

## 物流技术应用实训室项目 合同

甲方：常州机电职业技术学院

合同编号：20211134

乙方：南京复豆信息科技有限公司

签订地点：常州/南京

签订合同时间：2021年12月30日

根据常州中正建设工程咨询有限公司 2021 年 10 月 12 日进行的[2021]ZCCJC-2021016 号招标要求，甲、乙双方就 物流技术应用实训室项目 项目，本着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

### 一、合同标的名称、型号、规格、数量、单位、单价、金额、品牌

| 序号 | 商品名称                                  | 规格/型号          | 品牌             | 数量  | 单位 | 单价<br>(元) | 总金额<br>(元) | 备注 |
|----|---------------------------------------|----------------|----------------|-----|----|-----------|------------|----|
| 1  | WMS 管理系统                              | FUD-WMSest1.0  | 复豆             | 1   | 套  | 97755     | 97755      |    |
| 2  | 智能视觉系统                                | FUD-IVAP2.0    | 复豆             | 1   | 套  | 52868     | 52868      |    |
| 3  | 大数据监控大屏<br>展示系统                       | 集成             | 复豆             | 1   | 套  | 208478    | 208478     |    |
| 4  | 智能搬运机器人                               | IWR500         | 旷视             | 2   | 台  | 119800    | 239600     |    |
| 5  | 机器人调度软件                               | 智能配送系统<br>V1.0 | 络捷斯特           | 1   | 套  | 79800     | 79800      |    |
| 6  | 自动充电桩                                 | 定制             | 旷视             | 1   | 个  | 14963     | 14963      |    |
| 7  | 存储货架                                  | 定制             | 旷视             | 8   | 组  | 1995      | 15960      |    |
| 8  | 工作站                                   | 定制             | 旷视             | 1   | 个  | 25137     | 25137      |    |
| 9  | 服务器                                   | ST558          | 联想             | 1   | 台  | 22942     | 22942      |    |
| 10 | 储存货架纸箱                                | 定制             | 络捷斯特           | 240 | 个  | 19.5      | 4680       |    |
| 11 | 原设备维修及系<br>统升级                        | 集成             | 复豆             | 1   | 套  | 39900     | 39900      |    |
| 12 | 搬运机器人(含<br>机器人控制器,<br>示教器,搬运夹<br>具治具) | M-10ID/12      | 发那科<br>(FANUC) | 1   | 套  | 204490    | 204490     |    |



|                                      |         |             |      |     |   |       |       |  |
|--------------------------------------|---------|-------------|------|-----|---|-------|-------|--|
| 13                                   | 搬运 AGV  | FUD-MAGV1.0 | 复豆   | 1   | 台 | 34913 | 34913 |  |
| 14                                   | 重型货架    | 定制          | 国产   | 6   | 组 | 1995  | 11970 |  |
| 15                                   | 悬臂货架    | 定制          | 国产   | 8   | 组 | 1397  | 11176 |  |
| 16                                   | 托盘      | 定制          | 国产   | 10  | 个 | 199.5 | 1995  |  |
| 17                                   | 金属件分层架  | 定制          | 国产   | 18  | 组 | 49.5  | 12672 |  |
| 18                                   | 周转箱     | 380 箱       | 国产   | 256 | 个 | 3492  | 62856 |  |
| 19                                   | VR 行走平台 | 定制          | 络捷斯特 | 1   | 套 | 64845 | 64845 |  |
| 合计金额：人民币大写： 壹佰贰拾万柒仟元整 （小写：1207000 元） |         |             |      |     |   |       |       |  |

本合同总价款是货物设计、制造、包装、仓储、运输装卸、保险、安装、调试及其材料及验收合格之前保管及保修期内备品备件、专用工具、伴随服务、技术图纸资料、人员培训发生的所有含税费用。本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

## 二、合同标的技术要求

1. 技术质量要求：见附表；

2. 下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- 1) ZZCJC-2021016 号招标文件。
- 2) 乙方提交的投标书。
- 3) 谈判文件及相关的资料。
- 4) 乙方投标的其他资料及承诺。
- 5) 经甲、乙、双方确认的其他补充协议及相关资料。

## 三、交货与运输

1. 货物交付：本合同货物的交货日期为 2021 年 11 月 30 日，具体以货物运到现场的时间为准，此日期或甲方书面通知变更后的日期为计算迟交货物违约金的依据。

### 2. 资料交付

乙方应在交付货物的同时向甲方提供全套随机文件（含产品合格证书、使用维护说明书、验收报告书）壹套。

3. 交货地点：乙方应将货物运到甲方指定的地点 产教园 101。货物现场交付，甲方检验无误，签署收货通知单后，货物所有权转移给甲方。

## 四、包装

1、乙方保证本合同范围内货物的包装能满足长途运输及装卸的需要，并依据所供物资

特点分别采取防潮、防霉、防锈、防腐、防冻措施；每件包装箱内，应附有产品出厂质量合格证明书、使用说明等相关资料，并做必要的防碰撞填充物防护。

2、因包装不良造成货物和技术资料损坏、丢失或性能降低，无论在何时何地发现，乙方均应负责及时修复、更换或赔偿。运输中发生货物损坏或丢失时，乙方应做好记录并负责与承运人及保险公司交涉，同时乙方应尽快向甲方补供货物以满足工期要求。

3、乙方应承担由于货物发生损坏或丢失而补供导致的延迟交付货物的违约责任。

## 五、标记

1、乙方须在包装箱上，应写明收货人、货物名称等相关信息，标注“轻放”、“勿倒置”、“防雨”等字样。

2、毛重 2 吨以上货物，应在包装箱侧面标明起吊挂绳的位置。

3、乙方不得用同一箱号标注任何两个箱件。

## 六、发运通知

乙方应在货物正式发运 6 天前，书面或致电通知甲方及收货单位该批货物的合同号、品名、数量、体积、毛重和件数。货物启运后，乙方应在 24 小时之内准确通知甲方及收货单位上述内容及预计到货时间。由于乙方未能及时、准确地提供发运通知而使甲方发生的任何费用均由乙方承担。

## 七、检验和验收

乙方提供的所有货物在交接过程中都须进行严格的检验和试验。

### （一）硬件类货物的检验和验收

1. 出厂检验：乙方提供货物的产品合格证。

2. 到货检验：货物运达目的地后，甲方通知乙方派员及验收部门赴现场共同清验交接，并形成记录材料。清验中，若发现货物由于非甲方原因（包括运输）发生任何损坏、缺陷、缺少或与合同规定的质量标准 and 规范不符，应做好记录，并由双方代表签字，各执一份，作为甲方向乙方提出修理、更换、索赔的依据。若乙方代表未按约定时间赴现场参加验收，甲方有权自行开箱清点检验，其检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方索赔的有效证据。

3. 安装调试检验：货物安装调试后进行试运行，试用期 1 个月，结束后由甲方组织相关部门进行验收，并出具验收结果。若对验收结果有异议，可由双方委托权威的第三方检验机构进行检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由责任方负担。

4. 配套服务检验：乙方必须提供货物的现场安装、启动、调试、监督等服务；提供标

的物组装和一般维修所必须的工具；提供在合同规定的期限内对所提供货物实行运行监督、维修服务的前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

5. 提出异议的时间和办法：如有任何货物经检验和试验不符合技术规范的要求，甲方可以拒收。乙方应更换被拒收的货物，使之符合技术规范书的要求，乙方承担由此发生的一切费用。乙方如对甲方提出的修理、更换、索赔要求有异议，应在接到甲方书面通知后3天内提出，并在该时间内自费派代表赴现场同甲方代表共同复验。乙方在接到甲方按本合同规定提出的索赔通知后，应尽快修理、更换或补发短缺部分，由此产生的制造、修理和运费及保险费均由乙方负担。上述索赔，甲方从付款中扣除。

(二)其它相关软件类货物、服务类的检验和验收严格按照相关技术参数和要求验收(详见附件)

#### 八、履约保证金：

为保障合同的有效履行，签订合同前，乙方应先缴纳合同总额的5%的履约保证金，计60350元；承诺的质保期满后15个工作日内退还履约保证金。(不计息)

#### 九、付款方式：本合同经费按以下第2种方式支付：

1. 一次性支付，支付时间和方式。合同签订后，按验收标准验收合格后7个工作日内付合同总额的100%。

2. 合同签订后十五个工作日内甲方支付乙方合同金额的30%，货到安装并验收合格后，十五个工作日内甲方支付乙方合同金额的70%。

3. 其他约定的支付方式，约定如下：\_\_\_\_\_；

#### 十、质量保证期与售后服务

1. 质量保证期为自物资设备验收合格并通过试运后1年。

2. 乙方应保证所供物资设备在安装调试合同货物时，免费派出技术人员赴甲方现场技术指导。对业主人员进行培训，主要培训内容为：货物的功能、基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等。

3. 质量保证期内免费更换零配件(人为损坏除外)，质量保证期满后实行终身有偿维修保养。乙方接到用户报修电话后白天12小时、夜间24小时内维修人员赶到现场检修处理。

4. 质保期结束，不能视为乙方对合同货物中存在的可能引起货物损坏的潜在缺陷所应负责任的解除。潜在缺陷指货物在制造过程中未被发现的隐患，乙方对纠正潜在缺陷应负责任，其时间应延续至质保期终止后贰年。当发现这类潜在缺陷时(经双方确认)，乙方应立即予以无偿修复或更换。

### 十一、违约责任

1. 乙方不履行或未按要求完全履行合同，甲方有权扣除履约保证金作为违约金。

2. 乙方逾期交货或者甲方逾期付款，应向对方支付违约金，迟延履行违约金以逾期部分价款总额每日千分之八计算。任何一方逾期履行超过十天，应当以逾期部分价款总额5%向对方支付违约金，守约方有权解除合同或要求继续履行合同。

3. 提供的部件不符合谈判文件的技术要求，必须按要求进行修复、拆除或重新采购；若乙方拒不按要求更正的，将对乙方处以不低于5倍的罚款（按不合格部件价值计算），且乙方应承担由此发生的一切费用，延误的工期不予顺延。

### 十二、其它约定事

1. 若合同总价下浮，则其组成单价同比例下浮。

**十三、解决纠纷的方式：**因履行本合同发生争议协商解决不成的提交常州仲裁委员会仲裁。因本合同产生的以及与本合同有关的一切纠纷，均由常州仲裁委员会仲裁。该裁决是终局的，对双方均具有约束力。

**十四、生效：**本合同自双方签名盖章之日起生效。见证方对甲方通过见证方平台采购本合同标的的事实进行见证，本合同的履行与见证方无关。

**十五、合同份数：**本合同一式伍份。甲方叁份、乙方贰份。

甲方：

单位名称（章）：

单位地址：常州市武进区鸣新中路26号

法定代表人：

委托代理人：

项目负责人：

开户银行：农行邱墅支行

账号：10-605701040004030

税号：123200004660069658

电话：

乙方：

单位名称（章）：

单位地址：南京市雨花区花神科技园1

法定代表人：

委托代理人：

开户银行：中国建设银行南京江宁经济开

发区支行

帐号：32001596056052506239

税号：91320116088087824R

电话：18660660508

附件：技术参数

| 序号 | 商品名称     | 技术参数  |
|----|----------|---|
| 1  | WMS 管理系统 | <p>基于 B/S (浏览器/服务器) 架构的仓储管理系统, 更加易于安装部署及用户使用。</p> <p>双核心应用模式</p> <p>模式一为企业 WMS 管理模式, 有效实现应用单位的真实的物资存储管理需求。</p> <p>模式二为学生实训模式, 可追溯学生的每一步操作, 基于可视化的界面提供业务确认与回溯看板功能, 从而保障数据和实物的一致性</p> <p>两种模式并行运行, 系统具有完整的仓储配送流程, 能够完成采购、销售、多种模式出入库、盘点等仓储配送业务以及灵活的权限分配机制, 通过数据授权让系统角色只能操作自己负责的客户数据和仓库, 有效实现数据分离客户资料全部保存在本地电脑上, 保证了所有资料的安全性, 功能列表如下:</p> <p><b>1.基础功能:</b><br/>           单位管理 货品管理 仓库管理 存储区资料 储位信息维护 承载器具资料 系统角色 角色授权 DRP 需求计划<br/>           根据用户需求及仓库现有库存等参数信息, 计算未来不同时间段内的计划采购数量</p> <p><b>2.采购模块:</b><br/>           采购订单列表 采购订单新增 采购订单催跟 采购订单验收 供应商订单看板 供应商送货单列表 供应商送货单新增</p> <p>销售模块:<br/>           客户订单列表 客户订单新增 订单受理看板 汇总出库 送货单列表 送货单新增</p> <p><b>3.仓储模块:</b><br/>           仓库可视化管理<br/>           每个入库货物需由工业相机采集实拍相片, 并保存到本地, 当用户查询货物明细时, 可以通过相片直观的看到货物情况, 并预留扩展方法, 可以通过智能视觉算法平台对相片进行进一步的图像分析。<br/>           缺货查询 滞留分析 入库单列表 出库单列表 补货单列表 盘点单列表 入库作业单列表 出库作业单列表 播种作业单列表 入库检验单列表 出库检验单列表</p> <p><b>4.PDA 功能模块:</b><br/>           入库检验 入库码垛 入库上架 出库下架 出库检验 出库打包<br/>           电子标签补货(和硬件无缝对接)<br/>           电子标签拣选(和硬件无缝对接)<br/>           电子标签播种(和硬件无缝对接)<br/>           无缝对接硬件系统<br/>           可打通实验室硬件底层通讯, 实现软硬件数据无缝对接, 包括</p> |

|   |             |   |
|---|-------------|---|
|   |             | 和货到人系统进行对接，需提供技术对接文档  |
| 2 | 智能视觉系统      | <p>基于工业相机及先进的机器视觉技术<br/>采集货物的实拍图像，为 WMS 系统的货物可视化及分析提供数据支撑，并为实验室提供视觉软件研发平台，可以实现图像膨胀，腐蚀，图像逻辑运算，图像比对，条码识别，尺寸测量，机械手引导等多种基础视觉功能，教师可在此算法平台上开展研究工作，并对视觉运算方案进行二次开发<br/>该算法平台是由上百个图像处理算子和数种交互工具组成，支持多种操作系统和图像采集硬件设备，适配机器视觉应用领域中测量、识别、定位、检测等各种需求<br/>完全图形化交互界面，功能图标直观易懂，拖拽式操作能快速搭架视觉方案，用户可以根据需求创建视觉方案，满足客户个性化需求。<br/>兼容 GigE Vision 和 USB3.0 Vision 协议标准，可以接入多种品牌的相机。支持本地图像处理和相机数据图像处理</p> <p><b>1.通讯</b><br/>支持 TCP、UDP、串口、IO、ModBus、接收数据、发送数据</p> <p><b>2.算法</b><br/>基于图像处理的物流盒内货物状态识别功能<br/>基于图像处理的货物位置识别定位功能<br/>基于图像处理的物流条码识别功能<br/>辅助硬件：工业视觉机器<br/>操作系统 Windows XP/7/10 32/64bits, Linux 32/64bits 以及 MacOS 64bits<br/>协议标准 GigE Vision V2.0, GenICam 认证 CE, FCC, RoHS, KC<br/>数据接口 GigE<br/>数字 I/O 6-pin Hirose 接头提供供电和 I/O: 1 路光耦隔离输入 (Line0), 1 路光耦隔离输出 (Line1), 1 路双向可配置非隔离 I/O (Line2)<br/>供电 电压范围 5~15 VDC, 支持 PoE 供电<br/>典型功耗 &lt;3.1 W@12 VDC<br/>500 万像素 千兆以太网工业面阵相机数据结构分模，成像滤镜算法。<br/>重量 60~80g<br/>IP 防护等级不低于 IP30 (正确安装镜头以及线缆的情况下)<br/>温度 工作温度 0℃~50℃, 储藏温度 -30℃~70℃<br/>湿度 20%~80%RH 无冷凝</p> |
| 3 | 大数据监控大屏展示系统 | <p><b>1.设备监控</b><br/>仓库 3D 建模，对模型进行放大、缩小、旋转，同时打通数据，对库区数据 3D 可视化展示。<br/>展示全自动立库，电子标签仓库，货到人区、普通区等设备和存储的当前状态</p>   |

|   |             |   |
|---|-------------|---|
|   |             | 和货到人系统进行对接，需提供技术对接文档  |
| 2 | 智能视觉系统      | <p>基于工业相机及先进的机器视觉技术采集货物的实拍图像，为 WMS 系统的货物可视化及分析提供数据支撑，并为实验室提供视觉软件研发平台，可以实现图像膨胀，腐蚀，图像逻辑运算，图像比对，条码识别，尺寸测量，机械手引导等多种基础视觉功能，教师可在此算法平台上开展研究工作，并对视觉运算方案进行二次开发</p> <p>该算法平台是由上百个图像处理算子和数种交互工具组成，支持多种操作系统和图像采集硬件设备，适配机器视觉应用领域中测量、识别、定位、检测等各种需求</p> <p>完全图形化交互界面，功能图标直观易懂，拖拽式操作能快速搭架视觉方案，用户可以根据需求创建视觉方案，满足客户个性化需求。</p> <p>兼容 GigE Vision 和 USB3.0 Vision 协议标准，可以接入多种品牌的相机。支持本地图像处理和相机数据图像处理</p> <p><b>1.通讯</b><br/>支持 TCP、UDP、串口、IO、ModBus、接收数据、发送数据</p> <p><b>2.算法</b><br/>基于图像处理的物流盒内货物状态识别功能<br/>基于图像处理的货物位置识别定位功能<br/>基于图像处理的物流条码识别功能</p> <p>辅助硬件：工业视觉机器</p> <p>操作系统 Windows XP/7/10 32/64bits, Linux 32/64bits 以及 MacOS 64bits</p> <p>协议标准 GigE Vision V2.0, GenICam 认证 CE, FCC, RoHS, KC</p> <p>数据接口 GigE</p> <p>数字 I/O 6-pin Hirose 接头提供供电和 I/O: 1 路光耦隔离输入 (Line0), 1 路光耦隔离输出 (Line1), 1 路双向可配置非隔离 I/O (Line2)</p> <p>供电 电压范围 5~15 VDC, 支持 PoE 供电<br/>典型功耗 &lt;3.1 W@12 VDC</p> <p>500 万像素 千兆以太网工业面阵相机数据结构分模，成像滤镜算法。</p> <p>重量 60~80g</p> <p>IP 防护等级不低于 IP30 (正确安装镜头以及线缆的情况下)</p> <p>温度 工作温度 0℃~50℃, 储藏温度 -30℃~70℃<br/>湿度 20%~80%RH 无冷凝</p> |
| 3 | 大数据监控大屏展示系统 | <p><b>1.设备监控</b><br/>仓库 3D 建模，对模型进行放大、缩小、旋转，同时打通数据，对库区数据 3D 可视化展示。<br/>展示全自动立库，电子标签仓库，货到人区、普通区等设备和存储的当前状态</p>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>2.库存统计</b><br/>重点物资的库存数据，及相关图表</p> <p><b>3.任务列表</b><br/>实时显示出入库任务信息，及相关图表</p> <p><b>4.视频展示</b><br/>可以实时播放监测视频或者预存的展示视频资料</p> <p><b>5.文字展示</b><br/>可以显示欢迎辞等文字性内容</p> <p><b>6.上课学生考勤人脸识别模块</b><br/>通过刷脸认证，完成人脸识别能力，系统具有手机、pad、照片等防伪攻击能力，并且能够将数据跟展示大屏进行实时同步。</p> <p><b>7.远程控制</b><br/>可以通过平板电脑对大屏显示内容进行控制</p> <p><b>8.辅助硬件：</b></p> <p>(1) 全彩信息展示大屏系统及配套软件<br/>用于显示各类信息，包括出入库作业信息，仓库统计数据各类报表，库区视频监控，播放教学演示动画视频等多种展示功能<br/>整屏尺寸在 6m*3m<br/>点间距小于 3.0mm<br/>分辨率：不低于 3840*2160，画面细腻，色彩饱和，高清显示<br/>响应时间：8ms”<br/>视角度：178° 宽广视角延展技术，可视角度大，画面不变形<br/>降噪处理：3D 降噪，噪点分离技术，消除亮色、杂色。<br/>像素组成:1R1G1B (SMD2121)<br/>输入电压:AC 220V /50 Hz<br/>亮度:≥1200nit<br/>防护等级：不低于 IP30 定制支架，根据用户现有场地进行设计， 保证整体的完整性和美观性</p> <p>(2) 双目识别一体机屏幕<br/>尺寸：8 英寸*1280 识别距离：0.3-2m<br/>刷脸验证时间：≤ 200ms<br/>识别准确率：≥ 99%<br/>人脸容量：人脸容量：≥20000<br/>网络：具备 RJ45 接口，支持 100M 以太网<br/>Has the RJ45 interface, support 100m Ethernet<br/>具备 Wifi 模块，支持 WIFI802.11b/g/n 协议接口<br/>设备：USB2.0 hub 拓展 4 个 USB host<br/>持 USB 摄像头<br/>1 个 USB OTG、1 个 TF 卡 (TF 兼容 SD3.0, MMC VER4.51)<br/>一路 RS23、1 路 RS485、一路 4 线韦根、一个开门按钮、一个烟雾/匪警、输入接口、一个以太网接口<br/>最大支持 1W/8R 双声道喇叭，MIC 输入<br/>音频：Supports MP3, ACC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby</p> |
|--|--|

|   |         |  |
|---|---------|--|
|   |         | <p>Digital optional, Dolby Digital Plus optional, DTS optional and programmable with 7.1/5.1 down-mixing</p> <p>3 built-in TDM/PCM/12S ports with TDM/PCM mode up to 384KHZ X 32bits X 16ch or 96KHZ</p> <p>32bits X 32ch and 12S mode up to 384KHZ X 32bits X 16ch</p> <p>视频图片: Amlogic Video Engine (AVE) with dedicated hardware decoders and encoders</p> <p>Support multi-video decoder up to 4X1080p@60fps Support multiple "secured" video decoding sessions and simultaneous decoding and encoding</p> <p>Video/picture Decoding</p> <p>VP9 Profile-2 up to 4K X 2K@60fps</p> <p>H.265 HEVC MP-10@L5.1 up to 4K X 2K@20fps</p> <p>MPEG-4 ASP@L5 up to 1080P@60fps(ISO-14496) WMV/VC-1 SP/MP/AP up to 1080P@60fps</p> <p>AVS-P16(AVS+)/AVS-P2 jiZHUN Profile up to 1080P@60fps</p>  |
| 4 | 智能搬运机器人 | <p>机器人本体</p> <p>主要功能描述: AGV 本体采取潜伏举升的方式, 用于货架的水平移动, 适用于货到人拣选场景。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.载货方式: 支持货到人、订单到人、智能搬运;</li> <li>2.导航方式: IMU+二维码;</li> <li>3.负载重量 (含自重): 650KG (自重 150KG, 最大负载能力 500KG);</li> <li>4.防碰撞接口: 配激光雷达;</li> <li>5.行走功能: 支持货架的自主托举、搬运、旋转、放置;</li> <li>6.回转直径: 920mm;</li> <li>7.空载前进速度: 2.0 m/s;</li> <li>8.空载后退速度: 2.0 m/s;</li> <li>9.检测距离: 最小 50mm 左右、最远 4m 左右;</li> <li>10.旋转运动: 支持;</li> <li>11.提升高度: 50mm;</li> <li>12.安全装置: 支持调度管理、障碍物检测、碰撞检测、紧急制动等多级安全防护;</li> <li>13.紧急制动开关: 支持 (前后);</li> <li>14.通讯方式: 2.4G/5G 双频 Wi-Fi;</li> <li>15.防碰撞范围检测: 最大避障视角<math>\geq 120^\circ</math> ;</li> <li>16.温度: 运行温度: <math>-10\sim 50^\circ\text{C}</math> , 储存温度: <math>-30\sim 60^\circ\text{C}</math> ;</li> <li>17.电池类型: 钛酸锂;</li> <li>18.电池容量: 20Ah</li> <li>19.充电方式: 支持智能休眠与自主充电功能;</li> <li>20.电池保护报警: 支持;</li> <li>21.货架码及辅助耗材, 一套 (不少于 100 个)</li> </ol> |
| 5 | 机器人调度软件 | <p>一、功能描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.支持调度移动机器人解析地图二维码, 实现地图学习</li> </ol>   |

|   |       |   |
|---|-------|---|
|   |       | <p>2.可控制移动机器人实现货架入库</p> <p>3.支持电子标签、PDA、PAD、播种墙部署与连接</p> <p>4.支持配置移动机器人自动充电的电量阈值</p> <p>5.支持地图中设备初始化：包含移动机器人分组、工作站设备绑定</p> <p>6.支持地图中区域初始化：包含站点初始化、充电区初始化、休息区初始化、智能库区初始化、存储区初始化</p> <p>7.支持运营数据初始化：包含商品初始化、货架和播种墙初始化、货位初始化、容器初始化、库存初始化</p> <p>8.支持模拟订单自动生成及批量导入、订单跟踪、库存跟踪</p> <p>9.支持实时监控：支持实时查看机器人运行状态和仓库的作业实时场景</p> <p>10.支持异常处理，包括：地图学习异常处理、作业异常处理、充电异常处理</p> <p>11.支持可视化管理：包含订单数据、完成件数数据、完成箱数数据、机器人作业数据、机器人运行状态、货架热力图、各环节效率的实时监控</p> <p>二、系统描述</p> <p>1.系统支持智能仓储货到人作业形式下的拣选、补货入库、盘点、提总、理货、移库、整托入库、整托出库、整箱出库的运营与维护</p> <p>2.系统支持点到点的自定义搬运作业形式下的运营与维护</p> <p>3.系统支持智能仓储货到人作业形式的运营与维护</p> <p>4.系统支持智能仓储下的临时管制、人工控制以及设备检索等管理控制</p> <p>5.系统支持与业务层级 WMS 系统对接</p> <p>6.系统支持人工智能算法实现智能仓内的交通调度、作业调度、多机协同调度、队列等待、对向堵塞解锁、库位优化</p> <p>7.系统支持任务级下的 API 接口开放，可对接多设备</p> <p>8.系统支持信息通知功能，包括：任务结果通知、充电通知、异常通知</p> |
| 6 | 自动充电桩 | <p>机器人系统使用锂电池充电技术，可以为机器人 24 小时连续运行提供可靠的充电供应，充电效率高，输出功率大，充电状态稳定可靠，并能通过机器人中控系统对充电桩进行实时监控。</p> <p>斜口式快充；</p> <p>重量： 25kg；</p> <p>输入电压： AC220V 50HZ；</p> <p>输出电压： DC54.6V；</p> <p>输出电流： 15A；</p>  |
| 7 | 存储货架  | <p>1.货架尺寸： L880mm*W880mm*H2000mm；</p> <p>2.层数：采用 5 层双面拣选；</p> <p>3.主材质：碳素结构钢 Q235 或更高；</p> <p>4.底座：方形冷弯碳钢管，规格 40*40*2（mm）；</p> <p>5.立柱：Q235 角钢，规格 34*34*2（mm）；</p>  |

|    |            |  |
|----|------------|--|
|    |            | <p>6.一层层板承载： 300kg;</p> <p>7.二至第五层层板承载： 150kg;</p>   |
| 8  | 工作站        | <p>1. 拣选工作站-外形尺寸 (长*宽*高): 2000*660*1900mm</p> <p>2.工作站类型: 采用 3 层、单深、侧斜;</p> <p>3.采用钢结构, 所有钢结构部位加工后打磨毛刺、无裂缝、无伤痕;</p> <p>4.工作站中的钢结构表面喷涂处理;</p> <p>5.支持电子标签显示与操作, 数量不少于 12 个;</p> <p>①电子标签类型: 3 位, 白色灯盖;</p> <p>②支持多种灯色显示;</p> <p>③外观尺寸 (长*宽*高): 142*37*20.5mm;</p> <p>④支持操作按键功能: 完成键白色, 内部搭载全色 LED; 支持功能键、位数切换键、数字修正键;</p> <p>6.配备无线扫描枪;</p> <p>①支持解码类型: 一维、二维;</p> <p>②通讯方式: 无线;</p> <p>③扫描介质: 纸质;</p> <p>④输出方式: 图像;</p> <p>⑤通讯接口: RS232、USB、PS/2;</p> <p>7.配备球形扫描枪;</p> <p>①支持解码类型: 一维和二维;</p> <p>②支持扫描介质: 商品包装; 快递面单;</p> <p>③支持光源类型: 激光;</p> <p>④扫描精度: <math>\leq 3\text{mil}</math>;</p> <p>⑤通讯方式: 有线;</p> <p>8. L300mm*W400mm*H115mm;</p> <p>9.配备信号灯;</p> <p>10.支持人机交互界面操作。</p> <p>要求工作站整机</p> |
| 9  | 服务器        | <p>结构: 5U;</p> <p>CPU: Intel Xeon 3106;</p> <p>内存: 32GB (16*2);</p> <p>硬盘: 2*300GB SAS 10K 2.5 寸;</p> <p>电源: 1*550w 电源;</p> <p>网卡: 2 个以上标配千兆网卡端口;</p> <p>光驱: DVD 光驱;</p> <p>系统: Linux7.5</p>   |
| 10 | 储存货架纸箱     | <p>纸箱规格: L430mm*W280mm*H300mm。</p> <p>配置不少于 10 个货位纸盒。</p>  |
| 11 | 原设备维修及系统升级 | <p>对原堆垛机、输送线系统进行维修, 更换易损件和信号线路检测, 保证设备系统正常运行。</p> <p>基于 WMS 仓储系统, 保证库区的完整性, 需要立体仓库区、电子标签分拣区、货到人区以及普通仓储区等等系统与 WMS 系统进行无缝对接, 做到数据统一、任务闭环。</p>  |

|    |                              |   |
|----|------------------------------|---|
| 12 | 搬运机器人 (含机器人控制器, 示教器, 搬运夹具治具) | <p>1.结构: 多关节行型机器人控制轴数: 6 轴</p> <p>2.可达半径: 1441mm</p> <p>3.安装方式: 地面安装, 倒掉安装, 倾斜安装</p> <p>4.动作范围: J1 340°/360° (230°/s) J2 250° (225°/s) J3 445° (230°/s) J4 380° (430°/s) J5 380° (430°/s) J6 720° (630°/s) 5.手腕部最高运动速度 200mm/秒</p> <p>6.最大负载: 12kg</p> <p>7.手腕允许负载转矩: J4 22 Nm J5 22 Nm J6 9.8 Nm</p> <p>8.手腕允许负载惯量: J4 0.65 kgm<sup>2</sup> J5 0.65 kgm<sup>2</sup> J6 0.17 kgm<sup>2</sup></p> <p>9.驱动方式: 交流伺服电机驱动</p> <p>10.重复定位精度: ± 0.02 mm 输入电源功率: 2KVA</p> <p>11.安装条件: 环境温度: 0~45°C</p> <p>12.环境湿度: 通常在 75% RH 以下 (无结露现象), 短期在 95% RH 以下 (1 个月之内)</p> <p>13.振动加速度: 4.9 m/s<sup>2</sup> (0.5G)以下</p> <p>注释 1) 如采用倾斜安装方式, 机器人 J1 轴和 J2 轴的运动范围将受到限制。</p> <p>注释 2) 短距离运动时, 可能达不到各轴的最高标称速度。注释 3) 根据手腕部负载重量的不同, 而受到限制。</p> <p>注释 4) 不含机器人控制器的质量。</p> |
| 13 | 搬运 AGV                       | <p>磁导引背负式 AGV</p> <p>移动方向 前进, 后退, 左转, 右转停止精度 ±10mm</p> <p>驱动/传动方式 差速驱动电池 24V*20AH 锂电蓄电池</p> <p>工作时长 8 小时</p> <p>单机噪音 ≤ 60dB</p>   |
| 14 | 重型货架                         | <p>尺寸: 2600*1000*2250 (特殊场景可定制)</p> <p>2 层, 额定承载 3 吨。</p> <p>立柱采用 H 型钢, C 形抱焊梁采用方管、冷轧型钢脚片采用超大、超薄焊地片, 增加牢固性。</p>   |
| 15 | 悬臂货架                         | <p>存放长形货架, 如型材、管材、板材、线缆等</p> <p>立柱采用 H 型钢, 悬臂采用方管、冷轧型钢。货物存取由叉车、行车或人工进行。</p> <p>货架高度 2m,</p> <p>悬臂长度 0.7m, 4 层,</p> <p>每层额定承载 500kg。</p> <p>尺寸: 700*700*2000mm, 特殊场景可以定制</p>   |
| 16 | 托盘                           | 木制标准托盘 1200*1000, 川字型单面托盘   |
| 17 | 金属件分层架                       | <p>定制</p> <p>尺寸: 1000*1200*750 ;</p> <p>材质: 金属结构 ;</p> <p>根据现场进行分层;</p> <p>每层配套金属容器盒;</p>   |
| 18 | 周转箱                          | <p>通用名: 380 箱</p> <p>颜色: 蓝色</p>   |

|    |         |  |
|----|---------|--|
|    |         | <p>外尺寸：415×312×150mm<br/>         内尺寸：380×277×145mm<br/>         箱子自重：0.8kg±3%<br/>         适应温度范围：零下 20 度到 60 度<br/>         材料：全新料高密度低压聚乙烯<br/>         承重：12KG</p>  |
| 19 | VR 行走平台 | <p><b>1.机柜：</b><br/>         机体全钢结构，多种颜色可选；主机体独立排气风扇；<br/>         板材厚度：冷扎钢板 1.5mm；<br/>         表面涂层：采用高温喷塑工艺；<br/>         光源：蓝色 5050 高亮度 led 12V/30A 高功率双供电系统；内部机电设备；<br/>         多媒体组件：2*5W 音箱，立体功效，内磁式；<br/>         网络接口：RJ45 八芯标准通讯接口；<br/>         复位开关：无需开机柜，直接外置复位开关机；<br/>         电源：内置安全可靠的电源外引线及插座；<br/>         散热：内置 12V 散热风扇；</p> <p><b>2.VR 中控机</b><br/>         机箱：塔式标准机箱，整体模块化设计，防止机器内关键部件被拆除；<br/>         主板：Intel Q370 及以上；CPU：Core I7-9700；<br/>         内存：16G*1 DDR4 2400MHz 内存，最大可支持 64G 内存；<br/>         硬盘：1TSATA+256 SSD 硬盘，最大可支持 3 个硬盘，可支持任意组合的 2 个 3.5 寸或 2.5 寸硬盘,+1 个 M.2 硬盘；显卡：显存 6G；读卡器：Integrated 9-in-1_MCR；<br/>         电源：250W ；<br/>         光驱：DVD 刻录光驱；<br/>         蓝牙模块：1；<br/>         HDMI 线材：1 条，4m；<br/>         键鼠：PS/2 键盘、鼠标；<br/>         不接受组装机；</p> <p><b>3.电视机</b><br/>         显示器：55 寸</p> <p><b>4.显示设备</b><br/>         显示屏：3.5 英寸 AMOLED 显示屏 2 个；视场角：110 度；<br/>         刷新率：90Hz；分辨率双眼：2800*1600；<br/>         传感器：SteamVR 追踪技术，G-sensor 校正，gyroscope 陀螺仪，proximity 距离感测器；<br/>         音频输入：内置麦克风；接口：USB-C 3.0 接口 1 个；<br/>         适配配置：兼容系统支持使用 SteamVR 2.0 定位系统，使用 4 个 SteamVR 定位器 2.0 可支持 10 米*10 米的空间定位追踪；支持蓝牙功能；产品外壳材料需满足 HB 级</p> |