

大气多参数站等自动站第三方全托管 运维服务合同

甲方：江苏省常州环境监测中心

乙方：无锡中科光电技术有限公司

签订地点：常州市 合同时间：2024年12月11日

项目编号：JSZC-320400-CZZH-C2024-010

甲、乙双方就乙方中标的项目，本着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

一、总则

乙方按甲方要求，为甲方提供江苏省常州环境监测中心大气多参数站等自动站第三方全托管运维服务，服务具体内容及要求详见合同文件。

本合同金额为人民币大写：壹佰伍拾玖万贰仟元整，小写：1592000元。

二、合同文件：

下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- JSZC-320400-CZZH-C2024-0106号采购文件。
- 乙方提交的投标文件。
- 乙方投标的其他资料及承诺。

三、服务内容及价格

1、服务内容：经过双方协商，2024年12月11日至2025年11月10日共11个月的大气多参数站等自动站第三方全托管运维服务。地址见表1：

表1 站点点位基本信息表

序号	站点名称	点位地址	仪器详情
1	多参数站	常州市天宁区浦前张家村 149 号	共 14 套，分项价格表
2	常规参数	常州市武进区雪堰镇太北路	共 8 套，分项价格表
3	非甲烷总烃	常州市武进区环府路 28 号	谱育 EXPEC 2000

2、服务价格：壹佰伍拾玖万贰仟元整，小写：1592000 元，
分项价格表：

序号	分项名称	数量	单位	价格	
				单价	合价
1	CO ₂ 在线分析仪运维	1	套	30000	30000
2	甲烷-非甲烷总烃分析仪运维	2	套	59000	118000
3	N ₂ O 气体分析仪运维	1	套	30000	30000
4	NO _y 气体分析仪运维	1	套	30000	30000
5	细颗粒物分析仪 (PM ₁) 运维	1	套	25000	25000
6	激光云高仪运维	1	套	30000	30000
7	碳质气溶胶连续监测分析仪运维	1	套	120000	120000
8	无机元素连续监测分析仪运维	1	套	150000	150000
9	在线离子色谱运维	1	套	300000	300000
10	大气气溶胶激光雷达运维	1	套	210000	210000
11	VOC 在线分析仪运维	1	套	350000	350000
12	动态校准仪运维	2	套	5000	10000
13	零气发生器运维	2	套	5000	10000
14	臭氧校准仪运维	1	套	5000	5000
15	氮氧化物分析仪运维	1	套	18000	18000
16	二氧化硫分析仪运维	1	套	18000	18000
17	一氧化碳分析仪运维	1	套	18000	18000
18	臭氧分析仪运维	1	套	30000	30000

19	PM10 分析仪运维	1	套	45000	45000
20	PM2.5 分析仪运维	1	套	45000	45000

3、如大气多参数站中的有关设备停运，则根据乙方的分项报价，核算扣减相应合同款项。

4、运行维护过程中产生的通讯、交通、耗材备件、设备的年检和年度校准、设备的维修和更换（包括风机、空调等附属设备）等一切费用均由乙方承担。

四、服务要求

1、至少保证在常州市有2名以上(含2名)专业运维人员、1名数据审核和报告分析人员及1辆专用运维车，数据审核和报告分析人员负责数据初审和分析，监督站点运行状况，提供运维和质控报告，确保数据稳定；对于站点出现的故障，应2小时内赶到现场，4小时内解决故障，特殊情况书面报备甲方。

2、配备日常运行管理过程中涉及的常用工具、校准设备等。如流量计、温度计、气压计等，校准设备应按要求每年送检。

3、乙方须在常州市服务点配备充足的与本项目同型号的主要仪器备件常用的耗材备件，如仪器设备校准使用的标准气体、过滤膜、纸带、滤芯、泵维护包等。耗材、备件的使用和管理应有相应的记录备查。由于缺少相应的耗材、备件，导致仪器不能正常使用、数据缺失的，甲方可扣除一定的费用，直至解除合同。

4、乙方负责根据有关标准规范、技术规定制定运维方案，

包括维护、保养及质控的具体措施、频次、质量要求、记录格式以及所需试剂、耗材及配件等，日常运维工作需严格按照方案执行，并做好相关记录。

5、委托运行管理及维修的全部资产（包括全部产权和建筑物、设备及配套设施）属甲方。未经甲方同意，乙方不得以任何方式对甲方各类财产进行出售、抵押、转移及调换。

在委托管理期间，乙方应建立健全网络和数据安全保护机制，按照《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规及相关政策规定的要求，加强数据信息等保护，发现重大问题按规定及时向甲方和相关部门报告。

在委托管理期间，乙方应对系统状况和数据严格保密。未经甲方同意，乙方不得利用本项目的资料对外开展技术交流、业务联系、数据交换等。（注：乙方违反上述条款中任何一条要求，甲方有权直接终止合同）

6、运维人员根据所审核数据时段内的空气质量和仪器运行状态，包括报警，关键参数等信息对数据进行审核，异常及无效数据须附上详细的审核理由；根据中国环境监测总站《自动数据审核技术指南（试行）》等管理文件要求对数据有效性进行审核，在每天 12 点之前审核昨日所有小时数据，每月初的 5 个工作日内提交上月所有原始数据及处理数据。

7、乙方应建立空气自动站维护档案，将空气自动站的运行过程和运行事件进行详细记录，并进行归档管理。乙方根据有关规范、技术规定，并商甲方确定各类运维记录并及时

填写，调整或修订时需报甲方确认。

- (1) 每周及时更新站点巡检记录。
- (2) 每季度上交一次多点校准及性能核查记录。
- (3) 每半年上交一次站点运行小结。
- (4) 每年上交一次耗材用品使用情况和年度小结。
- (5) 及时按甲方的要求提供其它临时性记录和总结。
- (6) 各项记录要求，字迹清晰，各项参数记录详细，能够

反映出维护方具体所做的工作。

- (7) 各项检验检测报告需提供原件，由甲方复印后存档。
- (8) 子站数据及运行状况不得提供给其余单位或个人。

8、运维管理内容：

要求托管过程中完成以下工作：

- ① 环境空气超级站、常规自动站的日常运行维护；
- ② 环境空气超级站、常规自动站的设备维护及维修；
- ③ 环境空气超级站、常规自动站的系统质量管理；
- ④ 大型活动或会议的环境空气质量保障工作；
- ⑤ 突发性环境应急事故的辅助分析工作；
- ⑥ 子站通讯及数据采集系统的维护及维修（与省中心、国家站通讯保障）；
- ⑦ 数据分析及应用工作。

9、数据分析辅助服务

具体工作内容：

- (1) 颗粒物污染特征分析。不同季节的颗粒物污染特征

(包括年变化、月变化、日变化等，不同污染条件下颗粒物的生消过程，与其他污染物之间的关系等)分析，以及气象条件对其影响。

(2) 臭氧及 VOCs 污染特征分析。基于监测数据，厘清常州市光化学污染态势，分析其浓度水平、化学组分及时间变化规律等，判断出污染源的变化特征。

(3) 臭氧成因诊断。对于常州市本地的臭氧污染特征，结合气象要素和前体物浓度与组成信息全面诊断其成因，并借助基于观测的模型(OBM)绘制 EKMA 曲线，判断当地的臭氧生成受何种前体物主导。

(4) VOCs 及臭氧来源分析。利用示踪物法、物种比值等多种方法，查明常州市大气 VOCs 的主要来源。另外，全周期综合性分析报告中，利用受体模型(PMF)进行 VOCs 来源分析，定量计算各类源对常州市大气环境 VOCs 的相对贡献及其时空分布特征。

(5) 技能培训。每个周期内至少组织一次相关培训或专家指导，内容应包括介绍项目设备最新运用情况、优质的分析报告及最新的研究成果，应至少对甲方 4 名专业技术岗位人员进行培训，使其能熟练掌握相关技能。

成果要求：

(1) 12 份颗粒物、VOCs 特征及污染来源的月度总结报告；

(2) 颗粒物、VOCs 技术分析报告，包括 1 份半周期

(半年)报告、1份全周期(全年)报告;

(3) 专项报告中涉及到颗粒物、VOCs源解析部分等的提供技术支持,同时遇颗粒物和臭氧污染过程时24小时内完成污染过程报告编制,支撑服务和污染过程报告次数不限。

10、在委托管理期间,乙方必须保障站点及设备的安全,应做好防水等相关安全保障措施;运维人员按规定二人一组,人身安全等均由乙方负责;需每年度对站房及设备开展第三方防雷检测。

五、具体运维要求

运维要求见附件

六、运维考核办法

参照合同和有关空气质量的自动监测质量管理和质量控制规范对运维情况进行考核,考核结果与运维费挂钩。

考核得分:绩效考核总分95(含)分以上的,拨付当月全额运维费;绩效考核总分在60(含)~95分的,运维费=实际考核得分%*当月全额运维费;得分 \leq 60,运维商获得0%当月运维费用。详细考核表如下:

考核指标	考核要求	考核方式	单项总分值	实际得分
数据有效率	连续运行时段内单台仪器有效数据获取率= $\frac{\text{该仪器获得的有效小时数}}{\text{应有的小时数}} \times 100\%$;有效数据是指经过审核通过的有效数据,因停电、不可抗力或定期维	根据每台仪器运维目标进行考核,有效数据获取率单次 $\leq 90\%$ (VOC有效率	40	

	护和校准损失的小时数在应有小时数中扣除。	85%) 扣 10 分, 分值可为负分		
站房环境保障情况	站房环境是否清洁; 非工作人员未经许可不得入内。站点巡检不合格, 运维人员从事非本项目涉及工作而影响本项目涉及工作的。	单次未满足要求扣 5 分, 分值可为负分	10	
运维工作完成情况	是否按照单台仪器的运维计划进行实施。	单次未满足要求扣 2 分, 分值可为负分	6	
	单台仪器仪器质控结果是否满足国家、省相关技术规范要求。	单次未满足要求扣 2 分, 分值可为负分	6	
	监测档案的完整性, 是否存在记录不规范、记录缺失等情况。	单次未满足要求扣 2 分, 分值可为负分	6	
	更换耗品耗材及配件不及时; 使用非原装耗材配件且影响仪器性能	单次未满足要求扣 6 分, 分值可为负分	6	
外部质控检查	乙方应接受中国环境监测总站、江苏省环境监测中心、江苏省常州环境监测中心等质量管理部门的质控抽查, 在质控检查中因技术不熟练、运维不到位等技术维护问题被通报 (因平台故障、断电等不可抗力因素被通报的除外)	单次被通报扣 5 分, 屡次被通报问题扣 10 分, 分值可为负分	10	
数据和报告提交	完成相关要求的成果与报告, 遇到空气污染时, 按照甲方的要求在污染过程发生后 24h 内, 提供污染过程分析专报, 内容包括但不限于: 主要污染物浓度变化、污染过程成因分析、小结及初步管控建议。	单次未满足要求扣 5 分, 分值可为负分	10	
故障响应	当设备发生故障、网络连接出问题、断电、平台无数据、产生异常数据或者无数据产生时, 在 2 小时内响应, 响应后 4 小时内到达现场, 响应后 6 小时内修复, 若	单次未满足要求扣 3 分, 分值可为负分	6	

	响应后 6 小时内不能修复的，上报采购单位，共同确认修复时间节点。			
--	-----------------------------------	--	--	--

七、付款

在合同签订后，支付合同款项的 16%；2025 年 6 月，根据每月考核结果，十个工作日内支付合同款项的 42%；2025 年 11 月，根据每月考核结果，十个工作日内支付完成全部合同款项。

八、违约责任：

1、乙方不履行合同应当双倍返还定金，甲方不履行合同无权要求返还定金。

2、乙方逾期或者甲方逾期付款，应向对方支付违约金，迟延履行违约金以逾期部分价款总额每日万分之八计算。任何一方逾期履行超过十天，应当以逾期部分价款总额 5% 向对方支付违约金。违约方支付违约金后，对方有权要求继续履行合同。

九、不可抗力：

1、甲、乙双方如果因不可抗力而导致合同义务的延误或不能履行，不承担没收误期赔偿或终止合同的责任。

2、本条所述的“不可抗力”系指下列甲、乙双方无法控制、不可预见的事件，但不包括甲、乙双方的违约或疏忽。这些事件包括：战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其他甲方和乙方商定的事件。

3、在不可抗力事件发生后，受影响的一方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知另一方。除书面另行要求

外，受影响的一方应尽实际可能继续履行其相应义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响时间持续 20 天以上的，甲乙双方通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同义务的协议。

十、合同的解除：

1、甲方和乙方协商一致，可以解除合同。

2、有权解除合同的一方，应当在违约事实或不可抗力发生之后三十天内书面通知对方提出解除合同，合同在书面通知到达对方时解除。

3、合同的部分和全部都不得擅自转让。

4、出现下列情况之一可以解除合同：

(1) 对乙方有效投诉记录累计达 3 次；

(2) 在合同有效期内，被行业主管部门取消经营资格的；

(3) 在合同有效期内，乙方擅自变更、转让、租借本次招标范围内的定点服务资格的；

(4) 不如实反映情况，提供虚假材料的；

(5) 未按承诺的价格提供服务的。

(6) 招标文件约定的可解除合同的情况出现。

5、如果乙方破产、解散、清算、停业以及其他原因无法提供服务的，甲方可在任何时间以书面形式通知取消其本次招标范围内的定点服务资格。该行为将不损害或影响甲方已经采取和将要采取的任何行动和补救措施的权利。

十一、争议处置

1、在本合同履行过程中所发生的一切争议，甲乙双方应通过友好协商的办法进行解决，如协商不能解决的，应向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。在法院审理，除有争议部分外，本合同其他部分应继续履行。

2、守约方于诉讼过程发生的费用(包括但不限于诉讼费、公证费、律师费、鉴定费、差旅费、保全费、担保费等)，应由违约方承担。

十二、合同生效

本合同经叁方盖章签字后生效，如有变动，必须经甲乙双方协商一致后，方可更改。本合同一式陆份，甲方叁份，乙方贰份，招标代理机构壹份。其他未尽事宜，参照相关法律，双方协商解决。

(下无正文)

甲方：江苏省常州环境监测中心（章）

单位地址：常州市天宁区青洋北路 47 号黑牡丹科技园 27
号楼

法定代表人：潘晨

委托代理人：朱晨阳

经办人：朱晨阳

电 话：0519-86661397

乙方：无锡中科光电技术有限公司（章）

单位地址：无锡新吴区菱湖大道 200 号 C 座

法定代表人：万学平

委托代理人：钱勤峰

经办人：钱勤峰

电 话：0510-88570950

开户银行：中国农业银行股份有限公司无锡新吴支行

银行帐号：10635001040218928

见证方：常州正衡招投标有限公司

附件 具体运维要求

有关颗粒物自动监测仪器、气态污染物自动监测仪器应分别按照《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(HJ 817-2018)》及《环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统运行和质控技术规范(HJ818-2018)》的要求开展日常运维和质量控制工作；有机碳/元素碳、无机元素、水溶性离子、挥发性有机物、非甲烷总烃、CO₂、NO_y、N₂O等自动监测仪应按照《环境空气颗粒物(PM_{2.5})中水溶性离子连续自动监测技术规范》(HJ 1328—2023)、《环境空气颗粒物(PM_{2.5})中无机元素连续自动监测技术规范》(HJ 1329—2023)、《环境空气颗粒物(PM_{2.5})中有机碳和元素碳连续自动监测技术规范》(HJ 1327—2023)、《环境空气挥发性有机物气相色谱连续监测技术要求及检测方法》(HJ1010-2018)、《国家环境空气监测网环境空气挥发性有机物连续自动监测质量控制技术规定(试行)》(总站气函[2019]785号)、《环境空气温室气体及其示踪物(CO₂、CH₄、N₂O和CO)》、《环境空气非甲烷总烃连续自动监测技术规定(试行)》(总站气字[2021]61号)规定执行，并符合中国环境监测总站《大气颗粒物组分自动监测质量保证与质量控制技术规定(第一版)》(总站气函[2019]424号)要求。

乙方需根据有关空气质量自动监测最新的质量管理和质量控制规范，动态落实质量管理制度，做好质控工作并填好

相应记录，无条件配合上级部门的检查和考核工作；国家及省市有关空气质量的标准和规范有变更或调整时，按照最新的国家标准和规范对空气站进行运行、维护和管理。具体包括但不限于：

（一）通用要求：

(1) 监测站房及周边环境应满足 HJ 655-2013 相关要求。监测站房及辅助设备日常巡检应满足 HJ 817-2018 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

(2) 每天 8:00-22:00 期间，间隔不超过 4 小时，登陆数据平台查看数据上传情况，必要时（EC/OC、重金属等必须）查看数据与仪器运行状态，分析监测数据，对站点运行情况进行远程诊断和运行管理

(3) 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；

(4) 检查供电、通讯、防雷、防水等情况，保证系统的正常运行；

(5) 保证空调正常工作，仪器运行温度保持在 25℃左右，湿度保持在 80%RH 以下；当采样管路出现冷凝水时，及时改变站房温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象

(6) 指派专人维护，设备固定牢固，门窗关闭良好，人走

关门，非工作人员未经许可不得入内；

- (7) 定期检查消防和安全设施；
- (8) 检查站房排风排气装置运行是否正常。
- (9) 检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。
- (10) 检查各种运维工具、仪器耗材、备件是否完好齐全。
- (11) 每次巡检、维护后做好系统运行维护记录；
- (12) 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。
- (13) 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。
- (14) 仪器工控机时间与北京时间、数据采集时间与平台展示时间应保持同步。
- (15) 进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生；
- (16) 按需更换标气与辅助气体。其中标气须为符合管理要求的有证标准物质。

(二) 通用要求

1、PM₁ 颗粒物分析仪

- (1) 每天 1 次：查看设备状态，查看平台数据。
- (2) 每周 1 次：查看仪器运行和联网状况；查看仪器上历史报警信息，与工控机历史数据进行对应，去除无效数据；检查纸带是否有破损或边缘不光滑的情况；按需更换纸带。
- (3) 每月 1 次：检查动态加热装置是否正常、时钟校准；

清洗或更换切割头；ABS 检查（MetOne 1020）；清洗喷嘴。

(4) 每季度 1 次：流量、温度、压力、湿度检查及校准。

2、碳质气溶胶连续监测分析仪

(1) 每日检查仪器的运行状态参数，如有异常及时处理，检查仪器监测结果，发现异常数据及时排查原因，并做好每日远程检查记录，并定期存档；

(2) 每周至少进行 1 次现场巡检，检查仪器运行状态；

(3) 每周检查 EC 样品采集单元的纸带剩余量，如更换纸带则需要进行仪器稳定性、气密性测试；

(4) 每周至少更换一次 TC 监测单元的采样滤膜，并进行气密性测试、清洁腔室测试和仪器空白测试，TC 空白应 $\leq 0.3\mu\text{g}$ ；

(5) 每周检查储水罐状态，及时清理积水；

(6) 每月至少清洗 1 次采样头，根据当地污染程度可加大清洁频次；

(7) 每月至少进行 1 次原始数据备份；

(8) 每月至少检查 1 次仪器采样流量，清理 1 次仪器散热风扇滤网；

(9) 每月至少测试 1 次溶蚀器吸收效率，低于 70%则需要更换溶蚀器碳膜；

(10) 每月至少测试 1 次 EC 系统空白，EC 系统空白应在 $\pm 0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 范围内；

(11) 每季度至少进行 1 次溶蚀器和采样管路的清洗，根据当地污染程度可加大清洗频次；

(12) 每季度至少更换 1 次溶蚀器碳膜等耗材，根据当地污染程度可加大更换频次；

(13) 每季度至少更换 1 次 EC 分析系统的一次性过滤器；

(14) 每半年更换 1 次 TC 分析系统的一次性过滤器和辅助气体过滤器；

(15) 每年度进行仪器保养，采样系统气路清洁。

(16) 每年对仪器进行 1 次预防性维护，对样品采集单元和分析单元进行检查与清洁，更换必要的耗材与配件；维护后，应对仪器进行全面检查与校准，确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

3、无机元素连续监测分析仪

(1) 每日远程检查仪器运行状况，包括采样流量、环境压力、环境温度、X 射线管温度、机箱温度等工作参数是否正常，仪器报警应及时处理。如具有自动质控功能，应检查自动质控结果。质控元素测量相对误差 $\leq\pm 10\%$ ，流量相对误差 $\leq\pm 5\%$ 。

(2) 每周至少一次现场巡检，检查仪器运行状态。

(3) 每周检查户外滤水杯积水情况、风扇滤网积尘情况、采样管加热器和采样泵工作状态。

(4)每周检查纸带位置是否正常,采样斑点是否圆滑(边界清晰)、均匀、完整;更换纸带时应佩戴丁腈手套,避免对分析系统造成背景污染。更换后应进行纸带的空白测试,80%的目标物质空白测试结果应小于仪器检测限,所有目标物质空白测试结果应小于仪器测定下限。

(5)每月应该对仪器散热风扇过滤网进行清洁;如设备配置冷风机,每月检查排风管或过滤器,防止堵塞。

(6)每月至少清洁一次PM10切割器和PM2.5旋风分离器、户外传感器与测量平台,或根据当地污染程度加大清洁频率。

(7)按照仪器说明书的要求更换耗材、试剂与配件。

(8)每年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、动态校准仪及臭氧校准仪

(1)每季度1次:零气、标气双路MFC质量流量多点校准。

(2)每年1次:对内置的臭氧发生器进行标准溯源;按需更换易耗件;送至江苏省环境监测中心进行量值溯源。

5、零气发生器

(1)每半年1次:更换活性炭、分子筛,零气纯度检查。

(2) 每年 1 次：按需更换易耗件。

6、云高仪

(1) 每周 1 次：镜头、清洁鼓风机清洁，云高数据和伪彩图保存。

7、在线 VOC

(1) 每日远程检查仪器运行状态，检查数据传输系统是否正常，如发现数据持续异常情况，立即前往站点进行检查；

(2) 每周检查钢瓶气压力，将读数添在钢瓶气消耗记录表中。与上次压力比较，看压力是否有异常变化。如果压力下降异常，表明有漏气之处，从而要设法处理之；

(3) 每周检查采样总管及采样气路是否有破裂，是否有清洁，是否过于潮湿，并及时采取措施；

(4) 每周检查并酌情更换各仪器滤膜以及仪器风扇滤网，检查干燥剂并适时更换；

(5) 每周检查色谱参数，包含气相色谱分析仪的炉箱温度（柱温）、预浓缩温度和采样温度压力等运行参数，检查色谱基线是否平稳；

(6) 每周对各仪器进行依次零/跨检查，并填写好记录。

(7) 每月检查标气钢瓶压力并做好记录。将当前压力值与过去的压力值比较以估计标准气的消耗速度。如果预测一个月后压力将降到 100PSI（压力下限），就安排更换钢瓶；

(8) 每月清洁各仪器滤网，每月对在线式气相色谱进行

工作点校准；

(9) 每半年对色谱仪进行单点校正修正斜率，检查气路连接的密封性；

(10) 每半年清洁或更换采样口及采样管，根据子站具体情况频率可适当增加；

(11) 每半年检查在线气相色谱仪多点线性校准，是否到了校准时间（每半年校准一次）。

(12) 每年对各监测仪器的准确度进行一次审核，更换分析仪采样泵上的活性炭；

(13) 每年将仪器于现场进行内部检查清洁，清洁色谱仪检测器，清洁/更换横隔膜，清洗十通阀；

(14) 每年更换气相色谱仪载气过滤器，更换预浓缩管；

(15) 每年对动态校准仪的流量控制器进行校准、传递。

8、激光雷达

(1) 每日远程检查仪器运行状况和工作参数是否正常，如有异常，应按照应急响应时间要求，及时处理；

(2) 每日远程检查仪器采集软件是否正常运行和采集，检查原始回拨信号是否正常；

(3) 每日远程检查分析软件是够正常解析，消光系数和退偏比是否连续，数据保存是否正常。

(4) 每周检查光学镜片表面，如有积尘或污渍，应停机使用洗耳球进行清洁，必要时使用擦镜纸进行清洁；

(5) 每周检查光学镜片是否有破损情况，如有破损应及时更换；

(6) 每周清洁天窗玻璃表面，检查天窗是否破裂、天窗支架及玻璃密封是否完好，有无漏水渗水等异常现象；

(7) 每周检查室内外温差情况及天窗玻璃是否存在冷凝水，如有冷凝水，应调整站房温度或加装天窗玻璃加热装置；

(8) 每周降雨、降雪及沙尘天气后，应及时清洁天窗玻璃。

(9) 每月检查激光光斑偏移情况，有偏差时应及时调整；

(10) 每月检查记录雷达激光能量、激光光斑特征、回波信号、背景基线及噪声，如果有指标不满足指标对雷达进行维修调校以满足工作技术指标，必要时更换配件。

(11) 每半年进行半年度光路校准，查看光路系统有无异常，如有异常即及时维护调试；

(12) 每半年对仪器进行预防性维护，并更换相应备件。

(13) 每年检查雷达采集模块各个通道高压工作是否正常；

(14) 每年进行年度激光器校准和光路校准。

9、在线离子色谱

(1) 每日通过远程控制软件察看仪器运行状况和原始谱图，做好察看记录。

(2) 每日检查离子色谱基线稳定性，基线波动应 $\leq 10\%$ ；

每日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 $\pm 10\%$ ，否则需要更换内标液或排查内标异常情况。

(3) 每周进行现场巡检，检查仪器运行状态，检查内容参照《大气超级站质控质保体系技术规范》；

(4) 每周检查废液桶和户外滤水杯，采样泵，排气管路，管路内是否洁净和畅通，是否有异物、气泡或漏液，必要时更换配件和耗材；

(5) 每周至少更换一次颗粒物过滤头，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；

(6) 每周检查溶蚀器、颗粒物组分收集器、样品注射器、过滤头等部件；

(7) 每周检查溶液液位；

(8) 每周对标准曲线中间浓度点检查；

(9) 每月清洁一次采样头；

(10) 每月进行原始数据备份；

(11) 每月对仪器进行一次流量温度压力检查及校准，并记录检查和校准的结果；

(12) 每月使用去离子水（电阻率 $\geq 18\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ）检查仪器基线与空白响应情况，如任一目标物响应高于方法检出限（ $10\mu\text{g/L}$ ）；

(13) 每季度至少对溶蚀器、颗粒物组分收集器及前处理

内部管路进行一次灭菌与清洁，或根据污染程度加大清洁频率；

(14) 每半年至少更换一次阴、阳离子色谱柱，色谱柱性能明显降低时可加大更换频率。色谱柱与保护柱（保护柱柱芯）应同时更换；

(15) 每半年至少更换一次蠕动泵管、采样泵过滤器、阴阳离子进样系统定量环；

(16) 每年对仪器进行一次预防性维护，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。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。

10、非甲烷总烃分析仪

(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 FID 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删除，在 72 小时内完成。

(2) 每周巡检内容

① 气相色谱、检测器参数设置检查。检查氢火焰离子化检测器氢气与空气输入压力与流量、载气流量与压力等是否与说明书、作业指导书一致。

② 气相色谱、检测器运行情况检查。检查载气净化装置（如除烃等），如有异常应及时更换。根据系统验收或非甲烷总烃测试时使用的参数，检查色谱炉温控制程序、载气流量或压力控制程序、氢火焰离子化检测器等是否正常，如有异常应及时停机检查，排查问题。

(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，应按照系统说明书、作业指导书等要求对系统进行验漏。

11、N₂O、CO₂、NO_y 气体分析仪

(1) 每天查看 CO₂、NO_y、N₂O 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 根据电源电压、站房温度、湿度数据判断站房内部情况；
- ③ 发现监测数据异常，应立即通知江苏省常州环境监测中心，在每日 9 时~21 时出现的异常，应在 4 小时内解决(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)，其余时段出现的异常，应在次日上午 10 时前解决；
- ④ 根据数据分析结果、设备状态参数和仪器故障报警信号，判断仪器运行情况和现场状况；
- ⑤ 每日检查数据是否及时上传并正常发布，发现数据断网及时恢复。

(2) 每周工作内容如下：

每周至少巡检空气自动监测站 1 次，并做好巡查记录，巡检时需要完成的工作包括但不限于：

- ① 查看空气自动监测站设备是否齐备，无丢失和损坏；检查接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况；
- ② 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各监测仪器采样流量是否正常。

③ 检查各监测仪器的运行状况和工作参数，判断是否正常，如有异常情况及时处理，保证仪器运行正常。

④ 采样总管加热装置是否正常工作；

⑤ 对设备进行零点、跨度等检查，如果漂移超过国家相关规范要求，需要进行校准或维修。

⑥ 检查电路系统和通讯系统，保证系统供电正常，电压稳定；

⑦ 检查空气自动监测站的通讯系统，保证空气自动监测站与相关数据监控平台的连接正常，数据传输正常；确保无远程控制软件。

⑧ 对仪器显示数据、时间与数据采集仪之间的一致性进行检查和校准。

⑨ 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，每周更换滤膜并检查监测仪器散热风扇污染情况，及时清洗。

⑩ 在冬、夏季节应注意空气自动监测站站房室内外温差，若温差较大，应及时改变站房温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象。

11 检查站房的安全设施，做好防火防盗工作。

12 每周对站房内外环境卫生进行检查，及时保洁。

(3) 每月\季度等工作内容：

① 检查各仪器采样头、滤网。

- ② 更换采样过滤膜。
- ③ 设备流量检查，多点与校准曲线任务。
- ④ 流量检查及校准，更换氮气。

具体每周、每月、每季度、每年等运维维护工作内容和要求参照国家和省现有相关管理办法执行，乙方需无条件执行。

12、常规六参数分析仪

遵守国家、省关于空气自动站运行管理的各项规定，如运维期间出台新的运行管理规定，则运维工作按最新规定执行。

(1) 运维工作一般要求：

- ① 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；
- ② 保持站房外 20m 以内的环境清洁；
- ③ 检查供电和网络通讯情况，保证系统的正常运行；
- ④ 保证空调正常工作，站房内温度 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度保持在 80%RH 以下；
- ⑤ 指派专人维护，设备固定牢固，门窗关闭良好，人走关门，非工作人员未经许可不得入内；
- ⑥ 定期检查消防和安全设施；
- ⑦ 每次维护后做好系统运行维护记录；
- ⑧ 进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。

(2) 每日工作内容

每天上午和下午两次远程查看空气站数据并形成记录，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 根据电源电压、站房温度、湿度数据判断站房内部情况；
- ③ 发现监测数据异常，立即通知甲方，在每日 8 时~22 时出现的异常，在 1 小时内响应，在 4 小时内到达现场解决（通信线路、电力线路故障除外，及时与相关部门联系积极解决），每日 22—8 时出现的异常，在次日上午 10 时前解决；
- ④ 发生重污染天气等特殊情况后，在 4 小时内开展相应的运维工作；
- ⑤ 根据数据分析结果、设备状态参数和仪器故障报警信号，判断仪器运行情况和现场状况；

(3) 每周工作内容

每周至少巡检空气站 1 次（最大间隔期不得超过 8 天，且 14 天内必须完成 2 次维护），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，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况；

② 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各监测仪器采样流量是否正常；

③ 检查各监测仪器的运行状况和工作参数，判断是否正常，如有异常情况及时处理，保证仪器运行正常；

④ 检查 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 监测仪动态加热装置及采样总管加热装置是否正常工作；

⑤ 对二氧化硫、一氧化碳、臭氧、氮氧化物监测仪进行零点、跨度检查，如果漂移超过国家相关规范要求，需要进行校准或维修；

⑥ 按照仪器说明书要求，对零气发生器进行维护；

⑦ 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；

⑧ 检查电路系统和通讯系统，保证系统供电正常，电压稳定；

⑨ 检查空气站的通讯系统，保证空气站与相关数据监控平台的连接正常，数据传输正常；确保无远程控制软件；

⑩ 对仪器显示数据、时间与数据采集仪之间的一致性进行检查和校准；

11 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，每周更换滤膜并检查监测仪器散热风扇污染情况，及时清洗；

12 在冬、夏季节应注意空气站站房室内外温差，若温差较大，及时改变站房温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象；

13 及时清除空气站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，及时剪除对采样或监测光束有影响的树枝；

14 经常检查避雷设施是否可靠，空气站房屋是否有漏雨现象，气象杆和天线是否被刮坏，站房外围的其它设施是否有损坏或被水淹，如遇到以上问题应及时处理，保证系统安全运行；

15 检查站房的安全设施，做好防火防盗工作；

16 每周对气象仪器及能见度仪的运行情况进行检查；

17 每周对颗粒物的采样纸带或滤膜进行检查，如纸带即将用尽或滤膜负载超过规定要求，及时进行更换；

18 每周对站房内外环境卫生进行检查，及时保洁。

(4) 每月工作内容

① 清洗 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 采样头，检查 β 法颗粒物监测仪仪器喷嘴、压环、密封圈等部件；

② 检查 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 监测仪、气态监测仪、动态校准仪流量，超过家相关规范要求时应进行校准；

③ 每月对数据和运维记录进行备份；

④ 检查仪器显示的数据和采集的数据之间一致性。

(5) 每季度工作内容

- ① 采样总管及采样风机每季度至少清洗一次；
- ② 对 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 监测仪器进行标准膜检查或 K_0 值检查，超过国家相关规范要求时，及时进行校准或维修；
- ③ 检查和校准 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 监测仪相对湿度、温度传感器和压力传感器。

(6) 每半年工作内容

- ① 对气态污染物监测仪进行多点校准，绘制校准曲线，检验相关系数、斜率和截距；
- ② 振荡天平法颗粒物仪器每半年更换一次主路过滤器滤芯、旁路过滤器滤芯和气水分离器滤芯，污染较重时应及时更换滤芯；
- ③ 采用臭氧传递标准对空气站臭氧工作标准进行标准传递；
- ④ 更换零气源净化剂和氧化剂，对零气性能进行检查；
- ⑤ 对氮氧化物监测仪钼炉转化率进行检查。
- ⑥ 对能见度仪器进行校准；
- ⑦ 检查和校准气象五参数设备。

(7) 每年工作内容

按照仪器说明书对动态校准仪流量进行多点检查。对所有的仪器（包括采样泵）进行预防性维护，按说明书的要求更换备件。

（三）质量控制要求

1、乙方需根据国家及省市有关质量管理和质量控制规范，认真落实质量管理制度，做好质控工作并填有相应记录。

2、仪器设备维修后，当其检测性能受到影响时，需要进行相关技术指标验证。在年度内有大型赛事、活动和重污染物天气时间段内，依据用户提前通知的要求，提供加密质控保障工作。

3、质量保证与质量控制记录均须按要求进行填写，每年进行整理归档。

（四）数据联网、审核

乙方应接受中国环境监测总站、江苏省环境监测中心、江苏省常州环境监测中心等质量管理部门的质控抽查，并根据采购单位要求和相关规范，确保所有仪器设备数据联网、正常传输，辅助完成国家、省、市各平台数据审核工作。

（五）运维管理方针及目标

1、运维管理方针

运行规范、反应及时、数据准确、管理有效。

2、运维管理原则

保密性原则：对运维服务过程中获知的任何用户方系统信息均属秘密信息，不得泄露给第三方单位或个人，不得利用上述信息进行任何侵害用户方系统的行为。

规范性原则：运维服务的实施必须由专业的技术服务人员依照规范的操作流程进行，对操作过程和结果要有相应的记录，提供完整的服务报告。

可控性原则：运维服务的工具、方法和过程要在双方认可的范围之内，保证运维服务过程的可控性。

稳定性原则：运维服务工作不能对现有业务的正常运行产生影响。

3、运维管理目标

全面贯彻质量方针、建立符合国家标准的质量管理体系，提供及时、准确、有效的监测数据，不断提高环境自动监测系统的运行质量，有效数据获取率计算按照相关规范执行，。

(1)乙方需根据国家及省市有关空气质量最新的自动监测质量管理和质量控制规范，动态落实质量管理制度，做好质控工作并填好相应记录。无条件配合上级部门的检查和考核工作。

(2)国家及省市有关空气质量的标准和规范有变更或调整时，甲方有权要求乙方按照最新的国家标准和规范对空气站进行运行、维护和管理。甲方有权根据实际内容调整考核目标和考核办法。