

政府采购货物买卖合同

项目名称：鹤壁市生态环境局环境空气质量比对监测设备采购项目

甲方：鹤壁市生态环境局

乙方：河南瑞锦环境科技有限公司

签订时间：2026 年 7 月



第一节 政府采购货物买卖合同

甲方（全称）：鹤壁市生态环境局

乙方（全称）：河南瑞锦环境科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》等，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：鹤壁市生态环境局环境空气质量比对监测设备采购项目

(2) 采购计划编号：鹤财磋商采购-2026-26

(3) 项目内容：PM2.5 分析仪、PM10 分析仪、氮氧化物分析仪、二氧化硫分析仪、一氧化碳分析仪、臭氧分析仪等设备各 2 套。

合同设备清单（规格及技术参数详见乙方投标文件内容及投标承诺）

序号	名称	制造商名称	产地	品牌	规格型号	数量、单位	单价	合计
1	PM2.5 分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	5030i	2 套	150000	300000
2	PM10 分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	5030i	2 套	145000	290000
3	氮氧化物分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	42i	2 套	70000	140000
4	二氧化硫分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	43i	2 套	70000	140000
5	一氧化碳分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	48i	2 套	70000	140000
6	臭氧分析仪 (核心产品)	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	苏州	赛默飞	49i	2 套	70000	140000
7	动态校准仪	杭州绿洁科技股份有限公司	杭州	绿洁	GR-77 10	2 套	50000	100000
8	零气发生器	杭州绿洁科技股份有限公司	杭州	绿洁	GR-77 20	2 套	30000	60000
9	辅助设施(配套 采样系统、机 柜等辅助设施)	河南瑞锦环境科技 有限公司	河南	瑞锦	定制	2 套	30000	60000
10	气象五参数	锦州阳光气象科技 有限公司	锦州	阳光气 象	PC-8	2 套	35000	70000
11	稳压电源	浙江泰然电器有限 公司	浙江	泰然	SVC-1 5KVA	2 套	6000	12000
12	UPS	深圳力锐斯电子有 限公司	深圳	力锐斯	3E15K S	2 套	15000	30000

13	数据采集	河南瑞锦环境科技有限公司	河南	瑞锦	定制	2 套	15000	30000
14	空调	青岛海尔空调器有限公司	青岛	海尔	KFR-72GW/18MEA81U1	2 套	5000	10000
15	消防系统	河南柳城安防科技有限公司	河南	柳城	XQQW8/1.6FZX-AC T-10kg /1.2	2 套	2000	4000
16	防雷系统	河南康穗钢结构有限公司	河南	康穗	定制	2 套	2000	4000
17	工控机	研华科技(中国)有限公司	江苏	研华	610L	2 套	3000	6000
18	站房	河南康穗钢结构有限公司	河南	康穗	定制	2 套	50000	100000
19	标气系统	中国计量科学研究院	北京	中国计量科学研究院	定制	2 套	6000	12000
20	手工颗粒物比对服务	河南瑞锦环境科技有限公司	河南	瑞锦	定制	1 项	40000	40000
21	运维服务	河南瑞锦环境科技有限公司	河南	瑞锦	定制	1 年	180000	180000
报价总计		人民币壹佰捌拾捌万捌仟元整 ¥1868000.00 元						

单位：元

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

(4) 合同是否分包：否

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：1868000.00 元，大写：壹佰捌拾陆万捌仟元整。包含设备采购、运输、装卸、安装、调试、检测校准、手工比对、人员培训、一年运维、备品备件、耗材、防雷检测、消防验收、运费、保险、税费、验收专家费、整改修复、报废回收等全部费用，甲方无需额外支付任何款项。

(2) 付款方式：

乙方全部设备到货，双方签订到货确认单，支付合同总价 40%，即 7472000 元，大写：柒拾肆万柒仟贰佰元整；完成安装调试完成，设备试运行 1 个月后，设备无质量缺陷、无遗留故障、设备运行正常，双方签订设备稳定运行确认单，支付合同款的 60%，即 1120800 元，大写：壹佰壹拾贰万元零捌佰元整。

(3) 付款前置条件：乙方必须提供等额合规增值税发票，发票备注本合同编号；未提供合格发票，甲方有权顺延付款，不承担逾期付款责任。

3. 合同履行

(1) 起始日期：设备性能验收合格后，完成日期：设备性能验收合格后起计算运维期，运维期一年。

(2) 履约地点： 鹤壁市境内

(3) 履约担保: 否

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: 甲方组织验收

验收主体: 鹤壁市生态环境局

(2) 履约验收时间: 甲方跟进项目进行情况开展。

(3) 履约验收方式: 分期/分项验收: ①货到完成验收; ②设备安装、调试, 试运行一个月验收。

(4) 履约验收程序: ①乙方提交验收申请及相关资料; ②甲方在 5 个工作日内审查资料完整性并确定现场验收日期; ③现场核对; ④双方签署到货确认单, 稳定性运行确认单, 验收结论以书面签署为准。

(5) 履约验收的内容: ①到货验收: 核对品牌、型号、规格、数量及包装完好性, 核出厂合格证/检测报告、操作手册、维修保养说明等全套随机文件是否交付齐全。②设备试运行一个月后验收: 设备安装、调试、试运行验收。

(6) 履约验收标准: 以招投标文件、技术规格书及国家/行业强制标准为准。

(7) 履约验收其他事项: 验收合格后, 不免除乙方在质保期内对产品质量应负的责任。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件、图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 盖章签字后 生效。

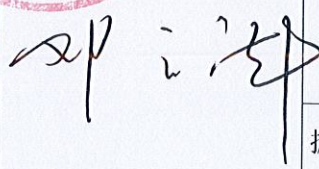
7. 合同份数

本合同一式四份, 甲方执 两 份, 乙方执 两 份, 均具有同等法律效力。

合同订立时间: 2026年7月6日

合同订立地点: 鹤壁市

本合同自甲乙双方加盖公章之日起生效。

甲方		乙方	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	女
		联系人	李红艳
		联系电话	18595600082
		通信地址	河南省商丘市睢阳区凯旋路与珠江路交叉口往北 200 米路西凯旋世家 104 商铺
		邮政编码	476100
		电子邮箱	464044325@qq.com
		统一社会信用代码	91411403MA9NF19H52
		开户名称	河南瑞锦环境科技有限公司
		开户银行	中国工商银行股份有限公司 商丘兰亭支行
		银行账号	1716021809100120262

第二节 政府采购合同条款

1. 甲方的权利和义务

1.1 签署合同后,甲方应确定项目负责人(或项目联系人),负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查,并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

1.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划,并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

1.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复,并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

1.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收,未在 20 日内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的,视为验收通过。

1.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款,不得无故拒绝或迟延支付,具体支付时间,以财政资金到位时间为准。

1.6 国家法律法规规定应由甲方承担的其他义务和责任。

2. 乙方的权利和义务

2.1 签署合同后,乙方应确定项目负责人(或项目联系人),负责与本合同有关的事务。

2.2 乙方应当按照合同要求履约,充分合理安排,确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导,配合甲方的履约检查及验收,并负责项目实施过程中的所有协调工作。

2.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

2.4 国家法律法规规定应由乙方承担的其他义务和责任。

3. 合同履行

甲乙双方同时履行合同义务。

4. 货物包装、运输、保险和交付要求

4.1 本合同涉及商品包装、快递包装的,包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求,确保货物安全无损地运抵采购人指定现场。

4.2 乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点,并装卸、交付至甲方的一切运输事项,相关费用应包含在合同价款中。

4.3 货物保险要求按采购文件及国家相关规定执行。

4.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外,乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的,应不低于《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》标准,并作为履约验收的内容,必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

4.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方,并提示货物运输装卸的注意事项,甲方配合乙方做好货物的接收工作。

4.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降,甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物,由此产生的费用和损失,均由乙方承担。

5. 质量标准和保证

5.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的,按照强制性国家标准履行;没有强制性国家标准的,按照推荐性国家标准履行;没有推荐性国家标准的,按照行业标准履行;没有国家标准、行业标准的,按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件,包括相应的中文技术文件,如:产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

5.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下,在其使用寿命期内具备合同约定的性能。质量保证期:设备质保1年。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷,甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后,应在2小时内响应,4小时内到达现场维修,重大任务保障期间,48小时内免费更换同型号全新整机。期间提供备用监测设备保障数据连续。质保期内所有零部件、耗材、维修、上门服务全部免费;因设备质量缺陷造成监测中断、数据无效,乙方额外赔偿甲方考核损失。乙方未按期修复缺陷,甲方委托第三方维修,全部费用从履约保证金或尾款扣除,同时乙方按日支付违约金。

(4) 在质量保证期内,如果货物的质量或规格与合同不符,或证实货物是有缺陷的,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等,甲方可以根据本合同规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷,甲方采取必要的补救措施,但其风险和费用将由乙方承担,甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

6. 权利瑕疵担保

6.1 乙方保证设备无抵押、查封、权属争议,因权属纠纷影响甲方使用,乙方全额退款并赔偿损失。

6.2 任何知识产权侵权诉讼、投诉,乙方全权应诉并承担全部赔偿,甲方因此产生的律师费、督查罚款、监测停运损失由乙方赔付。

6.3 双方对项目监测数据、财政采购资料、技术方案永久保密,乙方不得向第三方泄露监测点位、数据、设备配置,泄密支付合同总价10%违约金。

7. 知识产权保护

7.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权,保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的,应当由乙方方向第三人承担法律责任;甲方依法向第三人赔偿后,有权向乙方追偿。甲方有其他损失的,乙方应当赔偿。

8. 保密义务

8.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息,均有保密义务且不受合同有效期所限,直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息,应当承担相应责任。

9. 合同价款支付

9.1 全部款项国库集中支付,乙方必须提供甲方要求的全套验收资料、发票等资料,方可启动付款流程。

9.2 乙方发票开具错误、虚开、过期,甲方有权顺延付款,直至提供合规发票,不计算逾期利息。

10. 履约保证金【如有】

10.1 乙方可以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

10.2 如果乙方出现违反合同约定情形的,履约保证金不予退还;如果乙方未能按合同约定全面履行义务,甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿,且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

10.3 甲方在项目通过验收后________内将履约保证金退还乙方;逾期退还的,乙方可要求甲方支付违约金。

11. 售后服务

11.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外,乙方还应提供下列服务:

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持;

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料;

(3) 在运维期限内对所有的货物实施运行监督、维修,但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务;

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训;

(5) 依照法律、行政法规的规定, 货物在有效使用年限届满后应予回收的, 乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务。

11.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中, 甲方不再另行支付。

11.3 运维服务包含: 每月现场巡检、零点/跨度校准、管路清洗、滤膜更换、标气定期更换、数据采集系统维护、防雷安全、全年不少于 4 次人员实操培训、全年手工比对配合、故障 24 小时上门。

11.4 运维台账每月 5 日前提交甲方, 包含巡检记录、校准曲线、故障处理记录、比对原始数据, 缺一期扣除当月运维对应费用。

11.5 运维服务内容包含但不仅限于以上内容, 以国家、省、市相关技术规范内容为准。

12. 违约责任

12.1 合同约定 30 日内完成全部供货调试, 每逾期 1 日, 乙方按合同总价 0.3% 支付违约金; 逾期超过 10 日, 甲方有权单方解除合同, 乙方:

① 退还甲方已支付全部款项;

② 支付合同总价 20% 违约金;

③ 赔偿甲方另行采购差价、工期延误、环保考核全部损失。

12.2 设备质量、参数不达标违约

设备型号、品牌、技术参数、检测指标不符合合同约定, 乙方 7 日内整机更换, 同时支付合同总价 10% 违约金; 两次更换仍不合格, 甲方解除合同, 乙方全额退款并承担 20% 违约金。

出厂为翻新、二手、假冒设备, 视为根本性违约, 甲方立即解约, 乙方双倍返还已付款项。

12.3 运维服务违约

运维漏检、未按期校准、故障超时未上门、无备用设备, 单次扣除 2000 元, 如因运维原因, 被上级部门通报, 单次扣除 5000 元; 月度台账缺失、比对监测不合格, 扣除当月全部运维服务费; 连续 3 个月运维不达标, 甲方终止运维服务, 扣除履约保证金, 乙方赔偿监测中断损失。

12.4 转包、分包、泄密、知识产权侵权

出现任一情形, 甲方扣除全部履约保证金, 乙方支付合同总价 20% 违约金, 甲方有权单方解除合同, 追偿全部直接、间接损失 (含环保罚款、考核扣分损失、律师费、第三方检测费)。

12.5 甲方逾期付款责任

甲方收到乙方完整合规付款资料、发票后逾期付款, 按同期 LPR 计算逾期利息, 因财政资金到位时间延后造成的延迟付款, 不计算为逾期; 因乙方资料缺失、验收不合格导致延迟付款, 甲方不承担任何责任。

13.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止;

(2) 乙方未按合同约定履行, 构成根本性违约的, 甲方有权终止合同, 并追究乙方的违约责任。

13.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

因公共利益、生态环境监管需要, 甲方可单方中止合同, 双方据实结算已完成合格工作量, 乙方不得主张预期利润赔偿。

14. 合同分包

14.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的, 乙方应根据采购文件和投标 (响应) 文件规定进行合同分包。

14.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的, 乙方应当按采购文件和投标 (响应) 文件签订分包意向协议, 分包意向协议属于本合同组成部分。

15. 不可抗力

15.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

15.2 任何一方对于由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的, 不能免除责任。

15.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

16. 解决争议的方法

16.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有甲方所在地具有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

16.2 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

17. 法律适用

17.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

17.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

18. 通知

18.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

18.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

18.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

18.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

19. 合同未尽事项

19.1 合同未尽事项：可根据实际情况，经双方协商一致，达成协议。

19.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

附件：技术要求

一、具体参数要求：

1、PM_{2.5} 分析仪

- (1) 仪器用途：用于环境空气中 PM_{2.5} 浓度的连续在线监测。
- (2) 分析方法：β 射线吸收法+光散射法联用。
- (4) 技术参数：
 - (4.1) 量程：0~1000 μg/m³ 或 0~10000 μg/m³（可选）。
 - (4.2) 最小显示单位：0.1 μg/m³。
 - (4.3) 采样流量：16.67L/min。
 - (4.4) 校准膜示值误差（重现性）：1%。
 - (4.5) 流量测试：平均流量偏差±0.1%；流量相对标准偏差 0.2%；平均流量示值误差<2%。
 - (4.6) 时钟误差（断电条件下）：±1s。
 - (4.7) 温度测量示值误差：±0.8℃。
 - (4.8) 平行性：12.9%。

2、PM₁₀ 分析仪

- (1) 仪器用途：用于环境空气中 PM₁₀ 浓度的连续在线监测。
- (2) 分析方法：β 射线吸收法+光散射法联用。
- (3) 采样测量结构：采用同位采样测量结构，采样和测量区域位于同一位置。
- (4) 技术参数：
 - (4.1) 量程：0~1000 μg/m³ 或 0~10000 μg/m³（可选）。
 - (4.2) 最小显示单位：0.1 μg/m³。
 - (4.3) 采样流量：16.67L/min。
 - (4.4) 校准膜示值误差（重现性）：±1.1%。
 - (4.5) 平均流量偏差：±0.5%。
 - (4.6) 时钟误差（断电条件下）：±2s。
 - (4.7) 温度测量示值误差：±1.1℃。
 - (4.8) 平行性：1.8%。

3、氮氧化物分析仪

- (1) 设备描述：点式 NO_x 分析仪（以 NO₂ 计）。
- (2) 设备用途：用于空气中氮氧化物浓度的监测。
- (3) 配置要求：含过滤滤膜等耗材。
- (4) 技术参数：
 - (4.1) 分析方法：化学发光法
 - (4.2) 测量范围：0-0.5 μmol/mol
 - (4.3) 零点噪声：<0.1nmol/mol
 - (4.4) 量程噪声：0.3nmol/mol
 - (4.5) 最低检出限：<0.1nmol/mol
 - (4.6) 示值误差：≤±0.3%F.S.
 - (4.7) 20%量程精密度：0.3nmol/mol
 - (4.8) 80%量程精密度：1.0nmol/mol
 - (4.9) 24h 零点漂移：±0.1nmol/mol
 - (4.10) 24h 20%量程漂移：±1.0nmol/mol
 - (4.11) 24h 80%量程漂移：±2.4nmol/mol
 - (4.12) 响应时间（上升/下降）：101s/88s

- (4.13) 电压稳定性: $\pm 0.1\% \text{F.S.}$
(4.14) 流量稳定性: $\pm 0.9\%$
(4.15) 环境温度变化的影响: $0.2 \text{ nmol/mol/}^\circ\text{C}$
(4.16) 转换效率: 99.1% (4.17) 干扰成分的影响: $< \pm 0.1\% \text{F.S.}$ ($2.5\% \text{H}_2\text{O}$)、 $\pm 0.1\% \text{F.S.}$ ($1 \mu\text{mol/mol}$

NH_3)、 $\pm 0.1\% \text{F.S.}$ ($0.2 \mu\text{mol/mol O}_3$)、 $\pm 0.5\% \text{F.S.}$ ($0.5 \mu\text{mol/mol SO}_2$)

(4.18) 采样口与校准口浓度偏差: 0.2%

(4.19) 7d 长期零点漂移: $\pm 0.6 \text{ nmol/mol}$

(4.20) 7d 长期量程漂移: $\pm 8.0 \text{ nmol/mol}$

4、二氧化硫分析仪

(1) 设备描述: 点式 SO_2 分析仪。

(2) 设备用途: 用于空气中二氧化硫浓度的监测。

(3) 配置要求: 含过滤滤膜等耗材。

(4) 技术参数:

(4.1) 分析方法: 紫外荧光法。

(4.2) 测量范围: $0-0.5 \mu\text{mol/mol}$

(4.3) 零点噪声: 0.1 nmol/mol

(4.4) 量程噪声: 0.9 nmol/mol

(4.5) 最低检出限: 0.2 nmol/mol

(4.6) 示值误差: $\pm 0.2\% \text{F.S.}$

(4.7) 20%量程精密性: 0.6 nmol/mol

(4.8) 80%量程精密性: 1.2 nmol/mol

(4.9) 24h 零点漂移: $\pm 1.7 \text{ nmol/mol}$

(4.10) 24h 20%量程漂移: $\pm 2.4 \text{ nmol/mol}$

(4.11) 24h 80%量程漂移: $\pm 3.0 \text{ nmol/mol}$

(4.12) 响应时间 (上升/下降): $176\text{s}/158\text{s}$

(4.13) 电压稳定性: $\pm 0.5\% \text{F.S.}$

(4.14) 流量稳定性: $\pm 0.9\%$

(4.15) 环境温度变化的影响: $0.3 \text{ nmol/mol/}^\circ\text{C}$

(4.16) 干扰成分的影响: $\pm 0.1\% \text{F.S.}$ ($2\% \text{H}_2\text{O}$)、 $\pm 0.1\% \text{F.S.}$ ($0.1 \mu\text{mol/mol}$ 甲苯)

(4.17) 采样口和校准口浓度偏差: $\pm 0.1\%$

(4.18) 7d 长期零点漂移: $\pm 1.0 \text{ nmol/mol}$ (4.19) 7d 长期量程漂移: $\pm 6.9 \text{ nmol/mol}$

5、一氧化碳分析仪

(1) 设备描述: 点式 CO 分析仪。

(2) 设备用途: 用于空气中 CO 的监测。

(3) 配置要求: 含过滤滤膜等耗材。

(4) 技术参数:

(4.1) 分析方法: 气体滤波相关红外吸收法

(4.2) 测量范围: $0-50 \mu\text{mol/mol}$

(4.3) 零点噪声: $< 0.1 \mu\text{mol/mol}$

(4.4) 量程噪声: $< 0.1 \mu\text{mol/mol}$

(4.5) 最低检出限: $< 0.1 \mu\text{mol/mol}$

(4.6) 示值误差: $\pm 0.2\% \text{F.S.}$

- (4.7) 20%量程精密度: $0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (4.8) 80%量程精密度: $0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (4.9) 24h 零点漂移: $\pm 0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (4.10) 24h 20%量程漂移: $\pm 0.2 \mu\text{mol/mol}$
- (4.11) 24h 80%量程漂移: $\pm 0.4 \mu\text{mol/mol}$
- (4.12) 响应时间 (上升/下降): $\leq 102\text{s}/96\text{s}$
- (4.13) 电压稳定性: $\pm 0.6\text{F.S.}$
- (4.14) 流量稳定性: $\pm 0.8\%$
- (4.15) 环境温度变化影响: $0.1 \mu\text{mol/mol}/^{\circ}\text{C}$
- (4.16) 干扰成分的影响: $\leq \pm 0.2\text{F.S.}$ ($2.5\% \text{H}_2\text{O}$)、 $< \pm 0.1\text{F.S.}$ ($1000 \mu\text{mol/mol CO}_2$)
- (4.17) 采样口与校准口浓度偏差: $\pm 0.2\%$
- (4.18) 7d 长期零点漂移: $\pm 0.3 \mu\text{mol/mol}$
- (4.19) 7d 长期量程漂移: $\pm 0.5 \mu\text{mol/mol}$

6、臭氧分析仪

- (1) 设备描述: 点式 O_3 分析仪。
- (2) 设备用途: 用于空气中臭氧浓度的监测。
- (3) 配置要求: 含过滤滤膜等耗材。
- (4) 技术参数:
 - (4.1) 分析方法: 紫外光度法
 - (4.2) 测量范围: $0-0.5 \mu\text{mol/mol}$
 - (4.3) 零点噪声: 0.1nmol/mol
 - (4.4) 量程噪声: 0.7nmol/mol
 - (4.5) 最低检出限: 0.2nmol/mol
 - (4.6) 示值误差: $\pm 0.4\text{F.S.}$
 - (4.7) 20%量程精密度: 0.3nmol/mol
 - (4.8) 80%量程精密度: 0.5nmol/mol
 - (4.9) 24h 零点漂移: $\pm 0.2\text{nmol/mol}$
 - (4.10) 24h 20%量程漂移: $\pm 1.8\text{nmol/mol}$
 - (4.11) 24h 80%量程漂移: $\pm 3.0\text{nmol/mol}$
 - (4.12) 响应时间 (上升/下降): $107\text{s}/76\text{s}$
 - (4.13) 电压稳定性: $\pm 0.7\text{F.S.}$
 - (4.14) 流量稳定性: $\pm 1.0\%$
 - (4.15) 环境温度变化的影响: $0.2\text{nmol/mol}/^{\circ}\text{C}$
 - (4.16) 干扰成分的影响: $\pm 0.3\text{F.S.}$ ($2\% \text{H}_2\text{O}$)、 $\pm 0.1\text{F.S.}$ ($1 \mu\text{mol/mol}$ 甲苯)、 $\pm 0.4\text{F.S.}$ ($0.2 \mu\text{mol/mol SO}_2$)、 $< \pm 0.1\text{F.S.}$ ($0.5 \mu\text{mol/mol NO/NO}_2$)
 - (4.17) 采样口与校准口浓度偏差: 0.1%
 - (4.18) 7d 长期零点漂移: 0.6nmol/mol
 - (4.19) 7d 长期量程漂移: $\pm 8.7\text{nmol/mol}$

7、动态校准仪

- (1) 紫外光度计量程: $100\text{ppb}-5\text{ppm}$
- (2) 标气质量流量计量程: $0-100\text{SCCM}$;
- (3) 零气质量流量计量程: $0-10\text{SLPM}$;
- (4) 稀释比率: $1/100 \sim 1/1000$

- (5) 流量线性误差: $\leq \pm 1\%$;
- (6) 臭氧发生浓度误差: $\leq 2\%$;
- (7) 标气接口: 至少 3 个;

8、零气发生器

- (1) 压力: 10—30PSI;
- (2) 输出流量: 0—10L;

9、辅助设施(配套采样系统、机柜等辅助设施)

满足本次采购的氮氧化合物、二氧化硫、一氧化碳、臭氧、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 分析仪等监测设备所必要配备的采样系统、机柜等辅助设施。

(1) 配套采样系统

- (1.1) 采样头应能防止雨水、粗大颗粒物及昆虫等进入总管;
- (1.2) 采样总管为多支路防水采样管路, 制作材料选用不与被监测污染物发生化学反应和不释放有干扰物质的材料;

(1.3) 采样总管内径选择在 1.5—15cm 之间;

(1.4) 采样总管应具有加热功能, 加热温度一般控制在 (30—50) $^{\circ}\text{C}$;

(1.5) 采样管长度应满足各子站采样高度设置要求 (高于站房房顶 1.2 米), 保证采样不受周边障碍物影响;

(1.6) 机柜和设备均需具备防雷措施。

(2) 标准配置适当数量的机柜, 散热性能良好, 可容纳本次采购的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、零气发生器、动态校准仪、数采仪等仪器必要时也需要包括相应的其他配套设备。

10、气象五参数

(1) 设备用途: 采用抗污染抗腐蚀的金属外壳设计, 用于气象五参数的测定

(2) 模拟输出: 4—20mA 或 1—5V, 数字输出: RS485/RS232 波特率: ≤ 9600

(3) 技术参数:

(3.1) 温度: 二极管结电压法, 范围 (-40~+80) 度, 精度: $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$, 分辨率: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$;

(3.2) 湿度: 电容式, 范围: 0—100%RH, 精度: $\leq \pm 2\%\text{RH}$, 分辨率: $\leq 0.1\%$;

(3.3) 大气压: 压阻式, 范围: 10—1100hPa, 精度: $\leq \pm 0.3\text{hPa}$, 分辨率: $\leq 0.1\text{hPa}$;

(3.4) 风向: 超声波, 范围: 0—360 度, 精度: $\leq \pm 3^{\circ}$, 分辨率: $\leq 0.1^{\circ}$;

(3.5) 风速: 超声波, 范围: 0—60m/s, 精度: $\leq \pm 0.3\text{m/s}$; $V \geq 10\text{m/s}$ 测量值的 3%, 分辨率: $\leq 0.1\text{m/s}$ 。

11、稳压电源

(1) 负载 15KW, 能够确保仪器设备长期稳定运行。

(2) 要求可接地, 三相四线制。

12、UPS

UPS 电源供断电时自动对站房内主要设备提供稳定电压的电源, 额定容量: 15KVA, 输入电压范围: 180—275V, 输出电压范围: 220V。

13、数据采集

数据采集传输能够对接现有工控机数据采集软件。

14、空调

(1) 3P 冷暖空调

(2) 上下/左右扫风

(3) 具备断电自启功能

15、消防系统

(1) 站房主灭火器要求采用悬挂式球形自动灭火装置。

(2) 灭火剂重量: 10Kg。

16、防雷系统

建成后需出具防雷报告。

17、工控机

要求: CPU I5, 内存 8G, 机械硬盘 1T。

18、站房

(1) 站房需具备移动吊装功能。

(2) 应确保站房结构及建设地无安全隐患, 进入站房及采样区域安全便利。站房尺寸 2.0m×3.0m×2.8m。

(3) 墙体及顶板采用岩棉材质净化板。

(4) 站房房顶应配备气态采样总管、PM_{2.5} 采样管和 PM₁₀ 采样管安装孔各 1 个, 并预留颗粒物比对采样管安装孔 1~2 个; 采样管安装孔间距 1.2m 以上; 安装孔与站房房顶连接部分要密封防水, 宜使用法兰连接。

(5) 站房室内应有照明设施。

(6) 站房供电系统应配有配电柜、电源过压和过载保护装置, 电源接入系统应采用三相五线制电缆敷设方式, 电源电压 380V, 频率波动不超过 (50±1) Hz, 用电功率根据需求配备合理的用电负荷。

(7) 站房应依据电工要求制作保护地线, 用于机柜、仪器外壳和有要求接地装置的接地保护, 接地电阻小于 4Ω。

(8) 站房应按照用电容量配置电线, 采用的电线电缆及附件均应符合国家现行技术标准的规定, 并有合格证; 对有抗干扰要求的电缆线路, 应按要求采取抗干扰措施; 线路要求走线美观, 布线应加装线槽, 严禁私拉乱接用电线路。

(9) 采样平台应配备电路专线, 并预留插座, 用于开展室外监测。

(10) 室外配电箱和插座需满足防水、防尘、防腐的要求, 配电箱外壳可靠接地。

19、标气系统

SO₂、NO、CO 配套提供钢瓶标气 (4L) 及减压阀等辅助设施, 标气为一级标气, 316 不锈钢减压阀。

20、手工颗粒物比对服务

按照《环境空气颗粒物 (PM₁₀ 和 PM_{2.5}) 连续自动监测系统安装和验收技术规范》(HJ655—2013) 的要求, 组织开展实验室手工比对监测, 为验收提供数据支撑。

21、运维服务

仪器设备的安装、调试、试运行后, 一个月内由主管部门组织验收, 运维期为验收合格后一年。

