

四、采购需求

(以下采购需求及评审部分由采购人：宣城市生态环境局提供并负责解释)

前注:

- 1、本采购需求中提出的服务方案仅为参考，如无明确限制，投标供应商可以进行优化，提供满足采购人实际需要的更优服务方案，且此方案须经评标委员会评审认可；
- 2、投标供应商应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等全部费用。中标供应商必须确保整体通过采购人及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标供应商承担；投标供应商应自行勘察项目现场，如投标供应商因未及时勘察现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标供应商自行承担一切后果；
- 3、如对本招标文件有任何疑问或澄清要求，请按本招标文件“投标供应商须知前附表”中约定方式联系，或接受答疑截止时间前联系采购人和代理机构，否则视同理解和接受，投标供应商对招标文件、采购过程、中标结果的质疑，应当在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。
- 4、下列采购需求中：标注▲的产品，投标人在投标文件《主要成交标的承诺函》中填写名称、服务范围、服务要求、服务时间、服务标准等信息，承诺函随评审结果一并公告；
- 5、★条款须满足或优于招标文件要求，否则投标无效；非★条款由评标委员会讨论后酌情评审。

（一）项目介绍：

第1包：为持续深入打好蓝天保卫战，强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）协同治理，更好地研判分析大气污染源，实现科学治污、精准治污，本项目采购空气质量改善第三方咨询服务，开展为期1年的郎溪县大气污染精准溯源与精细化管控咨询服务，借助科技设备，实现对监测区域形成的地空天立体监控全覆盖，消灭监测盲区，实时掌握区域内污染分布状况及空气质量变化趋势，实现污染源数据的全面采集，助力大气各污染源头“把脉问诊”，同时提出科学且行之有效的大气污染治理措施。采购预算为278万元。

第2包：近年来臭氧污染已成为影响郎溪县空气质量的重要因素，臭氧作为首要污染物导致的污染天数呈现逐年增加的趋势，导致优良天数比例下降。实现郎溪县空气质量持续改善的目标压力大、形势严峻，为了摸清郎溪县的臭氧污染总体情况，需要开展科学、全面的分析，为下一步有效的、系统性的开展臭氧污染防治工作提供有效的数据和技术支撑。采购预算为12万元。

（二）货物或服务需求一览表及主要指标参数要求：**第1包：大气污染精准溯源与精细化管控服务**

2.1 服务需求一览表（服务范围：郎溪县境内；服务标准：符合采购人要求及国家和地区行业现行标准的相关要求）

类别	服务名称	单位	数量	备注
颗粒物综合溯源监测服务	智能化颗粒物污染扫描溯源服务	1	年	基于激光遥测原理，开展颗粒物污染空间分布遥测，重点覆盖已有空气站点，要求为便携式可户外应用。
	颗粒物走航监测服务	40	天	利用车载大气气溶胶激光雷达开展走航服务，针对城区及周边开展本地颗粒物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）污染走航，同时可用于分析外来颗粒物输送。服务期内走航不少于40天。
夏季臭氧综合溯源监测服务	VOCs和恶臭异味走航溯源服务	40	天	基于车载VOCs实时监测质谱仪和恶臭分析仪，开展VOCs特征组分、恶臭异味的走航溯源，锁定VOCs及恶臭污染点位，快速、精准和高效的指导精细化管控，同时可有效解决或预防异味投诉事件。

				服务期内走航不少于 40 天。
	臭氧立体探测服务	40	天	每年 6-9 月开展观测，观测天数不少于 40 天，分析臭氧空间分布、高空沉降及传输特征，结合近地面臭氧监测数据，分析臭氧污染过程。要求配备可移动方舱或车载式，根据实际需要选择观测点位和观测时间段。
	高污染季 VOCs 手工采样监测服务	1	项	配合开展 VOCs 现场执法手工采样监测，主要进行非甲烷总烃总量的监测（有组织和无组织排放），每年采集样品数量不少于 30 个。采样方式为特氟龙采样袋/苏玛罐采样。
	红外热成像气体泄漏检测服务	15	天	基于红外光谱吸收原理，针对城市企业、加油站等涉 VOCs 污染源进行监测，联合执法部门开展专项整治，每年提供不少于 15 天服务。
精细化管控咨询服务	大气污染管控咨询服务（含 WEB 平台和 APP）	1	年	包含立体精准扫描分析模块、网格巡查管理模块等，支撑现场开展日常数据分析和日常管控咨询服务工作的实施。具备各类监测设备数据查询功能，日常巡查问题上报、处理、统计分析、排名考核功能等。
	综合数据研判分析服务	1	年	基于多元化的监测数据，通过环境大数据分析和空气质量模型、情景模拟等多元模型等科学研判分析，抓准污染症结，快速诊断污染排放趋势，实现污染源影响评估、污染溯源分析；分析报告形式报告实时报告、日报、周报、月报、季度报告和年度报告。
	大气污染源精细排查服务	1	年	驻点服务团队利用多元的科技监测设备及综合研判分析结果，对城区进行精细化排查，实现日常及应急管控期间对区域内重点企业、扬尘、机动车、餐饮油烟及露天烧烤、散煤、各类焚烧等污染源的调查、确认、汇总，提出整改建议，形成每日问题清单，对清单进行督办-复查-统计考核，并对污染源治理效果进行持续跟踪。
备注：				

2.2 主要技术服务要求

2.2.1 颗粒物综合溯源监测服务

2.2.1.1 智能化颗粒物污染扫描溯源服务

1、服务要求

提供 1 套大气气溶胶激光雷达，开展长期在线的颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）污染空间分布遥测，重点覆盖已有空气站点及其周边区域，系统支持户外运行。产品支持水平扫描和垂直探测交替进行，其中水平扫描每小时至少进行 1 次，每天出具至少 24 幅扫描热点分布图。通过水平扫描重点监控 5 公里及以上半径范围内的污染源（本地源以及外来源）变化过程，获取颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）水平时空演变特征及扩散趋势，为应急管控效果评估、重污染天气响应提供数据支持和科学依据。要求设备长期驻点开展扫描监测服务。

2、主要技术参数要求

（1）总体指标

- 1) 探测距离：垂直探测高度可达 10km 以上，水平探测距离可达 5km 以上；
- 2) 空间分辨率：≤30m 可调，具备至少五个档位可选；
- 3) 盲区距离：≤30m；
- 4) 数据相关性：雷达在 70m 垂直高度内的小时监测数据与地面标准空气站监测数据的相关性≥95%（24 小时）（提供具有 CMA 资质的第三方检验机构出具的检验报告，扫描件加盖投标人电子签章）；
- 5) 信噪比：3km 以下不小于 150dB，3km-6km 不小于 120dB，6km 以上不小于 100dB；
- 6) 接受横截面四象限均匀性：雷达在接收高空 1km 回波信号的四象限均匀性偏差≤10%；
- 7) 水平扫描（0°-360°）观测时间分辨率：可调节，完成一次 0°-360° 水平扫描（要求角度分辨率不低于 2°，单条廓线累计平均脉冲不低于 12000 发脉冲），最快 15 分钟内完成；
- 10) 扫描方式：用顶载固定云台扫描模式，激光雷达主机放置在云台顶端进行扫描；
- 11) 扫描角度：水平扫描 0~360°，垂直扫描 0~180°，可无限旋转扫描；
- 12) 扫描旋转速度：0~30°/s 可调，角度分辨率≤0.05°（可调节设置）；
- 13) 云台具备上电自检功能：水平 360° 旋转自检，并自动归零，垂直 180° 自检并自动归零。
- 14) 激光发射波长：532nm；
- 15) 波长偏差：≤0.2nm（提供具有 CMA 资质的激光器件质量检验机构出具的检验报告，

扫描件加盖投标人电子签章)；

16) 激光重复频率：1kHz~100kHz 之间任意可调；

17) 单脉冲能量：常规设定为 10 μ J~1000 μ J 之间，可调节，最大可大于 1mJ 以上；

18) 输出能量不稳定性： $\pm 4\%$ 范围内；

19) 防护性能要求：能适应外部雨水、沙尘环境以具备应对平时或特殊情况下野外监测的需求，防护等级符合 GB/T 4208-2017 IP65 国家标准。

(2) 软件功能

采集软件：

1) 能够对设备工作状态（内外部温湿度，激光器温度，激光器电流，探测器高压等）进行实时监视与显示，并在设备状态出现异常时报警；

2) 能够绘制设备工作状态数据的时间曲线并支持保存功能，以监测系统的运行状态，可以通过相关方式对用户进行及时提示与报警；

3) 自动模式切换：可实现水平扫描和垂直观测连续自动交替运行，软件支持定点垂直监测、定点斜程监测、定点扫描监测、垂直走航监测等不同监测模式的动态切换，软件设置定时扫描功能后，多种监测模式可自动交替进行，无需重启软件即可进行监测模式的切换；

4) 能够进行平面扫描或剖面扫描具体参数的设置，包括定时周期、定时频率、执行日期及时间、扫描角度等；

5) 能够进行详细的系统日志及操作日志记录和查询，并且用户可以对这些日记信息，以便对相关问题进行追溯查询。

分析软件：

1) 在高湿度条件下的测量，分析软件具备水汽干性气溶胶探测参数反演功能；

2) 件能实现对雷达数据的图谱及曲线解析与显示，可生成相关参数的时间空间解析图，软件可识别球形粒子及非球形粒子，同时输出颗粒物浓度（PM₁₀、PM_{2.5}）、消光系数、退偏比、能见度、光学厚度、大气边界层高度、云层数及高度、底层云高度等大气特征；

3) 软件能够以伪彩图的方式呈现颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）浓度数据，可鼠标点击伪彩图不同区域，查看特定时间点的颗粒物浓度和特定高度的颗粒物浓度变化曲线图；

4) 软件能够接入本地国标法空气自动监测站监测数据（PM_{2.5}、PM₁₀），对雷达反演数

据进行自动修正；

5) 软件支持扫描分析功能，能进行不同扫描模式（包括固定倾角的水平切面扫描，固定水平角的垂直切面扫描）的数据分析和图谱展示；

6) 软件中的三维地理信息系统（3D GIS 地图）支持卫星图片与电子地图等多种显示的地图数据显示，能够在系统中进行关键位置以及污染源的信息标注，能够在系统中进行相关测绘操作（比如测距及面积的测量）；

7) 软件平台具备扫描热点的后端自动标绘功能，能够对扫描热点进行自动识别，并对扫描热点的频次进行统计，形成热点频次排名和热力图，并通过短信或者手机 APP 端进行推送相关标绘的热点信息。

2.2.1.2 颗粒物走航监测服务

1、服务要求

利用搭载大气气溶胶激光雷达的监测车，开展颗粒物移动走航观测，应对空气站点颗粒物数据异常升高情况，开展污染源快速锁定，指导精细化的大气污染管控。

1) 走航观测车集成大气气溶胶激光雷达。

2) 走航服务总天数要求：每年提供不少于 40 天的走航服务；

3) 走航每日工作内容：每天走航观测总时间不少于 6h（含白天和晚上走航）走航具体时间安排根据采购人实际观测需要；要求选择合理的观测点位，开展驻点观测服务，每日观测有效时间不低于 8h。

2、走航服务目标

通过对区域进行走航，描绘区域污染地图，整体掌握县区域颗粒物的污染分布情况，有效溯源高值路段及区域。通过点面结合，为管理部门提供精准治污对象。

3、主要技术参数要求

1) 探测距离：垂直探测高度可达 10km 以上，水平探测距离可达 5km 以上；

2) 空间分辨率：≤30m 可调，具备至少五个档位可选；

3) 盲区距离：≤30m；

4) 数据相关性：雷达在 70m 垂直高度内的小时监测数据与地面标准空气站监测数据的相关性≥95%（24 小时）；

5) 信噪比：3km 以下不小于 150dB，3km-6km 不小于 120dB，6km 以上不小于 100dB；

6) 接受横截面四象限均匀性：雷达在接收高空 1km 回波信号的四象限均匀性偏差 $\leq 10\%$;

7) 走航效率：满足车载走航要求，能够实时输出走航数据，能够对走航期间污染物浓度分布情况进行动态展示，且具有走航姿态补偿功能，能够实现走航车的实时姿态感知，自动获取整车姿态，并记录到原始数据中，进行算法补偿激光雷达集成于移动车内，在行驶速度 0~120km/h 以内，可保证水平方向移动 30 米内即获得 1 组垂直廓线数据（提供具有 CMA 资质的第三方检验机构出具的检验报告，扫描件加盖投标人电子签章）。

2.2.2 夏季臭氧综合溯源监测服务

2.2.2.1 VOCs 和恶臭异味走航溯源服务

1、总体要求

基于车载 VOCs 实时监测质谱仪和恶臭分析仪，通过移动观测服务，开展日常的 VOCs（臭氧前体物）和恶臭等快速移动溯源服务，锁定 VOCs 及恶臭污染点位，快速、精准和高效的指导精细化管控，同时可有效解决或预防异味投诉事件。尤其是在污染天气能够快速锁定污染热点分布，同时结合区域分布情况，有效的说清楚本地的污染贡献和外来输送的污染贡献，为本地的大气颗粒物、臭氧污染管控提供有效的决策支持。走航具体时间根据业主需要开展。走航期间每天出具一份走航分析日报，每阶段走航结束后出具一份走航总结报告。服务期内走航不少于 40 天。

2、走航遵循原则要求

1) 重点区域快速筛查：根据污染排查结果，对重点区域进行监测，锁定重点污染点位，评估排放物种、排放浓度，量化污染贡献量，为污染物总量管控提供依据。

2) 重点园区污染排查：对本地重点园区以及企业集中地带进行小尺度网格化走航，识别重点排污企业，锁定问题工段；

3) 高值路段走航监测：根据区域走航初筛结果，对高值路段进行监测，判断物种特征、摸清具体来源，实现精准溯源，科学管控。

4) 居民区等敏感点位异味溯源：针对居民区等敏感点位周边进行连续走航监测，识别空气异味成分，摸清主要来源，短期内快速降低郎溪县当地异味投诉发生率；

5) 省控点周边走航监测：围绕省控点周边进行走航监测，快速发现异常排放情况，及时采取措施。对异常点位的突高排放，快速锁定、迅速排查。

6) 重污染天气条件下应急响应：在省市发布环境空气质量重大污染情况下，走航服务能快速的响应并且投入到对重点区域的巡查中。对异常点位快速进行诊断分析，锁定关键物种，排查污染源。

3、走航服务目标要求

1) 通过对区域进行走航，描绘区域污染地图，整体掌握区域 VOCs 的污染分布情况，有效溯源高值路段及区域。通过点面结合，为管理部门提供精准治污对象；

2) 明确本地和外地需要重点控制的 VOCs 污染源；确认对臭氧污染形成贡献显著的优势 VOCs 组分，定量解析各 VOCs 排放源类对 VOCs 的贡献与分担率，指明需要控制的 VOCs 重点排放区域和重点控制污染源。

3) 在区域发生突发环境应急或投诉事件时，移动监测车可立即开赴现场，实时快速检测 VOCs 及恶臭成分，还能实时提供污染物浓度分布图。通过移动检测和定点检测可实时掌握污染物浓度和扩散位置，为安全、环境和应急管理决策提供科学依据。

4、主要技术参数要求

(1) 车载 VOCs 实时监测质谱仪技术参数要求

1) 基本原理：至少具备质谱检测模块，可使用标气校准，可对空气中的 VOCs 实现车载连续走航监测。能够在移动走航观测模式下，同时实现 VOCs 组分的定性与浓度的定量监测（对总挥发性有机物及各组分分别定量）；

2) 进样系统：可以采用直接进样或浓缩进样方式，无进样耗材，进样系统免维护；

3) 可检测物质种类：烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、有机硫化物、含氧有机物、含氮有机物以及氨气、硫化氢等恶臭气体（不少于 100 种）；

4) 质量检测范围：不低于 0.4~510amu；

5) 质量精度：优于 ± 0.5 amu；

6) 检测下限： ≤ 0.1 ppb(以苯计)；

7) 质谱检测 VOCs 线性度（以苯计）： $R^2 \geq 0.995$ ；

8) 检测 VOCs 响应时间（以苯计）： ≤ 300 ms。

9) 进气流速： ≤ 0.45 L/min；

(2) 恶臭分析仪技术参数要求

1) 监测原理：采用金属氧化物，光离子化，电化学，采用传感器阵列技术实现臭气浓

度、氨气、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚、二硫化碳、苯乙烯。

- 2) 臭气浓度：量程：0-1000 OU；重复性：±5%；分辨率：1 OU；
- 3) 氨气：量程：0-100 ppm；重复性：±5%；分辨率：0.5 ppm；
- 4) 三甲胺：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 5) 硫化氢：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 6) 甲硫醇：量程：0-100ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 7) 甲硫醚：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 8) 二甲二硫醚：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 9) 二硫化碳：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；
- 10) 苯乙烯：量程：0-100 ppm；重复性：±2%；分辨率：0.1 ppm；

2.2.2.2 臭氧立体探测服务

1、服务要求

提供臭氧激光雷达和测风激光雷达各 1 台，每年 6-9 月开展观测，观测天数不少于 40 天，分析臭氧空间分布、高空沉降及传输特征，结合近地面臭氧监测数据，分析臭氧污染过程。要求配备可移动方舱或车载式，根据实际需要选择观测点位和观测时间段。

2、臭氧激光雷达主要技术参数要求

(1) 总体性能参数

- 1) 探测高度：≥5km（与大气状况有关）；
- 2) 时间分辨率：≤30min，可调；
- 3) 空间分辨率：7.5~100m 可选或可调；
- 4) 臭氧探测精度：≤1ppbv；
- 5) 探测盲区：≤100m；
- 6) 数据相关性：雷达 120m 高度层以下数据与近地面空气站数据相关性≥0.9；
- 7) 系统线性度：≥95%；
- 8) 天窗吹扫、加热功能：满足日常除尘、除湿功能，以及冬天除雪的功能，适应不同环境的使用要求。
- 9) 具有吹扫功能，主要用于除尘及冬天除雪功能，在下雨结束后，结合加热装置可加速天窗玻璃上水珠的蒸发，有利于提高系统的有效信号采集率。

(2) 发射单元

- 1) 激光器: Nd: YAG 激光器;
- 2) 发射波长: 至少 266nm、289nm、316nm;
- 3) 波长偏差: $\leq 0.2\text{nm}$ (以 266nm 检测为准) (提供具有 CMA 资质的激光器件质量检验机构出具的检验报告, 扫描件加盖投标人电子签章);
- 4) 激光输出能量不稳定性: 在 $\pm 3\%$ 范围内 (提供具有 CMA 资质的激光器件质量检验机构出具的检验报告, 扫描件加盖投标人电子签章);
- 5) 脉冲能量: $\geq 90\text{mJ}$ (266nm), $\geq 15\text{mJ}$ (289nm), $\geq 12\text{mJ}$ (316nm);
- 6) 偏振度: $\geq 50: 1$;
- 7) 激光重复频率: $\geq 10\text{Hz}$;
- 8) 采用低压拉曼管, 气压低于 1.5atm;
- 9) 具备收发光路自动对准功能, 降低使用维护难度。

(3) 接收单元

- 1) 接收望远镜: 有效口径 $\geq 250\text{mm}$;
- 2) 接收通道: 至少 289nm、316nm 两个通道;
- 3) 探测器: 光电倍增管。

(4) 采集单元

- 1) 采集方式: 模拟采集
- 2) 模拟数字转换器采样频率: $\geq 20\text{MHz}$; 转换精度: $\geq 16\text{bits}$
- 3) 主频: $\geq 2.0\text{GHz}$; 内存: $\geq 4\text{GB}$; 硬盘: $\geq 500\text{GB}$ 。

3、测风激光雷达主要技术参数要求

- 1) 激光波长: 1550nm;
- 2) 单脉冲能量: $\geq 140\mu\text{J}$;
- 3) 激光输出功率: $\geq 1.5\text{W}$;
- 4) 工作方式: 风廓线模式;
- 5) 单波长束径向测速范围: $-40\text{m/s} \sim +40\text{m/s}$;
- 6) 风速测量范围: $0 \sim 75\text{m/s}$;
- 7) 风速测量精度: $\leq 0.5\text{m/s}$;

- 8) 风向精度: $<3^{\circ}$;
- 9) 最大可探测高度: $\geq 3\text{km}$;
- 10) 工作环境: 工作温度: $-30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $0\sim 100\%$, 高海拔高度 $\leq 4\text{km}$;
- 11) 防水级别: IP65;
- 12) 功耗: $\leq 80\text{W}$;
- 13) 重量: $\leq 30\text{kg}$;
- 14) 体积: $\leq 405\text{mm}\times 280\text{mm}\times 605\text{mm}$;
- 15) 通讯方式: 以太网, 4G 无线;
- 22) 激光人眼安全等级: Class 1M;
- 16) 供电: 220VAC/50~60Hz, 可接外部蓄电池供电;
- 17) 通讯方式: 支持以太网或 4G 无线;

2.2.2.3 高污染季 VOCs 手工采样监测服务

配合开展 VOCs 现场执法手工采样监测, 主要进行非甲烷总烃总量的监测(有组织和无组织排放), 每年采集样品数量不少于 30 个; 采样方式为特氟龙采样袋/苏玛罐采样。

2.2.2.4 红外热成像气体泄漏检测服务

1、服务要求

基于红外光谱吸收原理, 针对城市企业、加油站等涉 VOCs 污染源进行监测, 联合执法部门开展专项整治, 每年提供 15 天服务。

2、主要技术参数要求

- 1) 分辨率: 320×256 ;
- 2) 热灵敏度: $\leq 15\text{mK}@30^{\circ}\text{C}$;
- 3) 波长范围: $3.2\sim 3.4\mu\text{m}$;
- 4) 气体探测灵敏度: 0.001ml/s ;
- 5) 显示屏: 4.3 英寸, 800×480 像素 LCD 屏;
- 6) 可检测气体: 甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、戊烷、己烷、辛烷、庚烷、环氧乙烷、环氧丙烷、溴甲烷、溴乙烷、氯甲烷、1-己烷、乙烯、丙烯、戊烯、异戊二烯、异丁烯、1,3-丁二烯、1-丁烯、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、对二甲苯、乙苯、溴苯、庚苯、苯乙烯、1,2-二甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇等多种常见的挥发性有机气体。

2.2.3 精细化管控咨询服务

2.2.3.1 大气污染管控咨询服务平台（含 WEB 平台和 APP）

1、大气污染管控咨询服务平台（WEB）

以数据采集服务为基础，通过获取部署在不同点位的各类监测设备及相关的环境和气象数据，实现对图像和数据的存储、统计、显示，提供基于网页的系统分析结果，并进行展示。通过统一的 Web 系统平台进行区域空气质量监测的数据分析与综合管理，实现数据一体化的统一加工处理和计算，保障服务于大气环境原始数据、过程数据、结果数据和发布数据的一致性，为实现区域联动的重污染天气应急响应体系提供坚实的数据基础。

（1）立体精准扫描溯源分析模块要求

激光雷达组网分析功能模块主要完成对 1 套大气气溶胶激光雷达及走航监测的数据的采集、分析，其功能包括但不限于以下内容：

1）平台可进行垂直监测数据包括消光、退偏、颗粒物浓度等的查询、展示，能够进行垂直图谱高度、色标的手动调节，以便清晰展现近地面颗粒物污染和高空颗粒物污染传输情况；

2）平台可进行远程实时控制，满足在应急情况下迅速开展水平扫描或垂直扫描的监测需求；

3）平台可进行水平扫描数据包括消光、退偏、颗粒物浓度的查询、展示功能，支持 24h 内历史扫描图谱的自动轮播展示，以清晰展现区域污染变化情况以及热点分布变化情况；

4）平台可进行水平扫描图谱分析细节调整功能，以便筛选污染热点详细信息，包括色标的调节、透明度的调节、热点的标绘等；

5）平台可进行水平扫描发现的污染热点形成消息推送，可以选择推送到手机 APP 端或以短消息进行推送给用户指定人员，通过对扫描热点的统计形成热点频次排名和污染类型的排名，在 GIS 地图上统计显示雷达扫描污染热力图；

6）平台可进行走航车数据（包括车载 VOCs 实时监测质谱仪、恶臭分析仪、臭氧激光雷达以及测风激光雷达等设备）的采集、分析和展示，包括历史走航数据和实时走航数据；

7）平台的所有相关 GIS 展示功能须能支持在 Web 系统中以真实三维的形式展现，系统无需安装任何第三方插件即可实现 Web 三维展示，系统需支持 IE，Chrome，Firefox 等主

流浏览器。

(2) 网格巡查智能管理调度分析模块

平台可查询周/月/年等特定时间段内的主要大气污染问题，对问题进行归类汇总，有助于郎溪县各阶段污染问题数量、重点区域、问题办结率、响应处理时间等，为做好各阶段的科学管控提供支撑。

提供日常巡查大气污染问题管理功能，具体功能包括但不限于以下内容：

1) 巡查问题工作台

可提供一段时间内巡查问题的 GIS 展示，包括交办问题、处理后待审核问题、已完结问题。可针对特定专项大气污染行动制定专项问题管理；

2) 详细问题事件管理

可提供问题事件的详细信息查询、上报，可接受来自于手机 APP 端同步的上报问题；

3) 后台管理

要求对后台审核管理人员、问题交办处理各环节责任人等提供配置功能，具体人员信息按照生态环境局要求设计，并释放相应权限；

4) 问题统计

对阶段巡查问题及办结情况等统计和排名。

2、手机 APP 服务

具备环境巡查问题辅助管理模块，包括待办问题、问题上报、事件查询、事件问题统计等，对各部门问题数量、问题办结率、响应时间等进行排名、考核。要求按三类角色人员设计包括网格巡查人员、指挥中心人员和承办单位人员，对每种角色的任务和权限进行明确的划分，要求但不限于以下内容：

(1) 网格巡查人员使用功能要求

网格巡查人员进行环境事件的登记上报，以及在进行环境事件处理的工作流程时，需要对激光雷达扫描生成的环境事件进行现场排查确认，以及对处理结果进行现场检查及汇报。要求具备事件登记上报（含拍照上传功能）、事件现场确认、事件处理检查、查询事件统计分析功能。

(2) 指挥中心人员使用功能要求

指挥中心人员进行上报后待处理的环境事件的转办，对已处理的环境事件的指派检查，

以及进行对环境事件的办结审核。指挥中心人员可进行问题按区域或按行政部门的派发，要求具备事件转白处理、事件指派检查、事件办结审核、查询事件统计分析等功能。

(3) 承办单位人员使用功能要求

承办单位人员进行分配到本单位的环境事件的接收审核，以及对事件进行处理情况的汇报。承办单位人员主要有两类待办任务，一类是对于指挥中心转办的环境事件的审核确认，另一类是对确认过的环境事件进行处理结果的汇报。要求具备事件接收确认、事件处理汇报、查询事件统计分析等功能。

2.2.3.2 综合数据研判分析服务

基于多元化的监测数据，通过环境大数据分析和空气质量模型、情景模拟等多元模型等科学研判分析，抓准污染症结，快速诊断污染排放趋势，实现污染源影响评估、污染溯源分析；分析报告形式报告实时报告、日报、周报、月报、季度报告和年度报告。

1、日常研判分析服务

数据分析人员基于多种空气质量监测数据，通过环境大数据分析和空气质量模型、情景模拟等多元模型分析，总结分析管控区域内每日、每周、每月和每季的空气质量情况，抓准污染症结，快速诊断污染排放趋势，追溯重点污染区域及重点污染源，以问题导向做好分析，以结果导向做好研判，结合郎溪县实际情况给出科学精准的管控指导建议，形成空气质量研判分析日报、周报、月报、季报等，或根据需要不定期形成专报。

2、专项研判分析服务

根据郎溪县需要，对某一阶段（如臭氧问题、PM2.5 问题等）或某一特定区域的监测数据，对某一次重污染过程或典型污染事件进行专项分析，结合污染源分布特征、气象变化特征，利用模型计算各种数据之间的相关性及各种污染源对郎溪县空气质量的贡献影响情况，从而得出客观真实的结论，用以支撑后续的污染防治工作的开展。

3、分析报告形式和具体内容要求

包括日报、周报、月报、季度报告、年报、应急分析报告等。根据实际工作需要，生态环境分局可以要求调整或增加报告分析内容。

1. 日常分析、巡查专报：空气质量分析、巡查汇总，尤其对主要热点问题交办、跟踪及汇总等。主要包括：各空气质量监测点 AQI、重点关注的污染物日均浓度，空气质量污

染程度，每日网格化微观站监测高值区域、六参数巡查车监测高值区域及实际人员现场排查情况结果，汇总出当日空气质量污染原因，同时提供空气质量日常预报结果。

2. 周总结报告：每周一下班前提交上周总结报告，空气质量分析周报、巡查周报及问题交办情况汇总专报。具体包括全县空气质量本周情况统计分析，需要对空气质量综合指数情况、空气质量变化趋势、重点关注污染物排名、污染热点统计、污染传输影响等进行综合分析，提供相应的管控措施意见。

3. 月度总结报告：每月3日前提供上一月总结报告，空气质量主要污染特征、巡查主要问题及问题交办情况汇总专报，尤其是对突出问题的总结、反馈。内容需包括但不限于以下内容：需要对设备运行、服务开展情况进行统计；全县空气质量整体情况统计分析，需要对空气质量综合指数情况、空气质量变化趋势、重点关注污染物排名、污染热点统计、污染传输影响等进行综合分析；分析考核达标压力；提供相应的管控措施意见和优化方案，提供下月的工作计划和管控意见和对策。

4. 季度总结报告：每季度结束后1周内前提供上一季度分析报告。内容需包括但不限于以下内容：需要对设备运行、服务开展情况进行统计；全县空气质量整体情况统计分析，需要对空气质量综合指数情况、空气质量变化趋势、重点关注污染物排名、污染热点统计、污染传输影响等进行综合分析，评估管控措施的效果和优化方案，提供下季度的工作计划和管控意见及对策。

5. 年度总结报告：每年1月15日之前提供上一年度分析报告。内容需包括但不限于以下内容：a. 全县空气质量同比分析，需要对重点关注的污染物进行年度对比、月均值及污染天数同比分析；b. 全县空气质量变化原因分析，需要对空气质量变化情况、污染热点分布情况、本地主要污染贡献来源、外来污染传输影响、主要的污染输送通道情况等进行全年统计分析。

6. 应急分析报告：针对站点的数据短时间内异常上升，及时根据各污染因子数据，结合气象条件、周边环境和高科技设备进行分析，提出合理有效的管控建议，并调度人员现场巡查处理。

7. 重污染应急管控对策专报：污染过程描述、污染类型、周边大范围的污染趋势，结合大气立体组网监测数据进行分析及总结，并提供管控指导意见。

8. 臭氧污染成因专题分析报告：基于 VOCs 走航、臭氧立体探测服务等特定时间段的监测数据，分析郎溪县臭氧污染主要成因，包括利用最大增量反应活性法（MIR）分析 VOCs 臭氧生成潜势，确定优势物种；采用主成分分析（PCA）的方法对本区域的 VOCs 进行来源解析，获得不同行业对于 VOCs 的贡献。

2.2.3.3 大气污染源精细排查服务

1) 利用前期已经采购的便携式多组分紫外气体分析仪、便携式非甲烷总烃、手持式 TVOC 检测仪、对城区进行精细化排查，实现日常及应急管控期间对区域内重点企业、扬尘、机动车、餐饮油烟及露天烧烤、散煤、各类焚烧等污染源的调查、确认、汇总，提出整改建议，形成每日问题清单，对清单进行督办-复查-统计考核，并对污染源治理效果进行持续跟踪；

2) 对于发现的突出问题，考虑 APP 交办、督办、专项调度会、联合约谈等多种方式促进解决；

3) 根据郎溪县污染阶段性特征，不定期开展专项行动，如散煤专项行动、渣土车及重货车专项行动、餐饮油烟专项行动等，动态修正管控方案和路线，通过专项行动和相应的评估机制，确定长期的作战路线。

2.2.3.4 专业的技术服务团队

要求至少5人规模技术团队，包括1名项目经理，1名数据分析人员和3名巡查人员，在客户指定地点，派驻专业人员进行联合办公，提供5+2，白加黑服务，全时段保障城区空气质量。提供每日现场数据分析服务、现场巡查等服务内容，提出重点管控区域、路段、污染源管控建议，每日输出分析简报，为空气保障提供本地化、常态化技术支持。

第2包：基于历史监测数据的臭氧污染成因分析服务

2.1 服务需求一览表（服务范围：郎溪县境内；服务标准：符合采购人要求及国家和地区行业现行标准的相关要求）

服务名称	单位	数量	备注
基于历史监测数据的臭氧污染成因分析服务	1	项	提供通过专家评审的总结分析报告电子版 1 份（U 盘或光盘），纸质文本 2 份。

2.2 技术服务要求



2.2.1 总体要求

基于郎溪县近三年的空气站监测数据，分析郎溪县目前臭氧污染形势，包括臭氧污染现状、污染特征、气象条件影响等。同时结合空气质量模型分析臭氧污染主要的传输路径和传输贡献。

2.2.2 具体分析服务要求

1、近三年臭氧污染形势分析

结合郎溪县已有的两站空气质量监测站点的近三年的历史监测数据，分析郎溪县的总体的臭氧污染现状，近三年的总体变化趋势。

2、臭氧污染特征和气象成因分析

1) 结合夏季臭氧污染时段的数据，重点分析臭氧污染的时空变化特征，主要污染时段以及两个站点的污染差异。

2) 气象条件对臭氧污染的影响：结合温湿度、风速风向等气象要素，综合分析，气象条件与郎溪县臭氧污染之间的关联性，总结相应的气象形成规律。

3、臭氧污染传输分析

1) 结合 HYSPLIT 后向轨迹聚类统计模式，分析郎溪县主要受外来区域传输的路径；

2) 结合 PSCF 模式（潜在源贡献因子法）分析郎溪县周边潜在源区臭氧传输对郎溪县的臭氧污染贡献率的大小；

3) 结合 CWT 浓度权重轨迹分析法，分析郎溪县周边潜在源区对郎溪县臭氧的具体贡献值。

4、分析成果要求

提供通过专家评审的总结分析报告电子版 1 份（U 盘或光盘），纸质文本 2 份。

（三）投标人资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

200 万以上的货物、服务

☒ 本项目专门面向中小企业。

企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）规定执行。



3. 供应商存在以下不良信用记录情形之一的，不得推荐为中标候选人，不得确定为中标供应商：

- (1) 供应商被人民法院列入失信被执行人的；
- (2) 供应商被工商行政管理部门列入企业经营异常名录的；
- (3) 供应商被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；
- (4) 供应商被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。

4. 本项目的特定资格要求：具备独立法人资格和合法有效的营业执照。

(四) 投标人必须提交的证明文件：

- 1、营业执照：（扫描件并加盖投标人电子签章）
- 2、投标授权书：（按规定格式）
- 3、采购需求中要求提供的其他证明文件。

(五) 合同主要条款：

- 1、付款方式：

第1包：合同签订、供应商提供金融机构出具的预付款保函（合同金额的40%）后支付合同金额的40%作为合同预付款，剩余尾款在年度服务期满后，结合绩效考核结果进行一次性支付。

第2包：合同签订、供应商提供金融机构出具的预付款保函（合同金额的40%）后支付合同金额的40%作为合同预付款，剩余尾款在提交合格的分析成果报告后一次性支付。

- 2、履约保证金：

2.1 履约保证金：无。

2.2 退还条件、时间和不予退还的情形：无。

3、合同争议处理：采购合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商解决不成的，提交宣城仲裁委员会仲裁。

(六) 验收、检验或考核标准：

第1包：大气污染精准溯源与精细化管控服务

- 1、验收、检验：符合采购人要求及国家和地区行业现行标准的相关要求。
- 2、绩效考核方式：从全款中列出50%的比例金额作为绩效考核资金，根据考核成绩支

付中标方考核资金，2023年度具体绩效考核资金付款方式如下：

1) 服务期限内完成2023年度省、市下达的PM2.5任务指标和优良率两项指标，实现区县2023年经济运行季度考核指标PM2.5浓度排名提升，同时未出现省、市对郎溪县关于大气污染指标改善方面的专项通报批评，则发放全额绩效考核资金。

2) 服务期限内，若未完成2023年度省、市下达的PM2.5任务指标或未完成2023年经济运行季度考核指标PM2.5浓度排名全市各县市区保5的目标，则在全额绩效考核资金的基础上扣除20%后发放。

3) 服务期限内，若未完成2023年度省、市下达的优良率任务指标，则在全额绩效考核资金的基础上扣除20%后发放。

4) 服务期限内，若出现省、市对郎溪县关于大气污染指标改善方面的专项通报批评，每出现一次，则在全额绩效考核资金的基础上扣除5%后发放。若出现市对郎溪县常规性通报批评，则在全额绩效考核资金的基础上扣除5%后发放，同时若省市下达的PM2.5浓度和优良天数比率两项指标全面完成则此项不予扣除。

第2包：基于历史监测数据的臭氧污染成因分析服务

验收、检验：符合采购人要求及国家和地区行业现行标准的相关要求。

(七) 其他要求：

第1包：大气污染精准溯源与精细化管控服务

7.1 售后服务要求

1) 投标人须承诺，负责相关设备的运维、耗材更换等，确保设备正常使用，保障24h的售后服务响应，采购人不在支付其他费用。

2) 投标人须承诺，所有设备的运输、安装、调试等一切费用由中标人承担。

3) 投标人须承诺，对采购人公开应用软件全套的通讯协议，若有需要系统交接或平台移植，中标供应商须免费提供技术支持保证系统的交接或移植工作顺利实施。

4) 响应时间：供货方在保修期内接到用户电话后，在1小时内响应，4小时内到达现场，8小时以内解决问题，不能修复的必须采取无偿更换设备措施，以保证用户的正常使用。

7.2 其他商务要求

1、驻场服务办公地点由采购人提供，办公场所内的日常办公用品包括档案柜等服务所

需的配套设施，由中标人提供，采购人不再支付其他任何费用。

2、所有监测设备服务、安全保障、电力供应、网络通讯等日常运行所必需的基础条件保障工作，由采购人负责协调解决，设备运行使用过程中产生的车辆油费、过路费、保险费、设备供电、通讯、防雷以及光纤网络等费用，由中标人支付，采购人不再支付其他任何费用。

3、所有提供的监测服务设备、软件平台（含APP），需提供1年所有耗材服务，采购人不再支付费用。

4、服务期：1年（中标人在合同签订后10个日历日内完成技术服务设备、平台的部署，且驻场服务人员到位后，开始正式服务）。

第2包：基于历史监测数据的臭氧污染成因分析服务

1、采购人提供相关基础历史监测数据，其他项目所需的数据或现场情况，由中标人自行解决，采购人不负责提供且不再支付其他任何费用。

2、服务期：合同签订后60日历天内提交通过专家评审的分析报告服务成果。