

合 同

甲方（需方）：漯河职业技术学院

地址：河南省漯河市源汇区大学路 123 号

法定代表人：薛存心

联系人：陈迎松

联系方式：15303956976

乙方（供方）：河南森特锐电子科技有限公司

地址：河南省郑州市二七区京广南路 58 号院 2 号楼 12 层 1213 号

法定代表人：常晓锐

联系人：常晓锐

联系方式：13569920096

经过双方友好协商，就漯河职业技术学院食品智能装备控制技术实训室建设项目（项目编号：漯采公开采购-2026-41），依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

一、产品清单及付款方式

1. 产品清单及价格

单位：人民币元

序号	名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计
1	食品智能装备控制技术实训平台	冠龙远大 GL3103A	套	14	46900	656600
2	智能交互黑板	HiteVision HB-C868K	套	1	19100	19100
3	多媒体讲台	一、多媒体讲台：森特锐定制 二、教师终端 1、主机：acer Veriton D650 6313 2、显示器：acer N238VA	套	1	11200	11200
4	扩声设备	一、音箱：湖山 HY100A 二、无线话筒（手持）：湖山 DS-U310A 三、功率放大器：湖山 XY2150D	套	1	5200	5200
5	网络设备	一、24 口千兆交换机：H3C S5130V2-28P-SI 二、8 口交换机：H3C S1208V 三、机柜：图腾 W26412 四、网络设备智能防护系统：辉和 H-EDW	套	1	7460	7460
6	学生桌椅	一、桌子：河南楷夫 KF-g020 二、椅子：河南楷夫 KF-y24	套	25	760	19000
7	储物柜	森特锐 定制	个	2	550	1100
8	空调	美的 KFR-72LW/G2-2F	个	1	7950	7950

9	实训室布线	森特锐 定制	项	1	4900	4900
10	实训室场地改造	中天骏宏 定制	项	1	54800	54800
合计		小写：787310.00 元 大写：柒拾捌万柒仟叁佰壹拾元整				

注：合计价格包含：货款、施工、运输及保险费、技术服务费、税费、安装调试等全部费用。

2. 付款方式：

项目验收合格且开具发票后，20 个工作日内一次性无息转账支付全部款项。

二、交货时间及地点

1. 供货及安装期：自合同签订起 30 个工作日内完成供货（及安装、调试、试运行等）

2. 交货地点：采购人指定地点（漯河职业技术学院）。

三、质量保证

1. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任；

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能。

4. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

6. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任；

四、售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起计算，本项目质保期 1 年。若国家有明确规定的或招标文件质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定和招标文件要求。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）和材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在 2（小时）之内做出及时响应，在 24（小时）之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修 8（小时）

后仍无法解决，乙方应在 2 日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

五、相关权利及义务

1. 甲方应当在货物安装调试培训结束后 10 个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同约定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同约定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》；

2. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试，并督导完成；

3. 甲方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任；

4. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

5. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方应及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

6. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

7. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

8. 乙方有权在实施安装调试时，提出合乎情理的协助要求；

9. 双方指定联系人，所有保修过程均应由双方经手人签字记录。

六、争议

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为进行及时的协商解决，如不能协商解决，可通过漯河仲裁委员会仲裁解决。

七、其它

1. 本合同一式六份，甲方五份，乙方一份；

2. 本合同自签订之日起生效；

3. 本项目的招标文件、投标文件、中标通知书是合同的附件，与合同具有同等的法律效力；
4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方（盖章）：漯河职业技术学院

法定代表人

或委托代理人（签字或盖章）：

开户银行：

帐号：

联系电话：

2026年7月31日

签订地点：漯河市

乙方（盖章）：河南林特锐电子科技有限公司

法定代表人

或委托代理人（签字或盖章）：

开户银行：中国民生银行股份有限公司郑州大学路支行

帐号：171046822

联系电话：13569920096

2026年7月31日

附件 1 详细参数

项目名称 漯河职业技术学院食品智能装备控制技术实训室建设项目

项目编号 漯采公开采购-2026-41

序号	名称	投标文件	备注
1	食品智能装备控制技术实训平台	一、总体概述 平台可以完成《可编程控制器》、《单片机》、《变频调速》等课程相关教学实训内容。系统由电源控制屏和可选功能模块等组成，集 PLC、通信模块、变频器、触摸屏、控制对象于一体，能完成逻辑、模拟、过程、运动、通信、组态等控制实训教学，使学生在了解 PLC、单片机、驱动设备的基础上提升系统应用的技能。平台包括实训台架、主令电气及仪表单元、电源及保护单元、智能设备管理单元、继电控制单元、可编程控制器单元、触摸屏单元、变频器单元、电机、模拟控制单元等部分。 二、设备性能参数 1、实训台架：长宽高 1350*755*1550mm 为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体封闭式结构，设有抽屉。装置桌体设有四个万向移动轮子，其中两个带脚刹，便于移动或固定。侧面带挂线架。 2、主令电气及仪表单元：控制信号和显示（指示）单元，在整个电气控制系统中，能够起到向系统中的其他单元提供控制信号的作用。主要组成：包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。 3、电源及保护单元：装置提供单相 220V 和三相 380V 交流电源；交流电源输出处设有过电流保护装置，相间、线间过电流或短路均能自动保护。提供高压直流 220V/3A 电源。可提供独立稳定的+5V 和+24V 电源。拥有 3 个独立的保险熔断装置。电网三相电源经漏电保护器、交流接触器，再经断路器输出到各实训用电。设有漏电保护装置，动作电流 30mA，对实训过程中的漏电，能自动断开总电源。在电源输	

	出设有过流保护装置，输出短路或负载太大，电流超过设定值，系统即切断总电源。提供断电保护装置，如实训装置在工作过程中因各种原因出现断电再上电的情况，可进行保护，只有通过操作才能上电。装置采用接地保护。 4、智能设备管理系统：系统自带 4.5 寸人机界面，触摸控制，可用于管理实训设备各项信息： （1）开机自检：开机时即可检查设备电源状况，如设备电源异常可切断设备电源，提醒设备异常； （2）电源控制：由漏电保护器控制电网输入设备的总电源，电源启停：通过钥匙开关（或急停按钮）-->启动按钮-->停止按钮控制设备总电源的启停，选配硬件可实现实训系统远程电源管理，如 APP 远程控制电源开关等； （3）漏电保护：工业级电流型漏电保护器、单相三线制接地保护，当设备存在任何漏电情况时，可瞬间断开设备总电源，确保人身安全； （4）电压保护：1 路电压保护，可在交流 90V~400V 范围内任意设置所需工作电压范围，当超出设定范围时，自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息； （5）电流保护：1 路电流保护，可在交流 0.1A~5A 范围内任意设置所需工作电流阈值，系统自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息； （6）过载保护：1 路过载保护，可在交流有功功率 20~500W 范围内任意设置所需功率阈值，当功率值大于设定值，系统自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息； （7）图形化界面：与实训设备对应的设备管理界面，点击图像中对应的设备单元，即可显示该单元电路的基本信息以及工作状态，比如点击电源单元，可查看该电源系统电流电压信息等； （8）时间管理：可设置当前日期、时间，同时提供设置定时提醒功能； （9）环境管理：配温湿度传感器，实时监控设备内部环境，确保设	
--	---	--

	备可靠运行，避免因潮湿、过热等带来设备的损坏，选配器件实现照明控制、通风控制； (10) 实训单元管理：提供各单元配套实训内容简介，提供详细使用简介及注意事项，提供接口管脚信息、配套完成实训内容； (11) 辅助功能：九宫格界面显示，可查看设备基本信息、使用记录、维护保养、账户管理、冗错管理（设备管理系统损坏，但确保设备可工作于失效保护状态）； (12) 预留拓展功能：具备用于功能拓展的预留接口，用于拓展使该系统具有如影音通讯、数据采集、程控源以及故障考核功能。 5、继电器控制单元：提供 4 个交流接触器，主触点额定工作电压为 380V 三相交流，线圈供电为 220V 或 380V，具有常开常闭辅助触点各 2 对；提供 3 个中间继电器，控制线圈供电为 DC24V；每个中间继电器各端子均通过导线连接到各端子排上，实训接线时只需在端子排直接接线；提供 2 个时间继电器，线圈供电为 DC24V。提供 3 个热保护继电器及熔断器；提供 3 个行程开关、4 个按钮和 2 个旋钮。每个器件各端子均通过导线连接到各端子排上，实训接线时只需在端子排直接接线。 6、可编程控制器单元：AC/DC/RLY，集成数字量 14 输入/10 输出，集成模拟量 2 输入/2 输出，2 个以太网通信端口，支持 PROFINET 通信。所有器件均使用专用的安全护套插座引到面板正面，该模块除了单独作为控制模块使用，还能同变频器组以太网，当做上位机使用。 7、触摸屏单元：7" TFT 液晶显示，真彩(LED 背光)，分辨率(800×480)，颜色 65536 色。每个器件各端子均通过导线连接到各端子排上，实训接线时只需在端子排直接接线。 8、变频器单元：0.37KW，供电 380V。变频器各端子通过导线与端子排连接；模块结合各电气控制模块可完成变频器部分实训内容。 9、电机：三相鼠笼异步电动机，功率 120W、电压 380V、转速 1400、接法 Y/Δ； 10、独立控制对象	
--	--	--

	采用公共主板+控制对象构成。实训模块安装部分包括四组专用模块固定插座，以及中英对照的实训操作注意事项。模块通过拔插的方式安装在底板上，模块插到底板上后，由专用模块固定插座直接给模块供电，无需另外接线。 模拟控制模块尺寸为 150×125mm，每个模块正面有中英文标识，反面工程塑料开模底盒保护，防尘防潮，颜色分为灰、蓝和橙，便于实训室管理。配有 4 个专用供电及固定插座。 提供 10 种独立控制对象模块： 独立 LED 数码显示控制对象、独立水塔水位控制对象、独立装配流水线控制对象、独立天塔之光控制对象、独立四节传送带控制对象、独立工作台自动循环控制对象、独立电镀生产线控制对象、独立自动冲压控制对象、独立自动售货机控制对象、基础指令模块： 11、PLC 仿真教学系统 (1)系统使用 3D 虚拟仿真技术，系统以行业工种的岗位需求和职业能力为出发点，力求还原实际工业现场场景，通过具有交互性的模拟仿真动 画，使用户在没有接触到实物的前提下，通过计算机即可以学习可编程控制器专业知识，如以交互性模拟仿真的方式让用户练习 PIC 的使用方法。 (2)系统包含三个级别功能实训模块：初级挑战单元、中级挑战单元、高级挑战单元。 A、每个单元包含联系概要、学习流程、主画面配置、培训画面配置、系统要求和注意事项。 B、可开展自动门操作、舞台装置、部件分配、不良部件分拣、正反转控制、升降机控制、分拣和分配线、按钮信号、不同尺寸的部件分拣、部件移动、钻孔、部件供给控制、输送带控制、呼叫单元、检测传感器灯、交通灯时间控制、输送带启动/停止、输送带驱动等应用场景种仿真。 12、工具及器件套装	
--	--	--

	工具箱 1 套、剥线钳 1 套、一字起 1 把、十字起 1 把、美工刀 1 把。 13、软件系统 (1) 能满足专业考试要求, 基于以太网的 C/S 模式, 实现教师端 PC 控制多台学生端 PC, 随机发送试卷、自动生成考号, 自动评定成绩。 (2) 教师端具有的主要功能: 学生信息模块: 添加、修改、查找、删除学生信息使用软件时, 首先使用导入信息模块, 自动导入学生信息, 包括姓名, 身份证号, 学校等信息到服务器数据库, 软件随机分配考生唯一的考号; 题库管理: 添加、修改、删除试题、试卷, 点击连接数据库, 软件实现数据库的交互, 根据考试需要, 导入所需题库, 数量可任意选择; 成绩管理: 成绩汇总、查找、删除, 考试完成后考试根据实际情况进行打分, 填入客户端软件, 进行成绩保存后, 可以根据时间条件, 或者身份证号条件进行信息的查询; (3) 学生端具有的主要功能: 客户端学生根据姓名, 身份证号, 和学校作为登录信息, 进入分配的唯一考号的账户。可以完成申请考试, 抽考题, 下载考题的功能, 然后进行考试; 软件同时显示服务器信息和在线考生主机信息, 便于考试实时监控。 14、PLC 远程数据监控系统 (1) 整个实训室配置 1 套, 支持 60 同时在线用户量。采用主备结构, 数据自动备份。支持手机、平板、PC 三种客户端。 (2) 系统通过物联网技术利用公共网络实现远程监控管理功能, 系统将终端设备控制器中的数据信息传输到监控中心, 便于实时在线监控、记录、查询、统计、分析、打印报表。同时监控人员可通过 Wap 网页登陆或手机 APP 方式, 随时随地根据已获得的权限, 实现数据查看、修改、报警、统计、分析等; 提高设备的智能化管理。同时可在上位机软件中设计设备的维保周期及相关维保记录, 以提前合理地安排操作人员和操作动作。 (3) 信息数据通过 MODBUS 总线汇总到数据传输设备, 通过无线通讯方式将运行数据传输到云平台进行处理、记录和展示。例如将设	
--	---	--

	备控制器上的报警触点接入模块,以实现设备的故障信息报警,操作员在 Web 网页或手机 APP 中,不但可以查看各个设备的实时运行情况,还可以进行历史追溯,查看设备在某历史时间点/段的运行状况,同时还可以远程配置设备参数。 (4) 基于安卓平台,密码登录可向智能保护器发送命令实现管理; (5) 可注册多个账号,多人可以独立使用,互不影响; (6) 通过教师系统管控软件可对学生机进行无线远程控制; (7) 对实训数据进行远程监控; (8) 配备手持无线管理器, 安卓操作系统; (9) 可添加设备 24 台,便于后期扩展; (10) 提供工业级无线 AP: 支持 IEEE802.11b/g/n 标准; 理论带宽为 IEEE802.11b/g; 无线传输速率达 300Mbps; 支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式, 可选 WPS 功能; 发射功率为 20dBm (11n), 24dBm (11g), 26dBm (11b); 接收灵敏度为<-72dBm@54Mbps; 支持 2.4 无线网络频率; 通信安全, 高速; (11) 界面功能详细介绍如下: A、主监控界面包括实训设备图片、设备编号、数字量输入状态一览表、数字量输出状态一览表、其他副界面的按钮选项等; B、历史曲线界面包括 I/O 点选择栏、开始时间选择、结束时间选择、曲线显示窗口、搜索按钮等; C、数据读写界面包括 I/O 点状态显示、读取功能按钮、写入功能等; D、历史数据界面包括开始时间选择、结束时间选择、搜索按钮、历史数据表格、数据导出功能等; E、报警记录界面包括开始时间选择、结束时间选择、未解除报警勾选功能、报警记录详情表格等; 15、智能人机交互中控系统 整个实训室配置 1 套, 配置 10 寸控制屏, 具有优良人机交互界面设置。密码输入框, 输入正确密码后要求刷卡, 然后进入控制主界面。	
--	---	--

	(1) 实现实训室所有实验设备的全部控制及单台控制。选择全部控制，弹出界面中，可选 380V 全部启动或 220V 全部启动，并各自时间设置输入框。选定并设置时间后，点击确定按钮实现供电。提供独立停止按钮。选择单台控制，进入单台控制界面，考虑到触屏的尺寸及操作的便利性，采用分屏控制，配合现场设备布局，每一列设备对应一个界面，共四个界面。提供三相及单相通电时间设置选项，时间设置分为集中设置及单独设置，设备初始化时给定默认时间长度为：三相 5 秒，单相 10 秒。单台设备操作面板配置 RFID 指示灯，三相供电按钮，单相供电按钮，不需要断电按钮，设置的时间到达后自行断电。子界面无操作达到一分钟，自行返回初始界面。 (2) 主控模块具有实训台统一管理功能，支持实训台远程送电、断电、一键开关机功能，支持语音报警。 (3) 当实训台出现故障时主控模块上有相应的语音报警提示，并以鲜明的颜色区分显示该设备； (4) 具备对单个实训室内 48 工位电源箱的智能电源控制； (5) 可一键开启和关闭所有设备，可单独控制每台设备的开关； (6) 电源具有一键锁定功能，处理故障时，防止漏电保护器合闸，造成触电危险；电源具有故障锁定功能，发生故障导致跳闸时，不能人为上电，只能通过远程清除故障后，才能上电成功； (7) 电源总控平台控制需获得授权人员方可控制，授权方式可选密码、刷卡或者密码+刷卡等多种方式； (8) 可设定各工位电源箱通电延时时间，通电时间设定范围：5 秒~24 小时； (9) 可查看各工位电源箱单相、三相电源的通断电状态，每个设备状态信息显示； (10) 配备管理卡，通过管理卡可以直接控制每台设备，也可以通过管理卡授权电源总控平台进行全部一键控制和单台单独控制。管理卡实现一次对所有设备进行授权，不需要对每台进行逐个授权。 16、智能控制综合设计系统	
--	---	--

	整个实训室配置一套，用于学生创新创业和教师科研课题。 主要完成各种工业传感的安装、调试以及应用功能的学习，外形尺寸 650mm×450mm×65mm，由控制面板、直流电机传动装置、物料检测传感和气动元件组成，可通过单片机和 PLC 两种程序控制，亦可配套其他控制器模块通过上位机 LABVIEW 软件进行控制，可对不同颜色材料、金属材质、磁性材质进行分拣，相应物料被传感器检出后，通过将物料推入对应料仓。 1)直流减速电机，转速：20rpm,电源 DC24V； 2)电磁阀 1 个，气缸 4 个，磁性开关 4 个； 3)对射式光电开关传感器：检测距离 5m，光轴直径 15mm，常开型，NPN 晶体管输出，输出电流 200mA，频率响应 20Hz，工作状态带红色 LED 指示，电源 DC10~30V； 4)霍尔接近开关传感器，检测距离 10mm，可检测永磁体，开关条件磁场强度 22mT，常开型，NPN 晶体管输出，输出电流 50mA，频率响应 320kHz，工作状态带红色 LED 指示，电源 DC10~30V； 5)电感接近开关传感器：检测距离 4mm，常开型，NPN 晶体管输出，输出电流 200mA，频率响应 300Hz，电源 DC10~30V； 6)电容接近开关传感器，检测距离 2mm，常开型，NPN 晶体管输出，输出电流 200mA，频率响应 300Hz，电源 DC10~30V； 7)色标传感器：焦距 12.5mm±2mm，红、绿色光源，按钮式设定自动选择适用光源，静态分别对记号和底色设定； 8)安全光幕传感器：检测距离：0.3~4m，4 个光轴，光轴间距 25mm，响应时间 10ms，继电器输出； 9)相对值光编码器，600 脉冲/转。 17.图形工作站（1、主机：VeritonD6506313 2、显示器：N238VA） 1.主板：IntelB860 系列高端芯片组 2.CPU：IntelCoreUltra5225 3.内存：16GDDR55600 提供 2 个内存槽位	
--	--	--

		4.硬盘：512G 固态硬盘 5.显卡：独立显卡，A400 6.声卡：集成声卡，支持 5.1 声道 7.网卡：10/100/1000 以太网卡 8.接口：前置 1 个 USB3.2Gen2Type-C，1 个 USB3.2Gen1Type-C，2 个 USB3.2Gen2，2 个 USB2.0，1 个麦克风插孔，1 个耳机/麦克风 combo 插孔； 后置 4 个 USB2.0，2 个 PS/2，1 个串口，1 个 VGA，1 个 HDMI，1 个 DP，1 个 RJ-45，1 个耳机插孔，1 个麦克风插孔，1 个 Line-in 插孔； 9.机箱：机箱 15L，前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位。 10.电源：300W 高效电源 11.显示器：同品牌 23.8 英寸液晶显示器，1920*1080 分辨率； 12.键盘、鼠标：同一品牌键盘鼠标； 13.安全性：USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；	
2	智能交互黑板	一、屏体及触控技术： 1.智能交互黑板显示尺寸 86 英寸，刷新率：60Hz，分辨率：3840*2160，在双系统下均支持 40 点触控。 2.智能交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG 防眩光，厚度 3.2mm，硬度莫氏 7 级，石墨硬度 9H。 3.为确保教学有更大的使用面积，智能交互黑板整体宽度为 4200mm。 4.智能交互黑板采用全贴合设计，屏体表面无可见金属条纹，以 45 度角观察屏幕，钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178 度可见屏体图像。 二、安全性： 1.智能交互黑板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，拍摄时	

	画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。（我公司投标文件中已提供 CMA 和 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 2.智能交互黑板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸、牛皮纸、水纹纸；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 3.智能交互黑板在 GB21520-2023 标准下，能效等级达到 1 级。 4.智能交互黑板具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。 三、教学功能： 1.智能交互黑板前置面板具备 1 路 HDMI 接口(非转接),2 路 USB3.0 接口，1 路 Type-C 接口，且为方便教师识别，均具备文字标识。 2.为方便用户外接拓展设备，智能交互黑板后置标配非扩展 HDMI 输入 2 路，HDMI 输出 1 路（支持安卓及其他通道信号输出）。 3.智能交互黑板具有笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具有漏灰孔设计。 4..前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，便于教师查看，操作更加便捷。 5.智能交互黑板采用国产化驱动芯片，Android 系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G。 6.整机采用针孔阵列发声设计，额定功率 60W,扬声器在 100%音量下，1 米处声压级 90dB，10 米处声压级 80dB；最低谐振频率 100Hz。 7.整机内置一体化超高清 5K 摄像头，单颗摄像头有效像素 1972W，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 8.智能交互黑板具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。 9.智能交互黑板内置 Wi-Fi6 无线网卡，支持 2.4G、5G 双频，支持无线设备同时连接数量 20 个 四、应用功能：	
--	---	--

	1.智能交互黑板左右两侧提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各15个，并支持自定义设置：时间，显示模式，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 2.在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。 3.智能交互黑板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等 30 个应用。 4.为节约用电，具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义。 5.智能节电，可自定义设置，在无操作或无信号输入 15 分钟,出现关机提示倒计时。 6.智能交互黑板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互黑板时，智能交互黑板可识别到外接设备的输入信号后自动开机。 7.为方便管理，智能交互黑板具备锁屏功能，支持密码锁屏和二维码锁屏 2 种方式。 五、侧板描述： 1.支持磁性材质教具吸附 2.板面光泽度符合 GB28231-2011 标准，8 光泽度以免产生眩光 3.板面粗糙度符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间 4.板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准 5.板面抗冲击性符合 GB/T1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 六、内置电脑功能： 1.采用 80pinIntel 通用标准接口,即插即用，易于维护。 2.CPU 采用 11 代平台处理器。 3.内存：8GDDR4，硬盘：256GSSD 固态硬盘。 4.接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视	
--	--	--

	频输出接口：1 路 HDMI 等。 七、配套教学软件 （一）备授课软件： 1.登录方式： (1)PC 端登录方式：支持三种登录方式：账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件； (2)智慧黑板端登录方式：支持三种登录方式：支持账号密码直接登录，微信扫码登录，书写登录； (3)启动软件后，PC 端默认进入备课模式，智慧黑板端默认进入授课模式； （二）电子留言板 1.教室内智慧黑板上点击电子留言板，可实现屏幕截图，实时任务预留； 2.截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围； 3.任务预留支持语文、数学、外语、值日、通知等学科分类，在智慧黑板上可分类查看； 4.智慧黑板上可查看/删除已留任务/通知内容，按学科语、数、外、通知等类别分别展示和查看，支持手势点击放大图片，手势滑动图片； 5.电子留言板支持手势拖拽任意位置，拖拽至左侧或右侧后可自动收缩，不遮挡，再次点击可展开电子留言板，也可关闭工具栏； （三）教师专属教学平台 1.提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。 2.将教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件； 3.开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面； 4.U 盘插入时，无需额外操作自动弹出 U 盘文件夹，方便教师直接选	
--	--	--

		取 U 盘中内容; 5.支持手势操作,左右滑动方便教师快速切换主页、应用页及 Windows 桌面, 下滑屏幕下移,方便教师点击大屏上方功能按钮,上滑调起系统设置,方便教师快捷设置系统; 6.支持三种(账号、扫码、U 盘-key)登录方式,支持应用登录联动功能,教师登录系统后打开其他应用,可进行快捷登录,无需再次输入账户密码; 7.应用页分类显示应用,包含课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源四类,方便教师快速找到相应应用;	
3	多媒体讲台	一、讲台 1.尺寸(长*宽*高):1140*800*1000mm; 2.机架 19 英寸; 3.钢木结合材料一体成型,实木扶手,桌面木质耐划台面;全封闭式结构; 4.整体采用分体式结构,上下两部分采用分体组装; 5.右侧采用隐藏抽拉式设计,可放置扩声系统主机或视频展台使用; 6.桌体下层内部采用标准机柜设计,带层板,所有设备可整齐固定; 7.含教师椅 1 把; 二、教师终端 1.主板: IntelB860 系列高端芯片组 2.CPU: IntelCoreUltra5225 3.内存: 16GDDR55600 提供 2 个内存槽位 4.硬盘: 512G 固态硬盘 5.显卡: 独立显卡, A400 6.声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 7.网卡: 10/100/1000 以太网卡 8.接口: 前置 1 个 USB3.2Gen2Type-C, 1 个 USB3.2Gen1Type-C, 2 个 USB3.2Gen2, 2 个 USB2.0, 1 个麦克风插孔, 1 个耳机/麦克风 combo	

		插孔；后置 4 个 USB2.0, 2 个 PS/2, 1 个串口, 1 个 VGA, 1 个 HDMI, 1 个 DP, 1 个 RJ-45, 1 个耳机插孔, 1 个麦克风插孔, 1 个 Line-in 插孔； 9.机箱：机箱 15L，前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位。 10.电源：300W 高效电源 11.显示器：同品牌 23.8 英寸液晶显示器，1920*1080 分辨率； 12.键盘、鼠标：同一品牌键盘鼠标； 13.安全性：USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；	
4	扩声设备	一、音箱 2 只 1、额定功率：100W； 2、特性灵敏度：92dB/W/m； 3、输出声压级：112dB/W/m(Continues)；118dB/W/m(Peak)； 4、额定频率范围：80~20KHz； 5、扬声器单元：LF：6.5 英寸×2；HF：3 英寸纸盆高音； 6、箱体材料：中密度纤维板； 二、无线话筒（手持）1 套 1、射频范围：UHF537-587.3MHZ 2、可调范围：约 50MHz 3、信道数目：200 个 4、音频响应：50Hz-15kHz 5、天线接口：TNC/50Ω 6、主机音量调节：VOL0-8 7、天线方式：内置螺旋天线（手持发射器） 三、功率放大器 1、带 U 盘播放（优先播放，格式 MP3）和蓝牙播放，带 LCD 液晶显示屏，两路音源切换按键；开机默认为线路，选择线路后可自动保存；同时使用蓝牙和 U	

		盘时，U 盘播放优先（U 盘插上后自动播放）； 2、带 2 路有线话筒输入（6.35 话筒口，+48V 幻像电源可切换）、1 路无线话筒输入（1 路 3.5 三芯，）、1 路 USB 可用于 2.4G 无线话筒供电，3 组立体声线路输入（RCA*6 莲花接口）。 3、带 2 组立体声线路输出（RCA*4 莲花接口）； 4、带 1 路 RS232 控制接口、1 路一键静音控制接口； 5、话筒和线路音量、高/低音独立可调，带功放 L 输出通道信号大小调节功能； 6、额定功率(RMS)：2×200W8Ω,2×300W4Ω； 7、总谐波失真：1%； 8、线路频率响应：20Hz～20KHz±3dB，话筒频率响应：80Hz～16KHz±3dB； 9、输入灵敏度：300±30mV 线路，60±6mV 有线话筒，100±10mV 无线话筒； 10、信噪比：82dB； 11、整机高度：1U；	
5	网络设备	一、24 口千兆交换机 1 套 1、硬件性能：整机交换容量 672Gbps；转发性能 144Mpps（官网最小值）； 2、单台配置：24 个千兆电口，4 个千兆 SFP 口； 3、支持 sFlow 功能，可以对网络上的数据包进行采样，用于对网络流量进行统计分析和控制。； 4、支持 IPv4/IPv6 静态路由、支持 RIP/RIPng，OSPFV2/V3； 5、支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS； 6、支持基于端口的认证和基于 MAC 的认证； 7、支持 10KV 业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损坏率； 二、8 口交换机 4 台 1、交换容量 16Gbps，转发率 11.9Mpps；	

	2、8 千兆电口； 3、支持共享缓存架构 1.5Mbit； 4、支持端口防雷 6KV，支持 4 级拨码开关（标准交换、Vlan 模式、流控模式、汇聚上联）四种工作模式； 5、自然散热无风扇设计 三、机柜 1 台 1、尺寸：600*440*635mm 宽深高 2、承重：60KG(静载)； 3、防护等级：IP20； 4、厚度：方孔条 1.5mm，侧门 0.8mm，其余 1.2mm； 5、配置：螺丝*10，扳手*1； 四、网络设备智能防护系统 1 台 1.电源额定工作电压：220V（220V 电源插头公头接入、母头输出）； 2.网络额定工作电压：5V，2 路 RJ45 口（一进一出）； 3.设备尺寸：12.5*10*5（cm）； 4.安装方式：220V 电源插头公头接入，220V 电源母头输出； 5.最大放电电流：10KA；通讯方式：4G/NB,设备自带通讯信号监测判断；网络传输：1000M；网络防雷状态监测：1 路、电源防雷状态监测：1 路、感应雷击防护过电流计数：1 路； 6.PC\手机微信功能查询、告警：防雷功能寿命预警、防雷失效告警，设备 GIS 集中展现管理，每个设备的项目名称查询展示；设备 PC\手机在线故障报修； 7.数据云存储：网络防雷、电源防雷的状态、寿命、失效数据，通讯信号值、流量值、项目名称等数据的云端存储；数据统计分析：网络防雷、电源防雷的寿命、失效，通讯信号值、流量值等的数据统计分析； 8.适用网络和电源设备：服务器、交换机、路由器、电脑、防火墙、摄像头、硬盘录像机、录播设备、多媒体设备、LED 等。 9.可扩展功能：AI 诊断：可对用电设备进行 AI 故障诊断，并可以联动运维派	
--	---	--

		单；AI 配置：数据状态分类、状态发布（分级、分人、分时）、状态联动运维派单、状态联动运维控制等设置	
6	学生桌椅	一、桌子 1、桌面规格：1200*400*750mm，桌面颜色：可选 2、板面材质：国家标准 E1 优质高密度实木颗粒板厚度 25mm，板材符合 GB18584-2024 国家要求。 3、钢架采用冷轧钢钢管，各部分组件可以拆卸且组件通用，桌架厚度为 1.2mm，框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光，经过高温烤漆，达到隔绝空气中的氧分子和钢板的直接接触。先进内外酸洗磷化除油，高温处理以及静电镀铬，底层绝对防锈。二层带置物架，桌面可翻转不用时便于摆放，桌子带轮子。 二、椅子 2 个 椅架采用圆管冲压成型，圆管壁厚 1.0mm，靠背网布饰面采用，PP 注塑成型，外套透气横条纹布透气性强。坐垫采用高密度回弹海绵。	
7	储物柜	1、优质一级冷轧钢板，钢板厚度 0.55mm； 2、所有焊接部位均采用点焊、二氧化碳保护焊接工艺； 3、柜面采用绿色环保型环氧聚酯粉末静电喷塑，高温塑化处理，对人体及周围环境不产生危害，无毒、无副作用，使用时无异味。表面具有防有机溶剂侵蚀、防潮、防锈、防尘、防静电等功能；带锁具及门带扣手； 4、尺寸：850*390*1850mm	
8	空调	一、空调 1、变频/定频：变频 2、操控方式：键控/遥控 3、冷暖类型：冷暖 4、匹数：3P(72) 5、能效等级：二级能效 6、制冷功率：2250W 7、制冷量：7360W	

	8、制热功率：3200W 9、制热量：9850W 10、电源规格：220 伏 11、供电数字管理模块 (1) 工作电压：220V，可以用于 10KW-200KW 用电设备集联管控 (2) 芯片设计：国产自主芯片，设备外壳阻燃材料 (3) 尺寸：22.5*11.5*6.7CM (4) 通讯方式：4G\NB-IOT，通信加解密 (5) 总负载电流：50A，输出电流：3 路 25A（每路 1-25A 可调），1 路 15A(1-15A 可调)，终端之间可组合增加负载。 (6) 控制方式：设备手动开关、电脑、手机端手动或定时开关，支持与其它终端互联互通，控制路数 5 路，可同时 5 路一键开关，联动控制：5 路控制可以每路之间互联互通，也可以终端和终端之间互联互通。 (7) 电压、电流、电量、漏电：5 路监测 (8) 防雷状态、寿命监测：1 路 (9) 485 通讯：1 路，支持外接：智能数字配电终端、智能水表、智能空开、VOC、烟感、水浸、温湿度等。 (10) 防雷保护：10KA（8/20μs） (11) 电气保护：50A 负载保护，并可以设置多级负载保护值 (12) 监测内容：通讯、电压、电流、防雷状态、防雷寿命、雷击次数、浪涌、负载、漏电、漏电流、通断电、能耗、供电和用户设备运行状态、故障等（断电监测无需电池后备电源供电）。 (13) 告警内容：通讯、电压、电流、防雷状态、防雷寿命、雷击次数、浪涌次数、负载、漏电、漏电流、通断电、能耗、供电和用电设备运行状态、故障等 (14) 查询方式：设备 1.4 寸屏显，手机端、电脑端状态、告警、项目信息、故障运维查询，展现方式：GIS 地理信息设备综合管理不限设备接入展现	
--	---	--

		(15) 告警设置：多级告警模式设置，三级；告警方式：设备屏显、手机微信、电脑屏显语音。 (16) 平台相关功能：用户管理、状态数据分类统计、用电设备运行状态分类统计，用电设备资产命名管理、设备状态数据分类、设备状态派单管理，故障解决方案配置管理、故障运维人员查询，AI 诊断，联控配置、联控时间配置、联控策略选择、联控策略管理，状态发布、查询、接收配置、接收时间配置；控制权限管理等。 (17) 可扩展平台 API 协议对接，数据云灾备。	
9	实训室布线	设备安装调试及所需电源线、网线、音频线、视频线、高清线等及水晶头、磁吸、排线、插排插座、线管线槽、钢架构等一切所需辅材辅料辅件等。	
10	实训室场地改造	1、地面拆除：老旧瓷砖稳定沙层拆除并垃圾清运，约 120 m²； 2、地面找平：水泥大沙按比例搅拌找平，约 120 m²； 3、地板：水泥自流平找平 2mm 厚塑胶地板铺装，约 120 m² 4、隔断墙拆除：隔断拆除垃圾清运出校，1 项； 5、窗帘：定制安装优质遮光窗帘约 5 套； 6、踢脚线：定制安装大约 60mm 高铝合金踢脚线，约 47m； 7、前后门：定制安装 12mm 厚钢化玻璃门，定制安装不锈钢门套，双开宽度约 1.46m； 8、线路改造：国标线缆 BV2.5 设备用电改造，约 120 m²；	

中标通知书

河南森特锐电子科技有限公司：

你方于 2026 年 07 月 14 日 09:30 所递交的漯河职业技术学院食品智能装备控制技术实训室建设项目投标文件已被我方接受，被确定为中标供应商。

中标价：787310.00 元

交货期：自合同签订起 30 个工作日内完成供货（及安装、调试、试运行等）

合同履行期限：自合同签订至质保期结束

质保期：一年

质量要求：合格（符合国家相关标准）

请你方自领取中标通知书 7 日历天内到漯河职业技术学院签订合同。

特此通知。

采购人：漯河职业技术学院（盖单位章）

代理机构：河南信飞工程管理咨询有限公司（盖单位章）

2026 年 07 月 14 日

