

# 河南经济贸易技师学院工业互联网技术应用 一体化实训设备项目采购合同书

甲方（需方）：河南经济贸易技师学院

乙方（供方）：郑州市三向众合和教学设备有限公司

本合同于2025年8月29日由需方和供方按下述条款签署。

在甲方为获得河南经济贸易技师学院工业互联网技术应用一体化实训设备项目货物和伴随服务，邀请乙方参加了该项目公开招标，并接受了乙方以总金额（大写：叁佰壹拾柒万陆仟元整 小写：3176000）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同；
2. 下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：

1) 本合同条款

2) 本合同条款附件

附件 1 供货范围及分项价格表

附件 2 技术规格

附件 3 交货计划

3) 中标通知书

3. 投标文件、招标文件

## 合同条款

### 第一条 采购项目、数量、单价及金额

序号	货物名称	单位	数量	单价	备注
1	颗粒填装单元	套	4	129000	
2	加盖拧盖单元	套	4	110000	
3	检测分拣单元	套	4	130000	
4	加工包装单元	套	4	140000	
5	智能物流单元	套	4	140000	

6	系统看板单元	套	4	5000	
7	工业互联网开发平台	套	4	110000	
8	装配桌	套	4	1500	
9	数字孪生仿真课程资源包	套	1	40000	
10	服务器	套	4	10000	
11	编程计算机	套	4	7000	
12	梯形桌	张	12	500	
<b>合计</b>	大写：叁佰壹拾柒万陆仟元整		小写：3176000		

**第二条** 质量标准：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。

**第三条** 乙方对质量负责的条件及期限：自验收合格之日起1年

**第四条** 提供采购项目的方式、地点、时间：远程不见面开标方式、河南省公共资源交易中心网、2025年8月15日09时00分

**第五条** 运输方式及到达地和费用负担：陆路运输及到达地费用由乙方负担

**第六条** 采购项目的安装调试：合同生效之日起30日内安装、调试完毕

**第七条** 付款结算方式、时间及地点，付款方式：

分两批付款：第一批，在货物安装调试、试运行，经甲方验收小组验收合格后，支付资金139万元整；第二批，甲方应在第二批资金拨付到位后支付合同余款。

付款条件：申请付款时必须提交以下文件和资料：1、资金支付申请书；2、由需方签字的验收报告；3、商业发票。

付款方法：供应商填写《资金支付申请书》、开具抬头为用户的增值税专用发票，并送交用户；用户填写《验收报告》，供应商凭《资金支付申请书》和《验收报告》由采购人支付货款。

**第八条** 违约责任：乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。因地震等不可抗力或政策调整等情势变更因素影响，不能按规定时限


签订合同、施工、验收支付等情况的，不承担违约责任。


第九条 合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，双方当事人协商解决；也可由有关部门调解；协商或调解不成的，按下列（二）种方式解决。

（一）提交\_\_\_\_\_仲裁委员会仲裁；

（二）依法向人民法院起诉。

第十条 本合同壹式陆份，甲方肆份，乙方俩份。本合同自签订之日起生效。

甲方（章）：河南经济贸易技师学院  
住所：新乡市卫滨区劳动南街889号  
法定代表人：  
委托代理人：裴志东  
户名：  
开户银行：  
账号：

乙方（章）：郑州市三间众合和教学设备有限公司  
住所：郑州经济技术开发区经北二路66号56号1单元2层3号  
法定代表人：冯小明  
委托代理人：冯小明  
电话：13838152011  
开户银行：郑州银行股份有限公司兴华街支行  
账号：999156000270004459000002

签订时间：2025年8月29日

附件 1 供货范围及分项价格表

供货范围:

本次项目我公司采购 4 广东三向智能科技股份有限公司的 4 套 SX-815T 工业网络技术综合应用平台(含颗粒填充单元 4 套、加盖拧紧单元 4 套、检测分拣单元 4 套、加工包装单元 4 套、智能物流单元 4 套、系统看板单元 4 套、4 套工业互联网开发平台、4 套装配桌、4 套联想 T100 服务器)、1 套数字孪生仿真资源和河南本地采购 4 套联想慧天 5M 编程工作站电脑和 12 套梯形桌工, 保证合同签订后 30 日历天内交付使用。

分项价格表:

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单价	合计	生产商	原产地
1	颗粒填充单元	三向	SX-815T-09	4 套	129000	516000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
2	加盖拧紧单元	三向	SX-815T-02	4 套	110000	440000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
3	检测分拣单元	三向	SX-815T-03	4 套	130000	520000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
4	加工包装单元	三向	SX-815T-07	4 套	140000	560000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
5	智能物流单元	三向	SX-815T-08	4 套	140000	560000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
6	系统看板单元	三向	SX-815T-06	4 套	5000	20000	广东三向智能科技股份有限公司	广东
7	工业互联网开发平台	速威		4 套	110000	440000	广州速威智能科技有限公司	广东

8	装配桌	三向	SX-815Q-33	4套	1500	6000	广东三向智能科技有限公司	广东
9	数字孪生仿真课程资源包	三向	SX-DT06(815T)-II	1套	40000	40000	广东三向智能科技有限公司	广东
10	服务器	联想	T100C	4套	10000	40000	广东三向智能科技有限公司提供	广东
11	编程计算机	联想	慧天 M5	4套	7000	28000	联想(北京)有限公司	深圳
12	梯形桌			12张	500	6000	郑州市三向众合和教学设备有限公司提供	郑州
合计						3176000		

## 附件 2 技术规格

### 设备清单

序号	设备名称	品牌	型号	数量
1	颗粒填装单元	三向	SX-815T-09	4 套
2	加盖拧盖单元	三向	SX-815T-02	4 套
3	检测分拣单元	三向	SX-815T-03	4 套
4	加工包装单元	三向	SX-815T-07	4 套
5	智能物流单元	三向	SX-815T-08	4 套
6	系统看板单元	三向	SX-815T-06	4 套
7	工业互联网开发平台	速威		4 套
8	装配桌	三向	SX-815Q-33	4 套
9	数字孪生仿真课程资源包	三向	SX-DT06(815T)-II	1 套
10	服务器	联想	T100C	4 套
11	编程计算机	联想	慧天 M5	4 套
12	梯形桌			12 张

### 技术规格

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
1	SX-815T-09 颗粒填装单元	<p>1、循环颗粒上料机构</p> <p>功能：通过变频器控制输送带传动，供料机构将料筒中的物料推出，当传感器检测到第一皮带输送末端输送至第二皮带输送前端的物料是目标颜色物料时，控制器控制电机反转，目标颜色物料被第二皮带逆向输送至选料槽；当传感器检测到第一皮带输送末端输送至第二皮带输送前端的物料不是目标颜色物料时，电机继续正转，物料继续在循环输送皮带组上循环输送。</p> <p>尺寸：L388mm*W180mm*H412mm。</p> <p>★配置：三相交流减速电机、高精度数字光纤传感器、光纤头、传送皮带、同步带、推料气缸、配套单电控电磁阀、磁性开关、电磁阀及气动接头、15 端子板组件、物料颗粒工件。</p> <p>▲投标人需提供循环颗粒上料机构的实物图、3D 效果图、工程图，加盖投标人公章作为技术评审依据。</p> <p>▲循环颗粒上料机构需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p> <p>2、上料填装机构</p> <p>功能：空瓶子与目标颜色物料到位后，上料填装机构吸盘旋转至目标物料正上方，然后下降吸取目标物料，旋转至空瓶子正上方，将目标物料放入空瓶子内。</p> <p>尺寸：L235mm*W277mm*H230mm。</p> <p>配置：安装底板、旋转气缸、双轴升降气缸、真空吸盘、配套磁性开关、电磁阀及气动接头、真空发生器、15 端子板组件。</p> <p>▲投标人需提供上料填装机构的实物图、3D 效果图、工程图，加盖投标人公章作为技术评审依据。</p>	4	套



序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯，并且带一个急停按钮。 尺寸：L585mm*W150mm*H112mm。</p> <p>★配置： 操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。 电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V 启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V 停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V 复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V 不锈钢两位钥匙开关：LA128 上电金属指示灯：DC24V 绿色 断电金属指示灯：DC24V 红色 单机金属指示灯：DC24V 蓝色 联机金属指示灯：DC24V 白色 急停按钮：常闭 红色</p> <p>▲投标人需提供多功能按钮板实物图，作为技术评审参考依据。 要求操作面板设计有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯，并且带一个急停按钮；</p> <p>8、直流电机驱动板 尺寸：PCB 板 L31mm*W72mm。 功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。 接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。</p> <p>9、气源处理装置 功能：调节控制用气压力。 尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。 安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。 气源处理元件：接管口径：PT1/8，调压范围：自动及差压排水式：0.15~0.9MPa，手动排水式：0.05~0.9MPa，最高使用压力：1MPa，保证耐压力：1.5MPa。</p> <p>10、模型桌体实训平台 尺寸：L600*W720*H780mm，由实训桌身、铝型材桌面组成。 实训桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，具有防火、防水、防腐蚀。桌身底部装有四个万向轮和四个可调脚，每个实训桌内可嵌入一块电气控制挂板。 铝型材桌面：采用 2060 铝型材拼接而成。</p> <p>11、颗粒填装单元网络模块 智能阀岛/智能 IO：集成型 16 输入（NPN/PNP），16 输出（NPN），8 路气阀控制，Profinet 网络协议； 振动温度传感器：RS485 通讯； RFID：以太网通讯</p> <p>12、所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例，提供相关证明材料。（见 P190-P200）</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
2	SX-815T-02 加盖拧盖单元	<p>1、加盖机构 功能：加盖定位机构将瓶子固定，推盖气缸将瓶盖推出的同时，压盖气缸将盖子（白色或蓝色）压装到瓶子上，完成瓶盖的装配。 尺寸：L140mm*W310mm*H505mm。 配置：圆柱型光电传感器、推盖气缸、压盖气缸、配套单电控电磁阀、磁性开关、电磁阀及气动接头、15 端子板组件。</p> <p>2、拧盖装置 功能：拧盖定位机构将瓶子固定后，拧盖电机启动旋转，拧盖机构缓慢下，拧盖芯与瓶盖接触，依据摩擦力带动瓶盖旋转，直至瓶盖拧紧。 尺寸：152mm*W205mm*H490mm。 配置：拧盖装置导杆材料、拧盖电机、拧盖升降气缸、电机罩防护罩、15 端子板组件、单电控电磁阀、磁性开关及气动接头等。 ▲拧盖装置需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p> <p>3、模块化输送带 功能：用于物料瓶子的输送装置。 尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。 结构：主要零部件采用铝材加工成型，表面阳极氧化处理，型材主体采用 3060 铝型材加工成型。 配置：直流减速电机、同步带、同步轮、传送皮带、皮带防护罩。 ▲模块化输送带需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p> <p>4、定位装夹机构 功能：将输送到位的瓶子进行固定。 尺寸：L174mm*W92mm*H82mm，铝材加工成型，表面阳极氧化处理。 双轴定位气缸：缸径 <math>\phi 10</math>，行程 20mm。 配套磁性开关、电磁阀及配套气动接头等。</p> <p>5、电气控制挂板 功能：电气控制挂板安装于模型桌体内部，采用可拆卸式斜面放置，按设备单元功能不同，挂板上会安装有工控器件、变频器与低压电器元件。挂板上下两端安装有铝制拉手，方便挂板装卸。 尺寸：L450mm*W600mm*H26mm，采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。 ★配置： 小型中间继电器：DC24V 交流接触器：AC220V 小型断路器：C10A 开关电源：+24V/6.5A</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>导轨插座：3 孔 10A</p> <p>可编程控制器：紧凑型 CPU，DC/DC/DC，机载 I/O：14 个 24VDC 数字输入；10 个 24VDC 数字输出；2AI0-10VDC，电源：DC20.4-28.8VDC，程序存储器/数据存储器 150KB。</p> <p>6、多功能按钮板</p> <p>功能：采用斜面组合结构设计，操作面板设计有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯，并且带一个急停按钮。</p> <p>尺寸：L585mm*W150mm*H112mm。</p> <p>操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。</p> <p>★配置：</p> <p>操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。</p> <p>电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V</p> <p>启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V</p> <p>停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V</p> <p>复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V</p> <p>不锈钢两位钥匙开关：LA128</p> <p>上电金属指示灯：DC24V 绿色</p> <p>断电金属指示灯：DC24V 红色</p> <p>单机金属指示灯：DC24V 蓝色</p> <p>联机金属指示灯：DC24V 白色</p> <p>急停按钮：常闭 红色</p> <p>7、直流电机驱动板</p> <p>尺寸：PCB 板 L31mm*W72mm。</p> <p>功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。</p> <p>接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。</p> <p>8、气源处理装置</p> <p>功能：调节控制用气压力。</p> <p>尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。</p> <p>安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。</p> <p>气源处理元件：接管口径：PT1/8，调压范围：自动及差压排水式：0.15~0.9MPa，手动排水式：0.05~0.9MPa，最高使用压力：1MPa，保证耐压力：1.5MPa。</p> <p>9、模型桌体实训平台</p> <p>尺寸：L600*W720*H780mm，由实训桌身、铝型材桌面组成。</p> <p>实训桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，具有防火、防水、防腐蚀。桌身底部装有四个万向轮和四个可调脚，万向轮移动时用，可调脚固定时用，移动固定两相宜，每个实训桌内可嵌入一块电气控制挂板。</p> <p>铝型材桌面：采用 2060 铝型材拼接而成。方便学生将工件在其上任意位置、任意方式地安装，而不局限于在给定的孔位上按给定的方式安装。</p> <p>▲模型桌体实训平台需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>10、加盖拧盖单元网络模块</p> <p>智能阀岛/智能 IO: 集成型 16 输入 (NPN/PNP) ,16 输出(NPN), 8 路气阀控制, Profinet 网络协议;</p> <p>RFID: 以太网通讯。</p> <p>11.所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例, 提供相关证明材料。(见 P190-P200)</p>		
3	SX-815T-03 检测分拣单元	<p>1、拧盖检测机构</p> <p>功能: 通过回归反射传感器检测瓶盖是否拧紧。</p> <p>尺寸: L40mm*W30mm*H120mm。</p> <p>材料: 铝材加工成型, 表面阳极氧化处理。</p> <p>回归反射型传感器: 电源电压: 12V 至 24VDC, 距离: 0.1-4m, 控制输出: NPN 型。</p> <p>反射板: 尺寸: L60mm*W40mm*H7.5mm, 指向角: 30° 以上。</p> <p>2、龙门检测机构</p> <p>功能: 检测瓶子内部颗粒是否符合要求, (根据自己需要检测的颗粒对传感器进行调节), 对拧盖与颗粒均合格的瓶子进行瓶盖颜色判别。</p> <p>尺寸: L183mm*W71mm*H215mm。</p> <p>龙门机构: 龙门主体采用茶褐色半透明有机玻璃加工粘合而成, 龙门外壳采用采用 1.2mm 冷轧钢板折弯成型, 表面静电喷塑处理。</p> <p>高精度数字光纤传感器</p> <p>光纤头 1: 检测距离: 20 至 190mm,最小弯曲半径: R20。</p> <p>七彩灯带: ,检测距离: 额定电压: 24VDC, 颜色种类: 红/绿/蓝。</p> <p>3、短输送带</p> <p>功能: 用于物料瓶子的输送装置;</p> <p>尺寸: L315mm*W165mm*H160mm。</p> <p>模块化输送带结构: 主要零部件采用铝材加工成型, 表面阳极氧化处理, 型材主体采用 3060 铝型材加工成型。</p> <p>直流减速电机: 电压: 24VDC,功率: 10W,减速比: 50。</p> <p>同步带: 64XL037, 节线长: 162.56mm, 齿数: 32, 带宽: 9.5mm。</p> <p>同步轮: 节距: 5.08mm, 节径 19.4mm, 齿数: 12Z, 齿顶径: 18.9mm。</p> <p>传送皮带: 材质: PVC 黑色平面, 厚度: 2.0mm。</p> <p>皮带防护罩: 采用 1.0mm 冷轧钢板折弯成型, 表面静电喷塑处理, 尺寸: L102mm*W63mm*H35mm。</p> <p>4、模块化输送带</p> <p>功能: 用于物料瓶子的输送装置;</p> <p>模块化输送带尺寸: L610mm*W165mm*H160mm。</p> <p>模块化输送带结构: 主要零部件采用铝材加工成型, 表面阳极</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>氧化处理，型材主体采用 3060 铝型材加工成型。</p> <p>直流减速电机：电压：24VDC,功率：10W,减速比：50。</p> <p>同步带：节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。</p> <p>同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。</p> <p>传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。</p> <p>皮带防护罩：采用 1.0mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，尺寸：L102mm*W63mm*H35mm。</p> <p>5、不合格品分拣机构</p> <p>功能：拧盖或颗粒不合格的瓶子通过分拣机构推送到废品皮带上（辅皮带）；</p> <p>尺寸：L151mm*W53mm*H57mm。</p> <p>材料：铝材加工成型，表面阳极氧化处理。</p> <p>分拣气缸：缸径 <math>\phi</math> 10，行程 60mm。</p> <p>配套单电控电磁阀、磁性开关及气动接头等。</p> <p>6、视觉检测传感器</p> <p>通讯协议：RS-232、TCP、UDP、FTP、PROFINET、Modbus、EtherNet/IP、MELSEC/SLMP、FINS、Keyence KV</p> <p>传感器类型：CMOS，全局快门</p> <p>像元尺寸：3.45 <math>\mu</math> m x 3.45 <math>\mu</math> m</p> <p>靶面尺寸：1/2.9"</p> <p>分辨率：1408x1024</p> <p>最大采集帧率：60 fps</p> <p>动态范围：71.4 dB</p> <p>信噪比：41 dB</p> <p>增益：0 dB ~ 15 dB</p> <p>曝光时间：16 <math>\mu</math> s ~ 1sec</p> <p>像素格式：RGB 8，Mono 8</p> <p>黑白/彩色：彩色</p> <p>数据接口：Fast Ethernet(100Mbit/s)</p> <p>数字 I/O：17-pin M12 接口提供供电、以太网、数字 10、串口</p> <p>功能：2 个输入信号(Line0/1)，3 个输出信号(Line5/6/7)：3 个可配置输入输出(Line2/3/4)，1 个外部按钮输入(BUTTON)；输出信号的 NPN 或 PNP 类型可配供电：24 VDC</p> <p>最大功耗：48 W@24 VDC</p> <p>镜头接口：M12-mount，机械对焦</p> <p>焦距：6 mm</p> <p>镜头罩：透明镜头罩，可选购半偏振镜头罩或全偏振镜头罩</p> <p>光源：14 颗 LED:白色(默认出厂)/红色/蓝色</p> <p>指示灯：电源指示灯 PWR，网络指示灯 LNK，状态指示灯 STS，结果显示指示灯 OK/NG</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>IP 防护等级: IP67 (正确安装镜头以及线缆的情况下)  温度: 工作温度 0~50℃, 储藏温度-30~70℃  湿度: 20%~95%RH 无冷凝</p> <p>▲投标人需提供视觉传感器厂家公开发行的参数手册并加盖投标人公章作为评审依据;  ▲投标人需提供视觉传感器 UL 证书并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>7、检测分拣单元电气控制挂板  功能: 电气控制挂板安装于模型桌体内部, 采用可拆卸式斜面放置, 按设备单元功能不同, 挂板上会安装有工控器件、变频器与低压电器元件。  尺寸: L450mm*W600mm*H26mm, 采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型, 表面静电喷塑处理。  ★配置:  小型中间继电器: DC24V  交流接触器: AC220V  小型断路器: C10A  开关电源: +24V/6.5A  导轨插座: 3 孔 10A  可编程控制器: 输入输出软元件 8192 点; 程序容量 30K 步; 基本处理速度 LD 1.9ns/MOV 3.9ns; 存储器容量 120K 字节, 多 CPU 间高速通信, 外围连接端口 USB/ 以太网 (100BASE-TX/10BASE-T), 存储卡接口 (SD/SDHC 存储卡)。  扩展模块: 输入形式: DC 输入 (NMI 类型)、输入点数: 8 点、额定输入电压: DC24V(+20/-15%, 脉动率 5%以内)、额定输入电流: 约 4 毫安、输入 ON/ON 电流电压: 19V 以上/3 毫安以上、输入电流电压/OFF 开关: 11V 以下/1.7 毫安以下、输入电阻: 约 5.6kΩ。输入英方式: 8 点一英、输出形式: 晶体管输出 (漏型)、输出点数: 7 点、额定负载电压: DC12~24V(+/-15)20、最大负荷电流: 0.5A/1 点, 2A/1 英、最大突入电流: 4A10ms 以下、OFF 时泄漏电流: 0.1 毫安以下、ON 时最大电压降: DC0.2V、输出响应时间: 折扣→ON1ms 以下。</p> <p>8、多功能按钮板  功能: 采用斜面组合结构设计, 操作面板设计有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯, 并且带一个急停按钮。  尺寸: L585mm*W150mm*H112mm。  操作面板: 采用优质钣金加工而成, 铝板上贴 PVC 优质薄膜。  ★配置:  操作面板: 采用优质钣金加工而成, 铝板上贴 PVC 优质薄膜。  电源不锈钢带灯按钮: 红色灯 DC24V  启动不锈钢带灯按钮: 绿色灯 DC24V  停止不锈钢带灯按钮: 红色灯 DC24V</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V</p> <p>不锈钢两位钥匙开关：LA128</p> <p>上电金属指示灯：DC24V 绿色</p> <p>断电金属指示灯：DC24V 红色</p> <p>单机金属指示灯：DC24V 蓝色</p> <p>联机金属指示灯：DC24V 白色</p> <p>急停按钮：常闭 红色</p> <p>9、直流电机驱动板</p> <p>功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。</p> <p>尺寸：PCB板 L31mm*W72mm。</p> <p>接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。</p> <p>10、气源处理装置</p> <p>功能：调节控制用气压力。</p> <p>尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。</p> <p>安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。</p> <p>气源处理元件：接管口径：PT1/8，调压范围：自动及差压排水式：0.15~0.9MPa，手动排水式：0.05~0.9MPa，最高使用压力：1MPa，保证耐压力：1.5MPa。</p> <p>11、模型桌体实训平台</p> <p>尺寸：L600*W720*H780mm，由实训桌身、铝型材桌面组成。</p> <p>实训桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，具有防火、防水、防腐蚀。桌身底部装有四个万向轮和四个可调脚，每个实训桌内可嵌入一块电气控制挂板。</p> <p>铝型材桌面：采用 2060 铝型材拼接而成。方便学生将工件在其上任意位置、任意方式地安装，而不局限于在给定的孔位上按给定的方式安装。</p> <p>12、检测分拣单元网络模块</p> <p>智能阀岛/智能 IO：集成型 16 输入（NPN/PNP），16 输出（NPN），8 路气阀控制，CC-Link IE 网络协议；</p> <p>RFID：以太网通讯。</p> <p>13、所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例，提供相关证明材料。（见 P190-P200）</p>		
4	SX-815T-07 加工包装单元	<p>1、纸盒包装模块</p> <p>功能：推出包装纸盒并成型，装入瓶子后通过多气缸组合完成压盖、封盖、扣紧等动作，完成瓶子纸盒包装流程。</p> <p>主材料：优质铝材加工成型，表面阳极氧化处理后组装而成。</p> <p>★配置：</p> <p>推盒气缸：缸径：φ10，行程：150mm</p> <p>顶盒气缸：缸径：φ8，行程：50mm</p> <p>开盒气缸：缸径：φ10，行程：100mm</p> <p>压盒气缸：缸径：φ10，行程：10mm</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>封盖气缸：缸径：φ10，行程：30mm  翻盖气缸：缸径：φ12，行程：45mm  扣紧气缸：缸径：φ12，行程：5mm  ▲纸盒包装模块需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p> <p>2、纸盒搬运抓取装置  功能：将输送带上物料瓶子搬运装入包装纸盒，在把包装好瓶子的包装纸盒抓取放回输送带上。  尺寸：L560mm*W200mm*H500mm。  ★配置：  支撑安装架：采用优质铝材加工氧化处理，配铝型材组合而成，简洁美观。  取料无杆气缸：缸径：φ20，行程：150mm  取料紧凑型气缸：缸径：φ25，行程：60/90mm  抓手气缸：行程：7mm  ▲搬运抓取装置需具有自主知识产权，若有可提供国家知识产权局核发的搬运抓取装置自主知识产权证明材料扫描件作为技术评审参考依据。</p> <p>3、模块化输送带  功能：用于物料瓶子的输送装置；  尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。  模块化输送带结构：主要零部件采用铝材加工成型，表面阳极氧化处理，型材主体采用3060铝型材加工成型。  ★配置：  直流减速电机：电压：24VDC,功率：10W,减速比：50。  同步带：节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。  同步轮：节距：5.08mm，节径19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。  传送皮带：材质：PVC黑色平面，厚度：2.0mm。  皮带防护罩：采用1.0mm冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，尺寸：L102mm*W63mm*H35mm。</p> <p>4、加工包装单元电气控制挂板  功能：电气控制挂板安装于模型桌体内部，采用可拆卸式斜面放置，按设备单元功能不同，挂板上会安装有工控器件、变频器与低压电器元件。  尺寸：L450mm*W600mm*H26mm，采用1.5mm冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。  ★配置：  小型中间继电器：DC24V  交流接触器：AC220V  小型断路器：C10A  开关电源：+24V/6.5A</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>导轨插座：3 孔 10A</p> <p>可编程控制器：输入类型：24VDC(漏型/源型)、输入输出总点数：30、总线高性能、输出点数：14、输入点数：16、控制轴数：8。</p> <p>5、多功能按钮板</p> <p>功能：采用斜面组合结构设计，操作面板设计有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯，并且带一个急停按钮。</p> <p>尺寸：L585mm*W150mm*H112mm。</p> <p>★配置：</p> <p>操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。</p> <p>电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V</p> <p>启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V</p> <p>停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V</p> <p>复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V</p> <p>不锈钢两位钥匙开关：LA128</p> <p>上电金属指示灯：DC24V 绿色</p> <p>断电金属指示灯：DC24V 红色</p> <p>单机金属指示灯：DC24V 蓝色</p> <p>联机金属指示灯：DC24V 白色</p> <p>急停按钮：常闭 红色</p> <p>6、直流电机驱动板</p> <p>尺寸：PCB 板 L31mm*W72mm。</p> <p>功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。</p> <p>接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。</p> <p>7、气源处理装置</p> <p>功能：调节控制用气压力。</p> <p>尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。</p> <p>安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。</p> <p>气源处理元件：接管口径：PT1/8，调压范围：自动及差压排水式：0.15~0.9MPa，手动排水式：0.05~0.9MPa，最高使用压力：1MPa，保证耐压力：1.5MPa。</p> <p>8、模型桌体实训平台</p> <p>尺寸：L600*W720*H780mm，由实训桌身、铝型材桌面组成。</p> <p>实训桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，具有防火、防水、防腐蚀。桌身底部装有四个万向轮和四个可调脚，万向轮移动时用，可调脚固定时用，移动固定两相宜，每个实训桌内可嵌入一块电气控制挂板。</p> <p>铝型材桌面：采用 2060 铝型材拼接而成。方便学生将工件在其上任意位置、任意方式地安装，而不局限于在给定的孔位上按给定的方式安装。</p> <p>9、加工包装单元网络模块</p> <p>智能阀岛/智能 IO：集成型 16 输入（NPN/PNP），24 输出(NPN)，</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>12 路气阀控制，EthetCAT 网络协议。</p> <p>智能 IO：16 输入/8 输出，EthetCAT 网络协议。</p> <p>RFID：以太网通讯。</p> <p>10、所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例，提供相关证明材料。（见 P190-P200）</p>		
5	SX-815T-08 智能物流单元	<p>1、物流搬运模块</p> <p>功能：将包装好的物料通过双轴伺服机构与气动装置配合，拾取搬运到平面仓库指定位置。</p> <p>尺寸：L560mm*W400mm*H500mm。</p> <p>配置：</p> <p>伺服 X、Y 轴：外壳采用优质铝型材加工，内置同步带联动装置，配合伺服电机驱动。</p> <p>伺服驱动器：EtherCAT 总线型；额定电压：220V；额定输出电流：1.6A；转矩控制精度：±2%；位置输出形态：A 相、B 相、Z 相；差分驱动器输出；通讯协议：Modbus、EtherCAT；</p> <p>伺服电机：额定电压：220V，额定功率：100W，额定转速：3000rpm，编码器：多圈绝对值编码器，额定转矩：0.32N.m，额定电流：1.1A。</p> <p>微型光电传感器：电源电压：5V 至 24VDC。检测范围：5mm，保护回路：负载短路保护。</p> <p>升降双轴气缸：缸径：Φ10，行程：30mm。</p> <p>抓手气缸：行程：5mm</p> <p>▲投标人需提供物流搬运模块的实物图、3D 效果图、工程图，加盖投标人公章作为技术评审依据。</p> <p>2、短输送带</p> <p>功能：用于物料瓶子的输送装置。</p> <p>尺寸：L315mm*W165mm*H160mm。</p> <p>模块化输送带结构：主要零部件采用铝材加工成型，表面阳极氧化处理，型材主体采用 3060 铝型材加工成型。</p> <p>★配置：</p> <p>直流减速电机：电压：24VDC，功率：10W，减速比：50。</p> <p>同步带：节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。</p> <p>同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。</p> <p>传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。</p> <p>皮带防护罩：采用 1.0mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，尺寸：L102mm*W63mm*H35mm。</p> <p>3、模块化输送带</p> <p>功能：用于物料瓶子的输送装置。</p> <p>尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。</p> <p>模块化输送带结构：主要零部件采用铝材加工成型，表面阳极</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>氧化处理，型材主体采用 3060 铝型材加工成型。</p> <p>★配置：  直流减速电机：电压：24VDC,功率：10W,减速比：50。  同步带：64XL037，节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。  同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。  传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。  皮带防护罩：采用 1.0mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，尺寸：L102mm*W63mm*H35mm。</p> <p>4、智能物流单元电气控制挂板  功能：电气控制挂板安装于模型桌体内部，采用可拆卸式斜面放置，按设备单元功能不同，挂板上会安装有工控器件、变频器与低压电器元件。挂板上下两端安装有铝制拉手，方便挂板装卸。  尺寸:L450mm*W600mm*H260mm，采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。</p> <p>★配置：  小型中间继电器：DC24V  交流接触器：AC220V  小型断路器：C10A  开关电源：+24V/6.5A  导轨插座：3 孔 10A  可编程控制器：输入类型：24VDC(漏型/源型)、输入输出总点数：30、总线高性能、输出点数：14、输入点数：16、控制轴数：8。</p> <p>5、多功能按钮板  功能：采用斜面组合结构设计，操作面板设计有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”等按钮和指示灯，并且带一个急停按钮。  尺寸：L585mm*W150mm*H112mm。</p> <p>★配置：  操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。  电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V  启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V  停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V  复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V  不锈钢两位钥匙开关：LA128  上电金属指示灯：DC24V 绿色  断电金属指示灯：DC24V 红色  单机金属指示灯：DC24V 蓝色  联机金属指示灯：DC24V 白色  急停按钮：常闭 红色</p> <p>▲多功能按钮板需具有自主知识产权，提供相关证明材料。</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>6、直流电机驱动板 功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。 尺寸：PCB板 L31mm*W72mm。 接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。</p> <p>7、气源处理装置 功能：调节控制用气压力。 尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。 安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。 气源处理元件：接管口径：PT1/8，调压范围：自动及差压排水式：0.15~0.9MPa，手动排水式：0.05~0.9MPa，最高使用压力：1MPa，保证耐压力：1.5MPa。</p> <p>8、模型桌体实训平台 尺寸：L600*W720*H780mm，由实训桌身、铝型材桌面组成。 实训桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，具有防火、防水、防腐蚀。桌身底部装有四个万向轮和四个可调脚，万向轮移动时用，可调脚固定时用，移动固定两相宜，每个实训桌内可嵌入一块电气控制挂板。 铝型材桌面：采用 2060 铝型材拼接而成。方便学生将工件在其上任意位置、任意方式地安装，而不局限于在给定的孔位上按给定的方式安装。</p> <p>9、智能物流单元网络模块 智能阀岛/智能 IO：集成型 16 输入（NPN/PNP），16 输出（NPN），8 路气阀控制，EtherCAT 网络协议。 RFID：以太网通讯。</p> <p>10、所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例，提供相关证明材料。见 P190-P200)</p>		
6	SX-815T-06 系统看板单元	<p>1、系统看板单元由触摸一体机作为可视化显示与控制使用，配合工业互联网软件开发的页面展示系统客户订单下达、过程数据监控、设备状态显示、订单执行状态显示等功能。</p> <p>触摸一体机 支持功能：电子白板、随意批注、文稿演示、无线投屏、教学软件、Windows 软件。</p> <p>硬件配置：6 代 i5 处理器 4G 内存 128G 固态硬盘 配置接口：HDMI 接口、VGA 接口、USB 接口、LAN 网络接口、AUDIO、MIC、WIFI 外框尺度：L1000mm*W590mm、屏幕尺寸：43 寸 屏幕比例：16:9 幕分辨率：1920×1080 屏幕类型：触摸屏 显卡型号：集成显卡 可视角度：178°</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		▲触摸一体机需提供国家认可的认证机构出具、处于有效期内的节能产品认证证书扫描件并加盖投标人公章作为评审依据；		
7	工业互联网开发平台 (速威)	<p>开发平台至少有有三大类功能组成：系统看板功能、商城功能、移动端 APP 功能等。</p> <p>看板功能</p> <p>1、工作站-颗粒填装单元页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色；②显示工单数据信息（客户单号、药品编号、药品序列）；③显示工单排产信息（客户工单号、物料种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)）；④显示电机数据（电机温度、电机振动值）；⑤显示当前工单生产进度（01 填装就绪、02 药瓶到达、03 填装药品中、04 填装完成）并有百分比数值显示；⑥显示当前工单状态（种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)、完成数(瓶)、填装数(粒)）</p> <p>▲投标人需提供工作站-颗粒填装单元软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>2、工作站-加盖拧盖单元页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色；②显示工单数据信息（客户单号、药品编号、药品序列）；③显示工单排产信息（客户工单号、物料种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)）；④显示环境数据（温度、湿度）；⑤显示当前工单生产进度（01 药瓶到达、02 药瓶加盖中、03 加盖完成、04 药瓶拧盖中、05 拧盖完成）并有百分比数值显示；⑥显示当前工单状态（种类、工单数(瓶)、拧盖数(瓶)、加盖数(瓶)）；</p> <p>▲投标人需提供工作站-加盖拧盖单元软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>3、工作站-检测分拣单元页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色；②显示工单数据信息（客户单号、药品编号、药品序列）；③显示工单排产信息（客户工单号、物料种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)）；④显示产品检测结果（产品合格率、分拣瓶编号、外观检测、填装数量、瓶盖松紧、瓶盖检测）；⑤显示当前工单生产进度（01 检测就绪、02 药瓶到底、03 药品检测中、04 检测完成）并有百分比数值显示；⑥显示当前工单状态（种类、工单数(瓶)、完成数(瓶)、合格数(瓶)）；</p> <p>▲投标人需提供工作站-检测分拣单元软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>4、工作站-加工包装单元页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色；②显示工单数据信息（客户单号、药品编号、药品序列）；③显示工单排产信息（客户工单号、物料种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)）；④显示当前工单生产进度（01 包装就绪、02 药瓶到达、03 药品包装中、04 包装完成）并有百分比数值显示；⑤显示当前工单状态（种类、工单数(瓶)、完成数(瓶)）； ▲投标人需提供工作站-加工包装单元软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>5、工作站-智能物流单元页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色；②显示工单数据信息（客户单号、药品编号、药品序列）；③显示工单排产信息（客户工单号、物料种类、工单数(瓶)、瓶装数(粒/瓶)）；④显示储存区状态（1号储存区、2号储存区、3号储存区）；⑤显示当前工单生产进度（01 物流就绪、02 药瓶到达、03 物流分类中、04 分类完成）并有百分比数值显示；⑥显示当前工单状态（种类、工单数(瓶)、完成数(瓶)）； ▲投标人需提供工作站-智能物流单元软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>6、总看板页面要求①显示整体运行状态（联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中）执行中为黄色，未执行为蓝色，左侧栏有启动（绿色）、停止（红色）、复位（黄色）三个不同功能的按钮，②实时数据表环形指针式设计由电压(0-500V)、电流(0-5A)、频率(0-150Hz)、功率(0-1000W)、气压(0-1000Kpa)组成；③有颗粒填装单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、加工包装单元、智能物流单元的页面显示各单元内容由联机中、运行中、停止中、复位中、就绪中、报警中组成且执行中为黄色，未执行为蓝色； ▲投标人需提供总看板软件页面截图并加盖投标人公章作为评审依据。</p> <p>商城功能</p> <p>1、商城功能由商城界面、商城下单、结算界面、订单查询组成；商城软件页面要求①由钙片、高钙片、AD钙片商品组成。②每个商品都有红色【立即购买】按钮。商城下单软件界面要求①点击【立即购买】按钮跳转到此页面。②该页面左侧有商品图片、右侧有商品名称与物料描述（编码、规格、材料、材料颜色、重量、直径*高）。③可选择瓶装数(粒)（1至4）。④数量</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>(瓶)能通过 + 和 - 或数字输入的方式选择。⑤底部有红色【加入购物车】按钮；结算软件界面要求①点击加入购物车，选择上方购物车图标跳转到本页面。②本页面显示商品、重量、瓶装数(粒)、颜色、数量(瓶)、操作等内容。③底部左侧有红色【清空购物车】按钮，按下则清楚购物车内容。④底部有右侧红色【结算】按钮；订单查询软件界面要求①能根据订单号、物料名称、颜色、状态等信息进行搜索。②下方显示商品信息、瓶装数(粒)、数量(瓶)、颜色、生产数量、生产状态；</p> <p>▲投标人需提供商城功能视频演示作为评审依据，要求体现商城界面、商城下单、结算界面等内容。</p> <p>移动端 APP 界面功能</p> <p>1、首页由总控、工站两大功能组成。</p> <p>总控页面要求能显示当前状态、当前模式、就绪状态、故障情况等内容，下方有启动(绿色)、停止(红色)、复位(蓝色)按钮组成，底部有参数要求显示电压、电流、频率、功率、气压等内容。工站页面由颗粒填装单元、加盖拧盖单元等单元功能区组成，每个功能区能单独显示单元当前状态、当前模式、就绪状态、故障情况等内容。点击【查看单元】按钮页面跳转到单独单元页面。每个单独单元页面上方由功能区能单独显示单元当前状态、当前模式、就绪状态、故障情况等内容组成、下方由进度、工单、参数、警报等功能组成。进度页面由：1-填装就绪、2-药瓶到达、3-填装药品中、4-填装完成等功能组成；工单页面由：在制工单信息（客户工单号、物料种类、工单数、瓶装数）、待产工单信息（客户工单号、物料种类、工单数、瓶装数）、药瓶信息（客户工单号、物料种类、工单数、瓶装数）组成；参数页面由：电机温度值、电机振动值组成；警报页面由：报警代码和报警内容组成；</p> <p>▲投标人需提供满足总控页面参数、工站页面参数、进度页面参数、工单页面参数、参数页面、警报页面的参数截图各一张作为评审依据；</p> <p>2、工作台主页要求能显示商品列表，商品列表有钙片、高钙片、AD 钙片商品组成，对应商品右侧有蓝色【购买】按钮。点击购买按钮页面跳转药品详情页，详情页能显示商品图片、商品名称、商品描述和瓶数、颗粒数等内容，下方有蓝色【下单】按钮；</p> <p>▲投标人需提供满足工作台主页面参数、商品列表页面参数、药品详情页面的参数截图各一张作为评审依据；</p> <p>3、消息页主页由：生产工单查询、产品信息查询、药瓶生产历史</p> <p>信息、故障信息报警、检查结果表、储存区出库明细、储存区入库明细、药瓶生产跟踪表、储存区即时库存查询、商城用户订单查询、工单管理、条码信息等功能组成。生产工单查询页</p>		

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>面上部分由：生产订单、药品种类、选择状态、搜索按钮等组成，下部分为生产数据组成，能根据工单、单独显示生产订单、药品种类、瓶数、每瓶颗粒数、完工数量、订单描述、补单、计划生产时间、实际生产时间组成。每条数据右侧顶部可以显示工单完成状态（发布/完工）；工单管理页面上部分由：生产订单、药品种类、选择状态、搜索按钮(蓝色底白字)、新增按钮(蓝色底白字)、排单按钮(蓝色底白字)组成，下部分为生产数据组成，能根据工单、单独显示订单号、物料编码、药品种类、瓶数、每瓶颗粒数、下单时间等信息。每条数据右侧顶部可以显示工单完成状态（发布/完工）。每条数据右侧底部由红色【删除】按钮，按下可以删除当前未完工的工单；</p> <p>▲投标人需提供满足消息主页面参数、生产工单查询页面参数、工单管理页面的参数截图各一张作为评审依据。</p> <p>4、所投产品有参与省级及省级以上综合类赛事(工业互联网工程技术类赛项)竞赛设备案例，提供相关证明材料。（见P190-P200）</p>		
8	SX-815Q-33 装配桌	<p>1、功能：由桌身、工具柜、台面组成，用于电气及机械结构的装配平台。</p> <p>尺寸：L1500mm×W700mm×H780mm</p> <p>桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，喷塑后组装连接，装配桌预设电源插座扩展孔，依据用途可加装电源插座。整个装配桌可随意拆装，方便运输安装。</p> <p>工具柜：采用冷轧钢板折弯焊接而成，工具柜有多个抽屉，可储藏工具，放置于装配桌底部一侧。</p> <p>台面：采用 25mm 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 截面封边，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。</p> <p>▲投标人需提供装配桌的实物图、3D 效果图、工程图，加盖投标人公章作为技术评审依据。</p>	4	套
9	SX-DT06 (815T)-II 数字孪生仿真课程资源包	<p>配套数字孪生技术应用实训课程资源包（工业互联网综合实训设备配套）</p> <p>含有 6 个实训任务和配套的课程资源，包括仿真场景、说明书、实训程序、任务书、PPT 和教学视频等。基于数字孪生技术进行工业互联网设备的技能训练。具体实训任务有：</p> <p>1、颗粒上料单元软件环在线实训：该单元由空瓶输送带、圆筒上料机构、颗粒循环输送皮带、定位气缸、装填机构等组成，用于工业生产线颗粒上料单元的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 进行虚拟仿真调试。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p> <p>2、加盖拧盖单元软件环在线实训：该单元由输送带、定位气缸、加盖机构和拧盖机构等组成，用于工业生产线加盖拧盖单元的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 进行虚拟仿真调试。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p>	1	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>3、检测分拣单元软件环在线实训：该单元由输送带、检测传感器、龙门机构、堆垛机组件、立体仓库等组成，用于工业生产线检测分拣单元的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 进行虚拟仿真调试。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p> <p>4、加工包装单元软件环在线实训：该单元由输送带、检测传感器、纸盒包装模块、纸盒搬运模块等组成，用于工业生产线加工包装单元的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 进行虚拟仿真调试。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p> <p>5、智能物流单元软件环在线实训：该单元由主输送带、检测传感器、物流搬运模块、短输送带、平面存储仓等组成，用于工业生产线智能物流单元的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 进行虚拟仿真调试。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p> <p>6、工业网络技术综合应用平台软件环在线实训：该生产线由颗粒上料单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、加工包装单元、智能物流单元等组成，用于工业生产线的数字孪生实训，并用虚拟 PLC 程序进行通讯，达到整条产线虚拟仿真调试目的。</p> <p>▲投标文件提供孪生实训界面；上传孪生实操视频。</p>		
10	联想 T100C 服务器	<p>服务器 由机箱、主板、处理器、内存、硬盘、电源、操作系统等组成。</p> <p>1.产品类别：塔式</p> <p>2.产品类型：企业级</p> <p>3.处理器</p> <p>1)CPU 类型：可轻松满足高强度运算和负载运行需求，提供更高效的数据交互与更迅捷的处理速度。</p> <p>2)CPU 频率：≥2.8GHz</p> <p>3)智能加速主频：≥5.2GHz</p> <p>4)标配 CPU 数量：≥1 颗</p> <p>5)制程工艺：≤14nm</p> <p>6)三级缓存：≥20MB</p> <p>7)总线规格：DMI3 8GT/S</p> <p>8)CPU 核心：≥10 核</p> <p>9)CPU 线程数：≥20 线程</p> <p>4..内存：DDR4 ≥32G</p> <p>5.内存插槽/最大内存：4 个内存插槽，最大可支持 128GB 内存 (单条支持 8G/16G/32G non-ECC)</p> <p>6.硬盘容量:≥1TB 机械硬盘+≥256GB SSD 固态硬盘</p> <p>7.标准接口:前置：1×麦克风接口，1×耳机/麦克风二合一接口，2×USB3.1，2×USB3.0</p> <p>后置：1×耳机/麦克风二合一接口，2×HDMI，1×COM 串口，1×RJ-45，2×USB2.0，2×USB3.0</p>	4	套

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位
		8.网卡：主板集成千兆以太网卡 9.操作系统：CENTOS8 系统 10.电源功率：≤500W		
11	联想 愨天 M5 编程计算机	1、CPU：处理器≥8 核心，主频≥3.0GHz；内存≥16GDDR4，最大支持 32G 内存容量； 2、硬盘：原厂标配 M.2256GSSD+2T3.5SATA3； 3、接口：10 个 USB 接口（前置 6 个 USB3.1Gen1，后置 4 个 USB2.0）、1 对 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）； 4、扩展槽：1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1； 5、显卡：730 不低于 2G 独立显卡； 6、网卡：集成 10M/100/1000MB 自适应网卡；声卡：集成 5.1 声道声卡； 7、显示器：≥27 英寸 WLED 显示器，分辨率 1920*1080（16:9），显示器具有低蓝光功能； 8、机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；可选配强力散热风扇，，体积≥15L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键,方便使用； 9、电源：≥180W； 10、键鼠：防水抗菌键盘、抗菌鼠标；安全特性：USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露。 ★提供所投产品节能证书扫描件。	4	套
12	梯形桌	1、钢架梯形桌 L700mm*W1400mm*H750mm，面板 2cm 实木颗粒板	12	张
备注： 中标(成交)供应商须在中标后 7 个工作日内，根据采购人要求提供针对所有参数验证的现场演示及答疑且对所有技术参数和技术证明文件逐一核对或者现场演示，如发现实际技术功能与投标响应不一致，将视为虚假应标，采购人将上报省财政监管部门，列入不良行为名单，取消其中标资格。				

### 附件 3 交货计划

#### 项目整体实施方案：

本次项目我公司采购 4 广东三向三向智能科技股份有限公司的 4 套 SX-815T 工业网络技术综合应用平台（含颗粒填装单元 4 套、加盖拧盖单元 4 套、检测分拣单元 4 套、加工包装单元 4 套、智能物流单元 4 套、系统看板单元 4 套、4 套工业互联网开发平台、4 套装配桌、4 套联想 T100 服务器）、1 套数字孪生仿真资源和河南本地采购 4 套联想慧天 5M 编程工作站电脑和 12 套梯形桌工，保证合同签订后 30 日历天内交付使用。

- 1、4 套 SX-815T 工业网络技术综合应用平台开标前即和广东三向三向智能科技股份有限公司对接好技术细节；
- 2、即正式下单生产 4 套 SX-815T 工业网络技术综合应用平台（完全响应招投标文件的技术要求）；同时确定好本地采购货物的货源；
- 3、和采购单位签订合同后，即落实安装场地，规划好设备布局和设计好管线施工图；
- 4、和采购单位确认好管线施工图；
- 5、做好产品发货及工程材料的发货（安排陆路运输及为货物保险）及接受和搬运工作，和采购单位确认好产品数量及包装完好。

#### 功能测试方案：

- 1、测试目的检查设备的各项功能是否正常运行，确保设备处于良好的工作状态。
- 2、本次测试涵包括 4 套 SX-815T 工业网络技术综合应用平台各种控制柜、PLC 控制器、4、继电器、接触器、气动原件等。
- 3、测试人员及职责与分工：
  - 1) 测试组长：负责测试方案的制定和组织实施，协调测试过程中的各项工作，审核测试结果，对测试工作的质量和安全负责。
  - 2) 技术人员：熟悉各类设备的工作原理和操作方法，负责具体的测试操作，记录测试数据，分析测试结果，判断设备是否正常。
  - 3) 安全监督员：负责测试过程中的安全监督工作，检查测试环境和设备的安全状况，确保测试人员遵守安全操作规程，及时制止不安全行为。
  - 4) 记录员：负责详细记录测试过程中的各项信息，包括设备名称、型号、测试时间、测试项目、测试数据、故障情况等，整理测试报告。
- 4、测试时间：产品发货装运前的功能测试，时间为 1-2 天。

## 5、测试内容和标准

测试内容：输入输出信号响应、程序运行、通信功能等

- 连接 PLC 控制器与相关设备，接通电源。
- 编写简单的测试程序，通过输入设备（如按钮、传感器等）输入信号，观察输出设备（如指示灯、接触器等）的响应情况。
- 检查 PLC 与计算机或其他设备的通信是否正常，能否实现数据传输和程序下载、上传。
- 运行复杂程序，检查 PLC 的运行稳定性和处理速度。
- 测试标准：
  - 输入输出信号响应准确、及时，无延迟或误动作。
  - 程序运行稳定，无死机、程序跑飞等现象。
  - 通信功能正常，数据传输准确、可靠。
  - 测试内容：气压调节、密封性、动作灵活性等。
  - 连接气动元件与气源，调节气压调节阀，观察气压是否准确。
  - 对气动元件进行通断气操作，检查各部件的动作是否灵活、协调。
  - 用肥皂水涂抹在各连接部位，检查是否有漏气现象。
- 测试标准：
  - 气压调节准确，气压表显示误差在  $\pm 5\%$  以内。
  - 气动元件动作灵活、协调，无卡滞现象。

## 6、测试记录与报告

测试人员在测试过程中，应按照规定表格详细记录各项测试数据和设备运行情况，包括设备名称、型号、编号、测试时间、测试项目、测试数据、故障现象及处理情况等。

测试结束后，记录员应及时整理测试记录，编写测试报告。测试报告应包括测试概况、测试结果、存在的问题及处理建议等内容。

### • 项目管理措施

- 1、明确项目目标与范围
  - 在项目启动之初，要与客户，清晰界定项目的目标，包括可量化的成果、完成时间、质量标准等。同时，明确项目的范围，划分出项目所包含的工作内容和不包含的部分，形成书面的项目章程和范围说明书，避免在项目进行中出现范围蔓延的情况。
- 2、制定详细的项目计划

- 基于项目目标和范围，制定全面的项目计划。这包括工作分解结构（WBS），将项目分解为可管理的任务和子任务，明确每个任务的负责人、起止时间、所需资源等。同时，制定进度计划，可采用甘特图等工具直观展示任务的先后顺序和时间安排，设置关键里程碑，以便对项目进度进行有效监控。此外，还要制定资源计划，合理分配人力、物力、财力等资源，确保资源的充分利用和及时供应。
- 3、加强团队管理
- 组建合适的项目团队，根据项目需求选拔具备相应技能和经验的成员，并明确各成员的角色和职责。建立有效的团队沟通机制，定期召开团队会议，促进成员之间的信息交流和协作。同时，注重团队建设，通过培训、团队活动等方式提升团队成员的专业能力和凝聚力，激发团队的工作积极性和创造力。例如，定期组织技术分享会，让团队成员相互学习，共同进步。
- 4、建立高效的沟通机制
- 项目管理中沟通至关重要，要建立多渠道、多层次的沟通机制。与客户保持定期沟通，及时汇报项目进展情况，了解客户的需求变化和反馈意见。在项目团队内部，采用每日站会、周例会等形式，确保信息的及时传递和问题的快速解决。此外，对于重要的信息和决策，要形成书面记录，如会议纪要、变更请求单等，避免信息遗漏和误解。
- 风险识别与应对
- 在项目启动阶段就开始进行风险识别，找出可能影响项目进度、质量、成本等方面的潜在风险，并对风险进行分析和评估，确定风险的优先级和影响程度。针对不同的风险制定相应的应对措施，同时，建立风险监控机制，定期对风险进行跟踪和评估，及时调整应对措施。
- 项目进度计划安排及安装调试方案：

项目进度计划安排（合同生效之日起 30 日内安装、调试完毕）

供货周期	第一周	第二周	第三周	第四周
确认技术				
产品生产下单				
产品生产				
物流运输				
安装、调试				
培训、验收				

## 人员配备

姓名	职责	职务	职称
栗畅畅	项目实施总负责	郑州市三向众合和教学设备有限公司项目经理	技师
黄丽莎	采购合同的签订、订单生产的跟进协调、货物的运输安排等	广东三向智能科技股份有限公司营销中心销售助理	
何家乐	安装、调试、设备的基本操作和保养培训	广东三向智能科技股份有限公司安装技师	技师
黄文惠	工业网络技术应用平台培训	广东三向智能科技股份有限公司研发工程师	工程师

### 安装调试方案

#### 1、前期准备阶段：

1) 我方按照合同货物进度表时间进行供货，提前向用户提供合同货物所有与设备相关的技术资料供用户了解，根据设备电、气的整体要求与用户进行全面沟通，提前做好电、气作业安全要求沟通和相关准备工作，根据项目技术实施要求成立本项目的《项目技术服务部》。

2) 交货时我公司提供设备出厂质量保证书。货物供货前，我方按《履约进度表》进度派专业技术工程师对用户设备使用现场进行全面实地考察，根据用户单位设备安装场室实际情况予以整体规划，按实际尺寸进行《设备摆放效果图》、《施工效果图》、《电气安装线路图》的规划设计，并与使用单位进行沟通确认，经用户单位确认后，再进行实训室施工工程及货物安装工程安排。

3) 安装调试：我公司负责到最终用户现场免费安装调试，设备安装调试所用材料（含室内线路铺设）和费用均有我公司承担。我公司依照采购文件的要求和报价文件的承诺提供相符设备和系统。

#### 2、安装实施阶段：

1) 设备的拆箱、安装、协助调试等工作由我方负责，在采购人的指定人员的参与下进行。响应标书中给出的具体安装和测试方法，在实际实施前先经采购人同意方可进行。调试的原始记录经各方签字后作为验收的文件之一。

2) 我方负责免费安装、调试,网络部分由原厂认证工程师上门安装调试。安装工程开始前,我方按照采购人的书面通知,共同开箱检验,主要检验设备的外观质量,设备的原产地及数量。安装、调试完成后,由甲、乙双方组成验收小组共同进行技术验收和商务验收,验收合格后签署《验收报告》。产品质量和安装调试检验标准遵照国家相关规定和最新标准执行。

3) 我方在技术协议签订后7天内向用户方提供所需技术资料,并安排工程技术人员到现场进行指导安装并负责调试。我方委派的项目经理是具备相关技术技能等级二级以上资质且行业经验五年以上的高级工程师,所有安装人员都是经岗位培训合格且具有相关专业知识和技术水准的技术工程师,熟悉本标书所述设备的规格、技术指针及安装工艺,且有足够能力指导安装和调试本合同的所有设备。

4) 设备制造完成并通过验收后及时包装或保护,确保其不受污损。包装箱外标明需方的订货号、发货号,并有明显的包装储运图示标志。

5) 货物的包装和发运符合系统的产品特性要求的原厂包装,每一包装箱附有装箱清单,更好的确保运输和装卸过程中不致遭到损坏、丢失、变形且货物的包装采用我司的原厂包装,有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐、及防碰撞的措施,货物抵交货地点后,由同用户人员指定人员一起开箱检验,根据装箱清单对货物数量和货物品质进行核实确认,凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由我方承担,如因此造成工期拖延,用户有权按延期交货索赔,货物现场的保管由我司负责。

6) 我方严格按国家《建设工程施工现场供用电安全规范》标准及用户确认后的《设备摆放效果图》《施工效果图》、《电气安装线路图》方案进行施工及设备安装,在我方施工安装过程中,用户可派出一名或以上专业技术老师到施工现场,对整体的施工进度进行监督,同时对设备安装工艺、水平、安全、品质等方面的要求及标准进行抽检,确保我方施工技术人员在安装过程中能及时与采购人沟通,可以把施工中遇到的问题解决在萌芽状态。

### 3、施工完成阶段:

安装完成后,由用户确认整体效果,对整体安装过程环节进行安全、工艺、质量等方面的进行全面的检查和确认工作,经用户确认后,进入产品调试运行工作。

1) 调试按国家相关施工验收规范进行,分阶段进行调试。我方在调试前将完整的〈调试计划〉与采购人相关专业技术人员进行沟通确认,对采购方的技术人员提出的问题或建议我方作出解答与交流,包括设备调试的内容、项目、指针、方法和进度等,由我方提供相应的检查、校验、测量的仪器和工具,用户确认后,方进行设备的调试运行工作。

2) 我方对单套设备进行通电调试,并做好相应的调试记录,所有设备调试好以后,对整体

设备进行单套和整体联机运行操作，在调试期间，用户可派专业老师按照标书的技术规格、技术规范及要求的标准进行抽查，对品质、工艺、安全多个环节进行论证确认。

3) 整体设备调试运行完成并达到用户需求后，设备进入《试运行阶段》，《试运行期》结束后，如设备无出现功能性故障或技术要求完全达到用户需求情况，双方签署《试运行合格证书》，如设备出现任何功能性故障或技术要求不能完全达到用户需求情况，我方将对设备进行相应的技术调整或改良，因设备进行技术调整和改良所花费的时间将使《试运行期》的时间相应的延长，直至完全达到用户要求并与用户签定《试运行合格证书》为止。