

第三章 采购需求书

前提：在本章采购需求中，标注“*”号的条款为本次采购项目的实质性要求，如投标人不满足，则视为无效投标；标注“▲”号的条款为本次采购项目的重要指标，如投标人不满足，则加重扣分。

一、采购清单

标包名称	采购品目名称	数量	单位	所属行业	备注
A包	1. 扑火无人机	2	架	铁路、船舶、航	
	2. 油电混动火情侦察无人机	2	架		
	3. 侦察扑火一体无人机	1	架	航空航天和其他运	
	4. 火情侦察无人机	1	架	输设备制造业	
	5. 远程控制系统	2	套		

二、技术要求

A包：

序号	采购品目名称	技术参数和配置要求
1	扑火无人机	<p>1. 核心设备名称和配置要求</p> <p>1.1 无人机主机；</p> <p>1.2 手持一体化地面工作站遥控器；</p> <p>1.3 高清相机；</p> <p>1.4 喊话装置；</p> <p>1.5 探照灯；</p> <p>1.6 抛投装置；</p> <p>1.7 干粉罐；</p> <p>1.8 水带装置；</p> <p>1.9 无人机锂聚合物动力电池；</p> <p>1.10 充电器。</p> <p>2. 主要技术指标</p> <p>2.1 无人机主机主要技术参数配置要求</p> <p>1) ▲旋翼数≥6，对角电机轴距≤1950mm；机臂折叠式；</p> <p>2) ▲标准起飞重量≥35kg；最大起飞重量≥65kg；最大任务载荷≥30kg（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章）；</p> <p>3) ▲空载续航≥55 min，负载 15kg 续航≥30min（提供国家认可的第三方机构出具的检测报告复印件加盖公章）；</p> <p>4) 最大水平速度≥10m/s；最大上升速度≥5m/s，最大下降速度≥2m/s；</p> <p>5) 安全悬停抗风等级≥7级；-20° ≤环境温度（含电池）≤60°；</p> <p>6) ▲数据通信链路控制距离≥6km；图像视频链路传输距离≥6km（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章）；</p> <p>7) 实用升限≥1000米；</p> <p>8) 卫星定位模块：北斗/GPS/GLONASS；</p> <p>9) ▲悬停精度：飞行器在悬停过程中的最大水平偏差和最大垂直偏差值≤0.6m（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章）；</p> <p>10) 飞行器应具备自检测性，一键返航，控制模式切换，链路中断返航，低电量报警功能。</p> <p>11) ▲飞控与导航系统和飞行平台必须是同一制造商自主知识产权产品（此项需要知识产权成果佐证）；</p> <p>12) 飞行器应具备飞行参数记录单元，包含身份识别码、坐标、速度、航迹、飞行姿态等，飞行参数可存储、导出并回放；</p> <p>13) 支持航线任务规划功能，可进行自主起飞，巡航飞行，定点悬停，自主降落和一键返航功能；（此项需在国家级检测机构出具的检测报告中体现）。</p> <p>2.2 手持一体化地面工作站（遥控器）</p>

	<p>1) ▲便携式地面站,重量$\leq 2\text{kg}$ (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件,加盖投标人公章);</p> <p>2) 控制距离$\geq 5\text{km}$;</p> <p>3) 独立 OLED 状态显示屏,支持无人机核心飞行状态的数据监控;</p> <p>4) 内置 APP,具备 WIFI、蓝牙功能,支持 HDMI 数据输出功能;</p> <p>5) 支持 SD 卡存储视频录像,容量$\geq 32\text{GB}$;</p> <p>6) ▲屏幕尺寸≥ 7英寸,1080P 高清高亮宽温液晶屏,支持无人机侦察视频的实时显示;亮度$\geq 2000\text{cd/m}^2$;</p> <p>7) 续航时间$\geq 2\text{h}$;</p> <p>8) 工作环境温度(含电池):-20°至60°;</p> <p>9) IP 防护等级高于 IP43;</p> <p>10) 具备航线规划、一键返航,飞行轨迹记录功能;</p> <p>11) 具备拍照和录像功能;</p> <p>12) 图传频段支持在 2.4G/5.8G 间可调;</p> <p>13) 具备油门动态显示的功能;</p> <p>14) 支持油门切换,罗盘、提速、陀螺仪校准功能;</p> <p>15) 经纬度支持手动输入,云台控制功能具备跟随和锁定模式;</p> <p>16) 遥控器信号强度、图传信号强度的显示功能;</p> <p>17) 地面站软件应拥有制造商自主的软件著作权(提供软件著作权证书复印件,加盖制造商公章)</p> <p>18) 自检功能:当飞行控制、电池电压、遥控遥测等模块或部件发生故障时,地面站应能进行声、光等报警,自动锁定无人机或禁止飞行;</p> <p>19) 异常情况报警:当无人机发生电量不足、超速或者失速飞行、姿态角超过规定范围,定位卫星数量不足、通讯中断等情况时,地面站应能进行声、光报警。</p> <p>2.3 高清相机</p> <p>1) 超低照度背照式 CMOS 图像传感器</p> <p>2) 总像素≥ 200万;</p> <p>3) 变焦倍数≥ 30倍;</p> <p>4) 采用 H.265 编码技术,同时支持 H.264 编码;</p> <p>5) 具有夜视低照度效果;</p> <p>6) 支持光学透雾,具有电子防抖和电子透雾等高级图像处理功能;</p> <p>7) 具有双视频输出功能,支持同时从网口输出编码后的视频和 HDMI 口输出数字视频。支持各种 OSD 信息叠加;</p> <p>8) 镜头</p> <p>9) 光学变焦 f: 6~210mm;</p> <p>10) 光圈 FNo: 1.5~4.8;</p> <p>11) 最小拍摄距离 0.1m~1.5m (近焦~远焦);</p> <p>12) 视场角(水平) 61~2.0 (度);</p> <p>13) 视频网络</p> <p>A. 视频压缩模式支持 H.265/H.264/MJPEG;</p> <p>B. 存储功能支持 TF 卡存储,最大支持 128G 容量;</p> <p>14) 分辨率</p> <p>A. 网络输出: 50Hz, 25fps (1920 x 1080) (200 万像素);</p> <p>B. HDMI 输出: 50Hz, 25fps (1920 x 1080) (200 万像素);</p> <p>C. 网络输出: 60Hz, 30fps (1920 x 1080) (200 万像素);</p> <p>D. HDMI 输出: 60Hz, 30fps (1920 x 1080) (200 万像素);</p> <p>2.4 喊话装置</p> <p>1) 声音强度$\geq 80\text{dB}$ (距离 100 米);</p> <p>2) 有效传声距离$\geq 1\text{KM}$;</p> <p>3) 防啸叫距离≥ 20米;</p> <p>2.5 探照灯</p> <p>1) 大功率 LED 无人机探照灯;</p> <p>2) 有效射程$\geq 500\text{m}$;</p> <p>3) 重量$\leq 500\text{g}$;</p> <p>4) 工作温度:-5°C~50°C;</p> <p>2.6 抛投装置</p> <p>最大抛投重量$\geq 25\text{Kg}$;</p> <p>2.7 干粉罐 (至少配置 6 个)</p> <p>1) 干粉净容量$\geq 12\text{kg}$;</p> <p>2) 重量(含干粉)$\leq 19\text{Kg}$;</p> <p>3) 打开方式: 电子快开式;</p> <p>4) 材质: HP295;</p> <p>5) 充装压力: $\geq 1.2\text{MPa}$;</p> <p>6) 安装方式: 快挂式;</p> <p>2.8 水带装置</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ol style="list-style-type: none"> 1) 通用40mm, 65mm 接口; 2) 直径 25mm, 可连接消防车; 3) 工作压力: 2.4-2.6Mpa; 4) 伸缩长度范围: 1.7m-3m ; 5) 材质: 高压超轻纤维水带; <p>2.9 无人机锂聚合物动力电池 (至少配置2组)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电压: $\geq 45.6V$; 2) 容量 $\geq 66000mAh$; 3) 放电倍率 $\geq 25C$; 4) 电池类型: LiHV 12S; 5) 能量 $\geq 3000Wh$; <p>2.10 平衡充电器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 交流输入: 100-240V; 2) 充电功率: 1044W; 3) 放电功率: 100W ; 4) 充电电流范围: 1.0-20.0A ; 5) 放电电流: 2.0A; 6) 平衡电流: 1.0-1.5A/节; 7) 充电电池类型: 锂电池(LiPo)/高压锂电(LiHV); 8) 锂电池节数: 12 节 ; 9) 充电模式: 快速充电、精准充电、电池存储。
2	油电混动火情侦察无人机	<p>1. 核心设备名称和配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 无人机主机; 1.2 手持一体化地面工作站遥控器发动机; 1.3 双光相机; 1.4 发动机; 1.5 无人机动力电池; 1.6 激光雷达。 <p>2. 主要技术指标</p> <p>2.1 无人机主机主要技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲旋翼数 ≥ 4, 对角电机轴距 $\geq 1600mm$; 机臂折叠式; 2) ▲油电混合动力系统; 3) 外形尺寸: $\geq 1200mm \times 1200mm \times 600mm$ (机臂展开, 桨叶折叠) $\geq 700mm \times 600mm \times 600mm$ (机臂折叠); 4) 材质: 碳纤维; 5) 标准重量: $\geq 22kg$ 6) 最大起飞重量: $\geq 40kg$; 7) 最大上升速度: 5 m/s , 最大下降速度: 3 m/s , GPS 模式: 5-10m/s 巡航模式: 5-10m/s, 姿态模式: 15m/s; 8) ▲最大可承受风速: ≥ 12 m/s; 9) ▲最大飞行海拔高度: $\geq 4000m$; 10) ▲最大飞行时间: ≥ 100 分钟; 11) 悬停精度(GNSS 信号良好): 垂直: ± 0.1 m 水平: ± 0.2 m; 12) 工作环境温度: $0^{\circ}C$至$+60^{\circ}C$。 <p>2.3 手持一体化地面工作站 (遥控器)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲便携式地面站, 重量 $\leq 2kg$ (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 2) 控制距离 $\geq 5km$; 3) 独立 OLED 状态显示屏, 支持无人机核心飞行状态的数据监控; 4) 内置 APP, 具备 WIFI、蓝牙功能, 支持 HDMI 数据输出功能; 5) 支持 SD 卡存储视频录像, 容量 ≥ 32 GB; 6) ▲屏幕尺寸 ≥ 7 英寸, 1080P 高清高亮宽温液晶屏, 支持无人机侦察视频的实时显示; 亮度 $\geq 2000cd/m^2$; 分辨率 $\geq 1536 \times 2048$; 7) 续航时间 $\geq 2h$; 8) 工作环境温度 (含电池): -20° 至 60° ; 9) IP 防护等级高于 IP43; 10) 具备航线规划、一键返航, 飞行轨迹记录功能; 11) 具备拍照和录像功能; 12) 图传频段支持在 2.4G/5.8G 间可调; 13) 具备油门动态显示的功能; 14) 支持油门切换, 罗盘、提速、陀螺仪校准功能; 15) 经纬度支持手动输入, 云台控制功能具备跟随和锁定模式; 16) 遥控器信号强度、图传信号强度的显示功能; 17) 地面站软件应拥有制造商自主的软件著作权 (提供软件著作权证书复印件, 加盖制造商公章)

		<p>18)自检功能：当飞行控制、电池电压、遥控遥测等模块或部件发生故障时，地面站应能进行声、光等报警，自动锁定无人机或禁止飞行；</p> <p>19)异常情况报警：当无人机发生电量不足、超速或者失速飞行、姿态角超过规定范围，定位卫星数量不足、通讯中断等情况时，地面站应能进行声、光报警。</p> <p>2.4 双光相机</p> <p>基本参数</p> <p>1) 吊舱重量：≥1000g；</p> <p>2) 尺寸：≤136mm*96mm*155mm；</p> <p>3) 功耗：常规≤10W；</p> <p>4) 吊舱参数</p> <p>A. 类型：三轴机械增稳；</p> <p>B. 俯仰范围：俯仰：-90° ~+70° ；</p> <p>C. 航向范围：, -170° ~+170° ；</p> <p>D. 横滚范围：. -50° ~+90° ；</p> <p>E. 稳定精度：0.01° ；</p> <p>可见光相机</p> <p>1) 镜头：1/2.3 英寸逐行扫描 CMOS；</p> <p>2) 焦距：3~14mm</p> <p>3) 近摄距：1~3m</p> <p>4) 视场角：82° ~25°</p> <p>5) 数字变倍：4X</p> <p>6) 分辨率：50Hz： 主码流(3840×2160@25fps) 60Hz： 主码流(3840×2160@30fps)</p> <p>7) 最低照度：≤0.1Lux(彩色)</p> <p>8) 透雾：电子</p> <p>红外相机</p> <p>1) 像素：≥640*480；</p> <p>2) 传感器类型：非晶硅红外微辐射计</p> <p>3) FOV：水平 24-25；垂直视场 18-19；</p> <p>4) 镜头焦距：25mm；</p> <p>5) 相元尺寸：17um；</p> <p>6) 响应波段：8~14um；</p> <p>2.5 发动机</p> <p>1) ▲发动机类型：双缸电喷水冷；</p> <p>2) 重量≤7kg；</p> <p>3) 排量≤120cc；</p> <p>4) ▲最大功率≥7KW；</p> <p>5) 油箱容积≥10L；</p> <p>6) 油耗≤750g/kw. h；</p> <p>2.6 无人机动力电池</p> <p>1) 容量：4400mAh；</p> <p>2) 电压：45.6V；</p> <p>3) 电池类型：LiHV 12S；</p> <p>4) 放电倍率：≥70C；</p> <p>5) 能量：200.64Wh；</p> <p>6) 充电环境温度：5℃至 40℃；</p> <p>2.7 激光雷达避障模块</p> <p>1) 测距量程≥100m；</p> <p>2) 障碍物感知范围：3-15m 可调；</p> <p>3) FOV：水平 20° ，垂直 3° ；</p> <p>测量频率：≥10kHz。</p> <p>2.8 抛投装置</p> <p>1) 最大抛投重量≥6Kg。</p> <p>2) 频宽：500~2500us</p> <p>3) 重量：≥170g</p>
3	侦察扑火一体无人机	<p>1. 核心设备名称和配置要求</p> <p>1.1 无人机主机；</p> <p>1.2 手持一体化地面工作站遥控器；</p> <p>1.3 双光相机；</p> <p>1.4 喊话装置；</p> <p>1.5 探照灯；</p> <p>1.6 抛投装置；</p> <p>1.7 干粉罐；</p> <p>1.8 水带装置；</p> <p>1.9 无人机锂聚合物动力电池；</p> <p>1.10 充电器。</p>

	<p>2. 主要技术指标</p> <p>2.1 无人机主机主要技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲旋翼数≥6, 对角电机轴距≤1950mm; 机臂折叠式; 2) ▲标准起飞重量≥35kg; 最大起飞重量≥65kg; 最大任务载荷≥30kg (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 3) ▲空载续航≥55 min, 负载 15kg 续航≥30min (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 4) 最大水平速度≥10m/s ; 最大上升速度≥5m/s, 最大下降速度≥2m/s; 5) 安全悬停抗风等级≥7 级; -20° ≤环境温度(含电池) ≤60° ; 6) ▲数据通信链路控制距离≥6km; 图像视频链路传输距离≥6km (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 7) 实用升限≥1000 米; 8) 卫星定位模块: 北斗/GPS/GLONASS; 9) ▲悬停精度: 飞行器在悬停过程中的最大水平偏差和最大垂直偏差值≤0.6m (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 10) 飞行器应具备自检功能, 一键返航, 控制模式切换, 链路中断返航, 低电量报警功能。 11) ▲飞控与导航系统和飞行平台必须是同一制造商自主知识产权产品 (此项需要知识产权成果佐证); 12) 飞行器应具备飞行参数记录单元, 包含身份识别码、坐标、速度、航迹、飞行姿态等, 飞行参数可存储、导出并回放; 13) 支持航线任务规划功能, 可进行自主起飞, 巡航飞行, 定点悬停, 自主降落和一键返航功能; (此项需在国家级检测机构出具的检测报告中体现)。 <p>2.2 手持一体化地面工作站 (遥控器)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲便携式地面站, 重量≤2kg (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 2) 控制距离≥5km; 3) 独立 OLED 状态显示屏, 支持无人机核心飞行状态的数据监控; 4) 内置 APP, 具备 WIFI、蓝牙功能, 支持 HDMI 数据输出功能; 5) 支持 SD 卡存储视频录像, 容量≥32 GB; 6) ▲屏幕尺寸≥7 英寸, 1080P 高清高亮宽温液晶屏, 支持无人机侦察视频的实时显示; 亮度≥2000cd/m²; 分辨率≥1536x2048 (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章); 7) 续航时间≥2h; 8) 环境温度(含电池): -20° 至 60° ; 9) IP 防护等级高于 IP43; 10) 具备航线规划、一键返航, 飞行轨迹记录功能; 11) 具备拍照和录像功能; 12) 图传频段支持在 2.4G/5.8G 间可调; 13) 具备油门动态显示的功能; 14) 支持油门切换, 罗盘、提速、陀螺仪校准功能; 15) 经纬度支持手动输入, 云台控制功能具备跟随和锁定模式; 16) 遥控器信号强度、图传信号强度的显示功能; 17) 地面站软件应拥有制造商自主的软件著作权 (提供软件著作权证书复印件, 加盖制造商公章) 18) 自检功能: 当飞行控制、电池电压、遥控遥测等模块或部件发生故障时, 地面站应能进行声、光等报警, 自动锁定无人机或禁止飞行; 19) 异常情况报警: 当无人机发生电量不足、超速或者失速飞行、姿态角超过规定范围, 定位卫星数量不足、通讯中断等情况时, 地面站应能进行声、光报警。 <p>2.3 双光相机</p> <p>基本参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 吊舱重量: ≥1000g; 2) 尺寸: ≤136mm*96mm*155mm; 3) 功耗: 常规≤10W; 4) 吊舱参数 <ol style="list-style-type: none"> A. 类型: 三轴机械增稳; B. 俯仰范围: 俯仰: -90° ~+70° ; C. 航向范围: , -170° ~+170° ; D. 横滚范围: . -50° ~+90° ; E. 稳定精度: 0.01° ; <p>可见光相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 镜头: 1/2.3 英寸逐行扫描 CMOS; 2) 焦距: 3~14mm; 3) 近摄距: 1~3m; 4) 视场角: 82° ~25° ; 5) 数字变倍: 4X;
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>6) 分辨率: 50Hz: 主码流(3840×2160@25fps) 60Hz: 主码流(3840×2160@30fps);</p> <p>7) 最低照度: ≤0.1Lux(彩色);</p> <p>8) 透雾: 电子;</p> <p>红外相机</p> <p>1) 像素: ≥640*480;</p> <p>2) 传感器类型: 非晶硅红外微辐射计;</p> <p>3) FOV: 水平 24-25; 垂直视场 18-19;</p> <p>4) 镜头焦距: 25mm;</p> <p>5) 相元尺寸: 17um;</p> <p>6) 响应波段: 8~14um;</p> <p>2.4 喊话装置</p> <p>1) 喊话电流: 0.8A~1.6A;</p> <p>2) 音频失真: ≤5%;</p> <p>3) 工作频率: 409~470MHz;</p> <p>4) 音量调节: 旋钮带电源开关;</p> <p>5) 重量: ≥500g;</p> <p>6) 射频输出功率: 高: 5W 低: 1W;</p> <p>7) 频率范围: UHF: 400-480MHz;</p> <p>8) 工作温度: -20℃~60℃;</p> <p>2.5 探照灯</p> <p>1) 工作电流: 2.3A@18V;</p> <p>2) 总功耗: 45W;</p> <p>3) 最大亮度: 大于 20000 流明;</p> <p>4) 照明距离: 大于 300m;</p> <p>5) 照明模式: 支持白光/蓝光/黄光切换, 三种亮度档位调节;</p> <p>6) 角度控制: 俯仰控制角度 90° ;</p> <p>7) 散热方式: 智能温控风冷散热;</p> <p>8) 机载重量: 约 840g;</p> <p>9) 工作温度: -20℃~50℃;</p> <p>10) 遥控距离: 1 公里。</p> <p>2.6 抛投装置</p> <p>1) 最大抛投重量 ≥20Kg;</p> <p>2) 频宽: 500~2500us;</p> <p>3) 最大垂直脱钩能力: 20kg;</p> <p>4) 重量: ≥170g;</p> <p>2.7 干粉罐 (至少配置 6 个)</p> <p>1) 干粉净容量 ≥12kg;</p> <p>2) 重量 (含干粉) ≤19Kg;</p> <p>3) 打开方式: 电子快开式;</p> <p>4) 材质: HP295;</p> <p>5) 充装压力: ≥ 1.2MPa;</p> <p>6) 安装方式: 快挂式;</p> <p>2.8 水带装置:</p> <p>通用40mm, 65mm 接口, 直径 25mm, 可连接消防车; 工作压力: 2.4-2.6Mpa; 伸缩长度范围: 1.7m-3m 材质: 高压超轻纤维水带。</p> <p>2.9 无人机锂聚合物动力电池 (至少配置 2 个)</p> <p>电压: ≥45.6V; 容量 ≥ 66000mAh; 电倍率 ≥25C; 池类型: LiHV 12S; 能量 ≥3000Wh。</p> <p>2.10 平衡充电器</p> <p>1) 交流输入: 100-240V;</p> <p>2) 充电功率: 1044W;</p> <p>3) 放电功率: 100W;</p> <p>4) 充电电流范围: 1.0-20.0A;</p> <p>5) 放电电流: 2.0A;</p> <p>6) 平衡电流: 1.0-1.5A/节;</p> <p>7) 充电电池类型: 锂电池(LiPo)/高压锂电(LiHV);</p> <p>8) 锂电池节数: 12 节;</p> <p>9) 充电模式: 快速充电、精准充电、电池存储。</p>
4	火情侦察无人机	<p>1. 核心设备名称和配置要求</p> <p>1.1 无人机主机;</p> <p>1.2 手持一体化地面工作站遥控器;</p> <p>1.3 双光相机;</p> <p>1.4 避障;</p>

	<p>1.5 喊话装置;</p> <p>1.6 探照灯;</p> <p>1.7 抛投装置;</p> <p>1.8 无人机锂聚合物动力电池;</p> <p>1.9 充电器;</p> <p>2.1 无人机主机主要技术参数</p> <p>六旋翼无人驾驶航空器:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲对称电机轴距$\leq 1200\text{mm}$, 机臂可折叠; 2) ▲最大起飞重量$\geq 17\text{ kg}$, 最大任务载荷$\geq 6\text{kg}$; 3) 最大作业半径$\geq 9\text{km}$; 4) 最大上升速度$\geq 5\text{ m/s}$; 最大下降速度$\geq 3\text{ m/s}$; 5) 最大水平飞行速度: 运动模式$\geq 12\text{m/s}$ 姿态模式$\geq 19\text{m/s}$; 6) 悬停精度: 垂直$\leq \pm 0.5\text{ m}$ (GPS 定位正常工作时) 水平$\leq \pm 0.1\text{ m}$ (GPS 定位正常工作时); 7) 航迹精度水平误差 $\leq 0.5\text{m}$ 垂直误差小于 1 米 ; 8) 高度误差保持性能 $\leq 1\text{ m}$, 速度保持性能 $\leq 0.2\text{ m}$; 9) 最大可承受风速$\geq 8\text{ m/s}$; 10) 最大飞行时间≥ 65 分钟; 11) ▲最大负载$\geq 6\text{kg}$; 12) ▲具有避障功能, 避障距离可在 1-15m 范围设置 13) ▲支持高温回避、低温预警功能, 超极限自动返航, 温度范围可由地面站软件设置 ; 14) 卫星定位模块: GPS/GLONASS 或 BDSS/GLONASS 双模 GPS; <p>2.2 手持一体化地面工作站 (遥控器)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲便携式地面站, 重量$\leq 2\text{kg}$; 2) 控制距离$\geq 5\text{km}$; 3) 独立 OLED 状态显示屏, 支持无人机核心飞行状态的数据监控; 4) 内置 APP, 具备 WIFI、蓝牙功能, 支持 HDMI 数据输出功能; 5) 支持 SD 卡存储视频录像, 容量$\geq 32\text{ GB}$; 6) ▲屏幕尺寸≥ 7 英寸, 1080P 高清高亮宽温液晶屏, 支持无人机侦察视频的实时显示; 亮度$\geq 2000\text{cd/m}^2$; 分辨率$\geq 1536 \times 2048$; <p>续航时间$\geq 2\text{h}$;</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) 工作环境温度 (含电池): -20° 至 60° ; 8) IP 防护等级高于 IP43; 9) 具备航线规划、一键返航, 飞行轨迹记录功能; 10) 具备拍照和录像功能; 11) ▲图传频段支持在 2.4G/5.8G 间可调; 12) ▲具备油门动态显示的功能; 13) 支持油门切换, 罗盘、提速、陀螺仪校准功能; 14) 经纬度支持手动输入, 云台控制功能具备跟随和锁定模式; 15) 遥控器信号强度、图传信号强度的显示功能; 16) ▲地面站软件应拥有制造商自主的软件著作权 (提供软件著作权证书复印件, 加盖制造商公章); 17) 自检功能: 当飞行控制、电池电压、遥控遥测等模块或部件发生故障时, 地面站应能进行声、光等报警, 自动锁定无人机或禁止飞行; 18) 异常情况报警: 当无人机发生电量不足、超速或者失速飞行、姿态角超过规定范围, 定位卫星数量不足、通讯中断等情况时, 地面站应能进行声、光报警。 <p>2.3 相机</p> <p>基本参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 吊舱重量: $\geq 1000\text{g}$; 2) 尺寸: $\leq 140\text{mm} \times 100\text{mm} \times 160\text{mm}$; 3) 功耗: 常规$\leq 10\text{W}$; 4) 吊舱参数 <ol style="list-style-type: none"> A. 类型: 三轴机械增稳; B. 俯仰范围: 俯仰: $-90^\circ \sim +70^\circ$; C. 航向范围: $-170^\circ \sim +170^\circ$; D. 横滚范围: $-50^\circ \sim +90^\circ$; E. 稳定精度: 0.01° ; <p>可见光相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 镜头: 1/2.3 英寸逐行扫描 CMOS; 2) 焦距: $3 \sim 14\text{mm}$; 3) 近摄距: $1 \sim 3\text{m}$; 4) 视场角: $82^\circ \sim 25^\circ$; 5) 数字变倍: 4X; 6) 分辨率: 50Hz: 主码流 ($3840 \times 2160 @ 25\text{fps}$) 60Hz: 主码流 ($3840 \times 2160 @ 30\text{fps}$); 7) 最低照度: $\leq 0.1\text{Lux}$ (彩色); 8) 透雾: 电子;
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>红外相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 像素: $\geq 640 \times 480$; 2) 传感器类型: 非晶硅红外微辐射计; 3) FOV: 水平 24-25; 垂直视场 18-19; 4) 镜头焦距: 25mm; 5) 相元尺寸: 17μm; 6) 响应波段: 8~14μm; <p>2.4 避障系统</p> <p>测距量程 ≥ 100m; 障碍物感知范围: 3-15m(可调); 测量频率 ≥ 10kHz。</p> <p>2.5 喊话装置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 喊话电流: 0.8A~1.6A; 2) 音频失真: $\leq 5\%$; 3) 工作频率: 409~470MHz; 4) 音量调节: 旋钮带电源开关; 5) 重量: ≥ 500g; 6) 射频输出功率: 高: 5W 低: 1W; 7) 频率范围: UHF: 400-480MHz; 8) 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$; <p>2.6 探照灯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工作电流: 2.3A@18V; 2) 总功耗: 45W; 3) 最大亮度: 大于 20000 流明; 4) 照明距离: 大于 300m; 5) 照明模式: 支持白光/蓝光/黄光切换, 三种亮度档位调节; 6) 角度控制: 俯仰控制角度 90° ; 7) 散热方式: 智能温控风冷散热; 8) 机载重量: 约 840g; 9) 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$; 10) 遥控距离: 1 公里; <p>2.7 抛投装置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 最大抛投重量 ≥ 6Kg; 2) 频宽: 500~2500μs; 3) 重量: ≥ 170g; <p>2.8 无人机锂聚合物动力电池</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电压 ≥ 45.6V; 2) ▲容量 ≥ 25000mAh; 3) 电池类型: LiHV 12S; 4) 放电倍率 ≥ 25C; 5) 能量 ≥ 1140Wh; <p>2.9 充电器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 输入电压: 100-240V; 2) 输出功率: 1300W; 3) 放电功率: 50W; 4) 充电电流范围: 25A; 5) 最大平衡电流: 1.5A; 6) 充电电池类型: 锂电池(LiPo)/高压锂电(LiHV); 7) 锂电池节数: 6 节; 8) 充电模式: 平衡充电/电池存储。
5	远程控制系统	<p>远程控制系统具备以下功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ▲无人机数量: 可同时管控 6 台以上无人机; 2) 设备管理: 设备信息维护; 3) 实时飞行数据: 可实时显示多台无人机飞行数据; 4) 视频同步直播: 可同时显示多台无人机传回视频; 5) 远程拍照/录像: 可对无人机的远程下达拍照/录像, 可保存到本地; 6) ▲远程控制: 可远程控制无人机的飞行; 7) 固件升级: 可通过系统对无人机固件进行升级; 8) 航线规划: 可对无人机实现航线规划; 9) 任务管理: 可对无人机的飞行任务实现单独管理; 10) 私有云平台: 100M 带宽独立的阿里私有云服务器; 11) 权限控制: 飞行员/指挥中心权限分配; 12) 航点任务规划: 可单独对航线的航点进行设置; 13) 电子围栏: 可设置电子围栏, 高度距离可以单独设置; 14) 无人机坐标编辑: 可对无人机飞行坐标(经纬度)单独设置; 15) 测距: 可对地图精确测距; 16) 云台控制: 在飞行过程中, 可对无人机云台单独控制;

	17) 相机参数设置:可设置无人机相机参数; 18) 提供系统升级功能(升级费用应包含本项目投标报价中)。
--	----------------------------------------------------------

三、商务要求

A包:

(一) 质量保证

1. 供应商应按投标文件承诺的货物规格型号、技术参数、质量标准等向采购人提供未经使用的全新原装产品,且在正常安装使用和保养条件下,其使用寿命期内各项指标均达到厂家产品验收标准(符合国家或行业标准),招标文件、投标文件等有关部分内容进行验收。货物安装调试各项指标符合技术参数要求且须通过质检。

2. 供应商提供货物的质量保证期为验收合格交付后连续正常使用累计满一年。在质保期内因货物本身的质量问题发生故障,供应商应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者,根据实际情况,经采购人和供应商双方协商,可按以下办法处理:

更换:由供应商承担所有发生的全部费用。

贬值处理:由采购人和供应商双方协议定价。

退货处理:供应商应退还采购人支付的合同款,同时应承担该货物的直接费用(运输、保险、检验、贷款利息及银行手续费等)。

(二) 权利保证

1. 供应商应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2. 供应商应按招标文件规定的时间向采购人提供使用货物的有关技术资料。

3. 供应商保证所交付的货物的所有权完全属于供应商且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

4. 没有采购人事先书面同意,供应商不得将由采购人提供的有关合同或任何合同条文、规格、或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供,也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

(三) 货物包装、运输

1. 供应商应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装,以保证货物安全运达采购人指定地点。

2. 使用中文说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 供应商在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到交付地点四十八小时前通知采购人,以准备接货。

4. 货物在交付采购人前发生的风险均由供应商负责。

(四) 交付

1. 交付时间:供应商必须在合同签订之日起30个工作日内交付采购人初步验收并办理相关手续,供应商须提供各项合法依规资料且采购人进行最终验收。

交付地点:海南省应急管理厅。

2. 供应商提供不符合招标文件、投标文件和本项目采购货物,采购人有权拒绝接受,并要求供应商向采购人支付违约金,采购人为维权而支付的一切费用由供应商承担。

3. 供应商应将所有提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备用、备件等交付给采购人,如有缺失应及时补齐,否则视为逾期交货。

(五) 调试和验收

1. 供应商交货前应对产品做出全面的检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，验收的结果应随货物交采购人，由采购人进行最终验收。

2. 采购人依据招标文件、投标文件的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对货物进行现场外观及完整性验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，采购人应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行技术验收。验收合格后由采购人和供应商双方签署货物验收单并加盖公章，采购人和供应商双方各执一份。

3. 采购人对供应商提供的货物在使用前进行调试时，供应商需负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，采购人应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 采购人对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向供应商提出，供应商应自收到采购人书面异议后七日内及时予以解决。

6. 所提供的产品必须为原装正品的、全新的、符合国家有关质量标准的产品；产品到货安装后，验收由采购人组织，采购人有权委托第三方专业检测机构或具备专业水平的专家进行验收，验收成员供应商可派员参加，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并要求全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由供应商负责承担全部赔偿责任。

7. 采购人委托第三方组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现供应商有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

8. 验收时供应商必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告（验收书），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署；验收费用由供应商负责。费用标准参照国家或自治区有关规定执行。

（六）安装和培训

*1. 供应商提供至少 12 名 AOPA 民用无人机驾驶员的培训证，保证每台无人机培训 2 名 AOPA 民用无人机驾驶员，并取得 AOPA 飞行证，培训费用包含于本项目报价。

2. 采购人应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）

3. 安装和培训地采购人指定。

4. 供应商应按照采购人要求对采购的货物的使用、日常维护进行现场培训。

*5. 为每台无人机提供相应的无人机保险公司承保的机身损失险和第三方责任险≥50 万/年，累计责任限额两年，之后协助购买。

（七）付款方式

第一期：签订合同并在供应商向采购人提出请款函并开具等额增值税发票后，采购人在 7 个工作日内支付合同总款的 50%给供应商；第二期：所有设备经安装、调试、并验收合格后，由供应商向采购人提出请款函并开具等额增值税发票后，采购人在 10 个工作日内支付合同总额的 50%。