

# 采购需求

## 一、项目名称

无线电监测技术演练系统。

## 二、项目概况

本项目用于模拟各种典型或者重要的场景，对技术人员进行长期、系统的训练，模拟实际干扰查处过程，掌握监测人员现场情况，控制信号源发射内容和发射状态。通过无线电监测技术演练设备配置，构建一个“电磁”靶场、实现无线电仿真训练。本次采购的无线电监测技术演练系统主要由**分布式智能信号源、无线电理论学习平台及智能定位视频监控平台（含控制、回传终端等）**构成。

## 三、建设目标

为全省无线电管理机构无线电监测理论学习、训练工作、省级演练、跨省演练等工作提供技术手段，提高监测人员技术水平，提升无线电干扰查处能力，弥补对微功率、短波、卫星设备模拟演练设备不足的短板。

## 四、总体要求

### （一）先进性

计算机设备、网络设备和存储等设备应选用先进的设备和软件，采用符合国家标准的高效节能型设备，保证系统的先进性。

### （二）便携性

系统的建设遵循便携性的原则，所有各类设备均不需要外接电源，均可手持，便于携带。

### （三）可靠性

设备软硬件选型、系统搭建等方面应选用成熟可靠、稳定耐用、对环境有较好适应性的设备，确保系统能够在各类环境下长时间可靠地运行。

## 五、项目建设内容

本项目主要建设内容为：**分布式智能信号源、无线电理论学习平台及智能定位视频监控平台（含控制、回传终端等）**。

序号	建设项目	数量（台/套）
----	------	---------

1	分布式智能信号源	分布式智能信号源 (低功率版)	10
		分布式智能信号源 (高功率版)	5
		分布式智能信号源 (短波信号)	1
		分布式智能信号源 (卫星信号)	1
2	无线电理论学习平台	无线电理论学习平台	1
3	智能定位视频监控平台	智能定位视频监控平台	1
		控制终端	1
		人员、车载定位和音视频回传终端	20

**六、功能与技术指标要求（注：以下指标中带▲的指标为重要指标，如不满足则将在评分中加重扣分）**

**（一）主要功能要求**

**1. 智能信号源**

（1）具备常见模拟信号和数字信号的发射能力；

（2）支持发送短波及卫星信号；

▲（3）支持远程控制多个信号源参数变化、发射、停止，能查看信号源的位置（地图信息）、发射状态；

（4）频率覆盖连续，频段较宽，满足日常训练要求；

（5）能够完成徒步查找小功率非法设台；

（6）能够完成市区环境大功率信号源的查找。

**2. 无线电理论学习平台**

(1) 无线电理论学习平台以提高无线电管理从业人员的理论知识水平为目的，为开放式平台，应包含题库和知识库两大部分；

(2) 题库能够为无线电管理从业人员提供一套自我学习的系统、为无线电管理部门提供一套对专业技术人员进行考核的系统。题库内容应丰富，涵盖无线电管理全要素；题库题型应全面，包括填空、选择、判断、简答等几大类。能够满足无线电管理人员和无线电管理部门的日常工作需要；

(3) 知识库应具备开放可扩展的网络学习模块，主要提供无线电基础知识、监测技术、频率台站管理、检测技术、信息化与一体化平台、法律法规、业余无线电等方面的学习文档。文档包括培训课件、培训视频、培训教材、资料文件等多种格式；并可提供自主导入学习文档入口；

▲ (4) 能够接入海南省无线电管理一体化基础平台。

### 3. 智能定位视频监控平台

(1) 监控平台可控制信号源并显示信号源位置、队员及车辆实时跟踪定位结果、查找路线等信息；

(2) 演练现场视频实时回传；

(3) 建立个人信息功能，包括基本信息，联系方式等，个人权限功能赋予不同人员不同身份和不同权限；

(4) 管理部门结构职位信息，可对职位进行权限配置，并进行增删改查；

(5) 系统所有用户操作进行记录，监督用户操作，规范权限配置等；

▲ (6) 监控平台可显示演练活动中使用的干扰源信息。包括通过 GIS 系统，在地图上显示干扰源所在位置信息，展示干扰源名称、干扰源发射信号的频率、功率、制式及发射时间等信息。

▲ (7) 监控平台可设置演练活动中人员携带设备信息，包括设置设备分组、分组出发顺序等，并可设置设备在地图上显示的名称及图标等。

(8) 各分组的当前位置、速度、最高速度、超速信息和运动轨迹。各组的当前路况视频在线查看，可选择视频清晰度，可自由选择参赛队伍，可分屏展示；

(9) 已经结束的活动可选择时间段与速度进行地图轨迹回放；

(10) 移动设备实时获取定位信息上传，上传内容包括 GPS 经纬度，移动方向，定位时间；移动设备实时录制路况视频上传到服务器，可控制前置和后置摄像头，可根据网络情况调整视频录制清晰度。

## (二) 主要技术指标要求

序号	名称	指标内容
1	分布式智能信号源 (低功率版)	支持 70MHz-6GHz 支持 5V 电池供电 发射功率 10mW 支持 IQ 更新  ▲支持 LORA 和 4G 控制
2	分布式智能信号源 (高功率版)	支持 165MHz-1.3GHz 支持 220V 移动电源供电 发射功率 10W 支持 IQ 更新  ▲支持 LORA
3	分布式智能信号源 (卫星信号)	输出频率: 14.0 GHz -14.5GHz (ku) /5.85 GHz - 6.425 GHz (C) 输出功率: $\geq 5W$ 且功率可调 调制方式: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK 前向纠错码速率: 1/4, 14/45, 1/3, 2/5, 9/20, 7/15, 1/2, 8/15 等 相位噪声: $\leq -63$ dBc/Hz @ 100Hz $\leq -80$ dBc/Hz @ 1KHz $\leq -90$ dBc/Hz @ 10KHz $\leq -100$ dBc/Hz @ 100KHz 电池供电时间: $\geq 3$ 小时

4	分布式智能信号源 (短波信号)	频率范围：3-30MHz； 发射类型：包括 J3E, A3E 等 额定功率：≤10W 供电：电池供电； 电流：小于 8A；  ▲支持 AM、SSB、CW 等多种工作模式；
5	智能定位视频监控 平台	硬盘总容量：1T 以上 操作系统：windows server 内存总容量：64G 硬盘转速：7200 RPM  ▲CPU：物理 28 核以上，或虚拟 50+vCore 以上 显存：1G 以上
6	控制终端	CPU：I5 内存：8G DDR4 硬盘：512G 固态 显存：1G 以上 操作系统：wnidows
7	人员、车载定位和音 视频回传终端	操作系统：Android 9 存储容量：128G 供电：电池供电 摄像头：前置、后置

## 七、验收及售后服务要求

### (一) 交货及验收

1. 投标人在合同签订生效后的 5 个月内完成整个项目的交付验收。如由于采购人的原因造成合同延迟签订或验收的，时间顺延。交货验收时须提供原厂出厂检验合格证明材料。

2. 验收由采购人组织，投标人配合进行：

(1) 货物在投标人通知安装调试完毕后 20 个工作日内按照国家相关要求开展测试验证工作即完成初步验收。初步验收合格后，进入 3 个月试用期；

(2) 试运行 3 个月后，采购人组织终验，终验专家不得少于 5 人，由采购人选派专家。验收所产生费用（包括专家评审、交通、食宿等费用）由投标人负

责。

(3) 验收标准：按招标文件相关约定执行。系统安装完成后，投标人应首先给出具体测试计划、内容和方法，与采购人讨论并通过后，方可按计划进行测试验收。

(4) 投标人应负责在项目验收后将系统的全部有关产品说明书、原厂家安装手册、安装/验收报告、竣工文档、配置文档等文档汇集成册交付给采购人。

## **(二) 售后服务及承诺**

质量保证期：2 年

投标人应提供完善的技术支持和售后服务。所有仪器及附件从最终验收之日起均享有 3 年免费保修。对于保修期外的产品用户支付维修所发生的材料/工时费用。对于用户的维修/维护要求，投标人应在 6 小时内给予响应。若发生仪器设备故障，在维修期间，投标人必须提供替机服务，消除买方由此产生的利益损害。供应商保证所售仪器设备自停产之日起至少 8 年的备件供应。

对发现的软件故障和存在的缺陷，投标人应及时修正。

投标人应承诺定期对整套系统进行现场维护，包括软硬件维护、除尘等，保证维护周期内设备运行的可靠性，周期由双方协商决定。

投标人应及时对购买后的软件进行免费正常升级。

## **(三) 系统文档资料**

提供的技术文件描述应与提供的软件系统实际相一致，技术文件应该全面、完整、详细。

提供的技术文件应能满足软件系统安装、使用、维护以及应用开发的需要。

文档和资料应提供电子文档和纸面文档，中文版本，文件格式为 Word 文档或 PDF 文档或其他可视化文件。

应提供所有培训教材和资料的电子文档、纸面文档。

#### **（四）培训**

投标人应保证提供 1-2 名资深的培训老师。

投标人承诺接受培训的人员在培训后能够独立地对系统进行操作使用、管理、维护。

培训内容包括系统产品使用培训和高级技术培训。产品培训至少包括系统介绍、安装调试、操作维护方法、系统配置和升级等方面；高级技术培训是指系统分析设计中的思想和方法。

投标人必须在所提交技术建议书中明确指出：

1. 培训计划，其中应注明每次培训课程的时间、地点及课时；
2. 培训大纲，其中应注明每次课程的内容和目的；
3. 每次课程的文件和资料；
4. 培训教师介绍；
5. 投标人承诺提供现场培训，培训人数不少于 20 人；
6. 现场集中培训产生的所有费用由投标人承担。

#### **八、其它要求**

（一）投标人报价应包括方案、售后服务、培训等费用和一切应付的税费；

（二）投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一致，采购人有权取消其中标资格，没收投标保证金，并报政府采购主管部门严肃处理。

（三）付款方式及条件

签订合同时由采购双方自行约定。