

# 河南建筑职业技术学院

## 智慧物流管理综合实训室项目采购合同

合同编号：(采购编号) 豫财磋商采购-2025-781

甲方(需方)：河南建筑职业技术学院

乙方(供方)：河南景吉科技有限公司

根据河南建筑职业技术学院智慧物流管理综合实训室项目(项目名称)的中标通知书和招标(采购)、投标(响应性)文件(或其他采购依据)，经甲、乙双方协商，签订本合同。

### 一、产品(货物或设备)明细及报价表

详见附件。

### 二、合同金额

人民币(大写)：壹佰叁拾玖万贰仟捌佰壹拾元整 (¥ 1392810.00 元)。

合同价款的组成：货物(设备)价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等费用。

### 三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物(设备)(包括零件、附件、备品备件等)，货物(设备)的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物(设备)安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

### 四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后30日内备齐货物(设备)并按甲方指定的时间、地点供货，并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。货物所有权自甲方验收合格后在书面验收报告上签字并盖章时转移给甲方。

2. 乙方负责所供货物(设备)包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果



均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

## **五、验收、调试、人员培训及售后服务**

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

（2）开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

（3）质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，为提供详细的培训资料，包括培训教材、操作手册、维护手册等，使其达到正确掌握设备使用要求。乙方培训讲师需具有 5 年以上智慧物流设备培训经验的技术专家，熟悉各类设备的性能和教学需求，能够结合实际案例进行生动讲解。

### **4. 售后服务**

#### **（1）设备维修服务**

保修期限：自项目验收合格之日起，乙方向甲方提供不少于 3 年的免费保修服务。在保修期限内，对于因设备本身质量问题或正常使用过程中出现的故障，乙方须提供免费的维修、更换零部件等服务。

保修责任：在保修期间，若设备出现故障，或因设备硬件或软件发生故障有缺陷而使设备不能达到规定的质量标准和技术性能，或因安装调试导致的故障，乙方应在接到甲方工作人员通知后 24 小时内派员到场维修，对于需要更换的零部件，乙方须提供原厂正品配件，保证设备的性能和质量。如乙方人员 48 小时内不能维修完成的，甲方有权另行聘人维修，由此产生的维修费用由乙方承担。若故障导致设备报废，乙方应在得出设备报废的结论后 3 日内采购新的相应设备并安装调试完毕，由此产生的费用由乙方承担。

#### (2) 定期维护保养服务

维护周期：在设备保修期内，乙方每季度免费进行一次定期维护保养服务；保修期结束后，根据甲方需求提供年度维护保养服务。

#### (3) 技术支持服务

电话技术支持：乙方为甲方提供 7×24 小时的电话技术支持服务，解答甲方在设备使用、操作、维护等方面遇到的问题。

远程技术支持：对于一些通过电话无法解决的技术问题，乙方提供远程技术支持服务，通过网络远程登录设备或系统，进行诊断和处理。

现场技术支持：对于远程技术支持无法解决的复杂问题，乙方派遣技术人员到现场提供技术支持服务。

#### (4) 设备升级服务

软件升级：在设备保修期内，对于物流信息系统等软件产品，乙方提供免费的版本升级服务，确保软件的功能和性能不断优化。

#### (5) 备机服务

备机储备：乙方根据实训室设备的配置情况，储备一定数量的备用设备，包括服务器、计算机、传感器、RFID 阅读器等常用设备和关键部件。

备机提供条件：当实训室的设备出现故障，且在短时间内无法修复时，乙方免费提供备用设备，确保甲方的教学和实训工作不受影响。

#### 备机更换流程：

甲方提出备机使用请求，并说明故障设备的型号、规格、故障情况等信息。乙方核实情况后，确认需要提供备机的，须在 24 小时内将备用设备送达甲方，并负责安装调试。故障设备修复后，乙方及时将备用设备换回，并对备用设备进行检查

和维护。

备机维护：乙方对备用设备进行定期维护和保养，确保备用设备的性能和质量符合要求，随时可以投入使用。

## 六、付款方式

运输管理软件，配送管理软件，国际物流管理软件，物流中心规划与运营软件安装调试完成，支付到合同金额的 30%；整个项目安装、调试、验收合格并正常使用后，经学院审计部门审计完成后支付到审定金额 100%的款额。甲方付款前，乙方应提供付款的相关手续并开具合规发票，乙方保证乙方开具的发票符合中华人民共和国法律规定，真实有效，否则甲方有权拒绝付款且不视为违约。

## 七、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

(1) 乙方拒绝接受甲方的管理；

(2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误达到 21 日及以下的；

(3) 所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）；

(4) 所供货物（设备）不符合验收标准；

(5) 法律规定的其他情形。

## 八、保密条款

1、甲乙双方均同意，根据本合同以及其附件的规定，无论是技术、商业或其它信息均应视为披露方的机密。各方应采取必要的措施防止信息泄露给对方书面授权的个人或实体以外的任何个人或实体。

2、除非事先得到对方的书面同意，任何一方均不得私自将合同及合同附件泄露给第三方。合同本身具有保密性质。

## 九、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和 其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30%的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30%的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

#### **十、争议解决**

1. 本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

2. 甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点的上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

3. 因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

4. 甲乙双方以各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

#### **十一、合同生效及其他**

1. 本合同一式 8 份，甲方 6 份、乙方 2 份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、

鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。
5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺与本合同具有同等效力。
6. 本合同签订地为：河南建筑职业技术学院。

以下无正文。

甲方(盖章):



委托代理人签字: *[Handwritten Signature]*

*2025.8.22*

乙方(盖章):



委托代理人签字:



账户名称：河南景吉科技有限公司

账户号码：1702130209100093501

开户银行：中国工商银行股份有限公司

郑州红专路支行

签署时间：2025年 08月 22日

附件：产品（货物或设备）明细及报价表

| 序号 | 产品名称                           | 技术参数   | 单位 | 数量      | 单价<br>(元)  | 合计<br>(元)  | 品牌/<br>型号 |
|----|--------------------------------|--|----|---------|------------|------------|-----------|
| 1  | 重型<br>货架                       | 1、立柱及横梁采用优质冷扎钢材质折弯、焊接、表面烤漆而成，货架整体由C型钢立柱、横梁等构成。<br>2、采用立柱加横梁挂接技术，均为插接式结构，可拆装，层距可以自行调节。<br>3、货架尺寸： $\geq L2500 \times W1000 \times H2600$ mm，三层。<br>4、货架承重：单个货位承重不低于500kg。   | 组  | 2       | 3400       | 6800       | 定制        |
| 2  | 标准<br>托盘                       | 1、材质：塑料<br>2、尺寸： $\geq L1200 \times W1000 \times H150$ mm<br>3、承重： $\geq 300$ kg<br>4、川字型托盘  | 个  | 20      | 300        | 6000       | 定制        |
| 3  | 纸箱                             | 定制6个尺寸每款50个  | 个  | 30<br>0 | 10         | 3000       | 定制        |
| 4  | 地牛                             | 1、载荷： $\geq 2500$ kg<br>2、货叉长度： $\geq 1150$ mm<br>3、货叉最低高度：75mm<br>4、货叉最高高度：195mm  | 台  | 2       | 2100       | 4200       | 诺力        |
| 5  | 半电<br>动堆<br>高车                 | 1、额定载荷： $\geq 1500$ kg<br>2、举升高度： $\geq 2500$ mm<br>3、货叉最低高度：85mm<br>4、载荷中心：450mm<br>5、转弯半径：1350mm   | 台  | 1       | 1300<br>0  | 13000      | 合力        |
| 6  | 潜伏<br>机器人                      | 设备尺寸： $\geq L: 950$ mm, W: 650mm, H: 275mm<br>导航方式：二维码导航<br>旋转直径：1050mm<br>车轮材质：聚氨酯<br>地面摩擦力： $\geq 0.45$<br>驱动方式：双轮差速驱动<br>载重： $\geq 600$ KG<br>顶升高度：60mm<br>顶升速度：15mm/S<br>最大空载速度：1.5m/s<br>最大满载速度：1m/s<br>最大满载旋转速度： $45^\circ /s$<br>最大空载旋转速度： $45^\circ /s$<br>定位精度： $\pm 10$ mm<br>停止精度： $\pm 10$ mm<br>角度精度： $\pm 1^\circ$<br>电池类型：锂电池 48V 28ah<br>续航能力：额定工况下 $\geq 8$ h<br>电池寿命：完全充放电循环次数 $\geq 2000$ 次，单电池使用寿命 $\geq 3$ 年<br>激光雷达：前置激光雷达，避障开角 $\geq 180^\circ$<br>声光报警：配备声光报警器，接近人机交互区或者出现故障和异常，发出报警<br>最大减速距离： $\leq 2$ m<br>最大停止距离： $\leq 1$ m<br>无线网络：WIFI 2.4GHz 802.11n | 台  | 2       | 1000<br>00 | 20000<br>0 | 欧铠        |
| 7  | 智能<br>充电<br>桩<br>(一<br>拖<br>三) | 1. 输入电压：220V；<br>2. 人机交互方式：触控屏，可现实充电电压、电流、工作状态、告警信息等；<br>3. 安装位置：与机器人在同一地图中；<br>4. 充电方式：后充；<br>5. 充电模式：手动充电、自动充电；<br>6. 安全性能：输入过压保护、输入欠压保护、输出过压保护、输出过流保护、短路保护、过温保护；  | 个  | 1       | 2300<br>0  | 23000      | 欧铠        |

|    |         |  |   |   |           |       |         |
|----|---------|--|---|---|-----------|-------|---------|
|    |         | 7. 工作温度、湿度：-10~45℃、10~95%<br>★8、与本次采购的潜伏机器人及机器人调度系统无缝对接，可在机器人调度系统电子地图和同一现实场景实现数据交换和任务控制。投标文件中提供电子地图截图（截图上需显示潜伏机器人与智能充电桩的运行线路）  |   |   |           |       |         |
| 8  | 拣选货架    | 1、货架针对机器人系统设计，机器人需要运行到货架下面，对货架进行整体提升，因此机器人在机械尺寸上，需要满足机器人系统的设计要求。<br>2、货架底部支架需满足相关要求，保证机器人可以正常穿行和提升货架。<br>3、外形尺寸≥900x900x1800mm，≥4层<br>4、基础参数：最大承载重量≥300kg；<br>5、货架底部离地间距≥280mm；无毛刺、无毒、无污染、抗腐蚀、抗锈。  | 组 | 9 | 1250      | 11250 | 定制      |
| 9  | 货架纸箱    | 1、BC瓦楞纸材质，不少于三层；<br>2、斜口拣货纸箱，尺寸约为450mm*450mm*300mm。  | 批 | 1 | 2000      | 2000  | 定制      |
| 10 | 电子播种墙   | 1、规格：约1500×700×1800mm。<br>2、层数：三层横梁。<br>3、材质：优质钢材+静电喷塑。<br>4、承重：≥50kg（每层）。<br>5、适用容器尺寸：约380*270*130mm。<br>6、每层三排流利链；倾斜角度可调整，标准为5度左右。前端可安装电子标签辅助拣货设备。   | 批 | 1 | 1500<br>0 | 15000 | 兰动电子    |
| 11 | 播种墙控制系统 | 1、电子标签产安装在播种货架储位上，通过软件控制，用信号灯、蜂鸣器提示，由数码显示拣货货位及数量，引导拣货人员准确、快速、轻松完成拣货工作。<br>★2、9个4位数电子显示标签，标签具有订单选择功能；通讯方式：RJ45、TCP/IP网络方式；标签尺寸(mm)：148mm(L) x 46mm(W) x 30mm(H)。（需要提供有效证明材料）<br>3、电子标签具有控制器1台、订单完成器1个，能够实时显示订单完成的状态，每个订单完成后通过声音和闪光进行提醒。<br>★4、该标签配套有电子标签拣选系统软件，并可与智慧物流仓储管理系统、无线扫描枪等设备进行无缝链接，可完成播种式拣货，盘点、补货等操作流程操作。（需要提供有效证明材料）  | 套 | 1 | 4500<br>0 | 45000 | 兰动电子    |
| 12 | 工位电脑    | 1. 系统：≥Windows 10；<br>2. 处理器：≥Intel i5-12500；<br>3. 主板：≥Intel 系列 12 代<br>4. 显卡：集成显卡；<br>5. 硬盘：≥512GB SSD；<br>5. CPU 核心数：≥六核；<br>6. 内存容量：≥8G DDR4；<br>7. 显示器：非触摸，≥21.5 英寸，分辨率 1920×1080；<br>8. 配鼠标 1 个，键盘 1 个。<br>9. 配套桌椅 1 套   | 台 | 2 | 6200      | 12400 | 联想 M460 |
| 13 | 无线扫描枪   | 一、基础参数<br>显示屏 5.5 英寸高清全面屏(18: 9)，支持多点触控，扬声器；<br>听筒 键盘 1 个电源键+2 个扫描键+2 个音量键 传感器 加速度传感器、光线传感器、距离传感器、重力传感器通知声音、LED 指示灯、振动 处理器：八核，2.0GHz 存储：不低于 RAM+ROM 3GB+32GB 操作系统不低于 Android 11。<br>二、RF 无线扫描枪作业系统<br>1、系统可接收上游业务系统下达的入库、出库、补货等作业指令，学生可根据 RF 手持上的业务功能中的具体业务进行操作，能实现与拣选 AGV、线性搬运 AGV、自动化立库、电子标签等设备无缝对接。<br>2、入库任务功能，接收上游作业系统的入库单据，学生根据单据进行相应库区的入库任务进行入库作业操作，并自动调用对应的硬件设备进行作业（如 AGV），完成入库作业。<br>3、生产补货功能，接收上游业务系统的生产补货作业单据，学生根据单据信息进行相应库区的补货作业进行拣选，并自动调用库区中的设备进行智能拣选作业（如 AGV、电子标签），完成补 | 套 | 2 | 4800      | 9600  | 成为      |



|    |         |  |    |   |            |            |    |
|----|---------|--|----|---|------------|------------|----|
|    |         | <p>货作业任务。</p> <p>4、料箱搬运功能，自动生成对应的库区的搬运任务，学生进行料箱装车并执行搬运，可搬运到对应的工位，实现自动化搬运。</p> <p>5、补货上架功能，可按工位获取自动搬运任务中料箱上架信息，进行对应的线边库储位上架。</p> <p>6、成品入库功能，接收上游业务系统的成品入库单据，学生可根据单据信息进行成品入库信息的录入，完成成品入库任务。</p> <p>7、成品上架功能，可获取成品入库后的搬运任务信息，进行对应的料箱入库作业。</p>  |    |   |            |            |    |
| 14 | 机器人调度系统 | <p>1、任务发布：响应数据库发布任务。对数据库里面存在的任务进行解析协调 AGV 运行完成任务；</p> <p>2、AGV 通信控制：通过 WIFI 与 AGV 通信，通过特定的协议进行 AGV 数据交互和控制；</p> <p>3、AGV 状态反馈：系统把 AGV 的状态（坐标、角度、速度、电压、电流、错误代码等）回写数据库；</p> <p>4、AGV 协调调度：通过任务和规划的路径来协调 AGV 的任务分配；</p> <p>5、AGV 交通管制：保证 AGV 运行是不会发生碰撞。AGV 自动充电。保证 AGV 持续运行；</p> <p>6、AGV 地图信息显示：显示地图的货架信息，障碍物信息，AGV 位置信息等；</p> <p>7、AGV 状态监控：显示 AGV 的当前状态；</p> <p>8、AGV 地图修改：添加和删除障碍物信息；</p> <p>9、日志功能：保存系统运行的输出数据。</p>  | 点位 | 3 | 3800<br>0  | 11400<br>0 | 欧锴 |
| 15 | 登高梯     | <p>1. 材质：钢制，踏板采用优质花纹钢板，防滑防摔；</p> <p>2. 层数：≥3 层；</p> <p>3. 尺寸：≥500×720×1000mm。</p>  | 个  | 1 | 490        | 490        | 定制 |
| 16 | 二维码     | PVC 材质，3M 背胶，机器人及货架导航标识。   | 套  | 2 | 400        | 800        | 定制 |
| 17 | 分拣机器人   | <p>设备尺寸：约 L: 950mm, W: 650mm, H: 275mm</p> <p>导航方式：二维码导航</p> <p>旋转直径：1050mm</p> <p>车轮材质：聚氨酯</p> <p>地面摩擦力：≥0.45</p> <p>驱动方式：双轮差速驱动</p> <p>载重：≥600KG</p> <p>最大空载速度：1.5m/s</p> <p>最大满载速度：1m/s</p> <p>最大满载旋转速度：45° /s</p> <p>最大空载旋转速度：45° /s</p> <p>定位精度：±10mm</p> <p>停止精度：±10mm</p> <p>角度精度：±1°</p> <p>电池类型：锂电池 48V 28ah</p> <p>续航能力：额定工况下≥8h</p> <p>电池寿命：完全充放电循环次数≥2000 次，单电池使用寿命≥3 年</p> <p>激光雷达：前置激光雷达，避障开角≥180°</p> <p>声光报警：配备声光报警器，接近人机交互区或者出现故障和异常，发出报警</p> <p>最大减速距离：≤2m</p> <p>最大停止距离：≤1m</p> <p>无线网络：WIFI 2.4GHz 802.11n</p> | 台  | 1 | 1000<br>00 | 10000<br>0 | 欧锴 |
| 18 | 轻型隔板货架  | <p>1、组合式搁板货架，立柱及横梁采用优质冷扎钢材材质折弯、焊接、表面烤漆而成，货架整体由 C 型钢立柱、横梁、层板等构成。</p> <p>2、采用立柱加横梁挂接技术，均为插接式结构，可拆装，层高可自由调节。</p> <p>3、货架尺寸：≥L1500×W500×H1800mm。</p> <p>4、货架承重：≥200kg。</p>   | 组  | 2 | 990        | 1980       | 定制 |

|    |                            |   |   |    |            |            |           |
|----|----------------------------|---|---|----|------------|------------|-----------|
| 19 | 条码<br>打印<br>机              | 打印方式：热传/热敏式；打印模式：碳带热敏；打印速度：2~5inch/s；打印宽度：104mm；接口类型：串口、USB、并口、网络接口(RJ45)。  | 台 | 1  | 990        | 990        | 定制        |
| 20 | 打包<br>台<br>(单<br>人)        | 1.产品尺寸：≥1200×700×750mm，可根据场地大小定制<br>2.桌架工艺：加厚贴面板、防油防水、抗氧化、可随意调节脚底高度<br>3.工作台单层承载：≥200kg   | 套 | 2  | 990        | 1980       | 定制        |
| 21 | 料箱                         | 1.产品材质：塑料；<br>2.外形尺寸：≥420×300×150mm；<br>3.颜色：可根据采购人要求调整。  | 个 | 10 | 50         | 500        | 定制        |
| 22 | 网络<br>AP                   | 1、双频 4 流，整机功耗≤12.95W；<br>2、发射功率：≥20dBm；<br>3、天线：内置天线；<br>4、接入用户数：≥256 个；<br>5、1 个千兆以太网口+1 个 Console 口；<br>6、支持 IPv4/IPv6；<br>7、工作温度：-10℃~55℃；   | 台 | 1  | 620        | 620        | 普联        |
| 23 | 交换<br>机                    | 1.24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个千兆 SFP，交流供电<br>2.交换容量 336Gbps/3.36Tbps<br>3.包转发率 51/126Mpps<br>4.支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN<br>5.支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定   | 台 | 1  | 1900       | 1900       | 普联        |
| 24 | 电子<br>看板                   | ≥80 寸液晶电子看板   | 个 | 1  | 6000       | 6000       | 海尔 H85E17 |
| 25 | 智慧<br>物流<br>仓储<br>管理<br>系统 | 1、系统需至少支持入库、出库、移库、补货、盘点等 5 种作业流程。<br>2、系统可对接 RF 手持终端、平板电脑、电子标签、AGV 机器人、等硬件设备。<br>3、支持实训教学场景的自由配置。<br>4、系统为 BS 架构，内置数据复制与数据还原模块，采用 MYSQL 数据库开发，支持数据库的导入导出操作。<br>5、支持重型货架、轻型货架、中型货架、AGV 货架、电子标签货架的盘点操作。<br>6、硬件对接：可与本次采购的潜伏机器人、电子播种墙、拣选货架、机器人调度系统、无线扫描枪无缝对接，共同完成出入库任务。  | 套 | 1  | 1000<br>00 | 10000<br>0 | 京东        |
| 26 | 运输<br>管理<br>软件             | 一、技术要求<br>1. 系统需基于 Spring 框架的 BS 架构体系，架构体系具有先进性，具有较高的稳定性和可靠性；<br>2. Spring 框架提供了广泛的功能模块，包括数据访问、事务管理、安全、消息等，能满足各种业务需求。可以方便地添加新的功能模块和组件，适应不断变化的业务发展；<br>3. 系统界面具有简洁直观，信息展示清晰、操作便捷和一致性的特点；<br>4. 系统需支持 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；<br>5. 系统具备完善的权限管理，例如：用户管理、角色管理、菜单权限等设置，可从登录界面、登录网址等区分不同端口、各类角色的登录，保障信息安全；<br>二、教师端功能<br>1. 系统需具备班级管理功能，可以进行班级的创建或新增以及案例包的分配；教师可以进行初始化班级数据，控制班级开始和暂停时间；<br>2. 系统需具备学生管理功能，教师可以创建或新增学生账号并导出学生成绩；<br>3. 系统需具备竞赛管理功能，教师可以创建和分配竞赛，查看当前竞赛成绩排名情况； | 套 | 1  | 1000<br>00 | 10000<br>0 | 络捷斯特      |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>三、学生端功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统应具备企业运营管理，可支持竞技模式、自由模式两种类型；<br/>自由模式：在此模式中学生可自由进行长时间练习，以达到最高等级获得最高成就；<br/>竞赛模式：在此模式下学生可在多班级/多企业中进行竞技，在同一市场内进行企业运营情况排名；</li> <li>2. 系统支持职能分配，可实现团队分工合作运营。主要拥有以下岗位：调度主管、业务主管、运输主管和规划主管；</li> <li>3. 系统需具备站点模块，可开通、升级站点、监控站点运输详情信息以及站点利润情况；</li> <li>4. 系统需具备集散中心模块，可对集散中心进行开通、升级、选择辐射范围；</li> <li>5. 集散中心应具备货物处理监控功能、仓储监控功能，可根据订单时效对集散中心处理货物进行调整；</li> <li>6. 系统具备订单大厅模块，包括企业订单、个人订单、包车订单三种类型，运输订单随机变化并符合实时态势感知规律，每个城市运输订单量受市场分配、周期的影响；</li> <li>7. 系统订单模块应展示订单的具体信息，包括订单起始地、目的地、客户名称、合同周期、货物类型、货物重量、货物价值、预计收入、订单要求送达时间、保价选择等信息项；</li> <li>8. 系统需具备订单招标功能，中标规则将综合考虑公司的资质评分和投标报价等多个因素；</li> <li>9. 系统需具备订单监控功能，可以实时查看当前订单的真实位置、状态、承运运力和历史记录；</li> <li>10. 系统需具备已完成订单记录保存功能，查看当前公司已完成订单信息，包括订单合同、货运单据、并查看订单完成情况；</li> <li>11. 系统应能够模拟客户签订合同，合同包含运输起点终点、货物种类、运输方式等具体信息，能够模拟参与运输保价业务办理，提供订单保价功能；</li> <li>12. 系统需具备商城运力模块，展示车辆车型、平均车速、油耗、核载、日常费用和售价信息，可进行购买运力；</li> <li>13. 系统需具备承运商模块，提供四类承运商：公路、铁路、航空和水路，系统配置承运商拥有不同的运输业务范围、运输速度以及收费要求，在签约过程中学生可根据企业运营情况选择不同的签约时效；</li> <li>14. 系统需具备班线功能：可以设置修改班线的起点、终点，提供定时发运和装满发运两种形式、可设置发运运力的优先级；</li> <li>15. 系统需具备路由功能：可以设置路由的起点、终点以及途经点，提供定时发运和装满发运两种形式、可设置发运运力的优先级，支持多式联运运输；</li> <li>16. 系统需具备调度模块：可根据订单规定到货时间、订单重量、货物类型等进行合理调度；</li> <li>17. 系统需具备手动调度功能：可选择订单数据，系统需给出所有可连通的线路供学生选择，选择合适的运输运力并创建调度计划；</li> <li>18. 系统需具备自动调度功能：可选择订单数据，使用自动调度后，系统能够通过智能算法计算出最优线路与运力；</li> <li>19. 系统需具备公司详情模块，学生可查看当前公司的得分、总资产、现金情况、运力情况、公司等级等企业运营基础信息；</li> <li>20. 系统需具备公司财务模块，可展现企业各项收入以及支出，帮助学生进行企业运营数据分析；提供利润表、资产负债表和现金流量表，展现企业运营情况；展现企业固定资产数据，对企业网络规划情况进行统计分析；</li> <li>21. 系统需具备干线模块，可以展示全国主要公路干线：首都放射线，南北纵线，东西横线；铁路：八横高铁通道、八纵高铁通道；水路港口；航空港口，便于学习；</li> <li>22. 系统需具备市场模块，可展现企业运营时间段历史市场数据，包括所有站点不同货品类型不同时间的发货量和到货量；</li> <li>23. 系统需具备业务模块，可展现常用业务数据以及财务数据面板的功能，包括业务量趋势、运输进度、收入额趋势、订单准时率、订单完成率等；</li> <li>24. 系统需具备排名模块，可展示当前班级下综合得分排名，绩</li> </ol> |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|    |        |  |   |   |            |            |      |
|----|--------|--|---|---|------------|------------|------|
|    |        | <p>效信息排名, 基础信息排名, 固资信息排名等排名信息;</p> <p>25. 系统需具备帮助模块, 可展示当前案例介绍, 货物明细, 城市明细, 市场需求, 排名规则等基础信息;</p> <p>26. 系统需具备报表模块, 可结合大数据系统对当前公司包括但不限于订单, 运力, 班线, 路由, 承运商、站点, 集散中心等模块进行分析;</p> <p>27. 系统需具备消息通知功能, 可记录展示的功能包括但不限于订单完成, 开通站点, 购买运力等;</p> <p>28. 系统需具备知识题库功能, 系统可以不定时产生物流相关题目, 学生需进行答题, 答对后会给当前公司相应奖励;</p> <p>29. 系统需具备异常模块, 可在案例端配置各项异常, 考查学生对异常情况的处理能力;</p> <p>30. 系统需具备碳排放功能, 可提供二氧化碳的排放量监控面板与碳中和措施教学;</p> <p>31. 系统需具备预警相关功能, 当学生的操作失误时会进行提醒;</p> <p>32. 系统需具备融资等辅助功能, 可为学生增加临时流动资金。</p>   |   |   |            |            |      |
| 27 | 配送管理软件 | <p>一、教学要求</p> <p>1. 系统需具备教师端和学生端。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 系统分为学生端与教师端两个操作端口, 教师端系统模块采用 Unity 引擎与内嵌自研框架开发, 基于 MySQLite 数据库实现数据内容与用户信息存储, 内置管理功能, 便于教学数据的管理与查看; 前端系统模块基于 Unity 引擎进行开发, 整体采用 C/S 架构, 易于升级和维护;</p> <p>2. 系统中可运用内置的 GPS 导航系统, 结合配送路径规划的多种算法实现对货物配送路线进行合理规划。同时, 系统内置局部地图展示与主要节点商户信息记录等功能, 能够实现对于车辆调度过程与行驶信息进行监控;</p> <p>3. 系统的开发和运行框架基于 Unity 引擎, 搭配自主设计的开发运行框架, 从而为产品的设计、研发、升级和迭代提供各项底层支持和维护、开发工具。基于 Unity 引擎运行的产品能够优化产品框架的支持能力, 深度开发与优化的框架与功能包括但不限于: 城市场景渲染、仓库渲染、物理仿真、碰撞检测、动画以及场景管理等, 系统能够基于 Windows 平台获得领先行业的画面渲染能力。</p> <p>三、教师端功能</p> <p>1. 系统需具备学生管理功能, 可支持单账号新增、删除、修改、查询学生信息的功能, 并支持通过 Excel 批量导入学生信息的功能, 学生信息包括: 学号、姓名、登录密码和班级;</p> <p>2. 系统需具备实训任务难度模式选择和实训任务下达功能;</p> <p>3. 系统需具备车辆基础信息查看功能, 车辆基础信息包括车辆类型、车牌号、额定载重量、车厢尺寸、额定容积和百公里油耗;</p> <p>4. 系统需具备商品基础信息查看功能, 商品基础信息包括商品的品牌、重量、包装尺寸;</p> <p>5. 系统需具备超市基础信息查看功能, 超市基础信息包括超市名称、超市地址和超市所在的配送区域。</p> <p>四、学生端功能</p> <p>1. 系统需以任务驱动的模式, 模拟接收订单、车辆调度、线路规划、车辆配载、配送和收货作业流程;</p> <p>2. 系统需采用虚拟仿真技术构建虚拟城市、虚拟配送中心仓库和虚拟仓储设备;</p> <p>3. 虚拟城市需包含城市路网、桥梁、交通标识、发电厂、商业区、居民区、火车站、空港和码头;</p> <p>4. 虚拟配送中心仓库的库内区域需包含入库缓存区、越库区、出库区、自动化立体存储区、拆零区、休息区、设备存放区和托盘存放区;</p> <p>5. 虚拟配送中心的仓储设备需包含地牛、托盘、自动码垛机器人、AGV 小车、自动裹膜机、条码打印机和巷道堆垛机;</p> <p>6. 系统需具备根据客户需求填写配送订单的功能;</p> <p>7. 系统需具备根据案例背景进行配送路线规划的功能, 线路规划的方法包括最短路径法、节约里程法和带时间窗的车辆路径优化方法;</p> <p>8. 系统需具备根据待派运单的信息及路线优化结果进行车</p> | 套 | 1 | 1500<br>00 | 15000<br>0 | 络捷斯特 |

|    |          |   |   |   |        |        |   |      |
|----|----------|---|---|---|--------|--------|---|------|
|    |          | <p>辆调度,待派运单的详细信息包含订单的运单号、客户信息、时间窗、货物数量及重量;</p> <p>9.系统需具备根据重心偏离率、长度方向偏离和宽度方向偏离的信息进行货物配载的功能;</p> <p>10.系统需具备自动导航寻路功能;</p> <p>11.系统需内置订单处理、线路规划和车辆配载知识点,并针对知识点需要设置不少于5道考核题。</p> <p>五、其他要求</p> <p>★1.该系统需为成熟产品,投标人投标时应提供《计算机软件著作权登记证书》</p>   |   |   |        |        |   |      |
| 28 | 国际物流管理软件 | <p>一、技术参数</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;简单易用,界面统一、整洁、操作灵活方便;</p> <p>4.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>5.系统具备完善的权限管理,能进行数据权限、菜单权限等设置,可从登录界面、登录网址等区分不同端口、各类角色的登录,保障信息安全。</p> <p>二、教师端功能</p> <p>1.班级管理:系统需具备班级管理功能,可支持对班级的新增、修改和删除操作;</p> <p>2.学生管理:系统需具备用户管理功能,可支持单账号新增、删除、修改机构等功能;可根据输入的账号前缀、起始编码、批量个数和补齐长度等信息批量生成账号;可支持Excel文件批量导入用户信息;支持从某一环节开始进行案例数据的导入和实验;</p> <p>3.案例管理:系统需具备4套案例,包括案例名称、案例描述、总分值和案例URL地址等;</p> <p>4.案例描述:系统需具备案例任务描述,包括阶段号、案例描述及相关信息等内容;</p> <p>5.印章管理:系统需具备对国际物流相关印章进行新增、修改、删除等操作,系统已经存储的印章数量不少于20个,包括:国内船公司公章、船代公司财务专用章、货代公司财务专用章、出口商财务专用章、货代公司业务专用章等;</p> <p>6.清除实验:系统需具备根据实验案例清除业务数据功能;</p> <p>7.成绩查询:系统需具备根据班级、账号和实验查询成绩的功能。</p> <p>三、学生端功能</p> <p>1.贸易磋商及开立信用证流程:系统需具备贸易磋商及开立信用证流程,包括贸易磋商(询盘)、贸易磋商(发盘)、签订销售确认书、申请开证、开立信用证、通知、备货;</p> <p>2.报检流程:系统需具备报检流程,包括报检申请、出单(出境货物通关单)、出单(出境货物换证凭单)、提供出境货物换证凭单/条、换单;</p> <p>3.租船订舱流程:系统需具备租船订舱流程,包括委托订舱、放箱指令、订舱确认;</p> <p>4.投保和报关申请流程:系统需具备投保和报关申请流程,包括投保申请、接受投保申请、出口备案、申请核销单、寄单、报关申请;</p> <p>5.报号和提单样本确认流程:系统需具备报号和提单样本确认流程,包括出口商提箱申请、接受申请、货代提箱申请、接受申请、报箱封号和准确件重尺、上预配、提单样本确认、确认提单样本;</p> <p>6.集港报关流程:系统需具备集港报关流程,包括发送集港舱单、发送集港舱单、货物集港、发送第三遍集港舱单、传下货纸;</p> <p>7.配载装船流程:系统需具备配载装船流程,包括国外船公司发送预配图、画垛图、配载图、积载图、理货报告、积载图、发送退关清单、发送积载图、发送清洁舱单;</p> <p>8.签发提单流程:系统需具备签发提单流程,包括运费确认、盖章回传货代费用确认、签发提单领取联系单、加盖公章、领取提单、签发提单、领取提单、发送清洁舱单、打印报关单证明联;</p> <p>9.交单结汇流程:系统需具备交单结汇流程,包括交单、承兑、</p> | 套 | 1 | 120000 | 120000 | 0 | 络捷斯特 |

|    |             |   |   |   |            |            |      |
|----|-------------|---|---|---|------------|------------|------|
|    |             | <p>承兑回执、付款;</p> <p>10. 出口核销退税流程: 系统需具备出口核销退税流程, 包括到海关盖章、返还单据、再传海关、返还单据、办理核销申请、核销通知。</p> <p>四、其他要求</p> <p>★1. 系统需为成熟产品, 投标人投标时应提供《计算机软件著作权登记证书》</p> <p>2. 系统需支持 21 个角色的模拟, 包括出口商、进口商、供应商、进口地银行、出口地银行、货代公司、船代公司、报关行、集装箱堆场、海关、检验检疫局、外汇管理局、国内船公司、作业区、港集公司、港务局、前方码头、码头驻航办、外理驻航办、保险公司、国外船公司;</p> <p>3. 系统需完全基于单证的制作、流转和处理进行业务流程的模拟, 单据采用实际格式进行表现, 支持盖章和签字的处理;</p> <p>4. 系统能够支持 20 种以上的相关单证的模拟处理;</p> <p>5. 系统能够支持多套案例数据, 并基于案例数据进行业务模拟;</p> <p>6. 系统需支持从某一环节开始进行案例数据的导入和实验;</p> <p>7. 系统需采用图形化方式进行业务流程展示、处理和跟踪;</p> <p>8. 系统能够支持业务评价, 对操作者的实验内容进行综合评分。</p>  |   |   |            |            |      |
| 29 | 物流中心规划与运营软件 | <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</p> | 套 | 1 | 2800<br>00 | 28000<br>0 | 络捷斯特 |

|    |       |  |   |   |           |       |    |
|----|-------|--|---|---|-----------|-------|----|
|    |       | <p>能。</p> <p>(2) 业务蓝图编辑器模块<br/>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<br/>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。<br/>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。<br/>订单类型需包含：入库订单、出库订单和生产订单。<br/>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<br/>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<br/>(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；<br/>(2) 视角切换：透视、正交。</p> <p>4. 模型资源库<br/>(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；<br/>(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<br/>(1) 面：面、智能拣选区。</p> <p>6. 蓝图库资源<br/>(1) 事件类蓝图需包含：开始蓝图（全局仿真事件的开始触发）；<br/>(2) 流程类蓝图需包含：分支蓝图（业务流程分支）；<br/>(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分配）、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分配）、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分配）、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）、库存监控蓝图（检测库存信息，并生成对应指令任务）；<br/>(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）；<br/>(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）；<br/>(6) 蓝图素材库需包含：对应场景布局内容的实体模型资源及对应信息资源。</p> <p>7. 仿真运行<br/>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<br/>(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、场景规划图和任务信息及设备明细表。<br/>(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<br/>提供 10 个账号。</p> <p>四、其他要求<br/>★1. 该系统需为成熟产品，投标人投标时应提供《计算机软件著作权登记证书》</p> |   |   |           |       |    |
| 30 | 综合布线等 | <p>对整个实训室进行电源和网络改造和布线(约 150 平方米)，使其满足整体实训需求，包括但不限于墙插、网路接口等，具体工作量以实际场地情况为主。</p> <p>一、弱电</p>   | 套 | 1 | 5600<br>0 | 56000 | 定制 |



|              |   |   |   |      |      |  |    |
|--------------|---|---|---|------|------|--|----|
|              | <p>1 网线：符合 TIA/EIA 568B 2 六类非屏蔽标准；线规：23AWG，外径：6.5±0.2mm；无铅外皮，护套为常用 PVC 或阻燃 PVC 护套，含十字芯分隔材料；双铝铂屏蔽层，采用粘连线对技术，以增强产品的 RL 指标。</p> <p>2、VGA 线：3+9 芯设计，双磁环抗干扰，线芯使用无氧铜，针芯使用 PIN 模块固定，接头使用聚乙烯塑料一次性塑造成型，线体外部使用 PVC 材料，内部依次为高密度屏蔽网，屏蔽铝箔，纯铜地线，三根同轴线芯，无氧铜芯。</p> <p>3、水晶头：三叉金属片设计，保证连接处牢固、充分，镀金 6U 保证信号传输稳定性，弹片钢化塑料处理保证水晶头强度。</p> <p>二、强电</p> <p>1、电路设计：主路需使用 BV4.0 以上线径，支路电线需使用 BV2.5 以上线径，照明线为 BV1.5 以上线径，插座线为 2.5 以上线径。</p> <p>2、线材所有电线应按 JB/T 5023-2008 生产标准执行，线芯使用高精度无氧铜，外面为 PC 阻燃低烟绝缘层，厚度不低于 0.8mm。</p> <p>3、线路说明：所有插座回路需有三根不同颜色电线构成，便于标记及维修。</p> <p>三、实训室规划与设计</p> <p>1、根据使用方现有实训室场地环境进行整体规划设计。</p> <p>2、对本次采购的所有设备进行区域划分，使用塑料分割线地贴或黄色地坪漆。</p> <p>四、实训室运维服务</p> <p>1、在一年服务周期，对物流专业实训室进行相关设备维护保养及相关配件更换。满足物流专业设备维护及保养需求，保障实训实训中心的设备正常使用，发挥实训中心服务学生及教师教学活动的功能；</p> <p>2、运维服务过程中应用平台统计并提交季度、年度实训室运行数据报告，包括但不限于设备数量、设备分类、设备使用率、设备故障率、设备故障次数、实训室使用率、耗材使用情况、项目建设单位售后服务时效性等；</p> <p>五、培训服务</p> <p>1、培训内容：提供不低于 8 个课时的智慧物流作业培训授课服务。</p> <p>2、培训方式：线下实际操作培训，使用方指定地点及参培人员。</p> |   |   |      |      |  |    |
| 31           | 实训室教学环境建设   | 项 | 1 | 6300 | 6300 |  | 定制 |
| 合计 1392810 元 |   |   |   |      |      |  |    |