**第三章 采购需求**

**一、项目概况**

河南经贸职业学院实训室智能化物联管控平台项目建设主要包括以下四大部分：

1.新增智能摄像机：实训室安装360度无死角监控，共计180个，实现和覆盖所有专业实训室，通过现有的摄像头以及增加摄像头起到全面监控实训室和实验设备的作用。全天候实时监控和录像，保证实训室与仪器设备的安全、可控和使用。

2.物联网控制终端：对150个专业实训室、93个理实一体化实训室、82个多媒体教室共325处教学场所总体电源整体总体管控，实现远程开关电功能。配合门禁监控系统使用，能够让实训室管理员在空闲时间，实时查看实训室用电现状，有效地进行电源管理，实现绿色节能环保型校园。

3.建成实训室安全准入与考核管理系统：开展实训室安全教育、安全通知公告、安全工作动态、安全知识、规章制度、安全政策、学习与考核的一体化平台，支持学生、教师、实验人员通过PC端和手机端学习安全知识和题库，进行自测和考核；学生、教师进入实训室开展实验之前必需的一个准入机制；为师生掌握实训室安全知识，提升安全意识，培养实验安全素养，以及学校开展实训室安全教育、安全知识普及提供保障。

4.数据对接集成服务：与学校的教管一体化平台、学校数据中心进行数据对接，学生和教职工的基础信息在实训室管理系统中是一个重要的基础数据，涉及实验开放，实验教学，在线教学、安全考试等各个功能模块中的各个环节，同时每年新生的入学和老生毕业会产生大量的数据维护工作，提高数据的准确性和高效的实训教学管理。

**二、招标货物清单及技术参数/服务要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** | **中小企业划分标准所属行业** |
| 1 | 实训室安全准入与考核管理系统 | 1.系统组成。在线练习、在线考试和安全证书管理，日常培训。 2.安全类别管理 2.1安全类别：覆盖通识、化学、机械、电气、生物、人文、辐射、危险品、消防等类别与方向，学院也可以根据自身学科需求，自定义增减类别。 2.2实验室类别管理：可根据学科专业需求，将安全类别新增、修改、删除，同时与实验室进行关联管理，方便后续拓展联动实验室开放预约业务。 3.组卷管理 ▲3.1资源库：自带题目5000道试题，用户也可以自行添加或导入新的试题（手动添加+导入）；自带300分钟关于实训室安全管理的视频（无版权争议），用户也可以自行添加或导入新的视频（手动添加+导入）；自带10个关于实训室安全管理的规范，制度文件（仅限于国家和省级），用户也可以自行添加或导入新的标准（手动添加+导入）。 3.2提供单选，多选，判断等题型及答案解析的录入（同时支持批量导入），并能够将相关题目与安全类型相关联。 3.3支持类别、专业、通用、院部等多种类型的组卷方式。 3.4组卷时可设置试卷名称、试卷总分、考试时长、通过分数、考前练题、限考次数、试卷有效期、考试范围（全校或特定学院）等参数。 3.5组卷时可以配置每类题型的数量及分值，学生考试时候会根据组卷规则从题库中自动抽题组卷。 3.6可根据试题类别、考试专业，由系统对应题库自动组卷；要求每位学生参与考试的试卷结合自身专业类别，有所不同。 4.考试管理 4.1管理员可以为各个考试项目设置题目数量、题目分值、考试时长、合格分数线、考卷有效期等信息；并可以支持组成综合卷，设置各个专业题库在考卷题目总数中的占比，从而从中抽取一定比例的题目进行综合组卷。 4.2管理员可以设置考试的时间长度。考生考试过程中，若时间已到，系统会强制提交答卷。 4.3自动判卷：考生提交答卷后，系统自动批阅算出考试成绩。系统会记录考生的历次考试成绩，并取最高分数作为其最终成绩。各级管理员既可以导出最终成绩单，也可以导出历次成绩单。 4.4学生在提交后可在线查看自己的答卷；支持多次考试机会，系统自动记录最高分。  4.5系统需具备防作弊功能，考试时鼠标禁止移动出规定范围，否则自动退出考试。 5.查询统计 5.1学员查看考试通告，查看试卷分类，在线考试，查看结果。 5.2师生可根据需求下载文档、图片、视频等学习资料以及练习安全考试试题（练习错误，系统可进行提示并告知正确答案），并能生成学习信息表。 5.3院部管理：创建管理院部学生信息。 5.4系统可自动按院部分类统计总人数、考试通过人数、通过率并生成统计报表。  5.5系统可根据安全考试相关信息自动统计最高分、最低分、参考人数、合格人数、通过率、各分数段人数等（并可根据统计信息进行统计分析，生成各类统计图表）；并可进行考试成绩排名查询。 6.证书管理 6.1系统可设置模板名称、有效期信息，并提供预览，下载等功能，有效管理安全证书模板。 6.2系统提供按学工号、姓名等信息，查询用户成绩和证书。 6.3系统提供个人中心管理，可查看个人证书以及考试成绩和试卷记录。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 2 | 安全准入移动端 | 1.用户可下载学习资料、查询个人证书情况以及考试成绩及试卷。 2.在线学习系统发布的安全通知公告、新闻信息、规章制度等安全知识。  3.在线反复练习安全考试试题，若练习错误，系统可进行提示并告知正确答案。 4.师生可选择需要参加的考试，在规定时间内完成在线安全考试考核。  5.支持HarmonyOS、android、IOS系统，移动端需对接到学校公众号和智慧经贸APP。 | 1 | 套 | 软件和信息技术服务业 |
| 3 | 网络存储设备 | ▲1.存储空间：硬盘存储空间480T。  2.支持同时进行3072Mbps视（音）频码流存储，3304Mbps视（音）频码流转发、1200Mbps视（音）频码流回放。  3.在转发模式下，可支持6600Mbps视（音）频码流的转发；可支持800MBps的图片并发输入，同时800MBps图片并发输出。  4.可通过IE浏览器进行视频浏览、回放和下载；并支持多画面同时段录像同时回放，或不同时段录像同时回放；网络下载录像速度不低于150MB/s。  5.设备可接入双音轨，可同时或分别播放左右音轨。  ★6.设备支持纠删码技术。最多支持16个盘掉线或者损坏，数据仍然有效，保留的硬盘中的数据可正常读出，且新数据可正常写入，创建RAID后即为同步完成状态。  7.支持将第三方业务平台整体嵌入在一个控制器中，同时运行。  8.具有包括RAID0、RAID1、RAID3、RAID4、RAID5、RAID6、RAID10、RAID50、RAID60、超级RAID、JBOD、RAID5EE的RAID功能设置选项；具有同步优先、业务优先、I/O均衡及自适应四种RAID同步方式设置选项。  ★9.支持监控级和企业级硬盘创建RAID。支持RAID在线扩容。支持RAID5初始化功能，可在10秒内完成RAID自盘校验。支持损坏RAID按照损坏等级进行重构，支持全局重构、局部重构、区域重构和不重构4种模式。重构速度不低于2TB/h。  ★10.设备可批量添加、修改接入的前端摄像机IP地址，并可对已添加的前端摄像机IP进行过滤。  11.支持扩展MiniSASHD接口，支持通过电口SAS线或光口SAS线进行互联，能够通过SAS线进行上行和下行的数据通信。  12.支持任意N台设备（N≥2）通过SAS数据线组成环状结构集群，设备集群之间数据能够通过环状结构进行传递和通信，其中任意1台设备都可以访问其下游设备中的数据。  13.支持多台设备组成SAS数据环集群，当环状结构上的任意1个节点出现故障（包括主控盒硬件故障、软件故障或者网络故障等），该节点设备上的硬盘通过SAS链路被上游设备接管，该节点设备的上业务也会迁移到上游设备继续执行，从而实现业务不中断、录像不丢失，同时该故障设备的硬盘中数据可以被上游设备读取。 | 1 | 套 | 工业 |
| 4 | 交换机 | 1.千兆POE电口数≥24个，千兆SFP光口≥2个；  ▲2.交换性能256Gbps；  3.包转发率≥48Mpps；  4.支持IEEE802.3af/at供电标准，单端口最大输出功率≥30W，整机最大输出功率≥185W。 | 12 | 台 | 工业 |
| 5 | 视频服务器 | ▲1.处理器：2块CPU,32核@2.4GHz。  2.内存：64GB×2；3200MT/s，16个DDR4内存插槽，支持RDIMM内存设计速率最大可达2400MT/s内存保护支持ECC单根内存条容量支持16GB/32GB。  3.硬盘：2块4T3.5吋SATA热插拔机械硬盘，最大支持12块3.5吋/2.5吋的SAS/SATA机械硬盘或固态硬盘。  4.电源：1+1冗余热插拔电源模块，具体电源：白金1200W交流电源。  5.RAID控制卡：支持0/1/10/1E。  6.风扇：4个热插拔风扇，支持单风扇失效。 | 2 | 台 | 工业 |
| 6 | 智能网络摄像机及支架 | ▲1.传感器要求400万像素1/3英寸CMOS图像传感器，同时视频输出400万(2560x1440)@25fps。  2.支持H.265编码。  3.内置高效红外补光灯，红外监控距离不低于30米。  4.支持ROI，SMARTH.264/H.265。  5.支持数字宽动态，3D降噪，强光抑制，背光补偿，数字水印，适用不同监控环境。  ★6.支持多种异常检测：动态检测，视频遮挡，网络断开，IP冲突，音频异常侦测，非法访问。  7.内置MIC。  8.支持DC12V/POE供电方式。  9.支持IP67或IK10防护等级。 | 180 | 套 | 工业 |
| 7 | 身份认证对接 | 1.平台需要具备统一身份认证管理，可实现无缝对接包括数字校园在内的每个第三方应用，通过实现统一身份认证，只需一个用户名密码就可以完成多个应用系统/平台的登录操作；平台需要支持通过JSON方式与校园管理系统进行身份验证，支持同步人员基础信息和部门基础信息，平台支持SSO方式对业务进行整合。  2.需要支持在后台管理模块集中管理对接的第三方应用信息，并为每一个应用提供唯一标识的应用ID和Token以及专属的接口地址；双方在数据对接过程中通过以上信息完成信息认证，对接的每个应用支持按照角色进行权限授权。  3.需要具备统一身份认证平台的前台应用门户展示页面，并可在后台管理页面进行集中配置(包括但不限于：应用名称修改、是否启用、应用背景颜色、应用模块前台占用宽度、应用图标灵活配置，应用授权自定义授权给多个角色等)；统一身份认证前台页面背景图片、LOGO信息、版权文字信息支持修改。 | 1 | 项 | 软件和信息技术服务业 |
| 8 | 教务管理数据对接 | 1.与校方教务排课系统（青果教务管理系统）数据对接，对接后实现数据自动同步，不需要人工录入，对接后实时获取教务排课系统课表数据并推送至平台，根据课表信息自动开启、关闭系统，完成无人值守全自动管理。  2.支持当教务排课数据发生变更时，对接程序自动与校方数据中心同步并且自动下发到授课教室。 | 1 | 项 | 软件和信息技术服务业 |
| 9 | 物联网能耗监控通断终端 | 1.空开断路器，配合物联网能耗监控终端、总控物联网无线控制器可实现与物联网平台的互相联动，包括数据回传及策略控制。  2.断路器环境规格：4P，额定不低于63A。  3.支持短路保护，高等级灭弧材质，优良灭弧结构。  ★4.具有漏电保护功能。  5.支持过载过流保护、过压保护、打火断电保护、欠压保护等功能。  ★6.用电量统计，用电大数据对比分析。  7.功率限定：超过指定功率时自动断电。  8.用电故障或者检测记录。  9.支持本地电动控制、本地手动推杆。 | 290 | 个 | 工业 |
| 10 | 总控物联网无线控制器**（核心产品）** | ★1.支持接入能耗监控通断终端、无线通断终端、空调红外控制器、温湿度传感器、人体探测终端传感器、智能开关、智能门锁等传感器设备。  2.拥有丰富的传感器库，便于整体场景的传感器扩容，可兼容多类不同厂家的传感器，如水表、电表、漏水监测传感器、UPS电池监测传感器等。  3.支持对接用电安全系统、空间节能系统、环境系统、消防系统、动力系统、门禁系统，实现联动策略。  4.支持对本次采购的物联网设备的统一管理。  ★5.支持多种传感器设备联动策略配置，比如人体探测终端联动空调控制终端进行空调的开关，实现高效节能。  6.支持多维度的策略控制，包括时间计划、数据状态改变、设备上下线等维度进行控制。  ★7.支持根据时间计划每次、每天、每周、每月进行策略控制，比如控制每周一和周五策略执行；支持与课表对接，实现按照课表进行策略控制。  8.支持根据数据状态改变进行策略控制，记录并存储设备原始数据报告，比如插座的功率、电压、电流等。  9.支持用电排行分析，可按终端类别分组进行电量排行分析，可视化查看不同区域耗电量对比情况。  10.支持电量趋势分析，可设定范围时间，可视化看到历史能耗分析。  11.无线控制器和终端传感器设备之间需要安全保障机制。  12.支持管理员账号防暴力破解，防止账号被盗。  13.支持物联网告警系统巡检，可直观展示各场景告警监控状态、日历式展示告警内容及告警处理、告警效率分析。  14.支持子系统告警选项灵活调用，联动摄像头现场抓拍，启动异常巡检任务，出现异常情况时，支持短信、电话、APP告警。  15.支持个性化设置，总控物联网无线控制器相关软件可以对顶部LOGO、浏览器标题、背景图片、底部信息能个性化设置修改，同时开第三方API接口，便于二次开发。  ★16.支持对接入传感器进行统一管理，包括统一策略配置、统一运行状态查看、统一数据分析。  17.支持易部署上线，可以通过导入传感器设备的序列号或校验码，传感器无需任何配置即可发现总控物联网无线控制器。  18.支持移动APP运维，通过手机APP即可进行空间查看、场景情景策略一键执行、设备远程管理与控制、数据分析查看、巡检任务、空间异常告警提醒与确认处理，简化运维工作量。  ★19.支持巡检策略设定，记录并存储巡检报告，比如平台定时对全部设备进行巡检，及时发现异常设备，消除隐患，提供截图证明。  20.支持管理员分权分级，不同的管理员拥有不同的管辖权限，方便平台的维护管理。  21.大屏展示，直观向管理人员展示整体物联网设备运行状态，包括场景设备应用情况、用电安全、告警情况等信息，数据通过大屏直观呈现展示，亦可与本单位已建设的相关平台对接，实现管理可视化。  22.具有向数字孪生建模提供设备状态和传感器数据的功能。  23.为保障更好的物联连通性、可靠稳定性，易于实施部署，支持ZigBee、433、LoRa通信协议。  ★24.内置天线包括但不限于2.4GHz天线、433MHz天线、LoRa天线。  25.RJ45以太网口≥1个,物联网板卡可通过Mini-PCIe接口接入或集成在设备线路板上。  26.支持IEEE标准的PoE供电和本地电源适配器供电两种方式。  27.工作环境：工作温度0~45℃，工作湿度（非凝结）：10%~95%。  ▲28.整机最大接入传感器数量10个。  29.支持扩频因子的调节。  30.设备需支持POE供电，通过无线方式与智能设备通讯。  31.定时操作：可在系统内设置定时时间及操作，在相应时间，智能终端集中管理器可实现定时控制设备，支持控制设备开启、关闭等。 | 325 | 台 | 工业 |
| 11 | 空调控制终端 | 1.支持远程遥控立柜空调、壁挂空调、多联机空调、电视机、电视机顶盒、投影仪、幕布、音响、空气净化器、风扇、智能灯等常见的红外电器设备。  2.支持Zigbee通信协议，支持学习和控制红外终端。  3.红外频率38KHz标准NEC协议，内置红外接收管。  4.红外直线距离不低于5米，支持市面90%以上的红外终端，支持90°发射。  5.考虑现场环境的复杂性，标配红外延长线来提高遥控稳定性，并实现1对多控制。  6.自带电流互感器，支持对电器工作状态进行检测。  7.工作环境：工作温度0~45℃，工作湿度（非凝结）：10%~95%。  ★8.为保障更好的联动性，支持与物联网平台、传感器实现联动效果，具有人体探测功能，当检测不到人体时可自动关闭实训室空调。 | 580 | 个 | 工业 |
| 12 | 人体探测终端 | ★1.能精确检测移动、微动及呼吸信号，实现真正的存在探测。  2.低阻抗天线设计，能有效抵抗5G，WiFi，蓝牙等各种无线信号干扰。  3.吊顶内嵌式安装。  ★4.自动化运维：可实现教室、会议室等场景的有无人检测功能，物联平台能够根据有无人信息做场景联动，人来开灯、人走关灯，实现自动化管理，避免灯光、空调等资源的浪费。  5.感应距离：移动感应距离：不小于5m(0.3m/s速度)；微动探测距离：不小于4m；呼吸探测距离：不小于2m。  6.工作环境：工作温度0~45℃。  7.产品支持ZigBee通信协议和物联网平台控制。 | 480 | 个 | 工业 |
| 13 | 物联网无线通断终端系统 | 1.负载：不低于2200W/10A。  2.材质：PC阻燃材料。  3.类型：五孔。  ★4.可通过总控物联网无线控制器控制该终端通断状态。  5.通讯协议：支持无线通讯数据加密(设备和无线控制器分别设置相同通讯秘钥才能通讯)。  ★6.支持用电计量分析，支持用电趋势分析，用电趋势对比分析。 | 325 | 个 | 工业 |
| 14 | 物联网能耗监控终端 | 1.安装方式：导轨式。  2.有功计量：支持。  3.无功计量：支持。  4.双向计量：支持。  5.材质：阻燃。  6.数据显示：电能、功率、电压、电流等。  ★7.数据回传：支持电能、功率、电压、电流等数据自动回传至系统。  8.远程通断：支持。  9.可通过无线方式将信号回传至总控物联网无线控制器;用于致能楼1-2楼每层，励志楼3-4号楼每层，图书馆1、9层，综合楼2、3层，陶艺研究所实训室。 | 50 | 个 | 工业 |
| 15 | 辅材、耗材及布线 | 1.超五类双绞线、RJ45头、电源插排、PVC线槽、线卡等辅材，包含网络布线施工。  2.所有辅料满足该项目所有功能的实现，以及验收时的需求。  3.所有辅料、耗材、布线均需要符合国标。  4.所有施工要保证美观。 | 1 | 项 | 工业 |