

团 体 标 准

T/CCTAS XXXX—2025

低空民用无人驾驶航空器监视系统 通用技术要求

General technical requirements for low altitude civilian unmanned
aircraft monitoring system

（征求意见稿）

（本征求意见稿完成时间：2025.9）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 应用场景 3

6 系统要求 3

 6.1 组成 3

 6.2 要求 3

 6.2.1 总体要求 3

 6.2.2 性能指标要求 3

 6.3 数据接口 4

 6.4 信息传输 4

 6.5 可靠性要求 4

 6.6 环境要求 4

7 安装部署 4

 7.1 一般要求 4

 7.2 设备安装架设 4

 7.3 电磁环境 5

 7.4 供电 5

 7.5 雷电防护 5

附 录 A （资料性） 系统组成部分参考性能 6

 A.1 信息融合分析平台 6

 A.1.1 概述 6

 A.1.2 主要任务 6

 A.1.3 功能指标 6

 A.1.4 性能指标 6

 A.2 合作无人机探测设备 7

 A.2.1 RID 设备 7

 A.2.2 ADS-B 设备 7

 A.3 非合作无人机探测设备 7

 A.3.1 分类 7

 A.3.2 设备要求 7

 A.3.3 无线电侦测设备 9

参 考 文 献 11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会信息专业委员会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

低空民用无人驾驶航空器监视系统通用技术要求

1 范围

本文件规定了低空民用无人驾驶航空器监视系统的技术要求。
本文件适用于低空民用无人驾驶航空器监视系统的设计、研制、安装以及应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 13618 对空情报雷达站电磁环境保护要求
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无人驾驶航空器 **unmanned aircraft (UA)**
没有机载驾驶员、自备动力系统的航空器，简称无人机。

3.2

合作无人驾驶航空器 **cooperative UA**
严格按照国家、地方政府和行业管理规定开展飞行活动，并能够通过通信网络（如 5G、卫星链路、自组网）与无人机监视系统实现实时数据交互，实现任务规划、路径协调、态势感知等协同操作的无人机。

3.3

非合作无人驾驶航空器 **non-cooperative UA**
未接入协同网络、缺乏信息交互能力或未安装合作标识的无人机。

3.4

低空民用无人驾驶航空器监视系统 **low altitude civilian UA monitoring system**
通过使用雷达、无线电侦测、光电、ADS-B、RID、5G-A等无人机探测设备，并接收民用无人驾驶航空器综合管理平台（UOM）数据等方式，实现自动探测无人机活动状态的系统，简称无人机监视系统。

3.5

雷达探测 **radar detection**
通过发射特定调制形式的电磁波信号（如脉冲、连续波或调频信号），接收目标散射回波，并基于回波信号的时延、多普勒频移及波束到达方向等参数，实现对目标的空间位置、运动状态及散射特性的测量。

3.6

主动雷达 **active radar**
通过自主发射电磁波信号并接收目标散射能量，利用发射信号与回波信号的相干性，实现目标探测、定位及跟踪的雷达设备。

3.7

外辐射源雷达 **passive bi-static radar**
依赖外部辐射源（如广播、电视、通信基站）的电磁波照射目标，通过接收目标散射信号及直达波信号，结合多基地定位算法实现目标探测与跟踪的雷达设备。

3.8

雷达散射截面积 radar cross section (RCS)

目标在特定极化方式和频率下，等效于各向同性散射体的截面积，表征目标对入射电磁波的散射强度。

3.9

无线电侦测 radio spectrum detection

通过无线电接收设备对无人机的无线电信号进行搜索、截获、分析、识别并获取其信号频率、信号强度、方位、位置等信息。

3.10

光电探测 optoelectronics detection

采用光电传感器获取目标图像信息，实现对目标的探测、识别和跟踪。

3.11

广播式自动相关监视 automatic dependent surveillance broadcast (ADS-B)

一种利用空地、空空之间进行数据通信来完成交通监视和信息传递的技术，提供实时和精确的无人机位置、航迹和间隔等信息。

3.12

5G-A 通感一体 5G-Advanced integrated sensing and communication

通过5G-A通感一体化基站发射和接收电磁波，检测目标并定位。

3.13

距离精度 range accuracy

目标径向距离测量值与真实值的均方根误差。

3.14

方位精度 azimuth accuracy

目标方位角测量值与真实值的均方根误差。

3.15

俯仰精度 pitch accuracy

目标俯仰角测量值与真实值的均方根误差。

3.16

探测概率 detection rate

在给定虚警概率的条件下，系统或设备对目标存在正确判定的概率。

3.17

误报数 false alarm number

在一定时间内，无人机监视系统将其它目标误判为无人机目标的次数。

3.18

数据更新率 data update rate

系统或设备对目标信息数据的更新速度。

3.19

标准无人机目标 standard UA target

设备关键性能指标评估的一个理想测试目标，该目标主要特征与 $RCS \approx 0.01m^2$ 、轴距约为350mm、通信链路功率约为100mW的多轴无人机近似。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ATM: 空中交通管理 (Air Traffic Management)

MTBCF: 严重故障平均间隔时间 (Mean Time Between Critical Failures)

MTTR: 平均故障维修时间 (Mean Time To Repair)

RID: 远程识别 (Remote ID)

TD0A: 时差定位 (Time Difference Of Arrival)

UOM: 民用无人驾驶航空器综合管理平台 (Civil Unmanned Aircraft Operation Management Platform)

5 应用场景

无人机监视系统的应用场景涵盖公共管理、经济生产、居民生活等多种领域,涉及构成要素多、层次复杂。根据系统应用场景的风险差异,划分三个等级的无人机监视系统要求。

一级区域:无人机监视系统将主要围绕高价值和高安全需求的重要目标展开空域安防监视,突出强调对非合作无人机的及时、精准、可靠、全面的探测预警和合作无人机的监视。典型场景如政府部门、交通枢纽设施、重要基础设施等。

二级区域:无人机监视系统主要在高密度人流与复杂建筑环境下的低空空域内对合作、非合作无人机开展日常监测,为低空经济活动正常开展提供保障。典型场景如居民聚集区、商务区、低空经济示范区等。

三级区域:无人机监视系统将主要围绕低空经济生产活动进行监测和安全管理,侧重于合作无人机的监视。典型场景如农村、偏远地区等。

6 系统要求

6.1 组成

无人机监视系统,应包括信息融合分析平台和探测设备。探测设备包括合作无人机探测设备和非合作无人机探测设备中的一种或几种,每种设备可部署单台或多台。

信息融合分析平台和探测设备的参考性能详见附录A

6.2 要求

6.2.1 总体要求

系统应具备对无人机目标的探测、跟踪、识别、信息融合、告警和记录功能。

6.2.2 性能指标要求

合作无人机监视系统和非合作无人机监视系统的性能指标要求见表1、表2。

表1 合作无人机监视系统性能指标要求

性能指标	一级区域	二级区域	三级区域
空间覆盖率	100%	100%	90%
定位误差	不大于 20m	不大于 30m	不大于 50m
数据更新率	不大于 2s/次	不大于 3s/次	不大于 3s/次
探测概率	98%	98%	98%
误报数	不大于 1 次/天	不大于 2 次/天	不大于 3 次/天

表2 非合作无人机监视系统性能指标要求

性能指标	一级区域	二级区域	三级区域
空间覆盖率	100%	100%	90%
定位误差	不大于 50m	不大于 100m	不大于 150m
数据更新率	不大于 2s/次	不大于 3s/次	不大于 3s/次
探测概率	95%	90%	80%
误报数	不大于 1 次/天	不大于 2 次/天	不大于 3 次/天

6.3 数据接口

应符合民航关于数据接口规范的相关要求,并具备与地方公安机关和其他部门的无人机监测业务系统对接的能力。

系统应能接收处理合作无人机探测设备和非合作无人机探测设备获取的目标信息,同时应具备处理和融合来自UOM、ATM、公安机关、无线电管理机构等相关系统监测数据的能力。具体要求如下:

- 应具备与远程UOM系统连接的能力,以便UOM收集在受保护场所或设施附近飞行的无人机的信息。
- 应具备与远程ATM系统连接的能力,以便ATM收集有关空中航班附近飞行的无人机的信息。
- 应具备展示UOM和ATM系统相关数据的能力。
- 宜具备态势分析,识别威胁程度的能力。

6.4 信息传输

应具备无线网络和有线网络等多种网络连接方式,支持多种异构硬件设备和多部相同类型设备的组网接入,适应不同应用场景。

6.5 可靠性要求

6.5.1 系统具有机内自动检测与故障报警功能,MTBCF 不小于 1000 小时。

6.5.2 系统应能提供有效的监控、调试和诊断工具,维护简单、方便和有效,MTTR 不大于 0.5 小时。

6.5.3 系统能及时、准确地确定状态(可工作、不可工作或性能下降)并隔离其内部故障。

6.5.4 系统应具备足够的安全保障措施,具体内容如下:

- 数据和软件的完整性和机密性措施;
- 系统、服务器和数据的访问安全措施;
- 系统、网络和相关设备的运行安全措施。

6.6 环境要求

6.6.1 室内设备运行的环境应满足:

- 环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度: 10%~90%。

6.6.2 室外设备运行的环境要求如下:

- 防护等级: IP66;
- 环境温度: $-45^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$;
- 海拔高度: $<4500\text{m}$;
- 抗风: 持续风 ≤ 8 级,阵风 ≤ 10 级;
- 太阳辐射: $\leq 1120\text{W}/\text{m}^2$;
- 盐雾浓度: $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

7 安装部署

7.1 一般要求

系统部署一般情况应满足以下要求:

- 探测系统部署应符合系统建设意图,满足任务需要和使用要求;
- 系统部署应充分发挥各分系统功能和技术能力的要求;
- 系统部署展开应要素齐全、系统完整;
- 系统部署应配套齐全,具备必要的防护措施或条件;
- 系统设备部署应与周围的自然环境、电磁环境相协调;
- 建(构)筑物应具有良好的建筑质量;
- 交付运行前,应通过民航行业权威检测机构验收认证。

7.2 设备安装架设

安装条件要求如下：

- 系统探测设备架设高度应尽量不低于周边遮蔽物和树木；
- 如设备安装在架设塔上，架设塔承载能力除设备自身重量外，还应考虑设备架设安装期间所需的辅助设备、安装人员的重量；
- 安装设备的支架或架设塔，抗风能力应不低于当地50年一遇最大平均风速。

7.3 电磁环境

7.3.1 部署无人机监视系统应先调查部署环境，研究分析需要的技术体制和站点部署，同时必须考虑如下方面：

- 无人机监视系统在区安装使用前，应调查区域内使用的无线电设备及工作频段情况，进行电磁环境影响评估；
- 无人机监视系统技术体制选择，尽量考虑系统运行时应该最大限度减少对现有无线电电磁环境的改变和影响，防止对现有无线电设备性能产生影响。
- 系统建设前应充分评估区域内其他用频设备发生电磁兼容性问题的可能性，并依据相关标准进行实际测试论证分析。
- 结合已有用频设备的实际情况，合理选择发射设备工作频段，精选工作频点，控制杂散和谐波发射，避免与已有用频设备相互干扰。
- 安装地点与电力工程、广播、电视、通信台站、雷达站等辐射源的距离应符合 GB 13618 的规定。

7.3.2 设置部署无人机监视系统的无线电发射设备时应符合无线电管理相关规定：

- 部署无人机监视系统使用的无线电频率应为经无线电管理机构行政许可指配的频率。
- 设置部署无人机监视系统台/站应申请无线电台/站行政许可并获得无线电台/站执照。
- 设置部署无人机监视系统的无线电发射设备应获得无线电发射设备型号核准证，并且保证安装时在有效期内。

7.4 供电

供电一般采用市电，电压波动范围、频率偏差等指标应满足安装部署场所的用电要求，电压380V/220V $\pm$ 10%，频率50Hz $\pm$ 2%，并具备不间断供电能力。

7.5 雷电防护

7.5.1 防雷设施的设计、建设应符合 GB 50343 防雷设计要求的規定。

7.5.2 进、出建筑物的传输线路上，在直接雷击和全部雷电电磁场威胁的区边界处应设置适配的信号线路浪涌保护器。被保护设备的端口处宜设置适配的信号浪涌保护器。网络交换机、集线器光电端机的配电箱内，应加装电源浪涌保护器。

7.5.3 入户处浪涌保护器的接地线应就近接至等电位接地端子板；设备处信号浪涌保护器的接地线宜采用截面积不小于1.5mm²的多股绝缘铜导线连接到机架或机房等电位连接网络上。计算机网络的安全保护接地、信号工作地、屏蔽接地、防静电接地和浪涌保护器的接地等均应与局部等电位连接网络连接。

附 录 A
(资料性)
系统组成部分参考性能

A.1 信息融合分析平台

A.1.1 概述

信息融合分析平台是无人机监视系统的核心,各型设备均在信息融合分析平台的统一协调和控制下工作,自动独立完成无人机监视系统的设备工作状态监测、探测情报处理、情报综合显示、目标识别、定位跟踪、取证、威胁评估、辅助决策、及情报信息记录等任务。

A.1.2 主要任务

信息融合分析平台的主要任务包括:

- 根据任务需求设置各分系统的工作参数,控制系统中各设备的开关和工作状态;
- 接收雷达、光电、无线电侦测等设备的信息,接入 ATM、UOM 等平台的数据,进行信息融合和分析,形成统一的空情态势;
- 综合利用雷达、光电、无线电侦测设备获取的目标运动特征、电磁频谱特征、目标外形特征等信息,对飞行物进行目标识别、威胁评估,实现入侵取证、声光告警等功能。

A.1.3 功能指标

信息融合分析平台主要功能指标要求包含以下内容:

——综合态势构建。系统基于地理信息系统驱动引擎,显示防护范围内的鸟瞰电子地图。电子地图以不同颜色分层、分级设置,显示各重要设施名称、各类防护分区及防护等级。

——空情态势显示。综合利用 ATM、UOM、雷达、光电、无线电侦测等多源数据,描绘完整空情态势图,全方位监控区内的各类活动目标。

——目标信息显示。可根据用户需求,自定义显示探测目标的坐标、高度、距离、移动速度、航迹及属性、侦测手段、飞行时间等信息,并能够区分黑白名单。

——入侵记录。系统具有对非法进入警戒区范围的无人机自动进行实时记录功能,同屏显示并记录时间、日期和位置信息。支持事后回放功能,记录信息保存时间不少于90天。

——信息检索能力。具备分类信息检索功能,并能打印报表,报表内容及格式可在现有基础上根据用户需求以独立文件形式生成。

——资源调度能力。系统配备的任务软件,能够根据需要,动态管理、调度各型系统设备协同工作。

——信息分发。系统将根据预定的报告程序与权限,视情将处理后的信息分发给相关单位、部门和人员。

——设备管理能力。系统具备自诊断功能,可对系统内各种类设备的状态进行实时监控、各类设备进行远程操控和远程上下电操作。

——全自动工作能力。具备全天候、24小时不间断的自动值守工作能力。

——系统服务器、工作站的 CPU 占有率和系统网络负荷在高峰时不超过40%,可确保系统的安全可靠运行。

——时统功能。系统配有授时系统,保证系统内部时钟系统同步。

——信息推送功能。能将探测目标的态势信息实时推送至指挥员、值班员、处置力量等相关人员,以便于迅速有效指挥调度。

——模拟训练功能。支持手动输入模拟目标信息,训练处置流程,检验系统处理能力。

——应遵循相关协议标准和技术架构,具备良好的兼容性和扩展性。

A.1.4 性能指标

信息融合分析平台主要性能指标要求包含以下内容:

- 处理能力：航迹处理能力不小于500批；
- 数据接收、处理、发送时延：不大于0.3s；
- 支持地理位置信息同步调用和查询功能；
- 目标显示：显示容量不小于500批，支持目标显示分类选择；
- 信息显示时延：不大于0.5s；
- 能用不同的标识符区别无人机、无人机地面控制站和飞机目标，应能明显区别无人机和飞机、本系统和其他系统的无人机目标；
- 能用不同颜色和标识闪烁告警提示；
- 能自动判别目标威胁等级及处置优先级，并能手动设置相应判别条件。

A.2 合作无人机探测设备

A.2.1 RID设备

无人机RID是无人机在飞行过程中主动广播其唯一标识符、位置、高度、速度等信息，以便其他空域用户、地面人员或相关机构能够实时监控和管理这些无人机。其主要技术指标包含以下内容：

- 监测数据：合作无人机品牌（型号）、频率、位置（经纬度）、速度、高度、SN序列号、飞手位置（经纬度）、探测发现时间；
- 监测范围： $\geq 1.5 \sim 2\text{km}$ （电磁净空环境，100mW 无人机）， $1 \sim 1.5\text{km}$ （实际应用环境，100mW 无人机）。

A.2.2 ADS-B设备

中型以上民用无人驾驶航空器采用ADS-B技术广播每架飞机的信息，例如标识，当前位置、高度和速度。其主要技术指标包含以下内容：

- 有效接收距离： $\geq 50\text{km}$ ；
- 工作频率 1090MHz；
- 数据更新周期： ≤ 1 秒；
- 数据处理时延 ≤ 200 毫秒。

A.3 非合作无人机探测设备

A.3.1 分类

非合作无人机探测设备包括主动雷达、外辐射源雷达、5G-A通感一体设备、光电探测设备、无线电侦测设备等。

A.3.2 设备要求

A.3.2.1 主动雷达

主动雷达能够发现无人机目标并引导光电探测设备进行识别确认，可采用不同类型、不同体制、不同数量的雷达进行组合，以适应不同探测区的地形地貌限制、电磁兼容要求以及安装架设地点约束等情况。在雷达类型、体制选择时，其性能指标要求包含以下内容：

- 工作方式：全天时、全自动、无人值守连续开机方式；
- 工作频段：见《雷达无线电管理规定（试行）》相关管理规定（需提供无线电型号核准证）；
- 数据更新率： $\leq 3\text{s/次}$ ；
- 目标处理容量：不小于 500 批；
- 最大探测距离：
- 对于径向接近雷达飞行的标准无人机目标，探测概率不小于 90%时，雷达对该目标的最大探测距离不小于 8km。
- 最小探测距离： $\leq 200\text{m}$ ；
- 最小响应速度： $\leq 1\text{m/s}$ ；
- 俯仰角覆盖范围：不小于 40° ；

- 方位覆盖： 360° ；
- 距离精度： $\leq 10\text{m}$ ；
- 方位精度： $\leq 0.3^{\circ}$ ；
- 俯仰精度： $\leq 0.3^{\circ}$ ；
- 距离分辨率： $\leq 40\text{m}$ ；
- 方位分辨率： $\leq 3^{\circ}$ 。

A.3.2.2 外辐射源雷达

外辐射源雷达性能指标要求包含以下内容：

- 工作方式：全天时、全自动、无人值守连续开机方式；
- 工作频段：不发射信号，无工作频率要求和限制；
- 数据更新率： ≤ 2 次/s；
- 目标处理容量：不小于200批；
- 最大探测距离：
- 对于径向接近雷达飞行的标准无人机目标，探测概率不小于90%时，雷达对该目标的最大探测距离不小于7km。
- 最小探测距离： $\leq 100\text{m}$ ；
- 最小响应速度： $\leq 2\text{m/s}$ ；
- 俯仰角覆盖范围：不小于 40° ；
- 方位覆盖：全向型号 360° ，定向型号 90° ；
- 距离精度： $\leq 20\text{m}$ ；
- 方位精度： $\leq 1^{\circ}$ ；
- 距离分辨率： $\leq 40\text{m}$ ；
- 方位分辨率： $\leq 5^{\circ}$ 。

A.3.2.3 5G-A 通感一体

5G-A 通感一体性能指标要求包含以下内容：

- 工作方式：全天时、全自动、无人值守连续开机方式；
- 工作频段：符合国家无线电管理机构关于5G公众移动通信和专用移动通信用频的相关管理规定；
- 数据更新率： $\leq 2\text{s/次}$ ；
- 目标处理容量：96批（单站）；
- 最大探测距离：
- 单站对于径向接近基站飞行的标准无人机目标，探测概率不小于90%时，最大探测距离不小于1.2km；组网不受限。
- 最小探测距离： $\leq 100\text{m}$ ；
- 最小响应速度： $\leq 1.4\text{m/s}$ ；
- 俯仰角覆盖范围：不小于 60° ；
- 方位覆盖： 360° ；
- 距离精度： $\leq 10\text{m}$ ；
- 方位精度： $\leq 1^{\circ}$ ；
- 俯仰精度： $\leq 1^{\circ}$ ；
- 距离分辨率： $\leq 20\text{m}$ ；
- 方位分辨率： $\leq 7^{\circ}$ 。

A.3.2.4 光电探测设备

光电探测设备由红外探测器、可见光摄像机、高精度转台、后端服务器等组成，主要功能为在信息融合分析平台提供的距离、方位、高度信息的引导下，发现跟踪、自动识别无人机。

在标准大气条件下（温度 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 50\%$ ，水平能见度 $15\sim 20\text{km}$ ，中纬度大气模式），光电探测设备主要技术指标包含以下内容：

——发现识别距离

- 在正常能见度，针对标准无人机目标：
- 可见光发现距离： $\geq 4\text{km}$
- 可见光识别距离： $\geq 2\text{km}$
- 红外发现距离： $\geq 2\text{km}$
- 红外识别距离： $\geq 1\text{km}$

——分辨率：可见光成像为 1920×1080 以上，红外热成像为 640×512 以上

——最低照度：彩色 0.1Lux ，黑白 0.01Lux

——转动范围：

- 水平： $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$
- 俯仰： $-45^{\circ}\sim +90^{\circ}$

——转动精度： $\leq 0.01^{\circ}$

——目标跟踪性能：角速度范围： $0\sim 60^{\circ}/\text{s}$

——目标识别性能：无人机识别概率 $\geq 90\%$

——取证性能：能够与雷达、无线电探测设备联动，锁定无人机目标并完成取证，同时支持自动取证和手动取证，取证清晰度能够满足无人机确认要求；

A.3.3 无线电侦测设备

无线电侦测设备运用无线电频谱识别、无线电测向、TDOA等方法，监测、发现、识别主动发射无线电信号的无人机的上下行数据链及图传信号，自动发现并识别无人机信号参数，确定无人机型号、工作频段、方位等信息。其主要技术指标包含以下内容：

——侦测频率范围：能对 433MHz 、 600MHz 、 800MHz 、 915MHz 、 1.1GHz 、 1.2GHz 、 1.4GHz 、 2.4GHz 、 5.2GHz 、 5.8GHz 等10个无人机常用频点侦测，具备 $100\text{MHz}\sim 6\text{GHz}$ 任意频点的侦测能力；

——识别无人机参数：

- 无线电频谱识别：无人机品牌（型号）、频率、带宽、探测发现时间；
- 无线电测向：无人机品牌（型号）、频率、带宽、方位、探测发现时间；
- TDOA：无人机品牌（型号）、频率、带宽、方位、位置（经纬度）、速度、探测发现时间。

——侦测距离：

- 无线电单站设备测向： $\geq 6\sim 8\text{km}$ （电磁净空环境， 100mW 无人机）， $3\sim 4\text{km}$ （实际应用环境， 100mW 无人机），无目标高度测量要求；
- TDOA单站设备： $\geq 3\sim 5\text{km}$ （电磁净空环境， 100mW 无人机）， $1.5\sim 2\text{km}$ （实际应用环境， 100mW 无人机）。

——水平定位精度：

- $\leq 200\text{m}$ （对无线电侦测设备通过2站以上测向系统，站间距为 $1\sim 2\text{km}$ 方形区边界内）
- $\leq 50\text{m}$ （对4站以上TDOA组网定位系统，站间距为 $1\sim 2\text{km}$ 方形区边界内）

——方位精度： $\leq 8^{\circ}$ （电磁净空环境，不包含TDOA模式）；

——探测延迟：无线电测向 $\leq 3\text{s}$ ，TDOA设备 $\leq 2\text{s}$ ；

——同时识别无人机数量： ≥ 30 架；

——测频精度： $< 1\text{MHz}$ ；

——具备对超高跳速、跳频信号侦测的能力；

——支持探测识别各种典型消费级无人机，工业级无人机和自制无人机；

——支持黑白名单功能，合作无人机可添加白名单列表，探测到合作无人机不告警、不处置；

——支持管制防区自定义设置，可自定义绘制警戒区；

——支持与雷达、光电系统联动，统一管控；

——支持无人值守，系统 7×24 小时自动运行监管；

——支持机型库自动升级（离线升级或者在线联网升级）。

参 考 文 献

- [1] 无人驾驶航空器飞行管理暂行条例
 - [2] 民用无人驾驶航空器无线电管理暂行办法
 - [3] 雷达无线电管理规定（试行）
-