**湖南理工职业技术学院无人机自动巡检设备、图像识别训练模型及服务项目竞价文件**

**1.项目名称：湖南理工职业技术学院无人机自动巡检设备、图像识别训练模型及服务项目**

**2.项目预算：150000.00元**

**3.项目明细清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数要求** | **数量** | **单位** | **控制 单价** | **控制****总价** | **报价****单价** | **报价****总价** | **投标品牌型号** | **推荐****品牌** |
| 1 | 无人机机场套装 | **机场平台**一、整机重量≤55kg二、外形尺寸≤长 650 毫米，宽 750 毫米，高 800 毫米三、工作环境温度机场及无人机的设备工作温度范围都至少为-30°C 至 50° C四、防护等级不低于IP56五、最大允许降落风速设备最大允许降落风速不小于6级六、RTK 基站卫星接收频率设备所含RTK基站可同时接收GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO四种卫星信号。七、RTK 基站定位精准度设备所含RTK基站定位精度：水平精度小于等于1 cm+1 ppm（RMS）垂直精度小于等于2 cm+1 ppm（RMS）八、支持单北斗定位模式九、充电时间从15% 充至 95%小于30分钟十、媒体下载速率（机场）无人机及机场间的最大下载速率不低于20MB/s十一、空调类型需要内置压缩机空调十二、续航时间备用电池续航不少于4小时十三、支持车载部署支持车载部署，无人机及机场在长时间车载移动过程中不会损坏十四、机场标识灯机场集成标识灯，可以用于夜间返航十五、设备可使用蜂窝模块和SIM卡通过4G实现网络接入十六、需要内置风速传感器十七、需要内置雨量传感器十八、需要内置环境温度传感器十九、需要内置水浸传感器二十、需要内置舱内温度传感器二十一、需要内置舱内湿度传感器二十二、设备同时配备内部及外部监控相机，且视频分辨率不低于1080P二十三、设备同时配备内部及外部监控相机，且视角范围不低于150°二十四、设备同时配备内部及外部监控相机，且具备补光能力二十五、支持使用手机APP对机场进行部署、调试二十六、平台支持二次开发以及对接现有软件平台二十七、软件平台支持私有化部署二十八、设备具备边缘计算模块接口二十九、下达任务后，需要15秒内起飞三十、在执行自动任务时，能够实时的查看采集的媒体数据三十一、集成告警系统，当检测到异常目标时，可以自动发送短信告警三十二、支持违建查处、耕地保护的自动对比检测**四旋翼无人机** | 1 | 套 | 120000 | 120000 |  |  |  | 普宙.大疆 |
|  |  | 1. 重量≤1850 g
2. 最大起飞重量≥ 2000 g
3. 折叠后尺寸（长×宽×高）≤380×420×220mm
4. 对角线轴距≤500 mm
5. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥25km
6. 最长飞行时间≥54 分钟
7. 最大可抗风速≥12m/s
8. 全向感知系统支持全向双目视觉避障系统，下方具备三维红外传感器，能够在探测到障碍物时在App上进行提醒，并自动减速刹车或绕行
9. 支持GPS + BeiDou + Galileo + GLONASS
10. 支持单北斗定位模式
11. 工作温度范围覆盖-20°C 至 50°C
12. 防护等级不低于IP55
13. GNSS定位悬停精度垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m
14. RTK定位悬停精度垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m
15. 最大上升速度（配合遥控器）≥10 m/s
16. 最大下降速度（配合遥控器）≥8 m/s
17. 最大水平飞行速度（配合遥控器）≥20m/s
18. 最大上升速度（配合机场）≥6 m/s
19. 最大下降速度（配合机场）≥6 m/s
20. 最大水平飞行速度（配合机场）≥20m/s
21. 最大起飞海拔高度≥6500 米
22. RTK集成在无人机上
23. 具有长焦可见光、中长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机
24. 1/1.3英寸
25. 具备广角相机，有效像素不低于4800万
26. 具备中长焦相机，相机CMOS不低于1/1.3英寸
27. 像素数不低于4800万
28. 具备长焦相机，相机CMOS不低于1/1.5英寸
29. 像素数不低于4800万
30. 变焦倍数不低于112倍
31. 红外传感器分辨率≥640\*512，超分模式≥1280\*1024
32. 红外传感器帧率30Hz
33. 支持点测温和区域测温
34. 支持28倍数码变焦
35. 支持可见光与红外热成像联动变焦
36. 具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）
37. 可见光相机支持4k30p视频录制
38. 最远正入射量程1800m
39. 支持近红外补光灯
40. 支持-90°至90°的俯仰范围
41. 支持空中中继功能，一台无人机可以给另外一台无人机做中继站
42. 支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型
43. 支持在无人机拍摄的可见光视频与照片上记录拍摄时的 地理位置坐标和时间
44. 支持可见光照片中记录激光测距获取的距离和地理位置坐标
45. 能够接收民航客机的ADS-B广播信息，并能通过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息
46. 支持一键全景功能
47. 可见光支持人车船目标的AI识别
48. 支持全彩夜视、黑白夜视
49. 8天线，采用2发4收天线方案
50. 支持2.4G、5.8G图传
51. 具备遥控器和显示屏一体化设计
52. 地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率≥1920\*1080p
53. 显示器亮度≥1400尼特
54. 要控制支持4G增强图传模块，支持eSIM卡
55. 遥控器重量小于1.2kg
56. 接口支持HDMI，SD，Type-C，PD，USB-A
57. 遥控器支持选配37Wh外置电池
58. 支持IP54防护等级
59. 避障雷达重量 ≤230g
60. 避雷等级不低于IP55
61. 避障雷达应同时集成激光雷达与五向毫米波雷达

六十二、对12毫米的导线，有效避障速度不低于15m/s六十三、售后服务及其他要求：售后服务要求：免费上门保修二年，报价时需提供制造商出具的的售后服务承诺书扫描件并加盖公章，否则报价无效；六十四、供货产品质量符合国家最新颁布的产品质量标准，严格按照《中华人民共和国产品质量法》等有关规定执行，系经ISO9001国际质量体系、3C强制性认证的产品。（提供相关截图并加盖公章，否则报价无效） | 1 | 台 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 巡检软件 | 1. 支持组织人员设备管理、航线规划
2. 视频直播2000min/月、存储空间500G/有效期内
3. 支持实时建图3000张/月
4. 售后服务要求：免费上门保修三年，报价时需提供供应商出具的售后服务承诺书扫描件并加盖公章，否则报价无效
 | 1 | 套 | 15000 | 15000 |  |  |  |  |
| 3 | 无人机巡检（道路、电力、测绘等方向）图像识别训练模型搭建 | 1. 支持图像增强和多类别分类
2. 基于 ResNet50 或 EfficientNetB0 的预训练模型构建

包含早停、学习率调整和模型检查点（提供对应功能截图扫描件并加盖公章，否则报价无效）。1. 提供准确率、AUC、精确率、召回率和 F1 分数等指标
2. 可进行训练历史和混淆矩阵可视化分析，教学时可自动分配训练历史数据，并对学生数据进行可视化分析（提供对应功能截图扫描件并加盖公章，否则报价无效）
3. 支持解冻部分进行更精细的训练
4. 提供便捷的预测接口
5. 支持多人同时进行大模型建立及开发应用，并与无人机飞控软件进行实时同步（提供对应功能截图扫描件并加盖公章，否则报价无效）
6. 售后服务要求：免费上门保修三年，报价时需提供供应商出具的售后服务承诺书扫描件并加盖公章，否则报价无效
 | 1 | 套 | 15000 | 15000 |  |  |  |  |
| 4 | 合计 |  |  |  |  | 150000 |  |  |  |  |

**投标单位名称：（公章） 联系人： 联系电话：**

1. **商务要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 商务项目 | 商务要求 | 是否响应 |
| 法律责任 | 如果不满足竞价公示内容而恶意竞价的投标供应商，影响需求方工作正常开展，需求方保留追究其法律责任的权力，同时报政府采购监督部门严肃处理。因中标供应商产品运输、设计、制作、安装的原因发生的人身伤害等责任事故，一切责任由中标供应商承担。 |  |
| 报价要求 | 1.投标供应商必须按照竞价要求提供品牌、技术规格及报价，并根据要求提供相关证明材料作为报价附件，否则报价无效；2.投标供应商需具备《通用航空企业经营许可证》、制造商授权的代理商证书（报价时提供相关证书扫描件并加盖公章，否则报价无效）。交货时提供原件查阅，否则拒收货物。3.报价上传附件时需加盖供应商公章，未上传附件或附件未盖供应商公章视为无效报价；4.此项目为交钥匙工程，报价为包干价，需含设备安装所需的运输、辅材、人工、安装调试、税费、质检等所有费用。 |  |
| 送货及质保 | 1.中标供应商需在中标后3个工作日内签订合同。合同签订后必须保质保量，按照要求的品牌技术规格根据采购人要求送货并安装到位。2.保修期限：按照厂家规定执行，无人机机场套装整体项目保修期2年，巡检软件、无人机巡检（道路、电力、测绘等方向）图像识别训练模型搭建保修期3年，提供7\*24小时服务。交货时需提供无人机机场套装制造商出具的售后服务承诺函原件和巡检软件、无人机巡检（道路、电力、测绘等方向）图像识别训练模型搭建供应商出具的售后服务承诺函原件，否则拒收货物。 |  |
| 产品质量要求及知识产权 | 1.中标供应商必须严格按照技术规格送货，所供产品必须为原厂原装正品，须符合国家标准或行业标准，不接受替换商品，否则，采购人有权拒绝验收。2.验收过程中产生纠纷的，由质量技术监督部门认定的检测机构检测，由中标供应商承担检测费用。连续两次项目验收不合格的，采购人可终止合同，另行按规定选择其他供货商采购，由此带来的一切损失及后果由中标供货商承担。3.中标供应商对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。采购方使用中标供应商提供的货物对第三人构成侵权的，应当由中标供应商承担全部法律责任，给采购方造成损害的，中标供应商应当承担赔偿责任。 |  |
| 付款方式 | 采购人验收合格且供应商出具有效金额发票后15个工作日内采购人支付合同总金额的97%，质保期满后无问题或问题得到处理则返还3%质保金（如因采购人财务关账或其他特殊原因，影响付款时，付款时间向后顺延，但顺延时间不超过5个月）。 |  |
| 其他要求 | 设备调试后提供免费系统培训,质保期满后所有配件维修只收取成本费用。 |  |