**采购需求**

# 一、项目说明

1、本项目分为1个标段，供应商根据自己的技术和商务优势可对其全部内容进行投标。

2、投标供应商应提供所投所有设备及其附件的设计、采购、制造、检测、试验、至最终目的地的运输和保险、现场仓储以及安装、验收、技术服务及培训、相关文件的提交、质保期维护、运维及后期数据分析处理等服务，在投标文件相应的部分明确。

3、 投标供应商所投设备及主要部件的名称、品牌、型号、技术参数、性能、数量、单价、合价厂商、产地、质保期等应在投标文件中明确，对招标文件的技术条款及要求应予以实质性响应，如有偏离应在偏离表中注明。

4、 **本项目采购的清单中的气溶胶离子组分分析仪、大气重金属在线分析仪、OC/EC测定仪、粒径谱分析仪经财政主管部门批准，为进口论证产品，可以采购进口产品。**

5、▲**本项目采购预算为：人民币693.2万元整。如投标供应商报价超过采购预算的，其投标文件作无效标处理。**

# 二、▲采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 质保期 | 备注 |
| 1 | 气溶胶离子组分分析仪 | 1 | 套 | 质保1年 | 进口论证产品 |
| 2 | 大气重金属在线分析仪 | 1 | 套 | 质保1年 | 进口论证产品 |
| 3 | OC/EC测定仪 | 1 | 套 | 质保1年 | 进口论证产品 |
| 4 | 粒径谱分析仪 | 1 | 套 | 质保1年 | 进口论证产品 |
| 5 | 系统在线集成及数据传输 | 1 | 套 |  |  |
| 6 | 数据处理报告 | 12 | 份 |  |  |

# 三、采购设备的技术参数及相关服务要求

**（1）气溶胶离子组分分析仪**

1.1仪器配置：气溶胶离子组份前处理1套；阴离子和阳离子双通道分析系统1套。整套系统主要包括采样系统，分析系统，控制系统和辅助系统。为保证整套系统在线稳定运行性能，整套系统必须由同一厂家设计生产。

1.2仪器总体要求：

▲1.2.1可测气体组分：HF、NH3、HCl、HONO、HNO3和SO2；

▲1.2.2可测颗粒态水溶性离子：F-、Cl-、NO2-、NO3-、SO42-、Na+、NH4+、K+、Mg2+、Ca2+；

★1.2.3气体捕集装置应有自清洁功能，有效避免样品滞后和交叉污染，无需更换膜；气蚀器可免维护连续运行时间≥3个月；

1.2.4气溶胶捕集方式：饱和水蒸汽环境中稀释长大冷却捕集，蒸汽发生装置温度可根据需要调控，对气溶胶的捕集效率在95%以上。(附相关证明材料)

1.2.5 蒸汽发生装置要有液位传感器，能反馈吸收液液位，蒸气发生器材料不采用含钠玻璃。（提供仪器液位传感器位置图片证明）

1.2.6 离子分析技术：阴、阳离子色谱；双通道离子色谱分析系统，内置两套同型号，同档次独立分析模块，一套用于阴离子分析，一套用于阳离子分析。

1.2.7 脱气系统：含淋洗液及样品脱气装置，双流路脱气，提供脱气装置位置图片证明。

1.2.8 检出限：等于或优于下表要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物种及  检出限 | 气态污染物物种  （ppb） | HF | HCl | HONO | HNO3 | SO2 | NH3 |
| 0.05 | 0.1 | 0.05 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 气溶胶物（μg/m3） | F- | Cl- | NO3- | SO42- |  |  |
| 0.05 | 0.1 | 0.05 | 0.25 |  |  |
| Na+ | NH4+ | K+ | Mg2+ | Ca2+ |  |
| 0.05 | 0.05 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |  |

1.2.9气体捕集液：超纯水或其他常规溶液，可根据实验要求选择。

1.2.10 采样粒径：PM2.5

1.2.11仪器工作：可根据实验需要，选择只监测气体或气溶胶。

1.2.12时间分辨率：可设置，最低为1小时分析一个完整样品。

★1.2.13仪器维护方便，无需氮气以及其他辅助气体，整机无人操作运行时间大于一个月。

1.2.14取样速度：整套系统大气采样速度≥16.7L/min, 进入采样、分析系统大气流量≥16.7L/min，符合中国环境保护标准,适合目前大部分商品化气溶胶切割头。

1.2.15 高压双柱塞泵，采用化学惰性的非金属无阻尼泵头，PEEK管路。高压泵流速范围：0.001-15.000mL/min，提供官方网站链接地址资料证明。

1.2.16 校正方法：同时支持外标校正和内标法。每次分析时，系统可自动添加内标，用于系统验证，实现在线校正，确保数据准确，内标与每个样品一起进样作为实时校准，无需额外校正。其中铵离子采用非抑制方式，线性范围广。

★1.2.17抑制器类型：为保证在线耐用性和系统稳定性，采用微填充床抑制器，柱抑制器或凝胶抑制器。

1.2.18抑制器8年内免费更换，提供厂家盖章的服务承诺。

1.2.19电导检测器：数字信号控制处理器，钝化316不锈钢，全程信号输出范围：0～15000μS，线性偏差：≤0.1%

1.2.20一套软件综合控制旋转式液体气蚀器、蒸汽喷射气溶胶收集器、离子分析系统，软件直接显示各离子浓度变化曲线，离子平衡曲线，离子平衡无需手动计算，提供软件截图证明。

1.2.21系统含触摸控制屏，直观操作

1.2.22整套设备通过EPA-ETV或等效机构认证，有效数据捕获率优于90%，提供官方网站截图证明材料。

1.2.23柱温箱：内置柱温控模块，减少系统死体积，温度范围环境+5℃～60℃.

★1.2.24智能型加液系统：补液单元加液分辨率：1/10,000，最大加液速率：大于250ml/min

1.3配置要求：

主机系统

气蚀器 1套

气溶胶收集器 1套

离子色谱阳离子系统 1套

离子色谱阴离子系统 1套

自动进样注射系统 1套

内标自动加注系统 1套

工业电脑 1套

工作站软件 1套

网络接口 1个

超纯水机(作为离子色谱仪配套用水) 1台

1.4运维要求

中标方负责免费提供一年的仪器运维,包含仪器耗材、维修件维修、配件、耗材等。投标人须安排专职技术人员，运维人员须持有省级及以上环境监测协会或环境监测中心组织培训考核合格后颁发的超级空气站运维上岗证，并且上岗证需在有效期内。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。仪器的数据捕获率≥90%（以小时值计），有效数据获取率≥80%（以小时值计）；异常情况按时处理率100%。

1.4.1 每日监控内容

（1）每日检查仪器采样流量、环境压力、环境温度、阴阳离子柱压、流速、背景电导率、收集量（如有）等状态参数，一旦超出范围或异常，应立即解决；如配备淋洗液发生器的系统，检查淋冼液罐剩余量。

（2）每日监控运行序列是否足够，如配有内标，检查内标响应的稳定性，内标测试值与理论浓度值相对误差不能超出土10%，否则需要更换内标液或排查内标异常情况。

（3）每日检查离子色谱基线是否稳定，基线波动应小于等于10%。

（4）每日审核原始谱图，检查目标物的出峰时间和峰宽，确保目标物定性及定量的准确性。

1.4.2 每周维护内容

（1）每周至少一次现场巡检，检查仪器运行状态。

（2）每周检查户外滤水杯。

（3）每周检查蒸汽发生器水位是否正常；检查样品注射器是否充满样品；检查管路是否有气泡与漏液。

（4）检查溶蚀器和过滤头等是否正常，当发现漏液、进气泡或污染时，应及时更换耗材。

（5）每周至少更换一次气溶胶过滤头，每两周更换一次气态过滤头，或根据当地污染程度加大更换频率。新过滤头使用前需进行活化。

（6）检查采样泵是否运转正常。

（7）检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，流路管路是否洁净和畅通，及时发现管路中是否有异物或气泡，必要时更换配件和耗材。

（8）检查淋冼液液位和吸收液液位，液位低于容积的1/5应及时整瓶更换。每次更换淋冼液后应通过单点核查的方式检查目标物的保留时间和背景电导 率，看保留时间漂移情况，如漂移超出0.5min, 应重新更换（配制）淋冼液。

（9）每周检查废液桶，及时清空。

1.4.3 每月维护内容

（1）每月至少清洁一次PM10切割器和PM2.5旋风分离器，或根据当地污染程度加大清洁频率。

（2）每月至少进行一次仪器原始数据备份。

（3）根据当地作业指导书的要求更换耗材、试剂与配件。

1.4.4 每季维护内容

（1）如采用溶蚀器滤膜的仪器，至少每季度更换一次滤膜。

（2）每季度至少清冼一次溶蚀器、蒸汽发生器及前处理内部管路（每季度至少对溶蚀器、蒸汽发生器及前处理内部管路进行一次灭菌与清冼），或根据当地污染程度加大清洗频率。

（3）根据当地作业指导书的要求更换耗材、试剂与配件。

1.4.5半年维护内容

（1）阴、阳离子色谱柱至少每半年更换一次，可根据柱效情况加大更换频率。色谱柱与保护柱（保护柱柱芯）需同时更换。

（2）每半年更换蠕动泵管和采样泵过滤器。

1.4.6 每年维护内容

每年对仪器进行一次预防性维护，更换整机管路，包括前处理部分和分析主机部分；对采样系统、分析系统进行检查与清洁，更换必要的耗材与配件。保养后，应对仪器进行全面校准与检查，包括多点核查、重复性、稳定性，以确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

**（2）大气重金属在线分析仪**

2.1设备用途：包含但不限于测量大气TSP、PM10及PM2.5中的Al（铝）、Si（硅）、K(钾)、Pb(铅)、Cd(镉)、Hg(汞)、As(砷)、Cr(铬)、Cu(铜)、Zn(锌)、Ni(镍)、Ba(钡)、Ag(银)、Se(硒)、Sb(锑)、Sn(锡)、Co(钴)、Mn(锰)、Ca(钙)、Fe(铁)、V(钒)、Tl（铊）、Ga（镓）、Pd（钯）、Au（金）等元素；可根据用户需求进行扩展

2.2 仪器质控功能：对每个检测样品进行内标元素质控；

★2.3具有自动质量保证和控制功能；内置至少3种金属校准探棒，每日自动进行一次，测值偏差过大时分析仪有报警记录。保证仪器运行状态的精确性和稳定性；

2.4仪器自带具有元素组成饼图、小时数据时间序列曲线、日浓度数值分布曲线、小时数据趋势图、元素间相关性分析图、元素浓度风向散点图、浓度风回归和风频率图等功能，提供仪器界面截图加盖厂家公章；

★2.5 技术比对：需提供第三方检测机构出具的技术比对认证，至少包含颗粒物（PM10或PM2.5）中钙Ca,锰Mn,铅Pb,硒Se,锌Zn等5种金属元素的ICP/MS比对报告；

▲2.6 检测原理：XRF法；

2.7 检测范围： 0~100μg/m3；

2.8 检出限： ≤10pg/m3(4小时采样分析时间)；

2.9 采样和分析时间：每15,30,60,120,180，或者240 分钟进行一次，取决于每次的取样量；

2.10 重复性：RSD＜1% （以Pb的标准样片验证）；

2.11 线性：＞0.98；

2.12 采样流速；16.7L/min；

2.13 适用于静止的和移动的监测平台；

2.14 无损分析，能留存样品；

2.15 X光管和探测器：大功率50WX光管；SDD探测器；

2.16 稳定性：无故障连续稳定运行90天；

2.17 出厂时提供完备的校准记录、放射性安全检测记录；

2.18 在距离机箱5cm处，辐射剂量小于0.5mR/h，符合安全使用要求；

2.19 仪器具有故障报警、判别错误信息。校准以及系统故障信息保持和查询功能；

2.20 仪器具有自动校准功能，每次测量前自动进行校准；

2.21 数据传输具有RS232/485、USB、以太网等多种数据传输方式，可实现运行参数、状态及数据的远程传输、监控和检验。

2.22通过EPA或等效机构认证，提供认证证书复印件。

2.23运维要求:

中标方负责免费提供一年的仪器运维,包含仪器耗材、维修件维修、配件、耗材等。投标人须安排专职技术人员，运维人员须持有省级及以上环境监测协会或环境监测中心组织培训考核合格后颁发的超级空气站运维上岗证，并且上岗证需在有效期内。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。仪器的数据捕获率≥90%（以小时值计），有效数据获取率≥80%（以小时值计）；异常情况按时处理率100%。

2.23.1 每日（周）监控内容

（1）检查仪器运行状态，包括采样流量、环境压力、环境温度、X射线管温度等是否正常，仪器报警应及时处理。

（2）如具有自动质控功能，应检查自动质控结果。质控元素（标准品） 测量相对误差至士10%，流量相对误差 < ±5%。

2.23.2 每周运维内容：

（1）巡检不少于1次，记录设备状态，处理异常情况。

（2）更换采样滤带（采样周期1小时，间隔25天）。

（3）查看仪器采样流量。

（4）查看内标值。

（5）检查室外集液瓶中是否有积水并及时清理。

2.23.3 每月运维内容：

（1）清洗采样切割头。

（2）采样流量检查及校准。

（3）采样系统泄漏检查。

（4）温度、压力检查及校准。

（5）高值杆测试。

（6）数据导出及备份。

（7）检查仪器供电电压稳定性。

（8）向业主提交运维报告。

2.23.4 每季度运维内容：

（1）标准滤膜测试：每个能级不少于2种测量元素。

（2）清洗采样管路。

（3）清理冷风机滤网。

2.23.5 年度运维内容：

（1）进行预防性检修及保养。

（2）标准滤膜测试：全部测量元素。

2.23.6 应急服务与其他

（1）软硬件的故障诊断以及检修。

（2）仪器停用前的防护性维护。

（3）免费软件升级，保证工作软件及时更新。

（4）相关记录：维护记录，耗材、备品备件使用情况记录等。

**（3）OC/EC测定仪**

3.1基本要求：

连续在线获得有机碳、元素碳、黑碳、总碳浓度，适用于碳气溶胶组分在线监测，源解析等领域。

3.2技术要求：

★3.2.1测量数据：总碳（TC）、有机碳（OC）、元素碳（EC）、黑碳（BC）；

3.2.2光学吸收测量采用实时双点位专利技术；

3.2.3光源：370，470，520， 590， 660，880 和 950 nm；

3.2.4热燃烧测量单元2个通道自主切换；

3.2.5滤膜：TC测量：47mm石英；BC测量：带有聚四氟乙烯涂层的玻璃纤维膜；

3.2.6采样流量：TC测量：16.7 L/min标准流量，适用于PM2.5切割头；BC测量：2~5 L/min可调。如需加大流速，可使用外接泵实现；

3.2.7时间分辨率：TC测量：20min~24h（可选），默认设置为60分钟；

3.2.8最低检测限：TC：＜0.3μg /m3(1h)，16.7L/min标准流量；EC（BC）：＜0.005 μg/m3（1h）；

3.2.9测量精度：EC（BC）：0.03 μg/m3；

3.2.10测量范围：TC：0.3μg/m3~300μg/m3；EC（BC）：0.01~100 μg /m3；

3.2.11数据输出：通过RS232、Ethernet、USB数据接口传输；

3.2.12数据存储：根据设定时间，数据传输到内置存储卡，可以远程传输或手动存储到外部存储设备；

★3.2.13采用环境空气作为载气，不需要任何辅助气，无安全隐患

3.2.14质量控制和质量保证：TC测量：通过标准样品膜进行校准；BC测量：使用标准可溯源的中性密度光学滤光片对仪器光学部件进行校准；采样流量校准及漏气检测：使用外置校准器进行手动或自动校准；

3.2.15仪器界面实时展示TC、OC、EC时间序列变化，OC、EC占比；

3.2.16黑碳实时源解析，将黑碳解析为生物质燃烧（含燃煤）与化石燃料两类源，仪器输出生物质燃烧（含燃煤）占比BB%；

3.2.17采用19英寸标准机柜安装；

3.3配置要求：

在线碳组分分析系统主机 1套

安装支架 1套

溶蚀器 1个

PM2.5切割头 2个

配套耗材 1年

3.4 运维要求:

中标方负责免费提供一年的仪器运维,包含仪器耗材、维修件维修、配件、耗材等。投标人须安排专职技术人员，运维人员须持有省级及以上环境监测协会或环境监测中心组织培训考核合格后颁发的超级空气站运维上岗证，并且上岗证需在有效期内。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。仪器的数据捕获率≥90%（以小时值计），有效数据获取率≥80%（以小时值计）；异常情况按时处理率100%。

3.4.1 每日（周）监控内容

（1）判断系统数据采集与传输情况；

（2）发现运行数据有持续异常值时，应立即通知用户，在每日6时～18时出现的故障，在6小时内赶到现场解决（通信线路、电力线路故障除外，但应及时与相关部门联系积极解决）；

（3）根据仪器分析数据判断仪器运行情况；

（4）根据故障报警信号判断现场状况；

（5）每日检查数据是否及时上传，发现数据掉线及时恢复；

（6）对在线OC/EC测定仪，每日查看各参数数据是否正常；

（7）颗粒物重污染预警发布后24小时内开展一次所有仪器各项参数的全面检查，必要时进行校准；

（8）每日开展数据审核，并将审核数据按时提交。负责数据审核的人员必须经过相关技术培训。

（9）每日远程查看仪器分析结果，OC和EC的比值是否出现突变。

3.4.2 每周维护内容：

（1）每周至少进行一次现场巡检，检查仪器的运行状况和工作参数是否正常；

（2）每双周至少更换一次TC监测单元的采样滤膜，更换滤膜后应执行一次烤炉程序，去除新滤膜的本底影响；烤炉执行后进行检漏和空白测试，空白测试的结果TC应≤0.3 ug；

（3）每周检查EC监测单元纸带剩余量，如需更换纸带，应进行稳定性测试和检漏；

（4）每周检查除水罐状态，必要时及时清理。

3.4.3 每月维护内容：

（1）每月至少清洁一次采样头，或根据当地污染程度加大清洁频率；

（2）每月至少进行一次仪器原始数据备份；

（3）每月按照仪器说明书的要求更换耗材、试剂与配件；

（4）每月对TC监测单元的腔室进行清洁；

（5）每月对采样流量进行校验；

（6）每月对溶蚀器效率进行测试。

3.4.4 每季度维护内容：

（1）每季度至少更换一次溶蚀器活性炭，或根据当地污染程度加大更换频率；更换活性炭时应清洁溶蚀器和采样管路；

（2）每季度至少更换一次EC监测单元的颗粒物过滤器；

（3）每季度至少清洁一次散热风扇滤网；

（4）对TC监测单元的单点进行核查。

3.4.5 每半年维护内容：

（1）每半年至少更换一次TC监测单元用于去除颗粒物和挥发性有机物的载气过滤器；

（2）每半年对TC监测单元进行一次多点核查，相关系数R应≥0.995；

3.4.6 每年维护内容：

每年宜对仪器进行一次预防性维护，对采样系统、分析系统进行全面检查与清洁，更换必要的耗材与配件。维护完成后，应对仪器进行校准和性能测试，测试合格后，方可投入使用。

**（4）粒径谱分析仪**

4.1 测量原理：90°光散射测量；

4.2 检测粒子种类：悬浮的颗粒物和半挥发性液体；

4.3 激光：近红外激光二极管，波长660nm；

4.4 粒径分辨率：大于等于31个通道;

★4.5 粒径测量范围：至少包含0.25-32μm；

4.6 颗粒物数浓度测量范围：从1至3,000,000个/升；

4.7 质量浓度测量范围：0.1至1500 μg/m3；

4.8 采样流量：1.2升/分钟±3％，连续调节；

4.9 同时输出质量浓度：PM 10，PM 2.5，PM 1 和粒径分布

4.10 质量重现性：满量程±3％

4.11 测量时间：最短6秒，6—300秒可调

4.12 采样头：TSP采样头

4.13 样品空气除湿：Nafion除湿，避免SVOC损失

4.14 仪器校验：可进行现场校验，使用粒径诊断软件通过标准颗粒小球校验

4.15 自检：开机自动自检

★4.16通过EPA或等效机构认证，提供认证证书复印件。

4.17 通讯接口： RS232， PCMCIA

4.18工作条件：+4--40ºC， RH< 95%, 非凝结

4.19运维要求:

中标方负责免费提供一年的仪器运维,包含仪器耗材、维修件维修、配件、耗材等。投标人须安排专职技术人员，运维人员须持有省级及以上环境监测协会或环境监测中心组织培训考核合格后颁发的超级空气站运维上岗证，并且上岗证需在有效期内。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。仪器的数据捕获率≥90%（以小时值计），有效数据获取率≥80%（以小时值计）；异常情况按时处理率100%。

4.20.1 每日（周）监控内容

查看平台上的数据是否正常。

4.20.2 每周运维内容：

（1）每周进行一次巡检，检查仪器运行参数、查看报警信息，更新数据文件；

（2）查看软件上数据是否正常更新，谱图是否正常；

（3）清理室外进样口切割器（cyclone），清理入口喷嘴；

4.20.3 每月运维内容：

（1）每月对仪器进行流量检查；

（2）每月清理出口喷嘴；

（3）每月清理管路。

4.20.4 每半年运维内容：

每半年更换过滤器；

4.20.5 每年运维内容：

每年进行一次大维护保养工作，包括但不限于更换气溶胶过滤器。

**（5）系统在线集成及数据传输**

5.1总体要求

系统集成包括所有监测仪器安装、调试、采样及辅助系统安装调试、网络传输、数据上传，要提供集成所需的采样头、采样管、采样总管、机柜、导轨、摄像头（2个）等相关安装仪器用的辅助材料及装备。设备的组合、布局、安装等要求科学、合理、美观，避免造成相互影响或干扰，完成监测数据传输到信息化管理系统，并将实时数据上传至国家组分站平台，并根据需要完成与省浙江省大气环境数据管理平台对接。

5.2 数据采集与传输

监测数据由工控机上传至国家组分站平台。采集自动分析仪器和集成系统各单元的工作状态量，并以运行日志的形式记录保存；断电后能自动保存历史数据和参数设置。上传到信息化管理系统，并能与国家组分站平台实现无缝对接。

5.3气象六参数

需配置一套气象六参数设备，提供该站点气象六参数的实时监测服务。

5.3.1.防护等级：IP66

5.3.2.防腐等级：C5-M

5.3.3.风速

测量原理：超声波式

测量范围：风速0~75m/s

分辨率：风速0. 1m/s

精度：风速：0.2m/s (0～10m/s)、±2% (>10m/s)

5.3.4.风向

测量范围：风向0~360°

分辨率：风向1°

精度：±1°

5.3.5.空气温度

测量范围：-40~85℃

分辨率：0.1℃

准确度：±0.2℃

5.3.6.空气相对湿度

测量范围：0-100%RH (0~80℃)

分辨率：1%

准确度：±2%RH

5.3.7.气压

测量范围：200-1200hPa

分辨率：0.1 hPa

准确度：±0.5 hPa（-10℃~50℃）

5.3.8.降雨量

测量原理：压电式

雨强测量范围：0-24mm/min

分辨率：0.01 mm/min

精度：0.5mm/min

5.4 VPN设备

配置一套vpn设备，用于该项目设备监测数据上传。

5.4.1VPN加密速度（AES128bits）不低于54Mbps；

5.4.2同时支持LPSEC、SSL两种主流VPN协议，自由分配VPN授权数，必须符合国密办IPsec VPN标准，支持不低于5个IPSec VPN，同时支持200个VPN并发访问；

5.4.3设备IPsec最大并发客户端数量和隧道数量均大于1500个，主机本身具备两个以上LAN口；

5.4.4 IPsec VPN转发延时：0.3-0.5ms；

5.4.5 网络吞吐量不低于10Mbps，安全过滤带宽不低于10Mbps。

5.5数据传输系统及数据联网

5.5.1根据仪器设备安置情况进行数据采集设计，仪器设备可通过交换机进行联通，将所有监测数据采集至工控机中，工控机再将监测数据进行加工、存储、拼包后通过网络传输至监测管理系统。

6.1.2根据中国环境监测总站文件《关于印发<国家大气颗粒物组分网数据联网准备工作要求>及<国家大气颗粒物组分自动监测数据联网技术规定>的通知》（总站气字〔2019〕187号）的要求，完成温州市大气颗粒物组分监测数据的采集上传工作。

5.5.2监测数据分析平台

5.5.2.1要求通过串口采集/读取源文件的数据采集方式，将本项目采购的仪器设备数据采集至数据分析平台中。

5.5.2.2要求系统能够对多时间跨度（日、月、年）的数据进行均值统计、数据查询、以及多种数据格式（csv、xlsx）的导入输出下载功能。要求提供实际系统截图。

5.5.2.3要求具备数据审核功能。要求支持对仪器监测的数据进行自动审核标记，对时段数据进行极高值、极低值、突高值、突低值筛选，基于阴阳离子平衡、VOCs内标物质变化水平，进行数据异常值判定。对运维操作影响的时段数据进行特殊标记。在人工审核界面给出特殊提示，辅助审核人员判断数据质量，快速审核掉异常数据。要求提供详细的数据审核技术方案，并提供实际系统截图。

5.5.2.4要求支持展示离子色谱监测的各个因子数据及时间变化趋势、OC、EC浓度数据及OC/EC比值的时间变化趋势、颗粒物金属元素浓度及与PM2.5的时间变化趋势。展示时间间隔至少包括小时、日均、月均；展示方式至少包括柱状图、堆积图、占比图、折线图、饼图以及箱式图，并能够任意勾选关注的组分进行展示。要求提供实际系统截图。

★5.5.2.5 要求支持实现PM2.5组分分析，至少包括颗粒物组分综合分析、组分重构信息、组分相关性分析。要求提供实际系统截图，并提供组分重构公式。

★5.5.2.6 要求基于PM2.5分析仪、气溶胶离子组分分析仪、大气重金属在线分析仪及OC/EC测定仪的监测数据，利用PMF受体模型方法，采用近期三个月的数据，实现PM2.5动态来源解析，识别环境中颗粒物的主要污染来源，定量解析机动车尾气源、工业源、扬尘源等对大气细颗粒物的贡献百分比。系统需支持PMF方案管理、参数查看和结果展示功能，支持通过设置检出限与不确定度创建方案；支持选择方案中的因子数，进行运行结果的查看，协助调参人员判断污染来源，源解析展示页面须包括解析结果时序图、百分比时序图、饼图、图谱诊断、线性回归图与F、G矩阵。要求提供实际系统截图，并提供详细的PMF源解析方案。

5.5.2.7提供2台数据查看移动终端设备供业主现场或远程数据查看和审核使用。

5.5.2.8软件需长期提供给业主免费使用，并为业主保留和备份好监测数据，因特殊原因平台迁移或停止运行需要征得业主同意,并采取补救措施。

**（6）数据处理报告**

6. 1主要工作内容

集成大气监测站空气质量和气象等数据，依托科学的统计分析方法、在线源解析技术，如实反映区域空气质量现状，识别细颗粒物污染的特征、成因以及来源，通过对监测数据的综合分析形成科学报告,运维期内每月出具一份报告,做好年度总结工作。分析报告主要包括三部分：

6.1.1 项目概况

重点介绍项目背景，目标，内容和技术路线；

6.1.2仪器运维及数据审核

对仪器运维状况和数据质量进行科学评估；

6.1.3数据应用

利用监测站颗粒物的化学组成（水溶性离子、EC/OC和无机元素等）数据，结合常规污染物和气象参数等数据进行分析，要求包括大气污染浓度水平的整体分析，细颗粒物的污染特征以及源解析。

源解析将以受体模型（正定矩阵因子分解模型PMF）来源解析为基础，该方法根据长时间序列的受体化学组分数据集进行源解析，不需要源类样品采集，提取的因子是数学意义的指标，需要通过源类特征的化学组成信息进一步识别实际的颗粒物源类。来源解析结果应包括并不限于以下主要来源：燃煤源、扬 尘源、机动车源、二次源、工业过程、餐饮油烟或其他。

在重污染过程发生时，将针对典型污染过程进行特定分析，结合天气系统和历史资料，探讨污染成因，为政府提供决策依据。

6. 2技术报告内容

技术报告内容须至少包含以下框架内容：

6.2.1项目概况

项目背景

项目目标及内容

技术路线

6.2.2仪器运维及数据审核

仪器运维状况

数据评价报告

6.2.3数据应用

大气污染浓度水平和整体特征

空气质量概况

主要污染物的时空分布

大气细颗粒物污染特征

细颗粒物时空分布

细颗粒物化学组成

细颗粒物来源解析

典型污染过程分析

污染过程的天气系统

污染成因诊断

6.3团队人员证明

团队人员须有数据分析相关经验，或主持参加过关于大气污染国家自然科学基金项目，在相关期刊上发表过大气污染分析相关文章（须提供证明材料的复印件，复印件加盖公章）。

**备注：上述采购设备技术参数及相关服务要求中带“★”号条款为重要条款。投标供应商应在技术偏离表说明中须逐条逐项进行实质响应，否则如因此导致评委作出对其不利的评定，一切后果由供应商自行承担。**

**四、其他要求**

1. 所提供产品的技术规格和标准应符合中华人民共和国有关部门最新颁布的标准及规范或国际标准规范。

2. 本标书所列产品技术配置及技术性能为基本要求，供应商可根据所列技术配置及性能要求选用投标产品，但所选投标产品的技术配置及技术性能应相当于或高于招标文件要求，并满足采购需求，否则将可能作出对供应商不利的评定。

3. 供应商的投标响应必须满足本招标文件提出的采购需求，任何被评标小组认定为明显不能满足采购需求将导致影响项目建设质量和使用要求的负偏离响应，均将被视为重大负偏离。对重大负偏离的认定由评标小组作出，重大负偏离将被认定为是对招标文件实质上的不响应，其投标将被视为无效投标。

4. 本标书中的技术要求不得被认为是详尽无遗的，无论规定与否，供应商应提供所有招标文件没有规定但供应商认为完成本项目必要或必须的设备和材料、辅件，并应在投标报价表中一一列明。

5. 投标供应商所投设备的名称、品牌、型号、技术参数、性能、数量、单价、合价厂商、产地、质保期及随机软件的技术性能、功能等均应在投标文件中明确，对招标文件的技术条款及要求应予以实质性响应，如有偏离应在偏离表中注明。为保证投标响应的真实性，所投产品的技术性能指标应在投标文件技术偏离表中进行对应表述和真实响应，不得简单复制招标文件的技术性能参数描述，不得虚假响应，并附上产品厂家官方公开的产品技术证明资料、第三方检测机构的检测报告等资料进行佐证。供应商在投标文件中应说明本次投标产品的技术参数是否与厂家官方公开的产品技术参数一致，如不一致，明确哪些参数不一致，不一致的原因以及使用何种技术可以达到投标产品参数，并在技术偏离表“备注栏”中作出相应的说明。

**不按上述要求进行技术响应并提供技术证明资料的均将导致评委作出对其技术评分不利的评定，▲如因此原因导致评委无法确定其技术响应的真实性时，可以否决其投标。**

6. 所有货物必须为原厂原配产品（包括在标配基础上增加的配置也必须为原厂原配）。对于低于原厂方对外公布的基本（标准）配置进行报价的设备，无论招标文件对此有无明确规定，供应商都必须在投标文件中作出明确说明。

**7.** ▲**本项目成交供应商如为代理商，应在成交通知书发出后7个日历日内向招标单位提供所投产品制造商（进口产品也可以是制造商驻中国办事机构或进口产品制造商授权的中国境内最高级别代理商）针对本次项目的专项授权书原件（格式见附件七-6），否则其中标（成交）资格可能被取消。（由境内最高级别代理商授权的，应提供该最高级别代理商的代理证书复印件并加盖其公章；供应商如为境内最高级别代理商的应提供代理证书复印件，加盖企业法人公章，携带原件备查）。**

8. 本项目供货或验收时，采购人将对供应商提供的产品相关功能和技术指标、性能进行逐一测验，不符合采购技术要求及投标响应的，视为成交供应商违约或虚假响应，采购人有权单方终止合同，没收全部履约保证金，并将其列入不诚信供应商名单。违约情形严重的将另行追加成交供应商合同总价20%-30%的违约赔偿金，并追究其法律责任。

**9. 所投进口产品在国内应有固定的维修服务中心，能提供长期的售后维修服务。**供应商需保证在设备售出后的10年内使采购能够买到设备相应的备品备件和易耗品。

10. 保证所供货物、服务或其任何一部分不受第三方提出侵犯其专利权、商标权、版权和工业设计权的指控。任何涉及的知识产权纠纷，均由供应商承担全部经济、法律等责任。

11. 本招标文件里“评分内容”中要求提供的各种证书、证件、证明资料须原件备查，即供应商在投标时不需要提供原件，如采购人、招标代理机构或评标小组在后续环节中需要对相关资料原件进行真实性核查时，则供应商必须按要求提交相关原件及其他要求提供的辅助证明材料，如供应商不能按要求提供相关原件及其他要求提供的辅助证明材料以证明其资料真实性的，采购人及采购代理机构将做出对其不利的认定（包括取消其投标或中标资格），后果由供应商负责。如评审中出现无证明资料或无法凭所提供资料判断是否得分的情况，一律作不得分处理。

**五、▲交货地点及工期**

1． 交货地点：采购单位指定地点。

2． 交货时间：在合同签订之日起70个工作日内完成设备的供货、安装、调试。

**六、产品的到货、施工、安装、调试和验收**

**1． 到货**

卖方必须在合同规定时间内完成产品（包括软硬件，下同）的供货、施工、安装及验收。产品到达现场后，卖方必须派员工到现场与买方一起检验,按供货清单验收,若有缺少或损坏，卖方应立即补足或更换全新同规格产品，并承担相关费用直至使买方满意为止。

**2． 施工安装**

2.1 为确保施工、安装、调试工作安全有序的进行，要求卖方向买方提供一份详细的施工、安装、调试验收计划和所采用的标准及方法，现场负责人、工程师和参与安装人员的名单，此计划和采用的标准一旦被买方确认就不得随意更改，否则卖方应承担相应责任。

2.2 产品的安装必须符合有关标准和规范。安装过程中买方将对产品的安装质量进行监督。

**3． 调试**

设备安装就位、校准后，卖方应按事先被买方认可的调试验收计划对设备进行调试，并对设备所标注的各项技术指标进行测试，测试报告将在设备验收完毕后提交给买方，但卖方应对测试的各种数据的真实性负责。买方也可以要求具有检测资质的第三方用专用仪器进行功能 、性能测试，卖方负责测试和调试所需的一切费用，并填写测试报告交由买方存档。

**4． 验收**

4.1 大气颗粒物组分站建成后，所有仪器正常试运行三个月后方可进行验收。

4.2 验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业技术规范标准等；②符合招标文件和响应承诺采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

4.2 产品经过试运行考核无故障（或存在的故障和隐患均已全部排除或解决），所有的技术资料和图纸已向买方提交并被接受，验收视为合格，买卖双方签署验收合格证书。 若因卖方产品质量或安装技术问题导致验收不合格，卖方应及时予以处理，直至验收合格，期间发生的一切相关费用由卖方承担，买方保留向卖方索赔的权利。

**5．** 若因卖方产品质量或安装技术问题导致设备超过二次不能验收合格，买方有权选择退货，并保留向卖方索赔的权利。

**6．** 卖方在产品到货、安装、调试和验收期间应接受买方的协调和管理，卖方应采取严格的安全措施，承担由于自身原因所造成的事故责任及其发生的一切费用。

**七、设备质量保证和标准**

**1.▲本项目设备及配套附件的质量保修期自验收合格并交付使用之日起开始计算,应提供不少于1年（12个月)的免费原厂质保，如厂商本身承诺的产品质保期高于标书要求的则按照厂商承诺执行。质量保修期内免费上门服务（免费是指免零部件、材料费、易耗品、人工费、交通住宿费等与上门保修服务有关的一切费用）、更换损坏零部件及技术咨询服务，终身维修。供应商在质保期内还应包括对成套产品的常规检查、调试等维护工作，保证设备的正常使用。具体的操作程序和内容须在投标文件中说明。**

3． 产品的设计及制造质量均应符合国家（或国际）最新颁布的有关标准/规范要求。技术标准按国家最新颁布的标准及买方认可的国际标准。凡需国家强制性认证或认可的产品、需提供相应的证书和认可的标志。

3. 成交供应商所供货物必须是全新的，表面无划伤，无碰撞，其技术规格、标准必须符合采购人需求书要求和国家计量检测标准。质保期内，由成交供应商联同厂家共同负责相关售后服务工作。

4. 成交供应商应保证其提供的设备中所有预装和为本项目安装的软件为最新的具有合法版权或使用权的正版软件且无质量瑕疵。

**八、技术文件资料的交付**

1． 设备交货同时提供下列资料：

1.1 随机的易损件、备品备件及特殊专用工具清单。

1.2 设备生产厂家的产品检测证书、出厂检验报告、合格证书、产品说明书、中文技术资料、中英文操作手册和相关图纸等。

1.3 设备随机提供的装箱清单（每箱一单）。

1.4 进口产品相关证明：原产地、海关商检证明等。

**九、技术服务和人员培训**

1. 卖方在附近地区应有完整的售后服务网点。服务网点需提供足够的备件以适应维修需求。供应商须在投标文件中说明服务网点地址，联系方式、人员配置（含负责人）、故障修复时间、方式及保障措施。

2． 卖方负责合同执行过程中和质量保修期内的技术服务和支持，提供每个法定工作日随时的下述服务，以解决采购人在使用中遇到的所有问题：电话热线支持、邮寄方式服务、用户间的交流。

3. 在质量保修期内设备一旦发生故障，而买方无法自行排除的，在接到买方通知后，卖方应迅速作出反应，温州及附近地区12小时内、其它地区24小时内派人到达现场处理问题，使设备恢复正常运行。如在24小时内现场不能解决问题而影响使用时，应立即免费提供备机或备品备件予以更换，保障设备的正常运作；维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件，常用的、容易损坏的备品备件及易损件的价格清单须在投标文件中列出；更换配件的质量保修期从更换之日起相应顺延。

4. 维保点的检测人员不能排除故障时，卖方应按照买方的书面通知，负责生产厂家派技术人员到现场解决故障问题，由此发生的费用由卖方承担。（如采购内容中有特殊要求，则按照特殊要求执行）

5． 在质保期结束时，须由专业工程师对系统及设备进行再一次测试，出现的任何故障须由卖方自费解决并需取得买方的认可。故障消除后，卖方需提供报告给买方，内容包括故障原因，解决措施，完成修理所费时间及恢复正常运行日期等，建立设备维修档案。

6． 人员培训：

卖方应委派具有丰富经验的技术人员对买方人员进行现场培训（培训的内容包括主要设备的安装、使用、设置、以及硬件基本维护知识）。卖方在投标文件中应提出具体的培训计划（如：培训师资、教材、课程、人数、地点、日程、授课人的业务背景等）并报价，计入投标总价中，如果免费培训请在投标文件中注明。

**注：具体内容以招标文件为准。**