	序号	名称	参数	数量/单位
四标段	1	**巡护无人机**	一、飞行器平台核心技术参数 1　整机结构　可折叠式一体化机身设计，折叠后体积小巧，支持单兵便携、车载快速转运，整机结构紧凑、便于野外携行▲ 2　整机重量裸机（含标准桨叶）≤ 1500g，最大起飞重量≤1600g ▲ 3　续航能力　标准环境无风悬停续航≥39分钟，实际作业续航≥40分钟；支持静音降噪桨叶配置，降噪模式续航≥43 分钟 ▲ 4　飞行性能　最大水平飞行速度≥ 18m/s，最大上升速度≥8m/s，最大下降速度≥7m/s；最大起飞海拔高度≥ 5000m一般条款 5　环境适应性工作环境温度-10℃ ~40℃，可适应，沙尘、高海拔、低温林区野外作业▲ 6　定位导航系统集成多星座卫星定位系统，内置RTK高精度定位模块，定位精度达到厘米级；无卫星信号环境下可实现精准稳定悬停，无明显漂移 ▲ 7　智能避障系统　全向视觉避障+ 底部红外传感系统，实现前、后、左、右、上、下全域感知避障；单方向有效探测距离≥20m，飞行速度≤18m/s时可实现主动绕障、刹停避障，支持夜间低光环境避障 ▲ 8　飞行安全功能　标配低电量自动返航、失控返航、一键返航、断链保护、限高限远保护、障碍物智能绕行、姿态异常保护等多重安全功能▲ 二、一体化云台成像系统核心参数 1　云台架构　三轴机械增稳一体化云台，集成可见光广角、可见光长焦、红外热成像、激光测距、近红外补光功能模组，同轴同视场，无需更换镜头即可完成多场景观测 ▲ 2　云台稳定精度　云台角度抖动量≤±0.01°，　俯仰转动范围-90°~+30°，　大风及高速飞行环境下画面稳定无抖动一般条款 3　广角可见光相机　传感器尺寸≥1/2英寸，有效像素≥4000万，光圈≥f/1.8，支持低光高清拍摄、高清视频录制 ▲ 4　长焦可见光相机　有效像素≥ 4000万，支持≥5倍光学变焦、≥80倍混合变焦，可远距离识别目标细节 ▲	4（台）

			5　红外热成像相机　非制冷氧化钒红外探测器，原生分辨率≥640× 512；测温范围覆盖-20℃~500℃， 支持点测温、区域测温、高温异常告警功能　▲ 6　激光测距模块　与云台同轴集成，有效测距距离≥1500m，测距精度≤±0.5m，可实时标注目标距离、坐标信息 一般条款 7　红外补光模块　内置近红外补光灯，有效补光距离≥80m，全黑夜间环境可实现清晰成像 一般条款 8　成像功能　支持多光画面同屏显示、支持实时抓拍、录像、数据同步存储▲ 三、图传与地面控制系统参数 1　图传传输系统　企业级高清数字图传，实时图传分辨率≥1080P/30fps，有效可控传输距离≥ 20km，复杂野外、城镇环境信号稳定、抗干扰能力强 ▲ 2　地面遥控器一体化带屏遥控器，内置高清显示屏，无需外接手机；支持实时画面回传、航线编辑、参数设置，续航满足全天连续作业需求▲ 3　操控模式　支持手动操控、半自动辅助操控、全自动航线作业模式，适配新手基础操控及专业自动化巡检作业　一般条款 4　数据传输与存储　支持本地存 储卡存储、作业数据实时回传，照片、视频、测温数据可批量导出、归档管理　一般条款 四、智能作业与行业应用功能（一般技术条款） 1. 具备AI智能识别能力，可自动识别人员、车辆、热源、火点目标，支持目标框选、计数、异常告警，适配森林防火、人员搜救场景。 2. 支持动态目标智能锁定与跟踪，可持续跟随移动人员、车辆、热源目标。 3. 支持全自动航线规划，可完成带状、多边形、网格全覆盖巡检，一键执行大面积林区、廊道自动化巡检作业。 4. 支持飞行姿态、电池电量、图传信号、设备状态全维度实时监控，异常状态实时提示。 5. 支持原厂拓展配件适配，可外接探照灯、喊话器等设备，拓展应急指挥、夜间警示功能。 五、整套系统标配配置清单（一般技术条款） 1. 折叠式一体化飞行器主机 1台 2. 一体化多光三轴增稳云台系统 1套 3. 一体化带屏地面遥控站 1套 4. 高性能智能飞行电池 ≥2块	

			5. 多通道智能充电设备 1套 6. 标准作业桨叶、降噪桨叶各不少于2对 7. 原厂专用收纳防护箱 1个 8. 数据线、备用配件、工具包等全套原厂配件 9. 原厂操作软件、基础作业平台授权 10. 原厂质保服务、操作培训服务	
	2	**喊话器**	重量：≤100 克（不含支架） 尺寸：≥长 70毫米，宽 70 毫米，高 45 毫米（不含支架）最大功率：≥15 瓦 有效广播距离：≥300 米 广播方式：实时喊话（支持回声啸叫抑制）、录音喊话、媒体导入（支持边传边播）、文字转语音工作环境温度：-20℃ 至 50℃ 安装方式：快拆手拧螺丝	2（台）
	3	**探照灯**	重量：≤100 克（不含支架） 尺寸：≥长 70 毫米，宽 160 毫米，高 20 毫米（不含支架） 最大功率：≥30 瓦 照度：4.3±0.2 lux @ 100 米，17 ±0.2 lux @ 50 米* 有效照明角度：23 °（10% 相对照度） 有效照明面积：≥1300 平方米 @100米（10% 相对照度，普通模式） ≥2200 平方米 @ 100 米（10% 相对照度，广视野模式） 工作方式：常亮、爆闪	2（台）
	4	**成图软件**	当用以重建的照片数量大于当前电脑配置（内存）可支持的照片数量时，算法自动进入分块处理，以满足重建需求对于飞行器拍摄的照片，全自动完成二维/三维重建,所有参数均内置，无需用户设定能够进行快速的三维建模，普通 1080Ti配置的PC 电脑单机处理 100张照片的高精度三维重建耗时不超过 1小时支持同时开启多个任务，多任务排队重建可将生成的多个二维模型进行叠加显示，加载效率为秒级支持一个任务同时输出二维和三维成果	2（台）

	5	**电池**	容量≥6700 毫安时标称电压≥14 伏充电限制电压≥17 伏电池类型 Li-ion 4S 能量≥99 瓦时 重量≥400 克充电环境温度 5℃ 至40℃	8（个）
	6	**航拍无人机**	（一）感知避障系统 飞行器配备全向双目视觉感知系统，同时集成机身前视激光雷达、底部红外定高传感器，具备全向障碍物识别、实时预警、自主避障、低空精准悬停功能。 （二）飞行核心性能 1.最长标准悬停时间：≥44分钟 2.最大续航飞行里程：≥41 公里 3.最大抗风速度：≥12m/s 4.飞行器最大倾斜角度：35° 5.正常工作环境温度：-10℃~40℃ 6.最大下降速度 运动挡位：≥10m/s 普通挡位：≥6m/s 平稳挡位：≥6m/s （三）机载影像成像系统 1.主相机：4/3 英寸CMOS 图像传感器，有效像素≥1亿 2.中长焦相机：1/1.3英寸CMOS 图像传感器，有效像素≥4800 万 3.长焦相机：1/1.5 英寸CMOS 图像传感器，有效像素≥5000 万 4.三轴机械防抖云台，成像稳定清晰，支持高清拍照、高清视频录制，满足远距离巡查细节拍摄需求。 （四）飞控定位与图传 1.多系统卫星联合高精度定位，飞行定位精准可靠。 2.高清数字远距离图传，信号稳定、抗干扰强，画面实时流畅无卡顿延迟。 3.智能动力电池，具备过充、过放、过热、短路多重安全保护。	2（台）

	7	太阳能光伏板	单晶硅 550W/片，高效率≥22%，25年寿命，总功率 5.5kW，弱光好、耐用	80/个

8	风力 发电机	水平轴 2000W，启动风速≤2.5m/s，抗台风，12 米塔杆夜晚/阴天补电，风光互补	8/个
9	风光互补 逆控一体机	48V/5kW 纯正弦波，MPPT 光伏+风机控制器，UPS 切换，逆变+充电+控制三合一	8/个
10	磷酸 铁锂 电池组	48V 314Ah（15kWh),BMS 保护，循环≥3000 次，寿命 10 年+，储能 15度，供 3－5 天阴雨天	8/个
11	光伏支架 + 线缆	铝合金支架、直流线缆、交流线缆、桥架，含安装固定材料	8/个
12	风机支架 + 基础	12 米镀锌塔杆、地锚/混凝土基础、拉线含吊装固定	8/个

13	配电箱 +防雷	交流配电、空开、防雷器、汇流箱，安全保护、防雷电	8/个
14	电池	12V80Ah 深循环胶体电池 12V 80Ah （C20） GEL 胶体深循环 持续深放电适配光伏 0.96kWh 800～1200 次 -20℃~+55℃ 太阳能光伏发电专用、耐过放、免维护、户外长期使用	10/个
15	安装 调试费	人工、运输、吊装、接线、调试	