

合同编号： 商政采(2024)657号

合同书

项目名称： 商丘技师学院全民技能振兴工程二期项目第二标段

甲方： 商丘技师学院

乙方： 河南三向电子科技有限公司

签订地： 商丘技师学院

签订日期： 2024 年 10 月 15 日

2024 年 10 月 09 日，商丘技师学院 以 公开招标 对 商丘技师学院全民技能振兴工程二期项目第二标段 项目进行了采购。经 评审小组 评定，河南三向电子科技有限公司 为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经 商丘技师学院（以下简称：甲方）和 河南三向电子科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

- 1.2.1 货物名称：工业4.0技术实训设备；
- 1.2.2 货物数量：工业 4.0 技术实训设备1套；
- 1.2.3 货物质量：满足招标文件要求，质量合格。

1.3 价款

本合同总价为：¥ 343000.00（大写：叁拾肆万叁仟圆整 人民币）。

产品名称	品牌	型号	数量	保修期	单价（元）	合计总价（元）
工业 4.0 技术应用平台	三向牌	SX-815T- S	1套	4年	343000	343000
合计：叁拾肆万叁仟圆整（人民币） 小写：¥343000.00元						

注：后附设备配置参数

1.4付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式: 甲乙双方合同签订完成后支付总合同价款的60%, 供货完成验收合格支付至合同总价的100%。

1.4.2 发票开具方式: 汇总开具普通发票。

1.5货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限: 自合同签订之日起30日历天完成供货及安装;

1.5.2 交付地点: 招标人指定地点;

1.5.3 交付方式: 汽车运输至招标人指定地点。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外, 如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物, 那么甲方要求乙方支付违约金, 违约金按每迟延交付货物一日的应付而未交付货物价格的 1 %计算, 最高限额为本合同总价的 5 %; 迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起, 甲方有权在要求乙方支付违约金的同时, 书面通知乙方解除本合同;

1.6.2 除不可抗力外, 如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款, 那么乙方要求甲方支付违约金, 违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 1 %计算, 最高限额为本合同总价的 5 %; 迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起, 乙方有权在要求甲方支付违约金的同时, 书面通知甲方解除本合同;

1.6.3 除不可抗力外, 任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务, 经催告后在合理期限内仍未履行的, 或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的, 或者任何一方有腐败行为 (即: 提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为) 或者欺诈行为 (即: 以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为) 的, 对方当事人可以书面通知违约方解除本合同;

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时, 仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施, 并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失; 任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时, 仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失; 且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.5 除前述约定外, 除不可抗力外, 任何一方未能履行本合同约定的义务, 对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等, 且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间, 书面通知甲方暂停采购活动的情形, 或者询问或质疑事项可能影响中标结果的, 导致甲方中止履行合同的情形, 均不视为甲方违约。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议, 双方当事人均可通过和解或者调解解决; 不愿和解、调解或者和解、调解不成的, 可以选择下列第 二 种方式解决:

1.7.1 将争议提交 合同履行地 仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决;

1.7.2 向 (被告住所地、合同履行地、合同签订地、原告住所地、标的物所在地等与争议有实际联系的地点中选出的人民法院名称) 人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方（盖章）：商丘技师学院

代表人签字：

开户银行：中原银行商丘归德支行

账号：80000 200 9232 014

联系电话：15937069946

签约日期：2024年10月15日

乙方（盖章）：河南三向电子科技有限公司

代表人签字：

开户银行：中国银行股份有限公司
郑州文化支行

账号：253308992347

联系电话：

签约日期：2024年10月15日

工业4.0技术应用平台（设备响应参数）

一、产品总要求

主要由检查分拣单元、加工包装单元、物流单元、构件看板等组成；通过事实观察结果感知、传输连接与配置，掌握工业技术并使用于制造领域。该设备能够识别、感知和收集生产相关事实观察结果，广泛进行处理和分析，形成开放式服务并反馈到工业生产；

运用工业技术、控制技术、变频控制技术、伺服控制技术、工业传输感应技术、电机驱动技术等工业自动化相关技术、单排产与过程控制技术；

设备设计各构件之间或与控制构件采用多种对接方式，包含多种规则或约定类型。设备各单元之间通过工业技术实现异地诊断、调试、操作、订单下达、过程监督、与功能优化；

设备包括了装配生产构件、自动包装构件、自动化仓储及物流构件、自动检查及质量控制构件、生产过程事实观察结果收集跟踪及控制构件等高端的现代自动化生产设备；

二、技术参数

1. 工作电源：AC220V $\pm$ 10% 50Hz
2. 额定功率：1.0kW
3. 环境湿度：90%
4. 安全保护功能：急停按钮，过流保护等用电安全保护功能
5. 逻辑控制器：不少于两家品牌
6. 伺服：1套
7. 阀岛：总线型
8. 存储器：总线型
9. 识别技术：工业实训构件
10. 视觉传输感应：1套
11. 单站尺寸：L600mm $\times$ W840mm $\times$ H1500mm

三、产品配置及技术要求

（一）资料管理设备

资料丰富、功操作方便、功能齐全等特点，能够确保全流程高效组织，确保管理功能。

（二）检查分拣单元

单元主要由电气挂板、多功能按钮板、阀岛、输送带、龙门检查机构、视觉检查机构、辅助输送带、分拣机构、实训构件体组成，可进行逻辑控制器控制、逻辑控制器现场总线交流传递、视觉设置、传输感应设置、传输感应组合检查、事实观察结果跟踪、阀岛现场总线交流等多项技能实训，其控制流程如下：

拧盖完成的瓶子被输送进入单元首先经过事实观察结果读取，进行唯一识别与过程跟踪，并传送相关事实观察结果信息；而后瓶子依次经过此单元进行多项

指标检查：回归反射检查瓶盖是否拧紧；龙门机构检查判别瓶盖颜色及瓶内物料检查；视觉机构检查瓶子外观是否有缺陷；任何一项检查不合格的瓶子均被分拣机构推送到辅输送带上；各项检查均合格的瓶子被输送到下一工序。

▲为保证投标产品的稳定性和售后服务，投标人须提供检查分拣单元的三维工程图、效果图、实物图，要求三者不能有严重偏差，加盖投标人公章；

(1) 拧盖检查机构 1 套

1. 功能：通过回归反射传输感应检查瓶盖是否拧紧；
2. 传输感应支架：尺寸 L40mm*W30mm*H120mm。
3. 材料：铝材加工成型，表面阳极氧化处理。
4. 回归反射型传输感应：电源电压：12V 至 24VDC±10%，距离：0.1-4m，控制从内部到外部：NPN 型。
5. 反射板：尺寸：L60mm*40mm*7.5mm，指向角：30° 以上。

(2) 龙门检查机构 1 套

1. 功能：检查瓶子内部颗粒是否符合要求，（根据自己需要检查的颗粒对传输感应进行调节），对拧盖与颗粒均合格的瓶子进行瓶盖颜色判别。
2. 尺寸：L183mm*W71mm*H215mm。
3. 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。
4. 高精度传输感应
5. 纤维头 1：检查距离：20 至 190mm，最小弯曲半径：R20。
6. 七彩灯带：，检查距离：额定电压：24VDC，颜色种类：红/绿/蓝。

(3) 短输送带 1 套

1. 功能：用于物料瓶子的输送装置；
2. 输送带尺寸：L315mm*W165mm*H160mm。
3. 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。
4. 直流减速电机：电压：24VDC，功率：10W，减速比：50。
5. 同步带：64XL037，节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。
6. 同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。
7. 传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。
8. 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。

(4) 输送带 1 套

1. 功能：用于物料瓶子的输送装置；
2. 输送带尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。
3. 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。
4. 直流减速电机：电压：24VDC，功率：10W，减速比：50。
5. 同步带：64XL037，节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。
6. 同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。

7. 传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。

8. 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。

(5)不合格品分拣机构 1 套

1. 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）；

2. 尺寸：L151mm*W53mm*H57mm。

3. 材料：铝材加工成型，表面阳极氧化处理。

4. 分拣气缸：缸径 $\phi 10$ ，行程 60mm。

5. 配套单电控电磁阀、磁性开关及气动接头等。

(6)视觉检查传输感应设备 1 套

1. 交流传递规则或约定：RTUFPMEMFKK 等

2. 传输感应类型：全局。

3. 元尺寸：3.45 x3.45

4. 靶面尺寸：1/2.9"

5. 动态范围：71.4

6. 信噪：41

7. 增益：0~ 15

8. 供电：24 VDC

9. 最大功耗：48 W@24 VDC

10. 规则：M12 机械

11. 头罩：透明头罩，可选购半偏头罩或全偏头罩

12. 防护等级：IP67

14. 温度：工作温度 0~50℃，储藏温度-30~70℃

15. 湿度：20%~95%RH 无冷凝

**▲为保证投标产品满足招标参数要求，投标人需提供厂家的参数手册，加盖
投标人公章作为评审依据；**

(7)电气控制挂板 1 套

1. 功能：电气控制挂板安装于模型体内部，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。

2. 挂板结构：挂板尺寸 L450mm*W600mm*H26mm，采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。

3. 小型中间继电器：DC24V

4. 交流接触器：AC220V

5. 小型断路器：C10A

6. 熔断器座：RT28N-32

7. 开关电源：+24V

8. 导轨插座：3 孔 10A。

9. 可编制控制器：容量 30K 步；。

10. 扩展组件:点数: 8 点、额定从外部到内部电压: DC24V(+20/-15%, 脉动率 5%以内)、额定从外部到内部电流: 约 4 毫安、从外部到内部 ON/ON 电流电压: 19V 以上/3 毫安以上、从外部到内部电流电压/OFF 开关: 11V 以下/1.7 毫安以下、从外部到内部电阻: 约 5.6k Ω 。从外部到内部英方式: 8 点一英、从内部到外部形式: 晶体管从内部到外部(漏型)、从内部到外部点数: 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、从内部到外部响应时间: 折扣→ON1ms 以下

(8)多功能按钮板 1 套

1. 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。
2. 操作面板: 采用优质钣金加工而成, 铝板上贴 PVC 优质薄膜。
3. 电源不锈钢带灯按钮: 红色灯 DC24V
4. 启动不锈钢带灯按钮: 绿色灯 DC24V
5. 停止不锈钢带灯按钮: 红色灯 DC24V
6. 复位不锈钢带灯按钮: 黄色灯 DC24V
7. 不锈钢两位钥匙开关: LA128
8. 上电金属指示灯: DC24V 绿色
9. 断电金属指示灯: DC24V 红色
10. 单机金属指示灯: DC24V 蓝色
11. 联机金属指示灯: DC24V 白色
12. 急停按钮: 常闭 红色

▲13. 为保证售后服务质量, 投标人须提供符合检查分拣单元多功能按钮板技术要求的实物彩照并加盖投标人公章作为评审依据;

(9)直流电机驱动板 2 套

1. 功能: 控制输送带电机正反转, 可由程序控制及手动控制。
2. 尺寸: L31mm*W72mm。
3. 接线方式: 采用弹片式接线端子, 快速接线式。

(10)气源处理装置 1 套

1. 功能: 调节控制用气压力。
2. 尺寸: L138mm*W89mm*H197mm。
3. 安装支架: 采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。
4. 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。
5. 手滑阀: HSV-06

(11)模型操作面板 1 套

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。六百乘七百二十乘七百八十 MM, 每个面板内可嵌入一块电气控制挂板。采用 2060 铝型材拼接而成。方便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。

(12)检查分拣单元 1套

1. 阀岛：集成型, 8 路气阀控制；
2. 识别技术：交流传递；

(一) 加工包装单元

主要由电气挂板、多功能按钮板、阀岛、输送带、纸盒送料机构、龙门搬运机构、包装机构组成，可进行逻辑控制器控制、逻辑控制器现场总线交流传递、传输感应设置、识别技术事实观察结果跟踪、阀岛现场总线交流传递等多项技能实训，其控制流程如下：

料瓶被输送进入单元首先经过识别技术的事实观察结果读取，进行唯一识别与过程跟踪，并传送相关事实观察结果信息；料瓶到达包装搬运位置，搬运定位机构定位料瓶，龙门搬运机构启动搬运流程，将料瓶搬运至包装台上方；同时纸盒送料机构送出包装纸盒并成型定位，包装机构动作打开纸盒，搬运机构把料瓶装入纸盒，包装机构扣紧纸盒完成包装后退出；搬运机构拾取包装好料盒搬运放回输送带上，被输送到下一工序；

▲为保证投标产品的稳定性和售后服务，投标人须提供加工包装单元的三维工程图、效果图、实物图，要求三者不能有严重偏差、加盖投标人公章；

(1)纸盒包装装置

1. 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；
2. 主材料：优质铝材加工成型，表面阳极氧化处理后组装而成；

(2)纸盒搬运抓取装置

1. 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。
2. 尺寸：L560mm*W200mm*H500mm。
3. 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。
- 4 抓手气缸：行程：7mm

(3)输送带

1. 功能：用于物料瓶子的输送装置；
2. 输送带尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。
3. 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。
4. 直流减速电机：电压：24VDC, 功率：10W, 减速比：50。
5. 同步带： 64XL037, 节线长：162.56mm, 齿数：32, 带宽：9.5mm。
6. 同步轮：节距：5.08mm, 节径 19.4mm, 齿数：12Z, 齿顶径：18.9mm。
7. 传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。
8. 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。

(4)电气控制挂板

1. 功能：电气控制挂板安装于模型内部，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。

2. 挂板结构：挂板尺寸 L450mm*W600mm*H26mm，采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。

3. 小型中间继电器：DC24V

4. 交流接触器：AC220V

5. 小型断路器：C10A

6. 熔断器座：RT28N-32

7. 开关电源：+24V/6.5A

8. 导轨插座：3 孔 10A

9. 可编制控制器：从外部到内部类型：24VDC(漏型/源型)、从外部到内部从内部到外部总点数：30、总线高性能、从内部到外部点数：14、从外部到内部点数：16、控制轴数：8。

(5)多功能按钮板 1 套

1. 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。

2. 操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。

3. 电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V

4. 启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V

5. 停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V

6. 复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V

7. 不锈钢两位钥匙开关：LA128

8. 上电金属指示灯：DC24V 绿色

9. 断电金属指示灯：DC24V 红色

10. 单机金属指示灯：DC24V 蓝色

11. 联机金属指示灯：DC24V 白色

12. 急停按钮：常闭 红色

▲13. 为保证售后服务质量，投标人须提供符合加工包装单元多功能按钮板技术要求的实物彩照并加盖投标人公章；

(6)直流电机驱动板 1 套

1. 尺寸：PCB 板 L31mm*W72mm。

2. 功能：控制输送带电机正反转，可由程序控制及手动控制。

3. 接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。

(7)气源处理装置 1 套

1. 功能：调节控制用气压力。

2. 尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。

3. 安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。

4. 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。

5. 手滑阀：HSV-06

(8)实训操作面板 1 套

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。可嵌入一块电气控制挂板。六百乘七百二十乘七百八十 MM，采用 2060 铝型材拼接而成。方便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。

(9)加工包装单元

1. 阀岛：集成型, 12 路气阀控制；
2. 识别技术：交流传递；

(二) 物流单元

单元主要由电气挂板、多功能按钮板、阀岛、总线型伺服、伺服搬运机构、输送带、1 号存储输送带、2 号存储输送带、3 号存储仓组成，可进行逻辑控制器控制、逻辑控制器现场总线交流传递、伺服现场总线控制、传输感应设置、识别技术事实观察结果跟踪、阀岛现场总线交流传递等多项技能实训，其控制流程如下：

料盒被输送进入单元首先经过识别技术的事实观察结果读取，进行唯一识别与过程跟踪，并传送相关事实观察结果信息；到达的物料根据跟踪事实观察结果信息与订单要求分类进行存储，1 号、2 号存储区均为输送带，通过气动机构推送到存储区域；3 号存储区为平面存储仓，通过伺服搬运机构搬运入仓存储；1/2 号存储区最多存储 4 个物料，3 号存储区域最多存储 6 个物料；物料进入存储区域后，进入存储区的物料事实观察结果信息传送进行可视化处理与分析。

▲为保证投标产品的稳定性和售后服务，投标人须提供三维工程图、效果图、实物图，要求三者不能有严重偏差、加盖投标人公章作为评审依据；

(1)物流搬运

1. 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。
2. 尺寸：L560mm*W400mm*H500mm。
3. 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。
4. 伺服驱动器：额定电压：220V、额定从内部到外部电流 1.6A、转矩控制精度±2%、交流传递规则或约定；
5. 伺服电机：额定电压 220V、额定功率 100W、额定转速 3000rpm、额定转矩 0.32N.m、额定电流 1.1A。
6. 抓手气缸：行程：5mm

(2)短输送带 1 套

1. 功能：用于物料瓶子的输送装置；
2. 输送带尺寸：L315mm*W165mm*H160mm。
3. 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。
4. 直流减速电机：电压：24VDC, 功率：10W, 减速比：50。

5. 同步带：64XL037，节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。
6. 同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。
7. 传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。
8. 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。

(3)输送带

1. 功能：用于物料瓶子的输送装置；
2. 输送带尺寸：L610mm*W165mm*H160mm。
3. 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。
4. 直流减速电机：电压：24VDC, 功率：10W, 减速比：50。
5. 同步带：64XL037，节线长：162.56mm，齿数：32，带宽：9.5mm。
6. 同步轮：节距：5.08mm，节径 19.4mm，齿数：12Z，齿顶径：18.9mm。
7. 传送皮带：材质：PVC 黑色平面，厚度：2.0mm。
8. 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。

(4)电气控制挂板 1 套

1. 功能：电气控制挂板安装于模型内部，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。
2. 挂板结构：挂板尺寸 L450mm*W600mm*H26mm，采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。
3. 小型中间继电器：DC24V
4. 交流接触器：AC220V
5. 小型断路器：C10A
6. 熔断器座：RT28N-32
7. 开关电源：+24V/6.5A
8. 导轨插座：3 孔 10A
9. 可编制控制器：从外部到内部类型：24VDC(漏型/源型)、从外部到内部从内部到外部总点数：30、总线高性能、从内部到外部点数：14、从外部到内部点数：16、控制轴数：8。

(5)多功能按钮板

1. 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。
2. 操作面板：采用优质钣金加工而成，铝板上贴 PVC 优质薄膜。
3. 电源不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V
4. 启动不锈钢带灯按钮：绿色灯 DC24V
5. 停止不锈钢带灯按钮：红色灯 DC24V
6. 复位不锈钢带灯按钮：黄色灯 DC24V
7. 不锈钢两位钥匙开关：LA128

8. 上电金属指示灯：DC24V 绿色
9. 断电金属指示灯：DC24V 红色
10. 单机金属指示灯：DC24V 蓝色
11. 联机金属指示灯：DC24V 白色
12. 急停按钮：常闭 红色

▲13. 为保证售后服务质量，投标人须提供符合物流单元多功能按钮板技术要求的实物彩照并加盖投标人公章；

(6) 直流电机驱动板 3 套

1. 功能：控制输送带电机正反转，可自动控制及手动控制。
2. 尺寸：PCB 板 L31mm*W72mm。
3. 接线方式：采用弹片式接线端子，快速接线式。

(7) 气源处理装置 1 套

1. 功能：调节控制用气压力。
2. 尺寸：L138mm*W89mm*H197mm。
3. 安装支架：采用 1.5mm304 不锈钢板折弯成型。
4. 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。
5. 手滑阀：HSV-06

(8) 装置操作面板

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。可嵌入一块电气控制挂板。六百乘七百二十乘七百八十 MM，采用 2060 铝型材拼接而成。方便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。

(9) 物流单元

1. 阀岛：集成型，8 路气阀控制；
2. 识别技术：交流传递；

(三) 组件看板单元

由可接触式控制显示构件作为控制使用，配合工业实训构件给客户订单下达、过程事实观察结果、设备状态显示、订单执行状态显示等功能。

(1) 可接触式控制显示构件

1. 外框尺度：1000mm*590mm
2. 可观察角度：178°

(2) 看板要求

2.1 工作站-检查分拣单元画面要求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显示工单事实观察结果信息（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显示产品检查结果（产品合格率、分拣瓶编号、外观检查、填装数量、瓶盖松紧、瓶盖检查）；⑤显示当前工单生产进度（01 检查就绪、02 药瓶到底、03 药品检查中、04 检查完

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));

▲为保证投标参数满足招标参数要求, 投标人需提供工作站-检查分拣单元截图并加盖投标人公章;

2.2 工作站-加工包装单元画面要求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显示工单事实观察结果信息(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));

▲为保证投标参数满足招标参数要求, 投标人需提供工作站-加工包装单元截图并加盖投标人公章;

2.3 工作站-物流单元画面要求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显示工单事实观察结果信息(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));

▲为保证投标参数满足招标参数要求, 投标人需提供工作站-物流单元截图并加盖投标人公章;

2.4 总看板画面要求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实时事实观察结果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、检查分拣单元、加工包装单元、物流单元的画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;

▲为保证投标参数满足招标参数要求, 投标人需提供总看板截图并加盖投标人公章;

(四) 编制操作面板

1. 功能: 单工位设计, 用于放置编制构件, 方便实训使用。

2. 要求: 采用 Q235 冷轧钢板折弯焊接而成。六百乘七百乘七百八十 MM, 采用 25mm 厚高密度中纤板外贴防火板, 具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。

▲为保证所投产品参数符合投标要求, 投标人需提供实物图、立体效果图、三维工程图且三者不能有重大偏差, 加盖投标人公章作为技术评审依据。

(五) 装配操作面板

1. 功能: 用于电气及机械结构。

2. 要求: 采用冷轧钢板折弯焊接而成, 喷塑后组装连接, 预设电源插座扩展孔, 依据用途可加装电源插座。可随意拆装, 方便运输安装。有多个抽屉, 放置

于底部一侧。一千五百乘七百乘七百八十 MM，采用 25mm 厚高密度中纤板外贴防火板，具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。

▲为保证所投产品参数符合投标要求，投标人需提供实物图、3D 效果图、三维工程图且三者不能有重大偏差，加盖投标人公章作为技术评审依据。

（六）培训资料包

1. 设备使用说明书 1 套

1) 设备介绍

2) 使用说明

3) 安全事项

4) 设备维护

5) 设备安装

6) 实训介绍

2. 实训教材 1 本、至少包含以下章节：

项目一：工业综合实训概述

任务 1 工业综合实训概述

项目二：部署

任务 1 安装与配置

任务 2 安装与使用

项目三：生产线的使用

任务 1 任务颗粒填装单元

子任务 1 颗粒填装单元机电设备

子任务 2 颗粒填装单元转换器接入与测试

子任务 3 颗粒填装单元功能调试

任务 2 任务加工包装单元订单事实观察结果分析处理

子任务 1 加工包装单元订单功能

子任务 2 加工包装单元订单功能发掘

任务 3 任务物流单元仓储调度优化

子任务 1 物流单元仓储调度功能发掘

子任务 2 物流单元仓储调度功能发掘

任务 4 物流单元调试

子任务 1 物流单元硬件设备调试

子任务 2 物流单元功能发掘

子任务 3 物流单元看板发掘与设计

子任务 4 物流单元报表管理发掘与设计

任务 5 任务产线综合调试

子任务 1 产线综合硬件设备调试

子任务 2 产线转换器接入与测试

子任务 3 产线基本控制功能发掘

子任务 4 产线客户订单下达功能发掘

子任务 5 产线设备过程设计

子任务 6 产线订单执行功能设计

子任务 7 产线生产总看板设计

子任务 8 产线商城发掘与设计

子任务 9 产线报表设计

子任务 10 设备控制调试

子任务 11 产线综合调试

项目四：产线故障诊断与维护

任务 1 任务产线故障诊断与维护

任务 2 任务工业实训设备故障诊断与维护

子任务 1 工业实训设备接入故障诊断与维护

子任务 2 工业实训设备故障诊断与维护

子任务 3 工业实训设备故障诊断与维护

子任务 4 工业实训设备故障诊断与维护

子任务 5 综合故障诊断与维护

▲为保证所投产品参数符合招标要求，投标人需提供实训教材目录页和样章，要求实训教材中的每个任务设计满足一体化教学需求，每个子任务由学习目标、工作任务、任务准备、任务实施几部分组成并加盖投标人公章。

四、配套室内建设：按照校方要求，完成配套的室内建设。
