

政府采购合同

合同编号: 榆环财合同(2025)1号

项目名称: 大气、水、土壤、固废无人机低空巡查服务类项目

采 购 人: 榆林市生态环境局

供 应 商: 榆林航投低空经济发展有限公司

签署日期: 2025年5月18日

采购协议书

采购人（甲方）： 榆林市生态环境局

供应商（乙方）： 榆林航投低空经济发展有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同，以资双方共同遵照执行。

一、项目概况

1. 项目名称： 大气、水、土壤、固废无人机低空巡查服务类项目；

2. 项目地点： 榆林市 ；

3. 项目内容：为深入贯彻落实习近平生态文明思想，围绕生态环境“监测溯源、辅助监管”为服务目标，依据《关于进一步强化生态环境保护监管执法的意见》（环办环监〔2018〕28号）《关于加强生态环境监督执法正面清单管理推动差异化执法监管的指导意见》（环办执法〔2021〕10号）《“十四五”生态环境监测规划》（环监测〔2021〕117号）等文件精神创新运用先进的自动化无人机监测溯源分析方法与监督检查手段，开展大气环境无人机立体巡查、水环境无人机低空巡查、土壤环境无人机低空巡查以及固体废物无人机低空巡查，解决当下环境执法工作中任务量大、隐秘性差、定位难、安全风险高、灵活性差、全面性欠缺等问题丰富区域生态环境监测感知手段，科学辅助生态环境监测执法联动，提升大气环境、水环境、土壤环境以及固体废物监测监管水平和环境执法能力，助力榆林市生态环境质量持续改善。

序号	项目名称	技术规格要求	服务成果	单位	时间
一、大气环境无人机立体巡查和监测服务					
1	日常环境空气质量巡查	利用移动式机库搭载大气环境监测模块，对中心城区以及《榆林市工业企业排查清单》中的重点工业企业开展日常环境空气质量巡查和监测，实时监测分析“四气两尘”和VOCs污染因子，建立“地理位置-污染物	输出成果：按业主需求开展空气质量巡查和监测，巡查和监测结束后提供当日《无人机空气质量巡查和监测报告》；	项	1年

		-污染浓度”关联关系，为大气环境监测监管提供依据； (1) 榆林市城区污染物本地值摸排： 以中心城区外扩 1km 为排查范围，对范围内的工业企业等区域进行无人机网格化排查监测，灵活、准确地获取并分析具有超高空间分辨率的空气污染浓度信息，摸清污染物在不同区域、不同高度的分布规律。 (2) 工业企业厂界巡查监测： 针对重点工业企业聚集区，部署固定式机库，以厂界为边界，采取“回字形”巡查和监测路径，结合当日风向风速等气象条件，对工业企业整体排放情况进行摸底排查，获取厂界排放特征，评估工业源排放影响。 (3) 高架源巡查监测： 针对火炬、烟囱等高架源，在高架源下风向，采取“之字型”巡查和监测路径，对高架源排放的污染物进行高分辨率精细化巡查和监测，获取高架源不同高度排放特征、污染扩散路径、评估高架源排放对下风向敏感点的影响。 人员及设备配			
--	--	---	--	--	--

		置：至少 2 名飞行工程师，2 名后台数据分析工程师，2 台多旋翼无人机、1 台移动式机库、1 台固定式机库、1 套气体监测模块、1 套双光云台，每年按业主需求随时开展巡查和监测； 平台配置：气体监测云平台、智慧环保平台；			
2	中心城区扬尘源专项巡查	针对中心城区裸土，依据榆林市生态环境局提供的《榆林中心城区扬尘源动态清单》，利用 AI 学习和自动巡航技术，按业主需求开展专项巡查和监测服务，重点关注施工工地及市政道路等区域。 (1) 已知扬尘源巡查和监测： 依据榆林市中心城区扬尘源动态清单，规划无人机智能巡检路径，自动巡查工地、裸土，利用 AI 识别技术，明确裸土区域和面积、苫盖情况；强化施工工地巡查检查力度，重点施工工地“六个百分百”等扬尘措施落实情况进行巡检工作，发现问题及时形成整改工单；整改完成后，定期开展“回头看”，及时评估扬尘治理成效。 (2) 未知扬尘源巡查	输出成果：每年至少开展 12 次扬尘源专项巡查和监测，每次巡查和监测后提供 1 份《扬尘源专项巡查报告》；	项	1 年

生
6106

		和监测： 利用 AI 学习和自动巡航技术，识别发现中心城区扬尘源动态清单外的、未苫盖的裸土/堆场，协助补充更新榆林市中心城区扬尘源动态清单，同时形成整改工单。 (3)道路扬尘及移动源污染： 在中心城区扬尘源巡查和监测过程中，关注道路扬尘、早晚高峰期间机动车怠速尾气排放等重点方向，发现问题及时形成整改工单。 人员及设备配置：至少 2 名飞行工程师，1 名后台数据分析工程师，1 台多旋翼无人机、1 台移动式机库、1 套气体监测模块、1 套双光云台，每月 10 天工作量； 平台配置：气体监测云平台、智慧环保平台；			
3	站点异常高值无人机快速溯源	针对当前榆林市近地面污染源无组织排放与高架源有组织排放的复杂情况，将针环保监测大楼、实验中学以及世纪广场三个国控站点周边区域、重点工业企业等重点管控方向，建立“空地一体化”的巡查和监测溯源方式，在站点	输出成果：每年至少开展 5 次快速溯源，每次溯源结束后提供《站点异常高值应急检测报告》	项	1 年

		异常短时高值时段，根据市生态环境局要求和“一市一策”驻场专家团队对污染来源的初步研判结果，利用无人机搭载气体监测终端，进行中心城区范围内的重点企业低空网格化、精细化、高频次检测，并结合气象条件分析，精准溯源至问题企业，为空气质量精细化管理提供数据支撑； 依据实际高值发生次数调整溯源服务次数； 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，4名后台数据分析工程师，2台多旋翼无人机、1台移动式机库、1套气体监测模块、1套双光云台，每次须在1天内得出溯源结果； 平台配置：气体监测云平台、智慧环保平台；			
4	秸秆焚烧专项巡查	每年3-4月、10-12月等秸秆焚烧高发时段，针对无定河沿岸、G242(榆阳区韦家楼—鱼河镇—响水镇)等秸秆焚烧较为集中的区域，利用无人机搭载红外热感摄像头，开展秸秆焚烧专项巡查服务，发现露天秸秆焚烧、烟火点等情况及时通报生态环境局，并形成秸秆焚烧	输出成果：按照业主需求开展巡查，每次巡查结束后提供《秸秆焚烧巡查报告》	项	1年

		巡查报告； 依据实际要求，调整秸秆焚烧专项巡查次数； 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，1名后台数据分析工程师，1台多旋翼无人机、1台移动式机库、1套气体监测模块、1套双光云台；			
5	散煤燃烧专项巡查	在秋冬取暖季，针对城区禁煤区的散煤燃烧情况，依据榆林市生态环境局提供的《榆林市中心城区散煤治理集中供热改造摸底表》，利用无人机搭载红外热感摄像头，开展散煤燃烧专项巡查，发现散煤燃烧情况及时进行汇报，确定好散煤燃烧点位，配合生态环境局及污染源所属街道办等，持续推进散煤取缔工作； 依据实际要求，调整散煤燃烧专项巡查次数； 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，1名后台数据分析工程师，1台多旋翼无人机、1台移动式机库，1套气体监测模块，每次3天工作量、1套双光云台； 平台配置：气体监测云平台、智慧环保平台；	输出成果：每年秋冬取暖季按照业主需求开展巡查，每次巡查结束后提供《散煤燃烧巡查报告》；	项	1 年

6	节假日烟花爆竹专项巡查	在春节、元宵节等节假日时段，针对中心城区的烟花爆竹燃放、篝火燃烧情况，利用无人机搭载红外热感摄像头，开展节假日烟花爆竹专项巡查，发现违规燃放现象及时进行汇报，确定好燃放点位，配合生态环境局及相关单位，推进烟花爆竹禁放、篝火禁烧工作； 依据实际要求，调整烟花爆竹专项巡查次数； 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，1名后台数据分析工程师，1台多旋翼无人机、1台移动式机库、1套气体监测模块、1套双光云台，每次10天工作量； 平台配置：气体监测云平台、智慧环保平台；	输出成果：每年按照业主需求开展巡查，每次巡查结束后提供《烟花爆竹巡查报告》；	项	1年
---	-------------	---	--	---	----

二、水环境无人机低空巡查服务

1	全市重点河道常态化巡查	1、重点河道常态化巡查： 利用无人机搭载可见光及红外相机在神木窟野河、府谷孤山川、榆阳榆溪河、佳县佳芦河、定边内流区等榆林市重点河流均流经人口稠密区域开展常态化巡查。 针对重点河流段河堤种菜、垃圾堆放、河堤公共设施损坏、水葫芦覆盖河面等	输出成果：每年至少提供12份《全市重点河道常态化巡查报告》(含水污染溯源分析结果)；每日巡查结束后提供当日巡查情况简报。	项	1年
---	-------------	---	--	---	----

		环境问题进行高空巡查，通过光谱分析，识别水体富营养化、有机污染等问题，通过无人机可有效增加单次巡查覆盖面积，优质高效保护水环境健康发展。对水文站、水质监测站等水利设施进行巡检，及时发现异常情况第一时间上报市生态环境局进行处理。 2、国控断面无人机巡查： 针对榆林市 16 个国控断面开展常态化巡查，在监测点位周边上游 1000 米、下游 500 米范围内的各类施工、工程治理、垂钓、洗衣、偷放药剂或饵料等项目及人为干扰监测点位水质行为进行巡查。发现后第一时间上报市生态环境局进行处理，涉及入境断面，部署固定式机库搭载多光谱监测仪进行重点巡查。 人员及设备配置：至少 2 名飞行工程师，2 名后台数据分析工程师，2 台多旋翼无人机、1 台移动式机库、1 台固定式机库、2 套多光谱检测仪、1 套双光云台，每次 20 天工作量；平台配置：智慧环保平台；			
--	--	--	--	--	--

2	水污染溯源	通过无人机多光谱遥感技术，准确高效地识别河道大面积的污染分布情况，透过光谱变化快速掌握水污染情况，提高大面积河段的排查效率。锁定污染区域后，再采用重点针对性巡查方式，使用无人机可见光+热成像功能排查问题排污口。上述两种排查方式可同时进行。 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，2名后台数据分析工程师，2台多旋翼无人机、1台移动式机库、1台固定式机库、2套多光谱检测仪、1套双光云台，每次5天工作量；平台配置：智慧环保平台；	输出成果：每年至少开展12次水污染溯源服务，每次巡查结束后提供《水污染溯源分析报告》；	项	1年
3	饮用水水源地执法监管	针对全市18处县级城镇以上集中式饮用水水源地，每季度开展1次饮用水水源地执法监管服务。每年提供4份水源地疑似环境违法问题清单及矢量数据库，服务期内每季度进行处置动态跟踪评价，掌握新增线索、及已知线索的处置动态； 人员及设备配置：至少2名飞行工程师，2名后台数据分析工程师，1台多旋翼无人机、1台移动式机库、1套多光谱检测仪、1套双光云台，	输出成果：每年开展4次饮用水源地巡查服务，提供4份《水源地疑似环境违法问题清单及矢量数据库》，服务期内进行处置动态跟踪评价，新增线索、及处置动态更新；	项	1年

		每次 60 天工作量； 平台配置：智慧环保 平台；			
三、土壤环境无人机低空巡查服务					
1	农村生态环境整治成效无人机抽查评估	落实榆林市《榆林市巩固提升农村环境整治成效暨“乡村更美丽”攻坚行动方案》，依托移动机场搭配自动化巡检溯源空中机器人，开展农村生态环境整治成效评估抽查。抽查对象：全市已完成整治的 20%行政村（约 200 个）、1 处已经完成治理的农村黑臭水体，优先选择黄河干支流河段周边、乡镇农村周边、高速公路沿线、旅游景点周边区域等作为抽查评估对象。 人员及设备配置：至少 2 名飞行工程师，2 名后台数据分析工程师，2 台多旋翼无人机、1 台移动式机库、2 套双光云台，每年 180 天工作量；	输出成果：每年至少开展 1 次农村生态环境整治成效抽查，抽查结束后提供《榆林市农村生态环境整治成效无人机抽查评估报告》， 报告内容包括： 1) 农村环境整治成效现场抽查表；行政村环境整治核查排查问题整改台账； 2) 农村黑臭水体成效核查表；农村黑臭水体治理成效核查问题整改台账。 3) 疑似农村黑臭水体排查清单；	项	1 年
2	生态红线疑似破坏问题图斑无人机航拍	依据榆林市生态环境局业务需求，开展生态红线疑似破坏问题无人机航拍；依托移动机场搭配自动化巡检溯源空中机器人，开展生态红线疑似破坏问题图斑无人机航拍，结合卫星遥感历史影像对比分析，为榆林市生态环境局生态保	输出成果：每年至少开展 12 次航拍服务，提供 12 份《生态红线疑似破坏问题图斑高清影像分析报告》	项	1 年

		护红线疑似生态破坏问题图斑现场核实提供技术支撑； 人员及设备配置：至少 2 名飞行工程师，2 名后台数据分析工程师，1 台多旋翼无人机、1 台移动式机库、1 套双光云台，每次 5 天工作量；			
四、固体废物无人机低空巡查服务					
1	固体废物无人机低空巡查	结合当前榆林市不同类型的固体废物监管业务需求，通过无人机搭载双光云台，建立“无人机低空巡查+地面人工核査”的固体废物监管业务模式，每月对榆林市重点工业园区、矿区周边各类固体废物开展低空巡查，对一般工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾分布及管理状况、是否有随意倾倒现象等情况进行摸排，并对处理处置结果进行动态跟踪； 人员及设备配置：至少 2 名飞行工程师，1 名后台数据分析工程师，1 台多旋翼无人机、1 台固定式机库、1 套双光云台，每次 30 天工作量； 平台配置：智慧环保平台；	输出成果：每年至少开展 4 次巡查，每次巡查结束后提供《无人机固体废物低空巡查报告》；	项	1 年

二、组成本合同的文件

1. 协议书；

2. 投标文件、澄清（如有）、中标通知书；
3. 相关服务建议书（如有）；
4. 附录，即：附表内相关服务的范围和内容；

本合同签订后，双方依法签订的补充协议、备忘录也是本合同文件的组成部分。

三、签约金额

签约金额人民币（大写）：肆佰叁拾伍万元整（¥4350000.00）。

合同总价为固定价，不受市场价变化或实际工作量变化的影响，合同价格为含税价，供应商（中标人）提供服务所发生的一切税（包括增值税）费等都已包含于合同价款中。

四、结算方式

（1）结算单位：由采购人以人民币负责结算，在付款前，供应商必须开具发票给采购人。

（2）付款方式：合同签订后甲方支付给乙方 40%合同价款，即人民币大写壹佰柒拾肆万（¥1740000.00），服务完成（满 12 个月）并经采购人验收合格后支付给乙方 60%合同价款，即人民币大写贰佰陆拾壹万（¥2610000.00）。

甲方通过银行汇款方式向乙方支付上述款项，乙方账户信息如下：

户名：榆林航投低空经济发展有限公司

开户银行：中国建设银行榆林新建南路支行

开户账号：61050169003100001744

五、服务期限

服务期 1 年：2025 年 5 月 18 日至 2026 年 5 月 17 日。

六、双方承诺

1. 供应商向采购人承诺，按照本合同约定提供相关服务。
2. 采购人向供应商承诺，按照本合同约定支付服务款项。

七、内容及要求

服务内容与投标文件、成交通知书等所指明的，或者与本合同所指明的服务内容相一致。（附清单）

八、项目服务地点：采购人指定地点。

九、保密

双方须对工作中了解到的使用单位技术、机密等进行严格保密，未经允许不得向任何第三方泄露。

十、知识产权

供应商应保证投标产品及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由供应商承担全部责任。任何被供应商用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由供应商承担。

十一、合同争议的解决

合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向采购人住所地有管辖权的人民法院提请诉讼。

十二、在发生不可抗力情况下的应对措施和解决办法。

1. 不可抗力是指在本合同生效后发生的、在缔结合同时不能预见、并且对其发生和后果不能防止、避免或克服的事件，如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

2. 不可抗力发生时，受阻一方应在不可抗力事件发生后立即通知对方，并于事故发生后 15 天内将事件发生地有关组织出具的书面证明文件送交对方审阅确认。

3. 由于受诸于不可抗力的影响而不能履行或不能按约定的条件履行本合同时，甲乙双方应协商寻找合理解决办法，并尽一切努力减轻不可抗力产生的影响。

十三、合同一经签订，不得擅自变更、中止或者终止合同。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

十四、违约责任

1. 依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，成交供应商未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向成交供应商进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给成交供应商造成的经济损失。

2. 依据《中华人民共和国民法典》的相关条款和本合同约定，采购人未按本合同的约定向供应商支付款项的，应按一年期 LPR 向乙方支付资金占用费。

分
部
回
56

十五、验收

由采购人负责组织验收,或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收,验收费用由中标供应商支付(备注:如有验收需向采购代理机构支付金额 2000-3000 元不等);验收合格须交接项目实施的全部资料,并填写政府采购项目验收报告单。验收须以合同、招标文件及投标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

十六、其他(在合同中具体明确)

十七、合同订立

1. 订立时间: 2025 年 5 月 18 日。

2. 订立地点: 陕西·榆林。

3. 本合同一式肆份,具有同等法律效力,双方各执壹份,监管部门备案壹份、采购代理机构存档壹份。各方签字盖章后生效,合同执行完毕自动失效(合同的服务承诺则长期有效)。

甲方盖章: 榆林市生态环境局

法人或授权代表签字:

签署时间: 2025 年 5 月 18 日

乙方盖章: 榆林航投低空经济发展有限公司

法人或授权代表签字:

签署时间: 2025 年 5 月 15 日