

采购需求

表 1 省级环境空气质量自动监测直管站颗粒物比对中心建设项目采购清单

序号	名称	数量	单位	是否为核心产品	用途
1	颗粒物 (PM _{2.5}) 自动监测分析仪	25	台	是	开展颗粒物 (PM _{2.5}) 比对监测, 环境空气中细颗粒物 (PM _{2.5}) 浓度在线分析
2	颗粒物 (PM ₁₀) 自动监测分析仪	15	台	否	开展颗粒物 (PM ₁₀) 比对监测, 环境空气中可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 浓度在线分析
3	质控设备 (流量计、温湿度计、大气压计)	2	套	否	对颗粒物监测设备采样流量、大气压、温湿度传感器进行质量控制, 确保仪器运行满足规范要求
4	数据采集仪 (含工控机、软件)	4	台	否	监测设备数据采集与存储

技术参数

投标人应提供 40 台环境空气颗粒物监测设备 (PM_{2.5} 25 台、PM₁₀ 15 台) 及 2 套质控设备 (流量计、温湿度计、大气压计), 提供设备应尽可能与河南省省控环境空气自动监测站点现用设备相匹配 (已停产的设备应兼顾设备先进性和稳定性), 省控站颗粒物现用主要设备配置见附表, 具体参数如下 (投标人所投设备涉及多种品牌时, 每种品牌的参数及证明材料均应提供):

1、PM_{2.5}自动监测分析仪

(1) 设备用途: 用于环境空气 PM_{2.5} 浓度的监测。

(2) 技术参数:

★① 分析方法: β 射线吸收法或 β 射线吸收法光散射联用, 用于连续监测环境空气中的颗粒物 PM_{2.5} (需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件, 并对其中相关内容进行显著标记, 加盖投标人电子签章)。

② 测量范围: 0-1000 μg/m³ 或 0-10000 μg/m³, 满足其一。

③ 最小显示单位： $\leq 0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

★④ 采样流量：16.67 L/min（需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件，并对其中相关内容进行显著标记，加盖投标人电子签章）。

★⑤ 采样管具备温度动态调整系统，能够保持受测量气流的湿度相对稳定在合适测量水平（需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件，并对其中相应内容进行显著标记，加盖投标人电子签章）。

⑥ 数字输入信号：RS-232/485 端口、以太网端口；数字结构至少 2 个（分别用于本地数采仪、智能维护和质控系统接口）。

⑦ β 射线源：符合环保部门对含放射源设备使用的相关豁免管理要求，具有主管部门出具的豁免备案证明。（提供主管部门出具的豁免备案审批作为证明材料，加盖投标人电子签章）。

⑧ 符合行业标准的采样头和切割器（VSCC）；应配备采样系统密封，与站房连接具有法兰或其他形式多级防渗水连接；与站房外界的法兰必须为耐腐蚀或兼顾不锈钢制造。

⑨ 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），仪器的运行状态会有报警标识显示并能进行历史查询。

⑩ 颗粒物分析仪必须配备采样系统等；采样管长度应满足空气站采样高度设置要求（高于站房房顶 1.2 米），保证采样不受周边障碍物影响。（投标人须提供承诺函，承诺函格式见附件）

⑪ 采样测量结构：采用同位采样测量结构，采样和测量区域位于同一位置。（需提供仪器结构图片作为证明材料，并对其中具体位置进行显著标记）

第⑫-⑯项，需提供所投仪器适用性检测报告，并将相应内容进行显著标记，检测报告应当为环境空气颗粒物（PM_{2.5}）连续自动监测系统适用性检测合格名

录（符合 HJ 653-2021 或 653-2013）（截至 2024 年 6 月 30 日）中所含报告（提供网络截图等证明材料，加盖投标人电子签章）。

★⑫ 检测限（24h）： $\leq 1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

⑬ 仪器平行性： $\leq 13\%$ 。

★⑭ 标准膜示值误差： $\leq \pm 1\%$ 。

⑮ 流量测试：平均流量偏差 $\leq \pm 0.1\%$ ；流量相对标准偏差 $\leq 0.5\%$ ；平均流量示值误差 $\leq 2\%$ 。

★⑯ 参比方法比对测试： $0.9 \leq \text{斜率 } k \leq 1.1$ ， $-4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq \text{截距 } b \leq 4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相关系数 $r \geq 0.96$ （各季节、各场地测试结果均应满足要求）。

2、PM₁₀自动监测分析仪

（1）设备用途：用于环境空气 PM₁₀浓度的监测。

（2）技术参数：

★① 分析方法： β 射线吸收法或 β 射线吸收法光散射联用，用于连续监测环境空气中的颗粒物 PM₁₀（需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件，并对其中相关内容进行显著标记，加盖投标人电子签章）。

② 测量范围： $0-1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 $0-10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足其一。

③ 最小显示单位： $\leq 0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

★④ 采样流量： $16.67 \text{ L}/\text{min}$ （需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件，并对其中相关内容进行显著标记，加盖投标人电子签章）。

★⑤ 采样管具备温度动态调整系统，能够保持受测量气流的湿度相对稳定在合适测量水平（需提供制造商公开发行的仪器说明书或产品彩页复印件，并对其中相应内容进行显著标记，加盖投标人电子签章）。

⑥ 数字输入信号： $\text{RS-232}/485$ 端口、以太网端口；数字结构至少 2 个（分别用于本地数采仪、智能维护和质控系统接口）。

⑦ β 射线源：符合环保部门对含放射源设备使用的相关豁免管理要求，具有主管部门出具的豁免备案证明。（提供主管部门出具的豁免备案审批作为证明材料，加盖投标人电子签章）。

⑧ 符合行业标准的采样头和切割器（VSCC）；应配备采样系统密封，与站房连接具有法兰或其他形式多级防渗水连接；与站房外界的法兰必须为耐腐蚀或兼顾不锈钢制造。

⑨ 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），仪器的运行状态会有报警标识显示并能进行历史查询。

⑩ 颗粒物分析仪必须配备采样系统等；采样管长度应满足空气站采样高度设置要求（高于站房房顶 1.2 米），保证采样不受周边障碍物影响。（投标人须提供承诺函，承诺函格式见附件）

⑪ 采样测量结构：采用同位采样测量结构，采样和测量区域位于同一位置。（需提供仪器结构图片作为证明材料，并对其中具体位置进行显著标记）

第⑫-⑯项，需提供所投仪器适用性检测报告，并将相应内容进行显著标记，检测报告应当为环境空气颗粒物（PM10）连续自动监测系统适用性检测合格名录（符合 HJ 653-2021 或 653-2013）（截至 2024 年 6 月 30 日）中所含报告（提供网络截图等证明材料，加盖投标人电子签章）。

★⑫ 检测限（24h）： $\leq 1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

⑬ 仪器平行性： $\leq 6\%$ 。

★⑭ 标准膜示值误差： $\leq \pm 1.5\%$ 。

⑮ 流量测试：平均流量偏差 $\leq \pm 0.5\%$ ；流量相对标准偏差 $\leq 2\%$ ；平均流量示值误差 $\leq 2\%$ 。

★⑯ 参比方法比对测试： $0.9 \leq \text{斜率 } k \leq 1.1$ ， $-5.5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq \text{截距 } b \leq 5.5 \mu$

g/m³，相关系数 $r \geq 0.95$ （各季节、各场地测试结果均应满足要求）。

3、质量流量计

(1) 设备用途：主要用于测定颗粒物气路流量

(2) 技术参数：

① 流量计具有多种功能，包括可编程流量累加器、高和低流量警报、自动校零、两个继电器输出、选择 0 - 5 VDC 或 4-20 mA 模拟输出跨接器、状态 LED 诊断及内部或采购人指定的 K-系数。

② 带有可调背光灯的 LCD 显示器，可同时显示流量、总流量及诊断读数。

③ 使用 RS-485 和 RS-232 数字接口可访问相关内部数据，包括流量、CPU 温度、自动调零、累加器和警报设置、气体表、转换因数和工程单元选择、动态响应补偿和线性化表调整。

④ 最大允许颗粒尺寸：5 微米。

⑤ 精度（取决于线性）：15 标准升/分以下型号：±1%全程。

⑥ 温度精度系数：±0.15%/度，全量程。

⑦ 精度系数：±0.01%/psi，全量程。

⑧ 重复性：±0.5%，全量程。

⑨ 响应时间：≤2 秒。

⑩ 工作温度：0-50 度，最大系统压力：3.4Mpa。

4、数据采集仪（含工控机、软件）

(1) 设备用途：监测设备数据采集与存储

(2) 技术参数：

① CPU：主频 3.4GHz 以上；

② 内存：8G 以上；

③ 硬盘：1T 以上；

- ④ 标准配置 8 个 RS232 通信口或以上；
- ⑤ 机箱：19 寸 4U 工业机箱(带 PS-7271B 工业电源)；
- ⑥ 操作系统：预装 windows 2003 server 专业版以上；
- ⑦ 键盘及显示器：通用型 104 键键盘，液晶显示器 1024*768 像素以上；
- ⑧ 配备外接显示器：45 寸以上；
- ⑨ RJ45 口两个或以上；
- ⑩ 接口扩展模块：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+、ADAM 4520)；
- ⑪ RS232 九针直联线及交叉线各 8 根模拟信号连接线 30 米。