**营口市政府采购项目**

**采购需求**

**项目名称：生态环境分局 鲅鱼圈区大气污染防治精细化管理综合系统服务项目**

**项目编号：BYQ-2020C009**

**编制单位：营口市鲅鱼圈生态环境分局**

# 采购需求详细信息

## 鲅鱼圈区大气污染防治精细化管理项目

## 一、项目需求

**1、整体要求：**

要求通过大气污染防治精细化管理项目，进一步提升我区大气污染防治、日常大气污染管控和重污染天气应对、环境空气质量监测数据分析、污染精准溯源、靶向精细化治理等方面能力。

鲅鱼圈区的人工监管方式对区域环境进行管理，在大气污染防治工作中取得了一定成效，但人力、物力消耗巨大，且时效性与对突发污染事件的响应和甄别依然存在较大不足，在日常大气污染管控和重污染天气应对上还需完善和提升。环境管理部门需要找新的出路和解决方案，对环境空气质量监测数据进行更为深入的分析，进行污染规律的分析，精准溯源，靶向治理；明晰各类污染贡献，创新监管模式。我区急需启动大气污染防治精细化管理项目，以协助我区大气攻坚工作。通过完善工作机制，提高环境监管效率、形成攻坚合力，实现“科学防治、精细防治、精准防治”，以有效遏制区域污染，全面提升我区环境空气质量。

**2、采购内容：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 名称 | 数量 |
| 1 | 网格化监测设备 | 六参数微型站（PM10/PM2.5/SO2/NO2/O3/CO六项污染参数） | 18套 |
| 七参数微型站（PM10/PM2.5/SO2/NO2/O3/CO/TVOC七项污染参数） | 50套 |
| 颗粒物微型站（PM10/PM2.5两项污染参数） | 20套 |
| β射线法颗粒物监测仪（PM10污染参数） | 10套 |
| 2 | 环境管理综合软件平台 | 目标管理子系统 | 1套 |
| 网格化精准监测子系统 | 1套 |
| 执法调度子系统 | 1套 |
| 大数据云存储服务 | 2年 |
| 3 | 环境管理咨询服务 | 环境管理咨询服务 | 1年 |
| 4 | 运维服务 | 本次招标监测设备运维服务 | 2年 |

1. **供货安装周期：签订合同后三个月内完成供货及安装调试。**
2. **付款方式：**合同签订7个工作日内支付中标合同价款的30%，开展服务工作所需的硬件监测设备施工安装调试完毕并试运行7日后，供方可申请验收，经验收合格后支付网格化监测设备、环境管理综合软件平台中标合同分项价款的65%，网格化监测设备、环境管理综合软件平台中标合同分项价款的5%作为质保金，质保期结束无质量问题的一次性无息支付；环境管理咨询服务、运维服务于硬件监测设备安装调试完毕验收后每半年支付一次，分两次等额结清。
3. **质保期：**质保期为一年，自甲方验收合格之日起计算。
4. **售后服务要求：**投标人保证满足招标方对设备故障的响应时间要求，当设备出现故障，必须在2小时之内响应，4小时内赶赴现场对事故进行处理，并在12小时内修复。若仪器故障12小时内无法排除解决，投标人提供并更换相应的备机，保证各站点的正常运行。

（2）培训要求：

①集中培训

参加人数：每一用户单位共2人；

培训地点：由中标方组织统一当地培训；

时间：在安装调试合格后30 天内完成；

②现场培训

参加人数：每一用户单位2人；

培训地点：安装现场；

时间：在安装调试合格后30 天内完成；

**7、交货、服务地点：**甲方指定地点。

**8、其它要求：**

根据国家保密局和国家环保部联合发文（环发2013）118号，本项目涉及的数据为机密数据。鉴于国家环境信息安全和相关政策考虑，本项目不接受外商投资企业或中外合资企业投标；

**二、项目建设内容要求**

#### 2.1网格化监测监管体系建设要求

2.1.1六参数微型站要求

（1）设备用途：在线监测大气环境中PM10、PM2.5、SO2、NO2、O3、CO六个参数。

（2）配置要求：设备主机及配套安装附件。

（3）设备的技术参数要求：

1）SO2监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

2）NO2监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

3）CO监测因子：

测量范围：0-50ppm

★分析方法：电化学法

分辨率：0.01ppm

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

4）O3监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

5）PM10监测因子：

测量范围：（0~1000）μg/m³

★分析方法：光散射法

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤15%

6）PM2.5监测因子：

测量范围：（0~1000）μg/m³

★分析方法：光散射法

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤10%

（4）其他要求

仪器可采用灵活的取电方式，无外接电源时应可连续工作至少480h及以上。

仪器可采用无线通讯技术，可实现与服务器之间保密安全地通讯。

要求产品通过中国环境环保产品认证，具备省级及以上第三方检测报告。（提供相关证明材料）

设备制造厂家符合《环保装备制造业（环境监测仪器）规范条件》，提供国家行政部门公示的名单并加盖投标人公章。

2.1.2七参数微型站要求

（1）设备用途：在线监测大气环境中PM10、PM2.5、SO2、NO2、O3、CO、TVOC七个参数。

（2）配置要求：设备主机及配套安装附件。

（3）设备的技术参数要求：

1）SO2监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

2）NO2监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

3）CO监测因子：

测量范围：0-50ppm

★分析方法：电化学法

分辨率：0.01ppm

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

4）O3监测因子：

测量范围：0-500ppb

★分析方法：电化学法

分辨率：≤0.1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±10%F.S.

5）PM10监测因子：

测量范围：（0~2000）μg/m³

★分析方法：光散射法

最低检测限：≤5μg/m³

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤15%

6）PM2.5监测因子：

测量范围：（0~2000）μg/m³

★分析方法：光散射法

最低检测限：≤3μg/m³

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤10%

7）TVOC监测因子：

测量范围：0-50ppm

★分析方法：PID传感器＋CMOS传感器相结合

分辨率：≤1ppb

响应时间：≤1min

示值误差：≤±5%F.S.

（4）其他要求

仪器可采用灵活的取电方式，无外接电源时应可连续工作至少480h及以上。

仪器可采用无线通讯技术，可实现与服务器之间保密安全地通讯。

要求产品通过中国环境环保产品认证，具备省级及以上第三方检测报告。（提供相关证明材料）

设备制造厂家符合《环保装备制造业（环境监测仪器）规范条件》，提供国家行政部门公示的名单并加盖投标人公章。

2.1.3颗粒物微型站要求

（1）设备用途：在线监测大气环境中PM10、PM2.5两个参数。

（2）配置要求：设备主机及配套安装附件。

（3）设备的技术参数要求

1）PM10监测因子：

测量范围：（0~1000）μg/m³

★分析方法：光散射法

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤15%

2）PM2.5监测因子：

测量范围：（0~1000）μg/m³

★分析方法：光散射法

分辨率：≤1μg/m³

仪器平行性：≤10%

（4）其他要求

仪器可采用灵活的取电方式，无外接电源时应可连续工作至少480h及以上。

仪器可采用无线通讯技术，可实现与服务器之间保密安全地通讯。

要求产品通过中国环境环保产品认证，具备省级及以上第三方检测报告。（提供相关证明材料）

设备制造厂家符合《环保装备制造业（环境监测仪器）规范条件》，提供国家行政部门公示的名单并加盖投标人公章。

2.1.4β射线法颗粒物监测仪要求

（1）设备用途：在线监测大气环境中PM10参数。

（2）配置要求：设备主机及配套安装附件。

（3）设备的技术参数要求：

测量范围：0-1mg/m³，可设置

★分析方法：β射线吸收法

最低检出限：≤5μg/m3(1h)、≤1μg/m3(24h)

显示分辨率：≤0.1 µg/m3；

平行性： ≤7%（监测日均值大于70μg/m3）

时间分辨率：≤2s（实时模式）；

采样流量：16.7L/min

流量测量：

 平均流量偏差：≤±2%设定流量

 流量相对标准偏差：≤2%

 平均流量示值误差：≤2%

校准膜重复性：≤±2%校准膜标称值

工作电源：电压(220±22)V，频率(50±1)Hz

（4）其他要求

产品通过中国环境环保产品认证，具备省级及以上第三方检测报告。（提供相关证明材料）

设备制造厂家符合《环保装备制造业（环境监测仪器）规范条件》，提供国家行政部门公示的名单并加盖投标人公章。

#### 2.2软件平台建设要求

2.2.1 网格化精准监测模块要求

1）具备实时监测功能

能够实时在线监测是以矢量地图或遥感地图的方式实时显示各个站点的污染情况分布，在实时分析功能中可以查看各个站点的PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3、AQI、VOC指标的污染级别及监测值；可通过点击地图中的点位查看各个监测点的实时监测数据及污染趋势等数据。

可以以曲线的方式显示站点各个监测指标的数据趋势，用户通过选择数据类型、时间段，可以查看分钟、小时一段时间内的趋势情况。并可以将趋势分析结果以图片的方式导出。

实时污染排名要求能以柱图的统计方式显示条件范围内的站点的监测数据排名情况，数据是以从大到小的方式排列。

周边源趋势分析应能统计站点周边相关联点位数据趋势情况，统计结果以曲线的形式显示；用户通过选择数据类型、时间段，可以查看分钟、小时、日数据一段时间内的趋势情况。并可以将趋势分析结果以图片的方式导出。

对于已安装视频监控设备的监测点位，应能通过平台远程实时观看监测点位现场的情况。并可以通过云台控制，对监控设备进行焦距放大、缩小、录像、移动待操作，以全面了解监测点位的现场环境。

2）具备污染报警功能

系统可以提供超限、突然高、超国控点150%、超国控点250%等预警信息，并将预警信息通过平台及APP推送给相关责任人。

系统可以提供报警分析功能，支持按趋势、按站点、按报警指标、报警的类型及报警次数进行分析。

系统可以提供报警数据历史查询功能，可以查询任意时间段内的报警信息。

3）具备综合分析功能

系统应能提供实时、小时、日、月、自定义数据排名的统计功能，以表格的形式显示所有站点的实时数据，并根据指标的级别渲染，并允许指标以从大到小或从小到大的方式进行自定义排序，并可以将结果导出到Excel中。

应能提供数据对比功能显示各个站点在相同时间的数据趋势; 可以方便查看各个站点在时间段内的数据趋势。

系统应能提供站点污染日历、月历的功能，并可以查看各个站点的同期对比，包括同比和环比。

4）具备研判分析功能

应具备综合指数研判分析功能，提供计算各个城市一段时间内综合指数的排名情况。

应具备城市空气质量排名功能，包括城市空气质量排名、城市空气质量同期对比、城市空气质量变化率分析的功能，展示结果以表格、图表的形式进行展示。

应具备优良天数的统计功能，支持省份、74城市、2+26城市进行分析，展示结果以饼图和堆积图的形式进行展示。

应具备城市累积变化分析、相关性分析、日变化规律等数据分析的功能。

5）具备区域评估功能

可以依据网格化监测的各个站点的数据利用克里金插值算法对整个区域进行网格化污染渲染，并可以重放污染过程。

6）具有移动APP

可以展现城市状况，用于显示当前所登录城市的空气质量概况，包括空气质量实时监测情况、最近24小时历史趋势、优良天数统计、综合指数贡献对布、各国控点的实时监测情况。

可以实时监测，实时监测地图以地图的方式显示所登录用户权限内所有站点的实时监测数据，并根据监测指标的级别进行渲染，级别分为优、良、轻度、中度、重度、严重五个级别。监测地图默认显示PM10的数据，用户可以根据需求将监测地图切换为AQI、PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、O3、VOC指标数据。在监测地图功能用户可以通过点击实时排名的功能查看所有点位的数据排名情况。

具备通过查看监测点位的详细功能，可以查看监测点位的实时监测数据，包括气象指标数据。通过监测点基本信息，可以查看监测点位的详细信息，包括点位名称、编码、设备类型、周边污染情况及安装八方位图。

可以实时排名，通过实时排名功能可以查询各个监测点位的实时数据排名情况。通过监测点位专题功能的功能，可以按点位类型进行排名，同时可以查看各个监测点的详细信息及周边点位的情况。

可以历史查询，通过历史查询功能可以查询各个监测点位的小时数据排名情况。通过监测点位专题功能的功能，可以按点位类型进行排名，同时可以查看各个监测点的详细信息及周边点位的情况。

可以城市排名，以列表的形式显示不同的时间类型不同城市之间的排名情况，支持实时、日、月年排名。

可以实时预警，以数据列表的方式显示当前站点数据异常报警信息，通过菜单可以查看红色报、橙色、黄色级别的报警信息；并可以查看当前报警站点的实时数据。实时接收来自推送中心的报警信息并进行实时报警提醒。

2.2.2网格化执法调度模块要求

1）具备实时调度功能

实时调度功能应包括总体概况、网格员在线、事件地图等功能。

2）具备办理中心功能

要求系统可提供多级事件处理流程，通过多级处理流程完成事件的办理。

3）具备事件管理功能

能够进行事件上报，信息至少包括事件标题、事件来源、事件类型、事件描述、附件等信息。

具备事件台帐，查看当前上报的事件信息，并可以查看事件的上报信息、办理等信息。

4）具备巡查信息功能

巡查信息至少包括巡查日志和巡查轨迹内容。

5）具备数据统计功能

系统可根据业务管理需要对系统统计报表进行数据挖掘分析，多角度实现对数据的应用，至少包括：

事件类型统计

巡查事件统计

事件上报统计

事件交办统计

网格员统计

6）具备基础管理功能

可以进行动态网格划分，管理员通过网格管理功能，基于GIS地图实现网格地图的划分。

可以进行网格化管理，管理员可以对网格员信息信息管理，包括网格员基本信息，所属网格、登录账号等信息进行管理。

7）具备网格员APP

可通过APP事件上报，上报的信息至少包括标题、事件分类、事件级别、事件描述及实时位置信息，在进行信息上报时，支持拍照及视频，并自动添加位置水印信息等。

可通过APP事件办理，网格员可以通过APP查看需要办理的事项，通过APP完成事件的办理。

可通过APP现场巡查，网格员通过现场巡查功能，实现巡查轨迹的自动记录，并上传至平台。

具有随手拍功能，用于快速记录现场的污染事件。

具有通知公告的功能，用于接收管理员发布的公告。

2.2.3目标管理模块要求

1）具备考核目标功能

应能显示截止到当前空气质量目标完成情况，包括累积浓度、优良天数、与去年同期对比情况，并展示各个月完成浓度状况。

2）具备空气质量余量分析功能

应能实现对当前空气质量目标完成分析，包括各个指标的实时完成情况 、同期浓度、完成目标剩余浓度、同比上年剩余的浓度。并利用大数据分析方法，对剩余目标进行分解，将目标控制精确到每一周、每一天，并根据每天的完成情况，实时对后续目标进行评估。

3）具备冬防考核目标控制功能

应能对冬防期间的考核目标进行量化，依据冬防目标，实时评估出目标完成情况、同期变化量、目标改善、剩余控制量、目标可达度。

4）具备AQI日达标控制功能

应能以AQI控制为目标，实时计算每日空气质量目标的可达性，并计算出各指标当天剩余的控制目标。

2.2.4大数据云存储服务要求

本项目需提供二年大数据云存储服务，具体规格参数要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 大数据云服务项 | 最低规格参数要求 |
| 1 | 应用云服务 | 16核CPU、32G内存、1T硬盘空间、10M带宽 |
| 2 | 数据库云服务 | 16核CPU、32G内存、2T硬盘空间、5M带宽 |
| 3 | 移动APP云服务 | 16核CPU、32G内存、2T硬盘空间、10M带宽 |

详细技术要求：

相同AZ内，支持不同虚拟机反亲和性部署，避免单个物理机故障影响多台云主机,提供官网截图；

支持自定义数据注入；

单个云主机在创建时支持设置多个网卡，并且可以设置不同的IP地址，提供官网截图；

添加共享盘：支持创建共享盘，支持将共享盘挂载给最大16个ECS；

支持整机备份；

提供虚拟主机的动态升级、性能监测分析、异常告警、日志管理等功能。

自定义防火墙功能，新创建的云主机要求默认防火墙中关闭除管理端口之外的所有端口；

支持防ARP欺骗，支持防DDOS攻击；

300G+DDoS高防数据中心，单IP高带宽防护，抵御各类网络层、应用层的DDoS攻击；

具有帐号防暴力破解功能，如具有连续密码输入错误帐号被锁定机制，具有密码复杂度强制要求检查机制；

能够进行块设备的在线备份。能够支持针对任意备份点进行回滚恢复等操作；

支持IOPS Burst QOS控制。

#### 2.3环境管理咨询服务要求

**（1）大气污染防治管理机制建立服务要求**

要求供应商协助管理部门以属地管理为原则，优化建立“全面覆盖、层层履职，发现及时、处置迅速，上下联动、横向协同、责任到人”的大气污染防治监管机制，构建市、乡（镇、街道）、村（居）三级网格化监管体系和横向主管部门分工负责的“矩阵式”管理体系，实现“纵向到底、横向到边、部门协作、分工负责”的全覆盖监管格局。

要求依托网格化执法调度管理系统，形成以信息推送、事件处理及反馈、执法监管、绩效考核、责任追究为基础的执法调度机制，实现执法事件的闭环管理，量化考核。

要求推动建立健全会商研判机制，包括例行会商研判和重污染天气预警研判机制。

**（2）数据研判分析服务要求**

1）数据研判

基于网格化监测数据进行调度：根据网格化监测数据，进行监控，对污染事件的发生进行调度，锁定污染源，防止重污染事件影响扩大。包括会商研判、重污染天气预警研判。

2）信息推送服务

①气象情况分析，提出管控建议。

②通过监测数据的问题，进行现场排查。

③对监测数据、主要污染物及来源及空气质量排名进行分析研判，提出研判结果和管控建议。

④对天气进行预报，预测未来一定时间内大气污染状况变化趋势及排名变化情况等，给出相应的应对措施建议。

3）常规分析报告

要求通过对实时数据监控、历史数据、区域排名变化、重点城市对比和当地历史数据同期对比（消减率）进行分析，得到空气质量指标降低完成情况以及排名变化情况。

要求通过对平台采集数据进行监控和数据分析，真实反映城市大气治理污染情况，并根据达标目标制定实施短期的管控方案，具体至少包含以下几种：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分类** | | **内容** |
| 常规分析报告 | 日报 | （1）当日及未来2天内气象条件分析；（2）昨日本区域及周边区域环境空气质量浓度，本区域空气质量排名；（3）本区域空气质量数据变化分析；（4）当日环境管理措施建议。 |
| 周报 | （1）本周本区域的环境空气质量浓度，城市空气质量排名；（2）空气站点及其他监测数据变化情况；（3）异常数据分析；（4）本周巡检问题及处理情况汇总；（5）下一周管控措施及建议。 |
| 月报 | （1）分析本月城市环境空气质量综合指数及排名情况；（2）本月度本区与本省/市其他县区环境综合指数差距分析；（3）空气站点及其他监测数据变化情况分析；（4）异常数据分析；（5）污染过程分析；（6）本月巡检问题及处理情况汇总；（7）下个月重点控制污染源及管控措施建议。 |
| 季报 | （1）分析本季度城市环境空气质量综合指数及排名情况；（2）本季度本区与本省/市其他县区环境综合指数差距分析；（3）空气站点及其他监测数据变化情况分析；（4）异常数据分析；（5）本季度巡检问题及处理情况汇总；（6）污染过程分析；（7）结合历年环境气象数据以及2018-2019年同期环境污染物数据，制定下季度大气污染防治行动计划及方案。 |
| 半年报 | （1）分析半年本区环境空气质量综合指数及排名情况；（2）本季度本区与本省/市其他区县环境综合指数差距分析；（3）空气站点及其他监测数据变化情况分析；（4）异常数据分析；（5）污染过程分析；（6）半年巡检问题及处理情况汇总；（7）结合历年环境气象数据以及2018-2019年同期环境污染物数据，制定下半年大气污染防治行动计划及方案；（8）系统半年运行状况及咨询服务情况汇报。 |
| 年报 | （1）分析2020年本区环境空气质量综合指数及排名情况；（2）2020年本区与本省/市其他区县环境综合指数差距分析；（3）空气站点及其他监测数据变化情况分析；（4）异常数据统计分析；（5）污染过程分析；（6）2020年巡检问题及处理情况汇总；（7）系统本年度整体运行状况及咨询服务情况及汇报。 |

4）专项分析报告

①专项行动分析，要求根据政府定期研判工作会议要求，对近期大气环境质量进行专项分析并汇报。对近期展开的专项治理行动，进行分析评估，形成专项分析报告。

②污染过程分析。要求分析各污染物在时间和空间上的分布特点，掌握各污染物的变化规律，从而进一步分析污染过程及分布特点。在污染特征分析的基础上，根据污染物各自的特点结合气象状况，污染源状况、周边情况等，最终获得造成污染的可能因素。

5）管控效果评估服务

要求供应商利用区域内各种监测数据，对本年度、季度、月度的空气质量改善效果进行综合评价。

**（3）污染源排查服务要求**

1）日常巡查服务

要求现场巡查工程师，发现污染事件，须赶到现场处理，并提交污染事件报告，及时通知到各个网格管理人员。

针对系统推送的异常报警信息，投标人应派遣现场巡查人员利用便携式监测设备等，对报警点位周边进行现场排查并对污染来源进行定位，并将现场照片及巡检记录上报相关部门，督促相关部门及责任人及时对污染事件进行处理，降低其对周边环境影响。

投标人应根据现场排查情况，依据污染源基本信息对污染来源进行分类、分级，核实每个排污单位的经纬度，制作成污染源电子地图，实时更新。

2）专项巡查服务

投标人利用监测数据，对各类污染源进行分析，查找数据规律，配合制定专项的监测方案，对企业、扬尘、机动车、散煤、污染源等开展专项排查行动。

**（4）决策支持服务要求**

1）月度攻坚

要求供应商组织、参加大气污染防治攻坚研判会议，协助制定攻坚方案。

2）“一点一策”

要求供应商根据国控站点周边污染源，分析不同站点的数据，协助大气办、区生态环境局编制“一点一策”管控方案。

3）专家咨询

要求供应商定期聘请国内高校或科研院所的大气污染防治领域专家，对当地大气环境状况进分析研判，对重污染应对提出意见。

4）要求供应商派驻2名驻场人员在项目执行期间提供驻场服务，2人负责现场巡查及管理，开展环境空气质量保障相关工作。

**（5）在线源解析服务要求**

①在线VOCs解析服务

要求供应商在当地开展VOCs解析服务，利用高时间分辨率VOCs组分在线监测设备对敏感点大气污染过程进行全程监测分析，找出对臭氧和二次有机气溶胶均影响较大的主要VOCs组分，以了解城市该点覆盖区域的臭氧污染及来源情况：1）明确城市重点区域大气臭氧及前体物（大气挥发性有机物）的时空分布特征；2）阐明该区域大气臭氧污染态势、识别影响臭氧污染的大气VOCs关键组分及影响权重；3）初步探明城市重点区域VOCs污染规律及其成因，提出合理的管控对策。

须提供解析车内VOCs解析部分模块包含的在线监测仪器配置，配置至少满足以下要求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **数量** | **测量组分** | **测量原理** | **时间分辨率** |
| 1 | 大气挥发性有机物在线监测仪 | 1 | 可自动监测大气中的烷烃、烯烃、芳香烃、卤代烃、含氧有机物和含硫有机物等至少103种以上常见挥发性有机物 | GC-MS | 1h |

要求VOCs解析服务1次，具体时间和地点可根据实际情况而变化，一次至少7天。

②在线颗粒物解析服务

要求供应商在当地国控点周边、重点污染企业周边开展污染来源解析服务，颗粒物主要组分监测包含硫酸盐（SO42-）、硝酸盐（NO3-）、铵盐（NH4+）、有机碳（OC）、无机碳（EC）、各种金属单质和金属化合物以及颗粒物近地面垂直分布信息等，为城市颗粒物污染规律及其成因，提出合理的管控对策。

须提供颗粒物源解析监测车内在线监测仪器配置和主要监测组分，至少满足以下内容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **数量** | **测量组分** | **测量原理** | **时间分辨率** |
| 1 | 大气重金属在线监测仪 | 1 | Sb, As, Ba, Cd, Ca, Cr, Co, Cu, Fe, Pb, Hg, Mn, Ni, Se, Ag，Sn, Ti, Tl, V, Zn等 | X射线荧光光谱技术 | 15min |
| 2 | OC/EC 分析仪 | 1 | OC/EC | 热光法测量技术 | 1h |
| 3 | 气体组分及气溶胶在线监测仪 | 1 | 硫酸盐/硝酸盐/铵盐 | 离子色谱技术 | 1h |
| 4 | 大气颗粒物在线监测仪 | 1 | PM2.5 | β射线吸收 | 1h |
| 5 | 气溶胶激光雷达 | 1 | 颗粒物垂直分布 | 激光散射及偏振 | 5min |

要求颗粒物源解析服务1次，具体时间地点可根据实际情况而变化，尽量与国控点的距离相差不大，一次至少7天。

#### 2.4设备运维服务要求

（1）机构、人员、车辆、设备配备要求

1）运维单位应在当地设立 1 个运维技术支持机构，支持机构应包括运维办事处、备品备件耗材库；

2）运维单位应保证配备的专业技术人员2名，负责站点系统的日常维护；

3) 运维单位应为日常运维服务配备专用巡检车一辆。

（2）运维目标要求

1）监测数据捕获率达到90%（以小时值计）以上；

2）监测数据质控合格率达到80%（以小时值计）以上；

3）运维任务完成率95%以上；

4）异常情况处理率达到100%。

（3）运维内容

1）仪器维护：严格按照仪器说明书进行仪器维护，定期完成设备采样通路清理，更换传感器，确保仪器运行在最佳的工作状态；故障及时修复或使用备机；设计表格及时做好记录。

2）通讯、数据传输：保证仪器数据输出、接收准确，保证电话和通讯线路畅通（不可抗拒因素除外）。

3）条件支持：保证太阳能板、电池等支持设备的正常完好。

（4）日常巡检内容

1）每天对各仪器数据进行远程检查。对于异常数据（极大、负值、连续不变等）进行分析如有必要需和现场人员沟通，查明原因；

2）如发现仪器出现故障需第一时间通知负责人，并安排人员到现场解决问题。

3）遇设备丢失或损坏的以书面形式通知设备归属单位，沟通解决方法， 同时报公司备案。

4）每季度对环境质量传感器微型站内部及表面进行清理。

5）对于微型站监测主机相关耗材配件进行更换，校准合格后重新使用， 并详细填写《耗材更换记录》。

（5）设备日常维护要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **运营项目** | **运维内容** | | **要求** |
| **一、日常运维** | | | |
| 站点环境 | 环境质量传感器微型站、移动监测车  站点内容：供电、网络 | 及时检查电、网络、内置空调等满足要求，保证系统仪器具有良好的运行环境；设计表格及时做好记录。 | |
| 仪器维护 | 环境质量传感器微型站、移动监测车 | 严格按照仪器说明书进行仪器维护，定期完成微型站采样通路清理，更换传感器，确保仪器运行在最佳的工作状态；故障及时修复或使用备机；设计表格及时做好记录 | |
| 通讯、数据传输 | 数据采集与传输、路由器、光纤、质控平台软硬件等,监控数据上传情况。 | 保证仪器数据输出、接收准确，保证电话和通讯线路畅通（不可抗拒因素除外） | |
| 条件支持 | 太阳能板、机架等 | 保证支持设备的正常完好。 | |
| **二．质控管理** | | | |
| 运维商质控 | 用于工作标准的流量计、气压表、压力计、真空表、温度计和万用表等的计量检定 | 满足仪器说明书及国家规范要求，设计表格，每次做好记录。 | |
| 标样考核 | 环境质量传感器微型站  利用常规空气站或小型空气站，采用云校准方式，确保传感器微型站的数据准确有效。 | 对电子记录或纸质记录存档备查。 | |
| 数据传输质量 | 每天查看数据传输情况，确保仪器数据正常传输。 | 发现异常，及时处理，并做好故障维修记录。 | |
| 台帐管理 | 对系统的现场运维工作记录。对于日报、周报、月报、季报的登记和归档。 | 仪器设备、定期数据备份、运行记录。 | |

（6）定期校验和校准要求

1）当微型空气监测站距离最近固定质控设备≤3km 时，应采用组合监督校准， 每周对设备进行校准 1 次，实时监督并修正传感器信号漂移，自适应学习形成适应当地环境的算法模型，以保证微型站的数据可靠性。

2）当微型空气监测站距离最近固定质控设备＞3km 时，应采用传递校准；常规地区 4 周 1 次，污染浓度长期较高的企业校准周期缩短至 2 周一次。可通过与移动监测车或更高精度的便携式设备对传感器设备进行现场一对一的传递校准。

（7）易损、易耗品的定期检查和更换

1）应根据设备使用手册中规定的器件使用寿命：定期更换仪器中传感器、电池等关键零部件；

2）更换完传感器、电路板等关键部件后，应对仪器重新进行，校准通过后， 在确认仪器正常后，仪器方可投入使用。

3）每月应对仪器的气路、电路板等进行检查和清洁处理。