技术和服务要求

**（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）**

（一）采购清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数量 |
| 一、仪器设备 | | |
| 1 | 二氧化硫监测仪 | 1套 |
| 2 | 氮氧化物监测仪 | 1套 |
| 3 | 一氧化碳监测仪 | 1套 |
| 4 | 臭氧监测仪 | 1套 |
| 5 | PM10颗粒物监测仪 | 1套 |
| 6 | PM2.5颗粒物监测仪 | 1套 |
| 7 | 质控设备（包括动态校准仪、零气发生器、标气） | 1套 |
| 8 | 加热采样总管及附件 | 1套 |
| 9 | 子站数据采集器 | 1套 |
| 10 | 辅助设施（包括配套机架、稳压电源等） | 1套 |
|  |  |  |

▲**注：为保证系统兼容性、售价服务方便性及长期运行的稳** **定性，应保证全部系统所需的分析系统（监测仪）、动态校准仪、零气发生器等为同一品** **牌。**

（二）技术要求

**监测项目：**SO2，NO-NO2-NOx，CO，O3，PM10,PM2.5，气象参数(包括温度、湿度、气压、风向、风速)等。

**仪器主要技术参数**

**序号1、二氧化硫监测仪（1套）**

1.1设备用途：用于空气中二氧化硫浓度的监测

1.2配置要求：求含过滤滤膜等

1.3技术参数：

1.3.1分析方法：紫外荧光法.

1.3.2量程：0-10,20,50,100,500ppb或更多可选量程，具有量程自动切换功能。

▲1.3.3光源要求：脉冲紫外光源且使用反射式带通滤光片技术提高光的选择(评审依据：仪器生产厂家的彩页资料)。

1.3.4最低检出限：≤0.2nmol/mol（设置60秒时间）(评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)。

1.3.520%量程精密度：≤1nmol/mol (评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)。。

1.3.6线性：±1%满量程。

1.3.7重现性：<2%。

1.3.8零漂（24小时）：<1.0 nmol/mol。

1.3.9跨漂（24小时）：24小时为±1.0%F.S。

1.3.10响应时间：小于180秒（从0上升到90%满量程）。

1.3.11诊断功能：仪器有自诊断及报警功能。（数据异常、报警推送功能）

1.3.12噪音：0.5ppbRMS(设置60秒时间)。

1.3.13电源要求：220±10%VAC,50HZ。

1.3.14模拟输出信号：DC0-1.0V、0-5.0V、0-10.0V、0-20Ma。

1.3.15数字输出信号：RS232/485数字接口。

1.3.16数据存储功能：独立内存，支持参数存储，可存储超过100天的15分钟均值数据自动备份功能。

1.3.17校准：能够具有校零、校跨，显示仪器的操作状态和远距离诊断。

**序号2、氮氧化物监测仪（1套）**

2.1、设备用途：用于空气中氮氧化物浓度的监测

2.2配置要求：求含过滤滤膜等

2.3技术参数：

2.3.1分析方法：化学发光法

2.3.2量程：0-10,20,50,100,200ppb或更多可选量程，具有量程自动切换功能。

2.3.3最低检出限：≤0.1 nmol/mol (评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)）。

▲2.3.4零点漂移（24hour）:≤0.1 nmol/mol(评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)。

2.3.5跨漂（24hour）:±2%满量程。

2.3.6线性：±1%满量程。

2.3.7重现性：1%读数。

2.3.8响应时间：小于180秒（从0上升到90%满量程）。

2.3.9诊断功能：仪器有自诊断及报警功能。（数据异常、报警推送功能）

2.3.10模拟输出信号：DC0-1.0V、0-5.0v、0-10.0v、0-20mA。

2.3.11数字输出信号:RS232/485数字接口。

2.3.12校准：能够具有校零、校跨，显示仪器的操作状态和远距离诊断。

**序号3、一氧化碳监测仪（1套）**

3.1设备用途：用于空气中一氧化碳浓度的监测

3.2配置要求：求含过滤滤膜等

3.3技术参数：

3.3.1分析方法：红外吸收相关法

3.3.2量程：0-20 ppm。

3.3.3最低检出限：≤0.2 nmol/mol。

3.3.4零点漂移（24h）：≤±0.2 nmol/mol。

3.3.5跨漂:±1%满量程。

3.3.6重现性：100 nmol/mol或读数的1%。

3.3.7线性：±1%满量程。

3.3.8响应时间：小于180秒（从0上升到90%满量程）。

3.3.9诊断功能：仪器有自诊断及报警功能。（数据异常、报警推送功能）

3.3.10模拟输出信号：DC0-1.0V、0-5.0V、0-10.0V、0-20mA。

3.3.11数字输出信号：RS232/485数字接口。

3.3.12 校准：能够具有校零、校跨，显示仪器的操作状态和远距离诊断。

**序号4、臭氧监测仪（1套）**

4.1设备用途：用于空气中臭氧浓度的监测

4.2配置要求：求含过滤滤膜等；

4.3技术参数：

4.3.1分析方法：紫外光度法,

4.3.2量程设置：0-500 nmol/mol或更多可选量程，具有量程自动切换功能。

4.3.3最低检出限：0.2nmol/mol。

4.3.4重现性：1%满量程或1 nmol/mol。

4.3.5线性：±1%满量程。

4.3.6零漂（24小时）：<2 nmol/mol。

4.3.7跨漂（24小时）：±1.0%满量程。

4.3.8响应时间：<180秒（从0上升到90%满量程）。

▲4.3.检测器：双光室检测器，一个参比光室，一个检测光室，同时进行检测，对称型双光度池设计。

4.3.10模拟输出信号：DC0-1.0V、0-5.0V、0-10.0V、0-20mA。

4.3.11数字输出信号：RS232/485数字接口。

4.3.12校准：能够具有校零、校跨，显示仪器的操作状态和远距离诊断。

4.3.13数据异常、报警推送功能

**序号5、 PM10颗粒物监测仪（1套）**

5.1设备用途：用于空气中PM10浓度的监测

5.2配置要求：含切割头、采样纸带等

5.3技术参数：

5.3.1分析方法：β射线联用光散射法。

5.3.2 量程：0-1.0，2.0，3.0，5.0，10.0mg/m3或0-100，1000，2000，3000，5000，10000μg/m3，具有自动切换功能。

5.3.3放射源：C-14，放射活度＜3.7MBq（＜100μCi）；IR LED，880nm。

5.3.4 最低检出限：＜0.5μg/m3（1小时）@ 2σ；＜0.2μg/m3（24小时）@ 2σ。

5.3.5 分辨率：0.1μg/m3。

5.3.6 精度：±2μg/m3＜80μg/m3，± 5μg/m3＞80μg/m3 (24h平均)。

▲5.3.7 PM10监测仪平行性：平行性≤1.8%(评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)

▲5.3.8流量稳 定性：24小时平均值≤±0.2%(评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)。

5.3.9  PM10监测仪流量稳 定性: 每一次测试点≤±0.4%(评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)。

5.3.10数据实时连续出数,纸带每12个月更换一次

▲5.3.11 仪器浓度显示：可双浓度输出，同时有双浓度显示，必须有PM浓度和SHARP浓度显示(评审依据：仪器软件使用页面截图)。

5.3.12数据异常、报警推送功能

▲5.3.13检测器：具有BetaC14放射源检测器和IRLED光学检测器两个检测器；

**序号6、PM2.5颗粒物监测仪（1套）**

6.1设备用途：用于空气中PM2.5浓度的监测

6.2配置要求：含VSCC切割头、采样纸带等

6.3技术参数

6.3.1分析方法：β射线联用光散射法。。

6.3.2 量程：0-1.0，2.0，3.0，5.0，10.0mg/m3或0-100，1000，2000，3000，5000，10000μg/m3，具有自动切换功能。

6.3.3放射源：C-14，放射活度＜3.7MBq（＜100μCi）；IR LED，880nm。

5.3.4 最低检出限：＜0.5μg/m3（1小时）@ 2σ；＜0.2μg/m3（24小时）@ 2σ。

6.3.5 分辨率：0.1μg/m3。

6.3.6 精度：±2μg/m3＜80μg/m3，± 5μg/m3＞80μg/m3 (24h平均)。

▲6.3.7 PM2.5监测仪平行性：平行性≤15% (评审依据：生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的检测报告)

6.3.8实时质量浓度平均时间：1分钟；长期滑动平均时间：60-3600s和24h。

6.3.9  数据输出速率：每秒。

6.3.10数据实时连续出数,纸带每12个月更换一次

▲6.3.11仪器浓度显示：可双浓度输出，同时有双浓度显示，必须有PM浓度和SHARP浓度显示(评审依据：仪器软件使用页面截图）

6.3.12数据异常、报警推送功能

▲6.3.13检测器：具有BetaC14放射源检测器和IRLED光学检测器两个检测器；

**序号7、质控设备（包括动态校准仪、零气发生器、标气）（1套）**

7.1动态校准仪技术参数

7.1.1能依据外接标准气体种类提供精确浓度的标准气体输出，完成大气自动监测分析仪器的零点、跨度、精密度及多点校准工作。

7.1.2流量计准确度：± 1%满量程。

7.1.3质量流量测量重现性：± 2 %满量程。

7.1.4质量流量控制器最佳工作范围能够满足低浓度标气需要。

7.1.5标气流量计量程： O ～ 100 毫升/分钟。

7.1.6零气流量计量程：≥10升/分钟。

7.1.7自动计算稀释气流量或稀释比。

7.1.8标气接口： 3个或以上。

7.1.9臭氧发生准确度：士 2 %。

7.1.10臭氧发生器输出范围在 5 升/分钟时： 0.05- lppm。

7.2零气发生器技术参数

7.2.1用途：作为稀释校准仪器的零气源。

7.2.2压力： 10 ～30psi。

7.2.3零气的纯度：SO2≤0.5ppb；NO≤0.5ppb；NO2≤0.5ppb；CO≤0.1ppm；O3≤0.45ppb；HC≤0.1 ppm； H2S≤0.5ppb；NH3≤0.5ppb。

7.2.4配置高温炉， HC 碳氢涤除器。

7.2.5输出流量：输出压力200kPa 时大于 10L/min。

7.2.6结露点：＜-15℃。

7.2标准气及减压阀

7.2.1 SO2、NO和CO校准气，标气瓶8L，标气为经检定的国家一级标准气体。

7.2.2阀门技术参数

7.2.3气密性可靠，材质为不锈钢，对标准气体无污染，无吸附。

7.2.4减压阀3个：双级减压结构，无死气体，对标准气体无污染，无吸附；膜片与母体采用硬密封形式，安全压力为1.5倍的对大输出压力；材质：不锈钢。

7.3数据异常、报警推送功能

**8、加热采样总管及附件（1套）**

8.1加热采样总管

8.1.1空气滞留时间：＜20 s。

8.1.2采样泵流量：> 50 L/min；选用优质轴流风机。

8.1.3采样管要求：(1)长度应满足各子站采样高度设置要求；(2)材质为非反应性物质，如聚四氟乙烯；(3)应有加热除湿装置；(4)采集可吸入尘样品的管道内壁应光滑； (5)入口应设有防雨伞状帽和纱网，应能防止雨水和粗大尘粒随空气一起被收入。

**序号9、子站数据采集器（1套）**

9.1硬件技术参数

9.1.1 CPU：Intel Celeron M ULV 2.0GHz 。

9.1.2内存：2G及以上。

9.1.3硬盘：≧500G。

9.1.4  232串口：≧8个。

9.1.5显示器：18”TFT LCD，≧分辨率1024 ×768。

9.1.6操作系统：Windowsxp或Windows7。

9.2软件技术参数

9.2.1 数据采集器可储存一年以上的五分钟平均值、小时平均值及日平均值，同时保存相应时间发生的有关校准、及其他事件记录。

9.2.2数据采集器应可正确显示分析仪测定的结果，单位可选择，例如ppb，ppm，ug/m3, mg/m3。

9.3.3 具备数据查询功能，不仅能够查询一定时间段的历史数据，而且能够查询分钟均值、小时均值、日均值。

9.3.4 具备开机自动运行功能，当停电或仪器重新启动后，无需要人工操作，数据采集仪软件能够自动运行；

9.3.5 采集数据可自动上传至市空气站中心平台。

9.3.6数据异常、报警推送功能

**序号10、辅助设施（包括配套机架、稳压电源等）（1套）**

10.1机架技术参数

10.1.1适当数量的立式机柜，散热性能良好，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、数采仪、VOCS等仪器，必要时也需要包括相应的其他配套设备。

10.1.2使用机柜情沉下，机柜采用航空级导轨抽拉连接装载仪器，方便拆卸仪器与清洗仪器内部管路，机柜后侧有纵向导轨汇总各仪器的电缆线路。

10.1.3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。

10.2稳压电源技术参数

10.2.1稳压电源能够满足SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10分析仪、零气发生器、校准仪、数采仪、VOCS等仪器设备需求，确保上述仪器设备长期稳 定运行，不受感应电影响跳变电压，稳压电源配置5KVA，供仪器正常使用，稳压电源接地。同时要配备网络防雷装置。