公告附件1：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目编号 | 2021-JK15-W1398 |
| 设备名称 | 无人机室内模拟训练系统 |
| 设备数量 | 1 | ☑国产 □进口 |
| 最高投标限价 | 15万元 |
| **设备功能要求** |
| 1.无人机训练后台管理系统：无人机所采集的各类数据进行批量化、 自动化的数据分析与数据统计，能有效的监测所有训练人员的基础理论、实操 训练进度，理论考核、实操考核自动评判成绩，并通过图表式的显示与排名，将训练效果以量化数据对比的方式进行分析与统计,可实现训练人员管理。2.无人机模拟飞行训练系统：通过无人机模拟器可以实现无人机的室内基础学习，进行阶段训练，内容由简单到复杂进行专业性的训练，具有训练和考核评分模式，内置教学简介及教学视屏。3.VR模拟仿真飞行训练系统：通过VR飞行训练，学员可以看到飞行轨迹，以及飞行轨迹和标准8字对比，能够很容易找到自己飞行的不足。同时VR实训教学能同步调动操作者的眼、耳、手等多感官，让学员在实训、实习前快速将知识点和实操流程熟练掌握，同时寓教于乐的教学方式，收让课程内容吸收快，记忆深刻。 |
| **软硬件配置清单** |
| **序号** | **描 述** | **数量** |
| 1 | 无人机训练后台管理系统 | 1套 |
| 2 | 无人机模拟飞行遥控器 | 20套 |
| 3 | 无人机模拟飞行软件 | 20套 |
| 4 | VIVE-VR设备  | 1套 |
| 5 | VR课程专用电脑 | 1套 |
| 6 | 遥控器 | 1套 |
| 7 | VR模拟飞行软件 | 1套 |
| **技术参数要求** |
| 序号 | 指标名称 | 技术参数 |
| 1 | 后台管理系统-首页功能 | 可查看当前分校所有在线飞机状态及飞行情况 |
| 2 | 后台管理系统-账号管理 | 实现学员账号管理、新增账号、批量导入、学习情况查询、批量删除、学员信息导出等账号管理功能；实现查看每位学员学习进度，学员练习进度数据导出；根据不同的驾照类型编辑教练带飞课程和人数。 |
| 3 | 后台管理系统-班级管理 | 调整班级学习时间到期后自动结束；可以查看班级的学习情况；可分类统计理论、模拟器、实操的学习成绩，生成每日报表。可查看教练每日带飞成绩。 |
| 4 | 后台管理系统-考试管理 | 实现考试数据管理，查看搜索学员飞行轨迹、飞行记录等考试情况、学员考试数据导入； |
| 5 | 后台管理系统-课表管理 | 可以添加不同的理论、实操、地面站课程组成课表。 |
| 6 | 后台管理系统-实操预约管理 | 学员可预约第二天的练习课程，并可编辑预约的教练和时间。 |
| 7 | 后台管理系统-课程管理 | 自定义课程，可添加教学视频、教学PPT、学习题库。 |
| 8 | 后台管理系统-试卷管理 | 可选择不同类型题库或指定题目智能生成模拟考试试卷。 |
| 9 | 后台管理系统-教学管理 | 可添加本分校的无人机，并对无人机进行管理，可查看无人机飞行历史数据和零件数据统计。可添加多个不同驾照类型得评分标准，自定义训练和考试难度。 |
| 10 | 后台管理系统-飞行检测 | 添加不同型号的飞机，可设置检测项及零件检测寿命，并可查看检测记录。 |
| 11 | 后台管理系统-学习端 | 具有自主预约实操练习功能。并可查看实操练习记录。 |
| 12 | ★后台管理系统-教学端 | 可以选择不同的实操科目进行带飞教学；供应商须提供“无人机操控教学管理系统”软件著作权登记证书复印件加盖制造商公章；具有模拟民航局无人机驾驶员飞行考试功能。 |
| 13 | ★模拟飞行训练系统 | 模拟飞机类型跟实际六旋翼训练机一致；（供应商须在响应文件中提供所投产品制造商加盖公章的一致性证明材料）；模拟软件内置标准化的训练阶段，每个阶段配有教学视频并且系统自行考核；供应商须提供无人机模拟飞行系统软件著作证书复印件并加盖制造商公章。支持多旋翼GPS模式、姿态模式两种飞行模式。可以精确记录模拟训练时长；科目严格依照教学大纲设置，由浅入深，递进式学习；真实的飞行模拟系统，和外场飞行练习考试一致。有360自旋、8字飞行、360正反自旋、退8字飞行等模拟训练科目；配置专门的模拟器控设备，飞行手感和真实飞机手感一致；管理后台配合实用，训练进度、成绩、学时能够在后台实时监测统计。 |
| 14 | ★VR模拟仿真飞行训练系统-实训设备 | 硬件配置：CPU:I5,内存：8G，硬盘256G，2G独显，配备24寸LED显示器或以上。屏幕：双AMOLED 屏幕，对角直径3.65吋；分辨率：单眼分辨率为1080 x 1200像素（组合分辨率为2160 x 1200像素）；刷新率120 Hz；视场角大于等于110度；安全要求：VIVE陪护人引导系统和前置摄像头系统；传感器：SteamVR追踪技术、G-sensor校正、陀螺仪、距离感测器，自动识别故障；连接口：HDMI、USB 3.0、3.5 mm立体耳机插座、电源插座、蓝牙支持、输入：内建麦克风；双眼舒压设计：瞳距和镜头距离调整；输入：多功能触摸面板、抓握键、双阶段扳机、系统键、菜单键、功能控制键；站姿 /坐姿：无最小空间限制且空间可调；手柄，SteamVR追踪技术；单次充电使用时间，6小时；附件，头盔吊架，基站支架，充电底座，头盔手柄保护套，键盘鼠标，蓝牙适配器，WiFi接收器，USB-VR专用转接线，VR无线接收器等。能够和vr遥控器实现链接，兼容本次招标所有软件控制；能够和vr硬件实现链接，兼容本次招标所有软件控制； |
| 15 | ★VR模拟仿真飞行训练系统-飞行训练功能 | VR虚拟仿真系统-基础训练，具备无人训练和考核的功能；能完成沉浸式无人机飞行训练、考核，“8”字飞行模拟训练考核，能模式切换；模拟自然环境，可以调整风速及风向模拟飞行训练、考试要与实际训练机一致(提供制造商加盖公章一致证明文件）；可以切换飞机模型，多模式飞行，姿态模式，手动模式（提供所投系统的“VR飞行前检查教学软件系统”的相关软件著作权登记证书扫描件） |
| 16 | **＃**VR模拟仿真飞行训练系统-遥控器 | 发射机ET12：频段，2.4GHz；编程，10组；显示屏，3.5'，480\*320彩屏；升级，USB在线升级；180/270°舵机，支持；接收机RF209S：频段，2.4GHz；PWM，9通道；W.BUS，兼容S.BUS；W.BUS2，遥测传感器输入；失控保护，支持；在线升级，支持；180/270°舵机，支持； |
| ★售后服务要求 |
| 1 | 质保期 | 1年 |
| 2 | 备件库 | 有备件库 |
| 3 | 维修站 | 有维修站 |
| 4 | 收费标准 | 质保期外配件及维修价格不高于市场价的8折 |
| 5 | 培训支持 | 保证让操作人员掌握系统的工作原理、操作方法、数据分析方法等，每人都能按照规范的流程操作。不仅要学会独立操作，而且要学会如何对系统的数据进行深入分析。1) 提供培训课件和《使用手册》；2) 填写《培训重点调查表》；3) 现场详细讲解系统的介绍，原理说明，功能介绍等；4) 现场安装、调试系统，同时讲解使用中的各种注意事项。 |
| 6 | 维修响应 | 接报修通知后2小时内应答，如判断需要现场解决，则在确定后的24小时到现场。质保期后保证继续提供技术支持，如故障排除及零备件供应。 |
| 7 | 到货时间 | 合同签订后10日内 |

说明：功能要求、配置清单为必备要求，从功能角度提出；技术参数体现设备档次要求，参数中区分“★”、“＃”参数，其中“★”参数为核心参数，为必须满足参数；“＃”参数为重要参数，在采购评审中分值较高。一般技术指标参数不作标记。投标人须提供所有“正偏离”、“无偏离”响应的技术参数的支持资料，包括但不限于生产商公开发布的资料（含生产商出具的产品规格表、检测机构出具的检测报告、技术白皮书、使用说明书、公开发布的宣传彩页等）。并在技术参数偏离表备注栏中注明支持材料在标书中的页码、行数并显著标记，凡未提供有效证明文件的响应不予认可。未按要求填写的，可能被认定为无效投标，提供虚假指标参数的，其投标将被否决。