

一标段	序号	名称	参数	数量/单位
	1	大衣	颜色：藏青色， 款式：中长款； 面料成分：(▲) 涤纶 80%、粘胶 纤维 20%；纱支： 80S/2×80S/2； (▲) 克重≥ 385g/m²；(▲) 羽绒内胆充绒量 ≥200g；肩章、 带编号胸牌按要 求定制。	627（件）
	2	冬执勤裤子	颜色：藏青色； 面料成分：(▲) 涤纶 80%、粘胶 纤维 20%；纱支： 80S/2×80S/2； (▲) 克重≥ 385g/m²；内里加 绒。	627（件）
	3	春秋执勤套装（上衣+裤子）	颜色：藏青色； 面料成分：精梳 毛涤单面哔叽， (▲) 羊毛 70%、 聚酯纤维 19.5%、弹性聚酯 纤维 10%、导电 纤维 0.5%；纱 支：80S/2× 80S/2；(▲) 单 位面积质量≥ 295g/m²；肩章、 带编号胸牌按要 求定制。	627（套）
	4	长袖衬衫	面料成分：(▲) 棉 80%、天丝 10%、天竹纤维 10%；纱支：80S/2 ×80S/2；(▲) 克重≥145g/m²； 工艺：液氨成衣 免烫，洗涤后起	627（件）

			皱级差 ≥ 3.5 级。	
	5	半袖衬衫	面料成分：(▲)棉 80%、天丝 10%、天竹纤维 10%；纱支：80S/2 \times 80S/2；(▲)克重 $\geq 145\text{g}/\text{m}^2$ ；工艺：液氨成衣免烫，洗涤后起皱级差 ≥ 3.5 级。	627（件）
	6	冬执勤服	颜色：藏青色，款式：短款；面料成分：(▲)78% 聚酯纤维、20% 粘纤、2% 氨纶；线密度：经纱 R32、纬纱 R25；密度（根 / 10cm）：经向 860、纬向 330；单位面积质量：280g/m ² ；肩章、带编号胸牌按要求定制。	627（件）
	7	领带	面料：涤丝（聚酯纤维 100%）；配件：尼龙拉链。	627（件）

二 标 段	序号	名称	参数	数量/单位
	1	强光手电	额定电压:DC3.7V 额定容量:≥2000mAh 额定功率(LED):≥3W 光源(LED)平均使用寿命:≥100000h 连续放电时间:5h(强光)/10h(工作光)/20h(频闪) 充电时间:≥5h 电池使用寿命:≥1000(循环) 外形尺寸:≥32X128mm(直径X长度) 重量:≥0.13kg 外壳防护等级:IP68 采用固态免维护LED光源,光效高,寿命长达10万小时。具有强光、工作光、频闪三种光设计,按动按钮可进行自由转换。	601(个)
	2	棉大衣	颜色:荒漠迷彩色,超柔软毛领,穿着舒适腰际处内藏防风收缩绳,更加保暖:袖口内寸也有防风口衣服带防风帽,带收腰绳。	627(套)
	3	作训服	1、配置:迷彩服面料:采用数码迷彩棉布料,军工品质防刮耐磨、吸汗透气。 2、样式:全套作训服包含衣服、裤子。单帽,军用胶鞋。 3、作训服为上下分体式,上衣下摆为敞开式,设计符合人体工学设计。 4、领口:采用无缝渐缩式衣领,衣领可竖起和放下,穿着不束缚喉部。 5、开关领,拉锁到领头。 6、门禁:用拉链封闭,前衣襟有5个暗扣。 7、物品袋:上衣有2个外口袋,臂部有1个臂兜。 8、袖口可调松紧,更加耐磨防刮。 9、裤子有4个外口袋。 10、关键部位:肘部、膝部采用双层加厚缝制,符合人体工学的耐磨设计。 11、腰部有调整带,脚口有调整扣,穿着舒适。	627(套)
	4	防护套装	防护套装包含:背包、行军床、羊绒褥子、睡袋、帐篷、雨衣、水壶、手电等。 1. 背包外形尺寸:≥455*350*600mm 2. 行军床尺寸:≥1800*610*145mm 3. 面料:采用900D双面涂层牛津布 经向抗拉>1200N 纬向抗拉>1200N 4. 集成后重量≤9.5Kg(▲) 5. 背包主体支架及行军床边材料为轻型合金材质,尺寸≥17mm 壁厚≥1.2mm 抗拉强度≥250Mpa 屈服强度≥120Mpa 延伸率≥8%HB 硬度≥120(▲) 6. 行军床支架采用航空铝合金加PA角件制造而成:合金尺寸≥12mm 矩形管 抗拉强度≥540Mpa 屈服强度≥480Mpa	627(套)

			延伸率 $\geq 7\%$ HB 硬度 ≥ 135 折叠铰链为铝合金加工而成，主体支架可折叠，主体尺寸 284*19*19mm 转角半径 $\geq 10\text{mm}$ (▲) 180° 时角度自动限位。 7. 配有可调整型底脚： 最大调整高度 ≥ 40 着地面直径 $\geq 38\text{mm}$	
	5	急救包	三折医疗包内配置抗菌湿纸片、创可贴、酒精消毒片、绷带、剪刀、止血带等急救物品。	627（套）

	序号	名称	参数	数量/单位
三标段 1	1	航测无人机	<p>1.1 机身尺寸 翼展$\geq 2.1\text{m}$；机长$\geq 0.7\text{m}$；机身宽度$\geq 0.5\text{m}$；需提供国家认可第三方检测机构出具的整机尺寸检测报告。</p> <p>1.2 起降方式 支持垂直起降功能，支持无遥控器自主垂直起降。</p> <p>1.3 电机数量 机载电机数量≥ 4 台。</p> <p>1.4 ▲起飞重量 整机起飞重量$\leq 15\text{kg}$。</p> <p>1.5 ▲飞行性能 满载续航飞行时间$\geq 170\text{min}$；巡航飞行速度$\geq 14\text{m/s}$；抗风能力≥ 6 级；需提供国家认可第三方检测机构飞行性能、抗风等级检测报告。</p> <p>1.6 实用升限 实用升限\geq海拔 5000m；需提供国家认可第三方检测机构检测报告。</p> <p>1.7 起飞海拔 支持海拔 3500m 及以上正常起飞作业；需提供国家认可第三方检测机构检测报告。</p> <p>1.8 ▲工作温度 整机工作环境温度：$-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$；需提供国家认可第三方检测机构高低温环境检测报告。</p> <p>1.9 遥测距离 无线遥测遥控通信距离$\geq 18\text{km}$。</p> <p>1.10 ▲电池组配置 采用智能动力电池；支持实时查看剩余电量、电池温度、电池循环次数、单电芯单体电压；需提供地面站对应功能界面截图佐证。</p> <p>1.11 ▲电池性能 电池具备过充保护、强制放电保护功能；可耐受撞击、挤压、振动工况下正常工作；需提供具备 CNAS 认证资质第三方检测机构检测报告。</p> <p>1.12 ▲仿地飞行 设备自带仿地飞行功能，无需外接第三方软件即可自主生成仿地作业航线；需提供国家认可第三方检测机构检测报告。</p> <p>1.13 ▲安全机制 具备大风异常自动返航功能，需提供国家认可第三方检测机构检测报告；同时支持失联自动返航、低电量自动返航功能；需提供地面站软件功能截图佐证。</p> <p>1.14 ▲防雨性能 整机具备基础防雨能力，可适应小雨天气正常飞行作业；提供厂家正</p>	6（套）

		<p>式产品参数说明书即可。</p> <p>1.15 ▲模式切换高度 飞行模式切换高度可在 50m—500m 区间内自定义自由设置；需提供地面站软件功能截图佐证。</p> <p>1.16 ▲盘旋方式 支持在起飞点上空自动盘旋上升至预设作业航高；需提供地面站软件功能截图佐证。</p> <p>1.17 ▲异地降落 支持自主预设降落航点，实现异地定点降落；需提供国家认可第三方检测机构检测报告。</p> <p>1.18 传感器尺寸 搭载相机传感器全画幅尺寸$\geq 34\text{mm} \times 23\text{mm}$。</p> <p>1.19 有效像素 相机有效像素≥ 5000 万。</p> <p>1.20 相机镜头 标配定焦镜头焦距$\geq 35\text{mm}$。</p> <p>1.21 相机供电 支持无人机机载直接供电，无需外接独立电源。</p> <p>1.22 ▲相机检校 相机出厂经过专业光学检校，可提供格网畸变检校参数；需提供专业检校机构报告或原厂出厂正规检校报告。</p> <p>1.23 热靴信号 相机支持高精度热靴同步触发信号。</p> <p>1.24 相机载荷免像控能力 整套航摄系统具备实景测绘免像控作业能力。</p> <p>1.25 定点悬停时间 飞行器定点稳定悬停时间$\geq 15\text{min}$。</p> <p>1.26 快速上升能力 垂直模态下最大上升速度$\geq 12\text{m/s}$。</p> <p>1.27 飞行模态转换 支持悬停模态与平飞模态任意切换，单架次飞行模态可转换次数≥ 5 次。</p> <p>2 地面站软件系统总体要求 配置一站式智能航测地面站软件系统，集成航线设计、飞行控制、飞行质量检查、影像预处理、一键式拼图、2D/3D 浏览器、快速图像整理、云监控八大模块，功能完整、授权正版、终身使用或不少于 3 年授权服务。</p> <p>2.1 航线设计模块（需提供国家认可第三方检测机构检测报告）</p> <p>2.1.1 支持 PC 端飞行任务规划、任务保存、任务上传；支持云端工程数据同步。（评分项）</p> <p>2.1.2 内置多机型适配、多作业模式航线设</p>	
--	--	--	--

		<p>计；包含常规耕地航线、带状航线、倾斜构架航线、倾斜全向航线、环绕航线、电力巡检航线、自定义航线等模式。（评分项）</p> <p>2.1.3 ▲ 支持全自动航线设计、自动提取测区高程信息；支持多区块任务合并单架次飞行、超大作业区域自动分割与任务管理；需提供地面站软件功能截图佐证。（评分项）</p> <p>2.1.4 ▲ 具备基于高精度三维地形数据的变高航线自动规划功能。（评分项）</p> <p>2.1.5 ▲ 支持 KML、OVKML、xml、TIF、obj、ply、las、高精度 OSGB 等格式数据导入并开展精细航线设计；需提供地面站软件功能截图佐证。（评分项）</p> <p>2.1.6 ▲ 具备电子禁飞区管理、禁飞规避航线规划相关功能；需提供地面站软件功能截图佐证。（评分项）</p> <p>2.2 飞行监控模块（需提供国家认可第三方检测机构检测报告）</p> <p>2.2.1 ▲ 具备步骤引导式标准作业流程、全自动飞行作业模式；飞行实时状态参数全信息显示；需提供国家认可第三方检测机构检测报告。</p> <p>2.2.2 支持实景三维场景下飞行状态、飞行参数实时可视化监控，可在线修改飞行任务与状态，具备飞行智能预警提示功能。（评分项）</p> <p>2.2.3 支持自定义航点在线上传执行飞行任务；数传通信中断后具备自动重连机制。（评分项）</p> <p>2.2.4 支持飞行任务自动上传云端，可远程同步查看、监控飞行作业全过程。（评分项）</p> <p>2.3 飞行质量检查模块（需提供国家认可第三方检测机构检测报告）</p> <p>2.3.1 支持质检一键式操作，可直观展示曝光点、航摄脚印图、实际航迹等关键信息。（评分项）</p> <p>2.3.2 ▲ 支持导出完整飞行质检结果及质检报告、缩略图资料；质检内容包含空三姿态、连接强度、影像重叠度、航线弯曲度、相片旋偏角、航飞平均分辨率等指标；需提供地面站软件功能截图佐证。（评分项）</p> <p>2.4 影像预处理模块（需提供国家认可第三方检测机构检测报告）</p> <p>2.4.1 支持相机检校参数导入、镜头畸变自</p>	
--	--	--	--

		<p>动纠正功能。（评分项）</p> <p>2.4.2 支持影像匀光匀色、图像增强、影像金字塔生成、影像重采样；支持 EXIF 信息写入、RAW 格式转换、飞思相机 IIQ 解码、多光谱图像辐射标定、相机参数下载、文件批量重命名。（评分项）</p> <p>2.4.3 支持由 DSM 提取 DEM、DEM 平滑处理、DEM 精度检查、高程基准参数转换功能。（评分项）</p> <p>2.4.4 支持航测影像 / 工程数据自动整理，可实现影像重命名与 POS 数据规整匹配。（评分项）</p> <p>2.4.5 支持测绘坐标系转换、七参数 / 四参数计算应用功能。（评分项）</p> <p>2.5 一键式拼图模块（需提供国家认可第三方检测机构检测报告）</p> <p>2.5.1 支持正射 / 倾斜影像匹配与空三解算、控制点量测；兼容可见光、红外、多光谱影像拼接；支持多架次多相机并行处理，支持单次 10000 张以上影像批量处理、支持单幅 1.2 亿像素影像处理；具备稀少控制及免相控实景建模处理能力。（评分项）</p> <p>2.5.2 支持 DEM 编辑、镶嵌线人工编辑，实时预览 DOM 成果效果；支持基于点云数据辅助输出 DSM 及 TDOM 模型成果。（评分项）</p> <p>2.5.3 具备分布式集群并行处理功能，支持计算节点灵活扩展扩容。（评分项）</p> <p>2.5.4 支持弱纹理地形影像匹配与拼接，支持多次空三算法合并，提升弱纹理区域相片入网比例。（评分项）</p> <p>2.5.5 支持 DSM 预扫、高精度 IMU 辅助空三处理；支持工程拆分、多工具编辑拆分工程数据；支持处理任务断点续做。（评分项）</p> <p>2.5.6 支持传统正射 DOM、真正射 TDOM、密集点云、DSM 高程模型标准成果格式输出。（评分项）</p> <p>2.5.7 支持批量任务批处理，成果可导出第三方主流工程格式。（评分项）</p> <p>2.6 浏览器模块</p> <p>2.6.1 三维浏览器支持 OSGB 格式三维模型浏览展示，具备距离、面积、体积量测工具。（评分项）</p>	
--	--	--	--

		<p>2.6.2 二维浏览器支持 DOM/TDOM、DSM 数据加载查看,支持自定义标记点添加。(评分项)</p> <p>2.6.3 二维浏览器支持本地数据与开源瓦片地图、天地图在线底图套合展示。(评分项)</p> <p>2.7 快速图像整理工具</p> <p>2.7.1 支持正射、倾斜航测数据一键整理;支持多架次多相机影像与 POS 数据自动整理对齐、多架次影像批量重命名。(评分项)</p> <p>2.7.2 ▲ 支持联网自动下载对应相机标准参数报告,提升空三解算与建模精度;需提供地面站软件功能截图佐证。(评分项)</p> <p>2.7.3 支持航测影像完整性检查、影像旋转属性一键去除、EXIF 信息快速修改;支持冗余影像自动剔除、坐标系指定与 POS 数据批量坐标转换。(评分项)</p> <p>2.8 云监控模块(需提供国家认可第三方检测机构检测报告)</p> <p>2.8.1 具备定时任务统计功能,自动统计历史飞行架次、作业里程、作业面积、飞行时长;支持单台飞行器历史数据单独查询。(评分项)</p> <p>2.8.2 ▲ 具备历史飞行架次全程轨迹回放、任务过程复现功能;需提供地面站软件功能截图佐证。(评分项)</p> <p>2.8.3 具备飞行器维护信息监控提醒,支持远程在线固件升级维护。(评分项)</p> <p>2.8.4 ▲ 支持航测工程在线分享、云端同步、多项目汇总查询管理功能。</p> <p>3 数据处理服务器主要参数要求 以 Intel Core i9-12900K 为性能基准级别,所投服务器处理器需达到 I9-12900K 同级及以上性能;兼容 Intel 高端桌面 / 服务器处理器、AMD 高端处理器、国产高端自研处理器、主流高端服务器级处理器。</p> <p>1. 核心线程规格: ≥16 核 24 线程</p> <p>2. 三级缓存: ≥30MB</p> <p>3. 性能准入划分(满足以下任一即视为合格)。</p> <p>Intel: 12 代及以上 i9 系列、Ultra 9 全系列。</p> <p>AMD: Ryzen 9 7000 系、9000 系全系列。</p> <p>国产高端处理器、主流品牌高端服务器同级</p>	
--	--	--	--

			处理器，性能不低于 i9-12900K 基准（基准系数 1.00）	
--	--	--	-----------------------------------	--

序号	名称	参数	数量/单位
三标段 2	测量用平板	<p>一、系统配置</p> <p>▲操作系统：≥Android 11</p> <p>二、处理器（CPU）</p> <p>处理器：八核处理器，主频≥2.0GHz</p> <p>三、存储配置</p> <p>▲存储规格：≥6GB RAM，≥128GB ROM，支持≥128G TF 卡扩展</p> <p>四、摄像头配置</p> <p>摄像头：前置≥800 万像素，后置≥1600 万像素，支持自动对焦功能</p> <p>五、显示屏配置</p> <p>▲显示屏：≥8 英寸，5 点电容触控屏，支持手套触控功能，屏幕分辨率≥1920*1200</p> <p>六、卫星定位系统</p> <p>卫星系统：支持 GPS/GLONASS/BDS/Galileo（伽利略）定位系统</p> <p>定位精度：单点定位精度 3-5 米</p> <p>七、数据通讯</p> <p>通讯标准：支持 4G 全网通双卡双待，兼容 4G/3G/2G 网络</p> <p>八、传感器配置</p> <p>传感器：支持重力感应、光线感应、温度感应、电子罗盘、陀螺仪、OTG 功能</p> <p>九、物理特性</p> <p>▲防护等级：≥IP67（需提供第三方权威检测报告，加盖投标人公章）</p> <p>▲防摔性能：抗 1.5 米跌落（需提供第三方权威检测报告，加盖投标人公章）</p> <p>湿度适应：5%至 95%相对湿度、无凝露状态</p> <p>重量：≤570g（含电池）</p> <p>工作温度：-20℃~60℃</p> <p>储存温度：-40℃~70℃</p> <p>十、电池配置</p> <p>▲电池电量：≥9000mAh</p> <p>工作时长：正常工作时间≥10 小时</p>	14（台）

	序号	名称	参数	数量/单位
四 标 段	1	巡护无人机	<p>一、飞行器平台核心技术参数</p> <p>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▲</p> <p>2 整机重量裸机（含标准桨叶）≤1500g，最大起飞重量≤1600g ▲</p> <p>3 续航能力 标准环境无风悬停续航≥45 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 ▲</p> <p>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</p> <p>5 环境适应性 工作环境温度-10℃~50℃，整机防护等级不低于 IP54，可适应雨雪、沙尘、高海拔、低温林区野外作业▲</p> <p>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 ▲</p> <p>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 ▲</p> <p>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 ▲</p> <p>二、一体化云台成像系统核心参数</p> <p>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 ▲</p> <p>2 云台稳定精度 云台角度抖动量≤</p>	4（台）

		<p>$\pm 0.01^{\circ}$，俯仰转动范围$-90^{\circ} \sim +30^{\circ}$，大风及高速飞行环境下画面稳定无抖动</p> <p>一般条款</p> <p>3 广角可见光相机 传感器尺寸$\geq 1/2$英寸，有效像素≥ 4000万，光圈$\geq f/1.8$，支持低光高清拍摄、高清视频录制 ▲</p> <p>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 ▲</p> <p>5 红外热成像相机 非制冷氧化钒红外探测器，原生分辨率$\geq 640 \times 512$；测温范围覆盖$-20^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$，支持点测温、区域测温、高温异常告警功能 ▲</p> <p>6 激光测距模块 与云台同轴集成，有效测距距离$\geq 1500\text{m}$，测距精度$\leq \pm 0.5\text{m}$，可实时标注目标距离、坐标信息 一般条款</p> <p>7 红外补光模块 内置近红外补光灯，有效补光距离$\geq 80\text{m}$，全黑夜间环境可实现清晰成像 一般条款</p> <p>8 成像功能 支持多光画面同屏显示、画中画显示、测温数据叠加，支持实时抓拍、录像、数据同步存储 ▲</p> <p>三、图传与地面控制系统参数</p> <p>1 图传传输系统 企业级高清数字图传，实时图传分辨率$\geq 1080\text{P}/30\text{fps}$，有效可控传输距离$\geq 20\text{km}$，复杂野外、城镇环境信号稳定、抗干扰能力强 ▲</p> <p>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 ▲</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>四、智能作业与行业应用功能（一般技术条款）</p> <p>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。</p>	
--	--	---	--

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>五、整套系统标配配置清单(一般技术条款)</p> <p>1. 折叠式一体化飞行器主机 1 台</p> <p>2. 一体化多光三轴增稳云台系统 1 套</p> <p>3. 一体化带屏地面遥控站 1 套</p> <p>4. 高性能智能飞行电池 ≥ 2 块</p> <p>5. 多通道智能充电设备 1 套</p> <p>6. 标准作业桨叶、降噪桨叶各不少于 2 对</p> <p>7. 原厂专用收纳防护箱 1 个</p> <p>8. 数据线、备用配件、工具包等全套原厂配件</p> <p>9. 原厂操作软件、基础作业平台授权</p> <p>10. 原厂质保服务、现场操作培训服务</p> <p>2. 航拍无人机参数</p> <p>1. 必须下载 GeForce 笔记本驱动，</p> <p>2. 安装时必须勾选清洁安装，覆盖旧驱动残留</p> <p>3. 全程关闭 360、电脑管家，避免拦截安装</p> <p>感知系统类型 全向双目视觉系统，辅以机身前视激光雷达和底部红外传感器</p> <p>最长悬停时间 ≥ 45 分钟</p> <p>最大续航里程 ≥ 41 公里</p> <p>最大抗风速度 ≥ 12 米/秒 最大可倾斜角度 35°</p> <p>工作环境温度 $\geq -10^{\circ}\text{C}$ 至 40°C</p> <p>最大下降速度 ≥ 10 米/秒（运动挡）≥ 6 米/秒（普通挡）≥ 6 米/秒（平稳挡）</p> <p>影像传感器 相机：4/3 CMOS，有效像素 ≥ 1 亿 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素 ≥ 4800 万 长焦相机：1/1.5 英寸 CMOS，有效像素 ≥ 5000 万。</p>	
--	--	--	--

		<p>六、实质性技术参数（▲不接受负偏离）</p> <p>（一）感知避障系统</p> <p>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。</p> <p>（二）飞行核心性能</p> <p>1. 最长标准悬停时间：≥45 分钟</p> <p>2. 最大续航飞行里程：≥41 公里</p> <p>3. 最大稳定抗风速度：≥12m/s</p> <p>4. 飞行器最大可控倾斜角度：35°</p> <p>5. 正常工作环境温度：-10℃~40℃</p> <p>6. 最大下降速度</p> <p>运动挡位：≥10m/s</p> <p>普通挡位：≥6m/s</p> <p>平稳挡位：≥6m/s</p> <p>（三）机载影像成像系统</p> <p>1. 主相机：4/3 英寸 CMOS 图像传感器，有效像素≥1 亿</p> <p>2. 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS 图像传感器，有效像素≥4800 万</p> <p>3. 长焦相机：1/1.5 英寸 CMOS 图像传感器，有效像素≥5000 万</p> <p>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。</p> <p>（四）飞控定位与图传</p> <p>1. 多系统卫星联合高精度定位，飞行定位精准可靠。</p> <p>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。</p> <p>3. 智能动力电池，具备过充、过放、过热、短路多重安全保护。</p>	
2	喊话器	<p>重量：≤100 克（不含支架）</p> <p>尺寸：≥长 70 毫米，宽 70 毫米，高 45 毫米（不含支架）</p> <p>最大功率：≥15 瓦</p> <p>有效广播距离：≥300 米</p> <p>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</p>	2（台）

			<p>字转语音</p> <p>工作环境温度：-20℃ 至 50℃</p> <p>安装方式：快拆手拧螺丝</p>	
	3	探照灯	<p>重量：≤100 克（不含支架）</p> <p>尺寸：≥长 70 毫米，宽 160 毫米，高 20 毫米（不含支架）</p> <p>最大功率：≥30 瓦</p> <p>照度：4.3±0.2 lux @ 100 米，17±0.2 lux @ 50 米*</p> <p>有效照明角度：23°（10% 相对照度）</p> <p>有效照明面积：≥1300 平方米 @ 100 米（10% 相对照度，普通模式）</p> <p>≥2200 平方米 @ 100 米（10% 相对照度，广视野模式）</p> <p>工作方式：常亮、爆闪</p>	2（台）
	4	成图软件	<p>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</p>	2（台）
	5	电池	<p>容量≥6700 毫安时标称电压≥14 伏</p> <p>充电限制电压≥17 伏电池类型</p> <p>Li-ion 4S 能量≥99 瓦时</p> <p>重量≥400 克充电环境温度 5℃ 至 40℃</p>	8（个）
	6	航拍无人机	<p>1. 必须下载 GeForce 笔记本驱动，不要点服务器/台式机选项</p> <p>2. 安装时必须勾选清洁安装，覆盖旧驱动残留</p> <p>3. 全程关闭 360、电脑管家，避免拦截安装感知系统类型 全向双目视觉系统，辅以前视激光雷达和底部红外传感器</p> <p>最长悬停时间 ≥45 分钟</p> <p>最大续航里程 ≥41 公里</p> <p>最大抗风速度 ≥12 米/秒 最大可倾</p>	2（台）

		<p>斜角度 35°</p> <p>工作环境温度$\geq -10^{\circ}\text{C}$ 至 40°C</p> <p>最大下降速度≥ 10 米/秒（运动挡） ≥ 6 米/秒（普通挡）≥ 6 米/秒（平稳挡）</p> <p>影像传感器 相机：4/3 CMOS，有效像素 ≥ 1 亿 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素 ≥ 4800 万 长焦相机：1/1.5 英寸 CMOS，有效像素≥ 5000 万。</p> <p>（一）感知避障系统</p> <p>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。</p> <p>（二）飞行核心性能</p> <ol style="list-style-type: none">1. 最长标准悬停时间：≥ 45 分钟2. 最大续航飞行里程：≥ 41 公里3. 最大稳定抗风速度：$\geq 12\text{m/s}$4. 飞行器最大可控倾斜角度：35°5. 正常工作环境温度：$-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$6. 最大下降速度 <p>运动挡位：$\geq 10\text{m/s}$</p> <p>普通挡位：$\geq 6\text{m/s}$</p> <p>平稳挡位：$\geq 6\text{m/s}$</p> <p>（三）机载影像成像系统</p> <ol style="list-style-type: none">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。 <p>（四）飞控定位与图传</p> <ol style="list-style-type: none">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。	
--	--	--	--

	1	太阳能 光伏板	单晶硅 550W/片，高效率 $\geq 22\%$ ，25 年寿命，总功率 5.5kW，弱光好、耐用	80/个
	2	风力发 电机	水平轴 2000W，启动风速 $\leq 2.5\text{m/s}$ ，抗台风，12 米塔杆夜晚/阴天补电，风光互补	8/个
	3	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
	4	磷酸铁 锂电池 组	48V 300Ah（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
	5	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
	6	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
	7	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
	8	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 $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 太阳能光伏发电专用、耐过放、免维护、户外长期使用	10/个