

第三章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

由于现已建成的非法无人机监测扰压系统中具备了针对非法无人机设备的先进的监测识别功能，故本项目须在此基础上进行系统级深度融合，将监测识别系统形成的监测数据进行深入二次挖掘，并实时、高效地形成跟踪式跳频干扰信号。故需实现的功能要求：

1.针对无人机管控系统在重大活动无线电安全保障等应用场景和使用特点，应将各类无线电监测测向设备、探测和管制设备进行系统集成，具有一体化操作界面和自动化的工作流程，能够实现自动、快速警告触发。

2.干扰发射频段覆盖20MHz-6000MHz，重点优化覆盖无人机使用的2.4 GHz 和 5.8 GHz 频段。

3.智能高效干扰：在探测分析的基础上，只对特定无人机信号实施干扰，而对同一频段内的其他合法信号不造成影响。

4.提供硬件底层协议和软件数据开放接口，通过系统集成可以与原有无人机探测、识别、测向系统联合使用。

5.通过空口监视所发干扰信号，实时掌握系统所发干扰信号的主要指标，实现对发射的干扰信号进行实时测控。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定，本项目投标人为小型或微型企业且所投产品为小型或微型企业生产的，投标人和产品制造商应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。**投标人和产品制造商应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。**

2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。
5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

详见技术要求

三、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求，采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

第1包：非法无人机跟踪式精确压制系统

1. 基本配置

1.1 压制信号生成单元

1.2 压制信号发射天线

1.3 跟踪压制辅控单元

2. 系统要求

2.1 系统功能

▲2.1.1 各类设备经集成可与现有的非法无人机监测扰压系统相融合（该系统关键技术指标如下表所示），增强对无人机信号探测、识别和管制功能。

监测识别部分技术指标：

探测最小信号驻留时间	小于等于 500 μ s
频率范围	20 MHz - 6 GHz
频率分辨率	1 Hz
频率精度	$\leq 1 \times 10^{-7}$
输入外参考频率	10 MHz
可选步进设置：	100Hz 到 2 MHz 可选
解调模式	AM, FM, ϕ M, pulse, ISB, I/Q LSB, USB, CW, ISB
可分析信号调制方式	FSK2, MSK, PSK2A, PSK4A, PSK8A;
静噪（电平静噪）	- 30 dB μ V - +120 dB μ V
I/Q 数据	带宽 \geq 10 MHz，数据速率不小于 12.8 Msample/s
相位噪声	20 MHz-3.7 GHz \leq 14dB, 3.6GHz-6 GHz \leq 20dB,（20MHz实时带宽）
镜频抑制	\geq 90 dB
中频抑制	\geq 90 dB
频率合成器设置时间	1 ms
振荡器相位噪声	\leq -120 dBc (1 Hz) @10 kHz 频偏
VSWR	< 2.0
输入电平	-137 dBm 到 +10 dBm
最大输入电平(无损)	+15 dBm
天线接口	N型母头, 50 Ω , 20 MHz - 6 GHz

测向部分技术指标：

测向方法	相关干涉法（VHF/UHF 频段范围）
频率范围	20 MHz - 6 GHz
测向机信道数	2（VHF/UHF 频段范围）
实时带宽	不小于60MHz
频率分辨率	1 Hz
频率精度	$\leq 1 \times 10^{-7}$
测向精度	$\leq 3^\circ$ RMS
振荡器相位噪声	\leq -125 dBc (1 Hz) @10 kHz频偏
测向灵敏度	3 μ V/m - 20 μ V/m
测向最小信号驻留时间	小于等于600 μ s
静噪（电平静噪）	- 30 dB μ V 到 +120 dB μ V

2.1.2 无人机信号自动探测和发现。系统以无人机遥控器发射的跳频信号作为目标，在遥控器开启后的第一时间（无人机尚未起飞），系统可迅速自动对其进行探测和发现。

2.1.3 自动告警。系统可以对探测到的无人机信号进行自动告警，及时告知操作人员采取应对措施。尤其可做到提前警告，即在无人机尚未起飞前即可发现遥控信号并告警；

▲2.1.4 无人机型号识别。系统可自动分析跳频信号的相关参数并根据内置样本库对无人机类型（品牌、型号等）进行自动识别。系统也可根据识别的参数结果，对特定无人机类型建立样本，供后期报警使用。样本库中已经包括了已知主流无人机生产厂家的特征数据以帮助系统进行识别，并且会持续更新；

2.1.5 全频段覆盖：系统频段覆盖所有无人机遥控信号频率范围；

▲2.1.6 信号截获与分析：未知的无人机跳频信号截获，并快速进行分析获取跳频参数，对跳频参数结果可立即加入无人机探测样本数据库，并可命名为已知威胁，作为后期探测、识别、报警使用；

2.1.7 数据记录与自动的事件日志：可以对监测 IQ 数据进行记录，包括 log 文件和视频图像，从而可进行后期回放分析与作为证据保存；

▲2.1.8 定机精确压制：

系统根据现有的非法无人机监测扰压系统输出的识别结果数据，自动模拟出目标非法无人机所工作的跳频序列，并通过低功率压制系统（不超过 3W）对目标信号发射定机精确压制干扰。既保证目标非法无人机不能进入管控保护区范围并激活失败保护模式从而原地降落或自动返航，同时保证与目标非法无人机处于相同空域（5 米范围之内）的其它无人机能够正常工作，以及不会对频段内的其它合法信号如 WIFI、蓝牙等业务产生任何干扰影响。

2.1.9 探测、识别和分析功能。实现无人机无线链路探测、预警功能；无人机识别和报警；目标无人机无线控制链路调制参数和跳频参数（例如，跳频长度、跳频速率、调制类型、符号速率）。

▲2.1.10 辅控功能。实现对干扰信号的实时监测功能，具备近场定向监测射频信号，并且实时、低失真的能力。

2.1.11 系统可同时对 3 个非法无人机目标形成有效精确压制。

2.1.12 系统设备经过集成可作为搬移式或车载式使用。

2.2 系统技术指标

1) 压制信号生成单元指标要求

▲频率范围	20 MHz - 6 GHz
EIRP (双路输出)	≤3 W
压制信号调制方式	CW、FSK2、MSK
符号速率范围	25 k Bd 到 2 MBd

突发长度	300μs 到 10ms
------	--------------

2) 压制信号发射天线指标要求

频率覆盖范围	800 MHz - 6 GHz
驻波比 (VSWR):	<3.0
▲天线直径:	≤300mm
工作温度范围:	-30℃~70℃

3) 跟踪压制辅控单元指标要求

▲接收机频率范围	8kHz ~8GHz
▲全景扫描速度	≥40GHz/s
三阶截点:	≥ -3dBm
二阶截点:	≥30dBm
解调方式:	AM, FM, PULSE, USB, LSB, ISB, CW, I/Q
增益控制:	AGC, MGC
天线极化方式:	垂直/水平极化
驻波比 (VSWR):	<3.5

3. 采购人在合同签订之前有权要求中标方到采购人指定的地点进行设备功能演示, 如设备未达到招标文件中对指标、功能的要求, 采购人有权取消合同签订。投标人须在投标文件中对上述要求作出明确书面承诺。

四、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

(一) 采购标的的数量：1家

(二) 采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 采购项目交货期：自合同签订生效日期起 9 个月内完成项目全部硬件和软件的生产、集成、现场安装调试和合格初验，并交付用户试运行。
2. 采购项目质保期：服务期为自签署设备验收单之日起一年
3. 采购项目交付的地点：采购人指定地点。

五、采购标的的验收标准

- 1、本项目验收分为出厂验收和终验；
- 2、中标人在货物全部生产完成后向采购人提出厂验申请，由采购人指定地点进行出厂验收及培训，采购人有权赴现场监督测试验证工作开展情况。除采购人因验收工作产生的差旅费用（如有），所有测试、验收的费用列入投标总价内。厂验过程由买卖双方共同完成，使用设备模拟操作，现场查看设备效果，结束后双方制作验收备忘录，签署出厂验收意见。在交货前，制造商应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。制造商检验的结果和细节应在文件中加以说明；
- 3、出厂验收现场组织操作人员培训，达到操作人员均能独立操作并能够解决简单的维护问题；
- 4、出厂验收完成后，中标人将货物交付给采购人使用，试运行完成后货物功能符合合同要求，中标人向买方提出书面申请进行终验。
- 5、中标人应负责免费对采购人技术人员提供全面培训，使采购人技术人员能独立进行系统操作和管理。中标人负责提供给培训人员实际的操作环境、培训资料（包括电子文档和纸面文档，中文版本，文件格式为 DOC 格式文档或 PDF 格式文档或其他可视化文件）和相应的培训师资。
 - 5.1 中标人集成地培训。针对主要设备指标测试、系统场地测试等内容，按照 5 人/3 天组织。中标人提供全面的现场培训计划和课程内容安排，并在合同签定后征得采购人同意后实施；

5.2 现场培训。现场培训由采购人与中标人共同组织。中标人提供不少于 10 人/2 天的现场操作和技术原理培训,使采购人的技术人员获得所安装设备的操作和维护应具备的知识和技能。包括但不限于:技术原理、设备操作、软件重装,设备维护知识和维护实践;

5.3 除采购人为完成培训往返集成地所产生的差旅费用(如有)外,其他所有培训产生的费用由中标人承担。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 售后服务:中标人对提供的产品保证长期的技术支持售后服务,保证一年的整机设备产品免费维修服务。对于保修期外的产品,招标人支付维修所发生的材料/工时费用。保修期自供需双方代表在设备验收单上签字之日起计算。
2. 无人机信号数据库升级:投标人提供至少一年的信号数据库升级更新服务。
3. 培训:投标人须根据投标文件采购的设备及采用的相关技术,提供 5 人/次的国内培训。培训内容应包括硬件、系统管理、应用功能实现操作等。所提供的培训课程表随投标文件中的《技术方案》一起提交。
4. 投标人需要提供投标产品技术支持资料(或证明材料),并需要同时加盖投标人和生产厂家(或境内总代理、独家代理)公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告,若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致,以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料(或证明材料)不一致,将以技术支持资料(或证明材料)为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数,投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料,如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料(或证明材料)的,或提供的投标产品技术支持资料(或证明材料)未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家(或境内总代理、独家代理)公章的,评标委员会可不予承认,并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险,由投标人承担。