

采购内容及要求

一、项目名称

准格尔产业园无人机巡查治违服务项目

二、项目概况（采购标的）

本项目响应国家及地方低空经济发展战略，聚焦准格尔旗经济开发区（原沙圪堵经济技术开发区）城市管理需求，通过部署 2 套无人机场，整合物联网、人工智能、云服务等技术，构建智能化低空采集网络，支持对违法建筑、建筑垃圾、绿地破坏三大类城市管理问题的智能识别、快速上报与闭环处置，常态化获取城市影像、图片、视频等数据成果，完善城市数字底座，推动城市治理从“地面巡查”向“空地协同”升级，提升城市治理科学化、精细化、智能化水平，为开发区环保督查、市容管控、应急响应提供技术服务。

三、技术需求

（一）无人机巡查治违服务

配备部署 2 套无人机场（含无人机及配套服务），结合低空感知运行维护及低空分析算法，强化城市治理低空感知能力，依托对城市进行高频巡检，常态化获取城市影像、图片、视频等数据成果。

1.1 机场部署范围

部署区域为准格尔产业园重点核心区域及周边区域，2 套固定式无人机场，单台覆盖半径 3-4 公里，覆盖面积可实现 30 平方公里，确保一周内准格尔产业园重点区域全覆盖巡检。机场具体部署点位根据实际应用需求调整确认。

1.2 设备性能要求

（1）无人机场

支持无人机自动起降、精准回巢、自动充电/电池更换、数据实时回传；

防护等级 \geq IP54；工作环境温度 -20°C 至 45°C ；

具备气象模块（含风速、温度、雨量、水浸、湿度等监测）；

支持 RTK 定位，保障设备定位精度；

配备舱内视频监控（实时监测无人机状态）、周边智能监控（防止人员闯入）；
具备与固定式无人机场同等的防护等级及工作环境适应性。

（2）配套无人机

作业阶段抗风等级 ≥ 5 级（风速 8.0-10.7 米/秒），起降阶段抗风等级 ≥ 4 级（风速 5.5-7.9 米/秒）；

电池容量 ≥ 7000 毫安时

视频直播模式下有效续航里程 ≥ 15 公里；

配备多镜头相机：广角相机（全景拍摄）、中长焦相机（细节抓拍）、长焦相机（远距离取证）、激光测距模块；

防护等级 $\geq IP54$ ，支持防水防尘，适应开发区工业环境。

（3）其他配套设备

增强图传模块：支持与无人机/机场协同工作，提供远距离稳定图传，同时为遥控器提供移动网络；

行业版遥控器：配备高亮屏（阳光下可视），防护等级 IP54；

探照灯：支持常亮/爆闪模式，照射距离 ≥ 100 米；

喊话器：广播距离 ≥ 300 米，1 米处音量 ≥ 114 分贝，支持实时喊话、录音喊话、文字转语音；

可复用降落伞：极速快装，支持断电后超级电容供电，遥控器一键开伞，降低坠机风险；

视频监控设备：部署于机场周边，支持远程画面监控，具备周边闯入告警功能。

1.3 设备运维要求

无人机全套硬件设备的运营服务过程中，每年需要采购必要的运维支撑服务，用于保障设备的日常作业和运行安全，主要包括设备保险、第三者责任险、流量、专网专线等运维服务。

1.4 巡查工作模式

（1）日常巡查：采用网格化管理，每台机场每天飞行 3-6 架次（天气/政策

允许情况下)；支持视频直播，实时回传画面至指挥平台，AI 算法同步识别问题。

(2) 专项巡查：聚焦违法建设、建筑垃圾、绿地破坏等场景，高清影像实时上传。

(3) 应急响应：突发情况时，无人机需在 5-10 分钟内抵达现场；支持实时喊话、夜间照明、热红外成像，辅助现场管控。

(4) 闭环管理：通过无人机视频 AI 算法识别问题后，经审核形成案件，推送至案件处置平台，通过派遣、核查、处置闭环后，无人机自动前往现场进行智能核查。

(二) 城市治理低空运营平台服务

为保障城市管理低空巡检工作的便捷操作与高效运行，本项目按年采购城市治理低空运营平台服务，涵盖综合指挥调度、飞控作业管理、视频智能识别、影像智能分析、移动端及基础支撑等核心服务模块。

2.1 综合指挥调度平台服务

综合指挥调度平台支持对无人机巡检的各类信息统一阅览管理，通过将无人机监管信息和空间数据成果进行整合分析，满足无人机相关信息和案件信息的统计分析，任务执行过程中支持手动接管无人机，操作无人机姿态和负载姿态，展示飞行模式下的驾驶舱环境和无人机巡检过程信息，对无人机巢外、巢内实时监控以及图传实时查看，通过专题切换自由查看所需目标的影像资源。

2.2 飞控作业管理平台服务

飞控作业管理平台支持从对作业的实时监控到成果整合的全面智能化管理。通过多种地图数据服务，实时掌握无人机与设备的精确位置与状态；并智能生成航线，并自动规避禁飞区，保障飞行安全与效率。同时，精细分类管理任务与设备，支持快速检索与灵活编辑，确保作业流程高效顺畅。通过整合照片、视频、正射影像等数据成果，提升作业效率与管理水平的目的。该平台服务内容需包括运行监控、设备各类、航线管理、任务管理、成果管理、系统配置等功能模块。

2.3 视频智能识别平台服务

视频智能识别平台支持全方位的信息管理与决策分析，实时呈现无人机设备与案件动态趋势，同时支持设备与案件数据的即时检索，确保信息获取的时效性与准确性。在此基础上，对案件实施精细化的审核与复审流程，结合多重事件回溯与分析机制，支持案件的精准高效处理。该平台服务内容需包括实时信息监测、

设备监控、案件处理与复审、业务管理、统计分析、系统管理等功能模块。

2.4 影像智能分析平台服务

影像智能分析平台支持从数据整合到成果输出的全面智能化处理。支持整合各类影像数据与 AI 分析结果，直观展示采集数据概况，并通过不同的应用场景灵活配置特定的 AI 算法，满足多领域的需求。该平台服务内容需包括智能识别、判别核查、新建 AI 任务等功能模块。

2.5 移动端服务

采购移动端服务，满足手机端对无人机设备的在线监控、任务浏览、飞行直播、轨迹查看和飞行回放等功能，支持手机侧对低空设备运行情况和成果数据的实时同步共享。

2.6 基础支撑平台服务

基础支撑平台支持用户信息与权限的统一管理，助力不同业务系统数据同步及资源共享。可实时监控接口与应用服务状态，异常时及时告警，便于运维人员快速定位处理故障，减少损失，降低维护成本，保障平台稳定运行。

（三）低空无人机 AI 算法服务

采购低空无人机 AI 算法服务，服务可以分为遥感 AI 算法服务和视频 AI 算法服务两种技术形式。遥感 AI 算法服务是基于多期遥感影像数据，通过遥感成果数据进行多期叠加对比，识别提取城市各场景变化图斑；视频 AI 算法服务是基于无人机日常巡检过程时，通过实时的回传视频资源，自动识别城市案件。

3.1 低空视频 AI 识别算法包

本项目基于 AI 算法，采购面向建筑垃圾、违建问题和绿地破坏专项应用场景的特色化服务，满足城市巡检业务需求，推动城市治理水平创新升级。该算法包应包括：

（1）违建巡查：基于无人机航拍，获取高分辨率的遥感影像数据，通过对遥感影像进行处理、分析和解译，用于比较分析不同时间点或不同区域的违建变化图斑。

（2）建筑垃圾：基于无人机自动化巡检服务和广角相机 AI 实时识别功能，智能识别建筑垃圾堆放问题，为城市环境治理提供便利。

（3）绿地破坏：使用无人机携带的高清广角摄像头，按照规划好的路线对

绿地进行周期性航拍，智能识别绿地植被的覆盖面积和分布情况，及时发现非法占用绿地的情况。

3.2 本地化算法适配、优化

针对准格尔经济产业园的地理环境、常见目标类型进行样本数据的采集和整理，同时将地物目标进行标注，确保数据贴合本地实际情况。

后续可按本地无人机智能识别应用场景的需求逐步按场景类型开展图像、视频 AI 算法的优化更新工作，保障 AI 识别准确率。

（四）数据普查更新服务

采购数据普查更新服务，包括低空飞行基础数据普查和多期低空基础数据更新服务。

4.1 低空飞行基础数据普查

低空飞行基础数据普查包括数字表面模型（DSM）数据和数字正射影像图数据（DOM）的普查应用。DSM 涵盖地表建筑等高度的地面高程信息，保障无人机飞行作业安全；DOM 经处理后形成多期城市正射影像数据服务，满足分析应用需求。

4.2 多期低空基础数据更新

多期低空基础数据更新能通过对 DOM 数据进行局部采集更新，结合影像底图进行高效的图像分析与标注，可用于多期正射影像的比对分析，支持城市新增违建、城区规划的智能应用。

（五）低空飞行保障服务

为保障项目的顺利运行，低空飞行保障服务应包括空域备案保障服务服务器及云资源、现场运维人员等。

5.1 云资源服务

供应商需配备相应的算力云资源，以高效处理数据。同时，配置视频、图片存储资源，确保大量影像资料得以安全存储。

5.2 人工运维服务

应安排技术服务人员支撑运维保障工作，支持软件日常运行维护、立案审核、

核查案件复审、应急事件处理、工单处理等服务。

四、项目服务保障要求

(1) 服务期

本项目服务期为 2 年，自项目合同签订之日起计算。

(2) 服务内容

为保障项目稳定运行，供应商需提供人员配置与技术支持服务、设备维护与故障处理服务、算法与平台维护服务、培训服务以及服务保障承诺。