

政府采购合同

项目名称: 2025 年度西安重点工业园区挥发性有机物空气质量自动监测站运维

项目编号: SXDZ2025-ZC-GK023

甲方（采购人）: 西安市环境监测站

乙方（中标供应商）: 上海磐合科学仪器股份有限公司

政府采购合同

甲方（采购人）：西安市环境监测站

甲方住所：西安市长安区建业三路

乙方（中标供应商）：上海磐合科学仪器股份有限公司

乙方住所：上海市闵行区联航路 1588 号上计信息楼 B 座 319 室

根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》等有关规定，为确保甲方采购项目的顺利实施，甲、乙双方在平等自愿原则下签订本合同，并共同遵守如下条款：

第一条 项目基本情况

1. 采购标的：2025 年度西安重点工业园区挥发性有机物空气质量自动监测站运维。

2. 数量：1 年

第二条 履约期限、地点及方式

1. 履约期限：自合同签订之日起 1 年

2. 履约地点：采购人指定地点

3. 履约方式：按照招投标文件及国家相关技术规定进行 2025 年度西安重点工业园区挥发性有机物空气质量自动监测站运维

第三条 质量标准

整个项目应符合国家有关行业规范和标准，具体内容详见附件 服务要求

第四条 合同价款及支付方式

1. 本合同的总价格为：人民币（含税）叁佰零柒万元整（¥3070000 元）。

2. 支付方式：合同签订后 30 日内支付合同总金额的 40%；完成所有监测任务，验收合格后 30 日内支付合同总金额的 60%。

3. 结算方式：银行转账。

4. 结算单位：由甲方负责结算，乙方须向甲方出具合法有效的完税发票，甲方进行支付结算，乙方迟延出具发票的，甲方付款期限相应顺延。

第五条 验收标准及条件

1. 初步验收：按甲方要求进行。

2. 最终验收：按甲方要求进行。

3. 验收依据：

(1) 招标文件、投标文件、澄清表（函）；

(2) 本合同及附件文本；

(3) 合同履行时国家及行业现行的标准和技术规范。

4. 中标供应商应向采购人提交项目实施过程中的所有资料，以便采购人日后管理和维护。

第六条 知识产权（若有）

乙方应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权等知识产权，如有知识产权瑕疵，视为乙方违约，乙方应负担由此给甲方造成的一切损失。

第七条 无产权瑕疵条款（若有）

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约。乙方应负担由此而给甲方造成的全部损失。

第八条 履约保证金（若有）

1. 乙方在签订本合同之前，向甲方提交履约保证金人民币0元，¥0元。

2. 履约保证金的有效期为乙方承诺的服务期限。

3. 履约保证金作为违约金的一部分及用于补偿甲方因乙方不能履行合同义务而蒙受的损失。

4. 服务期限结束后，甲方财务部门接到甲方确认本合同服务等约定事项已经履行完毕的正式书面文件后的7日历日内，向乙方退还履约保证金。

5. 乙方可以履约担保函的形式交纳履约保证金。

第九条 双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1. 甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权，有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

2. 甲方有权依据双方签订的考评办法对乙方提供的服务进行定期考评。

3. 负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。

4. 根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。

5. 验收应在甲方和乙方双方共同参加下进行。甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，验收时将会邀请相关的专业人员或机构参与验收。

6. 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

（二）乙方的权利和义务

1. 对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。

2. 根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用，并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。

3. 及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项，及时配合处理投诉。

4. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。

5. 乙方负责项目运维过程中的安全，项目运维过程中的人身、财产等损失由乙方全额承担。

6. 国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

第十条 违约责任

1. 甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。

2. 如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任、甲方维权产生的律师费、鉴定费、保全费、保全保险费，差旅费等合理费用，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。

3. 因政府政策及政府财政部门原因导致甲方未能依约付款时，不视为甲方违约，乙方无权据此要求甲方支付资金占用损失。

第十一条 不可抗力事件处理

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。

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。

3. 不可抗力事件延续 15 个日历日以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十二条 合同的变更和终止

除《中华人民共和国政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十三条 解决合同纠纷的方式

1. 在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在 30 天内不能达成协议时，则采取以下第 1 种方式解决争议：

(1) 向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼；

(2) 向西安仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

2. 在仲裁期间，本合同应继续履行。

第十四条 合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人（单位负责人）或授权委托代理人签名并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经政府采购监管部门审批，并签书面补充协议报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同一式陆份，甲方贰份，乙方贰份，政府采购代理机构壹份，同级财政部门备案壹份，具有同等法律效力。

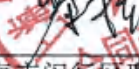
第十五条 附件

1. 项目招标文件

2. 项目投标文件

3. 成交通知书

4. 其他

甲方（盖章）：	西安市环境监测站	乙方（盖章）：	上海磐合科学仪器股份有限公司
法定代表：		法定代表（委托	
经办人：		代理人）：	
地 址：	西安市长安区建业三路	地 址：	上海市闵行区联航路 1588 号 上计信息楼 B 座 3 楼
开户银行：	建设银行西安长安路支行	开户银行：	上海银行莘庄支行
银行帐号：	61001720015059000001	银行帐号：	03002021519
电 话：		电 话：	021-33581021
传 真：		传 真：	021-33581023
签约日期：	2025 年 9 月 2 日	签约日期：	2025 年 9 月 2 日

附件 服务要求

一、项目说明

为确保西安市重点工业园区挥发性有机物空气质量自动监测站的稳定运行，提高监测数据质量的有效性和准确性，根据西安市重点工业园区挥发性有机物自动监测站的运维到期情况，拟通过公开招标开展 2025 年西安市重点工业园区挥发性有机物空气质量自动监测站运行维护项目。本项目采取委托第三方运行维护方式将对鄠邑沣京工业园和蓝田西北家具工业园 2 个园区，2 个园区中心站、8 个园区边界站的共计 10 个 VOCs 自动监测站进行运行维护，确保站内仪器、软件平台和辅助设施的正常、稳定、连续运行，并能按要求与国家、省、市环保部门联网、传输或发布。

二、站点建设情况

每个园区共 5 个监测子站（1 个中心站和 4 个边界站），站点内仪器设备包括：监测仪器、气象仪器和辅助设备设施三部分组成，其中，监测仪器包括 PM_{2.5} 分析仪、NO_x 分析仪、O₃ 分析仪、VOCs（116 种）自动监测仪、PAMs（57 种 VOCs）自动监测仪、非甲烷总烃分析仪、NO₂ 光解速率仪、紫外辐射仪、电子鼻恶臭气体监测仪（电子鼻技术）等设备；气象仪器主要包括风速、风向、温度、湿度、气压、雨量六参数监测仪器；辅助设备设施包括采样系统、数据采集与传输软硬件、钢瓶气、UPS、制冷系统、供电系统、防雷系统、视频监控系统、子站站房、安防设施等。

表 1 工业园区空气挥发性有机物自动监测站建设点位

区域	名称	所在位置
 鄠邑沣京工业园	鄠邑中心站	鄠邑区
	固勤边界站	鄠邑区
	兰电边界站	鄠邑区
	利君边界站	鄠邑区
	医药学校边界站	鄠邑区
蓝田西北家具工业园	蓝田中心站	蓝田县
	环保局边界站	蓝田县
	新港一路边界站	蓝田县
	蜀汉边界站	蓝田县
	新港十二路边界站	蓝田县

表 2 各站点仪器设备信息及仪器厂家一览表

序号	区域	点位名称	主要监测设备/仪器厂商	运维周期
1	鄂邑沔京工业园	鄂邑中心站	①在线气相色谱-飞行时间质谱 (GC/TOF) 挥发性有机物监测系统/上海磐合; ②常规三参数 (臭氧、氮氧化物、PM _{2.5}) /赛默飞; ③非甲烷总烃在线分析系统/聚光科技; ④恶臭 (OU 值、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃) /宁和环境; ⑤光解速率/北京迈特高; ⑥辐射照度/北京迈特高; ⑦气象六参数 (湿度、温度、风速、气压、风向、降雨量) /上海磐合;	1 年 (自项目交接日起计算)
		固勤边界站	各站点均包含在线 PAMS 挥发性有机物监测系统 1 套/上海磐合	1 年 (自项目交接日起计算)
		兰电边界站		
		利君边界站		
		医药学校边界站		
2	蓝田西北家具工业园	蓝田中心站	①在线气相色谱-飞行时间质谱 (GC/TOF) 挥发性有机物监测系统/上海磐合; ②常规三参数 (臭氧、氮氧化物、PM _{2.5}) /赛默飞; ③非甲烷总烃在线分析系统/聚光科技; ④恶臭 (OU 值、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃) /宁和环境; ⑤光解速率/北京迈特高; ⑥辐射照度/北京迈特高; ⑦气象六参数 (湿度、温度、风速、气压、风向、降雨量) /上海磐合;	1 年 (自项目交接日起计算)

		环保局边界站	各站点均包含在线 PAMS 挥发性有机物监测系统 1 套/上海磐合	1 年 (自项目交接日起计算)
		新港一路边界站		
		蜀汉边界站		
		新港十二路边界站		
3	软件平台	园区平台	园区 VOCs 三位一体管控软件系统/上海磐合	1 年 (自项目交接日起计算)

三、技术要求

3.1 工作目标

提供专业运营维护服务和负责空气站系统日常维护、仪器校准、数据处理等工作；负责仪器设备的耗材、配件供应及更换，确保所运营监测设施的正常运转，数据及时、准确、可靠上报，确保空气站系统能有效、正常、稳定的运转。

我公司运维服务期内，所获取的各项指标的有效监测数据必须满足《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021 版）（试行）》中规定的监测数据有效性最低要求，其中，监测数据捕获率不低于 90%，有效数据率不低于 80%（因不可抗力导致停电造成数据缺失在应有小时数中扣除，我公司应在事后及时提供相关证明材料进行报备）。

运维任务完成率 100%，异常情况处理率 100%。

我公司提供 7*24 小时技术服务支持，响应时间小于 1 小时；

我公司建立现场设备维护记录和设备台账，并随时接受甲方检查。

3.2 运维要求

3.2.1 基础保障

我公司中标后在所运维城市片区内提供 1 处固定办公场所设立 VOCs 空气站运维中心，以满足运维办公的需要，至少包括办公区、数据监控区、备品备件库和档案室；提供足够的车辆专门从事 VOCs 空气站运维工作，以满足运维时效性的要求；运维机构负责制定详细的交接和运维方案，方案内容应包括运维交接、维护、保养及质控的具体措施、频次、质量要求、记录

格式以及所需标气、耗材及配件等，日常运维工作需严格按照方案执行；建立完善运维工作规范、质量管理体系以及数据三级审核制度，确保仪器正常运行和监测数据准确有效。

3.2.2 人员配置

我公司中标后，根据采购方需求应组建项目团队开展 VOCs 空气站运维工作，运维团队人员配置至少包括项目负责人、驻场人员、驻场售后维修人员和现场运维人员，人员具体要求如下。

项目负责人：1 人，管理运维团队，提供各 VOCs 空气站点运维后勤保障，并沟通协调运维项目的其他相关事项，有 1 年及以上 VOCs 空气站运维项目管理经验。

驻场运维人员：至少配备 1 名专业技术人员在采购方单位进行驻点运维服务，学历为研究生及以上，专业为环境或化学类，负责运维站点的问题收集、整理、反馈、监测数据审核、分析以及采购方交办的其他相关工作，并接受采购方的管理。

驻场售后维修人员：至少提供 1 名售后维修人员在 VOCs 空气站运维中心驻点指导运维服务，要求至少具备一种运维的 VOCs 在线质谱分析仪设备生产厂商技术培训合格证书，负责运维服务期间 VOC 站内各台仪器备件更换和维修指导工作。

现场运维人员：至少每 2 个 VOCs 空气站原则上配备 1 名现场运维人员，学历为本科及以上，负责 VOCs 空气站的现场运维及数据初审工作，配合采购方或检查代理人、驻市中心等进行质量保证和质控工作，以及采购方交办的其他相关工作，并接受采购方的管理。

3.2.3 耗材、备品备件保障

我公司负责 VOC 空气站维护所需的各种耗材、配件、备件以及质控校准设备等的购置和更换，备有足够的备品备件，对其使用情况进行定期清点，并根据实际需要进行增购。所更换的耗材和配件应与原使用的品格型号规格一致，如确需变更，应性能相当且提前得到采购方同意。按照规定的设备维护周期，不论是否损坏定期及时更换指定的配件。我公司在运维开始后 1 个月内配齐各仪器半年耗材、配件、备件以及质控设备的储备。如出现设备故障，不应因备件缺失而耽误维修进程。使用的标液、标气等标准物质需要为有证标物，使用的流量计需要经过计量部门的检定。（耗材、配件、备件及质控设备建议清单见表 3、4）。

表 3 VOCs 空气站运维耗材、配件、备件建议清单

仪器名称	耗材、备件名称	数量
116 组分在线监测系统（TT-GCMS、	冷阱	8
	KORI 除水冷阱	2

TT-GCTOF)	COV02 橡胶圈	1
	COV07 橡胶圈	1
	COV010 橡胶圈	1
	传输线	1
	石英两通	1
	TOF 灯丝	4
	624 色谱柱	1
	氧化铝色谱柱	1
	Deanswitch 阻尼柱	1
	色谱柱金属垫接头 (0.25mm)	2
	色谱柱金属垫接头 (0.32mm)	2
	MS 端色谱柱 Vespel 垫	2
	FID 色谱柱石墨垫	2
	载气净化器	1
	TOF 前级泵维护包	2
	传输线 Tip 陶瓷接头	2
	稀释标气	18
	内标气	1
	高纯氦气	8
	高纯氮气	2
	纯净水	16
	变色硅胶	30
	甲醇	1
	标气	2
	紫外辐射计校准费	1
	纸带	4
	传感器	1
	微孔过滤膜	2
	色谱柱	2

PAMS 在线监测系统 (气相色谱法)	冷阱	4
	除水膜	1
	COV02 橡胶圈	1
	COV07 橡胶圈	1
	COV010 橡胶圈	1
	传输线	1
	石英两通	1
	624 色谱柱	1
	氧化铝色谱柱	1
	Deanswitch 阻尼柱	1
	色谱柱金属垫接头 (0.25mm)	1
	色谱柱金属垫接头 (0.32mm)	1
	FID 色谱柱石墨垫	1
	载气净化器	1
	稀释标气	18
	高纯氮气	12
	纯净水	16
	变色硅胶	16
非甲烷总烃在线分 析系统	色谱柱	2
	变色硅胶	16
	标气	2
	活性炭	16
常规三参数监测设备年度耗材备件包		1
恶臭电子鼻监测设备年度耗材备件包		1
光解光谱仪监测设备年度耗材备件包		1

表 4 VOCs 空气站运维质控设备建议清单

质控设备名称	数量
通用量程流量计	2

标准气压计	2
标准温度计	2
稀释校准器	1

3.2.4 运维交接

整个交接过程应在 1 个月内完成，我公司按照交接方案完成耗材、配件、备件及质控设备的配置并完成办公场地、运维车辆和人员的准备，同时启动仪器的清点交接工作，交接过程中用到的标气等耗材由我公司提供，运维开始时间自交接完成之日起计算。

合同期满后交给下一个运维公司前，我公司需对 VOCs 站站房进行一次保洁、仪器柜的除锈，并做好站房、电源、网络等防雷系统的年检工作（交接前需提交有效期内的年检报告），确保消防设施至少有半年以上有效使用期，并配合采购方和下一个运维公司的交接工作。

运行维护期间，如遇原有仪器老化、故障，采购方为 VOCs 站更换或新增仪器的，我公司须配合做好新仪器的安装、调试等工作，并协调新仪器通过验收后数据上传至采购方指定的管理平台。

3.2.5 维修

我公司负责所有仪器和辅助设施的维修和配件更换费用。对仪器运维期间出现的故障及损坏负责联系厂家维修，仪器经过维修后，在正常使用和运行之前必须确保维修内容全部完成，性能通过检测程序，按国家有关技术规定对仪器进行校准检查；若监测仪器主要分析单元进行了更换，在正常使用和运行之前必须对仪器进行比对实验和校准检查使之符合质量控制要求。对运行过程中的仪器故障我公司负责在规定时间内进行返厂维修或由有资质的人员进行维修。UPS、蓄电池组、空调等辅助设施均交由我公司管理，若需维修或更换，费用均由我公司负责。

监测系统出现故障，我公司应在 1 小时之内响应，4 小时内到达现场解决（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），对于一般故障，如电磁阀控制失灵、膜裂（损）、气路堵塞、数采仪死机等，我公司的维修时间不应超过 4 小时。若仪器故障短时间内无法排除，立即向采购方报备，并联系仪器厂家进行维修，48 小时内仍然无法恢复，应在 72 小时内启用备机，备机的安装调试以及数据上传应在 10 天内完成。故障排除期间，如需监测系统停机，应向采购方报备。仪器故障排除后，运维人员应在 24 小时内向采购方提供故障维修报告。

3.2.6 应急预案

我公司应编制 VOCs 站点运维应急预案，明确如遇重大活动保障（进口博览会等），需按

照活动保障方案进行运维、质控和数据审核工作，并且在重大活动保障和重污染时段，设备不得无故停机，非必要的校准、质控和维护等，应于污染过程结束后开展。

3.2.7 费用

我公司负责试剂耗材、备品备件及质控设备等的采购费用，承担 VOCs 站的消防、安全、防雷、供电、网络通讯和废液处置费用等，以及运维服务团队人员的车辆使用、电脑、打印机、打印纸及其他办公产生的费用。

因运维不当或者管理不到位，导致仪器等物品损毁造成损失的，我公司应给予等价赔偿。

3.2.8 保密责任

我公司应承担监测数据的保密责任（签订保密协议），不得利用本项目的数据、档案或有关资料对外开展技术交流、业务联系、数据交换、文章发表等。否则，采购方有权终止合同。成交供应商无权将委托方的任何资产进行对外投资、合作、经济担保及资产抵押。

3.2.9 其他

我公司对 VOCs 站运行产生的废液按相关管理规定进行储存并处置。

对于中国环境监测总站的终审回退的数据问题，收到总站要求的回退意见之后，须在规定时间内回复完成，并上传总站平台。

3.3 运维工作具体要求

3.3.1 基本要求

我公司应遵守生态环境部、中国环境监测总站、陕西省环境监测中心站、西安市环境监测站关于 VOCs 空气站运行管理的各项规定，并根据《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范（试行）》、《环境空气非甲烷总烃连续自动监测技术规范（试行）》和《国家环境空气质量监测网城市站运行管理实施细则（试行）》等相关技术规范对工业园区 VOCs 空气站进行运行维护，负责站点各台仪器、数采、数据分析平台、辅助设施的日常维护，保证 VOC 站的正常运行和联网状态正常。如运维期间生态环境部、中国环境监测总站、陕西省生态环境厅、陕西省环境监测中心站、西安市环境监测站出台新的大气光化学监测网运行管理规定，则运维工作要求随之执行最新规定。

3.3.2 运维质量体系要求

3.3.2.1 人员要求

根据其负责的监测系统和运维任务对技术人员进行必要的理论和实操培训，使其能够熟练的掌握系统的运维和质控操作。掌握耗材备件更换及必要的维护工作，并熟练使用数据平台，

能够及时判断系统运行的异常并进行重积分、异常数据标识等。责任方应对人员能力进行考核确认，并建立相应的人员档案，保存人员的培训和考核记录。

3.3.2.2 关键技术文件要求

(1) 质量管理工作计划

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。

(2) 作业指导书

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。

(3) 记录表格

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，具体表格见附表。

3.3.2.3 内部监督检查要求

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，并在站点保存备份内部核查记录。

3.3.3 日常运维要求

具体运维服务内容包括但不限于如下：

3.3.3.1 每日维护内容

(1) 仪器状态检查

检查站点网络情况、仪器数据文件完整性和数据传输情况，检查站房内温度、湿度以及其他辅助设施情况。每日对各系统仪器运行状态至少进行3次检查，检查间隔不小于4小时，检查内容包含是否有报警等异常提示，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，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，并做好相关记录。

(2) 基线检查

按照厂家说明书或作业指导书要求检查色谱图基线（质谱应使用 TIC 图）是否存在异常漂移和异常波动，特别是水份对色谱图基线的影响。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目标化合物进行重积分。

（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，特别是 FID 检测器上面的 5 种化合物的保留时间，如有影响，应进行重积分。另外，应审核系统中心切割点是否影响目标化合物的积分，特别是二氯二氟甲烷化合物的出峰及积分情况。

（4）质谱检测器检查

对质谱 4 种内标化合物特征离子丰度进行检查，质谱四种内标化合物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，超出范围则进行检查或重新校准。并参照氟利昂 11、112、113 等天然源组分的检出浓度，可将其作为天然内标系统定量稳定性。

（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）日数据审核及运维记录

日数据审核要求于当日 12:00 前完成前一日监测数据的审核，并上传至采购方指定数据平台。按照规范要求填写日运维记录，要求真实可靠，并于当日完成。

3.3.3.2 周维护内容

（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 HJ193 相关要求。监测站房及辅助设备日常巡检应满足 HJ818 相关要求。运维人员应对子站站房及辅助设备定期巡检，每周至少现场巡检 1 次，巡检工作主要包括：

①、检查站房内温度是否保持在 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ （要求站房温度波动稳定），相对湿度保持在 85%以下。

②、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（一般温度在 $40\text{--}45^{\circ}\text{C}$ ），防止因温差造成采样装置出现冷凝水的现象。

③、检查采样总管进气、排气是否正常。

④、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。

⑤、检查站房排风排气装置工作是否正常。

⑥、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。

⑦、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。

⑧、检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。

⑨、检查各种运维工具、系统耗材、备件是否完好齐全。

⑩、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。

⑪、检查各种消防、安全设施是否完好齐全。检查各种消防、安全设施是否完好齐全。

⑫、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。

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、记录巡检情况。

（2）硬件周巡检

①、富集模块硬件检查

检查采样管路是否存在冷凝水，更换采样滤膜，检查采样管状况。如采样管经常存在冷凝水，应适当对采样管进行加热，且不低于室外环境空气温度。

②、色谱与检测器硬件检查

检查载气净化装置并及时更换。检查氮氢空一体机运行情况。

（3）自动监测系统周巡检

①、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。

②、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。

③、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。

④、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）周数据审核及运维记录

周数据审核要求于每周一完成上一周监测数据逻辑性审核，并记录审核情况，每周三根据质控反馈情况复核上周数据，并于下午 16:00 前完成数据上报国家平台。按照规范要求编制周运维报告，要求真实可靠，于周三完成上周运维报告。

周运维频次间隔应在 7 ± 2 个日历日。

3.3.3.3 其他维护内容

（1）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。

（2）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。

（3）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）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；

（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）每次维护后做好系统运行维护记录；

（7）进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。

（8）发现站点附近有涉嫌人为干扰监测等行为，及时制止并上报采购方。

3.3.4 质量控制要求

3.3.4.1 每周质量控制内容

(1) 零气空白检查（全系统空白）

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，对系统进行检查，检查零气质量或清洗、更换系统管路，并重新做空白和曲线校准。。

(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 $\leq 2\text{nmol/mol}$ ）。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、2,3-二甲基戊烷和 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，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。

(3) 周质控记录及频次

按照规范要求编制周质控报告，要求真实可靠，于周三完成上周质控报告。周质控频次间隔应在 7 ± 2 个日历日。

3.3.4.2 每月质量控制内容

(1) 采样流量检查

不低于每月一次的采样流量检查，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）月度质控记录及频次

按照规范要求编制月度质控报告，要求真实可靠，于次月 10 日前完成上月度质控报告。月度质控频次间隔不少于 20 个日历日。

3.3.4.3 每季度质量控制内容

（1）标准曲线绘制

绘制标准曲线前，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。

（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。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

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）季度质控记录及频次

按照规范要求编制季度质控报告，要求真实可靠，于季度次月 10 日前完成上季度质控报告。季度质控频次间隔不少于 20 个日历日。

3.3.4.4 运维期质量控制内容

（1）预防性维护

根据采购方需求对系统、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。维护时间为运维到期前一个月，具体时间由采购方确定。

（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 VOCs 组分，形成该站点的目标化合物名录。站点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，测试结果不得低于《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范（试行）》相关要求。测试时间为运维到期前一个月，具体时间由采购方确定。

（3）服务器质控记录

运维服务期满后，按照规范要求编制服务期质控报告，要求真实可靠。

3.3.5 量值溯源

3.3.5.1 标准气体

使用可溯源性的标准气体对系统进行校准，国产标准气体推荐使用国家标准物质（GBW 和 GBW-E）、国家标准样品（GSB），进口标准气体应能溯源至国际权威的计量机构（如 NIST 等）。如标准气体经稀释后储存在不锈钢罐（内壁经惰性化处理）中使用，不锈钢罐存储时间不应超过 20 天（如所配标准气体含有 T0-15 或含氧 VOCs，推荐各单位对稀释后的标准气体进行稳定性测试以确定稀释后标气储存时间）。储存标气的不锈钢罐应专罐专用，不能用于环境空气或工业园区污染源废气采样，使用前按相关说明书要求清洗，推荐进行加热、加湿清洗。同一批次不锈钢罐清洗完成后，参考 HJ-759 中关于实验室空白的要求，按每批次不小于 10%抽查要求（不足 1 个时按 1 个算），对不锈钢罐进空白测试。空白测试结果各目标化合物浓度应低于其在目标化合物测试阶段测试得到的检出限，配气前应进行不锈钢罐气密性检查。

3.3.5.2 稀释装置

使用压力比进行稀释的装置应按照各厂家说明书的要求定期使用在计量认证有效期内的标准气压计对压力进行核查。使用流量比进行动态稀释的装置可使用在计量认证有效期内的标准流量计对其内部各流量计或流量控制装置进行流量传递，流量传递应注意流量计的输出状态，使用标准压力和标准温度计换算成同等状态进行核查和校准。上述核查或传递至少每季度执行一次，并建立相关的质控表格进行跟踪。

3.3.5.3 标准流量计

根据采样流量范围或动态稀释流量范围选择合适的流量计，流量计每年应采用计量检定、计量校准等形式进行量值溯源，进行溯源的气体流量点应在其日常应用的流量范围内。流量计示值与标准流量值的相对误差应 $<\pm 1\%$ ，如超过 $\pm 1\%$ ，应对其示值进行修正。

3.3.6 数据审核和处理

对自动监测数据进行实时监控，保证数据和运维记录的真实性。按照《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021 版）（试行）》和空气质量自动监测站点运维的相关

要求，建立监测数据三级审核制度，按日和周进行审核。对于传输等原因导致的数据缺失或上报不及时，应及时进行补录并向采购方报备留档。

3.3.6.1 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，并在数据库中无效或异常情况进行分类标识，剔除异常数据。

3.3.6.2 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。

3.3.6.3 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。

3.3.7 运维记录

将站点的运行维护过程和事件进行详细记录，并进行归档管理。日常运维中使用的相关记录表格应当参考使用《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021版）（试行）》、《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）》、《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）》等标准规范附件表单。

日常运维中使用运行管理相关记录至少应包括但不限于以下内容：

- （1）自动监测站房系统检查记录；
- （2）自动监测系统状态检查记录；
- （3）监测仪器设备巡查记录表；
- （4）零气空白（全系统空白）-单点检查记录表；
- （5）标准曲线校准记录表；
- （6）流量监测记录表；
- （7）挥发性有机物自动监测系统检出限质控记录表；
- （8）稳定性检查记录表；
- （9）挥发性有机物自动监测系统内标记录表；
- （10）系统维保记录表；
- （11）仪器资料保管清单；

(12) 备品备件管理记录表;

(13) 主要消耗材料使用登记表。

3.3.8 提交成果

运维服务结束后, 我公司应提供如下文档成果。

3.3.8.1 运维情况分析报告

我公司在运维期满后 1 个月内提供完整运维服务情况分析报告, 报告内容至少包括每日运维质控记录、周运维质控记录、日常运维中其他运行管理相关记录、仪器故障维修报告和站点运维总结, 以及可能潜在的问题及后期运维建议。

3.3.8.2 数据分析报告

(1) 月报: 我公司在运维期满后 1 个月内, 根据所运维的站点监测数据编制数据分析报告, 报告内容至少包含污染物浓度时空特征、影响因素、臭氧生成潜势分析、本地关键组分清单、对策建议等。

(2) 年报: 按照《西安市生态环境监测方案》中工业园区专项监测的要求, 提供年度监测数据分析报告及工作总结报告。

(3) 其他: 按实际情况提供重点时段或者高污染天气过程分析报告。