

需求参数公示

一、商务要求

★（一）交付时间、地点和方式

1.交付时间：合同签订生效后，中标供应商在1个月内完成设备安装及调试。

2.交付地点：湖南省长沙市，采购单位指定地点。

3.交付方式：中标供应商应按照采购单位指定方式进行交货，所提供设备的各项技术性能指标必须达到合同和技术文件规定的要求。

（二）生产及安装调试等要求

1.中标供应商负责所有设备的供货和安装、调试、解决系统联调中相关技术问题。

2.中标供应商负责运输及设备保险等，开箱如有缺货、错装、损坏或技术问题，中标供应商承担全部责任。

（三）售后服务

★1.质量保证期：自验收报告签字确认之日算起，所有产品质保至少为三年。投标供应商对提供的物资在质保期内免费提供硬件维修、更换、固件升级、软件维护、软件升级等技术支持。质保期内设备发生任何非人为故障，由中标供应商负责恢复；若更换硬盘，旧硬盘归采购单位所有。超出质保期后，投标供应商应当提供上门维修服务，仅收取成本费。

2.电话咨询：投标供应商应当为采购单位提供技术援助电话，解答采购单位在使用中遇到的问题，及时为采购单位提出解决问题的建议。

3.现场响应：在质保期内，如在后期使用过程中发现问题，中标供应商技术人员应提供远程支持，无法解决的问题24小时内到达现场，并提出解决方案，并于48小时内修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度

延保服务。

4.培训要求:中标供应商免费提供不少于6次的设备使用和维护培训服务,培训地点为采购单位指定地点。

★（四）知识产权和保密要求

1.对采购单位提供的人员、地址、采购情况等信息要保守秘密,不得向外界透露。中标通知书发出后,采购单位将与中标供应商签订保密协议。

2.基于项目合同履行形成的知识产权和其他权益,其权属归采购单位所有,法律另有规定的除外。

3.采购单位、中标供应商双方在采购和履行合同过程中所获悉的对方属于保密的内容,双方均有保密义务。

4.中标供应商应保证采购单位在使用该货物或其任何一部分时,不受第三方侵权指控。同时,中标供应商不得向第三方泄露采购单位提供的技术文件等资料。

（五）报价要求

1.投标供应商投标总报价不得超过本项目最高限价,否则视为无效投标。

2.投标报价中应包括产品型号、价格、质保期限以及供货周期等信息。价格应包含各型产品单价以及整包总价。价格不因实施期间市场变化及政策调整因素而变化。

（六）验收方式

收到中标通知书后,中标供应商在4个月完成交付及验收,验收以验收会的方式进行,中标供应商须提供有资质单位出具的第三方测试报告,且费用由中标供应商承担。验收会由采购单位组织,验收标准按照技术指标要求执行,验收完成后出具验收报告。如需求单位有审价需求,中标供应商应无条件配合。

★（七）付款及结算方式

签订合同后 30 个工作日内，采购单位向中标供应商支付 30%合同款，验收合格后，中标供应商开具全额发票，采购单位在 30 个工作日内向中标供应商支付 65%合同款；剩余 5%合同款作为质保金，质保期满且无质量问题后采购单位在 30 日内向中标供应商一次性无息支付。

（八）系统演示要求

★1.本项目评审现场须进行现场演示，未进行演示的视为无效投标。

2.演示内容：

①无人机的设备管理及状态监控功能。

②实现无人机载具回传数据的接入和管理功能。

③信号链路状态监控功能，实时展示设备状态功能。

④路径规划算子开发功能，支持算子的拖拽式组合、可视化编排与调优、生成与管理等功能。

⑤具有 API 服务发布功能，具体包括无人机状态监测、辐射载荷状态监测、人员状态监测、任务复盘等功能。

3.具体演示要求详见“技术评审标准表 原型系统演示”。现场演示其他要求：非授权代表演示的，演示时须单独提供授权书。

二、技术要求

（一）采购内容

拟采购航空器及其配套设备,明细如下：

序号	项目及品种名称	计量单位	采购数量
1	小型无人机	套	5
2	辐射信号源载荷模块	套	5
3	单人便携式作业平台及设备	套	10
4	单人体征状态监控	套	不少于 30
5	导控平台及综合考评系统	套	1

（二）技术参数指标要求

1.小型无人机（5套）

（1）智能飞行控制功能

- ①具备航迹规划及受控飞行功能；
- ②具备滞空悬停功能；
- ③具备位置实时回传功能；
- ④具备一键返航功能，自动返回模式（在失联或低电情况下触发）；
- ⑤具备实时图传功能，确保飞行状态可视化；
- ⑥具备照明显示、高音喊话功能；
- ⑦具备载荷、天线安装支架；
- ⑧支持快速折叠及便携运输。

（2）便携性与载重性能

①支持快速折叠设计，便于便携式运输（折叠时间 ≤ 5 分钟，体积 ≤ 0.1 立方米）；

- ②最大有效载重： $\geq 1\text{kg}$ ；
- ③续航能力： ≥ 30 分钟；
- ④受控距离： $\geq 10\text{km}$ ；
- ⑤遥控方式： ≥ 2 种，包括手持式遥控器控制、导控考评平台控制；
- ⑥翼展宽度： $\leq 65\text{cm}$ ；
- ⑦总重量： $\leq 10\text{kg}$ 。

（3）飞行性能

- ①飞行速度： $0.1\text{m/s}\sim 10\text{m/s}$ 可控（无风）；
- ②飞行高度： $5\text{m}\sim 120\text{m}$ 可控（无风）；
- ③自报位精度：优于 1m 。

2.辐射信号源载荷模块（5套）

（1）功能要求

- ①具备多模信号远程发射功能；
- ②具备辐射信号参数远程配置功能；
- ③具备以可视化方式编辑信号发射类型、模式、参数等；
- ④具备信号链路状态监控功能，实时回传设备状态，并在导控考评平台动态显示；
- ⑤具备与无人机载具集成安装功能；
- ⑥具备导控考评平台的关联控制功能，支持对发射信号的动态编辑、实时加载、受控辐射；
- ⑦具备二次开发等功能，支持自定义协议信号发射。

(2) 性能指标

- ①信号发射类型： ≥ 5 类，包括 ADS-B、Model-S、MARK X、雷达、典型通信信号等；
- ②可配置信号参数： ≥ 5 类，包括频率、脉宽、重复周期、幅度、发射时长等；
- ③信号参数范围：
 - A.频率：70MHz~6GHz；
 - B.功率： $-60\text{dBm} \sim 10\text{dBm}$ ；
 - C.脉宽： $0.5\mu\text{s} \sim \text{CW}$ ；
 - D.重复周期： $1\mu\text{s} \sim 10\text{s}$ ；
- ④可承载信源信息： ≥ 4 类，包括时间、属性、经纬度、自定义报文等；
- ⑤信号发射方式：连续辐射、受控辐射、程控辐射等；
- ⑥重量： $\leq 350\text{g}$ ，支持无人机载具挂载；
- ⑦功耗： $\leq 10\text{W}$ ，支持无人机载具供电。

3.单人便携式作业平台及设备（10套）

(1) 功能指标

①具备目标标定功能；

②具备地图导入及图上标绘功能，支持电子地图导入及多类型标绘工具（包括热力图、实时路径记录等）图上标绘支持多层次展示，确保操作直观；

③具备向导控及考评分系统实时回报侦察作业数据功能；

④满足国产化要求，无摄像头、WiFi、蓝牙等无线模块；

⑤采用加固、防摔设计。

（2）性能指标

①处理器：国产化处理器 ≥ 8 核，主频 $\geq 1.6\text{GHz}$ ；

②内存： $\geq 4\text{GB}$ ；

③显示屏： ≥ 5.2 英寸电容触摸屏，分辨率不低于 1920×1080 ；

④操作系统：国产定制操作系统；

⑤功能软件：具备地图标绘、选点、实时状态上报等功能；

⑥自供电续航： ≥ 3 小时；

⑦重量： $\leq 0.5\text{kg}$ 。

4.单人体征状态监控（不少于 30 人）

（1）功能要求

①具备体能状态监测功能；

②具备 BD/GPS 轨迹实时回报功能；

③具备向导控及考评分系统实时回报人员体能状态功能；

④采用加固、防摔设计。

（2）性能指标

①检测内容：心率、血压、血氧、体温；

②自供电续航： ≥ 3 小时；

③重量： $\leq 0.1\text{kg}$ 。

5.导控平台及综合考评系统（1套）

导控及综合考评系统部署在指挥室，由无人机控制子系统、辐射信号控制子系统、目标侦察考评子系统、路径规划考评子系统、人员状态监控子系统、数据管理子系统、任务管理子系统、运维管理子系统组成，各子系统分别部署在无人机控制席位、信号控制席位及侦察效能、路径规划、任务执行等考评席位，用于评估训练成效。

(1) 无人机控制子系统

①功能要求

- A.具备通过现有数据中台对无人机载具回传数据的接入和管理功能；
- B.具备对无人机载具的设备管理功能；
- C.具备对无人机载具的悬停远控功能；
- D.具备对无人机载具的定点飞行远控功能；
- E.具备对无人机载具的预设航路飞行远控功能；
- F.具备对无人机载具的受控自由飞行远控功能；
- G.具备对无人机载具远控操作的数据记录查询功能；
- H.具备无人机载具状态、坐标、续航、高度、方位角、速度、信号强度监控展示功能；
- I.具备无人机载具故障、告警显示的功能；
- J.具备无人机载具非法、危险操作参数识别、告警功能；
- K.具备对无人机载具态势的实时视频播放功能；
- L.具备无人机载具实时坐标、历史轨迹展示功能；
- M.具备无人机载具视频历史播放、暂停能力功能。

②性能指标

- A.无人机载具状态数据接入时差 ≤ 2 秒；
- B.无人机载具远控指令下发 ≤ 2 秒；
- C.无人机载具远控数据记录查询 ≤ 2 秒；

D.无人机载具坐标、续航、高度、方位角、速度、信号强度数据回传展示；

E.同一时间支持至少 10 架无人机载具的实时位置信息上报；

F.视频流解析，实时接入画面。

(2) 辐射信号控制子系统

①功能要求

A.具备多模信号辐射载荷的设备管理功能；

B.具备多模信号辐射载荷的远程控制功能，可配置载荷信号辐射参数；

C.具备对多模信号辐射载荷的远程控制记录查看检索功能；

D.具备信号链路状态监控功能，实时展示设备状态功能；

E.具备多模信号辐射详细参数展示及告警功能；

F.具备多模信号链路切换展示功能。

②性能指标

A.多模信号辐射载荷的设备状态数据接入时差 ≤ 2 秒；

B.多模信号辐射载荷远控指令下发 ≤ 2 秒；

C.多模信号辐射载荷数据记录查询 ≤ 2 秒；

D.多模信号信号链路状态监控数据接入时差 ≤ 2 秒。

(3) 目标侦察考评子系统

①功能要求

A.具备对目标侦察评分模型的管理功能；

B.具备对目标侦察定位数据的查询展示功能；

C.具备对目标侦察定位效果的自动考评赋分功能；

D.具备任务定位结果数字化地图展示功能。

②性能指标

A.同一时间支持至少 10 个任务定位结果信息上报；

B.目标侦察定位数据的查询展示 ≤ 2 秒；

C.数据检索支持并发用户 ≥ 10 人。

(4) 路径规划考评子系统

①功能要求

A.具备通过现有数据中台对路径规划数据的接入和管理功能；

B.具备对路径规划评分模型的管理功能；

C.具备对路径规划数据的查询展示功能；

D.具备对路径规划数据的自动考评赋分功能；

E.具备任务完成进展情况展示功能。

F.具备展示人员位置信息和运动轨迹功能；

G.具备地图行距测绘功能；

H.具备地图的切换、缩放、拖动、控制等操作功能；

I.具备路径规划算子开发功能，支持算子的拖拽式组合、可视化编排与调优、生成与管理等功能；

J.具有算子和分析流开发的典型教程；

②性能指标

A.数据检索支持并发用户 ≥ 10 人；

B.路径规划数据查询 ≤ 2 秒；

C.特定地区地图层级 ≥ 17 级；

D.支持算子开发语言：python、java；

E.支持至少10个参演人员和5架无人机实时位置展示；

F.具备GIS地图的基础操作功能，包括：平移、放大、缩小、区域范围设定、地图数据管理等基本操作。

(5) 人员状态监控子系统

①功能要求

- A.具备人员的体能状态实时监控功能；
- B.具备人员的体能状态图形化展示功能；
- C.具备人员的体能状态预警功能；
- D.具备人员的体能状态数据查询功能；
- E.具备人员的体能状态辅助考评功能；
- F.具备具备单个、团体人员体能统计、分析的功能；
- G.具备通过现有数据中台对人员的体能状态回传数据的接入和管理功能。

②性能指标

- A.同一时间支持至少 10 个人的体能信息上报；
- B.人员的体能状态预警 ≤ 2 秒；
- C.人员的体能状态数据查询展示 ≤ 2 秒；
- D.数据检索支持并发用户 ≥ 10 人；
- E.具备人员的体能状态展示，包括心率、血压、血氧、体温。

(6) 数据管理子系统

①功能要求

- A.具备基于现有数据中台进行实时和非实时数据采集功能；
- B.具备数据处理功能，具体包括无人机状态、辐射载荷状态、人员状态数据的解析、校验、转换、存储功能；
- C.具备基于现有数据中台进行 API 服务发布功能，具体包括无人机状态监测、辐射载荷状态监测、人员状态监测、任务复盘等功能；
- D.具备基于现有数据中台进行统计分析功能，具体包括人员体能状态统计分析、人员运动状态统计分析、信号侦测统计分析功能；
- E.具备基于现有数据中台进行多维度信息评估效果,并生成评估报告的功能。

②性能指标

- A.调用 API 服务查询 ≤ 2 秒；
- B.接入数据的方式包含：TCP/UDP、消息队列和关系型数据库；
- C.接入数据的类型包含：人员体能数据、人员运动数据、信号侦测数据。

(7) 任务管理子系统

①功能要求

- A.具备导控任务的人员分配功能；
- B.具备导控任务的复盘查看功能；
- C.具备复盘分析，人员历史轨迹播放、暂停功能；
- D.具备复盘点评能力，分组分时效果对比功能；
- E.具备复盘场景编辑，复盘场景切换、复盘结果存档功能；
- F.具备导控任务的查询功能；
- G.具备导控任务的新增、编辑功能。

②性能指标

- A.导控任务的查询展示 ≤ 2 秒；
- B.导控任务的复盘展示 ≤ 2 秒；
- C.数据检索支持并发用户 ≥ 10 人。

(8) 运维管理子系统

①功能要求

- A.具备用户管理功能，在用户管理中可以新建、编辑和删除用户，并对用户的详细信息如角色、账号、姓名、电话等进行录入，修改和保存；
- B.具备角色管理功能，具体包括角色的新增、编辑、删除、查询及授权功能；
- C.具备权限管理功能；
- D.具备系统日志功能，具体包括日志的查看、搜索功能。

②性能指标

- A.系统日志数据查询展示 ≤ 2 秒；
- B.用户数据查询展示 ≤ 2 秒；
- C.角色数据查询展示 ≤ 2 秒；
- D.权限数据查询展示 ≤ 2 秒；
- E.数据检索支持并发用户 ≥ 10 人。

6.总体要求：

(1) 合同要求中需支持远程操作的功能应当全部满足，系统设计符合相关标准。

(2) 参数部分（如有效载重、续航时间等）均经过严格测试认证。

三、投标供应商资格条件

(一) 具有企（事）业法人资格（有行业特殊的银行、保险、电力、电信等法人分支机构，会计师、律师等非法人组织，行业协会等社会团体法人除外）；

(二) 国有企业；事业单位；军队单位；成立三年以上的非外资（含港澳台）独资或控股企业，国内市场无类似或可替代产品的企业除外。

(三) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

(四) 具有履行合同所必需的设施设备、专业技术能力、质量保证体系和固定的生产经营、服务场地。

(五) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(六) 参加军队采购活动前3年内，在经营活动中没有受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、200万元以上罚款等重大违法记录；

(七) 未被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单，未在军队采购网（www.plap.mil.cn）军队采购暂停名单处罚范围内或军队采购失信名单禁入处罚期和处罚范围内，以及未被“信用中国”

(www.creditchina.gov.cn) 列入严重失信主体名单或国家企业信用信息公示系统 (www.gsxt.gov.cn) 列入严重违法失信名单 (处罚期内) 。

(八) 投标企业应当具备服务履约的能力。

(九) 单位负责人为同一人或存在直接控股或管理关系的不同供应商，不得同时参加同一包的采购活动。生产场经营地址或注册登记地址为同一地址的不同生产型企业，股东和管理人员 (法定代表人、董事或监事) 之间存在近亲属或相互占股等关联关系的不同非国有销售型企业，也不得同时参加同一包的采购活动。近亲属指夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或近姻亲关系。

(十) 法律、行政法规规定的其他条件。

(十一) 特定资格条件：具备有效的武器装备科研生产单位二级 (或以上) 保密资格证书。