**智能建造产教融合实践中心（二期）无人机航测虚拟仿真系统采购需求清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **品牌、型号** | **主要技术参数及性能（配置）要求** | **单位** | **采购****数量****①** | **单价（元）****②** | **小计（元）****③=①×②** |
| 1 | 无人机测图仿真教学系统软件 | 南方测绘无人机摄影测量仿真实验软件1.0 | 本项目软件需基于虚拟现实技术，为学生及相关从业人员模拟实训操作开发，软件安装在PC端上，具备高逼真、沉浸式的仪器交互体验，支持第一人称视角自由漫游操作架设，能完全模拟无人机由像控点布设、航线规划、影像数据采集、导出、数据处理的航测全过程。★1、基本要求：虚拟空间需要模拟坐标系统：CGCS2000坐标系，高程基准：1985国家高程基准。★2、实训场景：场景中必须包含基础定位点、高山、丘陵、城区、公路、隧道口等不同类型的场景，需要有丰富的地物、地貌元素，如道路上需要有道路指示牌、路标、限高牌、围栏等现实场景中道路所有的地物，城市场景需包含高低建筑房屋、马路、人行道、路灯等地物，丘陵、高山等城区外的场景中需有草坪、灌木、树等地物，地物随场景天气、风向变化而出现变化，场景以数字孪生技术搭建，并且每一个点都拥有三维坐标。每种场景均能进行无人机航测，能跟随无人机视角飞行到地物上方进行地物观测、场景踏勘，在场景中行动遇到房屋、栏杆、数木、草、路灯等实体，需要模拟现实场景中的避让物体行为，以及撞上地物、或操作不当引起的炸机失控行为。★3、模拟天气：具备不少于两种天气环境，真实还原无人机作业天气干扰影响状况；（竞标时提供功能截图并加盖供应商公章）★4、实训仪器：材料工具的大小统一缩放成 1 立方米，支持 360 度观看。用法线贴图来描绘物体表面细节的凸凹变化，颜色贴图来表现物体的颜色和纹理；高光贴图来表现物体在光线照射条件下体现出的质感，并结合贴图绘制流程，在软件中真实的还原现实中现场用的测绘工具器械的质感。实训仪器中包含无人机产品、遥控器、像控点标记块、单反相机、移动站、手簿、测风仪；无人机:需要进行无人机旋翼、电池安装装，挂载相机安装，视觉定位精度垂直：±0.1m；水平±0.1m，具备6000×4000分辨率照片导出，可执行内业数据处理作业。人性化模拟无人机；挂载相机：支持单/双镜头随意搭配组装；遥控器：需要支持日本手、美国手、中国手模式，还原回中式操纵摇杆；具备摄影航测、航线规划、高度设置、相机设置、重叠率设置等功能；像控点标记：符合点之记作业要求，具有像控点布设、RTK 控制点采集、远近照记录等功能；（竞标时提供功能截图并加盖供应商公章）移动站：配合手簿，进行内置电台、cors 数据链设置、求转换参数、点测量控制点测量、导出数据等功能；★5、学习模式：以 UI 提示引导方式讲解无人机作业中的场地踏勘、像控点测量、飞行准备、航行规划。★6、练习模式：必须模拟项目全流程实施，自由操作：场地踏勘、像控点测量、飞行准备、航行规划。★7、测评模式：必须具备实训任务功能，对学生执行实训任务每一步操作的正确性、规范性进行自动记录、评估、计分，并输出和提交详细的考评记录单。★8、软件界面：需跟已有无人机产品SF600E的操作流程匹配，方便教学使用。★9、系统能满足不少于36个节点的登录使用。10、提供配套无人机模拟器及练习手柄5套。★11、软件使用年限不限制，提供3年免费质保期，质保期内免费升级至最新版本，质保期后免费享受终身技术支持服务。 | 节点 | 36 |  |  |
| 合计 |  |

|  |
| --- |
| ▲**二、商务服务要求** |
| 1 | 交货时间及地点 | 1. 交货期：合同签订之日10个工作日内交货并安装调试完毕。2. 交货地点：广西 南宁市 采购人指定地点。 |
| 2 | 质保期 | 质保期3年（自验收合格之日起）。质保期内免费升级和维护软件、免费更换加密锁；服务期满提供终身技术支持服务。 |
| 3 | 产品质量保证及售后服务要求 | 1、本次采购货物必须是供货商免费送货上门提供安装调试及操作培训，免费送货上门，交货地点为广西区内采购人指定地点，不接受物流快递发货以及电话指导安装。 2、投标供应商必须能实质性满足采购产品参数要求（所投产品应完全响应或优于采购参数要求，如响应参数有任意一项负偏离的，视为不实质性响应文件要求）；对不能满足采购技术参数要求，或者无法正常交货影响业主使用的，可作为废标处理，并按规定对投标公司予以处罚和进行网上通报处理。3、签订合同后，采购人有权要求供应商提供软件样品、软件到采购人指定地点进行功能演示、实地验证，以确认有关功能满足采购人的需求。成交供应商未能提供相关样品或样品实地测试、系统测试，或与技术参数不符，不予验收。4、按国家“三包”政策或厂家承诺提供售后服务，服务内容包括但不限于：（1） 咨询：系统服务期内，向用户提供各种与产品相关的免费技术咨询服务（包括热线服务），包括热线电话，电子邮件（7×24），传真等方式。（2）软件升级：在服务期内，免费提供版本升级、产品换代更新。服务期满后，提供对相关软件升级提醒服务，协助制订升级计划，提供关于新版本改进性能的培训，远程或现场指导软件升级。（3）远程支持——采用电话指导或远程登录、电子邮件等方式提供技术支持。（4）现场技术服务——当远程支持无法解决用户问题时，指派技术人员提供现场技术服务。 |
| 4 | 付款方式 | 项目全部货物服务交付并安装调试至正常运行，经采购人最终验收合格后，中标人开具增值税专用发票给采购人，采购人在收到发票后10个工作日内一次性支付100%的合同货款。 |
| 5 | 验收要求 | 1.成交供应商按采购人指定的安装地点，在采购约定时间内完成安装与调试、现场培训等。2.成交供应商提出书面验收申请，经采购人同意后共同组织验收，签写相应验收意见并签名确认。验收时，由采购单位对照采购文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查（如有），如不符合采购文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，成交供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。如对验收存在异议的，可聘请第三方按合同约定组织验收。3.项目验收合格，项目约定产品或服务才正式交接，交接完毕，才作为项目的最终验收。4.验收费用：验收所产生的劳务费、检验费及相关发生的全部费用均由成交供应商承担。5.供货时，供应商提供原厂针对本项目的售后服务承诺函原件，否则采购单位有权拒绝验收。 |
| 6 | 实施和安装要求 | 1.合同生效后【10】个工作日内，供应商应将产品交付至采购人指定地点，开通授权登录账号，提供现场安装调试服务、操作培训、技术指导等，并提交产品相关操作指南和使用说明书（如有）。2.根据采购要求提供项目安装调试服务，确保所提供的货物或服务满足采购人使用要求，质量合格；3．供应商必须服从甲方现场负责人的指挥，按指定地点进行安装调试，安装过程中的所有安全保障由供应商自行负责；4.严格按竞标产品的安装规范要求进行安装，确保安全。 |
| 7 | 其他要求 | 1、本项目必须实质性响应技术参数要求，不允许负偏离。投标时，供应商所投产品必须满足或优于技术参数配置要求（需上传《商务、技术响应、偏离情况说明表》，格式自拟），否则视为无效响应。2、供应商在参与竞标报价前需仔细阅读项目采购的技术及商务要求，评估自身履约能力，谢绝恶意低价、不按要求报价、中标后无故放弃、不按合同履行等违约行为。对出现此类行为的预中标供应商，将根据政府采购违约处理规则，依法依规提请政采云平台进行处罚，处罚内容包括停止推送报价信息、禁止报价等，并记入政府采购诚信档案。为确保合同履约责任，采购单位有权将反向竞价单中的商务服务要求列入合同条款，否则有权拒签合同。 |