

序号	技术参数与性能指标																														
1	<p>采购清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大型无人值守平台（核心产品）</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型无人值守平台</td> <td>2 套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>控制平台软件</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>中型移动监测平台</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>小型移动监测平台</td> <td>2 套</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>气体监测仪</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>喊话器</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>探照灯</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>抛投器</td> <td>1 套</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产品名称	数量	1	大型无人值守平台（核心产品）	1 套	2	中型无人值守平台	2 套	3	控制平台软件	1 套	4	中型移动监测平台	1 套	5	小型移动监测平台	2 套	6	气体监测仪	1 套	7	喊话器	1 套	8	探照灯	1 套	9	抛投器	1 套
序号	产品名称	数量																													
1	大型无人值守平台（核心产品）	1 套																													
2	中型无人值守平台	2 套																													
3	控制平台软件	1 套																													
4	中型移动监测平台	1 套																													
5	小型移动监测平台	2 套																													
6	气体监测仪	1 套																													
7	喊话器	1 套																													
8	探照灯	1 套																													
9	抛投器	1 套																													
2	<p>大型无人值守平台【数量： 1 套】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.平台尺寸：≤2000mm×2000mm×2000mm 2.平台重量：≤1000kg 3.额定功率：≤7000W ▲4.最大作业半径：≥7000m 5.降落定位：RTK+视觉识别。无人机降落在 RTK 信号稳定和使用视觉定位下，察看无人机降落正常，并且降落偏差在 20 厘米范围内。无人机在具有视觉定位及 RTK 降落功能，无人机连续降落 100 次，降落成功率不低于 99.99% 6.设备内置 UPS 备用电源，UPS 续航时间≥4h 7.通信方式：支持 4G/5G 联网、光纤通信功能 8.设备配备监控相机视角范围≥180° 9.误操作防护：不满足作业条件时禁止指令执行，防止发生危险 10.设备所含 RTK 基站可同时接收 GPS、格洛纳斯、北斗、伽利略四种卫星信号。 ▲11.设备具备自主更换电池的功能，换电时间≤150s 12.设备工作温度范围-20℃至 50℃ 13.设备供电口防雷能力≥40KA（8/20us） 14.供电要求：220V 50Hz 15.内置多功能四旋翼无人巡检设备 16.飞行器最大起飞重量≥9 千克 17.飞行器对角线轴距≤900 mm 18.最大水平飞行速度≥23m/s 19.最大可抗风速≥12m/s 20.GNSS：定位系统支持 BeiDou+Galileo+GPS+GLONASS。支持单北斗模式 21.GNSS 定位悬停精度：GNSS 正常工作时悬停精度，垂直：≤±0.5m，水平：≤±1.5m 22.IP 防护等级：≥IP55 23.工作频率：2.4000 GHz 至 2.4835 GHz，5.725 GHz 至 5.850 GHz 24.FPV 摄像头：采用星光摄像头，分辨率不低于 1920×1080，30fps，在夜间环境下可获得良好的画面显示效果，提升飞行安全能力。 25.天线数量：≥4 26.图传质量：实时图传质量应不低于 1080p/30fps 																														

	<p>27.电池容量: ≥ 5800 mAh</p> <p>28.电池能量: ≥ 260 Wh</p> <p>29.电池重量: ≤ 1.4kg</p> <p>30.充电时间: 220 伏电源, 完全充满两块智能飞行电池需 60 分钟, 从 20%充到 90% 需 30 分钟。</p> <p>★31.电池数量: 八块</p> <p>▲32.至少集成五个模组, 包含但不限于广角相机、变焦相机、红外热成像相机、激光测距仪、补光灯, 满足白天及夜间成像能力</p> <p>33.负载重量≤ 1kg</p> <p>34.负载尺寸$\leq 180 \times 150 \times 180$mm</p> <p>35.负载应具备三轴增稳云台(俯仰, 横滚, 平移), 能够为相机提供更加稳定的平台, 使得在飞行器飞行的状态下, 相机也能拍摄出稳定的画面。</p> <p>36.视频编码格式支持 H264 和 H265 两种, 码率设置支持 CBR 和 VBR 两种方式</p> <p>37.广角相机有效像素≥ 4800 万, 变焦相机有效像素≥ 4000 万</p> <p>38.红外相机视频分辨率$\geq 1280 \times 1024 @ 30$fps, 至少需支持点测温/区域测温/中心点测温 3 种测温方式</p> <p>39.红外测温精度$\pm 2^{\circ}\text{C}$或$\pm 2\%$, 取较大值;</p> <p>▲40.支持通过在内置三维地理信息平台加载热红外正射影像, 实现对其覆盖范围内的任意位置进行测温, 同时也支持对指定的区域测温。</p> <p>▲41.支持批量导入采集的巡检影像, 在影像采集的位置上根据影像的姿态生成模拟影像视角的视锥体。</p> <p>42.激光测距仪最远测量距离≥ 3000 米</p> <p>★41.提供一年内不限次数免费维修服务</p> <p>★42.提供产品检验报告</p>
3	<p>中型无人值守平台【数量: 2 套】</p> <p>1.平台重量≤ 35kg</p> <p>2.设备最大输入功率≤ 1000W</p> <p>3.设备工作温度范围不小于-20°C至 45°C</p> <p>4.设备具备不低于 IP55 的防护等级</p> <p>5.设备运行最大抗风速度不小于 12 m/s</p> <p>6.设备理想情况最大作业半径不小于 10 公里</p> <p>7.设备所含 RTK 基站可同时接收 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种卫星信号</p> <p>8.设备所含 RTK 基站定位精度: 水平精度小于等于 $1\text{cm}+1\text{ppm}$ (RMS), 垂直精度小于等于 $2\text{cm}+1\text{ppm}$ (RMS)</p> <p>9.设备充电输出电压大于等于 28V</p> <p>10.设备最短作业间隔小于等于 35min</p> <p>11.设备天线系统具备智能冗余设计, 天线数量大于等于 4 天线</p> <p>12.设备内置空调系统</p> <p>13.设备内置备用电池, 续航时间大于等于 5 小时</p> <p>14.设备支持通过 4G 实现网络接入(含一年流量)</p> <p>15.设备内置风速、雨量、温度、湿度、水浸等传感器</p> <p>16.支持双摄监控, 可监控舱内和舱外情况</p> <p>17.设备配备监控相机视频分辨率不低于 1080P, 且具备补光能力</p> <p>18.支持快速起飞, 无需等待 RTK 收敛 1 分钟内完成从关机到起飞的准备</p>

	<p>19.最大水平飞行速度≥ 20 米/秒</p> <p>20.最长飞行时间≥ 50 分钟</p> <p>21.飞行器裸机重量≤ 1450 克</p> <p>22.支持使用 4G 网络进行图传的回传</p> <p>▲23.负载具有长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机</p> <p>24.广角相机，有效像素不低于 4800 万</p> <p>25.变焦相机，有效像素不低于 1200 万</p> <p>26.红外传感器分辨率不低于 640×512，支持利用 AI 算法进行像素扩展，扩展分辨率大于 1280×1024</p> <p>27.支持可见光与红外热成像联动变焦</p> <p>28.具备喊话扩音、降落伞、红蓝爆闪灯功能，有效广播距离$\geq 200m$</p> <p>★29.提供一年内不限次数免费维修服务</p> <p>★30.提供产品检验报告</p>
4	<p>控制平台软件【数量： 1 套】</p> <p>1.支持标准地图/卫星地图切换加载；</p> <p>2.支持地图高程显隐切换；</p> <p>3.支持地图上切换禁飞限飞区显、隐。</p> <p>4.支持显示 2.5 维基础地图（2.5D 基础地图指在二维画面的基础上，带有高程信息的画面）</p> <p>5.支持在图上对项目作业中心点进行设置，设置完成后，当用户进入项目时，项目作业中心点将呈现在页面的中央位置；</p> <p>6.支持开启申请码加入项目功能；</p> <p>7.支持添加组织成员、组织设备进入项目。</p> <p>8.支持在平台上统一创建并管理航线，航线信息包括：航线名称、飞行器与负载选择、航线类型选择。</p> <p>▲9.支持航线编辑功能，支持仿地正射、仿地环绕、带状环绕，精细仿地实现净空的建筑立面结构的自动近景摄影测量功能，实现有障碍物的建筑立面结构的自动近景摄影测量功能。</p> <p>▲10.支持航点编辑功能，编辑内容包括但不限于：地图上添加航点、航点高度、航点类型，可通过设置悬索半径和侧视俯仰角，精确控制巡检影像的视角及巡检航线的位置，该巡检航线也可以用于精细模型的影像采集。</p> <p>11.支持一对多设备控制；</p> <p>12.支持三维模型加载；</p> <p>13.支持数据自动回传；</p> <p>14.多类型航线管理模块，支持 kmz 等多种航线类型；</p> <p>15.可视化指挥调度，支持作业参数实时回传显示、告警异常显示、直播画面实时回传；</p> <p>16.支持飞行任务控制、一键返航；</p> <p>17.控制端操纵系统采用兼容 linux 操作系统；</p> <p>18.支持结果数据管理，一键下载任务结果、可放大预览标注巡视结果；</p> <p>▲19.提供软著证书</p>
5	<p>中型移动监测平台【数量： 1 套】</p> <p>1.飞行器最大起飞重量≥ 9 千克</p> <p>2.飞行器对角线轴距≤ 900 mm</p>

- 3.最大水平飞行速度 $\geq 23\text{m/s}$
- 4.最大可抗风速 $\geq 12\text{m/s}$
- 5.最大飞行海拔高度 $\geq 7000\text{ m}$
- 6.最长飞行时间： ≥ 55 分钟
- 7.GNSS：定位系统支持 BeiDou+Galileo+GPS+GLONASS。支持单北斗模式
- 8.GNSS 定位悬停精度：GNSS 正常工作时悬停精度，垂直： $\leq \pm 0.5\text{m}$ ，水平： $\leq \pm 1.5\text{m}$
- 9.IP 防护等级： $\geq \text{IP55}$
- 10.工作频率：2.4000 GHz 至 2.4835 GHz，5.725 GHz 至 5.850 GHz
- 11.FPV 摄像头：采用星光摄像头，分辨率不低于 1920×1080 ，30fps，在夜间环境下可获得良好的画面显示效果，提升飞行安全能力。
- 12.天线数量： ≥ 4
- 13.设备需支持通过 4G 模块实现飞行器的控制和图像视频传输（含一年流量）
- 14.需配备六向（前、后、上、下、左、右）双目视觉系统及红外感知系统。全方位避障，保障飞行安全。
- 15.工作环境温度区间： $\geq -20^\circ\text{ C}$ 至 50° C
- 16.图传质量：实时图传质量应不低于 1080p/30fps
- 17.电池容量： $\geq 5800\text{ mAh}$
- 18.电池能量： $\geq 260\text{ Wh}$
- 19.电池重量： $\leq 1.4\text{kg}$
- 20.充电时间：220 伏电源，完全充满两块智能飞行电池需 60 分钟，从 20%充到 90%需 30 分钟。
- ★21.电池数量：八块
- ▲22.至少集成五个模组，包括但不限于广角相机、变焦相机、红外热成像相机、激光测距仪、补光灯，满足白天及夜间成像能力
- 23.负载重量 $\leq 1\text{kg}$
- 24.负载尺寸 $\leq 180 \times 150 \times 180\text{mm}$
- 25.负载应具备三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移），能够为相机提供更加稳定的平台，使得在飞行器飞行的状态下，相机也能拍摄出稳定的画面。
- 26.视频编码格式支持 H264 和 H265 两种，码率设置支持 CBR 和 VBR 两种方式
- 27.广角相机有效像素 ≥ 4800 万，变焦相机有效像素 ≥ 4000 万
- 28.红外相机视频分辨率 $\geq 1280 \times 1024 @ 30\text{fps}$ ，至少需支持点测温/区域测温/中心点测温 3 种测温方式
- 29.红外测温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 或 $\pm 2\%$ ，取较大值；
- 30.激光测距仪最远测量距离 ≥ 3000 米
- 31.夜景模式中，支持开启近红外补光，增加夜视效果
- 32.可见光相机视频分辨率 $\geq 3840 \times 2160 @ 30\text{fps}$
- ▲33.具备区域交叉环绕航线，带状交叉环绕航线，折线环绕航线，视频采集航线，区域仿地倾斜摄影功能，带状仿地倾斜摄影功能，精细仿地摄影测量功能，单点、水平、垂直、立面自动近景摄影测量功能，廊道仿地航线功能
- ▲34.支持通过在内置三维地理信息平台加载热红外正射影像，实现对其覆盖范围内的任意位置进行测温，同时也支持对指定的区域测温。
- ▲35.支持批量导入采集的巡检影像，在影像采集的位置上根据影像的姿态生成模拟影像视角的视锥体。

	<p>★36.提供一年内不限次数免费维修服务</p> <p>★37.提供产品检验报告</p>
6	<p>小型移动监测平台【数量： 2 套】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.起飞重量（无配件）≤ 950 g 2.尺寸（长\times宽\times高）$\leq 225 \times 100 \times 100$mm 3.对角线轴距$\leq 381$ mm 4.最大信号有效距离≥ 15km 5.最长飞行时间≥ 45 分钟 6.最大可抗风速≥ 12m/s 7.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 8.定位系统：支持 GPS+GLONASS+BEIDOU，支持单北斗模式 9.工作环境温度：-10℃至 40℃ 10.GNSS 定位悬停精度：垂直≤ 0.5 m，水平≤ 0.5 m 11.从携行状态到起飞状态的展开时间≤ 30s 12.最大水平飞行速度≥ 15m/s 13.最大飞行海拔高度≥ 6000 米 14.具备飞行器自检功能、低电量自动返航功能、信号丢失自动返航功能 15.具有长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机 16.广角相机，有效像素不低于 4800 万 17.长焦相机，有效像素不低于 1200 万 18.红外传感器分辨率：$\geq 640 \times 512$ 19.支持点测温 and 区域测温 20.支持可见光与红外热成像联动变焦 21.具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移） 22.可见光相机支持 4k30p 视频录制 23.支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型 24.设备需要支持通过 4G 实现无线网络传输（含一年流量） 25.地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率$\geq 1920 \times 1080$ 26.设备需要加装喊话器，具备喊话扩音功能 <p>★27.电池容量≥ 5800 mAh，数量 4 块</p> <p>▲29.支持利用热红外正射影像，输出包含地理位置信息以及对应温度的数字温度模型，该模型可直接应用到等温线图的生产。</p> <p>▲30.利用热红外正射影像，按照温度阈值的范围以不同的颜色填充低温区域、常温区域、一般风险、严重风险和危机风险等区域。</p> <p>★31.提供一年内不限次数免费维修服务</p> <p>★32.提供产品检验报告</p>
7	<p>气体监测仪【数量： 1 套】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、紧凑型设计，尺寸$\leq 102 \times 103 \times 72$mm，重量$\leq 300$g； ▲2、检测项目：一台气体检测仪支持同时检测≥ 7 种不同污染物（不包含温湿度传感器），检测项目包含但不限于 PM2.5、PM10、CO、NO2、O3、SO₂ 等多种气体，并能同步显示温度、湿度； 3、应具备前方与侧面 RGB 高亮警示灯，可设置为常亮或闪烁（频率可调）；警示灯颜色可设置为自动跟随气体浓度变化；

	<p>4、应支持在航线规划与飞行控制软件中显示实时监测数值与设备工作状态；（需提供相关截图证明）</p> <p>▲5、配备气体监测可视化软件：分析软件应同时支持 PC 平台及移动端平台，具备数据断点续传能力，通信中断时采集到的任务数据不会丢失，且会在连接重新建立后自动追回，并显示待传数据量，实时生成三维点云污染物浓度分布热力图，且视角可调，可点击精确显示采样点的经纬度与相对高度；支持导入高清正射影像图(.tif 格式，国际通用 WGS-84 坐标系)，导入后会覆盖相应区域的地图；</p> <p>6.设备可使用蜂窝模块和 SIM 卡通过 4G 实现网络接入（含一年流量）</p> <p>★7.提供产品检验报告</p>
8	<p>喊话器【数量： 1 套】</p> <p>1.尺寸：≤160×160×160 mm</p> <p>2.重量：≤550g</p> <p>3.防护等级：IP4X</p> <p>▲4.广播距离：≥800m</p> <p>5.额定功率：≥50W</p> <p>6.视频分辨率：不低于 1080P</p> <p>7.相机功能：拍照、录像、视频回放、视频下载</p> <p>8.传输距离：≥8km</p> <p>9.可控转动范围：俯仰：-90° 至 0°</p> <p>10.工作温度：-10 °C 至 50 °C</p> <p>★11.提供产品检验报告</p>
9	<p>探照灯【数量： 1 套】</p> <p>1.尺寸：≤150×150×150mm</p> <p>2.重量：≤500g</p> <p>3.防护等级：IP44</p> <p>4.最大功耗：≤130W</p> <p>5.最大光通量：≥13000 lm</p> <p>6.稳定系统：3 轴云台（俯仰，横滚，平移）</p> <p>7.照明角度：≥15°</p> <p>8.工作温度：-10 °C 至 50 °C</p> <p>★9.提供产品检验报告</p>
10	<p>抛投器【数量： 1 套】</p> <p>1.尺寸：≤70×70×70 mm</p> <p>2.重量：≤300g</p> <p>3.额定功率：≤10W</p> <p>4.挂载数量：4 个</p> <p>▲5.挂载重量：单个≥10kg，总挂载重量≥40kg，实际以飞机载重为准</p> <p>6.投放功能：单点投放、一键全投</p> <p>7.相机功能：拍照、录像、视频回放、视频下载</p> <p>8.视频分辨率：不低于 1080P</p> <p>9.传输距离：≥8km</p> <p>10.工作温度：-10 °C 至 50 °C</p> <p>★11.提供产品检验报告</p>