拟空间以及两者之间的数据流连接。能够实时更新实体的动态，监测操作的完整性和运营流程。 ▲2、物联网（IoT）集成：需具备通过物联网技术，实现 AGV、自动化立体仓库的实时数据采集与监控，确保物流作业的高效运行。 ▲3、3D 开发引擎：需采用最新一代的 3D 图形引擎，支持实时渲染、光影模拟及物理碰撞。</p> <p>三、系统功能 1. 场景还原 ▲ (1) 3D 模型构建：系统需通过高精度建模技术，构建出包括货架、机器人、立库、产线等在内的设施设备 3D 模型。同时，能够准确反映设备的位置和布</p>

				<p>局。</p> <p>(2) 场景呈现：需通过数字孪生大屏，用户可以直观地看到整个生产物流场景的全貌。</p> <p>2. 无缝对接硬件设备 系统需与 AGV 和立体仓库设备实现无缝对接，通过接口通信，系统能够实时获取设备状态及作业进度的信息。</p> <p>3. 对接 WMS 系统需与 WMS 进行对接，以实时获取储位使用情况和库存变化趋势的信息。</p> <p>4. 交互操作</p> <p>(1) 操作便捷性：用户需通过数字孪生大屏上的交互界面，轻松实现对场景的操控。通过点击或拖动鼠标，可以视角旋转、放大缩小画面、查看详细信息，以便更细致地观察场景中的设施设备。</p> <p>(2) 详细信息查看：在交互操作过程中，用户需点击设施设备模型，查看其详细信息。信息包括设备的名称、运行状态，有助于用户更好地了解场景中的设施设备。</p> <p>5. 监控与可视化</p> <p>▲ (1) 实时数据回传：系统需能够实时收集设备和作业数据，并将这些数据回传到数字孪生大屏上进行展示。数据包括储位使用情况、机器人详情、生产情况、库存变化趋势、产线停工事件。</p> <p>(2) 多种数据展现形式：为了更直观地展示数据，系统需提供了多种数据展现形式。如柱状图、曲线图等方式展示。</p>
1 1	周转箱	100 个	工业	<p>1. 材质：塑料；</p> <p>2. 尺寸：约 350*270*125mm；</p> <p>3. 用于货到人存储及转运。</p>
1 2	物料箱	48	工业	<p>1. 材质：塑料；</p> <p>2. 尺寸：约 410*310*150mm；</p> <p>3. 用于流利货架。</p>
1 3	模拟物料	2 批	工业	<p>1. 尺寸：约 50mm*50mm*10mm；颜色：绿色；材质：PVC；数量：400；</p> <p>2. 尺寸：约 50mm*50mm*10mm；颜色：黄色；材质：PVC；数量：300；</p> <p>3. 尺寸：约 150mm*100mm*10mm；颜色：黄色；材质：PVC；数量：300；</p> <p>4. 尺寸：约 100mm*50mm*10mm；颜色：绿色；材质：PVC；数量：300；</p> <p>5. 尺寸：约 150mm*100mm*10mm；颜色：绿色；材质：PVC；数量：250；</p> <p>6. 尺寸：约 100mm*50mm*10mm；颜色：黄色；材质：</p>

				PVC; 数量: 450; 7. 其他: 边角需要打磨成圆角。
1 4	交换机	2 个	工业	1. 交换容量 (全双工): $\geq 336\text{Gbps}$ ; 2. 包转发率 (整机): $\geq 81\text{Mpps}/96\text{Mpps}$ ; 3. 管理端口: $\geq 1$ 个 Console 口; 4. 业务端口: $\geq 24$ 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, $\geq 4$ 个 1000Base-X SFP 以太网端口; 5. 工作环境温度: $-5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ; 6. 工作环境相对湿度 (非凝露): 5%~95%。 ▲7. 质保 1 年。
1 5	无线 AP	2 个	工业	1. 网络标准: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax; 2. 网络协议: TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNMP, HTTP, DNS, H.323, SIP, DDNS; 3. 2.4GHz 传输速率: $\geq 570\text{Mbps}$ ; 4. 5GHz 传输速率: $\geq 4800\text{Mbps}$ ; 5. 网络接口: 10/100/1000M LAN 口 $\geq 1$ ; 6. USB 接口: USB $\geq 1$ ; 7. 天线: $\geq 6$ 根; 8. 电源: 100-240V AC, 50/60Hz; 9. 工作温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ; 10. 工作湿度: 10%~90%RH 不凝结; ▲11. 质保 1 年。
1 6	机柜	2 个	工业	1. 类型: 网络服务器机柜; 2. 容量: 32U; 3. 门及门锁: 前后高宽度网门; 4. 材料及工: 优质鞍钢冷轧钢板; 5. 高度: 约 1600mm; 6. 宽度: 约 600mm; 7. 深度: 约 800mm。 ▲8. 质保 1 年。
1 7	工作站	8 台	工业	▲1. CPU: $\geq \text{I7}$ ; ▲2. 内存容量及速度: 容量 $\geq 16\text{G}$ , 速度 $\geq \text{DDR5}$ ; ▲3. 显卡: 独立显卡, 显存 $\geq 4\text{G}$ ; 4. 操作系统: $\geq \text{Windows11}$ ; 5. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; ▲6. 硬盘: 256TSSD 以上+1T 硬盘; 7. DirectX 版本: 12; ▲8. 显示器: 19.5 显示器及以上; 9. 电源: $\geq 500\text{W}$ ; ▲10. 操作系统: 家庭版 win11; ▲10. 质保 1 年。
1 8	冲锋舟	2 艘	工业	▲1. 颜色分类: 2.3 米铝合金冲锋舟 (2-3 人); 2. 尺寸: 约长度 $\times$ 宽度 230*132 (cm); 3. 约内长 $\times$ 内宽 150*60 (cm);

				<ul style="list-style-type: none"> <li>4. 气囊直径约 36 (cm) ;</li> <li>5. 气室约 3 (个) ;</li> <li>6. 乘员约 2-3 (个) ;</li> <li>▲7. 重量约 40 (kg) ;</li> <li>8. 包装尺寸约 108*62*28 (cm) ;</li> <li>▲9. 质保 1 年。</li> </ul>
1 9	人防战备应 急包套装	8 套	工业	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 压缩饼干*1;</li> <li>2. 急救包*1;</li> <li>3. 防护口罩*1;</li> <li>4. 轻型救援绳*1;</li> <li>5. 急救处理包*1;</li> <li>6. 应急饮用水*1;</li> <li>7. 强光手电*1;</li> <li>8. 久燃蜡烛*1;</li> <li>9. 多功能钳子*1;</li> <li>10. 口哨*1;</li> <li>11. 荧光棒*1;</li> <li>12. 加厚防滑手套*1;</li> <li>13. 灭火毯*1;</li> <li>14. 手册*1;</li> <li>15. 火柴*1;</li> <li>16. 压缩毛巾*1;</li> <li>17. 消防面具*1;</li> <li>18. 八字环下降器*1;</li> <li>19. 安全带*1;</li> <li>20. 户外雨衣*1。</li> <li>▲21. 质保 1 年。</li> </ul>
2 0	防汛应急包 救援装备	8 套	工业	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 长款连体雨披;</li> <li>2. 救生衣;</li> <li>3. 雨靴;</li> <li>4. 爆闪肩灯;</li> <li>5. 高亮探照灯;</li> <li>6. 国标安全帽;</li> <li>7. 反光马甲;</li> <li>8. 高频口哨;</li> <li>9. 一次性浴巾;</li> <li>10. 防汛收纳包;</li> <li>▲11. 质保 1 年。</li> </ul>
2 1	物资储备火 灾逃生绳套 装	8 套	工业	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 消防应急箱;</li> <li>2. 水基灭火器;</li> <li>3. 多功能手电安全锤;</li> <li>4. 钢丝救援绳;</li> <li>5. 求救扩音喇叭;</li> <li>6. 手套;</li> </ul>

				<p>7. 防烟面具；</p> <p>8. 急救包；</p> <p>9. 荧光指挥棒；</p> <p>10. 防火斗篷；</p> <p>11. 烟雾报警器；</p> <p>▲12. 质保 1 年。</p>
2 2	便携式救生衣	8 件	工业	<p>1. 面料:300D 尼龙面料；</p> <p>2. 浮力:33g 气瓶/150N 浮力；</p> <p>3. 材质:TPU 气囊。</p> <p>4. 质保 1 年。</p>
2 3	PVC 泡沫救生圈	8 个	工业	<p>1. 规格: <math>\geq 2.5\text{kg}</math>；</p> <p>2. 外径: <math>\geq 71\text{cm}</math>；</p> <p>3. 内径: <math>\geq 44\text{cm}</math>。</p> <p>▲4. 质保 1 年。</p>
2 4	多媒体专业功放机	2 台	工业	<p>1. 功放:</p> <p>▲五路话筒输入接口, AV-108 功放更设计了前板 3 组后板两组话筒接口分布, 共 5 组话筒接口, 前板 3 组 65 音频线接口后板两组 48V 幻象输入接口, 内置无线蓝牙播放, 手机瞬间变成遥控器, 手机中的音乐声, 游戏声, 视频播放声音等影音都可以通过手机无线蓝牙连接播放;</p> <p>灵敏度: <math>\leq 300\text{mV}</math>;</p> <p>谐波失真: <math>&lt; 0.02\%</math>;</p> <p>频率响应: <math>20\text{Hz}-20\text{KHz}</math>;</p> <p>输出功率: <math>150\text{W}</math>;</p> <p>负载阻抗: <math>4\Omega \sim 16\Omega</math>;</p> <p>信噪比: <math>\geq 76\text{dB}</math>;</p> <p>电源电压: <math>\sim 220\text{V}/50\text{HZ}</math>。</p> <p>2. 麦克:</p> <p>(1) UHF 频真 U 段一拖四话筒, 200 组频点可任意选择, UHF 智能红外自动对频。</p> <p>(2) 调制方式: 宽带 FM; 信道间隔: <math>250\text{KHz}</math>;</p> <p>(3) 频率范围: <math>640-690\text{MHz}</math>;</p> <p>(4) 频率稳定度: <math>+0.005\%</math> 以内;</p> <p>(5) 动态范围: <math>100\text{dB}</math>;</p> <p>(6) 频偏 <math>45\text{KHz}</math>;</p> <p>(7) 音频响应: <math>80\text{Hz}-18\text{KHz} (\pm 3\text{dB})</math>;</p> <p>(8) 综合信噪比: <math>&gt; 105\text{dB}</math>。</p> <p>3. 配套机柜、布电布线。</p> <p>▲4. 质保 1 年。</p>
2 5	功放音箱	2 套	工业	<p>1. 频率响应: <math>20\text{Hz}-20\text{KHz}</math>;</p> <p>2. 额定功率: 约 <math>60\text{W}</math>;</p> <p>3. 峰值功率: 约 <math>120\text{W}</math>;</p> <p>4. 灵敏度: <math>92\text{dB}+2\text{dB}</math>;</p>

				<p>5. 额定阻抗:约 4Ω ;</p> <p>6. 低频单元:8 英寸 90 磁 35 芯;</p> <p>7. 高频单元:号角磁 25 芯。</p> <p>▲8. 质保期: 1 年。</p>
26	文化建设	1 批	工业	<p>文化氛围营造:</p> <p>1. 灾情现场图片, 不少于 30 张;</p> <p>2. 习总书记灾情指示文字内容, 不少于 10 句;</p> <p>3. 灾情视频制作展示讲解等, 不少于 2 分钟, 不少于 5 个;</p> <p>4. 技能训练场地布置及地面划线, 包含地面分割带、区域贴字。</p>
27	射灯	80 台	工业	<p>1. 操控方式: 开关式;</p> <p>2. 材质: 铝;</p> <p>3. 最大瓦数: 20-40W(含);</p> <p>4. 色温: 自然光 (3300K-5000K);</p> <p>5. 光源固定方式: 吊装;</p> <p>6. 防眩指数: 16 以上;</p> <p>7. 光束角: 24° (精准聚焦, 适合实训设备照明);</p> <p>8. 驱动电源: 隔离恒流驱动 (无频闪认证);</p> <p>9. 安装方式: 嵌入式 (开孔Φ75mm, 深度≤90mm)。</p>
28	吊灯	42 台	工业	<p>led 防眩目专用灯体育篮球场室内无影灯照明工厂吊灯, 水平吊装-1200*300mm-60W-(无频)</p>
29	玻璃大门	2 套	工业	<p>▲1. 主要填充物: 全水聚氨酯;</p> <p>▲2. 主体材质: 铝合金;</p> <p>▲3. 开启方式: 单平开对开, 包含高端智能感应开锁系统, 尺寸≤2.5m;</p> <p>▲4. 五金配置: 进口五金;</p> <p>5. 胶条: 发泡胶条;</p> <p>▲6. 玻璃性能: Low-E 镀膜 (紫外线阻隔率≥99%);</p> <p>▲7. 隔音指标: <math>R_w \geq 38\text{dB}</math> (实测数据);</p> <p>▲8. 安全认证: CCC 钢化标识+防爆膜;</p> <p>▲9. 玻璃配置: 5+18A+5 中空钢化玻璃;</p> <p>▲10. 带墙体切割改造和整体安装。</p> <p>▲11. 质保 1 年。</p>
30	全景监控系统	1 套	1 套	<p>▲1. 10 台高清摄像头, (4K 超清、红外夜视);</p> <p>▲2. 录像存储设备, NVR (网络视频录像机): 支持 4-8 路摄像头;</p> <p>▲3. 硬盘: 4TB 监控专用硬盘;</p> <p>▲4. 交换机: 8 口 POE 交换机 (支持摄像头供电);</p> <p>5. 网线及辅材: 超五类网线, 辅材 (水晶头、支架等);</p> <p>6. 设备安装和调试;</p> <p>7. 基础管理软件 (支持实时查看、回放)。</p> <p>▲8. 质保 1 年。</p>

3 1	墙插	40 个	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单位孔数：七孔以上；</li> <li>2. 类别：插座；</li> <li>3. 插孔电流：10A；</li> <li>4. 灯路控制：非开关；</li> <li>5. 开关方式：非开关。</li> <li>6. 产品尺寸：墙面插座；</li> <li>7. 插座类型：墙面插座；</li> </ol>
3 2	地插	55 个	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单位孔数：七孔以上；</li> <li>2. 类别：插座；</li> <li>3. 插孔电流：10A；</li> <li>4. 灯路控制：非开关；</li> <li>5. 开关方式：非开关；</li> <li>6. 产品尺寸：约 86*86mm；</li> <li>7. 插座类型：地面插座。</li> </ol>
3 3	网插	90 个	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 类别：插座；</li> <li>2. 插孔电流：弱电；</li> <li>3. 安装孔距：60mm；</li> <li>4. 开关方式：非开关；</li> <li>5. 产品尺寸：约 86*86mm；</li> <li>6. 插座类型：电脑插座；</li> <li>7. 灯路控制：非开关；</li> <li>8. 支持 Cat6A 标准（传输速率 10Gbps）。</li> </ol>
3 4	电线	650 米	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品：电气升级阻燃 BV 电线；</li> <li>2. 铜芯材质：精选铜芯；</li> <li>3. 阻燃等级：C 级阻燃；</li> <li>4. 阻燃测试：通过；</li> <li>5. 导体标准：符合 GB/T3956-2008 一类导体；</li> <li>6. 绝缘厚度：1.2mm（750V 耐压等级）。</li> </ol>
3 5	网线	600 米	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线芯大小：0.5mm；</li> <li>2. 纤芯材质：8 芯无氧铜包高导铝；</li> <li>3. 产品颜色：灰白色；</li> <li>4. 传输性能：通过 FLUKE 测试（100 米内万兆速率达标）；</li> <li>5. 外皮材质：LSZH 低烟无卤（符合学校消防要求）；</li> </ol>
3 6	集成服务费	1 套	工业	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人工：≥ 电工 2 人、≥ 木工 1 人；</li> <li>2. 辅料：线管/接头等耗材包干价；</li> <li>3. 运输：≥ 3 次货运；</li> <li>4. 软硬件安装、调试；</li> <li>5. 垃圾清理。</li> </ol>
<b>▲商务及其他要求表</b>				
交货时间及地点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自成交通知书发出之日起，15 日内与采购人签订合同。</li> <li>2. 交付时间：自签订合同之日起 30 个日历日内全部交货安装完成并验</li> </ol>			

	<p>收合格。</p> <p>3. 交货地点：<u>广西工商职业技术学院</u>，保管工作由成交供应商自行负责。</p> <p>4. 交货方式：<u>现场交货</u>。</p>
付款方式	<p>1. 合同签订生效之日起的 5 个工作日内，成交供应商向采购人交纳合同总金额 5%履约保证金（成交供应商为中小企业的按成交金额的 2%提交履约保证金）。成交供应商没有履行本合同项下约定的责任和义务所需承担的违约金、赔偿金及其他费用，采购人有权直接从履约保证金中扣除，履约保证金中不足以扣除的，采购人有权从任何一笔货款中扣除，或依法追究成交供应商的赔偿责任。履约保证金还有剩余的，质保期满项目无问题后，由成交供应商书面提出申请，将于 10 个工作日内无息退还。</p> <p>2. 合同签订生效后，成交供应商向采购人提供相应金额的正式发票后，采购人在 10 个工作日内，向成交供应商支付 30%合同价款；成交供应商完成项目供货、调试、安装和培训，且采购人验收合格后，成交供应商向采购人提供相应金额的正式发票后，采购人在 10 个工作日内，向成交供应商支付 70%合同价款。</p> <p>3. 票据要求：付款前成交供应商必须按照合同要求提供真实、有效、合法的正式发票，并经采购人检查票据合格。一旦发现成交供应商提供虚假发票，除须向采购人补开合法发票外，须向采购人支付发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，因终止合同而产生的一切损失均由供应商承担。</p> <p>4. 本合同使用货币币制如未作特别说明均为人民币。</p>
履约保证金	<p>1. 履约保证金金额：按成交金额的 5%交纳。符合政府采购促进中小企业发展政策的，按成交金额的 2%交纳。</p> <p>2. 履约保证金递交方式：以电汇、转账、汇票、金融机构或担保机构出具的保函等非现金形式提交。由成交供应商在成交通知书发出之日起 5 个工作日内按规定的金额直接缴入广西工商职业技术学院账户，账户名称：广西工商职业技术学院；开户行：建行南宁高新支行营业部；银行账号：45001604857050700659。如乙方采用保函形式缴纳履约保证金的，该保函需载明：（1）见索即付；（2）收到采购人法定代表人或授权委托代理人签字确认并加盖公章的书面索赔通知后即应不争辩、不挑剔、不可撤销地向采购人支付索赔款，直至最高担保金额。（如乙方提供的保函未载明前述内容的，甲方可直接拒收该保函，乙方应以银行转账或其他能切实发挥履约担保作用的方式提供履约保证金）。</p>

	<p>3. 成交供应商须在签订合同之后按照本条规定的履约保证金金额、递交方式直接转入采购人账户。项目验收合格质保期满后退还（无息）。由成交供应商向履约保证金收取单位提供《采购项目合同验收书》、《采购项目履约保证金退付意见书》，保证金收取单位在收到合格材料后，根据成交供应商相关违约处罚扣款后的实际数额在 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。若采购内容质保期各不相同的，也可按金额比例分次退还。</p> <p>4. 在履约保证金退还日期前，若成交供应商的开户名称、开户银行、账号有变动的，请以书面形式通知广西工商职业技术学院，否则由此产生的后果由成交供应商自负。</p>
<p>包装运输及交付</p>	<p>1. 成交供应商负责送货上门到达采购人指定地点。</p> <p>2. 包装及运输由成交供应商负责。</p> <p>3. 成交供应商逾期 10 日未交货的，采购人有权解除合同并依法向成交供应商追回合同已支付的全部预付款，没收项目全部的履约保证金，给采购人造成损失的，采购人依法进行追偿。</p> <p>4. 成交供应商提供不符合采购需求和本合同规定的货物，采购人有权拒绝接受并要求成交供应商在 5 日内负责更换或补充符合采购需求和本合同规定的货物。如成交供应商未能在约定期限内完成整改，采购人可单方面解除合同，采购人不再支付合同剩余款项并依法向成交供应商追回合同已支付的全部预付款，并要求成交供应商支付合同总值 10% 的违约金，违约金不足以弥补采购人损失的，成交供应商还应负责赔偿。</p>
<p>售后服务及保险等</p>	<p>1. 项目整体质量保证期（简称“质保期”）最少为一年（货物单项有其质保期规定的，从其规定），质保期内软件均负责升级至最新版本。</p> <p>2. 质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期应当顺延。如停用时间累积超过 10 天则质保期重新计算。</p> <p>3. 接到采购人的服务通知，成交供应商在接报后 8 小时内到达现场，24 小时内处理完毕。若在 24 小时内仍未能有效解决，成交供应商须负责提供同档次的设备予采购人临时使用。</p> <p>4. 若厂家提供更优质的服务，则按厂家的标准执行。保修期外终身维护，且维修只收取零配件成本费用。如厂家标准保修期限不满足竞争性谈判文件要求的，成交供应商须承诺保修期限不低于竞争性谈判文件的要求（易</p>

	<p>耗易损设备除外)。保修期由甲乙双方代表在验收报告上签字之日起计算。</p> <p>5. 保修期内, 所有设备保修服务方式均为由设备生产厂家或厂家指派专业人员上门保修, 提供定期上门技术服务, 24 小时不间断技术支持, 由此产生的一切费用均由成交供应商承担, 成交供应商有责任为采购人提供长期维修服务和技术支持。</p> <p>6. 为保证设备的正常使用和日常维护, 供货商需对采购人相关人员进行技术培训。</p> <p>7. 成交供应商须为采购人提供相关的培训课程, 直至采购人熟练操作所采购的设备为止。</p> <p>8. 质保期内成交供应商应按竞标时响应的需求参数、售后服务及合同条款等约定履行义务, 如在质保期内成交供应商收到采购的售后服务申请后未按要求履行售后服务的, 采购人有权按每次 1000 元的金额扣除履约保证金。因成交供应商未提供售后服务, 采购人有权委托第三方进行维护排除故障, 由此产生的费用, 采购人有权从履约保证金中扣除。其他违约责任在合同中约定。</p>
验收标准	<p>1. 成交供应商提供不符合公告规定的、采购文件、投标文件承诺的或本合同规定的货物, 采购人有权拒绝接受。</p> <p>2. 成交供应商应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给采购人, 如有缺失应在采购人要求的期限内及时补齐, 否则视为逾期交货。</p> <p>3. 采购人应当在到货并安装、调试完后进行验收。验收合格后由双方签署货物验收单并加盖采购人单位公章, 双方各执一份。</p> <p>4. 若采购人委托第三方组织的验收项目, 其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准, 验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现成交供应商有违约问题, 可暂缓资金结算, 待违约问题解决后, 方可办理资金结算事宜, 在此期间, 采购人不承担逾期付款责任。</p> <p>5. 采购人对验收有异议的, 在验收后以书面形式向成交供应商提出, 中标供应商应自收到采购人书面异议后五日内及时予以解决, 成交供应商不予答复或未予以实质解决的, 视为认可采购人异议及处置意见。</p> <p>6. 验收产生的费用成交供应商负责。</p>