第五章　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

本次招标采购是为北京市无线电监测站配置配套货物及服务，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（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管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人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。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）

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，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. 实施本国产品标准及相关政策：根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发（2025）34 号）》规定，本项目采购货物为本国产品的，投标人应出具招标文件要求的《关于符合本国产品标准的声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的关于符合本国产品标准的声明函的真实性负责，提交的

本国产品标准的声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

5. 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。

6. 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：

1.《中华人民共和国无线电管理条例》；

2.ITU一频谱监测手册（2016 年版）；

3.国家无线电办公室关于印发《无线电管理基础和技术设施建设项目管理指导意见》的通知（国无办函〔2019〕21 号）；

4.YD/T 3669-2020《无线电管理一体化平台体系架构及应用规范》；

5.YD/T 3700-2020《超短波监测管理一体化平台技术规范 共 5 部分》；

6.GB/T 38674-2020《信息安全技术 应用软件安全编程指南》；

7.GB/T 28452-2012《信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求》。

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

（一）、技术要求

1.1系统组成：

本系统由智能监测管制一体设备和系统软件组成，其中智能监测管制设备同时具备监测和管制两种技术能力，监测方面，能够进行空中信号数据采集、本地分析与指令执行，管制

方面，能够对目标数字作弊信号施放指定频率、协议、内容的警示信号。系统软件是全域管控、智能研判与数据溯源的管理中枢，通过标准化通信链路实现数据上行与指令下行的双向交互。且整个系统的 TDOA 定位功能通过各节点的监测能力与系统软件整体实现。结构如下：

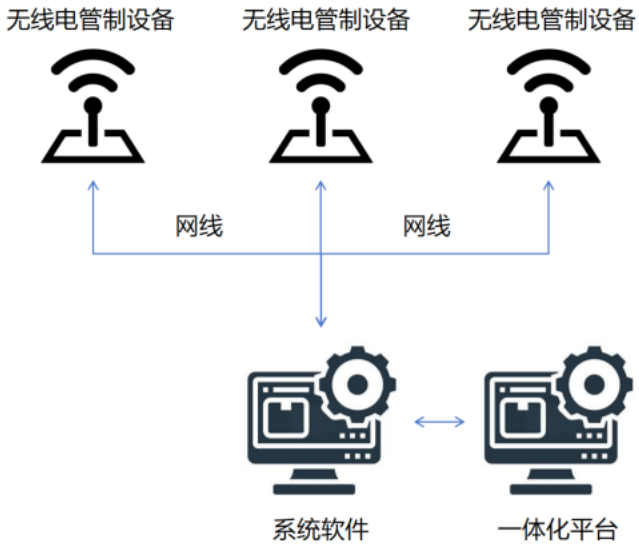


图 1 系统组成示意图

1.2 系统升级内容

1.2.1 为了便于更高效地开展考试保障任务和设备维护工作，对考点取得更佳的监测警示覆盖效果，按照国家无线电管理局的最新技术要求，计划将现有平台的部署于高校校园内的十套智能监管节点迁移部署至上地、马连洼、清华园、中关村、北下关、花园路、小营、定福庄、北京城市副中心、广外等考点密集区域的公共铁塔上，并将该十套监管节点设备进行技术升级。智能监管设备主要安装在租赁铁塔公司的公共铁塔上，同时使用铁塔公司的相关的电源、网络及配套设施。各智能监管节点将有效覆盖周边重要保障区域，例如清华园地区的智能监管设备主要覆盖清华大学及周边学校，北京城市副中心智能监管设备主要覆盖城市副中心内的部分学校，定福庄地区的智能监管设备主要覆盖中国传媒大学及周边学校等。

1.2.2 设备升级后的新型考试保障系统具备以下基本功能或属性：

1.2.2.1 监管频率范围从 30MHz 到 8000MHz。

1.2.2.2 在识别、解析、解码现有的作弊信号的同时，可扩展新类型作弊信号的处理能力。

1.2.2.3 对考试作弊信号发射源可以进行定位。

1.2.2.4 对作弊信号进行阻塞压制、灵巧压制或作弊信息擦除。

1.2.2.5 单节点的警示信号发射功率要求：

≥100W（50dBm）（1000MHz 以下）（功率可调）

≥40W（47dBm）（1000—3000MHz）（功率可调）

1.3 系统功能

1．新型无线电管制设备集成高速扫频和实时定频收发双通道，可支持信号扫描的同时，对特定作弊信号进行监控、干扰和压制；支持任意频点 FSK、LoRa 调制的考试作弊信号的解析；支持手动分析和自动分析工作模式。

2．系统功能要求

▲1）具备多通道监测能力，可支持宽带信号扫描的同时，对特定频率信号进行监测解析。

2）具备数传作弊信号的解调解码功能，能够解析并记录数字信号特征参数。

▲3）具备数传信号解析能力：支持常见的 RS2009、云系列、sunlips、TK 系列等考试作弊数传器材的解析能力，并自动生成解析结果列表。

4）具备数传信号警示压制能力：支持常见的 RS2009、云系列、sunlips、TK 系列等考试作弊数传器材的警示能力，具备删除,锁定,填充等功能。

5)具备未知信号的处理功能，对于不能解析的可疑信号，可以进行信号的 IQ 数据录制，方便后续分析。

6）具备对作弊信号发射源的定位功能。

7）具备自动生成考场保障报告功能。

▲8）具备通信组网能力，支持多机虚拟组网。

1.4 技术指标要求

1.4.1 考试保障设备主机升级

1.4.1.1 智能监测警示一体设备主机

1）监测频率范围：30MHz-8GHz；

2）压制频率范围：30MHz-6GHz；

3）扫描速度：≥50GHz/s（步进 25kHz）；

4）监测灵敏度：≤-110dBm；

5）解调灵敏度：≤-115dBm　（AM SINAD=12dB）；

≤-120dBm　（FM SINAD=12dB）；

6）解调方式：FM、2FSK、4FSK、LoRa 等；

▲7）中频带宽：≥80MHz；

8）频率稳定度： ≤±1×10^{-7}；

9）相位噪声：≤-100dBc/Hz@10kHz（fc=1GHz）；

10）二阶截点值：≥60dBm；（低失真模式）；

11）三阶截点值：≥20dBm；（低失真模式）；

12）中频/镜像抑制：≥90dB；

▲13）高精度授时：内置基于 GPS 和北斗的高精度时钟用于多机联网和时间同步，同步精度≤50ns，支持 TDOA 定位。

14）发射功率:≥100W（50dBm）（1000MHz 以下）（功率可调）

≥40W（47dBm）（1000MHz 以上）（功率可调）

15）设备杂散发射：≥40dB（30MHz—200MHz，RBW@100kHz）；

≥40dB（200MHz—1GHz，RBW@100kHz）；

≥45dB（1GHz—6GHz，RBW@1MHz）。

1.4.1.2 监测天线（含天馈）

1）工作频率:30MHz-8GHz；

2）极化方式:垂直极化；

3）天线驻波比:典型值≤2.5(最大不超过 3.5)；

4）阻抗:50 欧姆；

5）增益:典型值≥-10dBi(30MHz~2GHz)；

典型值 ≥-5dBi(2GHz~8GHz)；

6）接口:N 型阳头；

1.4.1.3 警示压制天线（含天馈）

1）工作频率:30MHz-6GHz；

2）极化方式:垂直极化；

3）天线驻波比:典型值≤2.5(最大不超过 3.5)；

4）阻抗:50 欧姆；

5）增益:典型值≥-10dBi(30MHz~2GHz)；

典型值 ≥-5dBi(2GHz~6GHz)；

6）承受功率:100W；

1.4.2 软件升级

1.4.2.1 单节点软件功能升级

1）具备频谱模板采集和比对功能。

2）监测数据呈现方式:支持扫频频谱图、瀑布图和中频频谱图、瀑布图等。

3）软件可对发现信号进行初步分析，识别目标信号的信号带宽，中心频点。

4）软件能够快速准确的识别作弊信号，具备对数字作弊信号的解码和抑制、清除、锁定、填充能力。

▲5）支持任意频点 FSK 和 LoRa 调制的作弊信号解析，可扩展性强，无需频繁更新硬件。

6）具备展现作弊信号信道号，作弊内容等信息。

7）具备已解析的历史 IQ 数据回放。

8）具备黑白名单数据库。

1.4.3 新增 TDOA 定位功能

1.4.3.1 单节点 TDOA 模组

1）支持 GNSS 系统：GPS，BeiDou；

2）定位精度：2.5m；

3）冷启动时间：30s；

4）灵敏度：跟踪-160dBm 冷启动-157dBm；

5）时统脉冲输出精度：星接收机放置开阔环境优 20ns；

6）脉冲输出频率：1Hz；

7）参考时钟输出：10MHz，卫星锁定后精度优于 10PPB；

8）时钟输出波形：3.3v TTL 方波；

9）晶振典型相位噪声：优于-140dBc@1KHz offset；

10）脉冲和时钟输出接口：SMB；

11）位置和时间信息输出：USB/RS232，NMEA0183 协议；

1.5 投标要求

★1.5.1 投标人须承诺其投标内容中不包含《北京市政府采购集中采购目录及标准》（2023年版）》中的任何品目。未提供承诺函或承诺内容不符合要求的，其投标将被否决。（提供承诺函并加盖公章）

1.6 项目配置清单

表1 配置清单

序号	项目名称	数量（套）
1.6.1	**考试保障设备主机升级**	**1**
1.6.1.1	智能监测警示一体设备主机	10
1.6.1.2	监测天线（含馈线）	10
1.6.1.3	警示压制天线（含馈线）	20
1.6.2	**软件升级**	**1**
1.6.2.1	单节点软件功能升级	10
1.6.3	**新增 TDOA 定位功能**	**1**
1.6.3.1	单节点 TDOA 模组	10