

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1 采购项目概况

成都市彭州生态环境局采购一套 VOCs 多组分走航监测系统，以 VOCs 多组分分析设备、恶臭气体监测设备、环境空气六参数监测仪为主要车载设备，配套智能化走航数据采集及分析管理软件平台，搭配无人机、气象六参数等设备，将走航业务、数据分析、应急监测等功能集成，实现对主城区、重点园区、空气质量监测站点周边等区域的全面覆盖。建立走航运维服务团队，保障及时有效开展走航监测工作，对突发污染、疑似污染源进行实时监测，及时掌握区域 VOCs 动态变化和时空分布，精准溯源 VOCs 污染，快速发现、持续监管、随机抽查问题区域问题企业；实现 VOCs 污染处置快速调度和整改后现场快速评估，提升 VOCs 源解析监测和现场应急监测能力，为全市大气污染防治科学高效决策和精细化监管提供技术支撑。

3.2 采购内容

3.2.1 标的清单

采购包 1:

采购包预算金额（元）：4,158,500.00

采购包最高限价（元）：4,158,500.00

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是 否 涉 及 核 心 产 品	是 否 涉 及 采 购 进 口 产 品	是 否 涉 及 采 购 节 能 产 品	是 否 涉 及 采 购 环 境 标 志 产 品
1	恶臭分析仪	1.00	150,000.00	台	工业	否	否	否	否
2	PM10 分析仪	1.00	115,000.00	台	工业	否	否	否	否
3	走航数据采集及分析系统	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
4	车载自动气	1.00	40,000.00	台	工业	否	否	否	否

	象监测设备								
5	动态校准仪	1.00	30,000.00	台	工业	否	否	否	否
6	VOCs 质子转移反应飞行时间质谱仪	1.00	1,955,000.00	台	工业	是	否	否	否
7	二氧化硫分析仪	1.00	108,000.00	台	工业	否	否	否	否
8	臭氧分析仪	1.00	110,000.00	台	工业	否	否	否	否
9	PM2.5 分析仪	1.00	120,000.00	台	工业	否	否	否	否
10	二氧化氮分析仪	1.00	150,000.00	台	工业	否	否	否	否
11	一氧化碳分析仪	1.00	105,500.00	台	工业	否	否	否	否
12	零气发生器	1.00	20,000.00	台	工业	否	否	否	否
13	配套采样系统等辅助设施	1.00	55,000.00	台	工业	否	否	否	否
14	走航运维服务	1.00	850,000.00	项	工业	否	否	否	否
15	无人机	1.00	150,000.00	台	工业	否	否	否	否

3.3 技术要求

采购包 1:

标的名称：恶臭分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 氨： 测量范围（0~10）ppm 线性误差±5%FS 重复性≤5% 响应时间≤150s 仪器噪声≤5ppb 检出限≤10ppb 24h 零点漂移 ±5%FS 24h 量程漂移 ±5%FS</p> <p>2. 硫化氢： 测量范围（0~2）ppm 线性误差±5%FS 重复性≤5%</p>

		<p>响应时间≤120s 仪器噪声≤2ppb 检出限≤4ppb 24h 零点漂移 ±5%FS 24h 量程漂移 ±5%FS 3. 甲硫醚、甲硫醇、二甲基二硫醚、二硫化碳、三甲胺、苯乙烯： 测量范围(0~10)ppm 线性误差±5%FS 重复性≤5% 响应时间≤120s 仪器噪声≤5ppb 检出限≤10ppb 24h 零点漂移 ±5%FS 24h 量程漂移 ±5%FS 4. TVOC：测量范围(0~3)ppm 或 (0~10)ppm 线性误差±5%FS 重复性≤5% 响应时间≤120s 仪器噪声≤3ppb 检出限≤6ppb 24h 零点漂移 ±5%FS 24h 量程漂移 ±5%FS 5. OU：测量范围 0~1000 仪器噪声≤0.05（无量纲） 重复性≤5% 平行性≤15%</p>
--	--	---

标的名称：PM10 分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置：含切割头、采样滤膜等； 2. 分析方法：β射线法或β射线法和光散射方法联用，带动态加热系统； 3. 放射源：Beta: C-14, 3.7 MBq (100 μCi)； 监测量程：0 -1.0, 2.0, 3.0, 5.0, 10.0mg/m³； 0 -100, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 μg/m³；</p>

		<p>4. 最低检测限：2 μg/m³ (1 小时平均值)；1 μg/m³ (24 小时平均值)，分辨率：0.1 μg/m³；</p> <p>▲5. 平行性：≤2.5% (提供生态环境部门环境监测仪器质量监督检验中心检测报告复印件)；</p> <p>6. 精度 (24 小时平均值)：±2 μg/m³<80 μg/m³，±4~5 μg/m³>80 μg/m³；</p> <p>7. 准确度：±5% (使 NIST 可溯源标准膜片)；</p> <p>8. 流量：1m³/h (16.67L/min)，流量精度：±2% 测量值，流量准确度：<5% 测量值；</p> <p>9. 长期平均：60 到 3600 秒和 24 小时；</p> <p>10. 数据输出频率：≤2 秒；</p> <p>11. 具有来电自动启动功能，仪器发生故障时，仪器的数字输出量不得误导使用者的判断 (如不得以量程内特定浓度数值来表征仪器异常状态)；</p> <p>12. 采样系统：旋风式采样头采用符合行业标准的采样头和切割器，采样系统必须密封；</p> <p>13. 采样管具备温度动态调整，能够保持受测量气流的湿度相对稳定在合适测量水平，最大限度减少对颗粒物监测的影响。</p>
--	--	--

标的名称：走航数据采集及分析系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>提供 1 套走航数据采集及分析系统，可根据采购方要求增加相应功能模块，主要功能包括：所有设备实时数据采集监测、区域评价地图、3D 走航任务地图、VOCs 物种分析多维度可视化分析、异常点位分析、走航报告、污染源管理、臭氧生成潜势 (OFP) 分析、二次气溶胶生成潜势分析、恶臭</p>

		<p>异味来源分析告警管理、下载中心、历史数据查询等。实现对走航监测产生的所有数据的统一管理、统一展示和分析,保证数据安全稳定传输、集成共享,并基于现有技术手段对VOCs和O3进行溯源分析,为区域大气污染防治决策提供关键基础数据和科学依据,为应对污染天气提供技术支持(提供现场演示)。</p>
--	--	--

标的名称: 车载自动气象监测设备

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置:能够支持接入走航数据采集系统;</p> <p>2. 风向:原理:超声波;量程:0-360度;准确度:±3度;</p> <p>3. 风速:原理:超声波;量程:0-60m/s;准确度:±0.3m/s或3%;</p> <p>4. 温度/湿度:温度测量原理:负温度系数;温度量程:-50~60℃;温度准确度:±0.2℃;湿度:湿度测量原理:电容式;湿度量程:0-100%;湿度准确度:0-100%:±3%;</p> <p>5. 大气压力:原理:电容式;量程:300-1100百帕;准确度:±1.0百帕。</p>

标的名称: 动态校准仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 流量测量准确度:±2%读数或1%满量程,取较小值(量程的20%到100%);</p> <p>2. 流量控制重复性:±0.2%满量程;</p>

		<p>3. 质量流量计线性：±0.5%满量程；</p> <p>4. 稀释气流量范围：0-10SLPM；0-20SLPM（选项）；</p> <p>5. 钢瓶气流量范围：0-100SCCM；0-50/0-200SCCM（选项）；</p> <p>6. 零气需求：10SLPM@30PSI；20SLPM@30PSI；</p> <p>7. 校准气输入口：3个；</p> <p>8. 稀释气输入口：1个；</p> <p>9. 臭氧发生器：最大输出：1ppm@6SLPM；最小输出：10ppb@6SLPM。</p>
--	--	--

标的名称：VOCs 质子转移反应飞行时间质谱仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 质量范围：1-1000amu；</p> <p>▲2. 质量分辨率：≥2500@甲苯（提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 认证机构出具的第三方检验检测报告复印件）；</p> <p>3. 质量准确性：≤0.005a. m. u；</p> <p>4. 响应时间：0.1 s；</p> <p>▲5. 检测限：对二甲苯物质，1分钟平均，≤10ppt（提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 认证机构出具的第三方检验检测报告复印件）；</p> <p>6. 重复性：≤1%；</p> <p>▲7. 质量稳定性≤0.01 amu（提供国家认可的具有 CMA 或 CNAS 认证机构出具的第三方检验检测报告复印件）；</p> <p>8. 线性范围：10⁵；</p> <p>9. 进样流量：0-1000sccm；</p>

		<p>10. 进样系统：直接进样，离子源气压可调；</p> <p>11. 仪器采用四级真空系统；</p> <p>12. 离子源温度室温-120℃可调；</p> <p>13. 仪器具有断电保护功能，来电后仪器自动重启。采用筏式减震平台，可承受任意方向弹性形变，具有多方向隔振、缓冲作用，使仪器适合车载移动；</p> <p>▲14. 多试剂离子切换，不少于3路：H3O+（标配）、O2+（标配）、NO+/NH4+/Ar+/Kr，（提供国家认可的具有CMA或CNAS认证机构出具的第三方检验检测报告复印件）；</p> <p>15. 积分时间：0.1-50s可选；</p> <p>16. 具备单标校准物质库功能。</p>
--	--	--

标的名称：二氧化硫分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置：含过滤膜等；</p> <p>2. 分析原理：紫外荧光法或脉冲紫外荧光法；</p> <p>量程：0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100ppm; 0-0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 200, 250mg/m³；</p> <p>3. 用户量程：0-0.05至10ppm; 0-0.2至25mg/m³；</p> <p>4. 零点噪音：≤0.2nmol/mol；</p> <p>5. 最低检测限：≤0.4nmol/mol；</p> <p>6. 示值误差：≤±0.2%F.S, 20%量程精密</p>

		<p>度：≤ 5 nmol/mol,80% 量程精密度：\leq 1.2nmol/mol; 7.精度：1%读数或为 1ppb,线性：$\pm 1\%$满量 程, 示值误差：$< 2\%$; 8.诊断功能：仪器有自诊 断及报警功能; 9.采样口和校准口浓度 偏差：$\leq 0.1\%$; 10.具有来电自动启动功 能,校准：能够具有自动 校零、校跨,显示仪器的 操作状态和远距离诊断。</p>
--	--	---

标的名称：臭氧分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1.配置:含过滤膜等; 2.分析原理:紫外光度法 或紫外光度法(采用双光 池检测技术); 3.量程:0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50,100,200ppm; 0-0.1, 0.2, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 and 400 mg/m³; 4.用户量程:0-0.05 至 200ppm; 0-0.1 至 400 mg/m³; 5.零点噪声：\leq 0.1nmol/mol,量程噪声: ≤ 2nmol/mol,最低检出 限：≤ 0.2nmol/mol,跨度 漂移：$< 1\%$满量程/月; ▲6.20%量程精密度：\leq 0.3nmol/mol;80%量程精 密度≤ 0.5nmol/mol(提 供生态环境部门环境监 测仪器质量监督检验中 心检测报告复印件); 7.精度:1.0ppb;线性: $\pm 1\%$满量程;流量稳定</p>

		性： $\leq \pm 1.0\%$ ；采样流量： 1-3 升/分钟； 8. 具有来电自动启动功能；校准：能够具有自动校零、校跨，显示仪器的操作状态和远距离诊断。
--	--	--

标的名称：PM2.5 分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置：含切割头、采样滤膜等；</p> <p>2. 分析方法：β 射线法或 β 射线法和光散射方法联用，带动态加热系统；</p> <p>3. 放射源：Beta: C-14, 3.7 MBq (100 μ Ci)； 监测量程：0 -1.0, 2.0, 3.0, 5.0, 10.0 mg/m³； 0 -100, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 μ g/m³；</p> <p>4. 最低检测限：2 μ g/m³ (1 小时平均值), 1 μ g/m³ (24 小时平均值)； 分辨率：$\leq 0.1 \mu$ g/m³； 平行性：$\leq 13\%$；</p> <p>5. 精度 (24 小时平均值)：$\pm 2 \mu$ g/m³ < 80 μ g/m³, $\pm 4 \sim 5 \mu$ g/m³ > 80 μ g/m³；</p> <p>6. 准确度：$\pm 5\%$ (使 NIST 可溯源标准膜片)</p> <p>▲7. 流量测试 (平均流量偏差 5% 设定流量)：$\leq \pm 0.1\%$ (提供生态环境部门环境监测仪器质量监督检验中心检测报告复印件)；</p> <p>8. 流量精度：$\pm 2\%$ 测量值, 流量准确度：$< 5\%$ 测量值, 长期平均：60 到 3600 秒和 24 小时；</p> <p>9. 数据输出频率：≤ 2 秒</p> <p>10. 具有来电自动启动功能, 仪器发生故障时, 仪器的数字输出量不得误导使用者的判断 (如不得以量程内特定浓度数值来表征仪器异常状态)。</p> <p>11. 采样系统：旋风式采样头采用符合行业标准的采样头和切割器, 采样系统必须密封；</p>

		12. 采样管具备温度动态调整,能够保持受测量气流的湿度相对稳定在合适测量水平,最大限度减少对颗粒物监测的影响。
--	--	--

标的名称：二氧化氮分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置:含过滤膜等;</p> <p>2. 分析原理:化学发光法;</p> <p>3. 量程: 0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100ppm; 0-0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 150 mg/m³;</p> <p>4. 用户量程:0-0.05 至 20ppm,0-0.1 至 30 mg/m³</p> <p>▲5. 零点噪声: < 0.1nmol/mol (提供生态环境部门环境监测仪器质量监督检验中心检测报告复印件);</p> <p>6. 量程噪声: ≤ 0.3nmol/mol;</p> <p>▲7. 最低检出限: < 0.2nmol/mol (提供生态环境部门环境监测仪器质量监督检验中心检测报告复印件);</p> <p>8. 示值误差: ≤ ± 2%F. S., 20%量程精密度: ≤ 1nmol/mol;</p> <p>▲9. 24 小时零点漂移: ≤ ± 0.1nmol/mol (提供生态环境部门环境监测仪器质量监督检验中心检测报告复印件);</p> <p>10. 精度: ± 0.4ppb (500ppb 量程), 线性: ± 1%满量程, 采样流量: 0.6-0.8 升/分钟;</p> <p>11. 具有来电自动启动功能,校准:能够具有自动校零、校跨(化学发光</p>

		法), 显示仪器的操作状态和远距离诊断。
--	--	----------------------

标的名称: 一氧化碳分析仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 配置要求: 含过滤膜等;</p> <p>2. 分析原理: 红外吸收相关法(气体滤光相关法); 量程: 0-1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000 (ppm 或 mg/m³);</p> <p>3. 用户量程: 0-1 至 10000 (ppm 或 mg/m³);</p> <p>4. 零点噪声: <0.1 μmol/mol;</p> <p>5. 量程噪声: <0.1 μmol/mol;</p> <p>6. 最低检出限: <0.1 μmol/mol;</p> <p>7. 示值误差: ≤±0.2%F.S., 响应时间: ≤150 秒;</p> <p>精度: ±0.1ppm, 线性: ±1%满量程;</p> <p>8. 诊断功能: 仪器有自诊断及报警功能;</p> <p>9. 采样流量: 1 升/分钟;</p> <p>10. 具有来电自动启动功能;</p> <p>11. 校准: 能够具有自动校零、校跨, 显示仪器的操作状态和远距离诊断</p>

标的名称: 零气发生器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 流量: 0-10 升/分钟(标准);</p> <p>2. 压力: 10-30PSi;</p> <p>3. 露点: 0°C;</p> <p>4. 零气的纯度: SO₂ ≤ 0.1ppb; NO ≤ 0.1ppb; NO₂ ≤ 0.1ppb; H₂S ≤ 0.1ppb;</p>

		NH3≤0.1ppb; CO≤0.02ppm; O3≤0.4ppb; HC≤0.005ppm。
--	--	---

标的名称：配套采样系统等辅助设施

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 加热采样总管：</p> <p>1.1 加热功能：在 52℃ 环境空气温度 98% 湿度下范围不会在管壁上结露，耗电少，安全电压；</p> <p>1.2 限流孔技术：气流稳定层流，压力降小于 5Pa，系统气密性好，抽真空 80Pa, 5min 变化 < 5%；</p> <p>2. 外置电磁阀组：</p> <p>2.1 用途：切换分析仪进样或校准；</p> <p>2.2 材质：不锈钢；</p> <p>3. 系统气路管线：Teflon 特氟纶；</p> <p>4. 阀门技术参数：不锈钢双级减压阀：气密性可靠，材质为不锈钢，对标准气体无污染，无吸附。</p> <p>5. 标准物质（标准气）：</p> <p>5.1 用途：用于空气监测仪校准的标准气；</p> <p>5.2 储存形式：标准物质钢瓶；</p> <p>5.3 钢瓶规格：8 升；</p> <p>5.4 标准物质：二氧化硫、一氧化碳、一氧化氮；</p> <p>6. 机架：</p> <p>大于或等于 19 英寸标准立式机柜，数量可容纳本次采购的 SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10 分析仪、零气发生器、校准仪等仪器，必要时包括相应的其他配套设备。</p>

标的名称：走航运维服务

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

	1	<p>1. 总体要求</p> <p>★1.1 项目验收合格后中标方提供 2 年的走航和运维服务, 每年设备开机监测时间不少于 150 天, 走航和运维期内做好全部设备的运维和质控工作; 走航和运维期内所有人工费用(配置专业服务人员至少 1 人)、设备耗材费用、备品备件费用、标准物质费用、设备维修费用、走航运行费用等均由中标方承担; 投标方必须提供承诺函, 格式自拟。</p> <p>1.2 投标方在投标文件中需提供详细的走航和运维服务方案, 包括走航支持方案、产品质量和售后承诺、保证措施及培训方案、运维服务方案, 格式自拟。</p> <p>★2. 售后服务要求</p> <p>2.1 设备安装、改装、调试和验收: 设备到达现场后, 中标方需严格按照采购方要求将设备安装到指定位置, 需改装的部分必须按照采购方要求执行; 必须安排有经验的工程技术人员到现场安装、调试设备, 确保设备技术指标验收合格; 投标方在投标文件中需提供设备安装、改装和调试承诺函, 格式自拟, 投标方不得虚假承诺, 否则将取消其投标或中标资格, 并按相关法律规定处理。</p> <p>2.2 技术支持: 中标方终身提供应用咨询以及技术帮助, 费用包含在本次投标报价内, 提供承诺</p>
--	---	---

		<p>函。</p> <p>2.3 数据有效率：设备在线监测有效数据率应大于 90%（有效数据率指设备开机使用时，有效监测小时数/开机小时数）提供承诺函，格式自拟。</p> <p>2.4 响应时间：中标人应提供售后技术服务，在接到用户故障信息后，1 小时内响应，8 小时内赶到现场处理提供承诺函，格式自拟。</p> <p>★3. 设备运维要求（提供承诺函，格式自拟）</p> <p>3.1 VOCs 质子转移反应飞行时间质谱仪技术要求</p> <p>走航期间每周进行 1 次仪器性能状态、信号值检查、质量轴校正、仪器浓度校准，至少每周进行 1 次仪器运行工况检查、仪器重新校准和标准曲线更新，每季度进行 1 次进样管路清洗、过滤器清洗，过滤膜更换，每半年进行 1 次系统重要单元维护；按需进行仪器故障维修、突发事件应急。</p> <p>3.2 其它设备每周检查一次，包括但不限于设备是否运行正常、检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象、各监测仪器采样流量是否正常；检查各监测仪器的运行状况和工作参数，判断是否正常，如有异常情况及时处理，保证仪器运行正常；检查 PM10 和 PM2.5 监测仪动态加热装置及</p>
--	--	--

		<p>采样总管加热装置是否正常工作；对二氧化硫、一氧化碳、臭氧等监测仪进行零点、跨度检查，如果漂移超过国家相关规范要求，需要进行校准或维修。</p> <p>★4. 走航和运维期考核要求（提供承诺函，格式自拟）</p> <p>4.1 走航和运维期内，采购人每年组织开展对中标方的走航支持天数、技术支持、数据分析成果数量及质量进行考核。</p> <p>4.2 考核总分=走航支持天数得分+运维得分+数据分析报告得分</p> <p>4.2.1 走航支持天数得分（30分）</p> <p>走航天数达到或超过采购人要求的，得30分，每少一天扣2分，扣完为止。</p> <p>4.2.2 技术支持得分(30分)</p> <p>检查内容包括日常技术任务完成情况、异常情况处理情况、仪器日常维护效果、质控考核情况、人员与档案管理情况等，每项分值20分。检查满分100分，考核时技术支持得分=检查得分×0.3。</p> <p>4.2.3 数据分析报告得分（40分）</p> <p>数据分析报告检查内容主要为报告数量和质量，要求在2年支持期内，根据实际走航天数情况提供分析报告，并严格按照</p>
--	--	--

		<p>采购方的报告编制模板及数据分析要求进行报告编写；走航支持期内，每天走航结束后原则上24小时内提供分析报告，特殊情况按照采购方指定时限提供；只有报告质量符合要求的报告方可计入考核报告总数中，满足得40分，缺少1份扣3分，扣完为止。</p> <p>考核结果在90分（含）以上的为合格。</p> <p>考核结果在85分（含）以上，90分以下，为初级警告，责令整改。</p> <p>考核结果在80分（含）以上，85分以下，为二级警告，采购人有权要求中标方交纳本项目总金额0.5%的罚金，并责令整改。</p> <p>考核结果在80分以下，为三级警告，采购人有权要求中标方交纳本项目总金额1%的罚金，并责令整改。</p>
--	--	---

标的名称：无人机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>含主机+电池+气体监测（常规大气六参）+保险</p> <p>▲一、主机+电池参数（提供投标产品说明书复印件佐证）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 飞行器重量$\leq 3780g$； 2. 飞行器 FPV 镜头分辨率$\geq 1080p$； 3. 最大飞行速度$\geq 23m/s$，最大可承受风速$\geq 15m/s$，最大飞行时间$\geq 40min$，最大控制距离$\geq 6km$； 4. 飞行器防护等级\geq

		<p>IP55;</p> <p>5. 飞行器避障系统方向 ≥ 6 个方向;</p> <p>6. 飞行器自带 LED 补光灯, 有效照明距离 5m;</p> <p>7. 变焦相机像素 ≥ 4800 万;</p> <p>8. 变焦相机焦距 21-75mm, 红外相机焦距 ≥ 9mm, 红外相机测温精度: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 2\%$;</p> <p>9. 飞行器智能电池容量 $\geq 5880\text{mAh}$, 飞行器智能电池重量 $\leq 690\text{g}$, 智能充电器重量 $\leq 4\text{kg}$, 智能充电器支持防倒灌保护、短路保护、过压保护、过温保护等保护功能;</p> <p>10. 飞行器遥控器自带显示器, 遥控器显示屏分辨率 $\geq 1920 \times 1200$, 显示器亮度 $\geq 1100\text{cd}/\text{m}^2$, 遥控器续航时间 $\geq 3\text{h}$。</p> <p>▲二、气体监测参数(投标人提供投标产品说明书复印件佐证和售后服务承诺函并加盖公章):</p> <p>1. 可检测项目: 支持同时检测 PM2.5、SO₂、PM10、CO、NO₂、O₃, 并能同步显示温度、湿度;</p> <p>2. 安装方式: 气体的进样口位在无人机上方, 以最大程度规避旋翼气流对监测造成的影响, 并具备主动式进气系统, 无压差下进风量约为 10L/min, 大幅缩短响应时间;</p> <p>3. 应具有 1GHz 处理芯片与 512MB 运行内存, 应具备前方与侧面 RGB 高亮警示灯, 可设置为常亮或闪烁(频率可调), 警示灯颜色可设置为自动跟</p>
--	--	--

		<p>随气体浓度变化；</p> <p>4. 应具备独立的移动通信模块，无传输距离限制，支持中国移动/中国联通/中国电信全网通（GPRS、EDGE、3G、4G），芯片与天线完全内置，不外露或凸起；</p> <p>5. 应具备数据实时加密传输功能（正常模式下1Hz，对单个检测模块进行校准时不低于3Hz），且具备数据断点续传功能，当通讯中断时最高可临时储存9小时任务数据，待通讯恢复后自动重新传输；</p> <p>6. 应具备工作状态指示LED灯，显示传感总成、卫星定位模块、SD卡、移动通信模块、无人机连接、外置仪器的工作状态；</p> <p>7. 应支持组网作业：一台或多台监测设备的数据可以在一台或多台可视化终端展示；</p> <p>8. 应支持在无人机官方航线规划与飞行控制软件中显示实时监测数值与设备工作状态；（需提供相关截图证明）</p> <p>9. 应具备SD卡数据备份模块，支持自动备份任务数据，且储存的任务数据可在配套的分析软件中读取与分析。</p> <p>10. 应具备可吸入颗粒物检测模块，检测方式：激光散射/光散射，检测PM2.5、PM10数值，量程：0~1000ug/m³，检出限：1ug/m³，时间分辨率：1s，具备湿度校正算法，可在</p>
--	--	---

		<p>宽湿度范围提供较为准确的测量值；</p> <p>11. 应具备 CO 监测模块，检测方式：电化学，可用量程：0~10ppm，检出限：10ppb，时间分辨率：1s；</p> <p>12. 应具备 NO₂ 监测模块，检测方式：电化学，可用量程：0~10ppm，检出限：5ppb，时间分辨率：1s；</p> <p>13. 应具备 SO₂ 监测模块，检测方式：电化学，可用量程：0~15ppm，检出限：5ppb，时间分辨率：1s；</p> <p>14. 应具备 O₃，检测方式：电化学，可用量程：0~10ppm，检出限：5ppb，时间分辨率：1s；</p> <p>15. 配备气体监测可视化软件，软件应同时支持 Windows 平台及移动端平台。</p>
--	--	---

3.4 商务要求

3.4.1 交货时间

采购包 1:

自合同签订之日起 730 日

3.4.2 交货地点

采购包 1:

彭州市（采购人指定地点）

3.4.3 支付方式

采购包 1:

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包 1: 付款条件说明: 合同签订后, 采购人收到供应商开具的发票后 10 日内向供应商支付合同款项的 60% (不含走航运维服务部分), 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 60.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 供应商为采购人提供的所有设备到达采购人指定地点后, 经采购人确认无误后 10 日内支付合同金额的 35% (不含走航运维服务部分), 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 35.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 所有设备安装调试改装完毕, 并经采购人验收合格后 10 日内支付合同总金额的 5.00% (不含走航运维服务部分)。所有设备安装调试完毕, 并经采购人验收合格之日起, 供应商立即开展走航运维服务, 采购人在设备验收合格后 10 日内, 预付第一年的走航运维服务费; 两年运维期满后, 供应商通过采购人考核后 10 日内, 支付第二年的走航运维服务费, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 5.00%。

3.4.5 验收标准和方法

采购包 1:

中标人与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205 号)及《政府采购需求管理办法》(财库〔2021〕22 号)的要求进行验收

3.4.6 包装方式及运输

采购包 1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包 1:

核心设备“VOCs 质子转移反应飞行时间质谱仪”自验收合格之日起质保 3 年, 其它设备类自验收合格之日起质保 1 年。投标方需在投标文件中提供承诺函, 格式自拟。

3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包 1:

1.甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定, 保证本合同的正常履行。乙方未按合同约定提供服务的, 每发生一次违约行为, 应向甲方支付 3000 元违约金。 2.如因供应商工作人员在

履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。3.在合同签订后，甲方要求终止或解除合同，在双方协商一致的前提下，应及时书面通知乙方。

3.5 其他要求

★1、供应商须承诺“在整个服务过程中，所涉及本项目所有安全责任均由供应商自行负责。”（提供承诺函，格式自拟）。★2、供应商须承诺在运维人员须对项目涉及到采购人及监测对象的信息进行保密。（提供承诺函，格式自拟）。★3、供应商须承诺未经采购人许可，不得将系统相关信息泄露给第三方，否则，采购人保留追究供应商法律责任的权利。（提供承诺函，格式自拟）。★4、报价是供应商全部完成本项目所有的服务内容的全部工作、服务内容的综合最终报价，包括供应商履约过程中的人工、交通、保险、税金、验收、知识产权及与供应履约本项目所需要的其他所有费用。采购人在项目结算时不再向成交供应商支付其他任何费用。如出现在响应报价估算错误等引起的损失由成交人自行承担。★5、其他未尽事宜详见合同约定。★6 交货期（因系统原因，本条为 3.4.1 交货时间的补充说明）：设备类自合同签订之日起 30 日内交货，走航和服务类自项目验收通过后 730 日。★7 付款方法和条件（因系统固化原因，本章第 3.4.4 条支付约定不适用本项目，支付约定以本条为准）：合同签订后，采购人收到供应商开具的发票后 10 日内向供应商支付合同款项的 60%（不含走航运维服务部分）。供应商为采购人提供的所有设备到达采购人指定地点后，经采购人确认无误后 10 日内支付合同金额的 35%（不含走航运维服务部分）。所有设备安装调试改装完毕，并经采购人验收合格后 10 日内支付合同总金额的 5.00%（不含走航运维服务部分）。所有设备安装调试完毕，并经采购人验收合格之日起，供应商立即开展走航运维服务，采购人在设备验收合格后 10 日内，预付第一年的走航运维服务费；两年运维期满后，供应商通过采购人考核后 10 日内，支付第二年的走航运维服务费。（注：以上 1-7 点均为实质性要求，供应商逐条响应。）8、本章 3.4 商务要求为实质性要求。9、除商务和技术、服务要求外，供应商还应当为落实本项目提供相应的走航和运维服务团队配置、业绩证明材料、走航和运维服务实施方案，现场演示，具体要求详见综合评分明细表。