江苏省政府采购合同（服务）（JC 2025 2635）

项目名称： 2026 年度省控（质控、农村及边界）空气站、省级大气多参数站、质控实验室及走航方舱等运维及质控服务项目

项目编号： JSZC-320000-JCEC-G2025-0574

甲方：（买方）江苏省环境监测中心

乙方：（卖方）无锡中科光电技术有限公司

分包号：11

一、服务内容

1.1 项目内容：本项目包含汾湖超站的挥发性有机物监测仪、颗粒物激光雷达，省中心超站的臭氧激光雷达、HNO_2 在线分析仪、甲醛在线分析仪等设备的运行维护服务。

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）： 人民币陆拾壹万捌仟圆整（ ¥618000 ）。

三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供服务的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

3.3 在合同生效后甲方与乙方共同对江苏省环境监测中心的系统运行情况、仪器运行情况、数据采集情况进行实际考察，并且做好备案。

四、知识产权

乙方应保证甲方在使用、接受本合同服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

五、项目实施

5.1 服务期限： 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

六、履约保证金

6.1 乙方在完成合同签订后交纳合同金额的 10%（人民币 61800 元）作为本合同的履约保证金。乙方的履约保证金须在合同签订后 10 个工作日内汇入招标人账户（应当以数字人民币、支票、汇票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交），中标人凭成交通知书与

招标人签订合同。超期或未有协商，则视为自动放弃成交资格。

6.2 项目结束后，根据 2026 年 12 月考核结果，乙方按货款支付中的要求退回相应扣款金额后，甲方退还履约保证金。

6.2.1 履约保证金退还方式：无息退还

6.2.2 履约保证金退还时间：2026 年 12 月考核后

6.2.3 履约保证金退还条件：根据 2026 年 12 月考核结果，乙方按货款支付中的要求退回相应扣款金额

6.2.4 履约保证金不予退还的情形：签订合同后，乙方将货物及其他相关服务进行转包。未经招标人同意，乙方采用分包的形式履行合同。

七、转包或分包

7.1 本合同范围的服务，应由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

八、 运维考核办法

8.1 甲方依据相关规范所列内容每年对乙方开展一次运行维护工作考核，以每个仪器设备为单位进行。各站依据维护内容就维护质量和相关指标相结合的方式进行考核。以数据有效率为主要考核指标，计算方法详见各分包项目需求，考核验收合格后将根据合同约定的数据有效率与实际达标情况，支付运维期对应的运行费用。

8.2 基于考核结果扣除运维费。

九、合同款项支付

9.1.1 合同签订后，根据财政资金到账情况，乙方缴纳全额履约保证金后甲方预付 40000 元作为合同首付款，2026 年第 11 月完成考核，各分包根据考核结果进行相应扣减支付合同剩余款项。如 12 月有扣减，乙方应将扣款金额退回甲方原付款账户，否则从履约保证金中扣除。

9.1.2 根据各分包相关仪器的月度有效率进行考核，月度有效率大于等于各分包的目标有效率，全额付款，有效率不足目标有效率，根据当月实际有效率与目标有效率的比值计算当月的运维合同款。方舱中的仪器按照年有效率进行考核。

9.1.3 如财政资金下达时间晚，甲方支付时间相应延迟。

十、税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十一、质量保证及售后服务

乙方应按招标文件规定的技术要求、质量标准向甲方提供服务。

十二、验收、交付标准和方法

12.1 乙方应根据招标文件中服务要求完成服务工作。

12.2 项目验收前，乙方需向甲方提出书面验收申请，并提交符合甲方指定的相关服务标准或规范。甲方根据运维考核结果组织开展相关验收（考核）工作，如产生验收费用由乙方承担。

12.3 验收合格后，甲方按照本合同规定的验收合格相关的付款条件，支付乙方相应款项。验收不合格时，按照招标文件和合同约定的相关要求扣款。

十三、违约责任

13.1 一旦发现篡改伪造数据，委托方有权终止合同，并按已支付费用的双倍进行经济处罚，按照环保部《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》（环发[2015]175 号）文件精神进行处理。

13.2 未经许可，对外泄露监测信息的，委托方有权终止合同，并酌情进行经济处罚。

13.3 合同履行期间，若被第三方举报有严重数据质量问题，一经核实，委托方有权终止合同，并酌情进行经济处罚。

13.4 合同履行期间，若出现违反廉政规定的情形，一经核实，委托方有权终止合同，情节严重的，移交司法部门处理。

十四、不可抗力事件处理

14.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

14.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

14.3 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

14.4 乙方需提供详细分项保价表，如财政拨付资金少于本项目合同金额，甲乙双方可协商按减少的资金量减免部分工作。

十五、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为南京市。

十六、合同生效及其它

16.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖单位公章后生效。

16.2 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

16.3 本合同正本一式肆份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执贰份。

（此页无正文）

甲方：江苏省环境监测中心

地址：南京市建邺区中和路 100 号

法定代表人或授权代表：

联系电话：

乙方：无锡中科光电技术有限公司

地址：无锡市新吴区菱湖大道 200 号 C 座

法定代表人或授权代表：王超

联系电话：0510-88570950

签订日期：2025 年 12 月 30 日

附件 1

分项报价表

表 1-1 设备清单及分项预算

序号	仪器名称	品牌	型号	存放地	数量	单价（元/年）	总价（元/年）
1	挥发性有机物监测仪	彭宇昌亚	ZF-PKU-VOC1007	汾湖超站	1台	259000	259000
2	颗粒物激光雷达	中科光电	AGHJ-I-LIDAR	汾湖超站	1台	69000	69000
3	臭氧激光雷达	中科光电	LIDAR-G-2000	大气多参数站	1台	200000	200000
4	HNO_2在线分析仪	志晨	HONO—WLPAP	大气多参数站	1台	45000	45000
5	甲醛在线分析仪	志晨	HCHO—WLPAP	大气多参数站	1台	45000	45000
合计						618000 元	

附件 2

二、项目总体需求

该设备运维服务需求为技术运维服务，包含仪器运行所使用的耗材、配件、VOCs 标准气体及维修等，具体要求如下：

2.1 总体要求

2.1.1 投标人应配备运维工作所需要的专用仪器维修工具（包括万用表、工具箱等）、通讯调试工具（包括各种硬件接口线、改线工具、接口调试软件及常用零部件等）；

2.1.2 投标人应提供完整的运维人员管理方案，具备应对人员流动的应急预案，提出解决技术人员队伍稳定的措施；

2.1.3 投标人应提供详细的运维管理服务方案、质量控制方案和应急服务保障方案；

2.1.4 在该设备代维及管理期间，投标人应严格按照业主要求的操作规范和规章制度（详见技术运维要求部分），对所管理的系统及仪器设备进行规范操作和精心维护及必要维修，保证系统及仪器设备的正常运行，满足业主提出的系统及仪器设备考核指标要求。

2.1.5 在该设备代维及管理期间，未经允许，承担运维单位不得以直接、间接、口头或书

面等形式将观测数据披露给其他人员或第三方单位，因数据泄露而造成业主损失，业主将通过法律途径向投标人索赔。

2.1.6 数据分析和审核：按业主要求，开展平台上每日数据在线审核工作。根据业主要求提供雷达分析报告

2.1.7 大型活动保障。质控服务方依据用户提前通知的要求，在年度内有大型赛事、活动和重污染物天气时间段内，提供加密质控保障工作。

2.1.8 故障响应：接到用户故障信息后，2 小时内远程协助，根据耗材和维修情况第一时间到达现场。

2.1.9 投标人中标后需承担合同期内汾湖超站运行 40%的电费支出。

2.1.10 运维记录与报告

2.1. 10.1 依据仪器特性及上述运维要求，编制相应运维、质控记录表单。

2.1. 10.2 每年度提交运维总结报告。运维总结报告需包含履行运维工作期间开展的所有运维工作内容及相关原始技术记录，并附开展现场运维、质控工作时的现场照片，并统计所有质控样品结果，并进行符合性分析；同时结合履行运维服务期间仪器运行、质控、故障、维修等情况，提出改善性建议。

2.1. 10.3 依据运维总结报告制作汇报材料（PPT）向业主进行总结性汇报。

2.1.11 辅助服务要求

2.1.11.1 仪器发生故障时，配合业主开展仪器维修相关工作；

2.1.11.2 定期配合业主开展仪器配件、耗材库存清点工作，制定采购规划；

2.1.11.3 每次运维工作完成后对工作区域进行清洁整理；

2.1.11.4 按业主安排的值班表每周在站房值班 1 天，开展清洁卫生和安全检查工作；

2.1.11.5 运维期满后，配合业主进行仪器交接，交接期间承担仪器正常运维工作（不包括质控工作；

2.2 运行维护工作目标

2.2.1 设备在线率：开展运维服务期间，需确保仪器在线率不得低于 90%（仪器在线率=仪器实际运行时间/仪器可运行时间）

注：仪器实际运行时间为仪器开机运行且仪器内能获取监测数据的时间；仪器可运行时间=约定的总时间-仪器停机维护时间-仪器校准时间-不可抗力停机时间（如停电等）

2.2.2 有效数据获取率：开展运维服务期间，需确保仪器有效数据获取率不得低于 80%（有效数据获取率=有效监测数据量/获取监测数据量）

三、汾湖超站挥发性有机物监测仪运维服务

3.1 技术运维要求

3.1.1 每日例行质量控制检查：定期手动或自动使用外部标样验证系统的准确性，每日登录仪器检查内外标响应，内外标和采样进气量，仪器状态，峰型状况，在仪器的运行过程中，当所需控制外标物种（详见表 1）分析结果与目标标准品浓度超出允许误差范围（±20%）时，需及时使用外标法重新积分该物种监测数据；当上述误差范围超出±30%时，需重新编辑定量方法；每天观察仪器运行和数据运行情况，查看日校准数据，可根据日校准数据判断仪器是否需要重新标定，并及时更改积分参数文件，保证所有化合物积分正确，个别小时个别化合物可手动积分，及时填写日质控记录；

3.1.2 每周例行质控：对仪器所有配器及气体发生器（氢气发生器等）进行维护，对数据库数据检查、备份，检查内、外标准品压力，及时填写质量控制记录；

3.1.3 每月预防性质量查核：每月对整套系统（包括样品采集、预处理及分析单元）进行预防性质量查核，对样品预处理单元及分析单元系统进行验漏，检查各辅助设备（载气压力、配气系统运行状况等）是否正常运行，解析当月质控数据，填写预防性质量查核记录；

3.1.4 每季度质量控制：每季度对 GC/MS 进行一次自动调谐（保证仪器灵敏度、正确的峰宽、正确的质量分配，必要时清洗离子源），同时对工作曲线重新标定（数据标定主要包括全扫描、SIM 分组、7 点校准（包含零点））；及时填写系统维护与质控记录（若系统维护与质控期间出现秸秆焚烧、沙尘、雾霾等重污染特殊天气，上述质控工作可依据用户需求进行延期）；

3.1.5 每半年质量查核：每半年对 GCMS 进行检查，及时更换氧化去除剂、管路气密性配件，及时填写相关记录；

3.1.6 每年质量评价：每年度对 GC/MS/FID 分析单元进行全年运行质量评价，对 MS、FID 检测器年度获取监测数据有效性进行分析与评价，评价前段样品采集及预处理单元运行质量（包括稳定性）及时填写相关记录，并编制年度质量控制报告。

3.2 质控要求

3.2.1 仪器运行期间，每天零点自动进入一定浓度 PAMS 标准品，用于考核前一日监测数据有效性，若相对误差在±30%以内，且内标响应均在允许误差范围内，视前一日数据有效。

3.2.2 每月依据控制目标物种配置 2ppb 标准品，使用手工进样方式，进行外标核查，并手工积分标准品浓度，计算相对误差；

3.2.3 每半年重新统计、计算各目标化合物的检出限与不确定度；

3.3 根据仪器状况及时更换仪器所需的配件，以保证仪器正常运行。更换后的耗材应留存备查。主要耗材更换的频率不少于每年 4 根灯丝、FID 捕集柱组件 4 根、MS 捕集柱组件 4 根，二氧化碳去除管、颗粒物过滤膜、氮气、氢气等耗材应根据实际耗损情况及时更换。

表 3-1　外标法（每日连续校准 CC）所需控制物种清单

序号	中文名	序号	中文名
1	乙烷	29	2,3-二甲基戊烷
2	乙烯	30	3-甲基己烷
3	丙烷	31	2,2,4-三甲基戊烷
4	丙烯	32	正庚烷
5	异丁烷	33	甲基环己烷
6	正丁烷	34	2,3,4-三甲基戊烷
7	乙炔	35	甲苯
8	反-2-丁烯	36	2-甲基庚烷
9	1-丁烯	37	3-甲基庚烷
10	顺-2-丁烯	38	正辛烷
11	环戊烷	39	乙苯
12	异戊烷	40/41	间、对-二甲苯
13	正戊烷	42	苯乙烯
14	反-2-戊烯	43	邻-二甲苯
15	1-戊烯	44	正壬烷
16	顺-2-戊烯	45	异丙苯
17	2,2-二甲基丁烷	46	正丙苯
18	2,3-二甲基丁烷	47	间乙基甲苯
19	2-甲基戊烷	48	对乙基甲苯
20	3-甲基戊烷	49	1,3,5-三甲基苯
21	异戊二烯	50	1,2, 4-三甲基苯
22	正己烷	51	1,2,3-三甲基苯
23	1-己烯	52	邻乙基甲苯

24	甲基环戊烷	53	正癸烷
25	2,4-二甲基戊烷	54	间二乙基苯
26	苯	55	对二乙基苯
27	环己烷	56	正十一烷
28	2-甲基己烷	57	正十二烷
58	甲醛	65	2 -丁酮
59	乙醛	66	正丁醛
60	丙烯醛	67	苯甲醛
61	丙酮	68	戊醛
62	丙醛	69	间甲基苯甲醛
63	丁烯醛	70	己醛
64	甲基丙烯醛	95	一溴二氯甲烷
71	二氟二氯甲烷	96	三氯乙烯
72	一氯甲烷	97	1,2-二氯丙烷
73	氯乙烯	98	甲基丙烯酸甲酯
74	丁二烯	99	1,4-二氧六环
75	一溴甲烷	100	顺式-1,3-二氯-1-丙烯
76	1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷	101	反式-1,3-二氯-1-丙烯
77	氯乙烷	102	1,1,2-三氯乙烷
78	一氟三氯甲烷	103	4-甲基-2-戊酮
79	1,1-二氯乙烯	104	二溴一氯甲烷
80	二氯甲烷	105	四氯乙烯
81	二硫化碳	106	2-己酮
82	1,2,2-三氯-1,1,2-三氯乙烷	107	1,2-二溴乙烷
83	反 1,2-二氯乙烯	108	氯苯
84	甲基叔丁基醚	109	四氯乙烷
85	顺 1,2-二氯乙烯	110	三溴甲烷
86	三氯甲烷	111	1,3-二氯苯
87	四氢呋喃	112	对二氯苯

88	乙酸乙烯酯	113	氯代甲苯
89	1,1,1-三氯乙烷	114	邻二氯苯
90	四氯化碳	115	1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯
91	乙酸乙酯		萘
92	异丙醇		
93	1,1-二氯乙烷		
94	1,2-二氯乙烷		

四、汾湖颗粒物激光雷达运维服务

4.1 技术运维要求

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

4.1.2 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；每周检查光学镜片是否有破损情况，如有破损应及时更换；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；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；如天窗有加热装置，每周应检查其是否正常工作；采用水冷激光器的仪器，每周应检查激光器冷却溶液液位，及时添加；降雨、降雪及沙尘天气后，应及时清洁天窗玻璃。

4.1.3 每月：检查激光光斑偏移情况，有偏差时应及时调整；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。

4.1.4 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；对仪器进行预防性维护，并更换相应备件。

4.1.5 每年：检查雷达采集模块各个通道高压工作是否正常；进行年度激光器校准和光路校准。

4.1.6 数据分析。根据用户要求提供相关时间内的数据分析报告。

4.1.7 质控结果异常报警。发现设备质控数据异常后，2 小时内远程检查监测数据质量，并告

知用户异常情况，初步分析质控数据异常原因，为用户提供科学诊断仪器状态建议。

4.1.8 大型活动保障。质控服务方依据用户提前通知的要求，在年度内有大型赛事、活动和重污染物天气时间段内，提供加密质控保障工作。

4.2 质控要求

4.2.1 每半年根据下表完成雷达自查检测项目并提交检查报告。

表 4-1 气溶胶激光雷达自查检测项目表

站点名称				
天气要求	晴朗天气，尽量避开云，相对湿度≤70%，轻度污染或以下（PM_{10}≤250μg/m³, $PM_{2.5}$≤115μg/m³）			
时间分辨率	每条数据采集时间不超过 2min			
时间段要求	至少 2 天的连续观测数据			
检测项目	**性能指标**		**实际检测结果**	
	355nm 波长	**532nm 波长**	**355nm 波长**	**532nm 波长**
探测盲区	≤75 m	≤75 m		
过渡区	≤300 m	≤300m		
信噪比	500m≥60dB 1000m≥30dB 2000m≥5dB	500m≥60dB 1000m≥30dB 2000m≥5dB		
有效探测距离	≥4 km	≥4 km		
大气瑞利散射信号拟合偏差	≤20%	≤20%		
背景噪声平整度（斜率）	拟合斜率绝对值 $\leq 10^{-4}$	拟合斜率绝对值 $\leq 10^{-4}$		

4.2.2 配合业主完成拉曼激光雷达质控。

4.3 根据仪器状况及时更换仪器所需的配件，以保证仪器正常运行。更换后的耗材应留存备查。主要耗材更换的频率不少于每年 2 根滤芯、2 个闪光灯、一个扩束镜。其它耗材应根据实际耗损情况及时更换。

五、省中心臭氧雷达运维服务

5.1 技术运维要求

5.1.1 每日：每日远程检查仪器运行状态；查看工控机能否登录，查清断网或关机原因；采集软件是否在运行；采集软件正常采集，正常显示回波信号；分析软件是否在运行；分析软件定时刷新，数据保存正常；如遇异常状况，立即进行检查，远程不能解决的安排现场进行检查。

5.1.2 每周去 1 次站点现场巡视，并做好巡检记录，巡检时需要完成的工作包括：检查站房内电路系统、通讯系统是否正常，温度湿度是否正常；检查天窗玻璃是否破裂，天窗支架及玻璃密封是否完好，有无漏雨现象并清洁天窗玻璃；在冬夏季节应注意室内外温差，防止天窗出现冷凝水现象，如有此现象需加装加热除湿装置；检查激光器电源水位，如缺水需添加去离子水或纯净水；清洁望远镜接收系统上的灰尘，清洁空调滤网，清洁站房；

5.1.3 每季度：检查激光器系统上的滤芯装置，滤芯棉头是否干净，更换滤芯；每季度对探测仪的光路系统进行一次审核；清洁望远镜接收系统上的灰尘，清洁空调滤网，清洁站房；更换冷却液；

5.1.4 每半年：检查天窗支架及玻璃的密封性，密封胶有无老化，查看有无漏水或渗水现象；进行半年度光路校准，校准工作完成后，做好校准记录，主要内容含：激光能量检查、激光光斑特征检查、回波信号检查、背景基线、噪声检查等；完成对数据进行备份工作。

5.1.5 每年：检查探测仪采集模块各个通道高压工作是否正常；激光器镜片是否有被激光灼损现象，如出现此情况即予以更换；检查激光器输出能量及能量的稳定性，如出现能量波动异常需要及时维修激光器；进行年度激光器校准和光路校准；如有必要返厂进行光路维护（更换扩束镜、反射镜片、腔镜等）

5.2 根据仪器状况及时更换仪器所需的配件，以保证仪器正常运行。更换后的耗材应留存备查。主要耗材更换的频率不少于每年 1 个平面窗口镜、2 个扩束镜、2 个拉曼晶体、2 个倍频晶体。过滤器、冷却液、反射镜等其它耗材应根据实际耗损情况及时更换。

5.3 根据业主要求，提供仪器的搬迁安装服务。

六、省中心甲醛、HNO_2在线监测仪运维服务

6.1 技术运维要求

6.1.1 每日：HNO2 自动校零，进行保留时间漂移检查； 甲醛进行保留时间漂移检查。

6.1.2 每周：HNO2 采用不同浓度的 HONO 标气或亚硝酸盐标液对设备进行校准，包括有关辅助设备主要性能指标、空白检查、标点检查；每周核实光谱仪信号强度，保持光源强度稳定；甲醛使用标准溶液或气体对甲醛分析仪进行主要性能指标、空白检查、标点检查。

6.1.3 每月：HNO2 对采样泵流量进行检查和校准，对吸收液流量进行校准；甲醛使用流

量计对采样系统的气密性和流量进行检查校准，进行一次多点的线性检查。

6.1.4 每季度：HONO 分析仪进行多点外标校准曲线；甲醛进行多点校准，绘制更加准确的校准曲线；

6.1.5 每半年：HNO2 对仪器内部部分管路、接头和密封圈更换，对光纤池等核心部件进行清洗；甲醛对仪器内部部分管路、接头和密封圈更换，对光纤池等核心部件进行清洗；

6.1.6 每年：对仪器进行整体保养。

6.2 质控要求

6.2.1 质控元素（标准品）测量相对误差≤±10%，流量相对误差≤±5%。标准气体：可追溯至国家二级标准以上标准。

6.2.2 每月进行一次采样流量核查工作，如果流量误差超出 5%的偏差，需进行多点校准。

6.3 根据仪器状况及时更换仪器所需的配件，以保证仪器正常运行。更换后的耗材应留存备查。主要耗材应根据实际耗损情况及时更换。

6.4 每次运维及时清理现场，保障各种溶液桶处于密闭状态，避免因为仪器设备的任何原因导致站房充满异味。若出现严重异味情况，酌情扣除运维费。