





- (6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否  
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否  
若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否  
中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否  
中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

(9) 是否涉及进口产品：是 否

(10) 是否涉及节能产品：

是 否

是否涉及环境标志产品：

是 否

是否涉及绿色产品：

是 否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《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）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

## 2. 合同金额

(1) 合同金额小写：2599800.00 元

大写：贰佰伍拾玖万玖仟捌佰元整

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他\_\_\_\_\_

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：货物到齐，安装调试设备验收合格后支付合同总额的 100%

分期付款：（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

成本补偿：（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

## 3. 合同履行

(1) 起始日期：2024 年 8 月 15 日，完成日期：2024 年 10 月 14 日。

(2) 履约地点：采购人指定地点

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：履约保函

收取履约保证金金额：中标价的5%

履约担保期限：\_\_\_\_\_项目完工验收合格后退还\_\_\_\_\_

#### 4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：安阳市生态环境局

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：100% 否

是否存在破坏性检测：是，(应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

否

验收组织的其他事项：无

(2) 履约验收时间：(供应商提出验收申请之日起 10 个工作日内组织验收)

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：(应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序：由采购人成立验收工作组负责验收

(5) 履约验收的内容：本合同附件一和附件二所涉及的技术参数以及相关要求

(6) 履约验收标准：验收小组按照招投标文件、采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：无

#### 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 2024 年 8 月 15 日 生效。

7. 合同份数

本合同一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2024年08月15日

合同订立地点：安阳市生态环境局

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人）		乙方（供应商）	
单位名称 (公章或合同章)	安阳市生态环境局 	单位名称 (公章或合同章)	河南蓝图环保科技有限公司 
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	男
联系人	杨照华	联系人	朱磊
联系电话	13783877785	联系电话	18568687668
通信地址	安阳市文明大道 831 号	通信地址	郑州市金水区北三环 路 73 号瀚海北金商 业中心 A 座 12007 号
邮政编码	455000	邮政编码	450000
电子邮箱		电子邮箱	henanlantu@163.com
统一社会信用代 码		统一社会信用代 码	91410105586038574F
		开户名称	河南蓝图环保科技 有限公司
		开户银行	郑州银行北环路支行
		银行账号	93801880110003228

## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、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。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的履行行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

#### 4. 甲方的权利和义务

4.1 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。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限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。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

#### 5. 乙方的权利和义务

5.1 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。

5.2 乙方应按照合同要求履约，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。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

#### 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

#### 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，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【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，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。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 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。

7.5 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。

7.6 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。

## 8. 质量标准和保证

### 8.1 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。

### 8.2 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。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(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【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(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第15.1条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，甲方可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。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 10. 知识产权保护

10.1 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。

## 11. 保密义务

11.1 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。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】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。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间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，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

## 14. 售后服务

14.1 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【政府采购合同专用条款】约定的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、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，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将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 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。

## 15. 违约责任

### 15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

### 15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

## 16. 合同变更、中止与终止

### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

### 16.3 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。

### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

## 17. 合同分包

17.1 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。

17.2 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。

## 18. 不可抗力

18.1 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。

18.2 任何一方对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。

18.3 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。

## 19. 解决争议的方法

19.1 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，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 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。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 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。

21.2 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。

## 22. 通知

22.1 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。

22.2 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。

22.3 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。

22.4 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。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受联合体
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	履约验收中如甲方对乙方提供的货物有异议,甲方应于乙方提出验收申请的 30 天内向乙方提出,乙方应在接到甲方异议的 7 天内做出书面答复,逾期则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	无
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无
	指定现场	安阳市生态环境局指定现场
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无
第二节 第 7.3 款	保险要求	无
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	项目验收合格交付使用之日起 1 年。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	质保期内在设备出现故障的 2 小时内给予问题的解答,如需现场解决,在故障发生的 4 小时内,乙方派技术人员到达现场,软件问题 24 小时解决,硬件问题 48 小时解决。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	货物到齐,安装调试设备验收合格后支付合同总额的 100%。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	无
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	工程完工验收合格后退还
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	项目验收合格之日起开始 1 年

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	无
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	无
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	每日支付延期未交货货物价款的 1%。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	甲方每日支付逾期应付款金额的 1% 作为利息，但最高不超过逾期应付款的 1%。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	无
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决： (1) 向 <u>河南省安阳市</u> 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 <u>河南省安阳市</u> ； (2) 向 <u>河南省安阳市文峰区</u> 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	无

## 附件一：技术参数

### 1、无机元素分析仪

#### 1.1 设备用途、基本要求及配置

##### (1) 设备用途

用于环境空气中不低 22 种无机元素在线监测；

##### (2) 基本要求

(a) 通过中国环境监测总站仪器适用性检测【提供环境保护部环境检测仪器质量监督检验中心出具的检测报告（有效期内）及中环协出具的中国环境保护产品认证证书】。

(b) 无机元素分析仪的方法原理、系统组成、安装、调试与验收等技术要求满足《环境空气颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）中无机元素连续自动监测技术规范 HJ1329—2023》以及《环境空气颗粒物无机元素连续自动监测技术规定》（总站气字〔2021〕558 号）的相关要求。

##### (3) 配置要求

无机元素分析仪主机、随机资料、在线分析仪应用分析软件、真空泵模块、PM<sub>2.5</sub>切割器、PM<sub>10</sub>颗粒物切割器、固定法兰模块、线材管件配件包、动态加热系统、定制三脚架；

序号	名称	数量	单位	备注
1	无机元素在线分析仪主机	1	台	嵌入式触摸屏工控机
2	颗粒物无机元素在线分析仪应用分析软件（要求）	1	套	/
3	真空泵模块	1	套	/
4	PM <sub>2.5</sub> 切割器	1	套	PM <sub>2.5</sub> 切割器，16.67L/min
5	PM <sub>10</sub> 颗粒物切割器	1	套	PM <sub>10</sub> 颗粒物切割器，16.67L/min
6	DHS 动态加热系统	1	套	/
7	备品/耗材			/
7.1	PTFE 纸带	12	卷	PF-TR-HM,幅宽 30±0.5mm,总长 60 米
7.2	风机空气过滤器	1	套	无机元素在线分析仪（一年用量）

### 2、设备技术参数

(1) 分析原理：无机元素的测量方法基于 X 射线荧光(XRF)原理；

(2) 采样和分析时间：每 60 分钟进行一次，每次采样 45 分钟以上；

(3) X 光管的功率：采用大功率光管，不低于 50W；

(4) PM<sub>2.5</sub> 切割器性能满足 50%切割粒径:  $D_{a50} = (2.5 \pm 0.2) \mu\text{m}$ ; 捕集效率的几何标准偏差:  $\sigma_g = 1.2 \pm 0.1$ ;

(5) 质控单元: 对每个检测样品进行内标元素质控, 内置至少 3 种无机元素校准探棒。具有每日测试准确性检查功能, 每日自动进行一次测试, 测值与理论值偏差过大时分析仪有报警记录。

(6) 测量项目: 至少包含 Al、Si、Cl、K、Ca、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、As、Ag、Cd、Sn、Sb、Ba、Hg、Pb 等 22 种无机元素, 其他元素可根据用户需求进行扩展;

(7) 检出限: 目标元素的检出限和测定下限达到下表要求:

序号	目标元素	仪器检出限 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	仪器测定下限 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )
1	K	0.01	0.04
2	Ca	0.002	0.008
3	V	0.005	0.02
4	Cr	0.003	0.012
5	Mn	0.002	0.008
6	Co	0.002	0.008
7	Ni	0.0007	0.0028
8	Cu	0.003	0.012
9	Zn	0.003	0.012
10	As	0.002	0.008
11	Cd	0.006	0.024
12	Sn	0.004	0.016
13	Sb	0.003	0.012
14	Ba	0.003	0.012
15	Pb	0.003	0.012
16	Al	0.2	0.8
17	Si	0.06	0.24
18	Cl	0.02	0.08
19	Ti	0.003	0.012
20	Fe	0.004	0.016
21	Hg	/	/
22	Ag	/	/

(8) 至少要求元素校准曲线线性相关系数 R 达下表中序号 1-20 要求:

序号	目标元素	相关性 (R)
1	K	0.990
2	Ca	0.999
3	V	0.999
4	Cr	0.999
5	Mn	0.999
6	Co	0.999
7	Ni	0.999
8	Cu	0.999
9	Zn	0.999
10	As	0.999
11	Cd	0.999
12	Sn	0.999
13	Sb	0.999
14	Ba	0.999
15	Pb	0.999
16	Al	0.999
17	Si	0.990
18	Cl	0.990
19	Ti	0.999
20	Fe	0.999
21	Hg	/
22	Ag	/

(9) 24h 漂移:

①24h 零点漂移:  $As \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Ca \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Cr \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Cd \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Zn \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Pb \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 。

②24h 跨度漂移:  $As \leq \pm 1.5 \mu g/cm^2$ 、 $Ca \leq \pm 2.5 \mu g/cm^2$ 、 $Cr \leq \pm 1.5 \mu g/cm^2$ 、 $Cd \leq \pm 0.6 \mu g/cm^2$ 、 $Zn \leq \pm 2 \mu g/cm^2$ 、 $Pb \leq \pm 1.5 \mu g/cm^2$ 。(跨度漂移的点以标准滤膜 z 实际浓度为准)

(10) 长期漂移 ( $\geq 7d$ )

①长期零点漂移:  $As \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Ca \leq \pm 0.01 \mu g/cm^2$ 、 $Cr \leq \pm 0.05 \mu$

$\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Cd} \leq \pm 0.1 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Zn} \leq \pm 0.01 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Pb} \leq \pm 0.01 \mu\text{g/cm}^2$ ;

②长期跨度漂移： $\text{As} \leq \pm 2 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Ca} \leq \pm 1.4 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Cr} \leq \pm 0.4 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Cd} \leq \pm 0.3 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Zn} \leq \pm 1.5 \mu\text{g/cm}^2$ 、 $\text{Pb} \leq \pm 0.6 \mu\text{g/cm}^2$ 。（跨度漂移的点以标准滤膜实际浓度为准）

(11) 元素特征 X 射线能量相对误差： $\pm 0.1\%$ ;

(12) 温度、气压、流量：仪器与标准温度计的环境温度测量示值误差在  $\pm 2^\circ\text{C}$  范围内，仪器与标准气压计的环境大气压测量示值误差在  $\pm 1\text{kPa}$  范围内；

(13) 平均流量偏差应在  $\pm 0.5\%$  范围内；流量相对标准偏差在  $\leq 0.4\%$ ；平均流量示值误差在  $\pm 0.6\%$  范围内；

(14) 环境温度变化影响： $\text{As} \leq 0.25 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 、 $\text{Ca} \leq 0.15 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 、 $\text{Cr} \leq 0.2 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 、 $\text{Cd} \leq 0.06 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 、 $\text{Zn} \leq 0.25 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 、 $\text{Pb} \leq 0.25 \mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ ；

(15) 电压变化稳定性： $\text{As} \leq \pm 2.5\%$ 、 $\text{Ca} \leq \pm 2.5\%$ 、 $\text{Cr} \leq \pm 2\%$ 、 $\text{Cd} \leq \pm 0.4\%$ 、 $\text{Zn} \leq \pm 1.5\%$ 、 $\text{Pb} \leq \pm 4\%$ ；

(16) 采样滤纸：对  $0.3 \mu\text{g}$  颗粒物的截留效率  $\geq 99.7\%$ 。不含无机元素成分。

(17) 提供生产厂家针对本项目的设备产品的售后服务承诺函。

## 2、气态亚硝酸 (HONO) 分析仪

### 2.1 设备用途、基本要求及配置

#### (1) 基本要求

亚硝酸分析仪采用湿化学取样和光学检测方法进行原位在线测量环境气体中亚硝酸含量。

#### (2) 配置要求

序号	内容	数量
1	分析仪主机 (含检测单元, 取样单元, 温度控制单元, 软件等)	1 套
2	零配件包	1 套
3	蠕动泵管套件	1 套

### 2.2、技术参数

(1) 仪器采用双通道测量系统，非人工取样，取样单元外置，直接收集大气中亚硝酸，管路无明显损失。

(2) 检出限：1~2ppt；

(3) 量程范围：5.5ppt~2ppm

(4) 测量间隔：1~5min

(5) 准确度： $\leq 10\%$ ；

(6) 精度:  $\leq 1\%$ ;

(7) 采用磺胺和盐酸的混合液作为吸收液, 非中性溶液作为吸收液, 避免其他组分 ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_2+\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2+\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ +碳氢化合物,  $\text{NO}_2$ +燃油排放气体,  $\text{NO}$ ,  $\text{HNO}_3+\text{HCHO}$ ,  $\text{O}_3$ , 过氧乙酰硝酸酯(PAN), 烷硝铵) 的干扰。

(8) 标定方法: 快速亚硝酸标准液手动校正, 同时可实现自动零气校正, 零气为高纯氮气。

(9) 数据处理: 仪器自带界面化软件, 具有数据处理模板, 直接输出并显示亚硝酸气体浓度及仪器运行参数, 无需手动计算。

(10) 温度控制单元, 可编程设定五个定点温度, 温度稳定性  $0.002^\circ\text{C}$ , 最大流速  $17\text{L}/\text{min}$ , 最大压力  $300/4.35$  ( mbar/psi) 。

(11) 取气单元: 流速  $0\text{--}2\text{l}/\text{min}$ , 可调节。

(12) 采用独立双通道测量系统, 独立校正, 参数可独立设置。

### 3、氨气分析仪

#### 3.1 设备用途、基本要求及配置

##### (1) 功能要求

采用光腔衰荡光谱技术, 在线实时测量环境空气中氨气( $\text{NH}_3$ )的浓度, 无需样品制备或干燥, 气体浓度实时显示, 无需后处理, 数据可连续存储, 长期稳定无需频繁校准。

##### (2) 配置清单

配置清单	数量
分析仪主机	1 台
外置真空泵	1 台
取气管路	1 套

#### 3.2 技术参数

(1) 检测下限 ( $3\sigma$ , 300 秒):  $<0.09$  ppb

(2) 零点漂移 (50 分钟平均值的最值之差):  $0.15/\pm 0.5$  ppb(72 小时/1 月)

(3) 精度 ( $1\sigma$ , 1 秒):  $.50$  ppb+0.1%读数

(4) 精度 ( $1\sigma$ , 10 秒):  $0.17$  ppb+0.05%读数

(5) 精度 ( $1\sigma$ , 300 秒):  $0.03$  ppb+0.02%读数

(6) 响应时间(0-20 ppb) (上升时间/下降时间 10-90%/90-10%):  $<2$  分钟

(7) 测量范围: 确保精度的浓度范围  $0\text{--}500$  ppb; 仪器可工作的浓度范围  $0\text{--}10$  ppm; 可扩展的浓度范围  $0\text{--}50$  ppm (可选)

(8) 测量池温度和压强控制:  $\pm 0.005^\circ\text{C}; \pm 0.0002$  大气压

(9) 样品温度: -10 至 45°C

(10) 样品流量和压强: >1.5 标准升每分钟 (在 760 托气压下); 300 至 1000 托气压 (40 至 133 千帕)

(11) 测量的其它气体 (预计精度): H<sub>2</sub>O (<200 ppm, 1σ, 10 秒平均), CO<sub>2</sub> (<10 ppm, 1σ, 10 秒平均)

(12) 数据输出: RS-232 接口、以太网接口、USB 接口、数据流; 可选模拟信号 0-10 V

(13) 仪器尺寸: 可用于 19 英寸式机架安装, 仪器体积大小可以与空气自动监测标准站 19U 机柜兼容

(14) 功耗: 100-240 伏交流电, 47-63 Hz (自动感应), 开机时 <260 瓦 (总功率); 稳定运行时 <110 瓦 (分析仪), 80 瓦 (泵)

(15) 质保期: 免费保修 12 个月, 自货物验收合格证书签署之日起计算。

(16) 售后服务: 要求提供针对本项目的原厂产品授权和原厂售后服务承诺书。

(17) 提供生产厂家针对本项目的设备产品的售后服务承诺函。

#### 4、NO<sub>y</sub> 分析仪

##### 4.1、设备用途、基本要求及配置

###### (1) 基本要求

采用化学发光法, 测量 NO<sub>y</sub> (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, HNO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, PAN, 有机含氮物和气溶胶含氮物) 和 NO<sub>x</sub> (NO, NO<sub>2</sub>), 具有预反应室, 可以进行动态零点扣除, 具有自动温度、压力补偿及故障报警功能, 可实现远程数据调取、仪器状态显示、及诊断等功能。

###### (2) 配置要求

序号	内容	数量
1	分析仪主机 (含钼转化炉模块和分析模块)	1 套
2	安装导轨	1 套
3	NO 标气 (8L, 一级标气)	1 瓶
4	不锈钢减压阀	1 套

##### 4.2、技术参数

(1) 量程: 0-10、20、50、100、200、500、1000ppb; 0-20、50、100、200、500、1000、2000 μg/m<sup>3</sup> 可选量程, 具有量程自动切换功能。

- (2) 零点噪声：0.025ppb。
- (3) 检测限：0.05ppb。
- (4) 跨度漂移（24h）：±1%满量程。
- (5) 线性：±1%满量程。
- (6) 预反应室背景值：<1.5ppb。
- (7) 转化炉转化效率：≥98%。
- (8) 采样流量：1LPM。
- (9) 响应时间：60 秒。
- (10) 电压输出：0 - 100 mV、1、5、10 V（用户可选）。
- (11) 接口：RS-232 或 RS-485，网口。
- (12) 数据存储：内存可存储超过 3 个月数据。

## 5、数据采集系统及软件

### (1) 设备参数

技术项目	技术指标
CPU	酷睿双核，主频 2.4GHz 以上
内存	4G 以上
硬盘	500G/7200R 以上
接口及扩展模块	标准配置 8 个 RS232 通信口或以上，RJ45 口两个或以上；视站点仪器设备配置与集成情况选择如下接口模块（RS232 接口模块、AD 转换模块 4017+、ADAM 4520）
机箱电源	19 寸 4U 工业机箱(带 PS-7271B 工业电源)
操作系统	预装 windows 2003 server 专业版以上
其他要求	RS232 九针直联线及交叉线各模拟信号连接线，能满足各子站设备连接需要

- (2) 配备 17 英寸以上液晶显示器
- (3) 配备交换机、路由器及各种线材，满足联网需求
- (4) 数据采集仪（软件）

(5) 数据采集系统主要完成空气监测因子的数配套设备数据采集和预处理，在子站存储空气因子数据，上传空气数据到监控中心服务器，支持一点多传。支持子站设备状态上报，子站异常故障和紧急状态告警上报等。要求数据采集使用国家统一要求的采集软件，实现数据的准确采集传输，保证监测数据市、省空气质量监测平台对接。

(6) 需支持本次采购监测因子数据采集

(7) 需支持数据采集时间间隔设置功能；支持未上传成功的历史数据自动定时补传功能；

(8) 需支持计算机网络数据召唤, 支持对第三方子站进行数据召唤;

(9) 需支持“一点多传”的功能;

## 6、VPN 设备

(1) 设备用途: 用于数据联网传输, 必须保证能与安阳市数据平台和河南省数据平台同时连接, 与上级环保部门平台 VPN 设备联网对接。

(2) VPN 加密速度不低于 10Mbps;

(3) 同时支持 IPSEC、SSL 两种主流 VPN 协议, 必须符合国密办 IP Sec VPN 标准, 支持不低于 5 个 IP Sec VPN 并发访问;

(4) 具备 4 个以上百兆电口, 并发连接数不低于 10000;

(5) 网络吞吐量不低于 10 Mbps, 安全过滤宽带不低于 10 Mbps。

## 7、机柜

标准配置 1 个立式机柜, 散热性能良好, 可容纳本次采购的仪器及其他配套设备; 使用机柜情况下, 机柜采用导轨装载仪器, 方便拆卸仪器与清洗仪器内部管路, 机柜后侧有纵向导轨汇总各仪器的电缆线路机柜有接地孔线, 所有的连接管线、接头等应采用防腐材质, 不与被测污染物发生化学反应。

### 附件二: 质保期要求

#### 1、质保期

1) 质保期: 1 年, 供应商应提供 1 年的免费技术服务和售后质保服务, 确保监测数据有足够的捕捉率和准确性。在项目质保期内不收取任何费用。质保期从项目验收合格交付使用之日起开始计算 1 年。

2) 质保期内在设备出现故障的 2 小时内给予问题的解答, 如需现场解决, 在故障发生的 4 小时内, 中标人派技术人员到达现场, 软件问题 24 小时解决, 硬件问题 48 小时解决。

#### 2、技术培训要求

培训要确保最终用户熟悉系统设备的原理、构造等, 充分掌握维护系统、设备正常运行的技术知识, 能独立解决系统或设备使用中的一般故障, 对参数配置等能进行一定的调整, 从而保证系统、产品长期的运行。具体要求如下: 供应商必须提供满足仪器设备维护要求的技术培训服务, 包括系统的安装、调试、日常操作和管理维护, 以及基本的故障诊断与排错。并达到预定的培训目标。技术培训不少于 8 人次。

#### 3、设备维保服务

中标方在开展驻地化运维服务工作，技术人员 1 名，驻场服务时间 1 年，服务期从项目验收合格之日起 1 年。

1) 日常维护要求

运维服务工程师每天查看仪器状态，查看历史数据，判断仪器运行状态，完成数据审核和日报编写工作。

2) 周维护要求

a.检查标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况。

b.检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象以及监测仪器采样流量是否正常。清洗各监测仪器风扇过滤器。

c.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，若发现过滤膜明显污染应及时更换。

d.检查监测仪器的运行状况和工作状态参数是否正常，填写维护记录表。

e.对分析仪进行相应的校准，并填写相应记录表。

3) 预防性维护要求

a.严格按照仪器耗材使用寿命定期更换耗材。

b.按照预防性维护流程定期维护设备。

4) 站房基础设施及电力、通讯保障要求

a.定期对站房进行维护巡查，检查站房结构，排查防水设施。

b.定期对供电设备进行维护，检查供电电压是否稳定，排查供电线路是否正常。

c.定期检查网络通讯是否正常。

5) 故障应急要求

a.每天通过监控平台和现场巡检发现设备故障。

b.发现故障后快速安排人员在 4 小时内赶赴现场，并准备维修方案、维修备件。