

三门峡市生态环境局义马分局义马市化工园区空气质量
常规六参数及 57 种 PAMS 物质监测站点运行维护项目

运 维 合 同

采购编号：义马竞磋采购-2025-64

项目编号：YMGZ[2025]175-ZC111

甲方：三门峡市生态环境局义马分局

乙方：河南江昭信息科技有限公司

签订日期：2025 年 12 月 30 日



甲 方： 三门峡市生态环境局义马分局

乙 方： 河南江昭信息科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，按照项目编号为 YMGZ[2025]175-ZC111，招标项目为三门峡市生态环境局义马分局义马市化工园区空气质量常规六参数及 57 种 PAMS 物质监测站点运行维护项目的招标公告，经甲乙双方友好协商，达成以下协议：

1、下列文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读理解

1.1 合同书

1.2 成交通知书

1.3 价格清单

1.4 合同附件

1.5 招标文件及澄清补充文件及其他补充资料

1.6 乙方的投标文件及澄清补充文件及其他补充资料

乙方的响应性文件与本协议和招标文件冲突之处，以本协议和响应性文件为准，本协议和响应性文件中约定冲突之处，以对甲方有利的解释为准。

2、运行维护对象

本合同约定的运行维护对象是：义马市两个化工园区“环境六因子+57 种 PAMS 物质”自动监测站运行维护 2 年。包含空气站所有监测仪器、气象仪器、质控设备、数据采集与传输设备、辅助设备、供电、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，以及承担站房维护和网络通讯费用。

3、合同金额及付款方式

3.1 合同金额：本合同总价为：¥963,000.00（大写：玖拾陆万叁仟元整人民币）。合同金额为含税价，税率为1%。

3.2 付款方式：

(1) 首付款：本项目合同签订后15个工作日内，甲方向乙方支付合同总价40%的运维费用（即小写：¥385,200.00，大写：叁拾捌万伍仟贰佰元整）。

(2) 运维满一年后，甲方组织对乙方运维工作进行考核，根据考核结果，甲方向乙方支付剩余合同总价30%的运维费用（即小写：¥288,900.00，大写：贰拾捌万捌仟玖佰元整）。

(3) 运维满两年后，甲方组织对乙方运维工作进行考核，根据考核结果，甲方向乙方支付剩余合同总价30%的运维费用（即小写：¥288,900.00，大写：贰拾捌万捌仟玖佰元整）。

3.3 发票开具方式：甲方付款前，乙方向甲方提供付款等额的增值税发票。

4、运维工作要求

4.1 项目配置

乙方配备两名专职运维工程师和一辆运维车辆。

4.2 运维工作要求

见附件2

5、违约及变更条款

5.1 乙方应当严格按照本合同约定履行自身义务，不得随意变更或者解除合同，若乙方违反合同约定或违反其在响应性文件中承诺的，除按照前述规定接受相应处罚外，还需按照本合同金额的百分之二十向甲方支付违约金，并承担赔偿损失等法律责任。

5.2 如果由于省厅或市局政策等原因做出调整，乙方应配合执行，若涉及到相应工作量的调整，相关费用由甲乙双方协商决定；

5.3 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响成交结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

6、安全条款

运维工作中，其自身工作人员发生的意外或者是其自身工作人员造成第三人伤害的，均由乙方负责，与甲方无关；

7、服务期限

自 2025 年 12 月 31 日至 2027 年 12 月 30 日。

8、争议解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第二种方式解决：

8.1 将争议提交合同履行地仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

8.2 向合同履行地（被告住所地、合同履行地、合同签订地、原告住所地、标的物所在地等与争议有实际联系的地点中选出的人民法院名称）人民法院起诉。

8.3 本合同自甲乙双方签字盖章后生效，正本一式6份，双方各执3份，每份具有同等效力。

甲方(签章):  三门峡市生态环境局

乙方(签章):  河南江昭信息科技有限公司

法定代表人或授权代理人(签章): 

法定代表人或授权代理人(签章): 

开户行: 中国建设银行股份有限公司

开户行: 中国光大银行郑州政七街支行

三门峡财政大厦支行

银行账号: 41050169864608000372

银行账号: 77220180806598333

附件 1、中标通知书



成交通知书

成交人	河南江昭信息科技有限公司		
项目名称	三门峡市生态环境局义马分局义马市化工园区空气质量常规六参数及57种PAMS物质监测站点运行维护项目		
项目编号	YMGZ[2025]175-ZC111		
标段	三门峡市生态环境局义马分局义马市化工园区空气质量常规六参数及57种PAMS物质监测站点运行维护项目	采购方式	竞争性磋商
备注			
采购人	三门峡市生态环境局义马分局		
成交内容	执行招标（采购）文件和中标（成交）文件的相关内容		
成交金额	96.300000万元		
交货期/服务期限	2年		
质量要求/服务要求	符合国家、行业技术标准和文件要求		
 河南江昭信息科技有限公司，贵公司被确定为该项目三门峡市生态环境局义马分局义马市化工园区空气质量常规六参数及57种PAMS物质监测站点运行维护项目(标段名称)的中标人，请贵公司接到中标通知书后，与三门峡市生态环境局义马分局洽谈签订采购合同，确保项目顺利完成。可通过手机扫描获取电子版成交通知书 日期：2025年12月25日			

附件 2、运维工作要求

一、运维服务范围：

两个化工园区“环境六因子+57 种 PAMS 物质”自动监测站运行维护 2 年。包含空气站所有监测仪器、气象仪器、质控设备、数据采集与传输设备、辅助设备、供电、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

序号	设备名称	数量	单位
1	挥发性有机物在线监测系统 (57 种 PAMS)	2	套
2	PM ₁₀ 分析仪	2	套
3	PM _{2.5} 分析仪	2	套
4	SO ₂ 分析仪	2	套
5	NO _x 分析仪	2	套
6	O ₃ 分析仪	2	套
7	CO 分析仪	2	套
8	配套设备	2	套

等工作，以及承担站房维护和网络通讯费用。

其主要仪器设备配置如下：

二、运维工作要求：

2.1、环境六因子在线监测系统运维技术要求

(1) 运维工作目标

1) 所获取的有效监测数据必须满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的污染物浓度数据有效性最低要求。

- 2) 自动站正常运行率达到 90%及以上；
- 3) 自动站数据有效率达到 90%及以上；
- 4) 仪器定期质控抽检准确率达到 90%及以上；
- 5) 异常情况处理率达到 100%。

(2) 运维工作内容

运维过程中主要完成以下工作：

- 1) 空气站的日常运行和维护;
- 2) 空气站的设备维护保养及维修;
- 3) 当仪器出现故障不能及时修复时,应在 48 小时之内使用备机开展监测;
- 4) 因自然灾害等不可抗力导致的仪器报废,运维单位须先行及时使用备机开展监测,同时报告招标方,招标方视情况决定重新采购仪器开展监测,或继续使用运维单位备机开展监测,继续使用备机的将支付相关费用;
- 5) 空气站的系统质量管理;
- 6) 空气站通讯及数据采集系统的维护及维修,城市摄影系统、能见度分析仪、气象系统等正常运行和维护维修,保障与省、市数据平台通讯正常,监测数据正常上传;
- 7) 空气站相关辅助设施的维护、保养、维修;
- 8) 运维电费、通讯费用、备机配件耗材费用、仪器年检费用、空气站站房基础设施及用地如发生租赁费用,由运维单位承担。

(3) 日常运行维护要求

1) 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检查供电、网络通讯的情况,保证系统的正常运行;
- ③保证空调正常工作,仪器运行温度保持在 25℃左右,站房内温度日波动范围小于 3℃,相对湿度保持在 80%RH 以下;
- ④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;
- ⑤定期检查消防和安全设施;
- 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。

2) 每日工作

至少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发现运行数据有持续异常值时，应立即通知管理方，应能在 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）；

④根据仪器分析数据判断仪器运行情况；

⑤根据故障报警信号判断现场状况；

⑥每日检查数据是否及时上传至省、市数据管理平台；

⑦每日 10 时前审核前一日各监测点原始小时值。

3) 每周工作

每周对二氧化硫、一氧化碳、臭氧、氮氧化物分析仪进行零点及标点检查，如果漂移超过国家相关规范要求，需要进行校准；

每周至少巡视空气站 1 次，并做好巡检记录，巡检时需要完成的工作包括：

①看空气站设备是否齐备，有无丢失和损坏；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，保证系统供电正常，电压稳定；

⑤检查空气站的通讯系统，保证空气站与远程监控中心的连接正常，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、夏季节应注意空气站房室内外温差，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；

⑧应及时清除空气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，应及时剪除对采样有影响的树枝；

⑨应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，保证系统能安全运行；

⑩检查站房的安全设施，做好防火防盗工作；

⑪每周对气象仪器及能见度仪（如有）的运行情况进行检查；

⑫每周对颗粒物仪器至少进行一次流量检查和标准膜检查，超过规定范围时进行校准；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，及时更换；

⑬每周对四项气态污染物仪器至少进行 1 次零/跨检查或校准；

⑭重污染天气过程结束后及时清洗采样系统管路，更换滤膜。

4) 每月工作

①清洗 PM10 及 PM2.5 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 PM10 及 PM2.5 监测仪、气态分析仪、动态校准仪流量，如果超过国家相关规范要求，需要进行校准，检查仪器是否泄漏；

③对仪器显示数据和数据采集仪之间的一致性进行检查；

④每月对数据进行备份。

5) 每两个月工作

①更换 PM10、PM2.5 分析仪滤纸带，进行系统自检；

②校准和检查 PM10 及 PM2.5 分析仪的温度、气压和时钟；

6) 每季度工作

①采样总管及采样风机每季度至少清洗一次；

②对气态分析仪进行多点线性检查；

③对 PM10 与 PM2.5 进行标准膜检查，如果超过国家规范或说明书规定的限值，需要进行校准。

7) 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对动态校准仪流量进行多点线性测试和检查，必要时校准，用臭氧标准源对空气站校准设备进行传递，并形成技术报告。更换零气源净化剂和氧化剂，对零气性能进行检查；

③对氮氧化物分析仪钼炉转化率进行检查；

④对气态项目仪器进行多点线性检查和校准，对各仪器流量进行检查和校准，并形成技术报告。

8) 每年工作

- ①对所有的仪器进行预防性维护，按说明书的要求更换备件；
- ②更换所有泵组件；
- ③每年进行一次监测仪器的准确度审核。

9) 日常运行维护记录

应建立空气站维护档案，将空气站的运行过程和运行事件进行详细记录，并进行归档管理。

日常运维中使用运行管理相关记录至少应包括：

- ①空气站运行维护记录表；
- ②颗粒物监测仪校准检查记录；
- ③气态污染物监测仪校准检查记录；
- ④空气自动监测系统仪器设备维修记录表；
- ⑤多点线性校准表格；
- ⑥空气站室内外环境记录；
- ⑦量值传递/溯源及标准设备检定记录；

投标单位须在投标文件中提供以上记录表格。

10) 其他要求

- ①每周更换的气态污染物用滤膜，滤膜必须为聚四氟乙烯材质；
- ②应及时制定下周工作计划，工作计划为市环保部门核查中标方的重要工作内容。中标方严格按计划执行，若有变更应及时通知市环保部门；
- ③运维单位保证满足环保部门对空气站故障的响应时间要求，当空气站每日6时~23时出现故障，应在2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）。若仪器故障无法排除，运维单位必须在48小时内提供并更换相应的备机，保证自动站正常运行，否则每次扣除相应运维费；
- ④对于因洪水、地震、站房外部火灾等不可抗力所造成的仪器损坏导致的仪器报废，运维单位要先行提供备机开展监测，并及时报告市环保部门，市环保部门视情况决定重新购置监测仪器，或者继续使用备机，继续使用备机的，市环保部门将支付相关费用；
- ⑤严禁擅自改变采样管路连接方式和更改仪器参数设置。否则，市环保部

门有权终止合同。

(4) 质量控制要求

运维单位需认真落实质量管理制度，做好相应记录。

1) 量值溯源要求

标准气体当钢瓶压力低于 500PSIG 时，标准需要进行重新验证；当钢瓶压力低于 150PSIG(1.0MPa)时,标准停止使用。标准气体必须在有效期内使用。

运维单位应每年将空气站所用的流量检查设备、温度检查设备、气压检查设备等设备到相关质检部门进行溯源。

2) 日常质量控制要求

分析仪在以下情况下需进行校准和再校准：

- ①安装时
- ②移动位置时
- ③进行可能影响校准结果的维修或维护后
- ④分析仪暂停工作一段时间后
- ⑤有迹象表明分析仪工作不正常或校准结果出现变化
- ⑥达不到国家规范或本招标文件要求的校准周期或校准要求的。

4) 质量控制资料整理

各种技术与质量文件均保持现行有效，可根据管理需要进行调整或修订，巡检记录、维修记录、日常检查与监督抽查等质量保证与质量控制记录均须按要求进行填写，每月进行整理归档。

(5) 系统设备维修要求

1) 运行维修工作界定

运维单位负责系统所有设备和仪器的维护、维修和部件更换（包括空调设备等附属设施），并将维修费用计算在运维报价中。、

2) 设备维修质量控制要求

监测仪器被修复后，当其检测性能受到影响时，需要进行检验，采用标气测定等方法进行。

(6) 综合要求

1) 项目实施要求

运维单位应当按招标方提出的时间节点完成各项工作，向招标方提交项目

实施的各项成果，按工作任务所规定的内容、进度及时提交文档等交付物，并对其内容负责。在项目实施过程中，运维单位不得更换项目组主要成员，如遇特殊情况需要更换，需经过招标方同意。如果招标方认为在工作现场的运维方任何成员不称职，招标方有权要求运维方另外指派合乎要求的人员。运维单位应当保证其提供的成果及服务过程不侵害任何第三方的知识产权。除非招标方书面同意，运维方不得以任何方式向第三方披露、转让和许可有关空气站运维的技术成果、秘密信息、技术资料、文件等。

2.2、挥发性有机物在线监测系统（57 种 PAMS）运维技术要求

（1）系统日常运维要求

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。

⑤数据审核

当日小时数据审核应在 72 小时内完成。

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 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 $25^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ （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、活性炭或无水氯化钙。

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，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。

(2) 系统质量控制要求

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,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 $\leq 2\text{nmol/mol}$)。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。

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。

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。

2) 每月质量控制内容

①采样流量检查

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。

3) 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。

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。

附件 3、运维设备清单

序号	名称	规格型号	数量
常规六项因子监测系统			
1	PM _{2.5} 分析仪	BPM-200	2
2	PM ₁₀ 分析仪	BPM-200	2
3	O ₃ 分析仪	49i	2
4	NO-NO ₂ -NO _x 分析仪	42i	2
5	SO ₂ 分析仪	43i	2
6	CO 分析仪	48i	2
7	动态气体校准仪	146i	2
8	零气发生器	111	2
VOCs（臭氧前驱体 PAMS57 组分）监测系统			
9	VOCs（臭氧前驱体 PAMS57 组分）在线监测系统	5900-C	2
10	标准动态校准仪	146i-5900	2
11	氢零一体机	5900-HAC	2