如有建议或意见，请以书面形式并加盖公章、注明联系人、联系方式，于2024年4月19日17:00之前送至我单位，逾期不受理（如邮寄，2024年4月19日17：00之后到达本单位的邮件将不再受理）。

**项目要求（采购需求）**

**一、项目说明：**

**1、采购人：徐州经济技术开发区打好污染防治攻坚战指挥部办公室。**

**2、项目名称：园区限值限量监测监控系统维护项目。**

**3、采购需求：对徐州经济技术开发区2套挥发性有机物空气站（57组分）、1套挥发性有机物空气站（116组分）及45套微站进行运维服务。**

**4、采购预算：本项目不接受超过人民币50.00万元（采购项目预算金额）的投标报价。**

**5、合同履行期限：自合同签订之日起1年。**

**二、项目服务要求：**

**（一）总体概况：**

根据国家生态环境部、江苏省政府及相关部门发布的《环境空气质量监测点位布设技术规范HJ664-2013》、《关于加强挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2020〕335号）、《省生态环境厅关于印发全省挥发性有机物强化监测方案的通知》（苏环办〔2020〕230号）、《全省省级及以上工业园区（集中区）监测监控能力》（苏环办〔2021〕144号）、江苏省工业园区限值限量环境质量自动监测站运行管理技术规范（苏环办〔2021〕142号）等标准规范文件精神和要求，本项目2个VOCs在线监测系统（57组分）、1个VOCs在线监测系统（116组分）和45个微型空气站进行为期一年的运维服务。

**（二）具体要求：**

**1、基本要求：**

（1）总体运维服务要求：服务期1年，各监测站点完成验收之后开始计算运维服务时间。运维服务范围包括：所有监测仪器、数据采集与传输设备、辅助设备、供电、空调、防雷等基础设施的日常维护、质量控制、故障维修、年度检修、检定等工作。

（2）供应商对监测系统的监测数据负有保密的责任，不得以任何方式和渠道向外界提供或用于商业用途。

（3）服务期间，供应商有责任保证监测系统全部资产的完整、安全并处于良好状态。未经采购人同意，供应商不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移；如出现因供应商安保措施不当造成的气站资产丢失、破坏的情况，供应商须复原并尽快恢复运行，所发生的费用由供应商承担。供应商须协助采购人做好气站固定资产登记管理等工作。

（4）在运维服务期内，现场常驻运维人员不低于3人（投标文件中须需提供上岗证证明材料）、现场常驻数据分析人员1人，提供运维车辆1台。运维人员要求如下：具有省级及以上生态环境部门颁发的空气质量在线连续监测系统上岗证书，具有三年以上的光化学组分站运维经验，熟悉空气质量自动监测原理。

**2、运维服务目标：**

（1）数据有效捕获率≥80%；

（2）日常质控措施执行率100%；

（3）异常情况处理率达到100%。

（4）辅助业主方进行现场检查、站房环境维护及其他工作。

**3、微型空气质量在线监测系统运维要求：**

运维服务主要包括本次项目所有仪器设备的运行维护工作，包括设备维护、现场巡检、校准、故障处理录等工作，全力保证设备正常平稳运行，监测数据实时正常上传。**具体工作如下：**

（1）周观察：每周对各微型站设备运行状态，包括：供电保障、定位、各站点设备是否正常运行、各监测数据是否正常传输等内容进行远程审核，必要时到现场进行巡检。

（2）月巡检：运行维护人员每月至少对现场设备和系统进行一次例行现场检查、维护和校准。

（3）季度维护：运行维护人员每季度对整套系统进行一次全面保养和维护，保证系统正常运行。

（4）年度检修保养：运行维护人员每年对全套系统进行一次全面检查和保养，对出现老化的部件进行更换。

（5）故障维修：当设备出现故障，必须在1小时之内响应，2小时内赶赴现场对事故进行处理，若仪器故障12小时内无法排除解决，中标人必须提供并更换相应的备机，保证各站点的正常运行；故障检修完成后，均需对仪器进行校准后方可使用。

（6）预防性维护：运行维护人员负责保证仪器设备外观清洁。运行维护人员负责对设备运行环境进行检查，存在数据异常等状况及时做出整改，排除隐患。

**4、3套VOCs在线监测系统运维要求：**

**4.1 每日维护内容：**

**（1）系统状态检查：**

检查系统是否有报警等异常提示，以及富集/解析模块、分析模块的温度、气压、时间、流量、电压等重要参数是否正常。系统状态检查可通过远程或者现场检查的方式完成。

**（2）基线检查：**

按照厂家说明书或作业指导书要求检查图谱基线（质谱应使用TIC图）是否存在异常漂移和波动，特别是水分对基线的影响。如存在异常漂移和波动，应及时标识或剔除异常数据或对受影响的化合物进行重积分。

**（3）保留时间漂移：**

根据保留时间前、中、后各段经常检出且浓度较高的特征VOCs组分检查保留时间漂移是否超出0.5min，如超出要求应重新设置保留时间积分窗。重点关注漂移是否影响监测组分的自动积分，如有影响，应进行重积分。对于采用中心切割法的系统，应审核其中心切割点是否影响目标化合物的积分。

**（4）质谱检测器内标响应检查：**

对质谱内标化合物特征离子丰度进行检查，质谱内标定量离子峰面积变化应在校准曲线绘制时离子峰面积的50%~150%范围内。如系统具备氟利昂11、12、113等天然源组分的检测能力，可将其作为天然内标系统定量稳定性，具体检查方法与合格标准应根据系统作业指导书执行。

**（5）数据标识与重积分：**

日审核结束后，应对异常数据进行无效标识或剔除，并对需要进行重积分的谱图和色谱峰进行重积分。

**（6）数据审核：**

数据审核应在72小时内完成。

**4.2 每周巡检内容：**

**（1）监测站房及辅助设备周巡检：**

监测站房及周边环境应满足HJ 193 相关要求。监测站房及辅助设备日常巡检应满足HJ 818相关要求。运维人员应对子站站房及辅助设备定期巡检，每周至少巡检1 次，**巡检工作主要包括：**

A）检查站房内温度是否保持在25℃±5℃（要求站房温度波动稳定），相对湿度保持在85%以下。

B）在冬、夏季节应注意站房内外温差，应及时调整站房温度；检查采样总管加热装置和气路保温措施，防止因温差造成采样装置出现冷凝水的现象。

C）检查采样总管进气、排气是否正常。

D）检查采样支管是否存在冷凝水，如果存在冷凝水应及时进行清洁干燥处理。

E）检查站房排风排气装置工作是否正常。

F）检查标气、辅助气钢瓶阀门是否漏气；检查标气和辅助气有效期、压力，气瓶压力低于2Mpa（或系统相关要求值）前应更换。

G）如采用气体发生器，应检查气体发生器的工作状态，及时补充纯水、更换干燥硅胶、活性碳或无水氯化钙。

H）检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。

I）检查各种运维工具、系统耗材、备件是否完好齐全。

J）检查空调、电源等辅助设备的运行状况是否正常，检查站房空调机的过滤网是否清洁，必要时进行清洗。

K）检查各种消防、安全设施是否完好齐全。

L）对站房周围的杂草和积水应及时清除；对采样有影响的树枝应及时进行剪除。

M）检查避雷设施是否正常，子站房屋是否有漏雨现象，气象杆是否损坏。

N）记录巡检情况。

**（2）自动监测系统周巡检：**

A）富集/解析模块参数设置检查。检查吸附温度、脱附温度、采样流量、脱附/注射流量、采样与脱附时间设置是否与说明书、作业指导书或目标化合物测试记录一致。

B）富集/解析模块运行情况检查。检查低温或超低温富集模块是否有异常结冰现象，如有异常，应停机清除结冰。检查吹扫流量或压力是否正常，如有堵塞，应及时检查吸附管或捕集柱。检查吸附和脱附程序是否正常，如有异常温度波动应及时排查避免影响吸附或脱附效率。检查注射程序是否正常，如注射压力、流量或者切换阀工作异常，应及时排查以免响应分析。如检测系统为FID检测器，可通过比较低碳和高碳组分的碳响应因子，对富集阱低碳组分捕集性能进行检查。

C）气相色谱、检测器参数设置检查。检查火焰离子化检测器氢气与空气输入压力与流量、初始炉温、升温程序、降温程序、载气流量与压力、管线温度、EPC设置、质谱温度、EI能量等是否与说明书、作业指导书或目标化合物测试记录一致。

D）气相色谱、检测器运行情况检查。检查载气净化装置（含除烃、除氧、除水装置等），如有异常应及时更换。根据系统验收或目标化合物测试时使用的参数，检查色谱炉温控制程序、载气流量或压力控制程序、火焰离子化检测器或质谱检测器工作温度、质谱真空度等是否正常，如有异常应及时停机检查，排查问题。

**4.3 其他维护内容：**

按照系统说明书或作业指导书要求定期更换吸附管或捕集柱、阀膜、色谱柱、质谱离子源等重要耗材。

按照系统说明书或作业指导书要求做好周期性维护，及时清洁气动阀阀芯、散热风扇、火焰离子化检测器、质谱离子源等重要部件，并定期对质谱进行调谐，对检测器进行清理维护、维修、调谐后，应重新建立标准曲线。

如运行维护涉及对气路上的关键硬件部分进行拆卸、打开，维护操作完成后，应按照系统说明书、作业指导书等要求对系统进行验漏。

**4.4 日常运行质量体系要求：**

**（1）关键技术文件要求**

A）质量管理工作计划

运维单位应制定相应的质量管理工作计划，明确各项运维工作、数据审核和标识工作、质控工作、量值传递工作的负责人员、时间频次、合格标准、耗品耗材、标准气体、计量标准器具等各项要求。

B）作业指导书

运维单位应根据负责运维的系统设备、标准气体、计量标准器具以及制定的质量管理工作计划制定相应的作业指导书，明确各项运维工作、质控工作、数据审核工作、数据标识的具体要求，指导运维技术人员开展相关工作。

C）记录表格

运维单位应根据负责运维的系统设备、标准气体、计量标准器具以及制定的作业指导书制定相应的记录表格，记录表格应包括各项运维工作、质控工作、维修工作等，并放置于点位现场备查。

**（2）内部监督检查要求：**

各运维单位应组织专门的监督核查人员或采用交叉检查的方式定期对其运维的站点开展独立、系统的内部核查，核查应涵盖运维与质控的关键环节。各单位应如实、详细记录其内部核查结果，并在站点保存备份有内部核查记录。

**4.5 每周质量控制内容：**

**（1）零气空白检查：**

检查频率不低于每周一次，在环境空气分析结束后进行一次全系统空白检查，记录各化合物浓度作为其日常残留。各化合物日常残留应低于方法检出限且低于0.1nmol/mol，零气空白检查不合格的化合物应对其进行标识。若超过20%的化合物或臭氧生成潜势较高的重点VOCs组分不合格，应对系统进行检查，检查零气质量或清洗、更换系统管路。

**（2）单点质控检查：**

检查频率不低于每周一次，在零气空白检查结束后通入一次单点标准气体，标准气体浓度选择日常平均浓度或标准曲线中间点浓度（推荐核查浓度≤2 nmol/mol）。分析结束后，记录各化合物浓度并计算其与标准气体的相对误差，超过20%为不合格（质谱检测器放宽至30%）。如超过20%的化合物或臭氧生成潜势较高的重点VOCs（如苯系物等）不合格，则应检查系统，并重新绘制标准曲线。所有单点检查不合格目标化合物应对其进行明确标识，提醒相关单位慎重使用。

应根据单点检查谱图检查各化合物保留时间漂移与分离情况。若保留时间漂移影响积分，应重新设置积分窗口。

环戊烷和异戊烷、2,3-而甲基戊烷和2甲基己烷、邻二甲苯和苯乙烯的分离度≤1时，或臭氧生成潜势较高的目标化合物（如苯系物等，间、对二甲苯除外）分离度≤1时，应检查系统，重新设置色谱方法或者更换色谱柱等方法提高分离度，重新绘制标准曲线。

单点检查完成后，应进行至少1次系统空白检查，清洗系统残留。若长期单点检查后的系统空白检查表明各目标化合物残留均低于检出限，可省去清洗环节。

**4.6 每月质量控制内容：**

不低于每月一次的检查频率，或在绘制标准曲线前应使用在计量认证有效期内的标准流量计对采样流量进行检查。标准流量计接入位置建议在系统的样品气进气口处。如系统不采用流量控制器或厂家说明书、作业指导书有明确的流量或采样体积检查操作的，流量或采样体积检查按既有要求进行。采样流量示值与标准流量计示值的相对偏差应≤±5%（如采样流量为标况流量，标准流量计标况状态应与采样流量计一致；如采样流量为工况流量，标准流量计也应为工况流量）。相对偏差超出±5%时应进行检查或校准，同时对期间监测数据进行复核，不合格的数据应进行数据异常标识。

**4.7 每季度质量控制内容：**

（1）标准曲线绘制：

绘制标准曲线前，应进行零气空白检查（全系统空白），空白合格时进行标准曲线绘制。标准曲线至少每三个月重新绘制一次，并且至少包含5个浓度点。关键部位维修维护或更换，如进行检测器的清洗、质谱调谐后，需重新绘制标准曲线。标准曲线要求与4.3.2一致。

（2）验漏检查

每周系统状态检查时核查系统气密性，每三个月应按系统说明书的要求进行验漏检查。如系统条件允许，验漏应尽可能覆盖采样、富集/注射模块、气相色谱和检测器等全部环节。

（3）温度、压力传感器检查

如系统条件允许，应根据厂家提供的作业指导书或说明书的要求定期对富集模块、气相色谱和检测器的温度、压力传感器进行检查。

**4.8 每年质量控制内容：**

**（1）年度预防性维护：**

每年对系统、辅助设备、校准或配气设备等开展预防性维护，对关键零部件进行拆卸清洁和保养，必要时进行更换。预防性维护后系统应进行全面质控检查。

**（2）目标化合物测试：**

每年进行一次目标化合物测试，确定系统能够长期连续准确定性、定量的VOCs组分，形成该站点的目标化合物名录。新系统应在调试验收时形成名录，验收后每年测试一次，重新确定目标化合物目录。站点应根据历史数据确定当地臭氧生成潜势较高的前10名组分，作为必测组分列入化合物名录中。目标化合物名录测试考核指标主要包括空白检查、标准曲线、方法检出限和测定下限、分离度、期间精密度和准确度等。

A）空白与残留检查

分别进行零气空白和系统残留测试。记录测试时各化合物浓度，90%组分的检查结果应满足技术规范要求。

超过10%组分不合格时，应查找原因，对载气系统、采样/富集模块进行维护、更换，并重新绘制标准曲线，重新开始目标化合物测试工作。

B）标准曲线

空白测试合格后，进行标准曲线的绘制，高污染季节或高污染地区可根据实际情况酌情提高。

完成标准曲线绘制后，目标化合物测试阶段不得再对标准曲线进行更改。

C）方法检出限和测定下限

完成标准曲线后，在系统正常工作状态下，进行方法检出限和测定下限测试。90%组分（至少包括乙烷和乙烯）的方法检出限应≤0.15 nmol/mol；如超过10%组分不合格时，应对系统进行维护、检修，维护、检修后重新测试检出限。

D）分离度

进行分离度测试，应满足环戊烷和异戊烷的分离度、2,3-二甲基戊烷和2-甲基己烷的分离度及邻-二甲苯和苯乙烯的分离度达到1.0 以上。

E）期间精密度和准确度

每年开展目标化合物测试期间，选取连续七天作为测试时间段，依照4.3.5进行期间精密度和准确度测试。各浓度点的期间准确度应≤20%，期间精密度应≤20%（质谱检测器放宽至30%）。

测试完成后更新系统目标化合物目录，将不合格的组分从目标化合物目录中剔除，将新增合格组分加入目标化合物目录中。各监测点需将挥发性有机物自动监测目标化合物名录备注上报国家环境空气监测网，并将原始数据、审核数据上传至国家环境空气监测网数据库。系统在测试阶段的参数设置、关键配件、耗材使用情况应明确记录，记录表存放于站点，如后续监测过程中发生偏离，应详细记录并阐明原因。如发生重大方法调整，应重新进行目标化合物测试并确定并上报最新的目标化合物目录。

**4.9 数据审核和处理：**

**（1）无效数据剔除：**

日常运行及数据上报过程中，应依据系统运行状况、色谱/质谱图、质控结果等识别系统运行过程中产生的无效或异常数据，并在数据库中对无效或异常情况进行分类标识，剔除异常数据。

**（2）数据重积分及补录：**

系统受气象因素变化和系统本身因素导致的整体性峰漂，或其他特殊情况导致自动积分有误时，及时进行重积分后补录数据。

**（3）数据补遗：**

监测数据因通讯等连接问题导致上位端平台数据缺失时，应对缺失时段数据进行补遗。