**营口市政府采购项目**

**采购需求**

**项目名称：营口市鲅鱼圈生态环境分局关于火山公园空气自动监测子站采购项目**

**项目编号：BYQ-2020A033**

**编制单位：营口市鲅鱼圈生态环境分局**

# 采购需求详细信息

技术参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 |
| 1 | 二氧化硫分析仪 | 1台 |
| 2 | 氮氧化物分析仪 | 1台 |
| 3 | 一氧化碳分析仪 | 1台 |
| 4 | 臭氧分析仪 | 1台 |
| 5 | PM10分析仪 | 1台 |
| 6 | PM2.5分析仪 | 1台 |
| 7 | 动态校准仪 | 1台 |
| 8 | 零气发生器 | 1台 |
| 9 | 减压阀及标配附件 | 1套 |
| 10 | 配套采样系统、机柜、稳压电源等辅助设施 | 1套 |
| 11 | 数据采集传输系统 | 1套 |
| 12 | 城市环境摄影系统 | 1套 |
| 13 | 室内外安保监控系统 | 1套 |
| 14 | 气象仪 | 1台 |

## 1、二氧化硫分析仪

（1）设备用途：用于空气中二氧化硫浓度的监测。

（2）配置要求：含过滤滤膜等。

（3）技术参数：

★分析方法：紫外荧光法

测量范围：（0～500）ppb；

零点噪声：≤0.25ppb；

最低检测限：≤0.5ppb；

量程噪声：≤1 ppb；

示值误差：±2%F.S.；

量程精密度：20%量程精密度：≤5 ppb；

80%量程精密度：≤10 ppb；

24h 零点漂移：±5 ppb；

24h 量程漂移：24h 20%量程漂移：±5 ppb；

24h 80%量程漂移：±10 ppb；

响应时间：≤90秒；

电压稳定性：±1% F.S.；

流量稳定性：±10%；

环境温度变化的影响：≤1ppb/℃；

干扰成分的影响：±4% F.S.（2% H2O），±4% F.S.（0.1ppm 甲苯）；

采样口和校准口浓度偏差：±1%；

无人值守工作时间：长期零点漂移：±10 ppb；

长期量程漂移：±20 ppb；

平均故障间隔天数：≥7d；

线性：±1%满量程；

诊断功能：仪器有自诊断及报警功能；

电源要求：220±10%VAC，50Hz；

数字输出信号：RS232/485数字接口，数字接口至少2个（用于本地数采仪）；

数据存储功能：支持参数存储，可存储超过120天的5分钟均值数据；

校准：能够具有自动校零、校跨（紫外荧光法），显示仪器的操作状态。

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

## 2、氮氧化物分析仪

（1）设备用途：用于空气中氮氧化物浓度的监测。

（2）配置要求：含过滤滤膜等。

（3）技术参数：

★分析方法：化学发光法

测量范围：（0～500）ppb；

零点噪声：≤0.25ppb；

最低检测限：≤0.5ppb；

量程噪声：≤5 ppb；

示值误差：±2%满量程；

量程精密度：20%量程精密度：≤5 ppb；

80%量程精密度：≤10 ppb；

24h 零点漂移：±5 ppb；

24h 量程漂移：24h 20%量程漂移：±5 ppb；

24h 80%量程漂移：±10 ppb；

响应时间：≤90秒 ；

电压稳定性±1%F.S.；

流量稳定性：±10%；

环境温度变化的影响：≤3ppb/℃；

干扰成分的影响：±4% F.S.（2.5% H2O），±4% F.S.（1ppm NH3），±4% F.S.（200ppb O3），±4%F.S.（500ppb SO2）；

采样口和校准口浓度偏差：±1%；

无人值守工作时间：长期零点漂移：±10 ppb；

长期量程漂移：±20 ppb；

平均故障间隔天数：≥7d；

转化效率：≥96%；

线性： ±1％ F.S.；

诊断功能：仪器有自诊断及报警功能；

数字输出信号：RS232/485 数字接口，数字接口至少2个（用于本地数采仪）；

数据存储功能：支持参数存储，可存储超过120天的5分钟均值数据；

校准：能够具有自动校零、校跨（化学发光法），显示仪器的操作状态；

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

## 3、一氧化碳分析仪

（1）设备用途：用于空气中一氧化碳浓度的监测。

（2）配置要求：含过滤滤膜等。

（3）技术参数：

★分析方法：红外吸收相关法（气体滤光相关法）

测量范围：（0～50）ppm；

零点噪声：＜0.1ppm ；

最低检测限：≤0.1ppm；；

量程噪声：≤1 ppm；

示值误差：±2%F.S.；

量程精密度：20%量程精密度：≤0.5 ppm；

80%量程精密度：≤0.5 ppm；

24h 零点漂移：±1 ppm；

24h 量程漂移：24h 20%量程漂移：±1 ppm；

24h 80%量程漂移：±1ppm；

响应时间：≤90秒；

电压稳定性：±1%F.S.；

流量稳定性：±10%；

环境温度变化的影响：≤0.3ppm/℃；

干扰成分的影响：±5% F.S.（2.5%H2O），±5% F.S.（1000ppm CO2）;

采样口和校准口浓度偏差：±1%；

无人值守工作时间:长期零点漂移：±2ppm；

长期量程漂移：±2ppm；

平均故障间隔天数：≥7d；

线性：±1％ F.S.；

诊断功能：仪器有自诊断及报警功能；

数字输出信号：RS232/485 数字接口；数字接口至少 2 个（用于本地数采仪）；

数据存储功能：支持参数存储，可存储超过120天的5分钟均值数据；

校准：能够具有自动校零、校跨，显示仪器的操作状态；

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

## 4、臭氧分析仪

（1）设备用途：用于空气中臭氧浓度的监测。

（2）配置要求：含过滤滤膜等。

（3）技术参数：

★分析方法：紫外光度法

测量范围：（0～500）ppb；

零点噪声：≤0.25ppb；

最低检出限：≤0.5ppb；

量程噪声：≤1ppb；

示值误差：≤±4%F.S.；

量程精密度：20%量程精密度：≤5 ppb；

80%量程精密度：≤10 ppb；

24h 零点漂移：±5 ppb；

24h 量程漂移：24h 20%量程漂移：±5 ppb；

24h 80%量程漂移：±10 ppb；

响应时间：≤90秒；

电压稳定性：±1%F.S.；

流量稳定性：±10%；

环境温度变化的影响：≤1ppb/℃；

干扰成分的影响：±4% F.S.（2% H2O），±4% F.S.（1ppm 甲苯），±4% F.S.（0.2ppm SO2），±6%F.S.（0.5ppm NO/NO2）；

采样口和校准口浓度偏差：±1%；

无人值守工作时间：长期零点漂移：±10 ppb；

长期量程漂移：±20 ppb；

平均故障间隔天数：≥7d；

池长度：≥30cm ；

线性：±1%F.S.；

诊断功能：仪器有自诊断及报警功能；

数字输出信号：RS232/485 数字接口；数字接口至少 2 个（分别用于本地数采仪）；

校准：能够具有自动校零、校跨，显示仪器的操作状态；

所有接头材质为 TEFLON；

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

5、PM10分析仪

（1）设备用途：用于空气中 PM10 浓度的监测。

（2）配置要求：含切割头、采样滤膜等。

（3）技术参数：

★分析方法：基于β射线方法,用于连续监测环境空气中的颗粒物（PM10）

测量范围：（0～1000）μg/m3或（0～10000）μg/m3（可选）；

最小显示单位：0.1μg/m3；

时钟误差：正常条件下±20s；

断电条件下±2min；

温度测量示值误差：±2℃；

大气压测量示值误差：≤1kPa；

流量测试：每一次测试时间点流量变化±10%设定流量；

24h 平均流量变化±5%设定流量；

校准膜重现性：±2%（标称值）；

环境条件影响测试：供电电压变化±10%，监测仪标准膜测量值的变化±5%（标称值）；

平行性：≤10%；

参比方法比对测试：斜率：1±0.15；

截距：（0±10）μg/m3；

相关系数≥0.95；

有效数据率：连续运行至少90天，有效数据率不低于85%；

采样流量：16.7 L/min±2.5%；

最低检出限：5μg/m3（24 小时平均值）；

测量周期：30min～1h（可设）；

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）；

数字输出信号：RS232/485 数字接口；数字接口至少 2 个；

符合行业标准的采样头和切割器；采样系统密封，与站房联接具有法兰或其他型式多级防渗水连接；与站房外联接的法兰必须为耐腐蚀和坚固不锈钢制造；

要求仪器稳定可靠、精度高，因此要求通过国家级技术认证或国际同等技术认证；

安全性：需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求；

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

6、PM2.5分析仪

（1）设备用途：用于空气中 PM2.5 浓度的监测。

（2）配置要求：含切割头、采样滤膜等。

（3） 技术参数：

★分析方法：β射线加动态加热系统方法，用于连续监测环境空气中的颗粒物（PM2.5）

测量范围：（0～1000）μg/m3或（0～10000）μg/m3（可选）；

最小显示单位：0.1μg/m3；

时钟误差：正常条件下±20s；

断电条件下±2min；

温度测量示值误差：±2℃；

大气压测量示值误差：≤1kPa；

流量测试：平均流量偏差±5%设定流量；

流量相对标准偏差≤2%；

平均流量示值误差≤2%；

校准膜重现性：±2%（标称值）；

环境条件影响测试：监测仪分别在不同的气压、温度和供电电压等6种环境条件下进行测试，应符合流量测试指标；

平行性：≤15%；

参比方法比对测试：斜率：1±0.15；

截距：（0±10）μg/m3；

相关系数≥0.93；

气溶胶传输效率：≥97%；

有效数据率：连续运行至少90天，有效数据率不低于85%；

最低检测限：2μg/m3（24 小时平均值）；

显示分辨率：≤1μg/m3；

精度：±5μg/m3（24 小时）以内；

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）；

测量时间：连续在线；

测量周期：30min～1h（可设）；

存储记录：1小时均值；

采样系统：旋风式采样头符合行业标准的采样头和切割器；采样系统密封，与站房联接具有法兰或其他型式多级防渗水连接；与站房外联接的法兰必须为耐腐蚀和坚固不锈钢制造；

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；

采样流量：16.7 L/min±2.5%；

安全性：需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求；

数字输出信号：RS232/485 数字接口；数字接口至少 2 个；

（4）仪器具有触控彩屏、中文菜单界面。

（5）要求仪器稳定可靠、精度高，通过生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试，投标时提供生态环境部（原环保部）环境监测仪器质量监督检验中心出具的整机适用性测试报告复印件，以上参数在测试报告中若有检测结果，须以检测报告结果作为响应评审依据。

7、质控设备系统

（1）设备用途：用于环境空气污染物分析仪的校准。

（2）配置要求：能够与子站的环境空气污染物分析仪协调形成的工作良好的系统。

动态校准仪技术要求

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。

流量计准确度：±1%F.S.；

质量流量测量重现性：±2%满量程，质量流量控制器最佳工作范围能够满足低浓度标气需要；

标气流量计量程：0～50毫升/分钟；

零气流量计量程：≥10升/分钟，自动计算稀释气流量或稀释比；

标气接口：3 个或以上；

臭氧发生准确度：±1%；

臭氧发生器输出范围：0.05ppm-5ppm。

零气发生器技术要求

用途：作为稀释校准仪器的零气源。

压力：10～30 psi；

零气的纯度：

SO2≤0.5ppb；NO≤0.5ppb；NO2≤0.5ppb；H2S≤0.5ppb； NH3≤0.5ppb；CO≤0.02 ppm；O3≤0.5ppb；

输出流量：输出压力 200kPa 时大于 10L/min；

结 露 点：<-15℃。

标气要求

配8L的SO2、NO和CO钢瓶标准气各1瓶；

标气瓶要求：内衬高性能惰性材质（镀层铝瓶配镀铬瓶阀）。

阀门技术参数要求

减压阀：气密性可靠，材质为不锈钢；适用于所有气态污染物的远程控制。

## 1.8、配套采样系统、机柜、稳压电源等辅助设施

（1） 设备用途：本次采购的SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10分析仪等设备所必要配备的采样系统、机架、稳压电源等辅助设施。

（2） 配置要求：协调监测设备形成完整的工作良好的系统。

（3） 技术参数：

配套采样系统技术参数：

采样头应能防止雨水、粗大颗粒物及昆虫等进入总管；

采样总管为多支路防水采样管路，材料应选用不与被监测污染物发生化学反应和不释放有干扰物质的材料，具备加热保温功能；

总管内径选择在 1.5-15cm之间，采样总管内的气流应保持层流状态，气体在总管内的滞留时间小于20秒；

支管数量满足所有气态项目的需要；

采样管长度应能够保证高于站房房顶1.2米（保证采样不受周边障碍物影响）

采样系统密封，与房体联接具有法兰或其他型式多级防渗水连接，与房体外联接的法兰必须为耐腐蚀和坚固不锈钢；

采样系统主管路为可拆卸式，在不影响房顶外部法兰连接和仪器端连接情况下方便拆洗维护。

机架技术参数要求：

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、数采仪等仪器必要时也需要包括相应的其他配套设备使用机柜情况下，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。

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。

稳压电源技术参数要求：

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、数采仪等设备需求，确保上述仪器设备长期稳定运行，不受感应电影响。

## 9、数据采集传输系统

（1）硬件技术指标

CPU：Intel Core四核或以上，i5处理器或以上；

主频：3.3Hz或以上；

内存：4GB或以上；

硬盘：500GB或以上；

串口：RS-232\*（10或以上），速率：921.600Kbps；

网口：RJ45\*（2或以上）,传输速率：10/100/1000Mbps，网络标准：IEEE 802.1P、IEEE 802.1Q、IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab。

（2）数采软件技术指标

支持并能兼容新建站点招标采购的所有仪器设备。

数据采集：具备对环境空气质量监测数据的实时采集，包括可采集SO2、NO/NO2/NOX、CO、O3、PM10、PM2.5、气象五参数（风速、风向、气温、湿度、气压）及安防等监测数据。

状态量的采集：具备对环境空气质量监测仪器状态信息的实时采集和存储。由于每类仪器的状态量名称、数量及上下限均有不同，又因各个层面使用者关注的状态量会有所区别，原则上监测仪器中所有的状态均要采集，包括但限于仪器的光路、电路、气路（含报警量）及相关状态参数，并可设置每种状态参数的正常范围的上下限等。根据运营的实际情况，不同层面的使用者可以灵活选择关注不同的状态量。

报警提醒：具备对环境空气质量监测仪器状态信息的实时报警提醒功能，仪器自身报警以及仪器状态值超出上限或下限自动产生报警信息。

调试工具：具备串口调试工具、驱动调试工具，可对仪器设备的接入进行快速诊断。

数据采集周期：数据采集功能可按照一定的采样周期（采样周期可配置）从各个分析仪器采集实时数据，并按照相关技术规范自动计算出1分钟值、5分钟值、小时值、日均值等统计数据，在质控等必要时段数据采集频率需以秒为单位。

网络传输：软件能够自动传输分析仪器的监测数据、仪器状态信息、质控数据等；采用多种方式传输，可以通过提供物联网协议接口的方式实现多方采集、共享实时数据；具备“一点多发”功能，可设置多个服务器地址并依次传输；同时具备“断点续传”功能，数据完整性保障机制，在网络恢复时自动回补缺失的数据，保证数据的一致性、完整性。

在线更新：具备自动在线更新功能，在检测到系统有更新时，提醒用户进行更新，使系统可顺利更新到最新版本。同时，支持手动检查更新。

系统安全：具备系统备份、还原功能，提高系统及数据安全性和完整性。可手动备份系统，当系统意外崩溃时，可使用还原功能使系统恢复正常。原始数据须以日为周期自动备份。

## 10、城市环境摄影系统

（1）设备用途：满足城市环境摄影需求。

（2）配置要求：包括城市环境摄影设备及相关配套。

（3）技术参数：

采用高清晰工业标准定制摄像头，能长时间稳定工作。

固定或旋转镜头，能够拍摄一个或多个方位，反映有代表性的视野开阔的城市环境能见度状况；支持数据断电不丢失；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。

采用数字图像拍照，相片分辨率不低于1000万像素。

具备多种图像处理技术，无论顺光、逆光、白天、黑夜都可拍到清晰反映实际环境能见度状况的相片。

系统在温度-20℃～50℃，湿度0～80%的条件下可正常运作，适用于大温差的室外操作以及室外恶劣的监控环境。

铝合金或不锈钢集成防护罩带自动加热功能，防护罩内部集成加热和风冷模块，具有控温、防雾、防结霜的功能，室外防水防尘等级达到IP66，雨刷装置自动保持视窗清洁。与其配套的安装支架满足摄影角度的调节要求，调节俯仰和左右小角度转动，并可锁紧固定。

（4）负责仪器安装、调试，提供所需材料、工具。

## 11、室内外安保监控系统

（1）设备用途：用于室内、外安保实时摄像监控。

（2）配置要求：室内、外安保实时摄像监控系统两部分。

室内安保实时摄像监控部分要求：

旋转镜头，能够拍摄多个方位摄影分辨率大于200万象素；

支持红外，支持夜拍；

室内旋转镜头需至少覆盖自动监测室等关键部分；

摄影数据实时传输到计算机储存，储存期至少4周；

支持实时摄像远程传输与调用；

室外安保实时摄像监控部分要求：

能够拍摄多个方位摄影分辨率大于80万象素；

实现室外环境全覆盖；

支持实时摄像远程传输与调用；

系统集成要求：

管理平台：可远程操作，整套系统支持远程控制和管理，远端可以自由采集和调用数字图像数据以小时为单位采集并存储，要求软件具有查询、搜索数据等功能；方便使用、操作管理简单：既可以安装客户端软件，也可以直接通过WEB 方式进行远程监控和远程管理，图形化界面。

监控管理功能：灵活的监控画面选择，实现图像抓拍、录像和录像回放、报警和报警联动功能。

网络图像传输：网络资源占用低，能够在低带宽条件下传输高画质、流畅图像。

信息安全：保证监控系统和录像资料不被越权使用和破坏。

可在移动观测端流畅观看1080P超高清（1920\*1080）监控视频仅需4～10KB/S，可适应各种网络环境，可利用远程云台对摄像头进行调节焦距等操控，进而观看站房内/外部等环境细节。

## 12、气象仪

（1）设备用途：用于气象五参数的测定。

（2）配置要求：能够支持接入子站相关数据采集系统。

（3）技术参数：

􀁺温度：（-40～+50）度，±0.3度；

􀁺湿度：0-100%RH，±3%RH；

􀁺气压：800-1100 百帕，±0.5百帕；

􀁺风向：0-360度，±3度；

􀁺风速：0-50m/s，±1m/s。

（4）要求通过国家气象仪器质量监督检验中心测试并取得检测报告。