

第五章 项目需求及技术参数要求

一、项目基本情况

郑东新区生态环境网格化治理与监管能力提升项目建设内容包括：新增一批生态环境监测设备，升级生态环境大数据资源中心、声环境监管系统、生态环境事件流转处置系统以及新建生态环境全图、大气环境监管系统、多元多维视频管理系统等。

包3环境监测类设备采购及安装：购置挥发性有机物 GC-MS 组分站设备、“天—空—地”大气监测能力设备、走航监测感知设备、智慧环保调度中心环保大厅会务系统和户外信息引导系统设备。

二、不允许负偏离的实质性要求和条件

1、采购货物的类型、数量

2、合同履行期限（建设期）：合同签订之日起 100 日历天内完成采购内容的交货安装、调试、测试及上线运行。

3、质量要求：符合国家及行业相关规范和标准，满足采购人要求；

4、交付地点：采购人指定地点；

5、质保及运维期：质保期：自货物验收合格之日起 12 个月，运维期：自系统正式上线运行之日起 2 年。

6、付款方式：合同签订后 5 日内支付合同总价款的 50%作为预付款，设备进场开箱验货后支付总价款的 30%，安装调试及验收合格后支付剩余款项。每次付款前，乙方应向甲方开具相应金额的增值税普通发票。

三、采购项目清单及技术要求

序号	名称	技术参数	数量
一、挥发性有机物 GC-MS 组分站			
（一）非甲烷总烃在线监测设备			
1	非甲烷总烃在线监测设备（核心产品）	<p>一、气相色谱仪主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统技术指标符合《环境空气非甲烷总烃连续自动监测技术规定（试行）》要求 2. 检测原理：采用国家标准规定的气相色谱法（FID 检测器，直接法），采用低温富集直接进样的技术路线； 3. 检测方法：FID； 4. ▲系统检出限：$\leq 1.0 \times 10^{-2} \mu\text{mol/mol}$； 5. ▲重复性：$\leq 0.5\%$； 6. 线性误差：$\leq \pm 1\text{F.S.}$； 7. 响应因子：乙酸乙酯$\geq 0.65$，甲苯：0.95-1.05，三氯乙烯：0.95-1.10； 8. 平行性：$\leq 2.6\%$； 9. ▲长期（$\geq 7\text{d}$）20%量程漂移：$\pm 1\text{F.S.}$； 10. 长期（$\geq 7\text{d}$）80%量程漂移：$\pm 1.5\text{F.S.}$； 11. 采用 FID 检测器，具有自动点火和灭火自动切断氢气功能。 12. 人机交互要求：分析仪表具有内置工业 PC 机和中文显示面板； 13. 软件终身提供免费升级服务；（提供生产制造商盖章的承诺证书）； <p>二、零气发生器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入压力：0.1~0.8 MPa 2. 最大输出流量：5 L/min 3. 输出零气烃类含量：$< 0.1 \text{ ppm}$ 4. 输出零气露点：$< -40^\circ\text{C}$ 5. 工作温度：450~500$^\circ\text{C}$ 6. 输出零气颗粒：$< 0.01 \mu\text{m}$ 7. 峰值功耗$\leq 550\text{W}$。 <p>三、氢气发生器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氢气纯度：不低于 99.999% 2. 氢气流量：0~500ml/min 3. 流量显示：LED 数字显示 4. 工作压力：0~0.4MPa 5. 稳压精度：0.02 MPa 6. 供电电源：200~220V $\pm 10\%$ 50Hz <p>四、动态稀释仪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作原理：通过气体质量流量控制器精确控制气体流 	1 套

		<p>量，将高浓度样品动态稀释至所需低浓度气体；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 内部管路和接头全部经过严格惰性化处理，降低 VOCs 气体在管路中吸附残留的影响； 3. 通过质量流量传感器，自动控制气体流量，具备零点校准功能； 4. 气体混合区域恒压采用电子压力控制，控制压力范围：0~300kPa，精度小于±0.2kPa； 5. 具有温控功能，混合区域温度可 0~50℃设置，控制精度±1℃；质量流量传感器阀座温度可 0~45℃温度设置，控制精度±1℃； 6. 具有远程遥控或序列编辑功能；具有多点自动序列配气功能，具有单点或多点自动校准功能； 7. 仪器支持通过内置序列设置方法实现多点自动校准功能； 8. 稀释比率：1/10~1/5000； 9. 流量测量精度：±1%满刻度； 10. 流量控制重复性：±0.2%满刻度； 11. 流量控制线性度：±0.5%满刻度； 12. 具有自动检漏、压力检测和报警及保护功能； 13. 仪器采用全中文软件设计，可通过 LAN、RS232 以及 RS485 等通讯方式与数采仪或外部仪表同步通讯； 14. 6 英寸以上 LCD 液晶屏显示，实时显示用户软件界面、系统设置/故障/报警信息等。 <p>五、数据采集与传输系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统可以通过 RS232 口与分析仪器联接并采集仪器的测量结果及工作状态； 2. 内置多种通讯协议，兼容各类环境监测分析仪器； 3. 全面支持网络通讯：可以支持 ADSL，CDMA，GPRS 等多种通讯方式，所有具有数字通讯功能的设备均实现了远程网络通讯； 4. 系统稳定性：整套软件支持 window 系统； 5. 数据上传：数据上传握手机制与断点续传机制，支持监测站点多通道监测数据上传； 6. 系统报警：系统可灵活设置各种报警方式；可远程显示现场工作状态、异常值自动报警，并能将报警信号自动发送给责任人员； 7. 数据存储：系统可以实时存储保存一年以上实时数据及小时均值； 8. 用户管理：系统具备用户管理和权限控制功能； 9. 数据备份：数据可实现异地备份与恢复； 10. 数据输出：数据采集与传输支持数字量和模拟量输出； 11. 具备测量数据及实时状态的查询功能，按需要进行各种方式的数据查询；数据采集器应可正确显示分析仪测定的资料； 	
--	--	---	--

		<p>12. 具备数据查询功能，不仅能查询一定时间段的历史数据，而且能查询分钟均值、小时均值，日均值等统计数据。</p> <p>六、采样系统</p> <p>1、采样装置：垂直层流式采样总管。</p> <p>2、采样头：防止雨水和粗大的颗粒物落入总管，同时避免鸟类、小动物和大型昆虫进入总管。采样头的设计应保证采样气流不受风向影响，稳定进入总管。</p> <p>3、采样总管：总管内径 4cm，采样总管内的气流应保持层流状态，采样气体在总管内的滞留时间应小于 10s。</p> <p>4、管线外壁加装保温套或加热器，加热温度控制在 30℃—50℃。</p> <p>5、制作材料：聚四氟乙烯；</p> <p>6、样品相对湿度≤80%；</p> <p>7、雷诺数<2000；</p> <p>8、电源电压：220VAC/50Hz；</p> <p>七、其他</p> <p>1、机柜（含电气控制单元）；</p> <p>2、主机预处理单元外包含过滤器、空气过滤减压阀等辅材；</p> <p>3、空压机；</p> <p>4、甲烷/丙烷标气 8L。</p>	
<p>（二）环境空气在线监测（六因子）</p>			
<p>1</p>	<p>PM10 自动 分析仪（核 心产 品）</p>	<p>1. 用途：测量环境空气中的 PM10 质量浓度；</p> <p>2. 采样方式：连续、实时采样，能够检测出空气质量的分钟变化，每小时形成合理的变化曲线。（提供数据平台的小时变化曲线图，每小时不小于 10 个可变数据）</p> <p>3. 测量方法：采用 β 射线吸收检测技术</p> <p>4. PM10 采样头</p> <p>5. 智能加热系统：配置智能加热系统 DHS，可任意设置温度控制或湿度控制动态加热模式，能有效地控制样品的温度和湿度；（提供仪器控制界面截图）</p> <p>6. 干扰消除：需要考虑来自于自然界的 β 射线源对背景值的干扰，可消除或削减外界环境的放射性干扰。</p> <p>7. 测量量程：在 0-10000 μg/m³</p> <p>8. 最小显示单位：0.1 μg/m³（1 小时数据）</p> <p>9. ▲流量稳定性：单次测试点≤0.1%；24 小时平均≤0.1% （以出具的检测报告为依据）</p> <p>10. ▲校准膜重现性：≤0.4%（标称值）（以出具的检测报告为依据）</p> <p>11. 采样流量：16.67 升/分钟</p> <p>12. ▲电压变化稳定性：≤±0.2%（标称值）（以出具的检测报告为依据）</p> <p>13. 检测器源：β 射线源采用小于 100μCi 的碳-14</p>	<p>1 套</p>

		<p>14. ▲平行性$\leq 2.5\%$（以出具的检测报告为依据）</p> <p>15. 仪器的质量浓度时间周期：60 到 3600 秒和 24 小时</p> <p>16. 压力/温度测量：实时监测环境压力与温度，自动修正数据</p> <p>17. 信号输出：0-1V，0-5V，0-10V 或 4-20mA，RS232/RS485, TCP/IP, 10 继电器输出</p> <p>18. 具有中文界面（提供仪器显示屏照片）</p> <p>19. ▲要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范，属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品（需提供检测报告和产品名录截图）；</p>	
2	PM2.5 自动分析仪（核心产品）	<p>1. 用途：测量环境空气中的 PM2.5 质量浓度；</p> <p>2. ▲采样方式：连续、实时采样，能够检测出空气质量的分钟变化，每小时形成合理的变化曲线。（提供数据平台的小时变化曲线图，每小时不小于 10 个可变数据）</p> <p>3. 测量方法：采用 β 射线吸收检测技术</p> <p>4. PM10 采样头和 PM2.5 切割器</p> <p>5. 智能加热系统：配置智能加热系统 DHS，可任意设置温度控制或湿度控制动态加热模式，能有效地控制样品的温度和湿度；（提供仪器控制界面截图）</p> <p>6. 干扰消除：需要考虑来自于自然界的 β 射线源对背景值的干扰，可消除或削减外界环境的放射性干扰</p> <p>7. 测量量程：在 0-10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>8. 最小显示单位：0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$（1 小时数据）</p> <p>9. ▲流量测试：平均流量偏差$\leq \pm 0.1\%$；平均流量示值误差$\leq \pm 0.1\%$（以出具的检测报告为依据）</p> <p>10. ▲校准膜重现性：$\leq 0.3\%$（标称值）（以出具的检测报告为依据）</p> <p>11. 采样流量：16.67 升/分钟</p> <p>12. ▲时钟误差：$< 1\text{s}$（以出具的检测报告为依据）</p> <p>13. 温度示值误差：$\leq 0.6^\circ\text{C}$</p> <p>14. ▲平行性$\leq 5\%$（以出具的检测报告为依据）</p> <p>15. 仪器的质量浓度时间周期：60 到 3600 秒和 24 小时（提供技术证明材料）</p> <p>16. 压力/温度测量：实时监测环境压力与温度，自动修正数据；信号输出：0-1V，0-5V，0-10V 或 4-20mA，RS232/RS485, TCP/IP, 10 继电器输出</p> <p>17. 具有中文界面（提供仪器显示屏照片）</p> <p>18. 要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范，属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品（需提供检测报告和产品名录截图）；</p>	1 套
3	二氧化硫自动分析仪	<p>1) 设备描述：点式 SO2 分析仪；</p> <p>2) 设备用途：用于空气中二氧化硫浓度的监测；</p> <p>3) 分析方法：紫外荧光法；</p> <p>4) 测量范围：（0-500）ppb，最小显示单位 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或</p>	1 套

	仪（核 心产 品）	0.1ppb; 5) 零点噪声: $\leq 1\text{ppb}$; 6) 量程噪声: 80% 量程噪声 $\leq 5\text{ppb}$; 7) ▲最低检出限: $\leq 0.2\text{ppb}$ (设置 60 秒时间); (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值) 8) 示值误差: $\leq \pm 0.1\%F.S.$; (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值) 9) 20% 量程精密度: $\leq 5\text{ppb}$, 80% 量程精密度: $\leq 10\text{ppb}$; 10) 24h 零点漂移: $\pm 2\text{ppb}$; 11) 24h 20% 量程漂移: $\pm 2.5\text{ppb}$, 24h 80% 量程漂移: $\pm 5\text{ppb}$; 12) ▲响应时间 (上升/下降): ≤ 100 秒; (从 0 上升到 90% 满量程) (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值) 13) 流量稳定性: $\pm 10\%$ 14) 长期零点漂移: $\pm 10\text{ppb}$; 15) 光源: 脉冲紫外灯或连续紫外灯。 16) 要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范, 属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品 (需提供 检测报告 和产品名录截图)。	
4	氮氧化物自动分析仪（核 心产 品）	1) 设备描述: 点式 NO_x 分析仪; 2) 设备用途: 用于空气中氮氧化物浓度的监测; 3) 分析方法: 化学发光法; 4) 测量范围: $(0-500)\text{ppb}$, 最小显示单位 $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 0.1ppb ; 5) 零点噪声: $\leq 1\text{ppb}$; 6) 量程噪声: 80% 量程噪声 $\leq 5\text{ppb}$; 7) ▲最低检出限: $\leq 0.02\text{ppb}$ (设置 60 秒时间) (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值); 8) ▲示值误差: $\leq \pm 0.1\%F.S.$; (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值); 9) 20% 量程精密度: $\leq 5\text{ppb}$, 80% 量程精密度: $\leq 10\text{ppb}$; 10) 24h 零点漂移: $\pm 2\text{ppb}$; 11) 24h 20% 量程漂移: $\pm 5\text{ppb}$, 24h 80% 量程漂移: $\pm 10\text{ppb}$; 12) 响应时间 (上升/下降): $\leq 3\text{min}$ 13) 流量稳定性: $\pm 10\%$ 14) 转换效率: $\text{NO}_2\text{-NO}$ 转化器的转换效率: $\geq 96\%$; 15) 长期零点漂移: $\pm 10\text{ppb}$; 16) 要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范, 属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品 (需提供 检测报告 和产品名录截图);	1 套
5	一氧化碳自动分析	1) 设备描述: 点式 CO 分析仪; 2) 设备用途: 用于空气中 CO 的监测; 3) 分析方法: 气体滤波相关红外吸收法; 4) 测量范围: $(0-50)\text{ppm}$, 最小显示单位 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 或 $0.$	1 套

	仪（核 心产 品）	<p>1ppm;</p> <p>5) 零点噪声: $\leq 0.25\text{ppm}$;</p> <p>6) 量程噪声: 80%量程噪声$\leq 1\text{ppm}$;</p> <p>7) 最低检出限: $\leq 0.2\text{ppm}$;</p> <p>8) ▲示值误差: $\leq \pm 0.1\%F.S.$; (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值)</p> <p>9) 20%量程精密度: $\leq 0.5\text{ppm}$, 80%量程精密度: $\leq 0.5\text{ppm}$;</p> <p>10) 24h 零点漂移: $\pm 0.2\text{ppm}$;</p> <p>11) 24h20%量程漂移: $\pm 1\text{ppm}$, 24h80%量程漂移: $\pm 1\text{ppm}$;</p> <p>12) 响应时间(上升/下降): ≤ 80秒;</p> <p>13) 流量稳定性: $\pm 10\%$</p> <p>14) 长期零点漂移: $\pm 2\text{ppm}$;</p> <p>15) 要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范, 属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品(需提供检测报告和产品名录截图)</p>	
6	臭氧 自动 分析仪(核 心产 品)	<p>1) 设备描述: 点式 O₃ 分析仪;</p> <p>2) 设备用途: 用于空气中臭氧浓度的监测;</p> <p>3) 分析方法: 紫外吸收法;</p> <p>4) 测量范围: (0-500) ppb, 最小显示单位 $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 0.1ppb;</p> <p>5) 零点噪声: $\leq 1\text{ppb}$;</p> <p>6) 量程噪声: 80%量程噪声$\leq 5\text{ppb}$;</p> <p>7) 最低检出限: $\leq 1\text{ppb}$;</p> <p>8) 示值误差: $\leq \pm 0.5\%F.S.$;</p> <p>9) 20%量程精密度: $\leq 5\text{ppb}$, 80%量程精密度: $\leq 10\text{ppb}$;</p> <p>10) 24h 零点漂移: $\pm 5\text{ppb}$;</p> <p>11) 24h20%量程漂移: $\pm 5\text{ppb}$, 24h80%量程漂移: $\pm 10\text{ppb}$;</p> <p>12) ▲响应时间(上升/下降): ≤ 80秒(从 0 上升到 90%满量程); (以出具的检测报告为依据, 取所有检测样本中最差值的绝对值)</p> <p>13) 流量稳定性: $\pm 10\%$</p> <p>14) 长期零点漂移: $\pm 10\text{ppb}$;</p> <p>15) 对称型双光池技术(提供产品内部结构图示说明)</p> <p>16) 要求符合国家标准及中国环境监测总站印发的相关技术规范, 属于环境空气连续监测系统适用性检测合格产品名录内的产品(需提供检测报告和产品名录截图)</p>	1 套
7	动态 气体 校准 仪	<p>1) 流量测量准确度: $\pm 2\%$读数或 $1\% FS$ ($20\%-100\%$);</p> <p>2) 质量流量计线性: $\pm 0.5\% F.S.$;</p> <p>3) 流量控制重复性: $\pm 1\% F.S.$;</p> <p>4) 气体接口: 3 或 6 个校准气体输入口, 1 个稀释气体输入口;</p> <p>5) 稀释气流量范围: $0-10\text{SLPM}$;</p> <p>6) 钢瓶气流量范围: $0-100\text{SCCM}$;</p>	1 套

		<p>7) 臭氧发生器输出臭氧浓度范围: 10ppb-1ppm@6 LSPM; 8) 内置紫外光度计 9) 反应时间:180s(95%) 10) 电源: 220-240 VAC@50/60Hz</p>	
8	零气发生器	<p>1) 输出压力: 10-30psi; 2) 流量: 0-10L/min; 3) 露点: 0°C; 4) 采用外接空压机, 零气存储量不少于 10L;</p>	1 套
9	采样总管及配套设施	<p>1、采样系统技术参数: (1) 采样管结构: 垂直层流多路支管或竹节式多路支管; (2) 制作材料: 不锈钢或聚四氟乙烯或硼硅酸盐玻璃; (3) 采样管内径: 5-15cm; (4) 样品滞留时间: <10s; (5) 样品输出温度 50±5°C; (6) 样品相对湿度: ≤80%; (7) 样品输出点距离 ≤8cm; (8) 雷诺数 <2000; (9) 电源电压: 220VAC/50Hz。 2、性能特征: (1) 电动球阀 (通径为 1/2 英寸, 316 不锈钢材质, AC220V) 1 个; 球阀入口防雨罩 1 个 (2) 20mm 管牙转 Φ12 mm 聚四氟乙烯球阀接头 1 个 (3) “DC 24V 10A” 球阀控制继电器 1 个, Φ1mm² 三芯电缆 20 米 (4) Φ12mm×1 mm 聚四氟乙烯管 20 米 (5) 聚四氟乙烯六分路多支路管 1 根, 长度 450mm, 管径为 Φ20 mm×5mm; 带接头, 接头主通径为 Φ12mm, 分支路接头为 Φ1/4 英寸 (6) 带接头的 Φ12mm 聚四氟乙烯三通 2 个 (7) 带接头的 Φ12mm 聚四氟乙烯四通 2 个 (8) 带接头的 Φ12mm 转 Φ1/4 英寸三通 2 个 (9) Φ12mm×20mm 海绵保温管 5 米 (10) Φ6mm×10mm 海绵保温管 10 米 (11) 户外采样管安装固定支架 1 套, 材质为 304 不锈钢 (12) 空载流量为 10 升的 “AC 220V 60W” 膜片泵 1 台 (带 1 升缓冲罐) (13) Φ1/4 英寸聚四氟乙烯管 30 米 (14) 外置电磁阀 8 组 3、机柜技术参数: (1) 标准配置 3 个立式机柜, 可容纳本次采购的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 分析仪、零气发生器、校准仪、数采仪等仪器; (2) 使用机柜情况下, 机柜采用航空级导轨抽拉连接装载仪器, 机柜后侧有纵向导轨汇总各仪器的电缆线路。</p>	1 套

		(3) 机柜有接地孔线，所有的连接管线、接头等应采用防腐材质，不与被测污染物发生化学反应。	
10	数据采集系统	<p>1) 设备参数</p> <p>① CPU: 主频 2.4GHz 以上</p> <p>② 内存: 8G 以上</p> <p>③ 硬盘: 1T/7200R 以上</p> <p>④ 接口及扩展模块: 标准配置 8 个 RS232 通信口或以上, RJ45 口两个或以上; 视站点仪器设备配置与集成情况选择如下接口模块 (RS232 接口模块、AD 转换模块 4017+、ADAM4520)</p> <p>⑤ 机箱电源: 19 寸 4U 工业机箱 (带 PS-7271B 工业电源)</p> <p>⑥ RS232 九针直联线及交叉线各模拟信号连接线, 能满足各子站设备连接需要</p> <p>2) 配备 17 英寸以上液晶显示器</p> <p>3) 配备交换机、路由器及各种线材, 满足联网需求;</p> <p>4) 数据采集仪 (软件)</p> <p>① 数据采集系统主要完成空气监测因子的数据采集和预处理, 在子站存储空气因子数据, 上传空气数据到监控中心服务器, 支持一点多传。支持子站设备状态上报, 子站异常故障和紧急状态告警上报等。要求数据采集使用国家统一要求的采集软件, 实现数据的准确采集传输, 保证监测数据与市、省空气质量监测平台对接。</p> <p>② 当数采仪软件死机时, 自动重启数采仪软件;</p> <p>③ 通信协议应遵循《HJ/T212-2005 污染源在线自动监控 (监测) 系统数据传输标准》</p> <p>④ 需支持 PM2.5, PM10, SO2, NO, NO_x, NO2, CO, O3, 非甲烷总烃等空气监测因子的数据采集和大气压力, 温度, 湿度, 风速, 风向气象监测因子数据采集支;</p> <p>⑤ 需支持数据采集时间间隔设置功能; 支持未上传成功的历史数据自动定时补传功能;</p> <p>⑥ 需支持计算机网络数据召唤, 支持对第三方子站进行数据召唤;</p> <p>⑦ 需支持“一点多传”的功能;</p>	1 套
(三) 交通车流量监测			
1	车流量在线监测仪	<p>一、设备用途: 该设备是一种用于监测道路上车辆流量情况的设备, 主要利用视频检测和微波检测两种方法, 实现对车流量的统计、车速检测和车型的分类等, 多应用于智能交通系统。</p> <p>二、设备参数:</p> <p>1、无光污染: 采用先进的图像融合技术, 夜间无需使用白光爆闪灯或无需外加频闪灯 (正常环境光路口, 电警可仅采</p>	1 套

	<p>用下挂灯)即可输出高质量全彩图像,有效解决夜间光污染对数据的影响;</p> <p>2、超高帧率:采用交通专用高性能 GS-CMOS 图像传感器,50fps 高帧率,全天候呈现逼真场景图像;</p> <p>3、全结构化:支持多目标混合场景应用,实时提取机动车、非机动车、人体、人脸数十种全结构化信息;</p> <p>4、一机并用:支持一机并用,集卡口电警数十种违法抓拍业务、交通信息采集、事件检测于一体,适用于多种道路场景;</p> <p>5、多维感知:支持北斗/GPS 定位校时,感知多维度数据</p> <p>6、安全稳定:内置防雷模块,宽温宽压,可在多种复杂环境全天候使用。</p> <p>7、采用星光级 1/1.8 英寸 GS-CMOS 图像传感器,最大输出 2048×1536@50fps 高清图像</p> <p>8、支持双码流,且满足 H. 265&H. 264 编码,超低延时,超低码率,压缩比高,处理灵活</p> <p>9、支持自动白平衡、自动电子快门、自动光圈,适应各种监控环境;</p> <p>10、支持 1~2 车道车辆抓拍、车牌识别和车辆结构化信息提取;</p> <p>11、支持单快门、全息双快门、三快门;</p> <p>12、支持机动车、非机动车和行人目标检测、人脸检测、车牌识别、车辆类型识别、非机动车违法抓拍、机动车违法抓拍、车身颜色识别、视频结构化抓拍、图片合成、OSD 信息叠加;</p> <p>13、支持车辆逆行、拥堵、停车、行人等交通事件的检测;</p> <p>14、支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集;</p> <p>15、支持视频检测、雷达、线圈三种触发方式;</p> <p>16、支持最大 256G TF 卡本地存储,抓拍图片可断网续传;</p> <p>17、支持网络接口、USB 接口、RS-485 接口、RS-232 接口、I/O 接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口、支持电源返送;</p> <p>18、支持动画线功能,可自动识别并画出车道线、抓拍检测线,大幅提高施工调试效率。</p> <p>19、具有网络防雷和防浪涌功能。</p> <p>20、监控杆:安装监控杆,杆高不低于 4 米。</p> <p>21、混凝土:标号 C20</p> <p>22、抱杆箱:不锈钢,内含排插,空开,抱箍;</p> <p>23、数据传输</p> <p>23.1 配置:可用千兆网口数量≥4;</p> <p>23.2 交换容量≥10 Gbps,转发性能≥14.88 Mpps;</p> <p>电源线:RVV2*1.5,国标纯铜</p> <p>24、PVC 管:25PVC 管</p>	
--	---	--

		25、租用线路：租用 20M 光纤线路 26、包含设备的安装、调试和联网等 27、监控杆地笼及水泥灌注，抱杆箱安装，及其它电路和网络的安装。			
二、“天—空—地”大气监测能力					
(一) 对空颗粒物激光雷达监测					
1	颗粒物激光雷达硬件	1、设备用途： 产品主要用于大气中颗粒物垂直分布及水平分布的观测，可应用于户外 24 小时在线观测。	1 套		
		2. 配置清单			
		序号		设备名称	数量
		1		大气颗粒物激光雷达主机	1 台
		2		激光雷达主机适配电源	1 套
		3		便携式雷达控制与数据分析终端	1 台
		4		激光雷达控制软件、激光雷达数数据分析软件（时空分析、区域扫描分析）	1 套
		5		三维扫描云台	1 套
		6		激光雷达专用运输箱	1 套
		7		固定安装支架	1 个
8	说明书、合格证、保修卡	1 套			
		3、硬件技术参数 (1) 总体指标 ① ▲水平探测距离 $\geq 8\text{km}$ ，垂直有效探测距离 $\geq 15\text{km}$ ② ▲白天空间探测信噪比： $\geq 15\text{dB}$ （在探测距离 $\leq 16\text{km}$ 内） ③ 测量通道：532P（偏振平行）、532S（偏振垂直） ④ 时间分辨率： $\geq 1\text{s}$ （1s-3600s 之间可调） ⑤ 盲区： $\leq 30\text{m}$ (2) 激光发射单元 ① 发射波长：532nm； ② 激光重复频率：1Hz-5kHz 可调，单脉冲能量： $\geq 50\mu\text{J}$ ③ 激光器功率不稳定性： $\leq 1\%$ ④ 激光器安全等级： $\leq 3\text{B}$ 类 ⑤ 激光器功耗： $\leq 20\text{W}$ ⑥ 光束发散角： $\leq 0.2\text{mrad}$ (3) 光学接收单元 ① 接收口径： $\geq 60\text{mm}$ ② 望远镜类型：卡塞格林 ③ 偏振比： $\geq 10000:1$ ； ④ 抗杂光干扰能力：带宽： $\leq 0.3\text{nm}$ ，带外抑制 $\geq 0\text{dB}$ ； (4) 采集控制单元			

	<p>① 采集方式：光子计数</p> <p>② 采样频率：≥ 40 MHz</p> <p>(5) 数据质控</p> <p>① 几何因子质控：软件自动选择几何因子矫正数据文件，实现对近端数据智能矫正和数据质控；</p> <p>② 退偏振质控：软件自动获取退偏振系数，实现对雷达退偏振曲线智能矫正和数据质控；</p> <p>③ 0点距离矫正：软件自动获取零点起始高度校准参数，实现对雷达0点距离矫正。</p> <p>④ 雷达分子模式质控：软件自动调用分子分布高度模式文件，实现对雷达分子模式智能矫正和数据质控。</p> <p>(6) 扫描单元：</p> <p>① 扫描角度范围：水平扫描范围：$0^{\circ} \sim 360^{\circ}$，剖面扫描范围：$0^{\circ} \sim 180^{\circ}$，锥形扫描范围：$0^{\circ} \sim 360^{\circ}$。</p> <p>② 扫描旋转速度：$0 \sim 30^{\circ} /s$ (可调)</p> <p>③ 扫描角度分辨率：优于 0.1°</p> <p>④ 扫描监测效率：在水平扫描一周保证至少 180 条数据，每条数据不少于 10000 个脉冲，工作周期 $\leq 10\text{min}$。</p> <p>(7) 便携性要求</p> <p>① 系统采用一体化设计，高度集成发射单元、接收单元、数据采集单元、温度控制单元，雷达主机采用嵌入式技术无需外置工控机即可独立工作。</p> <p>② ▲雷达主机重量$\leq 10\text{kg}$，三维扫描云台$\leq 5\text{kg}$。</p> <p>(8) 扩展性要求</p> <p>温湿度及 GPS 经纬度信息采集功能：雷达主机具备室外环境温湿度探测功能及雷达位置经纬度定位功能，无需外接其他设备，温湿度传感器精度：温度$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$，湿度$\pm 0.1\%$。</p> <p>(9) 静电放电要求</p> <p>① 缝隙壳体：空气$\pm 2\text{kV}$、$\pm 4\text{kV}$、$\pm 8\text{kV}$、10次、1s测试中及测试后 EUT 运行正常，无异常现象；</p> <p>② VCP：接触 $\pm 6\text{kV}$、10次、1s测试中及测试后 EUT 运行正常，无异常现象。</p> <p>(10) 电快速瞬变脉冲群抗扰度</p> <p>① 电源$\pm 0.5\text{kV}$、$\pm 1\text{kV}$、L-N、相位角 0° 90° 180° 270°、5次、30s、$1.2/50\mu\text{s}$测试中及测试后 EUT 运行正常，无异常现象。</p> <p>② 电源$\pm 0.5\text{kV}$、$\pm 1\text{kV}$、$\pm 2\text{kV}$、L-PE、N-PE、相位角 0° 90° 180° 270° 5次 30s $1.2/50\mu\text{s}$测试中及测试后 EUT 运行正常，无异常现象。</p> <p>(11) 环境适应性</p> <p>① 工作温度：$-20 \sim 60^{\circ}\text{C}$</p> <p>② 湿度：$0 \sim 90\%RH$</p> <p>③ 支持户外防水防尘不低于 IP66；</p>		
2	颗粒	(1) 采集控制软件	1套

	物激光雷达软件	<p>① 系统对设备主要部件（如激光器、采集卡、GPS）工作状态、温湿度进行实时监视与显示，并在设备出现警报与故障、或者环境温湿度条件不利时进行停止激光器采集；</p> <p>② 软件可实时绘制采集曲线，并支持原始曲线与对数曲线之间的无缝切换；</p> <p>③ 通过软件直接控制系统的启停，同时支持来电自启动采集，系统可以进行全天 24 小时无人值守工作；</p> <p>④ 能够绘制所有采集数据的时间曲线并支持对曲线数据的保存、数据值显示以及缩放曲线等功能，以及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；</p> <p>⑤ 系统具备详细的系统日志及操作日志记录，并且用户可以对这些日记信息进行历史信息查询，以便对相关问题进行追溯查询；</p> <p>⑥ 支持垂直探测、平面（锥形）扫描、剖面扫描、混合模式和走航探测共 5 种探测模式，通过配置可任意切换，并实时显示当前的采集参数，如采集进度、采集类型、角度等信息；</p> <p>⑦ 急停控制：设备具有急停功能（包括激光器、云台等），响应时间≤0.1s。</p> <p>(2) 分析软件</p> <p>① 支持显示消光、退偏、边界层、能见度、光学厚度、颗粒物质量浓度、云信息、污染物分布等数据查询、导出、打印等功能；</p> <p>② 系统采用智能多面板界面显示设计，通过面板显示图谱、曲线、地图、报表等信息，用户可以根据自己的需求配置界面中的面板，包括面板的数量、每个面板显示的内容、位置、大小等，并保存自己的配置，且系统支持保存多个配置，用户可以在多个配置间无缝切换；</p> <p>③ 系统应用了离散化模块设计理念，减少了空白区的出现，屏幕的利用率更高，减少了传统软件中诸如顶部、左侧菜单占用的空间，提高了关键信息的屏占比；</p> <p>④ 系统支持任意个面板同时显示，双击其中任意一个面板中的图谱，其它面板中的图谱会自动标识对应时间和高度的信息；</p> <p>⑤ 每个面板显示的内容是独立的，对面板中显示的内容进行切换，不影响其它面板，且软件具有记忆功能，即软件关闭重启后，显示的是切换后的内容。</p> <p>⑥ 系统软件能实现对雷达数据的图谱及曲线解析与显示，能够生成相关参数的时间空间解析图（支持图形保存、网格视图、叠加边界层），同时支持鼠标移动能够实时显示具体高度、时间、数值以及当前地理位置信息。</p>	
(二) 高空瞭望视频监控系统			
1	高空	一、设备用途：高空瞭望视频监控系统由一体化广角激光红	8 套

<p>瞭望视频监控设备</p>	<p>外高清云台摄像机、后台数据存储和数据传输网络组成，具有 360° 全景、长变焦、超广角、巡航扫描、全天候防护等特点，视频数据按照既定规则定时扫描并实时存储。</p> <p>二、适用环境</p> <p>适用于森林防火、秸秆禁烧、乡村/城市制高点、水利防挖沙、渔政禁捕、国土资源保护、废气检测等应用场景。</p> <p>三、功能特性</p> <p>① 支持 3D 定位功能,通过客户端/IE 可实现点击放大和未授权目标智能跟随</p> <p>② 支持 PAL/NTSC 制式切换，具有良好的地区适用性</p> <p>③ 支持多语言菜单及操作提示功能，用户界面友好</p> <p>④ 支持系统双备份功能，确保数据断电不丢失</p> <p>⑤ 支持断电状态记忆功能，上电后自动回到断电前的云台和镜头状态</p> <p>⑥ 支持热成像探测器防灼伤智能躲避</p> <p>⑦ 室外 IP66 防护等级，防浪涌</p> <p>⑧ 支持预置点/辅助输出/多种扫描方式的定时任务功能</p> <p>⑨ 支持守望功能，预置点/花样扫描/巡航扫描可在空闲状态停留指定时间后自动调用(包括上电后进入的空闲状态)</p> <p>⑩ 支持 NAS 存储录像，录像可断网续传，最高可支持 8 个 NAS 盘</p> <p>⑪ 支持单 IP 双光谱双码流技术</p> <p>⑫ 支持区域扫描功能，方位设定功能，烟火区域屏蔽功能</p> <p>⑬ 支持低温加热启动、镜头加热及除冰等功能</p> <p>⑭ 支持热成像目标检测，可联动可见光通道对未授权人员进行目标跟随</p> <p>⑮ 支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测功能</p> <p>⑯ 支持智能烟火检测功能，并能实时回传云台角度及俯仰角信息</p> <p>⑰ 支持渔船检测，船流量统计和防挖沙船只检测，支持大型车辆检测，支持废气检测</p> <p>⑱ 支持测温功能，测温范围：-18℃~140℃，测温精度：±8℃，或者读数的±8%，取最大值；</p> <p>四、配置清单</p> <table border="1" data-bbox="411 1639 1268 2002"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>观测型热成像双光谱云台摄像机</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>辅件箱(光纤接口、传输设备、存储刻录设备)</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>摄像机云台控制软件、数据分析软件(火警、烟雾分析、异常或动态抓拍功能)</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固定安装支架</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>配电箱</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>使用说明书、产品合格证、设备保修卡</td> <td>1 套</td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	数量	1	观测型热成像双光谱云台摄像机	1 台	2	辅件箱(光纤接口、传输设备、存储刻录设备)	1 套	3	摄像机云台控制软件、数据分析软件(火警、烟雾分析、异常或动态抓拍功能)	1 台	4	固定安装支架	1 套	5	配电箱	1 个	6	使用说明书、产品合格证、设备保修卡	1 套
序号	设备名称	数量																				
1	观测型热成像双光谱云台摄像机	1 台																				
2	辅件箱(光纤接口、传输设备、存储刻录设备)	1 套																				
3	摄像机云台控制软件、数据分析软件(火警、烟雾分析、异常或动态抓拍功能)	1 台																				
4	固定安装支架	1 套																				
5	配电箱	1 个																				
6	使用说明书、产品合格证、设备保修卡	1 套																				

		<p>五、技术参数</p> <p>(1) 热成像</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 热成像分辨率：384 × 288 ② 热成像焦距：100 mm ③ 热成像视场角：3.74° (H) × 2.80° (V) ④ 火点最远报警距离（以 2 米*2 米为准）：≥6000m ⑤ 船只最远报警距离（以 10 米*5 米为准）：≥3000m ⑥ 车辆最远报警距离（以 4 米*1.4 米为准）：≥2100m ⑦ 人员最远报警距离（以 1.8 米*0.5 米为准）：≥700m <p>(2) 可见光</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 可见光分辨率：2688 x 1520，400 万实时高清 ② 可见光焦距：6-336 mm，光学变倍 56 倍 ③ 可见光补光功能：补光有效距离 200 m ④ 可见光视场角：48.26° (H) 28.43° (V)-0.92° (H) 0.56° (V) ⑤ 可见光透雾功能：支持光学透雾和算法透雾 ⑥ 可见光防抖功能：陀螺仪电子防抖 ⑦ 烟雾最远报警距离（以 5 米*5 米为准）：≥6000m <p>(3) 其它功能</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 水平范围：360° 连续旋转 ② 垂直范围：+40° ~-90° ③ 外壳材质：高强度铝合金 ④ 功率：工作功耗≤70 W，最大功耗≤130 W ⑤ 工作温度和湿度：-40 °C~70 °C，<90% RH ⑥ 防护等级：IP66，电磁兼容符合 GB/T17626.5 四级标准 ⑦ 重量：≤20 kg 	
(三) 定点视频监控系统			
1	定点视频监控 系统	<p>1、监控杆：安装监控杆，高度不低于 4 米。</p> <p>2、混凝土：标号 C20</p> <p>3、抱杆箱：不锈钢，内含排插，空开，抱箍</p> <p>4、400 万枪机：</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 400 万以上（含）双光全彩筒型网络摄像机 ② 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps ③ 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝 ④ 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境 ⑤ 支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议 ⑥ 1 个内置麦克风 ⑦ 智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 30 m，白光最远可达 30 m ⑧ 符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高； <p>5、数据传输：</p>	300 套

		<p>① 配置：可用千兆网口数量≥ 4；</p> <p>② 交换容量≥ 10 Gbps，转发性能≥ 14.88 Mpps；</p> <p>6、电源线：RVV2*1.5，国标纯铜</p> <p>7、PVC管：25PVC管</p> <p>8、落地箱：1.2米高0.8米宽0.5厚，内含排插，空开，集中供电广电箱，光纤汇集和统一收发设备箱</p> <p>9、光纤：12芯光纤</p> <p>10、光纤收发器：千兆一对一（包含两头熔纤费用）</p> <p>11、租用线路：租用20M光纤线路</p> <p>12、设备安装调试：包含设备的安装、调试和联网等。</p>	
（四）网格化监测设备			
1	网格化监测站	<p>一、设备参数</p> <p>1. 监测参数：PM2.5、PM10、SO₂、NO₂、CO、O₃、TVOC、气象五参</p> <p>2. 时间分辨率：1min</p> <p>3. 工作环境：T(-20-55℃) RH(15%-90%)</p> <p>4. 通讯方式：无线</p> <p>5. 储存环境：-20℃-60℃、<90%RH</p> <p>6. 数据传输：采用实时传输方式，具备断网补传功能。</p> <p>7. 校准：具有标准方法校准及自修正校准组合式校准功能。</p> <p>二、技术指标</p> <p>1. SO₂</p> <p>原理：电化学法；量程：0-1000 μg/m³；检出限：≤1 μg/m³；出厂校准方法：动态校准仪零气发生器。</p> <p>2. NO₂</p> <p>原理：电化学法；量程：0-1000 μg/m³；检出限：≤1 μg/m³；出厂校准方法：动态校准仪零气发生器。</p> <p>3. CO</p> <p>原理：电化学法；量程：0-10mg/m³；检出限：≤5 μg/m³；出厂校准方法：动态校准仪零气发生器。</p> <p>4. O₃</p> <p>原理：电化学法；量程：0-1000 μg/m³；检出限：≤1 μg/m³；出厂校准方法：动态校准仪零气发生器。</p> <p>5. PM2.5</p> <p>原理：光散射法；量程：0-1000 μg/m³；检出限：≤10 μg/m³；出厂校准方法：高效过滤器。</p> <p>6. PM10</p> <p>原理：光散射法；量程：0-1000 μg/m³；检出限：≤10 μg/m³；出厂校准方法：高效过滤器。</p> <p>7. TVOC</p> <p>检测对象：有机挥发气体；量程：0-50mg/m³，检出限≤1 μg/m³。</p> <p>三、含2年网卡</p>	35套

		<p>四、功能特性</p> <p>▲投标产品电磁兼容性能优异,提供具有 CMA 资质或 CNAS 资质的权威检测机构对于电源骚扰、电快速脉冲群、浪涌冲击、工频磁场抗扰的检验报告复印件。</p>	
三、走航监测感知设备			
1	物联网车载监测设备	<p>一、功能特性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不受车身气流的影响; 2. 具备防盗设计,下车后不需要拆除设备;(提供实物图片) 3. 设备表面具备工作状态指示灯,可用于指示开机等状态;(提供实物图片) 4. 颗粒物测量采用激光光散射传感器,最小粒径测量可达 0.3 μm。 5. ▲具有传感器漂移自修正功能(提供相关证明材料) 6. ▲具有交叉干扰自修正功能(提供相关证明材料) 7. 具备一键校准功能。 8. 具备工程命名功能,可根据使用情况,实时修改工程名称。 9. 具备电量显示功能,可实时显示设备电量及充放电状态。 10. 车载点烟器、市电供电互补,内置电池,连续工作时间不低于 6 小时;提供实物图片。 11. ▲投标产品须具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方测试机构的证明材料扫描件。 12. 工作温度:工作环境温度: -40℃~+60℃;工作环境湿度: 0~93%RH。 13. 响应时间: ≤1min。 14. 采样周期: 10s~1h 可设。 15. 通讯方式默认采用 4G 无线通讯,可选配置: RS485/RS232、RJ45 以太网。 16. 提供专业检测机构振动测试的试验报告扫描件。 17. 提供专业检测机构出具的盐雾试验报告扫描件。 18. ▲投标产品电磁兼容性能优异,提供具有 CMA 资质或 CNAS 资质的权威检测机构对于电源骚扰、电快速脉冲群、浪涌冲击、工频磁场抗扰的检验报告复印件。 19. 提供手机 APP 监测软件,可以直观看到运行轨迹、监测数据、报警状态等信息。(提供软件截图) 20. 对外数据传输协议兼容 HJ212-2017/2005、第三方平台数据协议。 <p>二、技术要求</p> <p>(一) 多功能箱</p> <p>防雨、防尘、防雷、散热保温;供电、信号处理、GPRS 传输、高碳钢底材喷涂(防锈),户外安装,颗粒物防风防雨采样头,带切割器加热除湿装置。</p> <p>(二) 颗粒物传感器</p>	30 套

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测方法：激光散射法； 2. 粒径通道：PM2.5、PM10 3. 检测范围：0-1000ug/m³ 4. 平行性：≤10% 5. 重复性：≤5% 6. ≤100ug/m³，测量误差：±15ug/m³； >100ug/m³，测量误差：±15% <p>(三) 数据采集与通讯传输单元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充分利用 4G (WCDMA/EVDO/TD-LTE)，全网通制式； 2. 兼容 LORA、WIFI、以太网、RS485 等，便于二次开发； 3. 支持 APP 软件、微信小程序等查看实时数据。 <p>(四) 数据汇总中心平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监测点轨迹监测，利用 GPS 或北斗在 GIS 地图上实时展示点位； 2. 运行轨迹污染数据实时展示； 3. 轨迹污染云图展示； 4. 数据报表及大数据展示。 <p>(五) 车辆安装和电路加装</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装位置需要根据环卫车辆实际情况改装；将监测设备安装于车辆底部，方便采样道路积尘数据； 2. 设备的安装要方便数据传输和定位精准。 3. 电路加装，在不影响车辆使用的前提下确保设备的正常供电和使用。 	
2	车载式走航监测设备	<p>(一) 车载设备机柜</p> <p>防雨、防尘、防雷、散热保温；供电、信号处理、GPRS 传输、高碳钢底材喷涂（防锈），户外安装，颗粒物防风防雨采样头，带切割器加热除湿装置，带安装底座。</p> <p>(二) 颗粒物传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检测方法：激光散射法； 2. 粒径通道：PM2.5、PM10 3. 检测范围：0-1000ug/m³ 4. 检出限 ≤15 μg/m³ <p>(三) 气体传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO₂ <p>检测方法：电化学法 测量范围：0-500 nmol/mol 检出限≤5 ppb 分辨率≤1ppb</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. CO <p>检测方法：电化学法 测量范围：0-20umol/mol 检出限≤50ppb 分辨率≤10ppb</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. SO₂ 	1 套

检测方法：电化学法
量程范围：0~1000ppb
检出限≤5ppb
分辨率≤1ppb

4. O3

检测方法：电化学法
测量范围：0-500 nmol/mol
量程范围 0~1000ppb
检出限≤5ppb
分辨率≤1ppb

5. TVOC

检测方法：PID
监测量程 0~50ppm
分辨率 1ppb
精度 ±5%FS

(四) 气象五参数

温度：

量程：-40~75℃

分辨率：0.1℃

准确度：±0.2℃

湿度：

量程：0~100%RH

分辨率：0.1%RH

准确度：±4%RH

大气压：

范围：550~1060hPa

分辨率：0.1hPa

准确度：±0.3hPa

风速：

量程：0~30m/s 分辨率：0.1m/s

准确度：±0.9m/s 启动风速：<0.5m/s

风向：

量程：0-360° 分辨率：1°

准确度：±2° 启动风速：<0.5m/s

(五) 噪声

1. 测量范围：35-130dB

2. 分辨率 1db

3. 准确度 ±0.5%

(六) 云台摄像头

1. 内置镜头，支持 23 倍光学变倍，带智能雨刷

2. 视频输出支持 1280×960@25fps，分辨力不小于 950TVL

3. 夜间开启红外，可识别不低于 200m 处人体目标。

4. 支持最低照度可达彩色 0.0005 lx，黑白 0.0001 lx

		<p>5. 信噪比$\geq 55\text{dB}$，网络延时不大于 110ms</p> <p>6. 支持透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪功能</p> <p>7. 宽动态能力综合得分大于 120，照度适应范围不小于 121dB</p> <p>8. 支持区域遮盖功能，支持最多 24 个不规则四边形区域，每个区域可以设置不同颜色</p> <p>9. 水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为 $-90^\circ \sim 90^\circ$</p> <p>10. 支持水平手控速度不小于 $200^\circ / \text{s}$，云台定位准确度$\leq 0.01^\circ$</p> <p>11. 支持 300 个预置位，8 条巡航路径，支持预置位视频冻结功能</p> <p>12. 支持云台优先级控制，RS485 接口或 RJ45 网络接口可设置不同优先级</p> <p>13. 支持 7 路报警输入接口，2 路报警输出接口，支持 1 路音频输入和输出接口</p> <p>14. 球机应具备本地存储功能，支持 SD 卡热插拔，最大支持 128GB</p> <p>15. 支持区域入侵、越界入侵、徘徊、物品遗留、物品移除、人员聚集、快速移动、进入区域、离开区域行为分析，并联动报警</p> <p>16. 电压在 $\text{AC}24\text{V} \pm 40\%$ 范围内变化时，设备可正常工作</p> <p>17. 工作温度范围可达 $-40^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$</p> <p>18. 支持 IP67，6KV 防浪涌</p>	
四、智慧环保调度中心环保大厅会务系统和户外信息引导系统			
(一) 智慧环保调度中心环保大厅会务系统			
1	智慧环保调度中心环保大厅会务系统	<p>一、设备用途： 会议系统是一种用于支持会议活动的技术解决方案，旨在提高会议效率、增强沟通效果和提升参会体验。分为音频扩声系统和发言系统两部分。</p> <p>二、音频扩声系统技术参数：</p> <p>(一) 专业音箱</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 喇叭单元：3 寸全频单元*8 2. 频响范围：180~17KHz 3. 平均功率：160W 4. 阻抗：8Ω 5. 灵敏度：(1m/1W)97dB 6. 最大声压级：119dB 7. 扩散角度 (H×V)：90° 8. 室外能力：IP52 9. 箱体：黑色铝制+塑胶外壳 <p>(二) 专业立体声功放</p>	1 套

	<p>1. 通道数量：2 通道</p> <p>2. 输出功率：2x500W/8 Ω</p> <p>3. 频率响应：20Hz 至 20KHz</p> <p>4. 动态范围：> 100 dB</p> <p>5. 信噪比（SNR）> 111dB</p> <p>6. 总谐波失真：（10%功率测试）<0.1%</p> <p>7. 阻尼系数：（100Hz）>100:1</p> <p>（三）壁挂式专业音箱支架</p> <p>固定面板孔位尺寸（长*宽）：≥140mm*65mm</p> <p>箱体固定面板孔位尺寸（长*宽）：≥ 128mm*70mm</p> <p>设备面板尺寸：≥160mm*90mm</p> <p>（四）调音台</p> <p>1. 麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口）</p> <p>2. 线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口</p> <p>3. 立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入</p> <p>4. 输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、1 个效果输出</p> <p>5. INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入</p> <p>6. USB 接口：外接 U 盘播放音乐</p> <p>7. 无线连接：内置蓝牙无线收发器，可连接手机进行播放音乐</p> <p>8. 效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果</p> <p>（五）数字音频处理器</p> <p>1. 输入通道：4 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法；</p> <p>2. 输出通道：4 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法；</p> <p>3. 处理器：48kHz 采样频率，64-bit DSP 处理器；32-bit A/D 及 D/A 转换</p> <p>4. 幻象供电：DC 48V</p> <p>5. 频率响应：20Hz~20KHz</p> <p>6. 总谐波失真+噪声：≤0.002% OUTPUT=24dBu/1kHz</p> <p>7. 信噪比：≥110dB@1kHz 24dBu（A 计权）</p> <p>（六）电源时序器</p> <p>1. 额定输出电压：AC~220V50Hz</p> <p>2. 额定输出电流：30A</p> <p>3. 可控制电源：8 路</p> <p>4. 每路动作延时时间：1 秒</p> <p>5. 供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A</p> <p>6. 单路额定输出电源：10A</p> <p>（七）机柜：立式机柜</p> <p>三、发言系统技术参数：</p>	
--	--	--

	<p>(一) 全数字会议系统主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 话筒容量: 有线话筒 4096; 无线话筒 300 2. 同声传译通道: 63+1 通道 3. 频率响应: 80Hz~16KHz 4. WIFI 网口: 1 路, 连接无线 AP 5. PC 网口: 1 路, 连接电脑 6. DELEGATES 输出接口: 4 路, 用于连接会议发言单元 7. 有线话筒连接方式: 专用电缆 (6 芯) <p>(二) 会议话筒处理器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持话筒同时开麦数量: 16 个有线单元+8 个无线单元 2. 频率响应: 80Hz~16kHz 3. 音频输出: LINE OUT 1: 1V 卡侬平衡输出; LINE OUT 2: 1V 莲花座非平衡输出 4. 连接方式: RJ45 网口 5. 指示灯: AFC 功能指示灯、音频信号灯、工作状态指示灯、电源指示灯 <p>(三) 连接线</p> <p>20 米延长线 (一公一母)</p> <p>(四) 插座</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机功耗: $\geq 1.5W$ 2. 网口规范: IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x 3. 供电方式: 六芯口供电 <p>(五) 会议话筒 (主席短杆)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风类型: 驻极体电容式 2. 咪芯指向性: 心型 3. 频率响应: 80Hz~16kHz 4. 麦克风输入阻抗: $1K\Omega$ 5. 灵敏度: $-40\pm 1dB$ ($0dB=1V/Pa$, at 1KHz) 6. 供电方式: 会议主机供电 <p>(六) 会议话筒 (代表短杆)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 麦克风类型: 驻极体电容式 2. 咪芯指向性: 心型 3. 频率响应: 80Hz~16kHz 4. 麦克风输入阻抗: $1K\Omega$ 5. 灵敏度: $-40\pm 1dB$ ($0dB=1V/Pa$, at 1KHz) 6. 供电方式: 会议主机供电 <p>(七) 无线话筒 (1 托 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 频率范围: 470-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2. 调制方式: $\pi/4$-DQPSK 3. 频率响应: 20Hz~20kHz ($\pm 3dB$) 4. 信噪比: $\geq 105dB$ (XLR) 5. THD+N: $< 0.1\%$ 6. 工作距离: 约 80m 	
--	--	--

	<p>(八) 音频隔离器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入：2 路 XLR 输入 2. 输出：2 路 XLR 输出 3. 输入输出隔离绝缘耐压：300V_{p-p} 以上 4. 多通道隔离静噪器特性：备插损<0.5dB 回损：>18dB 5. Max(输入-输出、输入电平：0.5V_{p-p}(Min)-1V_{p-p}-3V_{p-p}(Max) 6. 频率响应：20Hz—20kHz (±<0.2db ref 1khz) <p>(九) 配件：不少于 1.8 米音频连接线、线管，具体数量根据现场实际情况配备</p>	
<p>(二) 户外信息引导系统</p>		
<p>1</p>	<p>户外信息引导屏</p> <p>一、设备用途： 户外信息引导系统是一种用于提高道路能行效率和用户信息广播的智能化系统。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>(一) LED 单元板</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、像素点间距：≤4mm，像素密度：≥62500Dots/m² 2、面积不低于 3200mm*2080mm 3、单元板分辨率：≥3200Dots 4、显示效果：4K 超清显示 5、驱动方式：恒流驱动 6、供电方式：支持电源均流 DC4.2V~DC5V，供电支持电源双输出电压 DC2.8V/DC3.8V 7、整屏平整度：≤0.05mm 8、模组平整度：≤0.03mm 9、拼接缝：≤0.03mm 10、白平衡亮度：≥5000Cd/m² 11、亮度均匀性：≥98% 12、色度均匀性：±0.001Cx、Cy 内 13、色温：800-18000K 14、水平视角：≥160° 15、垂直视角：≥160° 16、对比度：≥8000: 1 17、刷新率：≥3840Hz 18、像素失控率：<1/100000 19、发光点中心偏距：<0.8% 20、峰值功耗：≤600W/m² 21、平均功耗：≤200W/m² 22、最大电流：≤5A 23、电流增益：电流增益调节范围：1%~199%，电流增益调节级别≥8 位 24、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善 	<p>6 套</p>

25、色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq 200\text{K}$

26、PCB 板材采用玻璃化温度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ 的覆铜板；PCB 板采用 FR-4 材质，电路采用多层设计，符合 CQC13-471301-2018 国家标准”

27、每个灯芯的波长误差值在 $\pm 1\text{nm}$ 以内，每个灯芯的亮度误差在 5%以内

28、具有宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象

29、屏幕表面光反射率：照度=10Lux/5600K 条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度） $< 3.0\text{cd}/\text{m}^2$

30、绝缘电阻：在器具输入插座端或者电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻在正常大气条件下应 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，湿热条件下应 $\geq 2\text{M}\Omega$

31、抗拉强度： $\geq 230\text{Mpa}$

32、屈服强度： $\geq 170\text{Mpa}$

33、灰度等级：采用 14bit 技术

34、有灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度，14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置。

35、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能

36、抗电强度：在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压 3kv/50Hz，保持 1min，不应出现飞弧和击穿现象

37、LED 显示屏图像质量主观评价优、支持 4K 超清技术、HDR 高动态光照渲染技术；符合 LED 显示屏绿色健康分级认证技术

38、具有多点测温系统、通讯检测、电源检测、可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信息

39、具有单点亮度校正，校正后亮度损失 $\leq 8\%$ ；具有颜色校正功能，具有灰度校正，支持模组校正，具有校正数据存储及自动回读功能

40、可实现 LED 单点检测，通讯检测、温度检测、电源检测、温度监控等功能。

（二）接收卡

1. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题；
2. 支持 14bit 精度逐点校正；
3. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片；
4. 支持静态屏、1/2~1/32 扫之间的任意扫描类型；
5. 支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、

		<p>球形屏、创意显示屏；</p> <p>6. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出；</p> <p>7. 支持 DC 3.3V~6V 超宽工作电压，有效减弱电压波动带来的影响；</p> <p>(三) 电源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作温度 -25℃~+70℃ 2. 低温启动特性 @-40℃ -25℃, 220Vac 3. 输入, 热机 5 分钟, 带载 40A, 4. 可以启动储存温度 -40℃-85℃ 5. 工作湿度 20%RH-90%RH 6. 储存湿度 10%RH-95%RH 7. 散热方式 自然对流散热, 需紧贴客户金属机箱外壳散热 8. 大气压 70-106KPa 9. 可用最高海拔高度 Altitude 3000m 10. 物理尺寸 长 192±1mm*宽 82±1mm*高 30±1mm 重量 0.36kg 输入端子 9.5mm-5P pitch terminal, L N FG 11. 输出端子 9.5mm-6P pitch terminal, V+ V+ V+ V- V- V 12. 短路保护 可长期短路, 消除短路后自动恢复工作过流保护 48~76A 故障消除后自动恢复工作 13. 额定输出电压 V1:+4.5Vdc 14. 额定输出电流范围 0~40.0A 15. 稳压精度 ±2% 16. 负载调整率 ±2% 17. 电压过冲 <5.0% 18. 启动时间 3Sec. 19. 纹波噪声 <200mV 20. 容性负载至少 5000uF <p>(五) 屏体线材: 屏体内部电源线、排线、网线等线材</p> <p>(六) 箱体: 一体成型防水箱体, 后维护, 防水散热</p> <p>(七) 控制软件</p> <p>用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放;支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示</p> <p>(八) 异步盒+4G 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持最大 65 万像素带载能力, 最宽 4096 像素, 最高 3840 像素 2. 支持云分级管理和多角色节目发布 3. 支持云监测报警并自动联动 4. 支持 H.265 4K 高清视频硬解码播放 5. 8GB 容量 6. 播放方式 7. • 支持 U 盘即插即播, U 盘更新播放节目列表 	
--	--	---	--

		<p>8. • 支持多屏同步播放</p> <p>9. • 支持定时指令</p> <p>10. 窗口和素材</p> <p>11. • 支持多节目页播放，最多 32 个节目页面数量</p> <p>12. • 支持媒体素材，如图片、视频、文本、时钟等等，支持视频、图片缩放</p> <p>13. • 支持多窗口播放和叠加，可自由设定窗口大小和位置</p> <p>14. • 最多同时播放 2 个高清窗口或者 1 个 4K 视频播放窗口</p> <p>15. 支持多种控制平台的控制，LED 精灵，手机、平板电脑 APP 控制</p> <p>16. •支持多种不同应用软件进行管理，方便不同应用场合</p> <p>17. 网络通信</p> <p>18. • WiFi 双频双模，支持 WiFi 2.4G 和 5G 频段、WiFi 热点模式或 WiFi 客户端模式 1</p> <p>19. • LAN，支持 DHCP 模式和静态模式</p> <p>(十) 配电柜、钢结构： 配电柜</p> <p>1、配电柜基础参数</p> <p>2、箱体尺寸：≥300*400*135MM</p> <p>3、显示屏输出路数：3 路</p> <p>4、检修插座：1 组</p> <p>5、远程控制端子：1 组</p> <p>6、远程控制开关：1 个</p> <p>钢结构：采用国标钢材，符合国家标准。立杆高度不低于 8 米，地笼带爬梯，护栏。</p> <p>(十) 含 2 年网卡</p>	
五、技术服务			
1	安装调试服务	设备的安装场地的清理、平整，根据设备的用电、通讯等需求，提前铺设好电缆、网线等线路，并确保电源供应稳定，网络通讯畅通，设备的安装所需的工具、电缆、网线、螺丝、螺母、垫片、密封胶、防水胶带等辅材，设备安装、校准、测试、调试等服务	1 项
2	施工安装	包含土方、基坑开挖、回填、清运施工垃圾、电缆、光纤施工等，立杆的吊装，开挖绿化带内管网、铺设 PVC 管等	1 项
3	设备运维服务	基础设施的日常维护、质量控制、故障维修、年度检修、检定等运维服务（以上设备）	2 年

四、其他要求

(一) 验收标准

- 1、设备安装牢固，外观无损坏，标识清晰完整。
- 2、设备各部件运行正常，无异常声音、异味或过热现象。
- 3、测量参数设置正确，校准结果符合设备精度要求。
- 4、数据传输稳定、准确，能够按照设定的时间间隔上传监测数据。
- 5、设备各项功能测试正常，能够满足环境监测的需求。

（二）培训计划

1、在设备安装调试完成后，为使用单位的相关人员提供操作培训。培训内容包括设备的基本原理、操作方法、日常维护、故障排除等方面。

2、培训方式可采用现场培训和操作演示相结合的方式，确保使用人员能够熟练掌握设备的操作技能。

- 3、提供设备操作手册、维护手册等相关资料给使用单位，以便日后参考使用。

（三）设备运维服务

1、监测设备运维服务内容

中标供应商负责派遣工程技术人员每周定期至各空气自动监测站，进行现场仪器性能检查及预防性维护工作，及时更换失效干燥硅胶、分子筛和变黑的滤膜，及时排放空压机积水，保证在线监测仪器及辅助设施的正常运行，按质量控制和管理要求做好相应的维护记录，每月提交维护和质控报告。相关的日常维护工作必须符合各仪器说明书、《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ818-2018）、《环境空气颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ817-2018）、《国家环境空气监测网环境空气挥发性有机物连续自动监测质量控制技术规范（试行）》及《关于印发〈环境空气挥发性有机物自动监测数据联网工作要求〉及〈环境空气挥发性有机物自动监测数据联网技术规定〉的通知（总站气字〔2019〕356号）》的要求。

2、颗粒物激光雷达监测站运维服务内容

（1）运维服务期间需安排专业技术人员，负责该台仪器的日常巡检、定期维护保养、校准、耗材的更换、故障检修等工作，确保仪器设备正常运行并及时传输数据。

（2）定期向甲方管理部门作运行工作报告，陈述颗粒物激光雷达走航系统的运行情况，每年度提交系统设备年度运营总结报告等技术资料；

（3）及时汇报重大事故或仪器严重故障的情况；

（4）在运行中按规定要求定期对设备进行校准及校验；定期更换自动监测系统日常所需的易损耗材，对现场仪器设备进行定期维护，含仪器的检查、故障维修及定期巡检等等。

（5）对运维目标、运维内容（包括但不限于远程监控，巡检、维护的内容与频次，零部件的清洁与更换，校准等）、仪器故障解决方案、记录表格的填写、数据分析报告服务等方面提供详细运维计划。

3、监控设备运维服务内容

①监控设备的维修、维护、保养、应急保障的服务工作有如下内容：

- A、道路图像监控系统设备的日常维护、保养、设备修理，确保系统的正常运行；
- B、建立完善的设备维护工管理制度和保障体系；
- C、长期配备设备维护的专业人员；
- D、配备足够的维修工具及材料；
- E、确保和提高设备使用率，降低运行与维修成本；
- F、负责每季度向用户方提交一份例行检查报告。
- G、具备专用施工车辆、仓库及场所。

②日常维护保养

A. 指派 2 名专职运维人员，提供 7*8 小时的图像巡检工作，接受现场调配，每日对系统进行例行检查，并及时安排检修人员进行维修登记等工作。

B. 提供每月 1 次外场设备巡检：保障外场监控设备正常状态。

C. 提供每季度一次摄像机防护罩清洁保养、摄像机及机箱设备运行状态检测。

D. 提供非设备故障的修理：包括后焦调整、线缆接头重做、摄像机至机箱线缆更换。

4、其它监测设备运维要求

根据平台监管设备，确保设备数据正常；

每周根据需要现场对设备进行清洗、擦拭，确保设备正常运转；

每月根据需要现场对设备进行质控检测；

每半年要对设备进行漂移校准。