

海南省交通学校航空摄影专业设备 采购项目

采 购 需 求 书

海南省交通学校

二〇二一年十一月

采购项目需求

一、项目概况：

- 1、项目名称：海南省交通学校航空摄影专业设备采购项目
- 2、项目编号：FJJSHN-CG-2021105
- 3、交货期：合同签订之日起 15 日历天。
- 4、交货地点：采购人指定地点。
- 5、预算金额（最高限价）：人民币叁佰柒拾伍万元整（¥3750000.00 元）

二、详细参数

序号	产品名称	技术参数	数量	单位	单价（元）
1	四旋翼组 装调实训 组件	1、轴距：450mm 2、整机重量：996g(含电池)，686g(单机，不含电池) 3、航时：不低于 10 分钟 4、负载：不低于 300g 5、螺旋桨：桨叶直径*螺距：9.4*5 inch (23.8*12.7cm) 6、定位：GPS+GLONASS 双模 7、飞行速度：60km/h 8、结构材质：高强度工程塑料 9、最大工作电流：30A 10、电池容量：3700mah；XT60 11、电机：1000KV 12、飞控 a. 尺寸：39*39*12mm b. 重量：39g c. 主处理器：STM32F405VGT6 d. 协处理器：STM32F100C8T6 f. 陀螺仪：MPU6500 g. 电子罗盘：QMC5883L h. 气压计：LPS22HB i. 接口：JST GH 连接器、I2C 口、UART 串口、 j. 遥控器信号（RC In 口）：SBUS/PPM k. RSSI 信号强度输入：PWM/3.3V l. PWM 输出：6 OneShot/PWM 输出（可配置） m. 支持机型：固定翼/4-6 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/ 无人车/无人船 ★13. 实训作业指导书	15	套	5000.00

2	复合翼装 调实训组 件	1、翼展：1350mm 2、机身长：828mm 3、电池仓：240*90*100mm 4、相机仓：90*105*72mm 5、飞控仓：110*75*80mm 6、电机：340kv 7、电调：60A 8、飞控： a. 主处理器：STM32F765 (32 Bit Arm® Cortex®-M7, 216MHz, 2MB flash, 512KB RAM) b. 协处理器：STM32F100 (32 Bit Arm® Cortex®-M3, 24MHz, 8KB SRAM) c. 加速计：ICM-20602/ICM-20689/BMI055 d. 陀螺仪：ICM-20602/ICM-20689/BMI055 e. 电子罗盘：IST8310 f. 气压计：MS5611 g. 外部接口：UART 串口 5; I2C4; SPI1; CAN 标准总线 2; ADC2; PWM 输出 标准 8 PWM IO+6 个可编程 IO 9、支持机型：固定翼/3-8 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船等 10、舵机：金属 12g 数字舵机 11、电池：锂离子 6s 电池 12、可快拆 4 轴碳纤维管 13、起飞重量：4.5kg ★14. 实训作业指导书	6	套	39800.00
3	无人机装 配工作台 (含工具 套件)	1、规格：1500*750*800mm 2、挂板规格：1000*1500mm 3、材质：防静电工作面 4、配套：25 个零件盒+25 个挂钩件 5、输入电压：220V 6、电烙铁*1 7、剪线钳*1 8、充电器*1 9、内六角螺丝刀*1 10、螺丝刀*2 11、美工刀*1 12、钢板尺*1 13、水平尺*1 14、万用表*1 15、剥线钳*1 16、热熔胶枪*1 17、开口扳手*1 18、测电器*1 19、舵机测试器*1	15	套	4800.00

		20. 大功率充电器*1			
4	装调实训 耗材组件	1、XT60: 10 个; 2、电源分电板: 5 块; 3、香蕉母头: 3.5mm, 10 个; 香蕉公头: 3.5mm, 5 个; 4、热缩管 (黑): 5mm, 3 米; 热缩管 (红): 2mm, 5 米; 5、硅胶线 (红): 14#AWG, 10 米; 硅胶线 (黑): 14#AWG, 10 米; 硅胶线 (黑): 16#AWG, 10 米; 6、3M 胶: 50 块; 7、塑料扎带: 50 条; 8、螺丝: 1 套; 9、纤维胶带 2 卷; 胶水 1 瓶 10、松香*1; 焊锡*1	15	套	4500.00
5	无人机装 调检修综 合实训平 台	1、规格: 长宽高: 1200*800*1800mm 2、输入电压: 220V; 50hz 3、工作电流: 5-30A 4、面板式设计 配置多旋翼组件一组; 配置挂载设备一组 (含云台相机、探照灯、机械爪); 二次开发超声波组件 5 个 a. 机械爪: 采用硬铝合金材料制成, 坚固耐摔, 爪子内部边缘采用锯齿设计, 夹取更稳固, 最大张开口可达 130mm, 张开口大小可调节, 应用方便灵活; b. 云台: 处理器: STM32F103RC at 72MHz 电机驱动: TC4452VMF 板载陀螺仪和加速器传感器: (MPU6050) 多至 7 通道 PWM/Sum 输入/输出、3 个 AUX 接口、红外 led 接口、Futaba S-Bus 工作电压 : 6-18V or 2-4S 电机驱动电流: 最大 1.5A 5、安全保护、漏电保护、紧急停止按钮 ★6、支持远程故障设置, 多个故障设置开关 a. 机械系统故障 b. 电气系统故障 c. 控制系统故障 7、工作环境: 温度 -10 ℃~ +40 ℃ 相对湿度 ≤ 85% (25 ℃) 8、可支持 3-8 旋翼	10	套	83000.00

6	无人机动力测试仪	<p>1、外形尺寸：750*750*790mm</p> <p>2、净重：33kg</p> <p>3、输出电压：33V</p> <p>4、输入电流：15Amax</p> <p>5、输入电压：AC220V</p> <p>6、测试动力组范围：1-8kg</p> <p>7、支持螺旋桨最大直径：26inch</p> <p>8、电压电流测量：</p> <p>a. 电压量程：5—65V</p> <p>b. 电压分辨率：0.01V</p> <p>c. 电压精度：0.1%+0.1%FS</p> <p>d. 电流量程：0 ~ 100 A</p> <p>e. 电流分辨率：0.01 A</p> <p>f. 电流精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>9、拉力测量：</p> <p>a. 拉力测量：10 kgf</p> <p>b. 分辨率：1 gf</p> <p>c. 传感器精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>10、扭矩测量</p> <p>a. 量程：5N.M</p> <p>b. 分辨率：0.001N.M</p> <p>c. 传感器精度：0.2%+0.2%FS</p> <p>11、换相转速测量</p> <p>a. 量程：0 ~ 150000 RPM</p> <p>b. 分辨率：1RPM</p> <p>c. 精度：0.05%±0.05%FS</p> <p>12、温度测量</p> <p>a. 电机温度量程：-70 ~ +350 °C</p> <p>b. 分辨率：0.1°C</p> <p>c. 电机精度：±0.5 °C</p> <p>e. 环境温度量程：-40 ~ +125 °C</p> <p>f. 分辨率：0.1°C</p> <p>h. 环境温度精度：±0.5 °C</p> <p>13、气压环境模块：</p> <p>a. 气压量程：50 ~ 120 kpa</p> <p>b. 分辨率：0.01 kpa</p> <p>c. 气压精度：±0.4 kpa</p> <p>d. 湿度量程：0 ~ 100%RH</p> <p>e. 湿度分辨率：1%RH</p> <p>f. 精度：±3%</p>	2	套	21000.00
---	----------	--	---	---	----------

7	<p>1、输入电源：三相四线制 380V±10% 50Hz 2、外型尺寸： 800mm×600mm×1800mm 3、输出电源：三相四线 380V±10% 10A 50Hz 4、单相交流 220V±10% 10A 50Hz 5、 工作环境温度：-10℃—+40℃ 6、 工作环境相对湿度：≤80%（25℃）；海拔≤4000m 7、 运输条件：环境温度 -40℃—+50℃；相对湿度 90% 8、 电源插头：功能等效于 HP A9120-9085-1 9、 配件 a. 彩色灯泡及灯座*10 b. 单线开关*1 c. 二线开关*1 d. 三相开关*1 e. 调光开关*1 f. 单相漏电开关*1 g. 触摸延时开关*1 h. 人体感应自动开关*1 r. 声光控延时开关*1 j. 螺旋式熔断器*2 k. 单相电度表*1 l. 单相交流电机*1 m. 电流互感器*3 n. 鼠笼式三相异步电机*1 10、支持实训项目 a. 触摸开关控制白炽灯电路 b. 白炽灯控制电路 c. 人体感应开关控制楼梯白炽灯电路 d. 声控开关控制楼梯白炽灯电路 e. 日光灯控制电路 f. 单相电度表直接安装电路 g. 单相电动机控制电路 h. 电压表、电流表安装电路 l. 电流互感器与电流表配用接线电路 j. 配电板安装训练</p>	8	套 31600.00
---	---	---	------------

8	图形工作站	<p>1、操作系统：WIN10 64 位工作站专业版 四核以上 CPU</p> <p>2、电源：TW C422 625W 电源 92%</p> <p>3、主板：P520C MB Intel Basin Falls</p> <p>4、CPU：Xeon W-2245 3.9G 8C 155W</p> <p>5、内存：32GB DDR4 2933 ECC RDIMM*1</p> <p>6、第 1 个板载 M.2 硬盘:024GB SSD M.2 PCIe OPAL TLC*1 板载 M.2 SSD 做启动盘：Yes</p> <p>7、SAS RAID 硬盘适配器：Intel Integrated Controller 第 1 组硬盘(做启动盘选 1 个或组 RAID):2TB HD 7200RPM 3.5" SATA3*1</p> <p>8、显卡：Quadro RTX4000 8GB 3DP+VL</p> <p>9、键盘：USB Calliope KB BK ENG</p> <p>10、鼠标：USB Calliope Mouse BK</p> <p>11、读卡器：9 in 1 Card Reader</p> <p>12、声卡：集成声卡</p> <p>13、网卡：主板集成单口千兆网卡</p> <p>14、说明书：PUB China Simplified Chinese</p> <p>15.显示器:27 寸 1080P</p>	6	台	28800.00
9	无人机航测后期处理软件	<p>1、数据输入</p> <p>a. 支持无人机数据、航空影像、倾斜摄影和近景摄影测量数据</p> <p>b. 支持任何数码相机和镜头（包括卡片机/微单相机/单反相机/多光谱相机，Sequoia, GoPro 等鱼镜头，360度全景相机）</p> <p>c. 支持多波段，任意波段组成（RGB、近红外、热红外、Sequoia, 单波段或者多波段数据），多种格式数据（JPG 或者 TIFF 格式）</p> <p>d. 支持视频数据直接处理：*.avi、*.mp4、*.wmv 和*.mov 格式</p> <p>e. 支持多相机同时处理（一个工程包含几个相机，比如包含 RGB 相机和近红外相机）</p> <p>f. 支持从无 GPS/IMU，到不同精度 POS 数据的优化处理</p> <p>g. 支持方向/长度约束，以便相对定位和尺度量测</p> <p>h. 支持添加 GCP（二维/三维控制点）、检查点、手工连接点</p> <p>i. 支持任意坐标参考系统，选择公开的投影系统或者自定义投影坐标系统</p> <p>j. 支持导入外部点云数据，生成 DSM 和正射影像</p> <p>2、处理过程</p> <p>a. 提供快速检查和完全处理两种模式</p> <p>b. 提供相机自检校功能，并可自定义相机参数</p> <p>c. 卷帘快门相机自改正</p> <p>d. 针对无人机优化的自动空三和光束法区域网平差算法</p>	1	套	230000.00

	<p>e. 提供自动点云加密算法</p> <p>f. 提供机器学习，实现点云自动分类（地面点、建筑、道路、构造物、植被等类型），DTM/DEM 生成功能，以便自动生成等高线</p> <p>g. 预定义点云滤波和平滑</p> <p>h. 自动生成空三点云加密和正射影像生成的精度报告</p> <p>i. 自动检测控制点标记/刺点的粗差</p> <p>j. 支持工程合并和自动分拆处理</p> <p>k. 支持自定义处理测区处理范围</p> <p>l. 特征点数量定义，可节约处理时间或在特征不明显的地区获得更好结果</p> <p>★3、正射影像和镶嵌图编辑</p> <p>a. 正射和透视投影两种类型的局部影像选择</p> <p>b. 多个影像选择最优，实现区域优化</p> <p>c. 提供方便的选择和替换局部影像功能</p> <p>d. 提供自动匀色和镶嵌功能</p> <p>e. 提供 rayCloud 三维环境，查看工程质量</p> <p>f. 支持工程重新优化，只重新计算空三</p> <p>g. 图像掩模，去除移动目标或天空、大海等背景干扰</p> <p>h. 定义任意正射面，产生任意角度的正投影影像</p> <p>i. 提供 rayCloud 三维环境，查看工程质量</p> <p>j. 支持工程重新优化，只重新计算空三</p> <p>k. 图像掩模，去除移动目标或天空、大海等背景干扰</p> <p>l. 定义任意正射面，产生任意角度的正投影影像</p> <p>m. 支持三维点、线、面和体积的量测和注记（支持计算量测土方量）</p> <p>n. 土方量算可以根据实际情况按三角话，定义平面，最高点，最低点等多种方式设置参考面</p> <p>o. 自定义三维场景飞行视频播放与输出功能</p> <p>p. 可视化实时三角交会，精确计算和调整单点位置</p> <p>q. 支持编辑点云数据</p> <p>r. 提供数字化工具/矢量对象编辑工具</p> <p>s. 对控制点或手动连接点的计算位置误差提供误差椭</p>		
--	---	--	--

	<p>圆，进行可视化评估</p> <p>t. 点云上支持标注并创建平面，填充三维网格和 DSM 上的空洞</p> <p>u. 支持三维点、线、面和体积的量测和注记（支持计算量测土方量）</p> <p>v. 土方量算可以根据实际情况按三角话，定义平面，最高点，最低点等多种方式设置参考面</p> <p>w. 自定义三维场景飞行视频播放与输出功能</p> <p>x. 可视化实时三角交会，精确计算和调整单点位置</p> <p>y. 支持编辑点云数据</p> <p>z. 提供数字化工具/矢量对象编辑工具</p> <p>aa. 对控制点或手动连接点的计算位置误差提供误差椭圆，进行可视化评估</p> <p>ab. 点云上支持标注并创建平面，填充三维网格和 DSM 上的空洞</p> <p>4、指数编辑器</p> <p>a. 反射图 通过设置分辨率来生成精确的反射地图。</p> <p>b. 辐射校正界面 使用辐射校正板来修正光照影响，以取得更可靠和精确的反射地图。</p> <p>c. 多区管理 通过管理和可视化每个区域的指数值来改进分析。</p> <p>d. 自动 NDVI 地图 无需用户干预，一键生成各个波段及基于预定义公式的 NDVI 地图。</p> <p>e. 公式编辑 在每个可用的输入波段中进行选择，创建和保存自己的公式， 并以此来生成自定义的指数图。</p> <p>f. 指数分级管理 通过使用统计算法（面积相等，间距相等，Jenks）将数据分类到不同等级，来创建您自己的矢量图。</p> <p>g. 配方图解析 根据您的决定，通过实地调查来解析配方图。</p> <p>5、输出成果</p> <p>a. 提供能被标准 GIS、CAD 的二维/2.5 维输出结果</p> <p>b. GeoTIFF 格式的带有地理坐标的 DSM 和 DTM</p> <p>c. GeoTIFF 格式的用户自定义平面 DSM</p> <p>d. 带有地理坐标的用户自定义平面镶嵌图, 输出 GeoTIFF 格式</p> <p>e. 输出 Google 瓦片 KML 文件和 HTML 格式</p> <p>f. eoTIFF 和 GeoJPG 格式的指数图 (DVI, NDVI, SAVI, etc.)</p> <p>g. SHP 格式的应用地图</p> <p>h. 提供能被标准 GIS、CAD 和摄影测量软件读取的三维输出结果</p> <p>i. 易于共享的 3D PDF 格式三维纹理</p> <p>j. OBJ, PLY, DXF 和 FBX 格式的三维纹理</p>		
--	--	--	--

		<p>k. osgb 和 slpk (Esri) 格式的分块多层次 (LoD) 网格</p> <p>l. LAS, LAZ, XYZ 和 PLY 格式的点云</p> <p>m. SHP, DXF, 或 PDF 格式的等高线</p> <p>n. DXF, SHP, DGN 或 KML 格式的用户创建的矢量对象</p> <p>o. 优化的内外方位元素和无畸变影像, 可以输出空三成果到任意立体测图软件</p> <p>p. 支持生成飞行动画和飞行轨迹方便浏览</p> <p>6、其他</p> <p>a. 支持数据处理模板, 同类项目选择模板或自定义模板</p> <p>b. 原生 64 位软件</p> <p>c. 支持大数据量同时处理, 不少于 10, 000 张</p>			
10	调护工作桌椅	<p>1、规格: 异型桌</p> <p>2、材质: 环保实木颗粒板</p> <p>3、环保等级: E1</p> <p>4、配套椅子 6 把</p>	6	套	2800.00
11	模拟器 (含一体机)	<p>1、模拟器配置</p> <p>a. 模拟软件 1 套;</p> <p>b. 模拟器硬件狗 1 个;</p> <p>c. 遥控器音频线 1 条;</p> <p>d. 遥控器方口转接线 1 条;</p> <p>e. 遥控器大圆口转接线 1 条;</p> <p>f. 遥控器小圆口转接线 1 条;</p>	30	套	8500.00

		<p>2、一体机配置</p> <p>a. 尺寸：32 英寸</p> <p>b. 分辨率：1920*1080</p> <p>c. 屏幕亮度：350nits</p> <p>d. 刷新率：60hz</p> <p>e. 屏幕背光：LED</p> <p>f. 处理器：inteli7</p> <p>g. 内存：4G</p> <p>h. 硬盘：120GSSD</p> <p>i. 显卡：集成显卡，4G</p> <p>l. 系统：windows7</p> <p>m. 配套支架</p> <p>3、配置要求：</p> <p>a. 遥控器支持：天地飞、JR、FUTABA、地平线、华科尔、富斯（FS）、乐迪、MC、KDS（固朗）、蓝宇（4通以上遥控器）</p> <p>b. 语言：中文简体、繁体、英文（安装时可选）；</p> <p>c. 安装环境：XP、windows7(32位、64位)、Windows8、Vista、Windows10；</p> <p>4、技术参数</p> <p>a. 尺寸：≥183*193*100；</p> <p>b. 重量：0.88kg；</p> <p>c. 传输频率：2.4GHzISM 波段（2400MHz-2483.5MHz）；</p> <p>d. 调制扩频：QPSK/DSSS；通信芯片采用美国 TI2533 芯片；</p> <p>e. 信道带宽：5.0MHz；</p> <p>f. 主控 IC：欧洲 ST 公司 STM32F103VET6（ARMM3 处理器，72MHz 主频，512KFlash）；</p> <p>g. 邻道抑制比：>38dBm；</p> <p>h. 发射功率：<100mW（板测），<20dBm（3米空中测试）；</p> <p>i. 工作电流：<105mA；</p> <p>j. 工作电压：7.4-15.0V；</p>			
12	室内飞行验证场地	<p>1、该系统可以练习无人机的悬停、定点、穿越等项目，对应课程：无人机操控技术</p> <p>2、配置清单： 泡沫地垫（1套）；模拟拱形桥（4套）；模拟丛林（6套）；模拟龙门（1套）；圆形环（6套）；绳网（1套）；场地支架（1套）；风速标（1套）</p> <p>3、场地规格：8*5*6m（长宽高）</p> <p>4、场地骨架材质：金属</p> <p>5、防护网材质：10CM 尼龙</p>	4	套	25000.00

13	四旋翼飞行训练机	<p>1、轴距：450mm 2、整机重量：996g(含电池)，686g(单机，不含电池) 3、航时：不低于 20 分钟 4、负载：不低于 300g 5、螺旋桨：9450 6、定位：GPS+GLONASS 双模;双模模式定位精度达 0.5 米，单模精度 2.5 米 7、飞行速度:60km/h 8、结构材质：碳纤维+航空铝 9、最大工作电流：30A 10、电池容量：4000mah; XT60 11、电机：980KV 12、飞控 a. 尺寸：82.2*51.8*16.5mm b. 重量：38g c. 主处理器：STM32F427VIT6 d. 协处理器：STM32F100C8T6 f. 陀螺仪：MPU6000 g. 电子罗盘：QMC5883L h. 气压计：MS5611 i. 接口：JST GH 连接器、I2C 口、UART 串口、 j. 遥控器信号（RC In 口）：SBUS/PPM k. RSSI 信号强度输入:PWM/3.3V l. PWM 输出：8 OneShot/PWM 输出（可配置） m. 支持机型：固定翼/3-8 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船 ★13. 实训作业指导书</p>	15	套	12000.00
----	----------	---	----	---	----------

14	复合翼飞行训练机	<p>1、翼展：1350mm 2、机身长：828mm 3、电池仓：240*90*100mm 4、相机仓：90*105*72mm 5、飞控仓：110*75*80mm 6、翼面积：30dm² 7、电机：340kv 8、电调：60A 9、飞控： a. 主处理器：STM32F765 (32 Bit Arm® Cortex®-M7, 216MHz, 2MB flash, 512KB RAM) b. 协处理器：STM32F100 (32 Bit Arm® Cortex®-M3, 24MHz, 8KB SRAM) c. 加速计：ICM-20602/ICM-20689/BMI055 d. 陀螺仪：ICM-20602/ICM-20689/BMI055 e. 电子罗盘：IST8310 f. 气压计：MS5611 g. 外部接口：UART 串口 5; I2C4; SPI1; CAN 标准总线 2; ADC2; PWM 输出 标准 8 PWM IO+6 个可编程 IO 10、支持机型：固定翼/3-8 旋翼/直升机/VTOL 垂直起降/无人车/无人船等 11、舵机：金属 12g 数字舵机 12、电池：锂离子 6s 电池 13、可快拆 4 轴碳纤维管 14、起飞重量：4.5kg 15、续航时间：不小于 70 分钟</p>	6	套	43000.00
15	复合翼测绘应用无人机	<p>1、翼展：2.4M 2、机长：1.15M 3、机高：3M 4、续航时间：2H 5、控制半径：15KM 6、巡航速度：70KM/H 7、最大起飞重量：8.3KG 8、起降模式：垂直起降 9、有效载荷：1.3KG 10、抗风能力：6 级 11、最高海拔：4000M 12、运输箱尺寸：1150*400*350mm 13、可搭载相机：10 倍可见光吊舱；FRILE 三轴云台红外热成像；SONY 5100 相机；优鹰小图传 15KM 级</p>	1	套	198000.00

16	旋翼航测 应用无人 机	<p>1、尺寸（展开，不包含桨叶）：810×670×430 mm （长×宽×高） 尺寸（折叠，包含桨叶）：430×420×430 mm（长 ×宽×高）</p> <p>2、对称电机轴距：895 mm</p> <p>3、重量（含下置单云台支架） 空机重量（不含电池）：3.6 kg 空机重量（含双电池）：6.3 kg</p> <p>4、最大载重：2.7 kg</p> <p>5、最大起飞重量 9 kg</p> <p>6、工作频率 2.4000-2.4835 GHz；.725-5.850 GHz</p> <p>7、发射功率（EIRP） 2.4000-2.4835 GHz：； 29.5 dBm（FCC）； 18.5dBm （CE）； 18.5 dBm（SRRC）； 18.5dBm（MIC）； 5.725-5.850 GHz：； 28.5 dBm（FCC）； 12.5dBm （CE）； 28.5 dBm（SRRC）</p> <p>8、悬停精度（P-GPS） 垂直： ±0.1 m（视觉定位正常工作时） ±0.5 m（GPS 正常工作时） ±0.1 m（RTK 定位正常工作时） 水平：</p>	2	套	230000.00
----	-------------------	---	---	---	-----------

	<p>±0.3 m (视觉定位正常工作时) ±1.5 m (GPS 正常工作时) ±0.1 m (RTK 定位正常工作时) RTK 位置精度 在 RTK FIX 时: 1 cm+1 ppm (水平) 1.5 cm + 1 ppm (垂直)</p> <p>9、飞行参数 最大旋转角速度: 俯仰轴: 300° /s; 航向轴: 100° /s 最大俯仰角度: 30° (P 模式且前视视觉系统启用: 25°) 最大上升速度: S 模式: 6 m/s; P 模式: 5 m/s 最大下降速度 (垂直): S 模式: 5 m/s; P 模式: 4 m/s 最大倾斜下降速度: S 模式: 7 m/s 最大水平飞行速度: S 模式: 23 m/s; P 模式: 17 m/s 最大飞行海拔高度 5000 m (2110 桨叶, 起飞重量≤7 kg) / 7000 m (2195 高原静音桨叶, 起飞重量≤7 kg) 最大可承受风速: 15 m/s (7 级风) 最大飞行时间: 55 min</p> <p>10、IP 防护等级: IP45 11、GNSS: GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo 12、工作环境温度: -20° C 至 50° C 13、外置电池: 智能电池 容量: 4920 mAh; 电压: 7.6 V; 电池类型: LiPo; 能量: 37.39 Wh</p> <p>14、充电时间 (使用 BS60 智能电池箱): 70 分钟 (15° C 至 45° C); 130 分钟 (0° C 至 15° C)</p> <p>15、视觉系统 感知范围: 前后左右: 0.7-40 m; 上下: 0.6-30 m FOV: 前后下: 65° (H), 50° (V); 左右上: 75° (H), 60° (V) 使用环境: 表面有丰富纹理, 光照条件充足 (>15 lux, 室内日光灯正常照射环境)</p> <p>16、红外感知系统 障碍物感知范围: 0.1-8 m FOV: 30° (±15°) 使用环境: 漫反射, 大尺寸, 高反射率 (反射率>10%) 障碍物; 上下补光灯</p> <p>17、效照明距离: 5 m 18、P1 镜头</p>			
--	--	--	--	--

		19、电池 2 组 ★20、制图单机版永久绑定 21、保险：飞机、P1 镜头			
--	--	--	--	--	--

17	RTK 测量仪	<p>1、卫星信号同步跟踪：</p> <ul style="list-style-type: none"> - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P - SBAS: L1C/A - 北斗 (COMPASS): B1, B2 <p>2、SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN</p> <p>3、定位速率: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, and 10 Hz</p> <p>a. 码差分 GNSS 定位</p> <p>水平: 0.25 m + 1 ppm RMS; 垂直: 0.50 m + 1 ppm RMS</p> <p>b. SBAS 差分定位精度: <5 m 3DRMS (一般情况下)</p> <p>4、静态 GNSS 测量</p> <p>a. 静态和快速静态</p> <p>水平: 3 mm + 0.5 ppm RMS; 垂直: 5 mm + 0.5 ppm RMS</p> <p>b. 后处理动态 (PPK) GNSS 测量</p> <p>水平: 8 mm + 1 ppm RMS; 垂直: 15 mm + 1 ppm RMS</p> <p>c. 实时动态测量</p> <p>水平: 8 mm + 0.5 ppm RMS; 垂直: 15 mm + 0.5 ppm RMS</p> <p>5、物理规格</p> <p>a. 尺寸 (宽×高: 19 cm x 10.4 cm (7.5 in x 4.1 in), 包括接头</p> <p>b. 重量: 1.52 kg 含内置电池、内置无线电台和天线</p> <p>c. 3.81 kg 加上测杆、控制器和内置电台</p> <p>d. 操作温度: -40 °C to +65 °C (-40 °F to +149 °F)</p> <p>e. 贮藏温度: -40 °C to +75 °C (-40 °F to +167 °F)</p> <p>f. 湿度: 100%, 冷凝</p> <p>g. 防护等级: IP67 防尘, 可承受临时浸入水下 1 米 (3.28 ft)</p> <p>h. 工作时: 可承受 40G、10 毫秒锯齿波冲击试验</p>	1	套	130000.00
18	飞行训练耗材组件	<p>1、长铝柱: 3 个; 短铝柱: 30 个;</p> <p>2、背胶魔术贴: 0.1 米;</p> <p>3、四旋翼螺旋桨 3 对; 复合翼螺旋桨 3 个;</p> <p>4、碳管 3 根; 机身 1 套;</p>	16	套	4200.00
19	飞行训练电池包	<p>1、2200mah, 2 块;</p> <p>2、4000mah, 2 块;</p> <p>3、6S 电池, 2 块</p>	16	套	6500.00
20	文化展示墙	航空文化展示装饰 1 套, 包括文字提供和成品制作	1	套	赠送

21	设备展示柜	设备展示台一套，人造板材质，可移动	1	套	赠送
22	储物柜	提供实训室储物柜 3 个，金属材质，箱框结构	3	个	赠送
23	相关应用软件	针对所供货设备，提供配套的软件	1	套	赠送
24	专业知识培训	提供至少两次不低于 32 课时/次的培训。投标时列出培训计划和培训内容。	1	套	赠送
25	教学资源	针对所供货设备，提供配套的实训指导书、教材（可以是内部讲义）、视频动画等教学资源。提供四门无人机专业课程的教学资源和师资培训，课程内容为《无人机概论》、《无人机组装与调试》、《无人机检测与维修》、《无人机飞行实训》、《无人机航拍技术》、《无人机航测飞行及内业技术》其中的四门或相关课程。请在投标文件中提供相应的佐证材料。	1	套	赠送