

采购需求

一、技术要求

（一）服务要求

1、总体要求

供应商需根据黄山市生态环境执法监测站的要求，提供黄山市交通大气环境自动监测站公路点中各子系统设备运维服务工作，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、数据传输、质量控制、故障维修、年度检修、检定等工作。

1.1 须按照以下标准及要求开展运维服务：

（1）《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统技术要求及检测方法》（HJ 654-2013）；

（2）《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统运行与质控技术规范》（HJ818-2018）；

（3）《环境空气颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ817-2018）；

（4）《环境空气颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）连续自动监测系统技术要求及监测方法》（HJ653-2021）；

（5）《环境空气非甲烷总烃连续自动监测技术规定（试行）》；

（6）《环境空气挥发性有机物气相色谱连续监测技术要求及监测方法》（HJ1010-2018）；

1.2 项目运维设备清单详见下表：

序号	服务名称	运维品牌及型号	制造或服务最终提供商	单位	数量
1	站房	维瑞数智、维瑞数智定制	维瑞数智科技控股有限公司	套	1
2	样品采集单元	先河、先河定制	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
3	二氧化硫分析仪	先河、XHS2000B	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
4	NO-NO ₂ -NO _x 分析仪	先河、XHN2000B	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
5	臭氧分析仪	先河、XHOZ2000B	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
6	一氧化碳分析仪	先河、XHC02000B	河北先河环保科技股	套	1

			份有限公司		
7	可吸入颗粒物分析仪 (PM _{2.5})	先河、XHPM2000E	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
8	细颗粒物分析仪 (PM ₁₀)	先河、XHPM2000E	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
9	气象仪	智翔宇、WS-5P	深圳市智翔宇仪器设备有限公司	套	1
10	PAMS57 种 VOC 监测系统	思聚、Equus AQA-1000	思聚仪器仪表（上海）有限公司	套	1
11	非甲烷总烃分析仪	上海磐合、Superlab 6800	上海磐合科学仪器股份有限公司	套	1
12	黑碳在线监测仪	朋普、BC-100	杭州朋普科技有限公司	套	1
13	车流量监测系统	维瑞数智、维瑞数智 定制	维瑞数智科技控股有限公司	套	1
14	辅助单元	先河、先河定制	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
15	质控单元	先河、先河定制	河北先河环保科技股份有限公司	套	1
16	数据采集单元	先河、XHDAS2000B	河北先河环保科技股份有限公司	套	1

2、运维服务

2.1 基本要求

(1) 供应商应采取必要的安全保护及相关措施，保障运维活动中技术人员及第三人的人身和财产安全，供应商应采购足额工伤保险，如服务人员在工作中发生任何人身损害及财产损失或因设备安装、掉落、倒塌等原因造成的损害他人权益事故，与采购人无关，供应商负责全权处理事故并承担全部费用，并提供承诺（**承诺函格式自拟，并加盖投标供应商公章上传至电子磋商响应文件中**）。

(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，供应商需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) 供应商需为本项目配备至少 1 名运维人员及 1 辆车。运维人员持有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（持证内容包含但不限于环境空气与挥发

性有机物)，具有空气站运维经验，熟悉空气质量自动监测原理。签订合同后 3 日内供应商需提供投标文件中约定人员的社保、劳动合同及运维人员证书及车辆资料，若未按照要求提供资料，扣 1%合同款，并在 10 日内完成整改，延迟 10 日以上终止合同，并追究法律责任。运维人员变更需提前半个月向采购人提出书面申请，得到批准后方可更换人员（更换的运维人员必须持证）。擅自更换运维人员，扣当月合同款。

（5）供应商需承诺为本项目设立运维服务中心（点），服务中心（点）需有办公室、会议室、耗材配件库等（以上功能区不能混用）；耗材与备机需在合同签订后 10 日内（包括但不限于环境空气 6 参、非甲烷总烃、VOCs 自动监测设备）采购到位；若站点发生故障，耗材配件需在四个小时内送达故障点位；若供应商设立的运维服务中心（点）不满足招标文件要求，供应商需在采购人发出整改通知后 10 日内完成整改；若运维期间，生态环境部、安徽省生态环境厅发布新标准，供应商需按照新标准要求运维站点（**承诺函格式自拟，并加盖投标供应商公章上传至电子磋商响应文件中**）。

2.2 运维服务目标

（1）单参数每周数据有效捕获率 $\geq 90\%$ ，出现一次单参数周有效捕获率不合格扣 2000 元合同款，同一参数一个月内累计 2 周有效捕获率不合格扣除单月合同款，同一参数 3 个月内累计 3 周有效捕获率不合格，扣除 3 个月合同款；同一参数连续 3 周有效捕获率不合格业主有权终止合同，追索已付合同款，并追究法律责任。

（2）日常质控措施执行率 100%；

（3）故障的响应时间要求，当站点每日 6 时~20 时出现故障，4 小时内到解决（通信线路、电力线路故障除外，但要及时与相应部门联系积极解决），每延迟 1 小时扣 200 元合同款。若仪器故障无法排除，须在 48 小时内提供并更换相应的备机，保证集成站正常运行，每延迟 4 小时扣 1000 元合同款。

（4）保证空调正常工作，仪器运行温度保持在 25℃左右，相对湿度保持在 70%RH 以下；

（5）保持站房内部环境清洁，布置整齐，各仪器设备干净整洁，设备标识清楚；

（6）检查供电、电话通讯的情况，保证系统的正常运行；

（7）定期检查消防和安全设施；

（8）进行维护时，规范操作，注意安全，防止意外发生。

（9）设备核心配件（包括但不限于空气 6 参数：臭氧发生器、钼炉、相关轮、紫外灯、光电倍增管；VOCs 分析仪（PAMS）：预浓缩 HV 阀、除水装置、冷阱加热装置、FID 检测器、中心切割装置、进样口；非甲烷分析仪：预浓缩冷阱一体装置、FID 检测器）更换需使用与原配件参数与性能一致的配件，若使用不符合要求的配件扣 10%运维费，并追究法律责任。

2.3 空气质量监测系统运维要求

2.3.1 每日工作

每天上午和下午两次远程查看站点数据并形成记录，分析监测数据，对站点运行情况进行远程诊断和运行管理，内容包括：

- (1) 判断系统数据采集与传输情况；
- (2) 发现运行数据有两组及以上持续异常值时，及时告知采购人；
- (3) 根据仪器分析数据判断仪器运行情况；
- (4) 每日检查数据是否及时上传至平台。

2.3.2 每周工作

每周至少巡视站点 1 次，并做好巡查记录，巡检时需要完成的工作包括：

- (1) 查看站点设备是否齐备，无丢失和损坏；检查接地线路是否可靠，配套装置工作是否正常；
- (2) 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各分析仪器采样流量是否正常。检查各仪器的运行状况，保证系统运行顺畅；
- (3) 检查外部环境是否正常，有没有对测定结果或运行环境存在明显影响的污染源；
- (4) 检查电路系统和通讯系统，保证系统供电正常，电压稳定；
- (5) 检查站点的通讯系统，保证站点数据传输正常；
- (6) 检查监测仪器的采样入口与采样支路管线结合部之间安装的过滤膜的污染情况，每周更换滤膜；
- (7) 在冬、夏季节还要注意站房内外温差，若温差较大，及时改变机柜温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象；
- (8) 及时清除站房周围的杂草和积水，当周围树木生长超过规范规定的控制限时，及时剪除对采样有影响的树枝；
- (9) 检查避雷设施是否可靠，站房内是否有漏雨现象，气象杆和天线是否被刮坏，外围的其它设施是否有损坏或被水淹；
- (10) 检查站房的安全设施，做好防火防盗工作；
- (11) 每周更换气体分析仪采样滤膜；每周对颗粒物的采样纸带进行检查，如纸带即将用尽，及时进行更换。

2.3.3 每月工作

- (1) 清洗 PM_{2.5}、PM₁₀ 切割器，检查 β 法颗粒物分析仪仪器喷嘴、压环等部件；
- (2) 检查 PM_{2.5}、PM₁₀ 监测仪、气态分析仪流量，如果超过国家相关规范要求，即时进行校准，检查仪器是否泄漏；
- (3) 检查仪器显示数据和数据采集仪之间是否一致；

(4) 每月度对仪器的数据进行备份。

2.3.4 每两个月工作

- (1) 检查 PM2.5、PM10 分析仪滤纸带是否需要更换，并对系统进行自检；
- (2) 校准和检查 PM2.5、PM10 分析仪的温度、气压和时钟；
- (3) 用标准气压计、温度计、湿度计等校准相应的自动仪器。

2.3.5 每季度工作

- (1) 清洗采样总管及采样风机；
- (2) 对 PM2.5、PM10 进行标准膜检查，如果超过国家规范或说明书规定的限值，对其进行校准。

2.3.6 每半年工作

- (1) 检查 PM2.5、PM10 分析仪相对湿度、温度传感器和动态加热装置是否正常工作；
- (2) 检查气体分析仪多点线性。
- (3) 清洗采样系统。

2.3.7 每年工作

- (1) 对仪器进行预防性维护，并更换相应的备件；
- (2) 更换所有泵组件。

2.3.8 日常运行维护记录

建立站点维护档案，将站点的运行过程和运行事件进行详细记录，并进行归档管理。

2.3.9 气体分析仪质控要求

- (1) 每周进行零点/跨度校准；
- (2) 每季度进行精密度检查；
- (3) 每半年进行流量检查；
- (4) 每半年进行多点校准；
- (5) 每季度使用臭氧传递标准对臭氧工作标准进行量值传递。

2.3.10 颗粒物分析仪（PM2.5、PM10）质控要求

- (1) 每月清洗切割器；
- (2) 每月进行一次流量检查；
- (3) 每年进行一次膜片校准；
- (4) 每年进行一次环境温度/压力校准。

2.4 非甲烷总烃分析仪运维要求

2.4.1 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，以及分析模块的温度、柱箱温度、柱前压、保留

时间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是否存在异常漂移和波动。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物质进行重积分。

（3）保留时间漂移

检查仪器保留时间漂移情况，以确保非甲烷总烃测量的准确性。重点关注漂移是否影响监测物质的自动积分，如有影响，应进行调整。

（4）数据审核

数据审核应对异常数据进行无效标识或剔除，在 72 小时内完成。

2.4.2 每周巡检内容

（1）辅助设备周巡检

运维人员应对辅助设备定期巡检，每周至少巡检 1 次，巡检工作主要包括：

1) 在冬、夏季节应注意站房内外温差，应及时调整站房温度；检查采样管路保温措施，防止因温差造成采样装置出现冷凝水的现象。

2) 检查采样总管进气、排气是否正常。

3) 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。

4) 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。

5) 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。

6) 检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。

7) 检查各种运维工具、系统耗材、备件是否完好齐全。

8) 检查各种消防、安全设施是否完好齐全。

9) 记录巡检情况。

2.4.3 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阀膜、色谱柱等重要耗材。做好周期性维护，及时清洁气动阀阀芯、散热风扇、氢火焰离子化检测器等重要部件。

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，应按照国家系统说明书、作业指导书等要求对系统进行验漏。

2.4.4 系统质量控制要求

（1）每日质控：检查仪器保留时间漂移情况，以确保非甲烷总烃测量的准确性。

（2）每周质控：完成点检并做好记录，包括：氢气发生器、载气和零空气供应情况以及主要性能指标检查，并做好定量保留时间范围校准记录；开展空白检查，若甲烷和

非甲烷总烃测定浓度大于方法检出限，应重新校准；开展标点（甲烷 2000ppb 和丙烷 500ppbC）检查，若定量误差超出 $\pm 10\%$ ，应重新校准。

（3）每月质控：至少进行一次采样流量检查，当误差超过 $\pm 10\%$ ，应对仪器流量进行校准。

（4）每季质控：使用标准气体更新多点校准曲线。要求甲烷和非甲烷总烃校准曲线的相关系数 $R^2 \geq 0.999$ ，校准曲线上各浓度点残差与理论浓度的比值应在 $\pm 10\%$ 以内。

（5）每年质控：应至少进行一次监测仪器的系统保养，对采样管路、仪器内部进样管路和检测器进行清洗等；更换必要的耗材与配件。保养及维修后，应进行多点校准、稳定性、准确性和检出限等测定。

2.5 黑碳监测仪运维要求

2.5.1 每日运维服务项目

（1）对设备进行巡检，检查设备的运行状态。包含检查采样管屋顶穿墙法兰开孔处是否密封无漏水、采集卡是否死机、固定内标源数据是否正常、采样流量是否正常、检查数据状态是否正常等，并做好记录；

（2）特殊污染天气下（沙尘、雾霾、重污染天气）主动及时对监测仪数据进行分析，并提供特殊污染天气情况下的数据分析报告。

2.5.2 每周运维服务项目

（1）检查黑碳仪显示以及外部数据记录器的系统时间和日期并确认；

（2）检查显示的采样流量并记录下来；

（3）检查滤膜供应。有必要的话拉紧滤膜。检查使用过的滤膜上的点，察看采样点边缘是否清晰。

2.5.3 每月服务项目

（1）清理记录黑碳仪显示的流量，对外部体积流量测量修正为标准状态下；

（2）计算黑碳仪流量与外部标准的误差 $=100 \times (\text{黑碳仪显示} - \text{外部标准的流量}) / \text{外部标准流量}$ ，如果流量误差大于 10%，进行校准；

（3）断开后面的进气口管，堵住进气口，检查黑碳仪的泄漏。

（4）每半年服务项目：光学检测以及数据记录器的校准检查

（5）不定期：更换滤膜。

2.6 VOC（PAMS）运维要求

2.6.1 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是否存在异常漂移和波动。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）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。

2.6.2 每周巡检内容

（1）辅助设备周巡检

运维人员应对辅助设备定期巡检，每周至少巡检 1 次，巡检工作主要包括：

1) 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。

2) 检查采样总管进气、排气是否正常。

3) 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。

4) 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。

5) 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、活性炭或无水氯化钙。

6) 检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。

7) 检查各种运维工具、系统耗材、备件是否完好齐全。

8) 记录巡检情况。

2.6.3 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。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。

2.6.4 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 $\leq \pm 5\%$ （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 $\pm 5\%$ 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。

2.6.5 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。标准曲线要求与相关要求一致。

（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。

2.6.6 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。

3、考核办法

3.1 合同期内，采购人对供应商运维的站点进行不定期质控考核（见附表）和检查，扣分少于 5 分不扣合同款，超出 5 分（不含），每扣 1 分，从合同款中扣除 200 元。

3.2. 供应商在合同期内，考核和检查有问题被采购人书面通知整改的，需在 10 日内完成整改，未在规定时间内完成整改，每个问题扣除 1 万元合同款，再次下达书面整改通知；全年 3 次书面通知整改，不再续签下一年合同。

3.3 运维人员在接到检查通知后，在检查人到达站点前，如无特殊紧急情况，未经采购人允许，不可进入站点，如违反此项，每次扣 1000 元合同款。

3.4 如无特殊情况，验收考核材料需在采购人发出通知后 10 日内提交，每逾期 1 天扣 500 元。

3.5 非运维人员未经采购人允许不得进入站点，未经采购人允许违规进入站房发现一次扣 1000 元。

3.6 供应商按合同履约期满且验收合格后，需按采购人要求将本项目站点及仪器等附属设施完整（保证仪器能正常运行）交给下一个运维方，并在 30 日内完成交接，若因设备故障或性能不合格造成交接延期扣 3 万元合同款。

（二）、所属行业

1、本项目采购标的名称及所属行业（如分包，请分包填写）

标的名称：黄山市交通大气环境自动监测站公路点运维服务采购项目

所属行业：其他未列明行业

（三）、报价要求

1、若站点上收，则对应运维服务自动终止，对已开展的运维服务据实支付合同款。

2、供应商针对本项目报价，务必要对所投项目按月逐一报价，否则投标无效。

3、供应商报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、设备安装、运维服务损耗、运维调试、检测、水、电、网络、站房防雷年检、消防器材更换和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。

附表：

VOCs 质控检查评分表

站点名称：
 检查时间：
 检查人员：
 被检查人员：

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
1	运维工作完成情况检查 (25 分)	日常运维任务完成情况	1) 检查维护、质控完成情况。 2) 检查最新核查、空白、工作曲线或方法检测限的结果。 记录检查周期:检查上一次检查至本次检查之前，如该站点从未检查，以最近半年为周期进行检查。	10		1) 仪器维护、质控未完成的，缺少一次扣 0.5 分。 2) 检查最新核查、空白、工作曲线或方法检测限的结果，任何一项不满足规范要求的，扣 2 分。 3) 上述分数扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
		异常处理 情况	1) 检查异常处理过程记录是否齐全; 2) 检查异常处理后是否应当校准但未执行。 记录检查周期: 检查上一次检查至本次检查之前, 如该站点从未检查, 以最近 半年为周期进行检查。	2		1) 仪器异常处理过程记录缺少一次, 扣 0.5 分; 2) 仪器异常处理后应当校准但未执行的, 缺少 1 次扣 0.5 分; 3) 上述分数扣完为止。	
		采样系统 维护效果	1) 采样总管洁净度检查; 2) 采样风机或采样泵工作情况检查; 3) 采样管路保温或加热效果检查; 4) 采样支管长度检查 (不大于 3 米)。	2		1) 采样总管或采样管路脏污, 扣 1 分; 2) 采样风机或采样泵工作异常, 扣 1 分; 3) 采样管路未做保温措施或加热异常, 扣 0.5 分; 4) 采样支管长度超过 3 米, 扣 0.5 分; 5) 上述分数扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
2	自动监测设备质控检查 (60 分)	气密性	检查仪器气密性	2		气密性检查显示采样流量不为零或自带气密性检查功能显示不通过, 扣 2 分。	
		采样流量	检查采样流量偏差 (警告界限 $\pm 5\%$, 控制界限 $\pm 10\%$)	2		流量偏差超出警告界限 $\pm 5\%$ 但小于控制界限 $\pm 10\%$, 扣 1 分; 超出控制界限 $\pm 10\%$, 扣 2 分。	
		校准系统 流量	检查校准系统标准气和稀释气流量偏差 (警告界限 $\pm 2.5\%$, 控制界限 $\pm 5\%$)	4		1) 标准气流量偏差超出警告界限 $\pm 2.5\%$ 但小于控制界限 $\pm 5\%$, 扣 1 分; 超出控制界限 $\pm 5\%$, 扣 2 分; 2) 稀释气流量偏差超出警告界限 $\pm 2.5\%$ 但小于控制界限 $\pm 5\%$, 扣 1 分; 超出控制界限 $\pm 5\%$, 扣 2 分。	
		系统空白	上报物种清单中 80% 以上的目标化合物或臭氧生成潜势较高 (MIRN5) 的	10		1) 对于 57 种 PAMS 或 MIR 大于 5ppbV 的物种, 一个物种超出指标要求扣 1 分;	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			重点 VOCs （苯系物等）系统空白<0.1 ppb 同时满足检出限以下			2) 对于 47 种 T015 中 MIR 小于 5ppbV 的 物种，一个物种超出指标要求扣 0.1 分； 3) 对于 13 种醛酮类中 MIR 小于 5ppbV 的 物种，一个物种超出指标要求扣 0.1 分； 4) 上述扣完为止。	
		日常残留	上报物种清单中日常残留<0.1 ppb 同时 满足检出限以下	10		1) 对于 57 种 PAMS 物种，一个物种超出 指标要求扣 1 分； 2) 对于 47 种 T015 物种, 一个物种超出指 标要求扣 0.1 分； 3) 对于 12 种醛酮类，一个物种超出指标 要求扣 0.1 分； 4) 上述扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
		准确度	上报物种清单中 FID<t20%, MS<£30%	16		1) 对于 57 种 PAMS 物种, 一个物种超出指标要求扣 1 分; 2) 对于 47 种 TO 15 物种, 一个物种超出指标要求扣 0.1 分; 3) 对于 12 种醛酮类, 一个物种超出指标要求扣 0.1 分; 4) 上述扣完为止。	
		精密度	上报物种清单中 FID<10%, MS<15%	16		1) 对于 57 种 PAMS 物种, 一个物种超出指标要求扣 1 分; 2) 对于 47 种 TO 15 物种, 一个物种超出指标要求扣 0.1 分; 3) 对于 12 种醛酮类, 一个物种超出指标要求扣 0.1 分; 4) 上述扣完为止。	
3	自动监测数	监测数据	检查环境样图谱积分结果定性定量是	5		随机抽查当月 10 个环境样品的图谱	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
	数据处理检查 (15 分)	与本地图 谱一致性	否准确，并与上报结果一致。			积分结果是否与上报结果一致，如果有一笔数据错误，扣 1 分，扣完为止。	
		质控结果 与本地图 谱一致性	检查质控样图谱积分结果定性定量是否准确，并与上报结果一致。	4		结合仪器本地图谱检查最新一次通标核查和校准记录，如果有一笔数据错误，扣 1 分，扣完为止。	
		保留时间 偏移	低碳以乙烷、正丁烷为代表物种，高碳以苯为代表物种，一周内峰漂移时间<0.5min。 乙烷：_____min/周 正丁烷：_____min/周 苯：_____min/周	6		1) 乙烷漂移时间大于规定要求，扣 2 分； 2) 正丁烷漂移时间大于规定要求，扣 2 分； 3) 苯漂移时间大于规定要求，扣 2 分。	.5
合计				100			
其他问题说明：							

非甲烷总烃质控检查评分表

运维公司：_____ 站点名称：_____ 站点地址：_____ 检查时间：_____

天气情况：_____ 站房温/湿度：_____℃/_____%RH 检查人员：_____ 运维人员：_____

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
1	运维工作完成情况检查 (25 分)	日常运维任务完成情况	1) 检查维护、质控完成情况； 2) 检查最新核查、空白、工作曲线的结果。 记录检查周期:检查上一次检查至本次检查之前，如该站点从未检查，以最近半年为周期进行检查。	10		1) 仪器维护、质控未完成的，缺少 1 次扣 0.5 分； 2) 检查最新核查、空白、工作曲线或方法检测限的结果，任何一项不满足规范要求的，扣 2 分； 3) 上述分数扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
		异常处理 情况	1) 检查异常处理过程记录是否齐全; 2) 检查异常处理后是否应当校准但未执行。 记录检查周期: 检查上一次检查至本次检查之前, 如该站点从未检查, 以最近半年为周期进行检查。	2		1) 仪器异常处理过程记录缺少一次, 扣 0.5 分; 2) 仪器异常处理后应当校准但未执行的, 缺少 1 次扣 0.5 分; 3) 上述分数扣完为止。	
		采样系统 维护效果	1) 采样总管洁净度检查; 2) 采样风机或采样泵工作情况检查; 3) 采样管路保温或加热效果检查; 4) 采样支管长度检查 (不大于 3 米)。	2		1) 采样总管或采样管路脏污, 扣 1 分; 2) 采样风机或采样泵工作异常, 扣 1 分; 3) 采样管路未做保温措施或加热异常, 扣 0.5 分; 4) 采样支管长度超过 3 米, 扣 0.5 分; 5) 上述分数扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
		仪器日常 维护效果	1) 检查仪器是否具有报警与故障信息; 2) 检查仪器洁净度。	2		1) 现场检查时如仪器报警或故障, 扣 2 分; 2) 被检查仪器设备表面或内部有明显积灰, 扣 1 分; 3) 上述分数扣完为止。	
		数据采集 及通讯情 况	1) 检查数据采集与上传通讯情况; 2) 检查采集数据与仪器内部数据是否一致性。	1		1) 通过检查数据采集软件数据上传日志, 查看自检查当日之前 7 天内的数据上传情况, 如有缺失时段, 每笔数据扣 0.1 分, 停电除外; 2) 采集数据与仪器内部数据不一致, 每笔数据扣 0.1 分; 3) 上述分数扣完为止。	
		运维人员 情况	1) 运维人员是否仪器接受过操作维护培训;	2		1) 无接受过培训扣 1 分; 2) 操作或执行质控不熟练的, 扣 1 分。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			2) 运维人员对所维护仪器设备操作和执行质控的熟练性。				
		量值溯源	用于测试流量的流量计、温度计、压力计是否每年通过计量检定	1		检查校准设备的检定证书，任何一台缺证书或者不在有效期内，扣 1 分，扣完为止。	
		档案管理 情况	1) 标气来源和有效期检查； 2) 检查例行维护记录是否齐全； 3) 检查维修维护记录/应急维护记录是否齐全； 4) 检查质控记录/报表是否齐全。 记录检查周期:检查上一次检查至本次 检查之前，如该站点从未检查，以最近 半年为周期进行检查。	5		1) 未能提供标气证书或标气过期的，扣 1 分； 2) 例行维护记录缺少 1 次，扣 0.1 分； 3) 维修维护记录/应急维护记录缺少 1 次，扣 0.1 分； 4) 质控记录/报表缺少 1 次，扣 0.1 分； 5) 上述分数扣完为止。	
2	自动监测设	大气压力	检查大气压力与环境温度偏差	1		1) 大气压力偏差 $>\pm 10\text{hPa}$,扣 0.5 分；	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
	备质控检查 (60 分)	与环境温度				2) 环境温度偏差 $>\pm 2^{\circ}\text{C}$,扣 0.5 分。	
		气密性	检查仪器气密性	1		气密性检查显示采样流量不为零或自带气密性检查功能显示不通过, 扣 1 分。	
		采样流量	检查采样流量偏差 (警告界限 $\pm 5\%$,控制界限 $\pm 10\%$)	2		流量偏差超出警告界限 $\pm 5\%$ 但小于控制限 $\pm 10\%$,扣 1 分;超出控制限 $\pm 10\%$, 扣 2 分。	
		启系统 流量	检查校准系统标准气和稀释气流量偏差 (警告界限 $\pm 2.5\%$,控制界限 $\pm 5\%$)	4		1) 标准气流量偏差超出警告界限 $\pm 2.5\%$ 但小于控制限 $\pm 5\%$,扣 1 分; 超出控制限 $\pm 5\%$,扣 2 分; 2) 稀释气流量偏差超出警告界限 $\pm 2.5\%$ 但小于控制限 $\pm 5\%$,扣 1 分; 超出控制限 $\pm 5\%$,扣 2 分。	
		色梦偏移	1) 甲烷 <100 ppb;	12		1) 甲烷超出指标要求, 扣 6 分;	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			2) 非甲烷总烟 <20 ppbCo			2) 非甲烷总烟超出指标要求，扣 6 分。	
		度	1) 甲烷母 10%； 2) 非甲烷总炷争 10%。	20		1) 甲烷超出指标要求，扣 10 分； 2) 非甲烷总炷超出指标要求，扣 10 分。	
			1) 甲烷 W5%； 2) 非甲烷总烟 W5%。	20		1) 甲烷超出指标要求，扣 10 分； 2) 非甲烷总灯超出指标要求，扣 10 分。	
3	自动监测数 据处理检查 (15 分)	监测数据 与本地图 谱一致性	检查环境样图谱积分结果定性定量是否准确，并与上报结果一致。	5		随机抽查当月 10 个环境样品的图谱积分结果是否与上报结果一致，如果有一笔数据错误，扣 1 分，扣完为止。	
		质控结果 与本地图 谱一致性	检查质控样图谱积分结果定性定量是否准确，并与上报结果一致。	4		结合仪器本地图谱检查最新一次通标核查和校准记录，如果有一笔数据错误，扣 1 分，扣完为止。	
		保留时间	一周内峰漂移时间 W0.5 min。	6		1) 甲烷漂移时间大于规定要求，扣 3 分；	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
		偏移	甲烷峰：_____min/周 非甲烷峰：_____min/周			2) 非甲烷漂移时间大于规定要求，扣 3 分。	
合计				100			

黑炭仪现场检查评分表

运维公司：_____ 站点名称：_____ 站点地址：_____ 检查时间：_____

天气情况：_____ 站房温/湿度：_____℃/_____%RH 检查人员：_____ 运维人员：_____

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
1	运维人员资质 (2 分)	上岗证	运维人员是否接受过培训，并经考核合格后持证上岗。	2		1) 运维人员未经过培训考核，扣 1 分。 2) 运维人员未持有上岗证，扣 1 分。	
2	采样设备与设施合规性检查 (14 分)	采样单元	检查采样系统清洁程度：切割头、采样管道、室外温度传感器及百叶窗是否清洁，有无积灰、积水或障碍物。	7		1) 切割器存在明显积灰、积水或障碍物的，扣 3 分。 2) 管内存在明显积灰、积水或障碍物的，扣 4 分。	
			检查采样管是否垂直安装，采样口到站房顶部垂直距离是否大于 1 m，与其他采样口之间的水平距离是否大于 1 m，	7		1) 采样头到站房顶部垂直距离不符合要求的，扣 3 分。 2) 与其他采样口之间的水平距离不符合要求的，扣 4 分。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
3	测量准确性 检查 (54 分)	仪器状态	现场检查仪器是否有报警信息。	4		现场检查时，仪器有报警或故障信息的，扣 4 分（若是停电重启的报警，不扣分）。	
			颗粒物 K 值（标准回归斜率）或 K0 值（震荡天平法）是否与仪器说明书一致。	4		1)查K 值或 K0 值，K0/K 值与原始值不符且不能提供相应校准依据，扣 2 分。 2)若仪器菜单无修正系数 K 设置的，直接得 2 分。	
			1)检查关键参数（温度、湿度阈值、功率）是否与说明书或验收文件一致，若说明书和验收文件均没有，则按照监测总站的要求进行设置。 2)检查颗粒物监测状态设置是否为实况。	3		1)发现任何一项参数设置与要求不一致扣 1 分。 2)发现状态设置不是实况，直接扣 3 分。	
			检查采样平台是否有明显积尘，检查采样滤带是否穿孔、安装是否正确，采样尘斑边缘是否完好清晰。	4		1)采样平台有明显积尘的，扣 1 分。 2)采样滤带断裂或穿孔的，扣 1 分。 3)采样滤带未正确安装的，扣 1 分。 4)采样尘斑边缘模糊的，扣 1 分。	
		现场测试	使用检查小组所带的审核流量计对仪器进行采样流量测试：流量误差 $\leq \pm 5\%$ （震荡天平法需检查总流量	15		1)实测采样流量与设定流量误差超出 $\pm 5\%$ 的或仪器示值流量与实测流量误差超出 $\pm 2\%$ 的，扣 15 分。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			和主流量和泄露测试)			2)泄漏测试：对于 β 射线法 $>1.0\text{ L/min}$ ；对于震荡天平法，仪器主流量 $>0.15\text{ L/min}$ ，旁路流量 $>0.6\text{ L/min}$ ，扣5分。	
			使用检查小组所带的温湿度仪、大气压力计对仪器环境温度和環境气压进行核查：环境温度 $\leq \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；环境气压 $\leq \pm 10\text{ hPa}$ 。	4		1)环境温度核查超出要求，扣2分。 2)环境气压核查超出要求，扣2分。	
			β 射线法进行标准膜检查；震荡天平法进行质量传感器比对。	20		1)震荡天平法质量传感器偏差超过 $\pm 2.5\%$ 警告限，扣10分；超过 $\pm 5\%$ 控制限，则扣20分。 2) β 射线法标准膜检查偏差大于 $\pm 2\%$ ，则扣20分。	
4	监测档案完整性检查 (30分)	记录完整性	检查运维平台例行维护记录填写情况；检查遇到颗粒物(PM_{10} 或 $\text{PM}_{2.5}$)重污染或沙尘天气结束后，是否及时清洗采样头。	4		1)两次检查期间例行维护记录缺失或与仪器本地数据不相符的，扣2分。 2)颗粒物(PM_{10} 或 $\text{PM}_{2.5}$)重污染或沙尘天气结束后次日未有清洗采样头记录，扣2分。 3)未有每季度采样管路和采样平台清洁记录、每年预防性维护记录，扣2分。 4)上述扣完为止。	
			检查质控记录填写情况，质控频率应满足： 1)每月气路检漏和流量检查（震荡天平法需检查总流量、主流量和	4		未能提供质控记录、质控指标不满足要求、质控记录与仪器本地数据不相符的，每次扣2分,上述扣完为止。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			旁路流量) 2)每周气温和气压检查 3)内部气体湿度传感器每半年检查 4)对于β射线法，每季度标准膜和空白膜检查质量（振荡天平法每季度用标准膜检查校准常数）				
			检查仪器维修/应急记录填写情况。	2		两次检查期间仪器有维修或应急，未能提供相应记录的或与仪器本地数据不相符的，扣2分。	
		量值溯源	检查标准膜片的来源、完整性与保存方式。	10		1)未能提供标准膜片来源证明，扣5分。 2)标准膜片出现破损、明显脏污的，扣10分。 3)标准膜片未在室温环境下保存在干燥箱中，扣5分。 上述扣完为止。	
			用于校准的器具，包括流量计、温度计、大气压计等，是否每年通过计量检定，并在有效期内使用。	6		1)未能提供有效期内校准器具计量证书，每缺一份扣2分。 2)未配置流量计、温度计、大气压计等校准器具的，缺少任何一样器具直接扣6分。 上述扣完为止。	
		数据符合性	检查数据采集系统是否正常采集数据并上报总站。	1		无法正常采集或无法正常上传，扣1分。	

序号	检查内容	检查项目	检查要点	单项 分值	得分	评分说明	扣分说明
			随机抽查两次检查期间 10 个监测结果是否与上报总站组分监测网数据平台一致。	3		按小时结果计算，出现 1 笔数据不一致，扣 1 分，累计扣分，扣完为止（若使用模拟信号输出的，两者相差应在± 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 范围内）	
总得分							

附表 1 PM2.5 自动监测环境温度和压力检查表

仪器信息						
仪器名称		仪器型号		仪器序列号		
参考温度计资料						
仪器型号	出厂编号	认证时间		认证方程		
		上一次	下一次	斜率	截距	相关系数
参考气压计资料						
仪器型号	出厂编号	校准时间		校准方程		
		上一次	下一次	斜率	截距	相关系数
环境温度传感器核查结果				单位：℃		
仪器显示温度值	参考温度计的读数		示值误差	检查结果		
	温度计显示值	已修正的标准值*				
				□合格 □不合格		
大气压力传感器核查结果				单位：kPa		
仪器显示压力值	参考气压计的读数		示值误差	检查结果		
	气压计显示值	已修正的标准值*				
				□合格 □不合格		
注释：1. 已修正的标准值＝显示值*斜率+截距； 2. 示值误差＝仪器显示值-已修正标准值； 3. 环境温度示值误差应≤±2℃，否则审核结果不合格； 4. 环境温度示值误差应≤±10 hPa，否则审核结果不合格。						
备注：_____						

附表 2 PM2.5 自动监测采样流量检查表

仪器信息						
仪器名称		仪器型号		仪器序列号		
参考流量计资料						
仪器型号	出厂编号	认证时间		认证方程		
		上一次	下一次	斜率	截距	相关系数
流量核查结果 单位: L/min						
仪器设定流量值	参考流量计的读数		流量百分比 误差 (%)	检查结果		
	流量计显示值	已修正的标准值*				
16.7				<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
注释: 1. 已修正的标准值=显示值*斜率+截距; 2. 流量百分比误差=[(已修正标准值-仪器设定流量值)/仪器设定流量值]×100%; 3. 流量百分比误差应≤±5%, 否则审核结果不合格。						
备注:						

附表 3 PM2.5 自动监测质量检查表

颗粒物监测仪资料				
仪器型号	出厂编号	监测项目	校准日期	
			上一次	下一次

校准膜		
型号	出厂编号	生产厂家

对质量标准的校准					单位：μg	
	额定值(Vs)	校准值(Vc)	相对误差		检测器放大率值	
					OLD	NEW
ZERO FOIL			D1			
SPAN FOIL			D2			
注： 1、 D1=Vc-Vs， D2=(Vc-Vs)/Vs×100%； 2、 D2≤±2%， 否则， 应对颗粒物监测仪进行全面检查或维修。						

备注: _____

六参运维规范性检查打分表

检查时间：_____ 检查人员：_____ 站点：_____

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
1. 采样系统维护效果 (14 分)	a) 采样口距地面的高度是否满足 3~25m 的要求, 采样口周围水平面是否有 270° 以上的捕集空间; 如果采样口一边靠近建筑物, 采样口周围水平面应有 180° 以上的自由空间; 50m 范围内无明显污染源	1			
	b) 气体采样总管和采样支管材质是否满足《规范》(注 1) 要求, 即: 对于总管, 选用聚四氟乙烯或硼硅酸盐玻璃材料; 对于采样支管, 选用聚四氟乙烯材料	2		<input type="checkbox"/> 采样总管接口材质不满足要求; <input type="checkbox"/> 采样支管材质不满足要求; <input type="checkbox"/> 采样支管接口材质不满足要求; <input type="checkbox"/> 采样支管材质不满足要求, 1 个月内未整改; 备注: 一项不合格扣除 1 分, 扣分上限为单项分值。	
	c) 采样系统清洁程度: 采样头、采样管道是否清洁, 有无积灰、积水或障碍物, 采样风机是否正常工作	5		<input type="checkbox"/> 颗粒物撞击板或切割头有明显积灰, 颗粒物采样管未定期维护; <input type="checkbox"/> 气态采样总管不洁净; <input type="checkbox"/> 气态采样支管不洁净; <input type="checkbox"/> 采样风机未正常工作; <input type="checkbox"/> 颗粒物采样头滤网破损缺失; <input type="checkbox"/> 颗粒物采样头、切割器内密封圈破损缺失; <input type="checkbox"/> 颗粒物采样头滤网破损或缺失 1 个月内未整改完成; 备注: 一项不合格扣除 1 分, 扣分上限为单项分值。	
	d) 气态污染物采样支管是否插入采样总管的中心, 监测仪器与支管接头连接的管线长度是否小于 3m	2		<input type="checkbox"/> 采样支管未插入总管中心 (因采样总管问题, 采样支管无法插入到总管中心则不扣分); <input type="checkbox"/> 支管长度大于 3m (因站房结构引起的则不扣分); 备注: 一项不合格扣除 1 分, 扣分上限为单项分值。	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	e) 气态污染物和颗粒物采样总管是否竖直安装, 采样口到站房顶部垂直距离是否大于 1m, 内径是否为 1.5cm~15cm, 各支管接头间隔是否大于 8cm; 是否避免被空调直吹 (将空调在站房投影, 在投影空间 1.5 米范围内存在采样管)	2		<input type="checkbox"/> 气态污染物采样总管是否未竖直安装; (地方责任不应扣分, 因运维更换、维护原因导致的扣分) <input type="checkbox"/> 采样口到站房顶部垂直距离是否不大于 1m; (地方责任不应扣分, 因运维更换、维护原因导致的扣分) <input type="checkbox"/> 内径超过 1.5cm~15cm 范围, 各支管接头间隔不大于 8cm; (地方责任不应扣分, 因运维更换、维护原因导致的扣分) <input type="checkbox"/> 未采取措施避免空调直吹影响, <input type="checkbox"/> 采样管路连接不规范 (如采样总管无固定或在连接处用胶布缠绕) <input type="checkbox"/> 气态污染物废气排在室内; 备注: 第 1-3 项作为检查内容, 属于地方责任的现场检查如实记录问题, 不作为评分项, 如因运维更换、维护原因导致的扣分; 第 4-5 项不合格, 分别扣 2 分, 扣分上限为单项分值。	
	f) 气态污染物采样总管是否有加热装置, 加热温度是否控制在 30~50℃。若采用不带加热系统的聚四氟乙烯或硼硅酸盐玻璃采样总管的, 则其室内部分需加保温套	2		<input type="checkbox"/> 采样总管无加热系统或无温度显示装置 (地方责任不应扣分, 运维更换、维修导致的扣分) <input type="checkbox"/> 加热系统故障, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> 温度显示装置故障, 扣 2 分 <input type="checkbox"/> 采样支管未加保温套、保温套破损 (无法覆盖采样支管) 或采样支管有冷凝水, 扣 1 分, 保温套支管两端裸漏长度不超过 20cm 备注: 扣分上限为单项分值。	
2. 仪器日常维护效果 (16 分)	a) 仪器工作状态是否正常, 是否存在报警信息	4		<input type="checkbox"/> 仪器工作状态不正常, 报警处理不及时、在数采端未勾选报警信息或数采端仪器参数报警上下限设置错误 (建议对报警上下限设置进行定义, 比如参照说明书)。扣 2 分, 扣分上限为单项分值。	
	b) 仪器过滤膜是否及时更换, 散热风扇是否及	4		<input type="checkbox"/> 查看滤膜更换记录, 仪器滤膜未及时更换 (超过 14, 2 次	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	时清洗			周巡检天); (长光程镜片未及时清洁) <input type="checkbox"/> 仪器散热风扇工作不正常; <input type="checkbox"/> 散热风扇过滤网缺失、破损, 未清理; 备注: 任一项不满足要求的, 扣 2 分, 扣分上限为单项分值。	
	c) 颗粒物采样管加热装置是否工作正常	2		<input type="checkbox"/> 颗粒物采样管加热装置未正常工作, 扣 2 分; (加热装置故障); <input type="checkbox"/> 加热装置参数设置不符合要求, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> 颗粒物采样管未加保温套, 扣 1 分; 备注: 扣分上限为单项分值。	
	d) 零气发生器相关耗材是否及时更换, 工作是否正常	2		<input type="checkbox"/> 氧化剂、活性炭耗材和分子筛 (若含分子筛则检查) 未及时更换, 扣 2 分。 <input type="checkbox"/> 零气发生器加热温度、输出压力异常, 扣 2 分。(建议对加热温度和输出压力异常判定标准进行明确, 零气输出压力满足动态校准仪配气要求不报警即可 (零气发生器五年以上))	
	e) 采样泵相关耗材是否及时更换, 空压机及时维护	2		<input type="checkbox"/> 采样泵相关耗材未定期更换; <input type="checkbox"/> 空压机未及时维护; 备注: 任一项不合格, 扣 1 分, 扣分上限为单项分值。	
	f) 采样纸带或滤膜是否及时更换	2		<input type="checkbox"/> 未及时更换纸带; <input type="checkbox"/> 未使用原厂或劣于原厂纸带, 记录不扣分。纸带品牌 <input type="checkbox"/> 纸带采样斑点分布不均匀、不圆滑、不完整、或存在穿孔、拖尾、纸带装反等问题; <input type="checkbox"/> 热电 1405F 仪器 TEMO 滤膜负载 3L 超过 65% (负载 1L 超过 25%) 或 1 个月 (以先到为准) 未更换; 备注: 任一项不合格, 扣 2 分, 扣分上限为单项分值。	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
3. 质控控制效果 (40 分)	动态校准仪质量流量控制器 (MFC): 单点流量测试 (要求相对误差 $\leq \pm 2\%$): 1. 零气 MFC 流量: _____ L/min 温度: _____ $^{\circ}\text{C}$, 压力: _____ KPa 标准流量计测值换算值: _____ L/min 相对误差: _____ % 2. 标气 MFC 流量: _____ ml/min 温度: _____ $^{\circ}\text{C}$, 压力: _____ KPa 标准流量计测值换算值: _____ ml/min 相对误差: _____ % 3. 多点 MFC 流量 (每半年) 零气斜率 a: _____ 截距 b: _____ 相关系数 r: _____ 标气斜率 a: _____ 截距 b: _____ 相关系数 r: _____	5		<input type="checkbox"/> 零气流量误差超出 $\pm 2\%$, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 多点 MFC 检查时未使用标准温度和压力计算流量, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 标气流量误差超出 $\pm 2\%$, 扣 25 分 (四气态分值均扣除)。 <input type="checkbox"/> 多点 MFC 流量不合格, 扣 25 分。(四气态分值均扣除) <input type="checkbox"/> 动态校准仪内标气设置浓度与标气瓶实际浓度不一致, 扣 5 分。 要求: $0.99 \leq \text{斜率}(a) \leq 1.01$; 截距 $(b) < \pm 1\% \times \text{满量程}$; 备注: 扣完 40 分为止。	
	气态污染物采样流量测试 (要求相对误差 $\leq \pm 10\%$): 1. SO_2 显示流量: _____ L/min 标准流量计测值: _____ L/min 相对误差: _____ % 2. SO_2 标气稀释输出浓度: _____ ppb 仪器响应浓度: _____ ppb 浓度误差 (要求误差 $\leq \pm 5\%$): _____ % 3. t_{90} 响应时间 (要求 $< 5\text{min}$): _____ min 4. 仪器零点响应浓度: ($\pm 5\text{ppb}$) _____ ppb 5. 气密性检查: _____ 6. 多点校准 (每半年) 斜率 a: _____ 截距 b: _____ 相关系数 r: _____	5		<input type="checkbox"/> 示值流量与实测流量误差超出 $\pm 10\%$, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 仪器零点超出 $\pm 5\text{ppb}$, 扣 5 分, <input type="checkbox"/> 跨度检查超出 $\pm 5\%$, 扣 5 分, <input type="checkbox"/> t_{90} 相应时间 $\geq 5\text{min}$, 扣 1 分; (6 年及 6 年以上设备不扣分) <input type="checkbox"/> 采样支管和仪器气路气密性检查不合格, 或未按计划开展检漏工作, 扣 2 分; 采样支管气密性检查标准与仪器气密性检查标准不一样, 具体标准后续研究提出; <input type="checkbox"/> 多点检查不合格扣 5 分 要求: $0.95 \leq \text{斜率}(a) \leq 1.05$; 截距 $(b) < \pm 1\% \times \text{满量程}$; 相关系数 $(r) > 0.999$; <input type="checkbox"/> 精密度审核不合格, 扣 5 分 <input type="checkbox"/> 多点、准确性审核不合格 (可采用最近一次多点检查结果	国内厂商设备流量范围经常变动、高海拔地区示值流量易超下限。

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	7. 精密度审核(每半年)相对偏差____%(要求 $\leq 5\%$) 8. 准确性审核(每年)平均相对误差____%(要求 $\leq 5\%$) 校准曲线的检验指标: 斜率 a: ____截距 b: ____相关系数 r: ____			进行评价), 扣 5 分 未按照要求打标识, 扣 1 分; 备注: 扣分上限为单项分值。	
	1. NO _x 显示流量: _____L/min 标准流量计测值: _____L/min 相对误差: _____% 2. NO 标气稀释输出浓度: _____ppb 仪器响应浓度: _____ppb 浓度误差(要求误差 $\leq \pm 5\%$): _____ 3. t ₉₀ 响应时间(要求 $< 5\text{min}$): _____min 4. 仪器零点响应浓度: ($\pm 5\text{ppb}$) _____ppb 5. 气密性检查: _____ 6. 多点校准(每半年) 斜率 a: ____截距 b: ____相关系数 r: ____ 7. 精密度审核(每半年)相对偏差____%(要求 $\leq 5\%$) 8. 准确性审核(每年)平均相对误差____%(要求 $\leq 5\%$) 校准曲线的检验指标: 斜率 a: ____截距 b: ____相关系数 r: ____ 9. 钼炉转化效率(每年): _____(应 $\geq 96\%$)	5		<input type="checkbox"/> 未及时更换变色硅胶或超 2/3 硅胶变色, 扣 2 分 <input type="checkbox"/> 示值流量与实测流量误差超出 $\pm 10\%$, 或示值流量超厂家规定上下限, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 仪器零点超出 $\pm 5\text{ppb}$, 扣 5 分;; <input type="checkbox"/> 跨度检查误差超出 $\pm 5\%$, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> t ₉₀ 相应时间 $\geq 5\text{min}$, 扣 1 分;(6 年及 6 年以上设备不扣分) <input type="checkbox"/> 采样支管和仪器气路气密性检查不合格, 或未按计划开展检漏工作, 扣 2 分; 同上 <input type="checkbox"/> 多点校准不合格, 一次不合格扣 5 分; 要求: $0.95 \leq \text{斜率}(a) \leq 1.05$; 截距(b) $< \pm 1\% \times \text{满量程}$; 相关系数(r) > 0.999 ; <input type="checkbox"/> 精密度审核不合格, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 钼炉平均转化效率 $< 96\%$, , 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 多点、准确性审核不合格, 扣 5 分 <input type="checkbox"/> 跨度检查时 NO ₂ 超 $\pm 10\text{ppb}$, 扣 5 分; 依据:(先统计最近跨度检查 NO ₂ 值再定) <input type="checkbox"/> 未按照要求打标识, 扣 1 分; 备注: 扣分上限为单项分值。	同上
	1. CO 显示流量: _____L/min 标准流量计测值: _____L/min 相对误差: _____% 2. CO 标气稀释输出浓度: _____ppm 仪器响应浓度: _____ppm	5		<input type="checkbox"/> 示值流量与实测流量误差超出 $\pm 10\%$, 或示值流量超厂家规定上下限, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 仪器零点超出范围 $\pm 0.4\text{ppm}$, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 跨度检查误差超出 $\pm 5\%$ 的, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> t ₉₀ 相应时间 $\geq 4\text{min}$, 扣 1 分;(6 年及以上设备不扣分)	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	浓度误差（要求误差 $\leq \pm 5\%$ ）：_____% 3. t ₉₀ 响应时间（要求 $\leq 4\text{min}$ ）：____min 4. 仪器零点响应浓度：（ $\pm 0.4\text{ppm}$ ）____ ppm 5. 气密性检查：_____ 6. 多点校准(每半年) 斜率 a：____截距 b：____相关系数 r：____ 7. 精密度审核(每半年)相对偏差____%（要求 $\leq 5\%$ ） 8. 准确性审核(每年)平均相对误差____%（要求 $\leq 5\%$ ） 校准曲线的检验指标： 斜率 a：____截距 b：____相关系数 r：____			<input type="checkbox"/> 采样支管和仪器气路气密性检查不合格，或未按计划开展检漏工作，扣 2 分； <input type="checkbox"/> 多点校准不合格，一次不合格扣 5 分； 要求：0.95 \leq 斜率(a) \leq 1.05；截距(b) $< \pm 1\% \times$ 满量程；相关系数(r) > 0.999 ； <input type="checkbox"/> 精密度审核不合格，扣 5 分； <input type="checkbox"/> 多点、准确性审核不合格，扣 5 分 <input type="checkbox"/> 未按照要求打标识，扣 1 分； 备注：扣分上限为单项分值。	
	1. O ₃ 显示流量：____L/min 标准流量计测值：____L/min 相对误差：_____ 2. O ₃ 标气稀释输出浓度：____ppb 仪器响应浓度：____ppb 浓度误差（要求误差 $\leq \pm 5\%$ ）：_____% 3. t ₉₀ 响应时间（要求 $\leq 5\text{min}$ ）：____min 4. 仪器零点响应浓度：（ $\pm 5\text{ppb}$ ）____ ppb 5. 气密性检查：_____ 6. 多点校准(每半年) 斜率 a：____截距 b：____相关系数 r：____ 7. 精密度审核(每半年)相对偏差____%（要求 $\leq 5\%$ ） 8. 准确性审核(每年)平均相对误差____%(要求 $\leq 5\%$) 校准曲线的检验指标： 斜率 a：____截距 b：____相关系数 r：____ 9. O ₃ 量值传递(每年)：	5		<input type="checkbox"/> 示值流量与实测流量误差超出 $\pm 10\%$ ，或示值流量超厂家规定上下限，扣 5 分； <input type="checkbox"/> 仪器零点超出 $\pm 5\text{ppb}$ ，扣 5 分； <input type="checkbox"/> 跨度检查误差超出 $\pm 5\%$ ，扣 5 分；（注：长光程等效浓度单点测试） <input type="checkbox"/> t ₉₀ 相应时间 $\geq 5\text{min}$ ，扣 1 分；（6 年及以上设备不扣分） <input type="checkbox"/> 采样支管和仪器气路气密性检查不合格，或未按计划开展检漏工作，扣 2 分； <input type="checkbox"/> 多点校准不合格，一次不合格扣 5 分； 要求：0.97 \leq 斜率(a) \leq 1.03；截距(b) $< \pm 1\% \times$ 满量程；相关系数(r) ≥ 0.999 ； <input type="checkbox"/> 精密度审核不合格，扣 5 分； <input type="checkbox"/> O ₃ 量值传递不合格，扣 5 分； <input type="checkbox"/> 准确性审核不合格，扣 5 分； <input type="checkbox"/> 未按照要求打标识，扣 1 分； <input type="checkbox"/> 12 时至 18 时之间进行臭氧维护，备注项，不扣分； 备注：扣分上限为单项分值。	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	斜率 a: _____ 截距 b: _____ 相关系数 r: _____				
	1. PM ₁₀ 显示流量: _____ L/min 2. 标准流量计测值: _____ L/min 3. 实测与设计流量误差: _____ % 示值流量与实测流量误差: _____ % 4. PM ₁₀ 的 K 值 (标准回归斜率): _____; 5. PM ₁₀ 的 K ₀ 值 (TEOM 法): _____; 6. 其他仪器参数与说明书是否一致: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 7. PM ₁₀ 校准膜检查或 K ₀ 值检查结果 (每半年) <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 8. 气路检漏: _____ 地 9. β 射线法仪器示值: _____ 地 10. 振荡天平仪器主流量: _____ 地旁路流量: _____ 11. 核查温、湿、压传感器检查和校准记录 (季度): <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 12. 颗粒物 PM ₁₀ 标准膜 K ₀ 值检查 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	5		<input type="checkbox"/> PM ₁₀ 实测与设计流量的误差超出±5%, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> PM ₁₀ 示值流量与实测流量误差超出±2%, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> PM ₁₀ 示值流量与实测流量误差超出±5%, 扣 5 分; 标准膜检查或查 K 值或 K ₀ 值, K ₀ /K 值, 或浓度系数与原始值不符且不能提供相应校准依据, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 其他参数不符合要求, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> 仪器检漏不合格, 或未按计划开展检漏工作, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> PM ₁₀ 校准膜检查或 K ₀ 值检查结果不合格; <input type="checkbox"/> 未按时完成温、湿、压传感器检查和校准记录扣 5 分; <input type="checkbox"/> 未按照要求打标识, 扣 1 分; <input type="checkbox"/> 颗粒物设备旁路过滤器, 是否及时更换, 扣 1 分; 备注: 扣分上限为单项分值。	
	1. PM _{2.5} 显示流量: _____ L/min 2. 标准流量计测值: _____ L/min 3. 实测与设计流量误差: _____ % 示值流量与实测流量误差: _____ % 4. PM _{2.5} 的 K 值 (标准回归斜率): _____ 5. PM _{2.5} 的 K ₀ 值 (TEOM 法): _____ 6. 其他仪器参数与说明书一致: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 7. PM _{2.5} 校准膜检查或 K ₀ 值检查结果 (每半年): <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 8. 气路检漏: _____	5		<input type="checkbox"/> PM _{2.5} 实测与设计流量的误差超出±5%, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> PM _{2.5} 示值流量与实测流量的误差超出±2%, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> PM _{2.5} 示值流量与实测流量的误差超出±5%, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 标准膜检查或查 K 值或 K ₀ 值, K ₀ /K 值, 或浓度系数与原始值不符且不能提供相应校准依据, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> 其他参数不符合要求, 扣 2 分; <input type="checkbox"/> 仪器检漏不合格, 或未按计划开展检漏工作, 扣 5 分; <input type="checkbox"/> PM _{2.5} 校准膜检查或 K ₀ 值检查结果不合格 <input type="checkbox"/> 未按时完成温、湿、压传感器检查和校准记录扣 5 分; <input type="checkbox"/> 未按照要求打标识, 扣 1 分;	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
	9. 检漏仪器显示值：_____ 10. 振荡天平仪器主流量：____旁路流量：____ 11. 核查温、湿、压传感器检查和校准记录（季度）： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 12. 颗粒物 PM ₁₀ 标准膜 K0 值检查 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			<input type="checkbox"/> 颗粒物设备旁路过滤器，是否及时更换，扣 1 分； 备注：扣分上限为单项分值。	
	1. 大流量计有效期限：_____ 2. 小流量计有效期限：_____ 3. 温湿度计有效期限：_____ 4. 大气压计有效期限：_____ 5. 钢瓶气（标气）NO 有效期限：_____ 6. NO 标气瓶已过期使用天数：_____天 7. 钢瓶气（标气）CO 有效期限：_____ 8. CO 标气瓶已过期使用天数：_____天 9. 钢瓶气（标气）SO ₂ 有效期限：_____ 10. SO ₂ 标气瓶已过期使用天数：_____天 11. 用于校准的设备（流量计、温度计、大气压计）是否每年通过国家计量检定，标准气体是否在有效期内使用。	5		<input type="checkbox"/> 流量计超出有效期； <input type="checkbox"/> 温湿度计超出有效期； <input type="checkbox"/> 大气压计超出有效期； <input type="checkbox"/> 钢瓶气无标签； <input type="checkbox"/> 钢瓶气过期（现场检查机构核实过期时间并留证据，总站扣费） <input type="checkbox"/> 未经报备，多站点长期共用动态校准仪或标气；（因特殊情况，备案过的记录不扣分） 备注：任意一项不合格扣 5 分；扣分上限为单项分值。	
4. 通讯系统维护效果 (3 分)	能否正常采集数据并上报城市站、省站、总站；	3		<input type="checkbox"/> 监测仪器时间与数采仪时间误差超过 2min； <input type="checkbox"/> 不能正常采集数据并上报城市站、省站、总站，且未报备的（此项不扣分） 任一功能不满足，扣 3 分，扣分上限为单项分值。	
5. 人员要求 (2 分)	运维人员是否持证上岗	2		运维人员未持有上岗证，扣 2 分，扣分上限为单项分值。	

检查内容	检查要点	单项分值	得分	评分说明	备注
6. 档案记录 (5 分)	是否按照规范要求填写运维记录，记录是否规范和齐全	5		现场填写的电子版档案记录不规范齐全，每个空（每个工单）扣 1 分，扣分上限为单项分值。	
8. 运维工作完成情况 (15 分)	是否按照运维要求完成当月运维工作	15		对照运维工作规定规范和合同要求检查每日、每周、每月、每季度、每年任务执行情况。 若发现一项存在问题扣 5 分，扣分上限为单项分值。	
9. 异常情况处理 (5 分)	是否及时处理异常情况的（如故障应急处理等）	5		异常等情况未及时处理，并不能准确说明原因扣 5 分，扣分上限为单项分值。	
总分					
备注					

检查人员：_____

运维人员：_____

交通站公路点环境现场检查评分表

序号	检查内容	检查项目	检查要点	分值	得分	评分说明	说明
1	点位合规性 检查（35分）	站房与仪器整洁度	检查站房内外部环境是否清洁，布置是否整齐。	5		1)站房卫生条件差，垃圾未及时清理，扣3分。 2)站房布置凌乱，物品无序摆放，未规整，扣2分。	
			检查各仪器设备整洁，设备标识清楚。	5		1)站房内仪器设备表面有积灰，扣3分。 2)仪器设备未按要求清晰标识，扣2分。	
		站房环境保障	检查站房保温情况。	5		建站材料未采用隔热保温材料，保温效果差，扣5分。	
			检查站房防水情况。	5		1)站房内部出现雨漏痕迹，扣2分。 2)任何一个采样管未做防水措施或防水措施失效，扣 2分。 3)未及时清除站房周围的杂草和积水，扣1分。	未及时清除站房周围的杂草
		采样口设置	检查各仪器采样口周围水平面是否有270° 以上的捕集空间；如果采样口一边靠近建筑物，采样口周围水平面应有180 ° 以上的自由空间；50 m范围内无明显污染源。	15		如有任何一台仪器设备采样口有任意一项不满足要求的，扣 3分，扣完为止。	

2	辅助设备 及设施符合性检查 (40 分)	空调系统	检查空调是否正常运行，使用检查组所带的温湿度计检查站房温湿度是否符合要求。	10	1) 如站房温度不满足 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，扣4分。 2) 如站房湿度不满足 $\leq 80\%$ ，扣4分。 3) 空调滤网积灰且未能提供至少每年一次的站房空调维护保养记录，扣2分。 4) 未配置空调或空调故障直接扣10分。	
		仪器供电	检查电源供应是否符合要求。	5	如输出电压不满足 $220 \pm 10\text{ V}$ 或未配置稳压器或 UPS 不得分。	
		防雷设施与设备	1) 检查站房直击雷防护设施、站房供电防电泳装置。 2) 检查站房是否有接地。	15	1) 未配置直击雷防护设施或供电未安装防电泳装置，扣15分。 2) 防雷设施和设备未定期年检，未能提供年检报告，扣10分。 3) 站房未做接地保护，扣5分。 4) 上述扣完为止。	
		用电安全	1) 检查仪器供电是否安装独立漏电保护开关。 2) 检查仪器供电插座或者排插是否存在超功率使用安全隐患。 3) 检查仪器或机柜是否有接地线保护。 4) 检查供电线路零火线是否安装正确。	10	1) 仪器供电未安装漏电保护开关，扣4分。 2) 电源插座或插排超功率使用，扣4分。 3) 仪器或机柜未做接地线保护，或接地不良，扣4分。 4) 仪器供电线路零火线反接，扣4分。 5) 上述扣完为止。	
	站房安全	气瓶安全	检查气瓶是否有固定措施。	5	大于8 L 体积的气瓶未做安全固定防护，扣5分。	

3	措施合规性检查 (25 分)	站房安全	1)检查站房消防设施是否有效。 2)检查屋顶是否有安装安全防护栏。 3)检查站房扶梯是否有安全扶手和防滑底板。	20	1)未配备消防设施或失效的，扣5分。 2)未安装楼顶安全防护栏，扣5分。 3)非固定式扶梯，扣5分。 4)站房扶梯未安装安全扶手和防滑底板，扣5分。 5)上述扣完为止。	
总得分						

检查人员：

被检查人员：

时间：

二、商务要求

序号	内容	要求
1	合同签订地点	黄山市生态环境执法监测站
2	服务期限	完成运维交接后，方开始计算合同款。如运维期满后考核（验收）合格，经双方同意，续签运维合同 1 年（按实际运维时间签订合同），最多续签 2 次
3	验收	按采购文件要求验收
4	付款	付款人：黄山市生态环境执法监测站 付款方式：签订合同后，向供应商支付 40%合同款，运维 6 个月后采购人对供应商履约情况进行考核，考核合格后支付 30%合同款，运维 12 个月后采购人对供应商履约情况进行考核，考核合格后支付 30%合同款（若考核结果需扣款，则扣款从应付款中扣除）。
5	履约保证金	1. 是否收取履约保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 否；