附件1

**无人机参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **品名** | **参数** |
| 1 | 救援无人机（灭火无人机） | **一、飞行平台** 1、无人机材质：高强度碳纤维2、旋翼数量：6轴6桨3、轴距：≤1950mm4、展开尺寸：≤2082mm\*1820mm\*986mm5、推荐最大载荷量：≥30kg6、最大起飞重量：≥66kg7、定位系统：GPS/北斗/伽利略/格洛纳斯8、定位精度：≤±0.5m9、螺旋桨尺寸：≤34寸折叠桨10空载续航：≥45min11、30kg载重续航：≥20min12、最大飞行速度：≥20m/s13、可抗风等级：≥6级14、最大飞行海拔：≥5000m15、工作温度：-20℃~60℃**二、智能电池** 1、尺寸：≤294x135x200mm2、重量：≤12.2kg3、能量密度：≥254.8wh/h**三、智能遥控器**1、通道数：≥122、频率：2.400-2.483GHz3、重量：≤530g4、尺寸：≤190\*152\*94mm5、电池：≥10000mA/H6、距离（空旷无干扰）：5 - 10km**四、航空箱** 1、材质：高强度铝合金**五、灭火球抛投设备** 1、投放方式 ：序列式电控2、控制开关：远程遥控3、接口：快拆结构4、供电电压：≥24V5、可操控2路舵机、4路舵机、8路舵机、16路舵机。6、脱钩数量最大支持16路脱钩，脱钩可以在滑轨任意摆放固定，抛投器由无人机遥控器直接控制。**六、干粉灭火球** 1、球体直径：≥215mm2、球体净重：≥4kg3、有效灭火空间：≥9m³4、灭火剂种类：ABC超细干粉**七、消防水带** 1、灭火剂种类：消防泡沫/消防水剂2、水管直径：≥25mm3、喷射距离：8-15m4、水管长度：≥100m |
| 2 | 救援无人机（照明无人机1） | **1、产品尺寸：**1）四旋翼无人机对称电机轴距：≤355mm2）无人机尺寸：≤300mm×300mm×110mm **2、产品重量：**1）设备整体尺寸：≤450mm\*280mm\*520mm 2）无人机重量（含功能组件）：≤1.0kg3）系留控制箱系统设备整体重量（含无人机）：≤16kg**3、飞控功能：**1）能通过遥控器对无人机进行飞行控制，并应具有切换定位、增稳和手动等操控模式；2）当系留电源意外断电时，无人机支持自动降落；3）支持GPS/BDS/GLONASS系统定位，飞行定位精度≤±0.5m；4）当遥控信号中断时，无人机可持续悬停；遥控器信号重新连接后，可以继续对无人机进行操作**4、线控遥控功能：**1）支持带线遥控功能，可无干扰实现对无人机进行飞行控制，具备普通遥控器所有功能；2）支持对机载照明灯开启、照明角度调节等实时控制；**5、飞行平台功能：**1）能对无人机进行飞行控制、组件功能的开/关（包含照明灯、云台的控制）等，并应具有切换定位和手动等操控模式；2）系统具有完成0~30m线缆的自动和手动收线、放线功能，保证系留系统可以迅速的展开和回收；3）无人机具有导航辅助、自主起飞、定点悬停、自主降落、一键返航和机头朝向锁定等功能；4）自带断电保护功能：无人机飞行过程中 ，地面电源异常 中断时 ，无人机可正常飞行及完成自动降落**6、飞行平台可靠性功能：**1）可承受风速≥6级风（ 13.8m/s ）2）可承受雨量≥10级降雨量（模拟雨量10L/s ）3）无人机连续飞行照明时长（保证电力情况下）：≥100h4）工作环境温度：-20°C~ +60°C5）最高工作海拔：≥4500m**7、悬停精度：**水平：≤±0.5m、垂直：≤±0.5m**8、系留线缆：**1）重量：≤650g2）长度：≥30m 3）铁氟龙绝缘层：≥1.2mm 4）线缆抗拉力：≥110kg5）其有过压过流、短路保护功能：输出短路自动保护，短路电流小于额定200% ，故障排除后自动恢复正常6）地面站防护升降杆高度：≥1.7m**9、供电方式：**市电、发电机、备用电源多种方式供电**10、输入电源：**电压：110-220±20V 50/60Hz**11、使用便携性：**3分钟内完成部署，即可使用**12、照明系统及性能：**1）照明功率：≥520W（4组LED灯）2）光效：≥140Lm/w3）光通量：≥70000lm4）工作高度：≥30m 5）照明范围：≥6000m²6）灯组旋转角度：-90°~ +90°（可调），满足高空侧向照明**13、发电机：**功率≥2.6（KW）,工作时长（满油开灯）≥4（H） |
| 3 | 救援无人机（照明无人机2） | **1、快速部署：**无人机无需安装，到达现场3分钟内部署，完成升空照明**。**★**2、飞行时间：**连接市电或发电机可连续不降落飞行照明≥90h**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**3、设备重量：**设备总重量（不含背包）≤ 22KG，便携式一体机设计**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****4、控制箱尺寸：**≤770mm\*550mm\*400mm★**5、无人机轴距：**无人机对称轴距≤355mm**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**6、无人机重量：**含功能组件≤1.5kg**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**7、无人机尺寸：**≤405mm\*405mm\*180mm**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**8、飞行精度：**水平≤±0.5m； 垂直≤±0.5m**（**时提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****9、飞行操作：**采用单手柄遥控，支持一键起降，无需专业飞手**10、飞行控制：**线控遥控器（可防无线干扰，防击落）**。****11、断电保护：**配有备降电池，意外断电可自动降落 **12、定位系统：**支持GPS、BDS、GLONASS系统定位★**13、系留线缆绝缘层厚度：**铁氟龙绝缘层≤ 0.35mm**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**14、系留线缆重量：**≤710g。**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****15、线缆电压：**电压≥1500V（AV）不击穿（60S）**16、线缆功能：**支持自动和手动收放线功能★**17、线缆保护：**配备地面控制台防护杆，高度≥1.7m**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****18、抗风能力：**抗风能力≥6级（最大风速约13.8m/s）**19、抗雨能力：**抗雨能力≥10级（最大降雨 10L/s ）**20、海拔能力：**高原地区起飞作业≥4500m**21、照明功率：**挂载≥900WLED灯（4组LED灯）**22、照明光效：**≥120LM/W**23、照明亮度：**光通量 ≥120000 lm **24、照明范围：**单机有效照明范围 ≥10000m2 ，多机操作可无限叠加**25、照明高度：**≥高度50米，照明最佳高度10-30米**26、照明功能：**单组灯90°平射照明，实现空中作业面照明，支持地面调控 **。****27、移动照明：**可跟随舟艇车辆同步作业面进行移动照明**28、广播功能：**声音分贝≥114dB,覆盖半径≥350米**29、发 电 机：**≥功率2.6（KW）,工作时长（满油开灯）≥4（H）**30、保险服务：**一年≥50万三者险 |
| 4 | 救援无人机（照明无人机3） | **1、快速部署：**无人机无需安装 ，到达现场 3 分钟内部署 ，完成升空照明 **。**★**2、飞行时间：**连接市电或发电机无人机可连续不间断飞行(≥100小时）**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**3、设备重量：**设备总重量（不含背包）≤30KG，便携式一体机设计 **。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****4、控制箱尺寸：**≤640mm\*490mm\*335mm**5、防护等级：**≥IP67★**6、无人机轴距：** ≤355mm**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**7、无人机重量：**含功能组件≤1.5kg**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）**★**8、无人机尺寸：**≤405mm\*405mm\*180mm**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****9、飞行精度：**水平≤±0.5m；垂直≤±0.5m**10、飞行操作：**采用单手柄遥控，支持一键起降，无需专业飞手。**11、飞行控制：**双控制模式 线控遥控器，可视无人机手柄≧5.5寸屏 **12、线控功能：**无人机飞行操作，机载照明功能控制（照明开关、角度调整）**。****13、断电保护：**配有备降电池，意外断电可自动降落 **14、定位系统：**支持GPS、BDS、GLONASS系统定位。**15、系留线缆长度：**≥50米m。★**16、系留线缆绝缘层厚度：**铁氟龙绝缘层≤0.35mm**。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****17、线缆电压：**AC220V,50Hz。★**18、线缆抗拉：**抗拉力≥80（kg）。**（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****19、线缆功能：**支持自动和手动收放线功能★**20、线缆保护：**配备地面控制台防护杆，高度≥1.7m **。（**提供第三方具有国家认可资质的机构出具的检测报告为佐证**）****21、抗风能力：**抗风能力≥6级**22、淋雨能力：**通过GB/T4208 IPX5实验。**23、照明功率：**挂载≥600WLED灯（3组LED灯）**24、照明光效：**≥110LM/W**25、照明亮度：**光通量≥70000 流明 **26、照明范围：**单机有效照明范围 ≥8000m2 ，多机操作可无限叠加**27、照明高度：**≥高度50米，照明最佳高度10-30米**28、照明功能：**单组灯-90°~＋90°遥控可调平射功能，实现空中作业面照明 **。****29、移动照明：**可跟随舟艇车辆同步作业面进行移动照明**30、预警功能：**无人机灯组具备闪烁警示功能。**31、视频监控：**配备高清摄像头，云台-90°~＋90°遥控可调。**32、显示设备：**设备自带≥15寸高清显示器 。**33、设备接口：**HDMI/网口**34、传输方式：**支持载波传输或4G传输，可实时远程直播**35、视频传输：**≥1080P( 1920\*1080)30FPS **36、视频存储：**≥1080P( 1920\*1080)60/30FPS**37、照片像素：**≥1200万**38、数据存储：**数据均可保存于云端，具有实时回放和管理功能。**39、发 电 机：**≥功率2.6（KW）,工作时长（满油开灯）≥4（H）**40、保险服务：**一年≥50万三者险 |
| 5 | 救援无人机（侦察无人机1） | 1、折叠后尺寸（长×宽×高）：≤225×100×100mm2、对角线轴距：≥380 mm3、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥15km4、最长飞行时间：≥45 分钟5、最大可抗风速：≥12m/s6、全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器，能够在探测到障碍物时在App上进行提醒，并自动减速刹车7、一键全景：支持一键全景功能8、GNSS：支持GPS+GLONASS+BEIDOU，支持单北斗模式9、工作环境温度：工作温度范围覆盖-10°C 至 40°C10、GNSS定位悬停精度：垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m11、视觉定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m12、展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤30s13、降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形.当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息14、飞行器自检功能：具备飞行器自检功能15、低电量自动返航：具备低电量自动返航功能16、信号丢失自动返航：具备信号丢失自动返航功能17、相机类型：具有长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机、1/2英寸、具备广角相机，有效像素不低于4800万、具备长焦相机，相机CMOS不低于1/2英寸18、长焦相机像素：像素数不低于1200万、变焦倍数不低于56倍、大于等于640\*51219、红外热成像测温方式：支持点测温和区域测温、支持28倍数码变焦、支持可见光与红外热成像联动变焦 |
| 6 | 救援无人机（侦察无人机2） | **一、无人机**1、四旋翼轴距：≤1100mm2、展开尺寸：≤900\*900\*450mm4、最大载荷量：≥5KG5、空载续航：≥75min6、载荷5KG续航：≥30min7、最大飞行高度：≥1000m**二、智能遥控器**1、通道数：≥122、频率：2.400-2.483GHz3、重量：≤530g4、尺寸：≤190\*152\*94mm5、电池：≥10000mA/H6、距离（空旷无干扰）：5 - 10km**三、电池**1、电池容量：≥12s22000mah2、尺寸：≤205\*75\*65mm3、重量：≤4kg4、能量密度：≥250.5wh/kg**五、航空箱** 材质：高强度铝合金**六、云台相机**1、材质：航空铝合金2、尺寸：≤102.5(长)×78(宽)×136.3(高)mm3、重量：≤350g4、防护级别：≥IP435、稳像轴数：三轴(航向/俯仰/横滚)6、快拆方式：按键触发式快拆锁紧结构7、角度工作范围：±150°(航向); -120°～30°(俯仰); ±60°(横滚)8、云台稳态精度：≤0.52 mrad9、控制信号：S.BUS、TTL串口通信(RS232可选)、TCP10、视频接口：网口 ×211、云台工作模式：航向跟随(默认)；航向锁定；垂直俯视12、云台可控转速(默认)：最小值：0.18°/s，最大值：45°/s13、传感器：≥1/2.8 英寸 CMOS14、焦距：4.9～49.0mm(10x) 12x 等效焦距：58.8mm 40x 等效焦距：196mm15、变焦倍数：10倍光学变焦/12倍无损变焦/40倍最大混合变焦16、变焦控制模式：速度控制、倍数控制17、视场角：H: 61.1-7.65°、V: 35.2-4.12°18、光圈：F=1.6 ~ 3.819、最小物距：1m(W)-20m(T)20、光学防抖：自动21、白平衡：自动22、静态像素：≥700万23、目标定位 目标定位方式：画面中心点定位(需接收GPS信息) 目标解算精度：20m(非复杂地形条件下) 支持坐标输出类型：经纬度 |
| 7 | 救援无人机（侦察无人机3） | 1、外形尺寸（展开，包含桨叶）：≤500mm×600mm×250mm2、外形尺寸（折叠，包含桨叶）：≤400mm×250mm×200mm3、GNSS系统：支持GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO四种导航系统，支持RTK高精度定位，并且在关闭RTK的情况下至少支持三模搜星4、GNSS系统：支持仅用北斗定位系统进行搜星定位5、最大飞行海拔高度：≥7000m6、最大可承受风速：≥7级风7、最大飞行时间：≥40分钟8、工作环境温度：-20°C 至 50° C9、电池热替换：飞行器支持电池热替换，更换电池过程中飞行器无需重启。10、红外障碍感知：飞行器具备六向红外TOF传感器11、降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形。当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息12、FPV摄像头：飞行器配置FPV摄像头，画面分辨率≥1080p。13、夜航灯：具备夜航灯，并可通过App控制夜航灯开关，提升夜间飞行的安全性14、隐蔽模式：支持关闭全部飞机指示灯15、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥15km16、双信号控制传输：支持2.4GHz和5.8GHz双频通信17、遥控器：IP防护等级≥IP54，环境工作温度-20℃ 至 50℃18、民航客机信息告警：能够接收民航客机的ADS-B广播信息，并能过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息19、 航线飞行：支持在地图上选点，然后对航点动作和航线高度、速度等参数进行编辑，能够实现自动飞行；航点的高度可选绝对高度/相对高度；可设置不少于60000个智能航点20、智能定位跟踪：系统能够自动识别人、车、船，并进行框选，也可手动框选兴趣目标，并支持自动调节镜头焦距保持物体在画面中的比例固定；支持用户通过云台相机进行打点定位标识功能21、安全隐私：支持对无人机拍摄的数据进行加密，防止飞机丢失后，其他人获取到拍摄的数据；支持清除飞机的飞行日志，避免作业信息外泄；无人机支持离线模式（完全不联网），并支持自定开关各种网络服务（RTK、地图、直播等）22、精准降落：具备精准降落功能：开启后，一键返航时会精准降落到起飞点23、低电量返航功能：能通过地面端软件实时查看电池电量。电量不足时，地面站软件能提示用户执行返航。若用户在设定时间内未做选择，则飞行器将自动返航。24、失控返航功能：当飞行器与遥控器失去通讯信号时，飞行器能够终止飞行任务并按照原路径自动返回航点并降落；在返航过程中，如信号恢复正常，用户可以通过遥控器取消返航。25、异常情况报警功能：当无人机发生电量不足、超速或失速飞行、姿态角超过规定范围、定位卫星数量不足、发动机异常、通信中断等情况时，控制站应能进行声、光报警26、建图航拍：支持通过遥控器APP实现建图航拍。27、SDK开发功能：支持SDK接口二次开发。28、电池容量及能量：容量≥5800mAh，能量≥130Wh、电池安装到飞行器且开启电源之后，当环境温度较低时能自动加热，使电池能够支持-20°C到50°C的工作温度、29、电池自加热功能：电池安装到飞行器且开启电源之后，当环境温度较低时能自动加热，使电池能够支持-20°C到50°C的工作温度、飞行器电池电芯损坏或电芯严重不平衡的情况下，地面端软件能进行提示30、变焦相机：有效像素≥4000万、视频分辨率≥3840×2160@30Hz，支持MP4格式、照片分辨率≥8000×6000，支持jpg格式，最大变焦倍数≥200倍。31、广角相机：有效像素≥1200万、视频分辨率≥3840×2160@30Hz，支持MP4格式、照片分辨率≥4000×3000，支持jpg格式、镜头DFOV≥80°32、红外相机：支持点测温、区域测温、照片分辨率≥640×512，支持红外超分辨率功能扩展分辨率到1280\*1024，提升画面质量、支持拍摄带有红外信息的照片，用软件进行后处理测温，具备调色板功能、支持高温警报功能、支持等温线功能、支持高低增益模式。 |