

许昌电气职业学院“许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目”

招 标 文 件

项目编号：ZFCG-G2025030号

采购单位：许昌电气职业学院

代理机构：许昌市政府采购服务中心

二〇二五年七月

招标文件目录

第一章 投标邀请

第二章 项目需求

第三章 投标人须知前附表

第四章 投标人须知

(一) 概念释义

(二) 招标文件说明

(三) 投标文件的编制

(四) 投标文件的递交

(五) 开标和评标

(六) 定标和授予合同

第五章 政府采购政策功能

第六章 资格审查与评标

第七章 拟签订的合同文本

第八章 投标文件有关格式

第一章 投标邀请

许昌市政府采购服务中心（以下简称采购中心）受许昌电气职业学院的委托，对“许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目”的相关货物和服务进行国内公开招标。现邀请合格投标人前来投标。

一、项目编号：ZFCG-G2025030 号

二、项目名称： 许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目

三、采购方式：公开招标

四、项目属性：货物

五、招标内容

1. 项目主要内容、数量及要求：智能化生产线综合实训系统 1 套；工业机器人基础应用实训平台 1 套；智能机电与传感器一体化实训平台 1 套；地面型多功能工业机器人实训系统 1 套；工业机器人弧焊工作站 1 套；激光切割机 1 套；激光打标机 1 套；办公桌 1 套；椅子 4 个；教学一体机 3 台；文件柜 1 套；文化建设 1 批。
2. 预算金额：210 万元。
3. 最高限价：210 万元。
4. 交付（实施）时间（期限）：自合同生效之日起 90 日历天。
5. 交付（实施）地点（范围）：许昌电气职业学院
6. 分包：不允许

六、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目面向中、小、微型供应商采购；
3. 本项目的特定资格要求：无。

七、招标文件的获取

即日起至投标截止时间，投标人使用 CA 数字证书从《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）的“投标人”入口登录后免费获取本项目招标文件。

八、投标文件的提交方式及注意事项

本项目为全流程电子化交易（不见面开标）项目，投标人必须通过许昌市公共资源电子交易系统下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作并上传加密电子投标文件（后缀格式为.XCSTF）。截至投标截止时间，交易系统投标通道将关闭，投标人未完成电子投标文件上传的，投标将被拒绝。

九、投标截止时间、开标时间及地点

1. 投标截止及开标时间：2025 年 7 月 31 日 8 时 30 分（北京时间），逾期提交或不符合规定的投标文件不予接受。
2. 开标地点：许昌市公共资源交易中心三楼不见面开标二室。（本项目采用远程不见面开标方式，投标人无须到现场）。

十、开标注意事项

开标时间前，投标人进入《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）——点击“平台导航”下方左侧的“网上开标大厅”（或者直接访问：<http://117.159.53.11:60632/BidOpening/bidhall/default/login>）进入不见面大厅登录页面——选择“投标人”身份，使用 CA 数字证书登录——在“今日开标项目”中找到已投标的项目——点击该项目即可进入开标操作界面，在规定的开标时间内进行解密开标。

十一、本次招标公告同时在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》发布。

十二、联系方式

采购人名称：许昌电气职业学院

地址：许昌市魏文路与永昌大道交叉口

联系人：赵启航

联系电话：17503881616

集中采购机构：许昌市政府采购服务中心

地址：许昌市龙兴路与竹林路交汇处创业服务中心 C 座

联系人：李先生

联系电话：0374-2968687

监管部门：许昌市财政局

联系人：许昌市政府采购监督管理办公室

联系电话：0374-2676018

温馨提示：本项目为全流程电子化交易项目，请注意以下事项。

1. 供应商参加本项目投标，需提前自行联系 CA 服务机构办理数字认证证书并进行电子签章。
2. 招标文件下载、投标文件制作、提交、远程不见面开标（电子投标文件的解密）环节，投标人须使用同一个 CA 数字证书（证书须在有效期内并可正常使用）。
3. **电子投标文件的制作**
 - 3.1 投标人登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作电子投标文件。
 - 3.2 投标人对同一项目多个标段进行投标的，应分别下载所投标段的招标文件，按标段制作投标文件。一个标段对应生成 2 份电子投标文件（后缀格式为.XCSTF 和.nXCSTF），其中后缀格式为“.XCSTF”的加密电子投标文件用于上传至交易系统中投标，后缀格式为“.nXCSTF”的不加密电子投标文件用于查看投标文件内容或导出 PDF 格式投标文件。
4. **加密电子投标文件的提交**
 - 4.1 投标人对同一项目多个标段进行投标的，加密电子投标文件应按标段分别提交。
 - 4.2 加密电子投标文件成功提交后，可登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）许昌市公共资源电子交易系统，在上传电子投标文件的页面进行模拟解密，以验证是否能够成功解密。
5. **远程不见面开标（电子投标文件的解密）**
 - 5.1 本项目采用远程“不见面”开标方式，投标前请详细阅读《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）“服务指南”——“办事指

南”栏目下《新交易平台使用手册》中的相关内容。

5.2 投标人应按《新交易平台使用手册》提前设置好浏览器，并于开标时间前登录本项目网上开标大厅，按照规定的开标时间准时参加网上开标。

5.3 根据开标大厅界面右侧“公告栏”中的系统提示，投标人应在“标书解密”环节完成解密操作（自代理机构点击“开启投标解密”按钮后投标人解密，系统初设解密时间为30分钟，投标人应在30分钟内完成解密。如因网络、系统原因未完成解密的，招标人（代理机构）报经相关监督管理部门同意后可适当延长解密时间）。投标人未解密或因投标人原因解密失败的，其投标文件将被退回。

5.4 在开标结束环节，投标人应在《开标情况记录表》上进行电子签章。投标人未签章的，视同认可开标结果。

5.5 投标人对开标过程和开标记录如有异议，可在本项目开标大厅界面右下方“发起异议”中在线提出异议。

6. 评标依据

6.1 全流程电子化交易（不见面开标）项目，评标委员会以成功上传、解密的电子投标文件为依据评审。

6.2 评标期间，投标人应保持通讯手机畅通。评标委员会如要求投标人作出澄清、说明或者补正等，投标人应在评标委员会要求的评标期间合理的时间内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》——“许昌市公共资源电子交易系统”提供（操作流程详见“服务指南-办事指南-新交易平台使用手册-交易乙方（投标人、供应商等）操作手册”）。

6.3 投标人提供的书面说明或相关证明材料应加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。

7. 相关事项

7.1 为使更多供应商能参加投标，本项目招标文件公告期限届满后仍允许下载招标文件参加投标，但为提高采购效率，在公告期限届满之后下载招标文件的，对招标文件的质疑期限从公告期限届满之日起计算；在公告期限届满之前下载招标文件的，对招标文件的质疑期限从下载之日起计算。

7.2 《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）采购公告栏提供的招标文件仅供浏览。投标人下载招标文件应使用 CA 数字证书从《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）的“投标人”入口登录后获取。

第二章 项目需求

一、项目概况

许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目，采购内容为：智能化生产线综合实训系统 1 套；工业机器人基础应用实训平台 1 套；智能机电与传感器一体化实训平台 1 套；地面型多功能工业机器人实训系统 1 套；工业机器人弧焊工作站 1 套；激光切割机 1 套；激光打标机 1 套；办公桌 1 套；椅子 4 个；教学一体机 3 台；文件柜 1 套；文化建设 1 批。

二、采购清单

序号	货物（标的）名称	技术参数或规格型号	单位	数量	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业
1	智能化生产线综合实训系统	智能化生产线综合实训系统主要由智能仓储单元、智能识别转运单元、智能装配检测单元、运载机器人单元（AGV）、控制工作台单元、数据采集与监视控制系统（SCADA）、仓储管理系统（WMS）、生产流程管理系统（MES）、机器人数据采集软件、数字孪生系统和配套设备及软件组成。 1、智能仓储单元 单元由立体仓库、码垛机（三轴机器人）、RFID 读写模块、电气控制系统、人机界面等组成。立体仓库上部安装三色警示灯，用于设备故障报警，即时反馈设备工作状态。 (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1500mm×500mm×1500mm (2) 供电电源：AC220V±10%，50Hz 1.1 立体仓库 (1) 工作方式：码垛机自动出入库； (2) 库位数量：≥30 个； (3) 仓储料盘定位方式：定位销及支架固定； (4) 仓位传感器：微动开关；	套	1	工业

	(5) 指示灯可显示的颜色种类：≥3 种颜色； (6) 安装形式：型材钣金搭建，福马轮支撑 1.2 码垛机（三轴机器人） (1) 由伺服电机驱动的直线模组搭建而成； (2) 机构形态：直线运动联动； (3) 负载：≥5kg； (4) 最大行程：≥X 轴 1000mm；Y 轴 100mm；Z 轴 500mm； (5) X 轴电机：电机类型：伺服电机； 编码器：绝对值编码。 (6) Y 轴电机：电机类型：伺服电机； 编码器：绝对值编码。 (7) Z 轴电机：电机类型：伺服电机； 编码器：绝对值编码。 (8) X 轴伺服驱动器：通信方式：Profinet；电压：220V；额定输出电流：≥2A； (9) Y 轴伺服驱动器：通信方式：Profinet；电压：220V；额定输出电流：≥1A； (10) Z 轴伺服驱动器：通信方式：Profinet；电压：220V；额定输出电流：≥2A； (11) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×200mm×1000mm。 1.3 RFID 读写模块 由 RFID 读写器、RFID 电子标签等组成。 RFID 读写器主要参数： (1) 工作频率/额定值：≥10MHz； (2) 作用范围/最大值：≥80mm； (3) 通信协议：Modbus-TCP，TCP/IP； (4) 供电方式：支持 POE 供电； (5) 尺寸（长×宽）：≥10mm×50mm RFID 电子标签主要参数： (1) 用户区内存：1024bit； (2) 工作频率：≥10MHz； (3) 固定类型：带背胶； (4) 感应距离：10mm~50mm。 1.4 电气控制系统 (1) 工作存储器：≥100KB； (2) 装载存储器：≥4MB； (3) 保持性存储器：≥10KB； (4) 数字量：14DI/10DO； (5) 模拟量：2AI； (6) 高速计数器：≥6 路； (7) 脉冲输出：≥4 路；			
--	--	--	--	--

	(8) 以太网端口数：≥1 个 (9) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议，可支持 PROFIBUS、AS 接口通信扩展； (10) 数据传输率：100Mb/s。 1.5 人机界面 (1) 液晶屏：≥10 英寸； (2) 背光灯：LED； (3) 显示颜色：262K； (4) 分辨率：≥1024×600； (5) 触摸屏：电阻式； (6) 输入电压：DC24V±20%； (7) 额定功率：≥6W； (8) 处理器：Cortex-A7 多核，800MHz； (9) 内存：≥128M； (10) 系统存储：≥128M； (11) 硬件时钟：内置； (12) 组态软件：McgsPro； (13) 串行接口： 方式 1：COM1 (RS232)，COM2 (RS485)，COM3 (RS485) 方式 2：COM1 (RS232)，COM9 (RS422)； (14) USB 接口：1×USB； (15) 以太网口：1×10/100M 自适应。 2. 智能识别转运单元 单元由工作台、输送线、智能视觉系统、RFID 读写模块、托盘暂存模块等组成。 (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×500mm×1500mm (2) 供电电源：AC220V±10%，50Hz 2.1 工作台 (1) 工作台由铝型材搭建，单边三根型材立柱，配合前双开门，可视化有机玻璃门板； (2) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×500mm×800mm； (3) 底部形态：水平调节支撑型脚轮； 2.2 输送线 (1) 输送线由铝型材搭建，输送机上安装光电传感器、背光源与三段阻挡装置，阻挡装置由双轴气缸与连接板组成，主要用于视觉检测、限位、RFID 读写等。 (2) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×200mm×200mm； (3) 有效行程：≥1000mm； (4) 有效宽度：≥100mm； (5) 驱动电机：电机类型：伺服电机；			
--	--	--	--	--

	编码器：绝对值编码。 (6) 伺服驱动器：通信方式：Profinet；电压：220V； 额定输出电流：≥1A； (7) 安装形式：工作台定位安装 2.3 智能视觉系统 系统由智能视觉相机、智能相机软件、光源、连接电缆与支架等组成。 主要技术参数： (1) 图像传感器：1/2.8" CMOS 彩色； (2) 图像分辨率：≥160 万像素； (3) 图像采集：≥45Hz； (4) 照明：4 个 LED 小型灯，≥6.2mm 镜头； (5) 离散输入：2 路光学隔离 (6) 离散输出：2 路光学隔离 (7) 状态输出：5 个状态 LED 灯，声音蜂鸣器 (8) 通信：以太网接口 (9) 协议：TCP /IP、PROFINET、EtherNet/IP、SLMP、 OPC/UA、FTP (10) 电源：DC24V±10% (11) 软件：配套视觉套件 (12) 安装形式：工作台定位安装 2.4 RFID 读写模块 主要由 RFID 读写器组成。 RFID 读写器主要参数： (1) 工作频率/额定值：≥10MHz； (2) 作用范围/最大值：≥80mm； (3) 通信协议：Modbus-TCP，TCP/IP； (4) 供电方式：支持 POE 供电 (5) 尺寸（长×宽）：≥10mm×50mm 2.5 托盘暂存模块 模块由铝板和钣金组成； (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥200mm×200mm×200mm； (2) 托盘暂存数量：≥8 个； (3) 安装形式：工作台定位安装。 3. 智能装配检测单元 单元由工作台、智能机器人、装配检测模块、暂存工位、安全光栅、电气控制系统、人机界面等组成。工作台一侧安装三色警示灯，用于设备故障报警，即时反馈设备工作状态。 (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×500mm×1500mm； (2) 供电电源：AC220V±10%，50Hz			
--	---	--	--	--

	3.1 工作台 (1) 工作台由铝型材搭建，单边三根型材立柱，配合前双开门，可视化有机玻璃门板； (2) 外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm×500mm×800mm； (3) 底部形态：水平调节支撑型脚轮。 3.1 智能机器人 智能机器人由搬运装配智能机器人系统、底座、工装夹具和传感器等组成。 主要技术参数： (1) 最大负载：≥5kg； (2) 机器人工作半径：≥900mm； (3) 自由度：6 (4) 各轴运动范围： J1 轴≥±175° J2 轴≥+85° /-265° J3 轴≥±160° J4 轴≥+85° /-265° J5 轴≥±175° J6 轴≥±175° ； (5) 各轴运动速度： J1 轴≥±180° /s J2 轴≥±180° /s J3 轴≥±180° /s J4 轴≥±180° /s J5 轴≥±180° /s J6 轴≥±180° /s； (6) 重复定位精度：≤±0.02mm； (7) 典型 TCP 速度：1m/s； (8) 噪音：≤70dB； (9) 末端工具端 (I/O 端口)：数字输入 2 个，数字输出 2 个。模拟输入 1 个，模拟输出 1 个； (10) 工具端供电：DC24V/1.5A (11) 通讯：I/O, TCP/IP, Modbus-TCP/RTU (12) 开发环境：C#/C++/Python/java/ROS (13) 底座直径：140mm-160mm (14) 整机重量：15kg-25kg (15) 工作温度：0-45℃ (16) 防护等级：IP54 (17) 气动夹爪行程：≥20mm； (18) 吸盘数量：≥5 个； (19) 吸盘直径：3 个 5mm，2 个 20mm；			
--	---	--	--	--

	(20) 安装形式：工作台定位安装； (21) 协作功能：支持拖动示教； (22) 安全防护功能：支持机器人全本体碰撞检测及急停。 智能机器人控制箱 (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥250mm×150mm×50mm (2) 重量：1kg-3kg (3) 接口：I/O, TCP/IP, Modbus-TCP/RTU (4) 控制箱内部（I/O 端口）：数字输入 16 个，数字输出 16 个，模拟输入 2 个，模拟输出 2 个，高速脉冲输入 2 个 (5) 供电：DC24V/1.5A 3.2 装配检测模块 装配检测模块由铝合金底板、气动夹具等组成。 主要技术参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥500mm×200mm×100mm； (2) 驱动方式：气动； (3) 翻转气缸行程：≥Φ90°； (4) 气动夹爪行程：单边≥3mm； (5) 横推气缸行程：≥70mm； (6) 激光位移传感器测试范围：400mm±200mm； (7) 安装形式：工作台定位安装。 3.3 暂存工位 暂存工位由盘型样件暂存平台和轴类样件暂存平台组成，主要用于暂存未成套工件。 盘型样件暂存平台主要参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥200mm×200mm×100mm； (2) 仓位数量：≥8 个； (3) 定位方式：V 型夹紧； (4) 气动夹爪行程：5mm-15mm； (5) 安装形式：工作台定位安装。 轴类样件暂存平台主要参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥200mm×200mm×100mm； (2) 仓格数量：≥4 个； (3) 安装形式：工作台定位安装。 3.4 安全光栅 主要技术参数： (1) 工作电源：DC 24V±10%； (2) 最大抗光干扰：白炽光：3000LX，10000LUX； (3) 安装方式：对射式； (4) 同步方式：线同步 (5) 光轴间距：5mm-15mm			
--	--	--	--	--

	(6) 分辨率: $\leq 15\text{mm}$ (7) 响应时间: 距响应时间$\leq 10\text{ms}$ (8) 防护电路: 反接保护、输出短路保护 (9) 外壳颜色: 黄色 3.5 电气控制系统 (1) 工作存储器: $\geq 100\text{KB}$; (2) 装载存储器: $\geq 4\text{MB}$; (3) 保持性存储器: $\geq 10\text{KB}$; (4) 数字量: 14DI/10DO; (5) 模拟量: 2AI; (6) 高速计数器: ≥ 6 路; (7) 脉冲输出: ≥ 4 路; (8) 以太网端口数: ≥ 1 个 (9) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议, 可支持 PROFIBUS、AS 接口通信扩展; (10) 数据传输率: 100Mb/s。 3.5 人机界面 主要技术参数: (1) 液晶屏: ≥ 10 英寸; (2) 背光灯: LED; (3) 显示颜色: 262K; (4) 分辨率: $\geq 1024 \times 600$; (5) 触摸屏: 电阻式; (6) 输入电压: $\text{DC}24\text{V} \pm 20\%$; (7) 额定功率: $\geq 6\text{W}$; (8) 处理器: Cortex-A7 多核, 800MHz; (9) 内存: $\geq 128\text{M}$; (10) 系统存储: $\geq 128\text{M}$; (11) 硬件时钟: 内置; (12) 组态软件: McgsPro; (13) 串行接口: 方式 1: COM1 (RS232), COM2 (RS485), COM3 (RS485) 方式 2: COM1 (RS232), COM9 (RS422); (14) USB 接口: $1 \times \text{USB}$; (15) 以太网口: $1 \times 10/100\text{M}$ 自适应。 4. 运载机器人单元 (AGV) 单元由移动机器人、上部输送带、阻挡电缸、光电传感器等组成, 配套有运载机器人单元 (AGV) 任务调度系统软件。 主要技术参数:			
--	--	--	--	--

	(1) 外形尺寸(长×宽×高): $\geq 700\text{mm} \times 500\text{mm} \times 900\text{mm}$; (2) 充电电源: AC220V$\pm 10\%$, 50Hz。 (3) 移动机器人主要技术参数: 1) 最大载重: $\geq 300\text{kg}$; 2) 对接精度: $\leq \pm 5\text{mm}$; 3) 最大速度: 1.0m/s-2.0m/s 4) 加速度: 0.2 m/s²-0.4 m/s² 5) 工作速度: 前进: 0.8 m/s, 后退: 0.3 m/s 6) 回转直径: 750mm-800mm 7) 爬坡能力: 3° /5% 8) 越障高度: 5mm-15mm 9) 过缝宽度: 25mm-35mm 10) 离地间隙: 25mm-30mm 11) 行走通道宽度: Min 750mm 12) 回转通道宽度: Min 980mm 13) 站点定位精度: $\pm 10\text{mm}$ 14) 站点角度精度: $\pm 1^\circ$ 15) 转弯半径: 0mm(移动机器人可以原地转弯); 16) 导航方式: 激光导航 SLAM。 (4) 上部输送带主要技术参数: 1) 直流减速电机: 60W/24V; 2) 减速器减速比: 1:40; 3) 运行速度: $\geq 4\text{m/min}$; 4) 有效行程: $\geq 560\text{mm}$; 5) 有效宽度: $\geq 190\text{mm}$。 5. 控制工作台单元 单元由操作台、工业防火墙、交换机、路由器等组成。 (1) 外形尺寸(长×宽×高): $\geq 500\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1000\text{mm}$ (2) 供电电源: AC220V$\pm 10\%$, 50Hz (3) 安装形式: 钣金框架定向脚轮支撑 5.1 操作台 主要用于安装和放置工业防火墙、路由器、交换机等设备。 (1) 外形尺寸(长×宽×高): $\geq 500\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 5.2 工业防火墙 (1) 端口: 不少于 3 个 10/100/1000M RJ45 端口、不少于 2 个 SFP (Combo) 口、不少于 1 个 USB 存储口、不少于 1 个 Console 端口、不少于 1 个 Micro SD 卡槽、不少于 1 个 MGMT 管理口+C14C28C2:C13; (2) 外形尺寸(长×宽×高): $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 60\text{mm}$; (3) 输入电源: DC12/24/48V (DC9.6~60V);			
--	--	--	--	--

	(4) 策略配置：安全策略、审计策略、带宽策略（带宽控制、连接数限制、连接数监控）；NAT 策略（NAPT、一对一NAT、虚拟服务器、NATDMZ、UPnP）；ALG 策略（FTP ALG、H. 323 ALG、PPTP ALG、SIP、ALG）。 (5) 攻击防护：支持 ARP 防护，如 ARP 欺骗、ARP 攻击；支持多种常见的攻击防护，如 DDoS 攻击、网络扫描、可疑包攻击；支持 MAC 地址过滤，阻断非法主机的接入。 5.3 路由器 (1) 网络协议：CP/IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、H. 323、SIP、DDNS； (2) 端口形态：不少于 1 个 10/100/1000M RJ45 口；不少于 3 个 10/100/1000M RJ45 WAN/LAN 可选端口；不少于 5 个 10/100/1000M RJ45 LAN 端口；不少于 1 个 USB 接口。 (3) WAN 口设置：连接方式：动态 IP 、静态 IP 、PPPoE；MAC 地址：MAC 地址克隆，MAC 地址修改；均衡模式：带宽均衡，连接均衡；ISP 选路。 (4) LAN 口设置：DHCP 服务器、LAN 口 IP 设置、客户端列表、静态地址分配。 (5) 无线设置：SSID 广播/最多支持 13 个 Multi-SSID；支持 WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK 无线加密；AP 内部隔离、访客网络；无线桥接、无线 MAC 地址过滤、无线主机状态。 5.4 交换机 (1) 网口数量：不少于 8 个百兆网口； (2) 外形尺寸（长×宽×高）：≥40mm×100mm×80mm； (3) 安装与防护：IP40 金属外壳、导轨式安装； (4) 电源输入：支持两路电源供电，DC12V-36V，功耗 3W。 6. 数据采集与监视控制系统（SCADA） 由工业网关、数据采集与监视控制系统（SCADA）云平台等组成，支持 Modbus (RTU/ASCII)、Modbus-Tcp、TCP/IP、OPC 等通讯。系统基于采用 B/S 架构，支持云端和本地化部署，支持主流浏览器，可轻量化部署，且采用 WEB 组态技术，具备低代码开发功能，可创建新工程并在新工程中增加多个子页面，实现类似 HMI 触摸屏的组态功能。 6.1 工业网关 (1) 运存：≥120MB； (2) Flash：≥16MB； (3) 存储：≥4GB；			
--	---	--	--	--

	(4) 以太网端口：3×10/100Mbps 快速以太网端口； (5) 电源接口：DC 6~35V； (6) 串口：2×RS-232/485 接口； (7) 外形尺寸（长×宽×高）：≥100mm×100mm×30mm； 6.2 数据采集与监视控制系统（SCADA）云平台 ▲（1）技术平台：系统基于 B/S 架构开发，支持主流浏览器，平台所有功能和配置均可在浏览器中进行操作，平台支持 MQTT 协议与网关进行通讯； ▲（2）网关配置：支持多个网关的集中管理，在地图查看或设置网关位置，以及对当前网关进行调试，查看数据的通讯和网关的连接状态； ▲（3）项目创建：可在新建项目中，自定义画布尺寸大小，也可让画布自适应大小。项目的各个画布页面支持鼠标悬停预览，方便快速选择进去画布编辑和预览页面； ▲（4）流程图绘制：提供丰富的多种基本图形组件，内置多种基本几何图形，可在浏览器中拖拉这些基本图形进行布局和连线操作，满足多种流程图的绘制。 ▲（5）WEB 组态：提供强大的工控组态系统。支持按钮、仪表盘、曲线图、饼状图、表格和自定义图片等多种控件。可在浏览器中拖拽布局页面，配合智能网关，可进行实时数据绑定和显示，完成各种定制化的数据看板的开发，支持画布导入和导出功能； ▲（6）应用发布：支持通过 PC 端、手机 APP 等方式访问数据看板，可将一个项目发布成 exe 应用程序，在 windows 中进行安装和访问项目看板。也可发布为 apk 安卓应用程序在安卓手机端进行访问； ▲（7）脚本功能：平台支持脚本功能，支持 SQL 和 JavaScript 两种脚本，可使用 SQL 访问后端数据库，也可使用 JavaScript 处理简单的业务逻辑； 7. 仓储管理系统（WMS） 系统主要由仓储管理软件配合智能仓储硬件设备，完成获取的出入库、盘点、调拨和相关参数的设置等工作。系统采用 B/S 架构，支持轻量化部署，可支持云端或本			
--	---	--	--	--

		地化两种部署方式。 仓储管理系统（WMS）软件功能： ▲（1）仓储管理：仓位信息管理、产品出入库、库位盘点管理、调拨管理、特殊品管理、库存管理、库存报警、生产统计与分析。系统根据用户设置的料仓配置，动态生成可视化料仓模型，实时展示各个料仓上的工件的 RFID 信息等，实时展示库位的状态，实时展示码垛机的工作状态，实时展示智能装配通讯状态和智能仓储通讯状态，统计当日入库数和当日出库数。 （2）库存管理：可对库存进行上下限阈值设定，当库位数量超过或低于阈值时，系统会产生一条报警信息，通知现场的工作人员及时处理。可对订单进度监控、工件的加工出库时间和工件运输时间进度，并且对历史订单的工件信息回溯追踪。 ▲（3）RFID 管理：展示设备的状态、智能视觉、智能仓储单元和智能装配单元的 RFID 信息，也可以对设备进行停止、复位、启动、读卡、写卡、扫描启动等操作。 ▲（4）系统管理：对料仓的库位状态启用或者禁用，添加料仓的库位信息；对系统的 PLC 参数配置。 ▲（5）运行维护：对仓储管理系统（WMS）数据备份恢复、运行日志管理。 ▲（6）任务管理：系统具有任务下发与任务上传的功能，可在局域网内在任意两台电脑之间实现文件的共享和互传。 8. 生产流程管理系统（MES） 主要功能： （1）产品管理 包含工件模板，EBOM 管理。用户可以添加工件模板相关信息，并进行工件图片上传。用户可以选择从已有产品克隆，或者单独新建产品。 （2）订单管理 订单的增删改查、对接工位、任务下发、历史订单、程序管理。 （3）仓储管理：仓位信息管理、产品出入库、库位盘点管理、调拨管理、特殊品管理、库存管理、库存报警、生产统计与分析。 （4）RFID 管理 展示设备的状态、智能视觉、智能仓储单元和智能装配单元的 RFID 信息，也可以对设备进行停			
--	--	---	--	--	--

		止、复位、启动、读卡、写卡、扫描启动等操作。 ▲（5）数据监控：机器人看板、数据库通讯、三电机和移动机器人信息。数据库通讯，采集实时的智能仓储库位状态，智能视觉数据，智能机器人状态数据，RFID数据，能耗数据存入数据库，并且可以回溯历史数据。 ▲（6）质量管理：检测项管理、检测模板、质检计划、质检分析。 ▲（7）设备管理：设备类别、点检保养、点检计划、维修单。 ▲（8）系统控制：对设备进行总控操作，展示设备和码垛机的在线状态和工作状态。 ▲（9）系统管理：系统拓扑结构自定义与网络测试、设备基础信息配置、系统参数配置、数据备份恢复、运行日志管理。 （10）任务管理：系统具有任务下发与任务上传的功能，可在局域网内在任意两台电脑之间实现文件的共享和互传。 ▲（11）系统支持多种通讯协议，如 Modbus-TCP、HTTP、OPC UA、MQTT 等通用协议，同时，也支持多种机器人品牌的专用协议。 ●9. 机器人数据采集软件 机器人数据采集软件采用 C# 语言进行开发设计，支持各种不同品牌的机器人数据采集，并将这些数据统一转换为 OPC UA 通用协议，可保证数据传输的安全性。软件可实时采集机器人 IO 信号、关节坐标等数据。 软件功能： （1）支持 ABB、法奥、fanuc 不同品牌机器人的数据采集 （2）软件支持开机启动，可支持后台自动运行，可在界面切换不同品牌不同型号的机器人设备； （3）机器人数据采集周期在 10ms~100ms 以内，可为三方软件提供可靠的机器人实时数据。 （4）软件可设置将数据发送至同一台计算机的单个网卡和多个网卡，可显示当前绑定网卡的 IP 地址和当前使用的端口号，利用 OPC UA 协议实现机器人数据分发和共享；			
--	--	--	--	--	--

	(5) 软件界面可实时显示当前连接机器人的 IO 列表和当前信号状态; (6) 软件可设置参数, 自动对 fanuc 机器人进行 3 轴坐标的转换, 保持与实际位置情况一致; (7) 软件可将用户设计的采集对象、软件使用端口、监控 IP、连接的机器人型号等参数进行保存, 下次打开可自动进行还原用户配置信息进行工作。 (8) 软件采用序列号或加密狗授权, 支持对每台电脑进行单独授权。 10. 数字孪生系统 数字孪生系统配置 5 套数字孪生软件, 可实现虚拟模型搭建、虚拟调试仿真、虚实结合等功能。 10.1 数字孪生系统功能: (1) 支持 STEP、IGES、JT、PRT 等多种格式的 CAD 模型文件导入和导出; (2) 内置截图和仿真视频录制功能, 不依赖外部截图工具和视频录制工具; (3) 支持大型模型的智能优化, 可实现大型复杂模型的轻量化, 既能保证模型的质量, 又能保证复杂系统仿真的流畅度; (4) 支持真实的物理特性。包括速度、加速度、重力、摩擦力、阻力和惯性等; (5) 支持干涉和碰撞检查功能, 可用于工作站布局的设计与优化; (6) 支持多种工业现场典型传感器, 包括速度、加速度、距离、位置、角度等传感器; (7) 支持多种工业现场典型通信协议, 包括但不限于 OPC UA、OPC DA、TCP、UDP、PROFINET 等通信协议; (8) 支持机器人运动学正解和逆解; (9) 提供工业机器人、数控机床、立体仓库、传感器、输送线、运载机器人单元 (AGV) 等各类基本元件库, 可以基于基本元件组合封装成高级元件; (10) 支持元件参数化设计, 可定制开发所需的专业元件库; (11) 支持机电控制系统模型的设计功能, 可用于早期的机电一体化概念设计; (12) 支持工业机器人软件在环和硬件在环虚拟调试, 验证工业机器人程序; (13) 支持 PLC 软件在环和硬件在环虚拟调试, 验证 PLC 程序; (14) 支持数据驱动模型接口设计功能, 外部数据可以通			
--	--	--	--	--

		过接口驱动模型的动作和交互； (15) 支持智能化生产线综合实训系统的数字孪生。 10.2 数字孪生模型 提供与智能化生产线综合实训系统 1:1 配套的数字孪生模型： ▲（1）立体仓库数字孪生模型 ▲（2）运载机器人单元（AGV）数字孪生模型 ▲（3）智能机器人数字孪生模型 ▲（4）智能机器人末端工具数字孪生模型 ▲（5）输送线数字孪生模型 ▲（6）暂存工位数字孪生模型 ▲（7）圆片暂存工位数字孪生模型 ▲（8）托盘和装配体等零件数字孪生模型 10.3 离线编程仿真软件 软件提供工业机器人模型库以及工业机器人应用仿真案例。能够快速构建机器人应用工作站虚拟场景，进行工作站布局规划、机器人及周边设备选型、机器人应用仿真、节拍测算、工艺分析、方案验证、方案优化改进和方案展示等工作，且可以生成机器人离线程序，指导现场工程师进行机器人程序的编程及调试。 技术参数： （1）仿真系统支持埃夫特、ABB、KUKA，FANUC、安川、史陶比尔、UR 机器人，提供 250 种以上的各品牌机器人模型； ▲（2）具有离线编程功能，能够直接生成包括但不限于埃夫特、ABB、KUKA，FANUC、安川、史陶比尔、UR 等 30 种品牌机器人的代码； ▲（3）支持关节型机器人、Delta、SCARA、直角坐标等不同构型机器人； ▲（4）支持多种格式的三维 CAD 模型，可导入扩展名			
--	--	---	--	--	--

		为 step、igs、stl 等格式； ▲（5）具有可以根据机器人 D-H 参数，创建 6 轴、7 轴串联机器人模型的功能； （6）支持工件校准功能，能够根据真实情况与理论模型的参数误差自动调整轨迹参数； ▲（7）轨迹生成可基于 CAD 数据，简化轨迹生成过程，提高精度，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹； （8）包含丰富的轨迹调整优化工具包； （9）包含丰富的工艺应用工具包； （10）提供工业机器人虚拟教学模块； ▲（11）提供 Python API 功能支持，集成所有离线编程软件的离线编程功能，并能开展大量机器人机构的自动化应用； （12）支持机器人精度标定功能，可以支持激光跟踪仪标定和立体相机标定； （13）支持多机器人同步运动仿真，至少能够实现 3 个机器人的同步运动； （14）具有机器人外部轴运动，能够实现 7、8 轴的离线编程功能； ▲（15）具有整个工厂自动化生产线仿真功能，可包含码垛机、3 种以上类型机器人、流水线等； （16）支持基于 Python、C#等高级语言的 API 的扩展编程； ▲（17）具有 ABB 虚拟示教器示教功能，能够通过虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行。 11. 配套设施 配套设施包含移动示教器、数据看板、供气系统、安全防护栏、托盘、工件、工具与工具箱等。 11.1 移动示教器 （1）屏幕：≥12 英寸 （2）系统内存：≥6GB （3）存储容量：≥128GB （4）分辨率：≥2000×1200 （5）CPU 核心数：≥八核			
--	--	---	--	--	--

	(6) 支持 IPv6: 支持 (7) 厚度: 7.0mm 以下 11.2 数据看板 配置数据看板, 配套可移动支架, 用于编程设计、网络管理、系统运行、数据分析与展示等工作, 使得系统可视化可追溯性, 具备信息管理基本特征。 技术参数: (1) 屏幕尺寸: ≥ 55 英寸; (2) 屏幕比例: 16:9; (3) 分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; (4) 存储: $\geq 8GB$; (5) 内存: $\geq 1.5GB$; (6) 输入端口: HDMI 接口, USB 接口; (7) 其他接口类型: 网络接口。 11.3 供气系统 配置无油静音气泵, 主要用于系统气动执行系统的供气。 11.4 安全防护栏 系统区域安装安全防护栏, 加强安全防护。 (1) 整体尺寸 (长$\times$高): $\geq 18000mm \times 1300mm$ (2) 单片防护栏尺寸 (长$\times$宽$\times$厚): $\geq 1100mm \times 900mm \times 30mm$ (3) 材质: Q235A 方钢框架, 网状结构; (4) 颜色及表面处理: 黄色防锈漆。 (5) 安全要求: 安装磁性开关。 11.5 托盘与工件 配置 15 套托盘和 5 套工件, 放置于立体仓库内, 以满足系统教学实训等。 11.6 工具和工具箱 系统配套工具箱及内六角扳手、螺丝刀 (一字、十字)、活板手、尖嘴钳等工具。 12. 教学资源 12.1 提供与设备相匹配工业机器人虚拟仿真实训指导书, 内容包含但不限于以下几点: (1) 基础操作; (2) 机器人虚拟仿真工作站构建; (3) 基于 Program 的机器人仿真编程, 包含机器人仿真编程指令、应用案例、Program 仿真程序运行等; (4) 基于 API 的机器人仿真编程, 包含基于 Python 的 API 的常用函数、基于 API 的机器人仿真编程应用案例等 (5) 仿真案例, 包含复杂搬运、传送带码垛、焊接、打			
--	--	--	--	--

		磨、喷涂、写字等仿真案例。 12.2 提供与设备相匹配数字孪生与虚拟调试实训指导书，内容包含但不限于以下几点： (1) 井式上料与输送带数字孪生设计； (2) 变位机与旋转供料数字孪生设计； (3) 工业机器人数字孪生设计，包含快换工具数字孪生模型搭建、工业机器人取放基座工件仿真等； (4) 数字孪生模型驱动接口设计与调试，包含工业机器人与工具、井式上料与输送带、变位机与旋转供料等模型驱动接口设计； (5) 工业机器人装配应用虚拟调试，包含数字孪生系统部署与通信配置、关节产品装配关系设计、关节产品装配虚拟调试等。 12.3 提供与设备相匹配 2D 视觉实训指导书，内容包含但不限于以下几点： (1) 工业 2D 视觉系统认知； (2) 工业 2D 视觉标定与尺寸测量； (3) 字符识别和条码信息读取； (4) 表面缺陷检测包； (5) 基于形状与颜色识别的目标检测。 12.4 提供与设备相匹配智能制造生产管理与控制实训指导书，内容包含但不限于以下几点： (1) 智能制造系统认知； (2) 零件设计与加工包含任务； (3) 工业机器人上下料程序设计与编制任务； (4) 智能制造系统虚拟调试任务，虚拟调试工作站搭建、虚拟调试环境配置、智能制造系统仿真； (5) 智能控制系统交互控制任务； (6) 智能制造系统生产管控任务。 12.5 提供与设备相匹配智能机器人系统集成实训指导书，内容包含但不限于以下几点： (1) 智能机器人系统集成概述。 (2) 协作机器人与 PLC 系统集成。 (3) 协作机器人与智能 2D 相机系统集成。 (4) 智能机器人检测与装配系统集成设计。 (5) 自主移动机器人与智能仓储系统集成设计。 (6) 智能机器人信息化系统集成设计； (7) 智能机器人系统集成运行与维护。			
--	--	---	--	--	--

2	工业机器人基础应用实训平台	1. 工业机器人 由工业机器人本体、机器人底座、机器人控制柜和示教盒等组成。 机器人技术参数： (1) 自由度：6 (2) 最大负载：$\geq 3\text{kg}$ (3) 重复定位精度：$\leq 0.01\text{mm}$ (4) 最大臂展：$\geq 500\text{mm}$ (5) 各轴运动范围： J1 轴$\geq \pm 165^\circ$ J2 轴$\geq \pm 110^\circ$ J3 轴$\geq +70^\circ / -90^\circ$ J4 轴$\geq \pm 160^\circ$ J5 轴$\geq \pm 120^\circ$ J6 轴$\geq \pm 400^\circ$ (6) 最大单轴速度： J1 轴$\geq 250^\circ / \text{s}$ J2 轴$\geq 250^\circ / \text{s}$ J3 轴$\geq 250^\circ / \text{s}$ J4 轴$\geq 320^\circ / \text{s}$ J5 轴$\geq 320^\circ / \text{s}$ J6 轴$\geq 420^\circ / \text{s}$ 2. 标准实训台 主要技术参数： (1) 实训台尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 1200\text{mm} \times 1100\text{mm} \times 800\text{mm}$ (2) 实训模块可任意组合放置，可固定 3. 快换工具模块 3.1 快换支架技术参数： (1) 支架外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 100\text{mm}$ (2) 底座尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 8\text{mm}$ (3) 容量：4 个快换工具 3.2 快换盘技术参数： (1) 快换装置材质：本体材质铝合金，紧锁机构合金钢 (2) 承重：$\geq 3\text{kg}$ (3) 允许力矩：$\geq 20\text{N} \cdot \text{m}$ (4) 重量：$\leq 0.5\text{kg}$ 3.3 单吸盘工具技术参数： (1) 吸盘盘径：8mm-12mm (2) 吸附力：$\geq 10\text{N}$	台	1	工业
---	---------------	---	---	---	----

	(3) 配件：真空发生器和电磁阀 3.4 电机手爪工具技术参数： (1) 气缸缸径：$\geq 10\text{mm}$ (2) 行程：$\geq 20\text{mm}$ 3.5 关节手爪工具技术参数： (1) 气缸缸径：$\geq 10\text{mm}$ (2) 行程：$\geq 20\text{mm}$ 3.6 激光笔工具 数量：1 套 4. 样件套装： 4.1 样件套件技术参数： (1) 颜色种类：≥ 3 种（红、黄、蓝） (2) 配置数量：4 个/套，≥ 9 套（三种颜色各 3 套） (3) 可完全组装或自定义组装。 4.2 码垛样件技术参数： (1) 零件种类：≥ 2 种（方形、矩形） (2) 方形零件颜色及数量：红色，≥ 27 个 (3) 方形零件尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 5\text{mm}$ (4) 矩形零件颜色及数量：蓝色，≥ 16 个 (5) 矩形零件尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 30\text{mm} \times 15\text{mm} \times 5\text{mm}$ 5. 搬运模块 机器人通过选择对应工具，能实现 CPU、电容、三极管等模拟工件的搬运。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 10\text{mm}$ (2) 适配标准实训台定位安装 6. 码垛模块 机器人通过吸盘工具按要求分别拾取方形和矩形两种码垛样件，进行码垛任务，自由组合码垛出多种形状。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 100\text{mm}$ (2) 安装形式：适配标准实训台定位安装 (3) 码垛零件：矩形工件、方形工件，可混装 7. 涂胶模块 通过操作机器人末端工具在模块涂胶板上进行模拟涂胶作业。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 80\text{mm}$ (2) 安装形式：适配标准实训台定位安装 8. 供料输送模块 可进行输出法兰等物料的供应和输送，也可配合视觉检			
--	---	--	--	--

	测系统进行工件的检测作业。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 300\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ (2) 安装形式：适配标准实训台定位安装 8.1 井式供料单元主要技术参数： (1) 有机玻璃管长：$\geq 60\text{mm}$ (2) 气缸行程：$\geq 60\text{mm}$ 8.2 皮带输送单元主要技术参数： (1) 输送线长度：$\geq 300\text{mm}$ (2) 有效工作宽度：$\geq 40\text{mm}$ (3) 电源电压：DC24V 9. 视觉检测模块 主要技术参数： (1) 传感器类型：CMOS，全局快门 (2) 像元尺寸：$3.45\mu\text{m} \times 3.45\mu\text{m}$ (3) 靶面尺寸：1/2.9" (4) 像素：160 万像素 (5) 分辨率：$\geq 1408 \times 1024$ (6) 最大采集帧率：60 fps (7) 镜头：5mm-7mm (8) 色彩类型：彩色 (9) 通信 支持RS-232、TCP、UDP、FTP、ModBus、PROFINET、EtherNet/IP 等多种通讯模式 10. 打磨装配模块 通过操作机器人末端工具夹持物料，在打磨工具的旋转打磨头上进行打磨作业，并在气动夹紧机构内实现工件的装配。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ (2) 气缸行程：$\geq 30\text{mm}$ (3) 打磨头数量：≥ 2 个 (4) 空转速度：$\geq 25500\text{r/min}$ 11. 上下料加工模块 主要技术参数： (1) 加工机构外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 600\text{mm} \times 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ (2) 安装形式：适配标准实训台定位安装 (3) 气动夹具夹持范围：$\phi 30\text{mm} - \phi 65\text{mm}$ 12. 仓储模块 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 400\text{mm}$			
--	--	--	--	--

	(2) 安装形式：适配标准实训台定位安装 (3) 仓储容量：≥6 (4) 兼容工件种类：≥2 种 (5) 以太网 I/O 采集模块： 1) 数据采集通道：≥8DI 2) 通讯协议：Modbus TCP 3) 供电电源：DC24V 13. 外围控制器套件 13.1 控制器主要技术参数： (1) 工作存储器：≥100KB (2) 装载存储器：≥4MB (3) 保持性存储器：≥10KB (4) 数字量：14DI/10DO (5) 模拟量：2AI (6) 位存储器（M 区）：8192 字节 (7) 高速计数器：≥6 路 (8) 脉冲输出：≥4 路 (9) 以太网端口数：≥1 个 (10) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议，PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 (11) 数据传输率：10/100Mb/s 13.2 人机界面主要技术参数： (1) 液晶屏：≥10 英寸； (2) 背光灯：LED； (3) 显示颜色：262K； (4) 分辨率：≥1024×600； (5) 触摸屏：电阻式； (6) 输入电压：DC24V±20%； (7) 额定功率：≥6W； (8) 处理器：Cortex-A7 多核，800MHz； (9) 内存：≥128M； (10) 系统存储：≥128M； (11) 硬件时钟：内置； (12) 组态软件：MCGSPro； (13) 串行接口： 方式 1：COM1 (RS232)，COM2 (RS485)，COM3 (RS485) 方式 2：COM1 (RS232)，COM9 (RS422)； (14) USB 接口：1×USB； (15) 以太网口：1×10/100M 自适应。 14. 无油静音气泵			
--	--	--	--	--

	提供与实训平台配套的无油静音气泵。 15. 平台调试与集成 对实训平台设备进行整体系统调试与集成。 16. 工具与工具箱 平台配套工具与工具箱供用户装调时使用，不仅限于如下： 工具箱 1 个，内六角扳手 1 套，螺丝刀 1 套，尖嘴钳 1 把，活扳手 1 把，斜口钳 1 把。 17. 工业机器人拆装仿真系统 工业机器人装配仿真软件是通过虚拟现实技术将工业机器人的所有零部件、标准件、工具、辅材以及安装场所等在计算机中模拟装配过程仿真的软件。用户可通过鼠标、键盘等交互工具实现拾取、移动零部件等。 软件主要用于装配过程的工艺训练，操作人员通过学习机械安装基础知识、装配车间的工艺布局、工业机器人装配工艺等课程后可独立完成工业机器人装配。 1. 功能要求 1.1 独立平台。 ▲1.2 三维操作。 1.3 一种型号六套六轴机器人机构模型。 1.4 项目信息。 1.5 认知：具有零部件介绍功能、工具介绍、辅材介绍、标准件介绍等功能。 1.6 工业机器人装配：具有腕部总成安装、小臂总成安装、机器人总体安装、机器人电柜安装等功能。 ▲1.7 工业机器人装配工艺图：具有浏览模式、提示模式等功能。 ▲1.8 其他：具有测量功能、物理效果等功能。 2. 技术要求 2.1 主要功能： (1) 仿真软件模拟提供工业机器人工厂装配车间的真实环境，该环境具有仓储区、装配区、测试区、会议区等。 (2) 软件中装配区的主要训练环境，应具有多个流水工位，包括手腕装配工位、小臂装配工位、底座及总装配工位等。每个工位配有货架或托盘架、工具柜、会工具架、定制工装夹具等。 (3) 软件窗口应显示有工装车、工具车、辅材车、零件			
--	--	--	--	--

		车、标准件车，这些虚拟小推车用于收集当前装配任务所需要用的对应零部件及材料，由操作人员从虚拟场景中选择加入。 (4) 软件装配过程设置要有“注意事项”功能用于提示当前任务的详细装配工艺说明，“提示”功能用于提示错误的操作。 (5) 软件应具有训练模式和考试模式。 2.2 装配内容: 手腕部分装配、小臂部分装配、底座部分装配、总装部分。 2.3 图纸功能。 模块所展示图纸必须为真实工厂内部装配工艺图纸，软件所装配内容要依据装配工艺标准开发。 2.4 视频功能。 视频功能具备指导学员如何借助虚拟仿真操作方法来模拟装配过程，降低模拟软件学习的成本和时间。			
3	智能机电与传感器一体化实训平台	实训系统采用电池包产品作为系统实操工件，主要包含出库单元、装配单元、质检分拣单元、涂胶模块、出库单元模块、组装和调试单元、数字孪生、工业云平台智能调试终端八个部分。系统通过加装工业和智能化传感器，使其具有容量检测、质量检测、颜色识别、压力检测、重量检测、尺寸检测、缺陷检测、感应式接近检测、计数、以及自动码垛、RFID 产品信息记录与读取等功能。 1. 出库单元模块: 由工作台、上料模组，气缸模组、皮带输送机、电池包外壳、电池包上料台、PLC 电气控制系统、人机界面、步进电机、旋转气缸、光电传感器、对射传感器、自动点胶机、胶水压力罐、磁性开关感应器等组成。 1.1 工作台: 工作台铝型材搭建。 主要技术参数: (1) 外形尺寸 (长×宽×高): $\geq 650\text{mm} \times 800\text{mm} \times 800\text{mm}$ (2) 底部形态: 水平调节支撑型脚轮 1.2 上料模组: 上料模组模组由模组、机加件及电机组成，由电机驱动模组进行 z 轴上下移动，并配备了接近开关，槽型光电传感器等多种传感器，使模组准确移动，定位完成上料动作，固定于工作台上。 主要技术参数: (1) 机构形态: 直线坐标式 (2) 自由度: 1	台	1	工业

	(3) 驱动方式：步进电机 (4) 末端平台：托盘 (5) 负载：$\geq 1\text{kg}$ (6) 模组行程：$\geq 150\text{mm}$ (7) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 200\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ 1.3 气缸模组： 主要技术参数： (1) 驱动方式：气缸 (2) 自由度：2 (3) 末端工具：手抓气缸 (4) 负载：$\geq 1\text{kg}$ (5) Z 轴气缸最大速度：气缸决定 (6) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 260\text{mm} \times 60\text{mm} \times 20\text{mm}$ 1.4 皮带输送机： 皮带输送机由铝型材搭建框架，由调速电机驱动，同步带轮组传动，输送机主体采用同步轮组。 主要技术参数： (1) 驱动电机：调速电机 (2) 运行速度：$\leq 4\text{m/min}$ (3) 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 200\text{mm}$ 1.5 自动点胶机： (1) 电源：AC 220V$\pm 10\%$/50Hz AC 110V$\pm 10\%$/60Hz (2) 消耗功率：$\leq 8\text{W}$ (3) 空气源：$\leq 0.99\text{MPa}$ (4) 吐出压力调节范围：0.05MPa-0.7MPa (5) 吐出时间调节范围：0.01s--30s, 可调整 DIP 程式开关进行组合，可获得多种时间模式 (6) 功能模式：手动模式/全自动模式 (7) 真空回吸功能：可调节负压控制至 600 毫米汞柱 (8) 重复精度及吐出频率：精度：$\pm 0.05\%$ 频率：600 次/分 (9) 最小吐出量：0.01ml 1.6 胶水压力罐： (1) 容量：≥ 1 升 (2) 重量：2.0kg-4.0kg (3) 外径：$\geq 108\text{mm}$ (4) 内径：$\geq 102\text{mm}$ (5) 外深度：$\geq 140\text{mm}$ (6) 内深度：$\geq 125\text{mm}$ (7) 桶身厚：$\geq 3\text{mm}$ (8) 桶盖厚：$\geq 12\text{mm}$			
--	--	--	--	--

	(9) 材质：不锈钢/碳钢 (10) 出胶方式：上部 1.7 涂胶模组 由铝型材搭建成龙门式桁架，固定于铝合金实验台上，X 轴直线模组由步进电机驱动，Z 轴由两个迷你气缸驱动，安装于 X 轴活动平台上末端安装点胶针筒与双层吸盘工具，并配备光电传感器等多种传感器，使各设备准确移动、定位，完成涂胶动作。 主要技术参数： (1) 机构形态：直角坐标式 (2) 自由度：2 (3) 驱动方式：步进电机+气缸 (4) 外形尺寸（长×宽×高）：≥300mm×30mm×200mm 1.8 PLC 电气控制系统 主要技术参数： (1) 物理尺寸（长×宽×高）：≥130mm×100mm×70mm (2) 工作存储器：≥125KB (3) 装载存储器：≥4MB (4) 保持性存储器：≥10KB (5) 数字量：14DI/10DO (6) 模拟量：2AI (7) 位存储器（M 区）：8192 字节 (8) 高速计数器：≥6 路 (9) 脉冲输出：≥4 路 (10) 以太网端口数：≥1 个 (11) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议，PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 1.9 人机界面与编程 主要技术参数： (1) 显示：≥7 英寸 (2) 背光灯：LED (3) 显示颜色：65535 真彩色 (4) 分辨率：≥800×480 像素 (5) 额定电压：DC24V±20% (6) 额定功率：≥5W (7) 处理器：Cortex-A8, 600MHz (8) 内存：≥128M (9) 系统存储：≥128M (10) 组态软件：MCGS 嵌入版 (11) 串行接口：COM1 (RS232)，COM2 (RS485)。可扩展			
--	---	--	--	--

		(COM3, COM4) (12)USB 接口: 1 个 (13)以太网口: 10/100M 自适应 2. 装配单元模块: 由工作台、抓料模组, 电池组仓储模块, 绝缘板仓储模块、电池包上盖仓储模块、皮带输送机、气缸、PLC 电气控制系统、步进电机、光电传感器、对射传感器、接近开关、磁性开关感应器、槽型光电传感器等组成。 2.1 工作台: 工作台铝型材搭建。 主要技术参数: (1) 外形尺寸 (长×宽×高): 650mm×800mm×800mm (2) 底部形态: 水平调节支撑型脚轮 2.2 抓料模组: 抓料模组模组由模组、机加件及电机、气缸、吸盘组成, 由电机驱动模组进行 x、y、z 轴上下移动, 并配备了接近开关, 接近开关传感器、槽型光电传感器等多种传感器, 使模组准确移动, 定位完成抓料, 放料动作。 主要技术参数: (1) 机构形态: 直线坐标式 (2) 自由度: 3 (3) 驱动方式: 步进电机+气缸 (4) 末端平台: 气动 (5) 模组行程: ≤500mm (6) 外形尺寸 (长×宽×高): ≥300mm×30mm×200mm 2.3 PLC 电气控制系统 主要技术参数: (1) 物理尺寸 (长×宽×高): ≥130mm×100mm×70mm (2) 工作存储器: ≥125KB (3) 装载存储器: ≥4MB (4) 保持性存储器: ≥10KB (5) 数字量: 14DI/10DO (6) 模拟量: 2AI (7) 位存储器 (M 区): 8192 字节 (8) 高速计数器: ≥6 路 (9) 脉冲输出: ≥4 路 (10) 以太网端口数: ≥1 个 (11) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议, PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 2.4 电池组仓位模块			
--	--	---	--	--	--

	电池组仓位模块单元由铝型材、机加件、对射传感器等组成。 主要技术参数： (1) 驱动：步进电机 (2) 模组导轨行程：$\leq 300\text{mm}$ (3) 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高)：$\geq 100\text{mm} \times 30\text{mm} \times 50\text{mm}$ 2.5 绝缘板仓储模块 绝缘板仓位模块单元由铝型材、机加件、对射传感器等组成。 主要技术参数： (1) 驱动：步进电机 (2) 模组导轨行程：$\leq 300\text{mm}$ (3) 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高)：$\geq 100\text{mm} \times 30\text{mm} \times 50\text{mm}$ 2.6 电池包上盖仓储模块 电池包上盖仓位模块单元由铝型材、机加件、对射传感器等组成。 主要技术参数： (1) 驱动：步进电机 (2) 模组导轨行程：$\leq 300\text{mm}$ (3) 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高)：$\geq 100\text{mm} \times 30\text{mm} \times 50\text{mm}$ 2.7 皮带输送机： 皮带输送机由铝型材搭建框架，由调速电机驱动，同步带轮组传动，输送机主体采用同步轮组。 主要技术参数： (1) 驱动电机：调速电机 (2) 运行速度：$\leq 4\text{m/min}$ (3) 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高)：$\geq 100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 200\text{mm}$ 3. 检测单元模块 由工作台、检测皮带输送机、废料收纳盒、压力称重从传感器、视觉检测系统、压合机、PLC 电气控制系统、光电传感器、磁性开关感应器等组成。 3.1 工作台 工作台铝型材搭建。 主要技术参数： (1) 外形尺寸(长$\times$宽$\times$高)：$\geq 650\text{mm} \times 800\text{mm} \times 800\text{mm}$ (2) 底部形态：水平调节支撑型脚轮 3.2 检测皮带输送机 检测皮带输送机铝型材搭建框架，由调速电机驱动，同步带轮组传动，输送机主体采用两组同步齿形带轮组。 内部安装托盘导向装置、检测接近传感器，输送机按需安装光电传感器，用于检测工件通过状态或有无。输送			
--	---	--	--	--

	机末端安装双轴气缸，用于将合格工件与托盘推送至收料盒中。 主要技术参数： (1) 有效工作宽度：≤230mm (2) 工作长度：≤680mm (3) 工作高度：≤200mm (4) 运行速度：≤4m/min (5) 承载能力：≥5kg (6) 驱动电机：调速电机 3.3 废料收纳盒 收料盒上部由不锈钢钢板制作而成，下部由铝合金支撑板制作而成。 3.4 视觉检测系统 视觉检测系统主要由相机及铝型材支架组成，安装在铝合金工作台上。 2D 相机主要技术参数： (1) 1/1.7"CMOS 成像仪：彩色 (2) S 接口/M12 镜头：15mm-17mm (3) 分辨率：≥4000x3000 (4) 光源：白色漫射 LED 环形灯 (5) 通信和 I/O：PROFINET、Modbus TCP、TCP/IP 3.5 位移传感器 主要技术参数： (1) 测量中心距离：30mm-200mm (2) 测量范围：±5mm-±80mm (3) 材质：本体外壳、铝铸件、丙烯酸 3.6 压力称重传感器 主要技术参数： (1) 量程：0-30kg (2) 直径：≥25mm (3) 工作电压：10V (4) 安全过载：150%F · S 3.7 PLC 电气控制系统 主要技术参数： (1) 物理尺寸(长×宽×高)：≥130mm×100mm×70mm (2) 工作存储器：≥125KB (3) 装载存储器：≥4MB (4) 保持性存储器：≥10KB (5) 数字量：14DI/10DO (6) 模拟量：2AI (7) 位存储器(M区)：8192 字节			
--	--	--	--	--

	(8) 高速计数器：≥6 路 (9) 脉冲输出：≥4 路 (10) 以太网端口数：≥1 个 (11) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 3.8 抓料压力组合模组 工作台由钢板、双轴气缸、扩散反射型光电传感器等组成。通过气缸完成工件的压合动作。 主要技术参数： (1) 驱动：气动 (2) 气缸直径：≤300mm (3) 外形尺寸(长×宽×高)：≥300mm×30mm×200mm 4. 机器人单元模块： 由工作台、协作机器人、定位模块、芯片暂存模块等组成。 4.1 工作台 工作台铝型材搭建。 主要技术参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥650mm×800mm×800mm (2) 底部形态：水平调节支撑型脚轮 4.2 协作机器人 主要技术参数： (1) 负载：≥3kg (2) 自重：10kg-15kg (3) 最大工作范围：≥650mm (4) 各轴关节范围： 1 轴：≥±175° 2 轴：≥-265° ~+85° 3 轴：≥±160° 4 轴：≥-265° ~+85° 5 轴：≥±175° 6 轴：≥±175° (5) 重复定位精度：≤±0.02mm (6) 通讯方式：数字 IO、模拟 IO、485 通信、TCP/IP (7) 防护等级：IP54 4.3 定位模块 主要技术参数： (1) 尺寸(长×宽×高)：≤400mm×160mm×200mm (2) 气缸行程：≥35mm (3) 供电电压：15-24VDC			
--	---	--	--	--

	4.4 芯片暂存模块 主要技术参数： (1) 尺寸(长×宽×高)：≤400mm×160mm×200mm (2) 芯片：15693 抗金属 (3) 工作方式：感应式 (4) 芯片直径：≤30mm 5. 入库单元模块： 5.1 工作台 工作台铝型材搭建。 主要技术参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥650mm×800mm×800mm (2) 底部形态：水平调节支撑型脚轮 5.2 小型仓库 主要技术参数： (1) 仓位数量：≥ 2 个 (2) 仓位承重：≥3kg 5.3 搬运机 堆垛机采用 3 自由度圆柱坐标结构形式，z 轴采用步进电机驱动，转台传动，Z 轴采用步进电机驱动，滚珠丝杠螺母副传动，X 轴采用双轴气缸驱动并装有两个吸盘，通过旋转、升降进行吸取转运工件。堆垛机装有 RFID 读写器，工件入库前进行读写信息在进行入库。 主要技术参数： (1) 机构形态：坐标式 (2) 驱动模式：步进电机+双轴气缸 (3) 动作范围： X 轴：≤350mm Z 轴：≤420mm θ z 轴：-90° ~+90° (4) 负载：≥3kg 5.4 PLC 电气控制系统 主要技术参数： (1) 物理尺寸(长×宽×高)：≥130mm×100mm×70mm (2) 工作存储器：≥125KB (3) 装载存储器：≥4MB (4) 保持性存储器：≥10KB (5) 数字量：14DI/10DO (6) 模拟量：2AI (7) 位存储器 (M 区)：8192 字节 (8) 高速计数器：≥6 路 (9) 脉冲输出：≥4 路			
--	---	--	--	--

	(10) 以太网端口数：≥1 个 (11) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 5.5 RFID 读写器 主要技术参数： (1) 功率：≤1.5w (2) 识别速度：0.5m/s (3) 读卡距离：0-75mm (4) 通信协议：MODBUS RTU/TCP 协议 (5) 工作温度：-20° C -70° C 5.6 色标传感器 主要技术参数： (1) 检测距离：10mm±3mm (2) 电源电压：12vDC-24vDC (3) 光点尺寸(长×宽)：≥1mm×5mm（检测距离 10mm 时） (4) 防护等级：IP67 6. 传感器组装与调试单元 6.1 工作台 工作台铝型材搭建。 主要技术参数： (1) 外形尺寸(长×宽×高)：≥650mm×800mm×800mm (2) 底部形态：水平调节支撑型脚轮 6.2 电能表 主要技术参数： (1) 接线制式：三相四线/三相三线 (2) 电流规格：3x1.5(6)A, 3x10(100)A (3) 通讯协议：DL/645-2007 通讯规约 (4) 电表属性：三相四线/三相三线智能电表 (5) 通讯接口：红外通讯口，RS485 通讯接口 (6) 频率：50Hz (7) 电压规格 3x220/380V, 3x100V 6.3 气体流量计 (1) 供电电压：15-24VDC (2) 量程比：1：100 (3) 线性精度：±0.5%F.S (4) 准确度：±2%F.S (5) 量程范围：0-200NL/min (6) 信号输出：RS485 等 (7) 连接方式：NPT1/2 外螺纹可配转换接头 (8) 湿度：<95%RH(无凝露/无结霜/结冰)			
--	---	--	--	--

	(9) 部件材质:不锈钢、铝合金材质等可定制转换接头多种规格可选 6.4PLC 电气控制系统 主要技术参数: (1) 物理尺寸(长×宽×高): $\geq 130\text{mm} \times 100\text{mm} \times 70\text{mm}$ (2) 工作存储器: $\geq 125\text{KB}$ (3) 装载存储器: $\geq 4\text{MB}$ (4) 保持性存储器: $\geq 10\text{KB}$ (5) 数字量: 14DI/10DO (6) 模拟量: 2AI (7) 位存储器(M区): 8192 字节 (8) 高速计数器: ≥ 6 路 (9) 脉冲输出: ≥ 4 路 (10) 以太网端口数: ≥ 1 个 (11) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议, PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 6.5 人机界面与编程 主要技术参数: (1) 显示: ≥ 7 英寸 (2) 背光灯: LED (3) 显示颜色: 65535 真彩色 (4) 分辨率: $\geq 800 \times 480$ 像素 (5) 额定电压: $\text{DC}24\text{V} \pm 20\%$ (6) 额定功率: $\geq 5\text{W}$ (7) 处理器: Cortex-A8, 600MHz (8) 内存: $\geq 128\text{M}$ (9) 系统存储: $\geq 128\text{M}$ (10) 组态软件: MCGS 嵌入版 (11) 串行接口: COM1 (RS232), COM2 (RS485). 可扩展 (COM3, COM4) (12) USB 接口: 1 个 (13) 以太网口: 10/100M 自适应 7. 数字孪生应用 7.1 智能显示大屏幕 系统包含 1 套智能显示大屏幕, 配套可移动支架, 用于实时展示整体运行状况或进行教学演示。 主要技术参数: (1) 屏幕尺寸: ≥ 40 英寸; (2) 屏幕比例: 16:9; (3) 屏幕分辨率: $\geq 1920 \times 1080$;			
--	---	--	--	--

	(4) 显示面积 (长×宽): $\geq 880\text{mm} \times 480\text{mm}$ (5) 对比度: 5000:1 (6) 可视角度: 178° (水平)/178° (垂直) 7.2 数字孪生系统套件 主要技术参数: (1) 软件支持多种格式的三维模型文件导入和导出。 (2) 软件本身支持截屏和录制功能。 (3) 软件可以对大型模型文件进行智能优化, 实现复杂模型的轻量化。 (4) 软件支持真实的物理特性。 (5) 软件具有干涉和碰撞检查功能, 可用于验证工程的设计与优化; (6) 软件支持多种工业传感器。 (7) 软件支持 OPC UA OPC DA SHM TCP UDP PROFINET FMU 等工业现场典型通信协议。 (8) 软件支持时域分析功能, 可以作出系统中所有物理量在仿真过程中的变化曲线。 (9) 支持混合运动学和动力学仿真, 满足复杂模型和系统的仿真需求; (10) 提供液压系统、气动系统、凸轮传送、常用机电控制模型、马达驱动等各类控制系统库。 (11) 集成多种品牌 PLC 的通信接口, 实现 PLC 软件在环和硬件在环虚拟调试, 验证 PLC 程序。 (12) 具备元件的参数化设计和二次开发功能, 可以根据实际需求, 定制开发所需的专业元件库模型。 (13) 具备机电液控制系统模型的设计功能, 可用于机电气液一体化概念设计。 (14) 具备数据驱动模型接口设计功能, 外部数据可以通过接口驱动模型进行动作和交互, 实现信号交互功能。 (15) 支持智能制造系统的数字孪生。构建与物理对象一比一的数字孪生模型, 基于数据驱动模型接口, 可对产品进行模拟仿真。 8. 工业云平台智能调试单元 8.1 显示大屏幕 系统包含 1 套显示大屏幕, 配套可移动支架, 用于实时展示整体运行状况或进行教学演示。 主要技术参数: (1) 屏幕尺寸: ≥ 40 英寸; (2) 屏幕比例: 16:9; (3) 屏幕分辨率: $\geq 1920 \times 1080$;			
--	--	--	--	--

	(4) 显示面积（长×宽）：≥880mm×480mm (5) 对比度：5000:1 (6) 可视角度：178°（水平）/178°（垂直） 8.2 数据采集分析系统（MES） 可对设备运行状态进行数据采集与分析。 主要功能特性： (1) 能够实时读取及监控 PLC、机器人、IO 等模块的数据 (2) 能够与多品牌 PLC、机器人、IO 等模块进行数据交互 (3) 能够实时读取多品牌 PLC 数据。 (4) 支持在线可视化及远程可视化，直观的呈现设备的运行状态，配置数据。 (5) 支持工业云平台服务，设备的运行状态，配置数据可实时上传云数据库。 (6) 支持物联网的接入，能够实时的发布相关数据。 (7) 为保障数据采集分析系统（MES）的稳定运行，系统内部有看门狗服务。 (8) 支持多达 6 种组合式设备的接入，并为其提供数据交互服务。 9. 系统工件 为体现系统实验的准确与教学效果，系统采用电池包作为系统实操工件。 10. 无油静音气泵 系统采用无油静音气泵，容量大，噪音低，接口多。满足系统供气需求。 11. 智能机电考核一体化软件 智能机电考核一体化软件满足智能机电类相关课程日常教学考核使用。 11.1、平台整体技术要求： (1) 平台提供不少于六个功能模块：课程学习、模拟考试、错题重做、我要练习、考核测评、特色功能。 (2) 平台提供工业机器人操作编程技术专业等多课程学习及训练、测试、考试、考核题目。 (3) 平台要具备学习、训练、测试、考试、考核、特色功能等六大功能，任意进入其中一项功能，涵盖了初级、中级、高级三部分的题目内容，题目内容分为多种题目类型。 (4) 平台提供自带课程题目，可根据课程内容的要求录入新的测试题目，可进行批量导入题目，单题目修改等出多功能。			
--	---	--	--	--

		(5) 平台提供自带课程学习视频，可根据课程内容的要求录入新的课程学习视频，可进行批量视频，课程自定义等功能。 (6) 平台提供使用训练、测试功能对需学内容或所学内容进行课前预习与课后复习，显示得分功能，并且答错的题目会出现正确答案，有回顾错题功能。 (7) 平台要具有使用考试测评功能对学生进行测试，在线查看考试情况及成绩功能。软件能够作为考证的理论考核软件。 (8) 平台要具有题目保护性，为防止学生查看考核题目的正确答案，软件题库编辑功能需要输入密码才可以进入编辑界面。 (9) 平台要具有课程保护性，为防止学生修改误触学习课程视频，课程库编辑功能需要输入密码才可以进入编辑界面。 (10) 考核测评功能要具有独立性，考核测评功能只针对于考核使用，具有独立的批量导入格式，例如一套试卷的导入，不参杂任何其他题目。 11.2、软件各功能模块技术要求： ▲(1) 课程学习：可在题库编辑中，导入上传需要的课程视频文件，学生可参照视频进行学习巩固和自主学习，加强自主学习能力，提升专业知识。 ▲(2) 模拟考试：可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题等，设置难度等级及科目储存在题库中，模式考试前可选择对应试题，试题难度以及科目的选择，设置题目数量，题目分值以及考试时间设置，模拟考试结束后具有评分功能。 (3) 考试记录：可以记录模拟考试成绩，考核测评成绩，可选择试卷进行重做，查看试卷做题情况、标注错题的正确答案。 ▲(4) 错题重做：统计模拟考试，考核测评中的错题记录，将题目类型进行归类，可以单击题目类型进行错题练习，实现有针对性的练习。 ▲(5) 我要练习：可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题，进行练习，具有做题进度记录功能。			
--	--	--	--	--	--

		▲(6) 考核测评：针对期中、期末、考试的应用具有评分功能，可在题库编辑中导入考核题目、设置考试时间、设置科目及难度，开始考试前选择科目及难度进行考试。 ▲(7) 题库编辑：进入题库编辑中需要输入密码即可进入，题库编辑具有搜索，添加题目，添加科目、修改题目、删除题目、设置考核时间、批量导入题目等功能。 (8) 课程编辑：进入课程编辑需要输入密码进入编辑界面，编辑界面可对课程进行分类、编写课程简介、单课程编辑内容、自定义题目等功能。 ▲(9) 特色功能：针对学习疲劳开发特色功能选项，学生学习累可以进入到特色功能中进行放松，特色功能中包含，计算器、画图等功能。			
4	地面型多功能工业机器人实训系统	1. 工业机器人模块 模块由工业机器人、机器人控制系统和示教盒、机器人底座、末端手爪工具、控制柜铝材桌台组成。工业机器人可通过末端手爪工具，实现多种工件搬运作业，或进行、码垛、装配、模拟焊接、模拟抛光、模拟喷涂、绘图等作业。 1.1 工业机器人 (1) 机器人技术参数： (2) 负载能力：≥6kg (3) 控制轴：6 轴 (4) 重复定位精度：≤0.02mm (5) 最大动作范围： J1 轴≥+180° /-180° J2 轴≥+150° /-90° J3 轴≥+65° /-245° J4 轴≥+200° /-200° J5 轴≥+115° /-115° J6 轴≥+400° /-400° (6) 最大动作速度： J1 轴≥180° /s J2 轴≥180° /s J3 轴≥185° /s J4 轴≥385° /s J5 轴≥400° /s J6 轴≥460° /s	台	1	工业

		(7) 工作半径: $\geq 1560\text{mm}$ (8) 环境温度(运行中): $+5^{\circ}\text{C}$ (41°F) 至 $+45^{\circ}\text{C}$ (113°F) (9) 安装方式: 落地式 (10) 防护等级: IP54 (11) 本体重量: $\leq 250\text{kg}$ (12) 供电电源: 200V-600V 50Hz-60Hz 1.2 末端手爪工具 配套多种末端夹具, 可实现工件的搬运、模拟喷涂、抛光、焊接等作业。 1.3 控制柜铝材桌台 控制柜铝型材桌台采用铝材搭建, 上部安装喷塑钢板, 用于放置机器人控制柜。 2. 出库变频输送模块 由井式上料气推出库装置、工件、变频输送机、变频器、旋转编码器等组成。系统作业时, 井式上料气推出库装置逐次推出有机玻璃仓管内的工件, 送至变频输送机上, 由输送机运行输送气推出库的工件。 2.1 井式上料气推出库装置 井式上料气推出库装置由折弯件支架、光电传感器1套、推料气缸1只、调速阀2只、磁性开关2只、单控电磁阀1只、有机玻璃仓管、折弯推料块等组成。 井式上料气推出库装置安装于变频输送机一侧, 带磁性开关气缸驱动折弯推料块作为动力, 逐次推出有机玻璃料仓管内工件, 送至变频输送机上。料仓下部安装对射光电传感器, 能够用于检测内部工件的有无。 主要技术参数: (1) 装置形态: 垂直顺序落料式 (2) 有机玻璃管长: $\geq 200\text{mm}$ (3) 驱动气缸行程: $\geq 70\text{mm}$ 2.2 变频输送机 变频输送机铝合金型材支架, 采用皮带输送形式。输送机为三相异步减速电机驱动, 电机对侧轴端安装旋转编码器, 输送闭环控制。 主要技术参数: (1) 有效工作长度: $\geq 1000\text{mm}$ (2) 有效工作宽度: $\geq 90\text{mm}$ (3) 最高速度: $\geq 4\text{m/min}$ (4) 驱动方式: 三相异步减速电机+变频器调速 (5) 传感器: 旋转编码器 (6) 总体外形尺寸(长$\times$宽$\times$高): $\geq 1300\text{mm} \times 200\text{mm} \times 800\text{mm}$			
--	--	---	--	--	--

	2.3 旋转编码器 旋转编码器通过连接板与输送机轴固定。 主要技术参数： (1) 电源电压：DC5V-5%~24V+15% 纹波(p-p)5%以下 (2) 消耗电流：160mA 以下 (3) 输出相：A 相、 B 相、 Z 相 (4) 输出形式：NPN 集电极开路输出 (5) 输出容量：外加电压 DC30V 以下；同步电流 35mA 以下；残留电压 0.5V 以下（同步电流 35mA 时） (6) 最高响应频率：300kHz (7) 输出位相差A 相、B 相的位相差 $90^{\circ} \pm 45^{\circ}$ ($1/4 \pm 1/8T$) (8) 输出上升/下降时间：1 μs 以下；控制输出电压：5V；负载电阻 1kΩ；导线长：0.5m (9) 起动扭矩：2m N•m 以下 (10) 轴允许力：径向 20N；轴向 10N (11) 允许最高转速：5000r/min 3. 工业视觉检测模块 工业视觉检测模块由视觉检测系统、铝材安装支架等组成，安装在变频输送机外侧，用于检测输送工件的颜色、位置等信息。 视觉检测系统对输送机上输送的工件进行视觉识别，并把识别到的位置、颜色等特征数据传输给到 PLC 控制系统和工业机器人，由工业机器人执行相应的夹持、搬运等动作。 3.1 视觉检测系统 主要技术参数： (1) 1/4"CMOS 成像仪：彩色 (2) 镜头：15mm-17mm (3) 成像模式：640×480 (4) 光源：白色漫射 LED 灯 (5) 帧率：120fps (6) 处理器：660MHz DSP (7) 专用 I/O：1 IN (8) 可配置 I/O：1 IN-3 OUT 4. 变位机夹具模块 4.1 伺服驱动旋转变位机与铝材支架 伺服驱动旋转变位机安装在铝型材支架上，采用交流伺服电机驱动，蜗轮蜗杆减速器传动，两侧折弯件支架支撑和密封防护。旋转平台上部安装气动夹具，下部安装接近传感器限制旋转行程。			
--	--	--	--	--

	(1) 行程：±45° (2) 最高速度：≥100mm/s (3) 驱动方式：交流伺服+蜗轮蜗杆减速器 (4) 高度：与机器人配套 (5) 铝材支架外形尺寸（长×宽×高）：≥1000mm × 500mm×600mm 4.2 气动夹具 夹具采用进口导杆气缸驱动，当工件机器人搬运到位后，电磁阀动作控制气缸夹紧工件。 主要技术参数： 气缸行程：≥30mm 5. 平面码垛模块 由平面棋盘和铝型材支架组成，可由工业机器人末端工具搬运工业视觉检测的尼龙工件按颜色等信息预设位置进行码垛作业。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽）：≥600mm×600mm (2) 安装高度：600mm-1000mm 6 多功能涂胶装配模块 6.1 基础底座平台 基础底座平台采用铝型材及钣金板材组装而成，多层设计。下方层格用于存放系统模块，上方平台用于定位摆放涂胶模块、搬运编码、循迹模块、绘图模块。基础底座平台配置检测传感器，可检测平台上工件有无，以便机器人根据信号进行自动化作业。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：≥700mm×600mm×800mm (2) 层数：5 层 6.2 多功能涂胶装配模块 多功能涂胶装配模块主要由模块底座、涂胶平台、涂胶装配工件组装而成，模块底座两侧折弯把手，方便取放，涂胶平台依工件形状加工凹槽定位，可固定摆放样件。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽）：≥500mm×300mm (2) 涂胶装配工件：红黄蓝尼龙工件 7. 扩展模块 7.1 搬运编码模块 搬运编码模块主要由模块底座、编码平台、编码工件等组成，模块底座两侧折弯把手，方便取放。 主要技术参数：			
--	--	--	--	--

	(1) 模块底座尺寸（长×宽）：$\geq 500\text{mm} \times 300\text{mm}$ (2) 编码平台尺寸（长×宽）：$\geq 400\text{mm} \times 200\text{mm}$ (3) 编码工件：三角形尼龙工件 7.2 循迹模块 循迹模块由模块底座、循迹平板、描图标牌等组成，模块底座两侧折弯把手，方便取放。 主要技术参数： (1) 模块底座尺寸（长×宽）：$\geq 500\text{mm} \times 300\text{mm}$ (2) 编码平台尺寸（长×宽）：$\geq 400\text{mm} \times 300\text{mm}$ (3) 循迹图案：几何图形、字母 7.3 绘图模块 绘图模块由模块底座、绘图平板等组成，模块底座两侧折弯把手，方便取放。通过操作机器人利用末端工具在绘图纸上进行绘图作业，可以掌握机器人基本的点示教、直线、曲线运动方法。 (1) 模块底座尺寸（长×宽）：$\geq 500\text{mm} \times 300\text{mm}$ (2) 绘图平板尺寸（长×宽）：$\geq 400\text{mm} \times 200\text{mm}$ 8. 作业工件仓储模块 8.1 铝合金立体仓库 由铝合金型材与钣金板材加工而成，配有3层3列共9个仓位，用于机器人放置模拟喷釉、打磨、焊接等工件。每个仓位均安装有定位销，采用防呆设计，对应每个工件的放置孔位。 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1200\text{mm}$ (2) 仓位尺寸（长×宽×高）：$\geq 200\text{mm} \times 250\text{mm} \times 250\text{mm}$ (3) 仓位数量：≥ 3列3层9个 (4) 仓位承重：$\geq 2\text{kg}$ 9. 多种末端工具模块 9.1 多种末端工具与定位支架 主要技术参数： (1) 外形尺寸（长×宽×高）：$\geq 800\text{mm} \times 200\text{mm} \times 500\text{mm}$ (2) 工具种类：喷枪工具、抛光工具、真空吸盘工具、激光笔工具 10. PLC 与人机界面模块 10.1 电气控制系统与控制柜 电气控制系统电气挂板布置，集成安装于控制柜内。 电气控制系统主要技术参数： (1) 工作存储器：$\geq 100\text{KB}$； (2) 装载存储器：$\geq 4\text{MB}$； (3) 保持性存储器：$\geq 10\text{KB}$；			
--	---	--	--	--

	(4) 数字量：14DI/10DO； (5) 模拟量：2AI； (6) 位存储器（M区）：8192 字节； (7) 高速计数器：≥6 路； (8) 脉冲输出：≥4 路； (9) 以太网端口数：≥1 个； (10) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持； (11) 数据传输率：10/100Mb/s。 10.2 人机界面 主要技术参数： (1) 液晶屏：≥10 英寸； (2) 背光灯：LED； (3) 显示颜色：262K； (4) 分辨率：≥1024×600； (5) 触摸屏：电阻式； (6) 输入电压：DC24V±20%； (7) 额定功率：≥6W； (8) 处理器：Cortex-A7 多核，800MHz； (9) 内存：≥128M； 11. 安全防护栏 系统区域界线上安装安全防护栏，安全防护栏由钣金焊接组合连接而成，防护栏安全门上安装有安全光栅。 主要技术参数： (1) 整体尺寸（长×高）：≥12000mm×1300mm (2) 单片防护栏尺寸（宽×高×厚）：≥910mm×1160mm×30mm (3) 防护栏材质：Q235A (4) 颜色及表面处理：黄色防锈漆 12. 备品备件与安调工具 系统应配套不少于以下备品备件与安调工具： (1) 工具箱×1 个 (2) 内六角扳手×1 套 (3) 螺丝刀（一字与十字）×1 套 (4) 尖嘴钳×1 把 (5) 活扳手×1 把 (6) 内六角圆柱头螺钉（M4×10）×10 个 (7) 内六角圆柱头螺钉（M4×12）×10 个 (8) 内六角圆柱头螺钉（M5×12）×10 个 (9) 内六角圆柱头螺钉（M6×16）×10 个			
--	--	--	--	--

		13. 无油静音气泵 提供与系统配套的无油静音气泵。			
5	工业机器人弧焊工作站	1. 工业机器人 工业机器人配套模拟量模块及弧焊工艺包，可实现对弧焊系统的模拟量控制，优化机器人焊接控制能力和焊接品质。 技术参数： (1) 负载能力：≥5kg (2) 控制轴：6 轴 (3) 重复定位精度：≤0.05mm (4) 最大动作范围： J1 轴 ≥+170° /-170° J2 轴 ≥+70° /-70° J3 轴 ≥+70° /-65° J4 轴 ≥+150° /-150° J5 轴 ≥+115° /-115° J6 轴 ≥+300° /-300° (5) 最大动作速度： J1 轴 ≥120° /s J2 轴 ≥120° /s J3 轴 ≥120° /s J4 轴 ≥280° /s J5 轴 ≥280° /s J6 轴 ≥280° /s (6) 工作半径：≥1440mm (7) 安装方式：落地式 (8) 防护等级：IP54 2. 控制柜铝材桌台 控制柜铝型材桌台采用铝材搭建，上部安装喷塑钢板，用于放置机器人控制柜。 3. 弧焊系统 弧焊系统包括焊枪、弧焊焊机、送丝机构等。焊枪与送丝机构安装于工业机器人上，弧焊焊机提供焊接电源，工业机器人动作带动焊枪，实现钣金工件的自动化弧焊焊接作业。 3.1 弧焊焊机： (1) 控制方式：全数字控制 (2) 输入电压：三相 AC380V ±25% (3) 输入频率：30Hz~80Hz (4) 输入容量：≥13.5kVA	套	1	工业

	(5) 额定空载电压：63.7V (6) 给定电流范围：30A~400A (7) 给定电压范围：12V~38V (8) 额定暂载率：100%@350A@40℃ (9) 焊材类型：金属 (10) 焊接方法：CO₂/MAG/MMA, 实芯焊丝、药芯焊丝、电焊条 (11) 适用焊丝直径：Φ0.8/1.0/1.2mm (12) 焊接时序：无收弧、有收弧、反复收弧、点焊 (13) 冷却方式：智能风冷 (14) 送丝速度：1.4~24m/min (15) 防护等级：IP23S 3.2 焊枪： 配套防碰撞机构。 技术参数： (1) 负载率（10min）：60% (2) 焊接电流（Mix）：325A (3) 冷却方式：空冷 (4) 焊丝直径：Φ1.1mm-Φ1.3mm (5) 工作对象：金属 (6) 工作电流：20A (7) 电流：直流 (8) 焊接方式：自动送丝 (9) 工作形式：弧焊 (10) 保护气体类型：CO₂或者混合气体 3.3 送丝机构 (1) 送丝方式：自动送丝 (2) 焊丝直径：Φ1.1mm-Φ1.3mm 4. 双轴变位机与柔性组合夹具 双轴变位机通过摆动、旋转的变位方式，以得到理想的焊接位置和焊接速度，可配合工业机器人完成多种工件的焊接作业。变位机台面安装柔性组合夹具，可根据实训需求进行灵活组合，固定板材工件、三通管工件，实现搭接焊、角接焊以及相贯线焊接等典型焊接工艺。 技术参数： (1) 机构形式：摆动+回转 (2) 摆动驱动形式：伺服电机+RV 减速器 (3) 回转驱动形式：伺服电机+谐波减速器 (4) 自由度：2 (5) 重复定位精度：≤±0.1mm (6) 负载：≥100kg			
--	--	--	--	--

	(7) 摆动最大速度：115°/s (8) 摆动角度：±120° (9) 摆动允许力矩：不小于 300N•m (10) 安装方式：落地式 (11) 质量：240kg-260kg 5. 焊接工件 数量：≥5 套，与工作站智能执行机构与辅助工装设备配套。 6. 烟尘净化器 移动式烟尘净化器，配有 2~3 米长的柔性吸气臂，在不同的工作地点移动灵活，操作方便。 技术参数： (1) 设备形式：全自动脉冲清灰 (2) 作业方式：移动式 (3) 功率：≥0.75kW (4) 风量：≥1200m³/h (5) 吸气臂吸气量：≥1200m³/h (6) 过滤面积：≥10m² (7) 电源：AC380V/50Hz (8) 外壳材料：2mm 冷轧钢板 (9) 外形尺寸（长×宽×高）：≥650mm×650mm×1300mm 7. 清枪剪丝机 清枪剪丝机电磁阀控制。清枪和喷油同位置设计，机器人只需一个信号就可以完成这两个动作。采用多功能绞刀，清枪可至导电嘴座根部。 技术参数： (1) 控制方式：气动 (2) 气源：无油干燥压缩空气，≥6bar (3) 起动信号：DC24V (4) 清枪时间：约 4~5 秒 (5) 防飞溅喷射量：可调节 (6) 防飞溅剂容量：450ml-550ml 8. 保护气体瓶 保护气体瓶和弧焊系统配套，保护气体类型为：CO₂ 或者混合气体。 9. 安全防护栏 工作站区域界线上安装安全防护栏，安全防护栏由钣金焊接组合连接而成，防护栏安全门上安装有安全光栅。 技术参数： (1) 整体尺寸（长×高）：12000mm×1300mm			
--	---	--	--	--

		(2) 单片防护栏尺寸（宽×高×厚）：≥900mm×1100mm×30mm (3) 防护栏材质：Q235A (4) 颜色及表面处理：黄色防锈漆 (5) 安全要求：安全光栅 10. 无油静音气泵 提供与工作站配套的无油静音气泵。 11. 安调工具与工具箱 工作站配套完备的装调工具，具体配置不少于下列所示 (1) 工具箱×1 个 (2) 内六角扳手×1 套 (3) 螺丝刀（一字与十字）×1 套 (4) 尖嘴钳×1 把 (5) 活扳手×1 把 12. PLC 电气控制系统与控制柜 PLC 控制系统集成电气挂板柜内布置。 技术参数： (1) 工作存储器：≥100KB (2) 装载存储器：≥4MB (3) 保持性存储器：≥10KB (4) 数字量：14DI/10DO (5) 模拟量：2AI (6) 位存储器（M 区）：8192 字节 (7) 高速计数器：≥6 路 (8) 脉冲输出：≥4 路 (9) 以太网端口数：≥1 个 (10) 通信协议：支持 PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议，PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持 13. 人机界面 主要技术参数： (1) 液晶屏：≥10 英寸； (2) 背光灯：LED； (3) 显示颜色：262K； (4) 分辨率：≥1024×600； (5) 触摸屏：电阻式； (6) 输入电压：DC24V±20%； (7) 处理器：Cortex-A7 多核，800MHz； (8) 内存：≥128M；			
6	激光切	1. 波长：1080nm	套	1	工业

	切割机	2. 激光重复频率：25KHz-100KHz 3. 激光功率：≥3000W 4. 有效切割范围（长×宽）：≥600mm×600mm 5. 定位精度：±0.05mm 6. 最大空移速度 X 轴：20m/min 7. 最大空移速度 Y 轴：20m/min 8. 最大空移速度 Z 轴：17m/min 9. 整机额定功率≤10KW			
7	激光打标机	1. 波长：1064nm 2. 激光重复频率：25KHz-100KHz 3. 激光功率：≥20W 4. 雕刻范围（长×宽）：≥100mm×100mm 5. 雕刻深度≥0.1mm 6. 雕刻线速≥8000mm/s 7. 最小线宽：0.03mm 8. 最小字符：0.2mm 9. 重复精度：±0.003mm 10. 整机耗电功率≤500W	套	1	工业
8	办公桌	1. 尺寸（长×宽）：≥2000mm×1000mm 2. 材质：三聚氰胺板 3. 厚度：≥25mm 加厚面板	套	1	工业
9	椅子	1. 款式：弓形结构，扶手与脚架一体机构。 2. 尺寸（长×宽×高）：≥0.45m×0.445m×0.85m 3. 椅面材质：网布 4. 椅架：钢制，PP 材料一次注塑成型背框、底壳。	个	4	工业
10	教学一体机	一. 硬件功能： 1. 整机采用全金属外壳设计，可移动式支架，≥86 英寸超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率≥3840×2160。 2. 整机嵌入式系统版本不低于 Android 13，采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 3. 整机内置 2.2 声道扬声器，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。 4. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，	台	3	工业

		可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 5. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；支持通过人脸识别进行登录账号。整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 6. OPS 电脑配置，CPU≥I5，内存≥8GB 内存配置，硬盘≥256GB SSD 固态硬盘。 二. 互动教学软件： 1. 支持软件互动教学，支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现，支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步，具备公网互动反馈功能。 2. 支持资料分发，课堂答疑，批注分发，授课小工具，无线传屏，课堂互动记录。			
11	文件柜	1. 尺寸（长×宽×高）：≥1800mm×850mm×350mm 2. 材质：冷轧钢 3. 厚度：≥喷塑后 0.4mm	套	1	工业
12	文化建设	1、文化建设内容主要包括实训室介绍、规章制度、设备简介、行业介绍等内容。 2、材质：PVC 3、大型展板：数量≥2 个，尺寸(长×宽)≥4m×1.5m 4、展板：数量≥8 个，尺寸(长×宽)≥0.5m×0.8m	批	1	工业

本项目核心产品为：序号 1 智能化生产线综合实训系统

本采购清单中所列技术规格或主要参数为最低要求，需对上述参数进行实质性响应，不允许负偏离，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

三、技术要求

1、中标人应将核心设备的用户手册、保修手册、随机工具交付使用者，使用操作及安全须知等重要资料应附中文说明。

2、所投产品必须符合国家质量检测标准和本招标文件规定标准的全新正品现货，能够满足用户实际需求，合同签订前供应商需到用户现场演示相关样品功能，否则为

无效投标。

3、本项目为交钥匙工程（含在实训室现有基础上进行布线、布气管、安装调试等）。

四、商务要求

1、交付（实施）时间（期限）：自合同生效之日起 90 日历天。

2、交付（实施）地点（范围）：许昌电气职业学院

3、付款条件：

（1）支付方式：银行转账

（2）支付进度：经验收合格采购人收到发票后 5 个工作日内一次付清。

4、包装和运输

涉及商品包装和快递包装的项目，投标人提供产品及相关快递服务的具体包装要求和履约验收相关条款应符合财政部办公厅生态环境部办公厅国家邮政局办公室关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123 号）的规定。

5、售后服务（除投标人自行编制的售后服务外，投标文件中还须对以下内容做出响应）

（1）中标人对投标全部产品的硬件免费质保期限为一年，软件产品终身免费升级。

（2）投标人投标文件中须提供与设备配套的人才培养方案、教学实施计划（含详细的培训项目计划），否则为无效投标。

（3）投标人须明确维修地点、负责人、联系人和联系电话。

五、验收标准

1、采购人在收到供应商项目验收建议之日起 7 个工作日内，由采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行实质性验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。

2、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收；

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1、投标人须明确投标产品的厂家、品牌、型号、参数（序号 1，序号 2，序号 3，序号 4，序号 5，序号 6，序号 7，序号 8，序号 9，序号 10，序号 11），**否则为无效投标。**

2、投标人应就本项目（每包或者标段）完整投标，**否则为无效投标。**

3、所投产品应为符合本招标文件规定标准的全新正品现货。

4、本项目为交钥匙工程。

5、本项目执行《许昌市市级行政事业单位国有资产配置管理办法的通知》（许政文[2017]15 号）的相关规定。

七、本项目预算金额 210 万元。最高限价 210 万元。超出最高限价的投标无效。

第三章 投标人须知前附表

招标文件中凡标有★条款均为实质性要求条款，投标文件须完全响应，未实质响应的，按照无效投标处理。

序号	条款名称	说明和要求
1	采购项目	项目名称：许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目 项目编号：ZFCG-G2025030号 项目内容：许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目，采购内容为:智能化生产线综合实训系统1套；工业机器人基础应用实训平台1套；智能机电与传感器一体化实训平台1套；地面型多功能工业机器人实训系统1套；工业机器人弧焊工作站1套；激光切割机1套；激光打标机1套；办公桌1套；椅子4个；教学一体机3台；文件柜1套；文化建设1批。 项目地址：许昌电气职业学院
2	采购人	名称：许昌电气职业学院 地址：许昌市魏文路与永昌大道交叉口 联系人：赵启航 联系电话：17503881616
3	代理机构	名称：许昌市政府采购服务中心 地址：许昌市龙兴路与竹林路交汇处公创业服务中心C座 联系人：李先生 电话：0374-2968687
4	★投标人资格	一、中小企业或者残疾人福利性单位声明函 1、中、小、微型企业出具《中小企业声明函》 2、残疾人福利性单位出具《残疾人福利企业声明函》 3、监狱企业提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件 符合《政府采购法》第二十二条规定 1．具有独立承担民事责任的能力； 2．具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

		3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； 5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； 6. 投标人应具备的特殊要求：无。 注： 1、供应商在投标时，提供《许昌市政府采购供应商信用承诺函》（详见招标文件第八章3.7格式），无需再提交上述证明材料。 2、采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性。 3、供应商对信用承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标”的违法行为。
5	★联合体投标	本项目 ☒ 不接受 ☐ 接受联合体投标
6	★最高限价	210万元，超出最高限价的投标无效
7	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，时间： 地点：
8	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，时间： 地点：
9	进口产品参与	☒ 不允许 ☐ 允许
10	★投标有效期	90天（自提交投标文件的截止之日起算）
11	中标人将本项目非主体、非关键性工作分包	☒ 不允许 ☐ 允许
12	投标截止及开标时间	2025年7月31日8时30分（北京时间）
13	开标地点	开标地点：许昌市公共资源交易中心不见面开标二室（ 本项目采用远程不见面开标，投标人无须到交易中心现场。 ）。
14	投标保证金	本项目不收取。 投标人应提供投标承诺函。

15	公告发布	招标公告、中标公告、变更（更正）公告、现场勘察答复等相关信息同时在以下网站发布：《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》
16	采购人澄清或修改招标文件时间	投标截止时间15日前（澄清内容可能影响投标文件编制的）
17	投标人对采购文件质疑截止时间	招标公告期满之日起七个工作日
18	投标文件份数	☒ 电子投标文件：成功上传至《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（ http://117.159.53.11:60632/ ）许昌市公共资源电子交易系统加密电子投标文件1份（后缀格式为.XCSTF）。 ☐ 纸质投标文件：正本一份，副本 <u> 一 </u> 份。使用格式为“投标文件（供打印）.PDF”的文件。 电子投标文件和纸质投标文件的内容、格式、水印码、签章应一致。
19	投标文件的签署盖章	☒ 电子投标文件：按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章。 ☐ 纸质投标文件：投标文件封面加盖投标人公章（投标文件是指投标人在使用“新点投标文件制作软件（河南省版）”生成投标文件时“预览标书”环节生成的后缀名为“.pdf”的纸质投标文件）。
20	评标委员会组建	☐ 由采购人代表和评审专家组成，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家从政府采购评审专家库中随机抽取。 ☐ 由评审专家组成。评审专家从政府采购评审专家库中随机抽取。
21	评标方法	☒ 综合评分法 ☐ 最低评标价法
22	中小企业有关政策	1、本项目属于专门面向中、小、微型企业采购的项目。 2、根据工信部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），按照本次采购标的所属行业的划型标

		准，符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。 3、提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件的，视同为小型和微型企业。 4、符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位条件且提供《残疾人福利性单位声明函》的，视同为小型和微型企业。
23	节能环保要求	1、本项目强制采购的节能产品：（招标文件采购清单中序号1里的11.2数据看板，序号3里的8.1显示大屏幕，序号10教学一体机） 2、执行《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）、关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）、关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）、市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019年第16号），本次投标产品属于政府强制采购产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效；属于政府优先采购产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，否则不予认定。
24	网络关键设备、网络安全专用产品要求	1、本项目网络关键设备：（招标文件采购清单中序号3、序号4、序号5里的PLC电气控制系统）；网络安全专用产品：无 2、本项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，执行国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部和国家认证认可监督管理委员会 2023 年第 2 号《关于调整〈网络关键设备和网络安全专用产品目录〉的公告》及国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部和国家认证认可监督管理委员会 2023 年第 1 号《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》等相关文件要求，本次投标（响应）设备或产品至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格

		或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。 3、提供资料（下列资料任意一项） ①网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书； ②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书； ③计算机信息系统安全专用产品销售许可证； ④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。
25	履约保证金	☒无要求 ☐要求提交。履约保证金的数额为合同金额的__%（不超过政府采购合同金额的10%）。中标人以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。
26	代理服务费	☒ 不收取
27	授权函	采购单位委派代表参加资格审查、评审委员会的，须向采购代理机构出具授权函。除授权代表外，采购单位委派纪检监察人员对评标过程实施监督的须进入许昌市公共资源交易中心五楼电子监督室，并向采购代理机构出具授权函，且不得超过2人。
28	电子化采购模式	☒是。投标人投标时须成功上传、解密电子投标文件。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件不再提交（本招标文件第六章另有要求提供原件的除外）。 ☐否。投标人投标时须提供纸质投标文件。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件根据招标文件要求提供。
29	特别提示	按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》（许公管办[2019]3号）规定：

		不同投标人电子投标文件的文件制作机器码(即许公管办[2019]3号文中的投标文件制作“硬件特征码”，其由网卡MAC地址、CPU序列号、硬盘序列号等组成，以下均称为“文件制作机器码”)均一致时，视为‘不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制’或‘不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜’，其投标无效。 评审专家应严格按照要求查看“文件制作机器码”相关信息并进行评审，在评审报告中显示“不同投标人电子投标文件的文件制作机器码”是否雷同的分析及判定结果。
30	投标人资格核验	投标人在中标后，应由《许昌市政府采购供应商信用承诺函》替代的证明材料提交采购人核验。 一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明 1、企业法人营业执照或营业执照。（企业投标提供） 2、事业单位法人证书。（事业单位投标提供） 3、执业许可证。（非企业专业服务机构投标提供） 4、个体工商户营业执照。（个体工商户投标提供） 5、自然人身份证明。（自然人投标提供） 6、民办非企业单位登记证书。（民办非企业单位投标提供） 二、财务状况报告相关材料 1、投标人是法人（法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人），提供本单位： ①2024 年度经审计的财务报告，包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注； ②基本开户银行出具的资信证明； ③财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。 注：仅需提供序号①～③其中之一即可。 2、投标人（其他组织和自然人）提供本单位：

	①2024 年度经审计的财务报告，包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注； ②银行出具的资信证明； ③财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。 注：仅提供序号①～③其中之一即可。 三、依法缴纳税收相关材料 参加本次政府采购项目投标截止时间前一年内任意一个月缴纳税收凭据。 (依法免税的投标人，应提供相应文件证明依法免税) 四、依法缴纳社会保障资金的证明材料 参加本次政府采购项目投标截止时间前一年内任意一个月缴纳社会保险凭据。(依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明依法不需要缴纳社会保障资金) 五、履行合同所必须的设备和专业技术能力的证明材料 1、相关设备的购置发票、专业技术人员职称证书、用工合同等； 2、投标人具备履行合同所必须的设备和专业技术能力承诺函或声明（承诺函或声明格式自拟）。 注：仅提供序号1～2其中之一即可。 六、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的声明 投标人“参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”。重大违法记录，是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。 七、未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、税收违法黑名单的投标人；“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人；“中国社会组织政务服务平台”网站(https://chinanpo.mca.gov.cn)严重违法失信社会组织 (联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在
--	---

		不良信用记录）。 1、查询渠道： ① “信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn） ② “中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn） ③ “中国社会组织政务服务平台”网站（https://chinanpo.mca.gov.cn）（仅查询社会组织）； 2、截止时间：同投标截止时间； 3、信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信社会组织，将拒绝其参与本次政府采购活动。 八、投标人应具备的特殊要求：无。
--	--	--

第四章 投标人须知

一、概念释义

1. 适用范围

- 1.1 本招标文件仅适用于本次“投标邀请”中所述采购项目。
- 1.2 本招标文件解释权属于“投标邀请”所述的采购人。

2. 定义

- 2.1 “采购项目”：“投标人须知前附表”中所述的采购项目。
- 2.2 “招标人”：“投标人须知前附表”中所述的组织本次招标的代理机构和采购人。
- 2.3 “采购人”：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。采购人名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。
- 2.4 “代理机构”：接受采购人委托，代理采购项目的采购代理机构。代理机构名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。
采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。
- 2.5 “潜在投标人”指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，且按照本项目招标公告及招标文件规定的方式获取招标文件的法定代表人、其他组织或者自然人。
- 2.6 “投标人”：是指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，响应招标、参加投标竞争，从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件要求向招标人提交投标文件的法定代表人、其他组织或者自然人。
- 2.7 “进口产品”：是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。详见《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库[2008]248号）。

- 2.7.1 招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。
- 2.7.2 如招标文件中已说明，经财政部门审核同意，允许部分或全部产品采购进口产品，投标人既可提供本国产品，也可以提供进口产品。
- 2.8 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

3. 合格的投标人

- 3.1 在中华人民共和国境内注册，具有本项目生产、制造、供应或实施能力，符合、承认并承诺履行本招标文件各项规定的法定代表人、其他组织或者自然人。
- 3.2 符合本项目“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的合格投标人所必须具备的条件。
- 3.3 按照财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）要求，政府采购活动中查询及使用投标人信用记录的具体要求为：投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信社会组织名单（联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录）。
- 3.3.1 查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）、“中国社会组织政务服务平台”网站（<https://chinanpo.mca.gov.cn>）；
- 3.3.2 截止时间：同投标截止时间；
- 3.3.3 信用信息查询记录和证据留存具体方式：经采购人确认的查询结果网页截图作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；
- 3.3.4 信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信社会组织名单的社会组织，将拒绝其参与本次政府采购活动；
- 3.3.5 投标人无须提供信用记录查询结果网页截屏。投标人不良信用记录以采购人查询结果为准，采购人查询之后，网站信息发生的任何变更不再作为评审依据，投标

人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。

- 3.4 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目投标。违反规定的，相关投标均无效。
- 3.5 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- 3.6 “投标邀请”和“投标人须知前附表”规定接受联合体投标的，除应符合本章第3.1项和3.2项要求外，还应遵守以下规定：
 - 3.6.1 在投标文件中向采购人提交联合体协议书，明确联合体各方承担的工作和义务；
 - 3.6.2 联合体中有同类资质的供应商按联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级；
 - 3.6.3 招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件。
 - 3.6.4 联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
 - 3.6.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 3.7 法律、行政法规规定的其他条件。

4. 合格的货物和服务

- 4.1 投标人提供的货物应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。
- 4.2 投标人所提供的服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。
- 4.3 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）要求，采购属于政府强制采购产品的，该产品必须具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标将被拒绝。

- 4.4 根据国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部和国家认证认可监督管理委员会2023年第2号《关于调整〈网络关键设备和网络安全专用产品目录〉的公告》及国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部和国家认证认可监督管理委员会2023年第1号《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》等相关文件要求，项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。

5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

6. 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标公告以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》公开发布。投标人在参与本采购项目招标投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，及因此所产生的一切后果和责任，由投标人自行承担，招标人在任何情况下均不对此承担任何责任。

7. 采购代理机构代理费用收取标准和方式

本项目不收取代理费用。详见投标人须知前附表。

8. 其他

本“投标人须知”的条款如与“投标邀请”、“项目需求”、“投标人须知前附表”和“资格审查与评标”就同一内容的表述不一致的，以“投标邀请”、“项目需求”、

“投标人须知前附表”和“资格审查与评标”中规定的内容为准。

二、招标文件说明

9. 招标文件构成

9.1 招标文件由以下部分组成：

- (1) 投标邀请（招标公告）
- (2) 项目需求
- (3) 投标人须知前附表
- (4) 投标人须知
- (5) 政府采购政策功能
- (6) 资格审查与评标
- (7) 拟签订的合同文本
- (8) 投标文件有关格式
- (9) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

9.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等），按招标文件要求和规定编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，否则有可能导致投标被拒绝，其风险由投标人自行承担。

9.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

10. 现场考察、开标前答疑会

10.1 招标人根据采购项目的具体情况，可以在招标文件公告期满后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会。

招标人组织现场考察或者召开开标前答疑会的，所有投标人应按“投标人须知前附表”规定的时间、地点前往参加现场考察或者开标前答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

- 10.2 招标人组织现场考察或者召开答疑会的,应当在招标文件中载明,或者在招标文件公告期满后在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》(<http://117.159.53.11:60632/>)发布更正公告。
- 10.3 招标人在考察现场和开标前答疑会口头介绍的情况,除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外,其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考,招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。
- 10.4 现场考察及参加开标前答疑会所发生的费用及一切责任由投标人自行承担。

11. 招标文件的澄清或修改

- 11.1 在投标截止期前,无论出于何种原因,招标人可主动地或在解答潜在投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。
- 11.2 招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的,招标人将在投标截止时间15日前,在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》(<http://117.159.53.11:60632/>)发布更正公告。
- 11.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分,并对投标人具有约束力。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时,以最后发出的文件内容为准。
- 11.4 如果澄清或者修改发出的时间距规定的投标截止时间不足15日,招标人将顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

12. 投标的语言及计量单位

- 12.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外,以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。
- 12.2 投标计量单位,招标文件已有明确规定的,使用招标文件规定的计量单位;招标文件

没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位。

13. 投标报价

- 13.1 本次招标项目的投标均以人民币为计算单位。
- 13.2 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 13.3 投标人应对项目要求的全部内容进行报价，少报漏报将导致其投标为非实质性响应予以拒绝。
- 13.4 投标人应当按照国家相关规定，结合自身服务水平和承受能力进行报价。投标报价应是履行合同的最终价格，除“项目需求”中另有说明外，投标报价应当是投标人为提供本项目所要求的全部服务所发生的一切成本、税费和利润，包括人工（含工资、社会统筹保险金、加班工资、工作餐、相关福利、关于人员聘用的费用等）、设备、国家规定检测、外发包、材料（含辅材）、管理、税费及利润等。
- 13.5 本项目所涉及的运输、施工、安装、集成、调试、验收、备品和工具等费用均包含在投标报价中。
- 13.6 本次招标不接受可选择或可调整的投标方案和报价，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为非实质性响应投标而作无效投标处理。
- 13.7 报价不得高于本项目最高限价，且不低于成本价。本次招标实行“最高限价（项目控制金额上限）”，投标人的投标报价高于最高限价（项目控制金额上限）的，该投标人的投标文件将被视为非实质性响应予以拒绝。
- 13.8 最低报价不能作为中标的保证。

14. 投标有效期

- 14.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。本项目投标有效期详见投标人须知前附表。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于“投标人须知前附表”载明的投标有效期。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。
- 14.2 投标有效期内投标人撤销投标文件的，投标人将承担违背投标承诺函的责任追究。

- 14.3 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，招标人可要求投标人延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝招标人的这种要求，但其投标在原投标有效期期满后不再有效。同意延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标承诺函的有效期。在这种情况下，有关投标人违背投标承诺的责任追究措施将在延长了的有效期内继续有效。同意延期的投标人在原投标有效期内应享之权利及应负之责任也相应延续。
- 14.4 中标人的投标文件作为项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

15. 投标文件构成

- 15.1 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。
- 15.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。
- 15.3 投标文件由资格证明材料、符合性证明材料、其它材料等组成。
- 15.4 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。
- 15.5 投标人登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作电子投标文件，按所标段招标文件的要求制作电子投标文件。一个标段对应生成2份电子投标文件（后缀格式为.XCSTF和.nXCSTF），其中后缀格式为“.XCSTF”的加密电子投标文件用于上传至交易系统中标，后缀格式为“.nXCSTF”的不加密电子投标文件用于查看投标文件内容或导出PDF格式投标文件。
- 15.6 电子投标文件制作技术咨询：0512-58188538、0374-2961598。

16. 投标文件格式

- 16.1 为便于评审及规范统一，建议投标文件参照招标文件第八部分（投标文件有关格式）的内容要求、编排顺序和格式要求，以A4幅面编上的连贯页码，并在投标文件封面上注明

所投项目名称、项目编号、投标人名称、日期等字样。

- 16.2 招标文件未提供标准格式的投标人可自行拟定。

17. 投标保证金

- 17.1 本项目不收取投标保证金。

- 17.2 投标人应提供投标承诺函。

18. 投标文件的数量和签署盖章

- 18.1 投标人应提交投标文件份数见“投标人须知前附表”。

- 18.2 在招标文件中已明示需盖章及签名之处,电子投标文件应按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章或授权代表电子印章。

四、投标文件的提交

19. 投标截止时间

- 19.1 投标人必须在“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的投标截止时间前,将加密电子投标文件(后缀格式为.XCSTF)通过《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》(<http://117.159.53.11:60632/>)许昌市公共资源电子交易系统成功上传。

- 19.2 招标人可以按本须知第14条规定,通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期。在此情况下,招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期和时间。投标人按招标人修改通知规定的时间提交投标文件。

20. 迟交的投标文件

投标截止时间之后上传的投标文件,招标人将拒绝接收。

21. 投标文件的修改和撤回

- 21.1 投标人在投标截止时间前,对投标文件进行补充、修改或者撤回的,须书面通知招标人。

投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的提交，可以补充、修改或撤回。投标截止时间前未完成电子投标文件提交的，视为撤回投标文件。

- 21.2 投标人补充、修改的内容并作为投标文件的组成部分。补充或修改应当按招标文件要求签署、盖章、提交，并应注明“修改”或“补充”字样。
- 21.3 投标人在提交投标文件后，可以撤回其投标，但投标人必须在规定的投标截止时间前以书面形式告知招标人。
- 21.4 投标人不得在投标有效期内撤销投标文件，否则投标人将承担违背投标承诺函的责任追究。

22. 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所提交的电子投标文件不予退还。

五、开标和评标

23. 开标

- 23.1 招标人将按招标文件规定的时间和地点组织远程不见面开标。开标由代理机构主持，投标人无须到现场。评标委员会成员不得参加开标活动。
- 23.2 招标人应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。
- 23.3 开标时，由代理机构开通网上开标大厅及开启“群聊”等功能 投标人进行电子投标文件的解密。
 - 23.3.1 电子投标文件的解密：全流程电子化交易项目电子投标文件采用投标人一层加密。解密时由投标人进行一次解密即可。
 - 23.3.1.1 投标人解密：投标人使用本单位CA数字证书远程进行解密。
 - 23.3.1.2 因投标人原因电子投标文件解密失败的，其投标将被拒绝。
 - 23.3.2 投标人不足3家的，不得开标。
 - 23.3.3 开标过程由采购代理机构负责记录，《开标情况记录表》经投标人进行电子签章后随采购文件一并存档。投标人未电子签章的，视同认可开标结果。

- 23.3.4 投标人对开标过程和开标记录如有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应通过网上开标大厅的“发起异议”功能在线提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。
- 23.3.5 项目远程不见面开标活动结束后，投标人应在《开标情况记录表》上进行电子签章。投标人未签章的，视同认可开标结果。

24. 资格审查

开标结束后，采购人依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

25. 评标委员会的组成

- 25.1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。
- 25.1.1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。
- 25.1.2 采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：
- 25.1.2.1 采购预算金额在1000万元以上；
- 25.1.2.2 技术复杂；
- 25.1.2.3 社会影响较大。
- 25.1.3 评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。
- 25.2 评审专家与投标人存在下列利害关系之一的，应当回避：
- 25.2.1 参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；
- 25.2.2 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

- 25.2.3 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。
- 25.3 评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当主动提出回避。采购人或者代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当要求其回避。
- 25.4 采购人不得担任评标小组长。
- 25.5 采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求,说明内容不得含有歧视性、倾向性意见,不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料,并随采购文件一并存档。
- 25.6 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

26. 符合性审查

- 26.1 评标委员会依据有关法律法规和招标文件的规定,对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查,以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 26.2 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。
- 26.3 可要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明。

27. 投标文件的澄清

- 27.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容,评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。
- 27.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式,并加盖公章,或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。
- 27.3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

28. 投标文件报价出现前后不一致的修正

- 28.1 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的,以开标一览表(报价表)为准;
- 28.2 大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准;
- 28.3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以开标一览表的总价为准,并修改单价;

28. 4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标人须知”27.2规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

29. 投标无效情形

29. 1 投标文件属下列情况之一的，按照无效投标处理：
29. 1. 1 未按照招标文件的规定提交《许昌市政府采购供应商信用承诺函》的；
29. 1. 2 未按照招标文件的规定提交投标承诺函的；
29. 1. 3 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
29. 1. 4 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
29. 1. 5 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。
29. 2 根据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》（豫财购〔2021〕6号）要求，参与同一个标段的供应商存在下列情形之一的，其投标文件无效
29. 2. 1 不同供应商的电子投标文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
29. 2. 2 不同供应商的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
29. 2. 3 不同供应商的投标文件由同一电子设备打印、复印；
29. 2. 4 不同供应商的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
29. 2. 5 不同供应商的投标文件的内容存在两处以上细节错误一致；
29. 2. 6 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；
29. 2. 7 不同供应商投标文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；
29. 2. 8 其它涉嫌串通的情形。
29. 3 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：
29. 3. 1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
29. 3. 2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

- 29.3.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 29.3.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 29.3.5 不同投标人的投标文件相互混装。
- 29.4 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。
- 29.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标期间合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
- 29.6 按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》（许公管办[2019]3号）规定，不同投标人电子投标文件的文件制作机器码(即许公管办[2019]3号文中的投标文件制作“硬件特征码”，其由网卡MAC地址、CPU序列号、硬盘序列号等组成，以下均称为“文件制作机器码”)均一致时，视为‘不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制’或‘不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜’，其投标无效。
- 29.7 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

30. 相同品牌投标人的认定（服务类项目不适用本条款规定）

- 30.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。
- 30.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方

式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

31. 投标文件的比较与评价

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

32. 评标方法、评标标准

32.1 评标方法分为最低评标价法和综合评分法。

32.1.1 最低评标价法

32.1.1.1 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

32.1.1.2 采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

32.1.2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

32.2 价格分

32.2.1 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

$$\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 100$$

$$\text{评标总得分} = F1 \times A1 + F2 \times A2 + \dots + Fn \times An$$

$F1$ 、 $F2$ …… F_n 分别为各项评审因素的得分；

$A1$ 、 $A2$ 、…… A_n 分别为各项评审因素所占的权重 ($A1 + A2 + \dots + A_n = 1$)。

32.2.2 评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

32.2.3 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

32.3 本次评标具体评标方法、评标标准见（第六章 资格审查与评标）。

33. 推荐中标候选人

- 33.1 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。
- 33.2 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

34. 评审意见无效情形

- 34.1 评标委员会及其成员有下列行为之一的，其评审意见无效：
- 34.1.1 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- 34.1.2 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《投标人须知》26条规定的情形除外；
- 34.1.3 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- 34.1.4 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- 34.1.5 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- 34.1.6 记录、复制或者带走任何评标资料；
- 34.1.7 其他不遵守评标纪律的行为。

35. 保密

- 35.1 评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。
- 35.2 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

六、定标和授予合同

36. 确定中标人

- 36.1 采购人应当自收到评标报告之日起1个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人（核验中标供应商由《许昌市政府采购供应商信用承诺函》替代的证明材料）。
- 36.2 采购人在收到评标报告1个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

37. 中标公告、发出中标通知书

- 37.1 采购人确认中标人后公告中标结果的同时，许昌市政府采购服务中心向中标人发出中标通知书。
- 37.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

38. 质疑提出与答复

- 38.1 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）提出质疑。提出质疑的供应商应当是参与本项目采购活动的供应商。提出时应按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十二条规定提交质疑函和必要的证明材料，如未提出视为全面接受。
- 38.1.1 对采购文件提出质疑的，潜在投标人应已依法获取采购文件，且应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后潜在投标人应及时联系招标公告中集采机构联系人查看。
- 38.1.2 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起七个工作日内，投标人使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后投标人应及时

联系招标公告中集采机构联系人查看。

- 38.1.3 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，投标人使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后投标人应及时联系招标公告中集采机构联系人查看。
- 38.2 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，在收到质疑函7个工作日内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）——许昌市公共资源电子交易系统作出答复，并继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，在收到质疑函7个工作日内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<http://117.159.53.11:60632/>）——许昌市公共资源电子交易系统作出答复，并按照下列情况处理：
- 38.2.1 对采购文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。
- 38.2.2 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

39. 投诉

- 39.1 若对质疑答复不满意或质疑答复未在答复期限内作出，质疑供应商可在答复期满后15个工作日内按照《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定向招标文件第一章载明的本项目监督管理部门提起投诉。
- 39.2 投诉应有明确的请求和必要的证明材料，投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

40. 签订合同与备案

采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，

与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人自采购合同签订之日起，2个工作日内到许昌市政府采购监督管理委员会进行合同备案，并登陆“许昌市政府采购网”进行网上备案。

41. 履约保证金

“投标人须知前附表”中规定中标人提交履约保证金的，中标人应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%。

42. 政府采购合同融资

41

42

42.1 缓解中小企业融资难题

政府采购合同融资是支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。根据河南省财政厅《关于印发深入推进政府采购合同融资工作实施方案的通知》精神，我市目前已与以下金融机构合作开展政府采购信用融资业务，中标供应商可持政府采购合同，通过“许昌市政府采购网”向所选的金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

42.2 合作金融机构（排名不分先后）

1) 合作金融机构名称：中原银行许昌分行（小微金融部）

联系人及电话：陈阳 13137407575 方金龙 15836539901

地址：许昌市建安大道与紫云路交汇处中原银行

2) 合作金融机构名称：浦发银行许昌分行

联系人及电话：赵勇 0374-7313569、7313502 18937459920

地址：许昌市许继大道1163号许继花园

3) 合作金融机构名称: 交通银行许昌分行

联系人: 宋纪刚 0374-2369912 13733951305

地址: 许昌市莲城大道114号

4) 合作金融机构名称: 光大银行许昌分行

联系人: 李东磊 0374-2928168 18569936868

地址: 许昌市魏都区八一路文峰路交叉口西北角

5) 合作金融机构名称: 招商银行许昌分行

联系人及电话: 崔星迪 0374-5376058 18839983051

地址: 许昌市建安大道中段新天下AB座

6) 合作金融机构名称: 邮储银行许昌市分行

联系人及电话: 张彦峰13839001972 武松涛18839902679

徐亚爽15038297574

地址: 许昌市莲城大道邮储银行莲城支行二楼

7) 合作金融机构名称: 中国银行许昌分行

联系人及电话: 白炜 13938772680 刘晓飞 0374-3338596

地址: 许昌市魏都区建设路1488号

8) 合作金融机构名称: 中信银行郑州红专路支行

联系人: 韩晨 13253490679

地址: 郑州市金水区经三路北26号中信银行郑州红专路支行

9) 合作金融机构名称: 郑州银行许昌分行

联系人: 王晶 0374-2298011 18339062222

地址: 河南省许昌市魏都区莲城大道与魏文路交叉口西南角亨通君成国际大厦

42.3 “许昌市政府采购合同融资金金融产品推介名录”链接

<http://xuchang.hngp.gov.cn/xuchang/content?infoId=1606365368231095&channelCode=H711001>

43. “采小帮”政府采购服务体系

为持续优化我市政府采购营商环境，许昌市财政局政府采购监督管理办公室人员、许昌市政府采购服务中心人员组成“采小帮”服务团队，提供政府采购政策咨询服务，以及项目实施全程跟踪提醒、监督预警服务。

43

43.1 “采小帮”服务团队依据职责分工，向供应商提供个性化、精准化服务，包括政策咨询、政策宣传、采购辅导、节点提醒、风险提示、问题反馈等。

43.2 “采小帮”服务团队帮助供应商在政府采购活动中维护自身合法权益，及时发现和制止采购人利用自身优势地位拒绝或延迟支付款项，强制要求供应商接受不合理的付款期限、方式、条件，拒不按政府采购政策规定和采购合同约定履行责任等行为。

43.3 助手团队

部门	姓名	联系方式	服务领域
许昌市政府采购 监督管理办公室	李燕玲	0374-2676018	优化政府采购营商环境
	霍春育	0374-2676171	优化政府采购营商环境
	袁 航	0374-2676018	集采机构监管、进口产品、支持中小企业发展、政府采购专家管理、质疑投诉处理
	丁 姚	0374-2676171	政府采购政策制度、信用信息收集、政府采购专家管理
	郭逸飞	0374-2676166	政府采购政策咨询、信息公开、质疑投诉处理
	段尧方	0374-2676166	绿色采购、832 平台、供应商监管
许昌市政府采购服 务中心	尚晓燕	0374-2968687	优化政府采购营商环境
	李 轩	0374-2968687	集采交易文件编制，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑
	马 锋	0374-2968687	交易文件编制、核验，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑
	黄莹莹	0374-2968687	交易文件编制、核验，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑

43.4 咨询途径：

（1）电话咨询：采购人、供应商对照助手团队人员，通过电话方式直接咨询。

（2）邮箱咨询：

①发送电子邮件至许昌市政府采购监督管理办公室咨询邮箱,邮箱地址xcscgb@126.com;

②发送电子邮件至许昌市政府采购中心咨询邮箱, 邮箱地址:
xcszfcgzx@126.com;

(3) 微信咨询: 有咨询需求的供应商拨打电话申请加入微信群, 在线提出咨询问题。

第五章 政府采购政策功能

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等规定, 本项目落实节约能源、保护环境、促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业等政府采购政策。

一、节约能源、保护环境

按照《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)和财政部、生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18号)以及财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19号), 采购政府强制采购产品的, 该产品必须具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书; 采购政府优先采购产品的, 该产品具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书, 应当优先采购。

二、促进中小企业发展(不含民办非企业)

(一) 专门面向中小企业预留采购份额

(二) 非专门面向中小企业预留采购份额

1、根据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)规定, 对符合该办法规定的小型 and 微型企业报价给予 10%-20%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。

2、在货物采购项目中, 供应商提供的货物既有中小企业制造货物, 也有大型企业制造货物的, 不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定的中小企业扶持政策。

3、以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

4、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予 4-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

5、按照本次采购标的所属行业划型标准，符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

三、支持监狱企业发展

按照财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策，用扣除后的价格参与评审。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

四、促进残疾人就业

1、按照财政部、民政部、中国残疾人联合会和残疾人发布的《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）用扣除后的价格参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

3、中标人为残疾人福利性单位的，招标人应当随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

第六章 资格审查与评标

一、资格审查

（一）开标结束后，采购人（采购代理机构）依法对投标人资格进行审查。确定符合资格的投标人不少于 3 家的，将组织评标委员会进行评标。

（二）资格证明材料（本栏所列内容为本项目的资格审查条件，如有一项不符合要求，则不能进入下一步评审）。

（三）资格审查中所涉及到的证书及材料，均须在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

序号	资格审查因素	说明与要求
1	投标函	参考招标文件第八章 3.1 格式填写
2	中小微企业	(1) 中、小、微型企业出具《中小企业声明函》 (2) 残疾人福利性单位出具《残疾人福利企业声明函》 (3) 监狱企业提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件
3	许昌市政府采购 供应商信用承诺函	按照招标文件第八章 3.7 格式填写
4	投标报价	投标报价是否超出招标文件中规定的预算金额，超出预算金额的投标无效。如投标人须知前附表规定最高限价，则超出预算金额和最高限价的投标无效。
5	投标承诺函	投标人以投标承诺函的形式替代投标保证金。
6	联合体协议	招标文件接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应提供本协议；否则无须提供。
7	投标人身份证明及授权	(1) 法定代表人身份证明或提供法定代表人授权委托书及被授权人身份证明。（法定代表人投标提供） (2) 单位负责人身份证明或提供单位负责人授权委托书及被授

		权人身份证明。（非法定代表人投标提供） 注： ①企业（银行、保险、石油石化、电力、电信等行业除外）、事业单位和社会团体投标人以法定代表人身份参加投标的，法定代表人应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。 ②银行、保险、石油石化、电力、电信等行业：以法定代表人身份参加投标的，法定代表人应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致；以非法定代表人身份参加投标的，“单位负责人”指代表单位行使职权的主要负责人，应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。 ③投标人为自然人的，无需填写法定代表人授权书。
--	--	--

二、评标

（一）评标方法

本项目采用综合评分法。总分为 100 分。

（二）评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责

1、审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的商务、技术等实质性要求。

注：符合性审查中所涉及到的证书及材料，均应在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

2、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权

的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3、对投标文件进行比较和评价；

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

注：评标标准中所涉及到的证书及材料，均应在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

（1）价格分计算

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

（2）关于相同品牌产品（服务类项目不适用本条款规定）

采用最低评标价法的，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

采用综合评分法的，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人作为中标候选人推荐；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

（3）强制采购节能产品和优先采购节能产品、优先采购环保产品

1) 对《节能产品政府采购品目清单》所列的政府强制采购节能产品，投标人投标文件中应提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

投标人所投产品若属于《节能产品政府采购品目清单》优先采购产品，投标文件中应提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

2) 投标人所投产品若属于《环境标志产品政府采购品目清单》内产品，投标文件中应提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

(4) 网络关键设备、网络安全专用产品要求

1) 项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。

提供资料（下列资料任意一项）

①网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书；

②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书；

③计算机信息系统安全专用产品销售许可证；

④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。

(5) 投标无效情形

1) 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效。

2) 符合性审查资料未按招标文件要求签署、盖章的；

3) 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

a. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

b. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

c. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

d. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

e. 不同投标人的投标文件相互混装；

4) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

(6) 评标标准

分值构成 (总分 100 分)		价格分值: 40 分 技术部分: 48 分 商务部分: 12 分
评审项	评分因素	评标标准
价格分 (40 分)	投标价格 (40 分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分。其他合格投标人的价格分统一按照下列公式计算: 投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) $\times$ 40 % $\times$ 100
技术部分 (48 分)	技术规格、参数与要求响应 (29 分)	1、投标人所投产品满足投标文件采购清单中加 “▲” 技术参数, 提供满足该参数的功能截图或模型截图, 每提供 1 项得 0.5 分, 满分 22 分, 不提供或提供不符合不得分。 2、投标人所投产品技术参数满足招标文件加 “●” 技术参数, 提供具有国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的检测报告得 3 分。不提供或提供不符合不得分。 3、投标人所投产品采购清单序号 1 “智能化生产线综合实训系统” 中 “12. 教学资源”, 共 5 种类型实训指导书 (分别对应 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5), 每种指导书须提供封皮、目录和正文前 5 页扫描件, 每提供一种得 0.8 分, 满分 4 分, 不提供或提供不符合不得分。
	相关著作权证书 (9 分)	1、投标人所投产品采购清单序号 1 “智能化生产线综合实训系统” 中 “7. 仓储管理系统 (WMS)” 提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权证书的得 3 分, 不提供不得分。 2、投标人所投产品采购清单序号 1 “智能化生产线综合实训系统” 中 “8. 生产流程管理系统 (MES)” 提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权证书的得 3 分, 不提供不得分。

		3、投标人所投产品采购清单序号 3 “智能机电与传感器一体化实训平台”中“11. 智能机电考核一体化软件”提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权证书的得 3 分，不提供不得分。
	技术方案 (3 分)	1、根据投标人提供技术实施方案包括：实施，安装，调试。 方案全面、完整得 3 分，仅有简单描述得 2.1 分，缺项或不提供的不得分。
	售后服务 (5 分)	1、投标人承诺故障响应时间小于 2 小时, 上门时间小于 8 小时, 解决问题时间小于 24 小时, 得 1 分, 无承诺或不满足不得分。 2、投标人所投产品硬件满足 1 年免费质保的基础上，每延长 1 年加 1 分，满分 2 分。（需提供承诺函，不提供不得分） 3、投标文件中提供详细的售后服务方案及质量保证措施，包含但不限于（1）质保期内外维修及保养服务方案（2）安装调试方案（3）技术指导方案；（4）故障处理及软件更新服务方案；（5）应急设备预案。 方案及措施全面、完整得 2 分，仅有简单描述得 1.4 分，缺项或未提供的不得分，满分 2 分。
	培训服务方案 (2 分)	投标文件中提供人员培训方案，其中需包括：（1）培训计划；（2）培训内容；（3）培训人员安排；（4）培训地点。 方案全面、完整得 2 分，仅有简单描述的得 1.4 分，缺项或不提供的不得分，满分 2 分。
商务部分 (12 分)	业绩 (4 分)	投标人提供 2022 年 1 月 1 日以来（以合同签订日期为准）类似项目的案例，每个案例得 2 分，最高 4 分。（需提供完整合同及验收报告，如为政府采购项目需提供完整合同、中标通知书及验收报告）
	管理体系 (6 分)	1、投标人具有国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的有效期内 ISO9001 质量体系认证证书得 2 分（如认证证书注明应进行年度监审，须附监审标识或年审报告等有关证明材料）。

	2、投标人具有国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的有效期内 ISO14001 环境管理体系认证证书得 2 分（如认证证书注明应进行年度监审，须附监审标识或年审报告等有关证明材料）。 3、投标人具有国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的有效期内健康管理体系认证证书得 2 分（如认证证书注明应进行年度监审，须附监审标识或年审报告等有关证明材料）。
节约能源、保护环境政策 加分 (2 分)	1、除政府强制采购的节能产品外，投标人所投产品属于“节能产品政府采购品目清单”优先采购产品，投标文件中提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。每项 0.5 分，满分 1 分。 2、投标人所投产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”内产品，投标文件中提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。每项 0.5 分，满分 1 分。

(7) 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- 1) 分值汇总计算错误的；
- 2) 分项评分超出评分标准范围的；
- 3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- 4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

(8) 按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》（许公管办[2019]3 号）规定：评标专家应严格按照要求查看“文件制作机器码”相关信息并进行评审，在评审报

告中显示“不同供应商电子投标文件制作机器码”是否雷同的分析及判定结果。

(9) 评标委员会争议处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

4、确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。

第七章 拟签订的合同文本

(此合同仅供参考。以最终采购人与中标人签定的合同条款为准进行公示，
最终签定合同的主要条款不能与招标文件有冲突)

甲方：许昌电气职业学院

乙方：(中标人全称)

根据招标编号为_____的许昌电气职业学院生产单元数字化改造实训系统项目（以下简称：“本项目”）的招标结果，乙方为中标人。现经甲乙双方友好协商，就以下事项达成一致并签订本合同：

1、下列合同文件是构成本合同不可分割的部分：

1.1 合同条款、技术参数附件、配套服务方案附件；

1.2 招标文件、乙方的投标文件；

1.3 其他文件或材料：澄清文件及材料（如果有的话），中标通知书，补充协议（如果有的话）。

2、合同标的

序号	设备名称	规格型号	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1						
2						
3						
合计人民币（含税）：小写： 元整 大写： 元						

3、合同总金额

3.1 合同总金额为人民币大写：_____元（¥_____）。

4、合同标的交付时间、地点和条件

4.1 交付时间：自合同生效之日起 30 日历天；

4.2 交付地点：许昌电气职业学院

4.3 交付条件：乙方将原装新品货物，保证质量运到甲方指定地点并调试安装完毕，交付使用。运输、装卸、安装调试、现场培训费用由乙方承担。本项目为交钥匙工程（包括设备、材料、元件等购置、安装调试、验收、与其它施工单位协作所产生的费用等）。

5、合同标的应符合招标文件、乙方投标文件的规定或约定，具体如下：

5.1、技术服务：

（1）中标人应提供所投设备相关的培训服务。

（2）中标人应将核心设备的用户手册、保修手册、随机工具交付使用者，使用操作及安全须知等重要资料应附中文说明。

（3）所投产品必须符合国家质量检测标准和本招标文件规定标准的全新正品现货，能够满足用户实际需求。

5.2、售后服务：

（1）中标人对投标产品的免费质保期限至少一年，软件产品终身免费升级。

（2）投标人应提供所投设备相关的培训服务。

（3）投标人投标文件中须提供与设备配套的人才培养方案、教学实施计划（含详细的培训项目计划）。

（4）所投产品必须符合国家质量检测标准和本招标文件规定标准的全新正品现货，能够满足用户实际需求，合同签订前供应商需到用户现场演示相关样品功能。

（5）投标人须明确维修地点、负责人、联系人和联系电话。

（6）此项目为交钥匙工程（含在实训室现有基础上进行布线、布气管、安装调试等）。

6、验收

6.1 验收应按照招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行，具体如下：

1、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收；

2、按照国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范验收。

6.2 本项目是否邀请其他投标人参与验收：

☐不邀请。☐邀请，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

7、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行，具体如下：

以银行转账方式支付，经验收合格采购人收到发票后 5 个工作日内一次付清。

8、履约保证金

☐无。☐有，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

9、合同有效期

自签订之日起生效。

10、违约责任

如果乙方不能按合同约定时间或交付货物存在质量问题且经维修仍不符合合同约定的，甲方有权终止合同，并由乙方应向甲方一次性赔付总货款的 5%作为赔偿；如果乙方不能按合同约定的时间供货，甲方要求乙方继续供货的，则乙方按每日总货款的 2%的标准自合同约定交货之日起直至货到并经验收合格之日为止向甲方支付违约金。如因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应向乙方支付无正当理由拒收设备金额 5%的违约金。如甲方逾期付款，则乙方有权要求甲方从逾期之日按同期贷款市场报价利率承担未付款利息直至甲方付清拖欠货款时止。

11、知识产权

11.1 乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品；乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控，若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关，乙方应与第三方交涉，并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果；若甲方因此而遭致损失，则乙方应赔偿该损失。

11.2 若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品，则乙方中标资格将被取消；甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理，具体如下：（按照违约责任处理）。

12、解决争议的方法

12.1 甲、乙双方协商解决。

12.2 若协商解决不成，则通过下列途径之一解决：

☐提交仲裁委员会仲裁，具体如下：（按照实际情况编制填写）。

☐向人民法院提起诉讼，具体如下：须向甲方所在地人民法院提起诉讼。

13、不可抗力

13.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

13.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

14、合同条款

质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市质量技术监督局或其指定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论，双方均应接受此鉴定结论。

15、其他约定

15.1 合同文件与本合同具有同等法律效力。

15.2 本合同未尽事宜，双方可另行补充。

15.3 合同生效：自签订之日起生效。

15.4 本合同一式 5 份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方、乙方各执 2 份，送备案 许昌市财政局采购办 备案 1 份，具有同等效力。

15.5 其他：☐无。☐（按照实际情况编制填写需要增加的内容）。

甲方：

乙方：

住所：

住所：

法定代表人（单位负责人）：

联系方法：

开户银行：

账号：

签订地点：_____

签订日期：_____年_____月_____日

法定代表人（单位负责人）：

联系方法：

开户银行：

账号：

第八章 投标文件有关格式

一、投标人应答索引表

序号	项 目	投标人应答 (有/没有)	投标文件中所 在页码	备注说明
1	投标人应答索引表			
2	开标一览表			
3	投标函			
4	法定代表人（单位负责人）资格证明书			
5	法定代表人（单位负责人）授权书			
6	中小企业声明函			
7	残疾人福利企业声明函			
8	投标承诺函			
9	许昌市政府采购供应商信用承诺函			
10	监狱企业证明文件			
11	联合体协议			
12	投标分项报价表			
13	技术规格偏离表			
14	技术方案（实施方案）			
15	售后服务方案			
16	业绩情况表			
17	政府强制采购节能产品品目清单情况			
18	优先采购节能产品政府采购品目清单情况			
19	优先采购环境标志产品政府采购品目清单情况			
20	网络关键设备和网络安全专用产品（下列资料任意一项）：			

	①网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书；②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书；③计算机信息系统安全专用产品销售许可证；④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。			
21	其它资料			

二、开标一览表

项目编号：

项目名称：

单位：元（人民币）

标段	项目名称	投标报价	交付日期	备注
		大写：小写：		
...		大写：小写：		

投标人名称：_____（全称）_____（公章）：

日期： 年 月 日

注：1、交付日期指完成该项目的最终时间（日历天）。

2、如招标公告明确项目交付日期以年为单位，本表应填写完成该项目的年限。

三、资格审查证明材料

3.1 投 标 函

致：许昌市政府采购服务中心

根据贵方（项目编号、项目名称）采购的招标公告及投标邀请，（姓名和职务）被正式授权并代表（投标人名称、地址）提交。

我方确认收到贵方提供的（项目编号、项目名称）招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了《招标文件》的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标供应商的内容，我方同意招标文件的相关条款和已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求及资金支付规定，对招标文件的合理性、合法性不再有异议，并承诺在发生争议时不会对《招标文件》存在误解、不明白的条款为由，对贵中心行使任何法律上的抗辩权。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

一、按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

二、我方同意在本项目招标文件中规定的开标日起 90 天内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。我方同意并遵守本招标文件“投标人须知”中第十四条第三款关于延长投标有效期的规定。如中标，有效期将延至供货终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

三、我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤销投标的，则我方承担违背投标承诺的责任追究。

四、我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据、信息或资料。

五、我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

六、我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《项目需求》及《合同书》中的全部任务。

七、我方在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

八、我方投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

九、我方具备《政府采购法》第二十二条规定的条件；承诺如下：

1. 具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法定代表人或其他组织或自然人，有效的营业执照（或事业法定代表人登记证或身份证等相关证明）。

2. 我方已依法缴纳了各项税费及社会保险费用，如有需要，可随时向采购人提供近三个月内的相关缴费证明，以便核查。

3. 我方已依法建立健全的财务会计制度，如有需要，可随时向采购人提供相关证明材料，以便核查。

4. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

5. 符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评审委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

十、我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

十一、我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

所有与本招标有关的一切正式往来请寄：

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

投标人代表姓名：

职 务：

投标人名称（并加盖公章）：

日期： 年 月 日

3.2 法定代表人（单位负责人）资格证明书

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

本人系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。就参加贵方（项目编号）的（项目名称）公开招标项目的投标报价，签署上述项目的投标文件及合同的执行、完成、服务和保修，签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

法定代表人（单位负责人）联系电话（手机）：

【此处请粘贴法定代表人（单位负责人）身份证复印件，需清晰反映身份证有效期限】

投标人名称（并加盖公章）：

签署日期： 年 月 日

说明：法定代表人（单位负责人）参加本招标项目投标的，仅须出具此证明书。

3.3 法定代表人（单位负责人）授权书

本人（法定代表人姓名）系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托（姓名，职务）以我方的名义参加贵方（项目编号、项目名称）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵方收到我方撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。除我方书面撤销授权外，本授权书自投标截止之日起直至我方的投标有效期结束前始终有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

投标人名称：_____（全称）_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或加盖名章）

法定代表人（单位负责人）授权代表：（签字或加盖名章）

法定代表人（单位负责人）授权代表联系电话（手机）：

法定代表人（单位负责人）身份证（正面）	法定代表人（单位负责人）身份证（反面）
法定代表人（单位负责人）授权代表身份证（正面）	法定代表人（单位负责人）授权代表身份证（反面）

3.4 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

- 1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。
- 2、中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 3、货物类《中小企业声明函》中标的名称须按照本项目采购清单中货物（标的）名称，逐项进行声明。在标的名称处填写项目名称或标的填写不全的，视为《中小企业声明函》无效。

3.5 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加单位的项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期： 年 月 日

3.6 投标承诺函

许昌市政府采购服务中心：

经研究，我方自愿参与贵方____年____月____日（项目编号、项目名称）的投标，将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规规定，并无条件地遵守本次采购活动各项规定。我们郑重承诺：我方如果在本次投标活动中有下列情形之一的，愿接受政府采购监督管理部门给予相关处罚并承诺依法承担相关的经济赔偿责任和法律责任。

- 一、在投标有效期内撤销投标文件；
- 二、在投标文件中提供虚假材料；
- 三、除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标后不与采购人签订合同；
- 四、与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通；
- 五、法律法规及本招标文件规定的其他严重违法行为。

投标人名称（并加盖公章）：

日期： 年 月 日

3.7 许昌市政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称（自然人姓名）：_____

统一社会信用代码（身份证号码）：_____

法定代表人（负责人）：_____

联系地址和电话：_____

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位（本人）

自愿作出以下承诺：

一、我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定，我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（六）未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信社会组织；

（七）与参加本项目投标的其他供应商之间，单位负责人不为同一人并且不存在直接控股、管理关系；

（八）未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

(九)符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位(本人)保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为,自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台,并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”按照《政府采购法》第七十七、七十九条规定,处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款,列入不良行为记录名单,在一至三年内禁止参加政府采购活动,有违法所得的,并处没收违法所得,情节严重的,由市场监管部门吊销营业执照;构成犯罪的,依法追究刑事责任;给他人造成损失的,并应依照有关民事法律规定承担民事责任。

供应商(电子章):

法定代表人、负责人、本人、或授权代表(签字或电子印章):

日期: 年 月 日

注: 1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函, 未提供视为未实质性响应招标文件要求, 按无效投标处理。
2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效, 如由授权代表签字或盖章的, 应提供“法定代表人授权书”。

3.8 其他资格证书或材料

四、符合性审查证明材料

4.1 投标分项报价表

项目编号：

项目名称：

序号	名称	厂家、品牌、规格、型号	单位	数量	单价	总价
1						
2						
...						
合计		大写： 小写：				

投标人（并加盖公章）：

4.2 技术规格偏离表

项目编号：

项目名称：

序号	货物服务名称	厂家、品牌规格、型号	招标文件技术参数	投标技术参数	偏离 (无偏离/正偏离/负偏离)
1					
2					
...					

投标人（并加盖公章）：

4.3 技术方案（实施方案）

（投标人根据招标文件要求自行编制）

4.4 业绩情况表

项目编号:

项目名称:

序号	客户单位名称	项目名称及主要内容	合同金额 (万元)	联系人及电话
1				
2				
3				
4				
.....				

投标人名称（并加盖公章）:

4.5 售后服务方案

（投标人根据招标文件要求自行编制）

4.6 “节能产品政府采购品目清单”强制节能产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品节能认证证书须附后。

4.7 “节能产品政府采购品目清单” 优先采购节能产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品节能认证证书须附后。

4.8 “环境标志产品政府采购品目清单” 优先采购产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品环境标志产品认证证书须附后。

五、其他资料（若有）

除招标文件另有规定外，投标人认为需要提交的其他证明材料或资料加盖投标人单位公章后应在此项下提交。