

商洛市大气污染监测能力建设项目

二 标段

合 同 书

合同编号：

甲方（采购人）：商洛市环境监测站

乙方（供应商）：陕西嘉绍科技有限责任公司

签 订 时 间：2025 年 4 月 7 日



甲方(采购人):商洛市环境监测站

乙方(供应商):陕西嘉绍科技有限责任公司

甲乙双方根据商洛市大气污染监测能力建设项目一标段政府采购招标项目(项目编号:SLHRC-2025-03)采购结果及相关招投标文件,经协商一致,订立本合同,供双方共同遵守:

第一条 甲方采购的物品内容和含税价格

1、合同总价(大写):叁佰陆拾贰万陆仟叁佰元整(¥ 3626300);供货清单见附件。

2、合同总价包括:包括设备采购、施工安装、运输及验收等。

3、甲方采购本合同项下的货物品种及配置,以乙方投标文件中的规格和技术参数为准,由乙方免费配送至甲方指定地点,甲方不再另行支付任何费用。

第二条 货物的质量技术标准、乙方售后服务及损害赔偿

1、货物的质量技术标准按国家标准或行业标准,按照乙方招标文件中的技术标准执行。

2、乙方从项目验收合格之日起,产品提供1年质保,质保期内出现质量问题予以免费维修。

3、乙方售后服务响应时间:每天24小时及时响应,4小时内到现场处理相关问题,费用由乙方负责。如乙方在接到通知工作日的24小时内没有答复和处理问题,则视为乙方承认质量问题并承担由此而发生的一切费用。质保期间因产品的任何质量问题原因造成的直接经济损失应全部由乙方自行负责。

4、如因乙方货物质量问题的原因,导致甲方损失,乙方应予以赔偿。

第三条 技术培训

应包括货物(产品)使用操作、保养等培训内容。乙方需按甲方要求的时间为甲方免费培训技术人员,培训服务以受培训人员熟练掌握相应技能为原则。对于甲方初次使用或使用频率不高的产品,应在产品投入使用初期进行跟踪指导,保障产品的正常使用。乙方提供的产品需在培训基地培训的,培训产生的交通费、食宿费、培训费等均由乙方承担。

第四条 交货和验收

1、供货期:合同签订后 60 日历天。

交付地点:甲方指定地点。

2、乙方负责货物的运输、安装、调试,提供货物合格证等相关资料;并承担由此产生的全部费用。

3、验收标准

(1) 应有产品合格证、检测报告、产品说明书(中文标识)、使用手册、用户手册、报关单(进口产品)、保修证明以及相应产品的检定证书和其他应具有的单证。

(2) 质量符合国家法律法规规定的合格标准、招标文件、投标文件的要求。

(3) 须经甲方组成的验收小组验收后并出具验收报告签字确认后,视为通过验收。

第五条 价款的结算

1、结算依据:招标文件、投标文件、采购合同、乙方销售发票、甲方出具的验收报告。

2、结算方式:货到现场后支付合同总金额的 60%,安装调试完成经验收合格后再支付合同总金额的 35%,合同总金额的 5%作为质保金,若产品无质量问题,质保金在质保期满后一个月内一次性无息支付。甲方向乙方付款时,乙方需提供本公司出具的正式税票。

第六条 甲方的违约责任

1、甲方逾期付款,应就逾期部分向乙方支付按照中国人民银行规定的同期贷款基准利率计算的逾期付款违约金。

2、甲方违反合同规定拒绝接货的,应当承担由此对乙方造成的直接损失。

第七条 乙方的违约责任

1、乙方不能按期交货的,每逾期 1 日,乙方应向甲方赔付合同总价的 0.1% 作为违约金。

2、乙方所交货物不符合国家法律法规和合同规定的,甲方有权拒收,并不得再履行本合同,乙方不得向甲方要求支付剩余货款,并因合同不能履行产生的全部后果。

第八条 不可抗力

甲乙双方任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构证明后，允许延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第九条 争议解决

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的纠纷应及时协商解决，协商不成的，向甲方所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

第十条 监督和管理

1、政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

2、甲乙双方均应自觉配合有关监督管理部门对合同履行情况的监督检查，如实反映情况，提供有关资料；否则，将对有关单位、当事人按照有关规定予以处罚。

第十一条 无效合同

甲乙双方如因违反政府采购法及相关法律法规的规定，合同被确认无效的，一切责任概由过错方自行承担。

第十二条 附则

1、商洛市大气污染监测能力建设项目一标段(项目编号:SLHRC-2025-03)的招标文件、中标通知书、乙方投标文件及澄清说明文件都是本合同的组成部分，甲、乙双方必须全面遵守，如有违反，应承担违约责任。

2、本合同一式五份，甲乙双方各执一份，政府采购监督管理机构一份，政府采购代理机构两份。

3、本合同自签字盖章之日起生效。

4、附件:(包含但不限于供货清单和货物详细技术参数)

签章页

采购人（甲方）：商洛市环境监测站

法定代表人：王松

委托代理人：王松

开户银行：中国建设银行股份有限公司商

洛分行营业部

账 号：61001670014058000028

电 话：0914-2985137

地 址：商洛市商州区民生路环保大楼

时 间：2025年4月7日

供应商（乙方）：陕西嘉维科技有限

责任公司

法定代表人：仙雪鹏

委托代理人：李腊腊

开户银行：中国建设银行股份有限公司

西安创汇社区支行

账 号：61050111404600000654

电 话：17629010104

地 址：陕西省西安市高新区锦业路

与丈八二路十字东北角绿地中心 A14106

时 间：2025年4月7日

附件：

1.供货清单

供货内容一览表

序号	名称	规格及型号	厂家	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	备注
1	NO2 分析仪	42i	赛默飞	2	87800.00	175600.00	
	SO2 分析仪	43i	赛默飞	2	82500.00	165000.00	
	CO 分析仪	48i	赛默飞	2	83500.00	167000.00	
	O3 分析仪	49i	赛默飞	2	86400.00	172800.00	
	PM10 监测仪	5030i	赛默飞	1	148000.00	148000.00	
	PM2.5 监测仪	5030i	赛默飞	1	148000.00	148000.00	
	动态校准仪 (带光度计)	146i	赛默飞	1	58000.00	58000.00	
	PM10 分析仪	XHPM2000E	先河环保	1	78600.00	78600.00	
	PM2.5 分析仪	XHPM2000E	先河环保	1	78600.00	78600.00	
2	红外热成像仪	VF330	红谱	1	992000.00	992000.00	
3	便携式挥发性有机物检测仪 (PID)	2026 型	崂应	2	17800.00	35600.00	
4	手持式红外分析仪	TruDefender FTX	赛默飞	1	473200.00	473200.00	
5	便携式非甲烷总烃检测仪	Nutech 3000	优泰 (湖南)	1	217400.00	217400.00	
6	便携式多种气体检测仪	TY2000-B	明华	2	59550.00	119100.00	
7	气相色谱仪	8890	安捷伦	1	597400.00	597400.00	
合计 (元)：¥ 3626300.00					大写：叁佰陆拾贰万陆仟叁佰元整		

2. 货物详细技术参数

1. NO₂ 分析仪

- 1.1 用途：用于环境空气中NO₂的在线监测。
- 1.2 配置要求：含过滤器等；
- 1.3 方法：化学发光法，采用稳定的光学检测系统，能够实现连续检测功能。
- 1.4 量程：不小于0-20ppm。
- ★1.5 最低检测限：≤0.40ppb。
- 1.6 精度：≤读数的1%或±1ppb。
- ★1.7 零点噪音：≤0.2ppb。
- 1.8 零点漂移（24hour）：≤0.5ppb。
- 1.9 跨度漂移（24hour）：±1%满量程。
- 1.10 线性度：±1%F.S。
- 1.11 响应时间：≤90秒（60秒平均时间）。
- 1.12 采样流量：≥0.5L/min。
- 1.13 仪器采用模块化设计，抗干扰性能强，散热性好，维护方便。

2、SO₂ 分析仪

- 2.1 用途：用于环境空气中SO₂的在线监测。
- 2.2 配置要求：含过滤器等
- 2.3 方法：紫外荧光法，采用稳定的光学检测系统，能够实现连续检测功能。
- 2.4 量程：不小于0-20ppm。
- ★2.5 最低检测限：≤1.0ppb。
- 2.6 精度：≤1% 读数或1ppb。
- ★2.7 零点噪音：≤0.5ppb。
- 2.8 零点漂移（24hour）：≤1ppb。
- 2.9 跨度漂移（24hour）：±1%满量程。
- 2.10 线性度：±1%满量程。
- 2.11 响应时间：≤120 秒。
- ★2.12 采样流量≥0.5L/min。
- 2.13 紫外灯使用寿命不低于5年。
- 2.14 仪器采用模块化设计，抗干扰性能强，散热性好，维护方便。

3. 一氧化碳分析仪

- 3.1 用途：用于环境空气中CO的在线监测。
- 3.2 配置要求：含过滤器等。
- 3.3 方法：气体滤波相关红外吸收法，采用稳定的光学检测系统，能够实现

连续检测功能。

3.4 量程：不小于 0-1000ppm。

★3.5 最低检测限： $\leq 0.04\text{ppm}$ 。

3.6 精度： $\pm 0.1\text{ ppm}$ 。

★3.7 噪音： $\leq 0.02\text{ ppm}$ (30 秒平均时间)。

3.8 零漂 (24 hour)： $< 0.1\text{ppm}$ 。

3.9 跨漂 (24 hour)： $\pm 1\%\text{F.S.}$ 。

3.10 响应时间： $< 80\text{秒}$ 。

3.11 采样流量： 1L/min 。

3.12 仪器采用模块化设计，抗干扰性能强，散热性好，维护方便。

4. 臭氧分析仪

4.1 用途：用于环境空气中 O_3 的在线监测。

4.2 配置要求：含过滤器等。

4.3 方法：紫外光度法，采用稳定的光学检测系统，能够实现连续检测功能。

★4.4 检测系统：符合 NIST 臭氧标准方法，系统同时检测样气和参比气，检测池大于 1 个。

4.5 量程：不小于 0-20ppm。

★4.6 最低检测限： $\leq 0.50\text{ppb}$ 。

4.7 精度： $\pm 1.0\text{ppb}$ 。

★4.8 零点噪音： $\leq 0.25\text{ppb}$ 。

4.9 线性： $\pm 1\%\text{ F.S.}$ 。

4.10 响应时间： $\leq 20\text{ 秒}$ 。

4.11 采样流量： $\geq 0.8\text{L/min}$ 。

4.12 仪器采用模块化设计，抗干扰性能强，散热性好，维护方便。

5. PM10 分析仪

5.1 用途：用于环境空气中 PM10 颗粒物的在线监测

5.2 测量方法： β 射线法+动态加热系统

★5.3 采用连续测量，正常运行情况下可在滤带满载后再自动前移，减少滤带的消耗；

5.4 测量范围： $0\sim 10,000\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 可选量程

★5.5 最低检出限： $\leq 1\text{ }\mu\text{g/m}^3$ (24 小时平均值)；

★5.6 最小显示分辨率： $\leq 0.1\text{ }\mu\text{g/m}^3$ ；

5.7 测量数据实时性：连续实时监测，15 分钟以内获取一个平均测量数据并做更新；

5.8 数据输出速率： $\leq 2\text{ 秒}$ ；

5.9 安全性：对于β射线方法的仪器，需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求；

6. PM2.5 分析仪

6.1 用途：用于环境空气中 PM2.5 颗粒物的在线监测

6.2 测量方法：β射线法+动态加热系统

★6.3 采用连续测量，正常运行情况下可在滤带满载后再自动前移，减少滤带的消耗；

6.4 测量范围：0~10,000 μg/m³ 可选量程

★6.5 最低检出限：1 μg/m³（24 小时平均值）；

★6.6 最小显示分辨率：≤0.1 μg/m³；

6.7 测量数据实时性：连续实时监测，15 分钟以内获取一个平均测量数据并做更新；

6.8 数据输出速率：≤2 秒；

6.9 安全性：对于β射线方法的仪器，需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求；

7. 动态校准仪（带光度计）

7.1 用途：用于气体分析仪的在线校准。

7.2. 配有至少 3 个标准气体进口。

7.3. 配有质量流量计控制气体流量。

7.4. 流量测量准确度：±1%满量程。

7.5. 流量重现性：±0.2%满量程。

★7.6. 质量流量计线性：±0.5%满量程。

7.7. 钢瓶标气流量范围：0~100SCCM。

8. PM10 自动分析仪

(1) 设备用途：监测空气中 PM10 浓度的监测

(2) 配置要求：含切割头、采样滤膜等

(3) 技术参数：

1) 分析方法：β射线吸收法；

2) 浓度测量范围：（0~1000）μg/m³；

3) 最小显示单位：0.1 μg/m³；

4) ★检出限：≤1 μg/m³

5) 校准膜示值误差：±2%

6) 温度测量示值误差：±2℃；

7) 湿度测量示值误差：±5%RH；

8) 流量测试：

平均流量偏差 $\pm 5\%$;
流量相对标准偏差 $\leq 2\%$;
平均流量示值误差 $\leq 2\%$;

- 9) ★平行性: $\leq 3\%$;
- 10) 有效数据率: $\geq 90\%$;
- 11) 需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求;
- 12) 触控彩屏, 中文菜单;
- 13) 要求仪器稳定可靠、精度高, 通过生态环境部(原环保部)环境

监测仪

器质量监督检验中心的适用性测试(符合 HJ 653-2021 标准), 以上参数在测试报告中若有检测结果, 须以检测报告结果作为响应评审依据, 报告中有多项结果的以较差的为准。

9. PM2.5 自动分析仪

(1) 设备用途: 监测空气中 PM2.5 浓度的监测

(2) 配置要求: 含切割头、采样滤膜等

(3) 技术参数:

- 1) 分析方法: β 射线吸收法;
- 2) 浓度测量范围: $(0 \sim 1000) \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 3) 最小显示单位: $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 4) ★检出限: $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 5) 校准膜示值误差: $\pm 0.2\%$
- 6) 温度测量示值误差: $\pm 1^\circ\text{C}$;
- 7) 湿度测量示值误差: $\pm 5\text{RH}$;
- 8) 流量测试:

平均流量偏差 $\pm 0.1\%$;
流量相对标准偏差 $\leq 0.3\%$;
平均流量示值误差 $\leq 0.1\%$;

- 9) ★平行性: $\leq 5\%$;
- 10) 有效数据率: $\geq 90\%$;
- 11) 需符合我国环境保护部门对含放射源设备使用的相关管理要求;
- 12) 触控彩屏, 中文菜单;
- 13) 要求仪器稳定可靠、精度高, 通过生态环境部(原环保部)环境

监测仪器质量监督检验中心的适用性测试(符合 HJ 653-2021 标准), 以上参数在测试报告中若有检测结果, 须以检测报告结果作为响应评审依据, 报告中有多项结果的以较差的为准。

II 红外热成像仪

1、设备用途

本项目的红外 VOCs 成像仪为气体红外热像仪。设备参照主要标准为《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ733-2014）、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）。

设备采用高精度制冷型红外探测器，可实现远程非接触红外成像，主要用于 VOCs 气体泄漏检测。

2、基本要求

- (1) 探测器类型：制冷型高灵敏度探测器；
- (2) 操作方式：具备中文操作界面，用按键或者触摸屏操作；
- (3) 图像调整：自动/手动调整对比度、亮度；
- (4) 气体增强显示：具备高灵敏度模式，可探测到微小泄漏状态；
- (5) 录制红外视频和可见光视频时，可以同时录制语音数据；
- (6) 具有可旋转触摸彩色显示屏，可根据测量点位调整屏幕视角，方便观察；
- (7) 测温精度：采用不少于 4 个不同的温度校准点，进行温度校准比对，示值误差均 $\leq 2\%$ 。
- (8) 定位：显示屏可以显示实时经纬度信息。
- (9) 放大镜功能：可使用放大镜功能对热图像进行局部放大。
- (10) 图像冻结功能：具备图像冻结功能。
- (11) 通过 WIFI 连接防爆手操器，可对红外热成像气体泄漏检测仪图像远程传输并可以进行远程控制。
- (12) ★防护等级：不低于 IP65。
- (13) ★防爆等级：不低于 Ex ic nC op is IIC T6 Gc，且光辐照度 $< 5\text{mW}/\text{mm}^2$ 。
- (14) 电池使用时间：具有电量报警、自动关机或自动熄屏功能，单块电池连续使用时间 ≥ 4 小时；低温环境下（ -20°C 及以下）电池使用时间 ≥ 3 小时。
- (15) 可检测气体至少包含：甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、戊烷、环氧乙烷、溴甲烷、溴乙烷、氯甲烷、1-己烷、乙烯、丙烯、异戊二烯、异丁烯、1,3-丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2-二甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇等多种常见的挥发性有机气体。
- (16) ★激光测距：具有激光测距功能，可在屏幕上显示距离信息，最大测量距离 $\geq 1500\text{m}$ 。
- (17) ★传输与控制功能：通过 RJ-45 网口连接 PC 端，可对仪器图像远程传输并进行远程控制。
- (18) ★支持选配人工智能（AI）监测泄漏气云算法功能，将气体轮廓标记出来，并进行警报。

(18) ★可通过 WIFI 等无线通讯端口与气体定量分析仪（氢火焰离子法 FID、光离子 PID 和半导体可调谐激光 TDLAS 等）互联互通，可显示并保存定量分析仪的编号，同时显示 VOCs 浓度值、最大浓度值、检测时间等信息，相关数据可储存在本机设备。可至少连接 3 种定量分析设备。

3、参数要求

(1) ★工作温度：-30℃~+50℃

(2) 测温范围：-40℃~+500℃

(3) 工作波段：3.2~3.5 μm

(4) 分辨率：≥320×256

(5) 热灵敏度：≤10mk@25℃

(6) 制冷器运行噪声：≤35dB

(7) ★最小成像距离：≤0.3m

(8) 显示屏：≥5 英寸可旋转触摸液晶显示屏，分辨率≥1920×1080

(9) 启动时间：≤5 min

(10) 目镜分辨率：≥1920×1080 (OLED, 可旋转)

(11) 可见光摄像头像素：≥500 万 (CMOS, 带补光灯)

(12) 手柄可旋转角度：≥270 度

(13) 显示模式：可使用用户自定义的调色板伪彩显示热图，具有不少于 10 种伪彩色调色板，可以手动/自动调节色标，具备色标反向功能。

(14) 变倍：1~10 倍连续数字变倍

(15) 视频存储：存储卡≥64G

(16) 重量：≤2.7kg (含标配镜头和电池)

(17) 仪器防护箱：拉杆式防护箱，防护等级不低于 IP67

4、仪器功能模块（含附件）包含以下部分：

主机 1 台；专用锂电池 3 块；专用电源适配器和充电底座 1 套；USB 数据线和 HDMI 数据线 1 套；标准存储卡和读卡器 1 套；专用蓝牙耳机 1 副；镜头清洁工具套装 1 套；仪器防护箱 1 个。

III 便携式挥发性有机物检测仪（PID）

本仪器是便携手持式设备，用于环境空气突发事故监测。适用于常规或易燃易爆等场合的应急检测、浓度超限报警；职业卫生场所所有毒有害气体检测；也可用于环境空气颗粒物 PM1、PM2.5、PM10、TSP 浓度的测量。

依据标准：

GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求

GB 3836.4-2010 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备

GB 12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求

HJ 733-2014 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 872-2017 环境空气 氯气等有毒有害气体的应急监测 电化学传感器法
HJ 1019-2019 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则
LD98-1996 空气中粉尘浓度的光散射式测定法

主要特点:

1. 支持多种传感器,多传感器、多种检测模式。
2. ★支持多气体浓度动态曲线同时显示和详情显示,方便用户观测污染物变化。
3. 内置气体数据库,方便使用者选择,使检测结果更准确。
4. ★气体传感器模块化设计,可根据需求搭配自行安装相应的传感器模块,无需进行配置,即插即用。
5. 默认泵吸式测量方式,方便狭小空间采样便于查找泄漏点,可定制扩散式。
6. 实时测量大气压、环境温度、环境相对湿度等参数。
7. 内置大容量锂电池,可连续工作 8 小时。
8. Type-c 充电接口,普通手机充电器即可给仪器充电。
9. 直流 5V 供电方案,具有仪器供电和电池充电管理双功能。
10. ★采用不低于 4 寸高亮触摸液晶屏,图文显示、操作更便捷。
11. 可独立设置不同种类有毒有害气体的限值:TWA、STEL、MAC。
12. ★仪器报警后提示相应的处理方式以及应急预案。
13. 具有 $\mu\text{mol/mol}$ 和 mg/m^3 双单位换算功能。
14. 具备蓝牙功能,可连接蓝牙高速低噪音微型打印机,支持无线蓝牙打印模式。
15. 手持式,体积小重量轻,操作简单。
16. ★配备可调节挂绳,预防仪器跌落损坏。
17. 提供 USB 接口,可 U 盘导出数据,便于后期数据记录处理。
18. USB 支持 DC5V/2A 直流输出可临时作为应急电源使用(用于非防爆场所)。
19. 内置 GPS 定位模块,定位准确并可自动授时。
20. ★内置电子标签,可与仪器出入库管理平台软件配合实现仪器智能化管理。
21. 可选配激光颗粒物传感器,可实时检测 $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2.5}/\text{TSP}$ 颗粒物浓度。
22. 可选配通信模块,实现数据 4G 传输功能(用于非防爆场所)。
23. 可选配进气嘴延长管,采样测量更灵活便捷。
24. ★外壳防护等级 IP66 (提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件)
25. 基本参数:

主要参数	参数范围
外形尺寸(长×宽×高)	不大于 240mm×120mm×60mm
主机重量	不大于约 1kg
持续工作时间	不少于 8h
环境温度	(-20~45) °C
环境湿度	(0~95) %RH
大气压	(50~130) kPa
数据存储	大于 5000 组

功 耗	<3W		
工作电源	内置锂电池不小于 3Ah，同时可外接电源适配器		
常用传感器技术参数			
主要参数		参数范围	分辨率
应急检测模块（防爆，防爆等级不低于为 Ex ib IIC T5 Gb，需提供防爆证书复印件）	挥发性有机物 PID	(0~20) μmol/mol（默认）	0.001 μmol/mol
		(0~2000) μmol/mol	1 μmol/mol

配置

名称	配置
主机及对应检测模块	标配
过滤器/过滤嘴	标配
充电器	标配
充电线	标配
包装箱	标配
可调节挂绳	标配

IV手持式红外分析仪

（一）功能

此设备为手持式中红外光谱仪，用于现场快速鉴定固体液体未知化学物质，包括炸药、毒品、工业化学品、农药等。设备需小巧便携，坚固耐用，操作简便，适合各种水平人员使用。

（二）需求

1. 工作条件：使用温度： -20°C – 40°C
2. 技术需求
 - 2.1★重量：不超过 1.5Kg
 - 2.2 尺寸：不超过 23 cm ★ 12 cm ★ 6 cm
 - 2.2★光学系统：内部为密封的永久准直迈克尔逊干涉仪，样品扫描采用金刚石衰减全反射（ATR）技术。无需制样即可快速检测样品，可精准测试各类型样品。
 - 2.3 光谱范围： $4000\text{--}650\text{ cm}^{-1}$
 - 2.4 光谱分辨率： 4 cm^{-1}
 - 2.5 检测器：为保证在现场检测条件下获得更高灵敏度和稳定性，设备需配备 DLaTGS 检测器。

- 2.6 供电模式：直插电源供电，也可替换的两块充电锂电池，电池使用时间大于 4 小时，同时设备也可使用干电池。
- 2.7 设备需坚固耐用，需通过美国军标 MIL-STD 810G 关于防尘，高低温，敲击，振动，湿度等测试，提供证明文件。
- 2.8 操作界面：包含全中文，英文等多种系统操作语言。
- 2.9★设备内置专利算法，具备自动分析混合物功能，可显示 4 种混合成分及其光谱贡献率数值。需提供专利证明文件。
- 2.10★扫描结果：扫描结果需通过不同颜色区分结果，绿色代表纯物质，蓝色代表混合物，黄色代表相似物质，扫描结果给出物质的 CAS 编码，化学式，危害等信息。谱库：>11900 种物质，谱库包括最危险化学品，EPA 美国环保总署大批量产品清单，爆炸物，化学战剂，毒品库，工业化学品，白色粉末，农药，塑料等。可在仪器上直接查看所有的历史检测结果，并可在仪器上直接查看光谱和进行光谱叠加显示。
- 2.11★软件可搜索物质是否在数据库中。可直接在仪器数据库中搜索目标物质，查看该物质相关信息，包括化学式、危害以及处置等中文信息。
- 2.12 用户可向数据库中自行添加化合物光谱数据，扩充光谱数据库。
- 2.13 物质标记功能：用户可以在数据库中标记 50 种物质，这些物质会被优先分析，一旦分析出此物质会用小红旗标注。
- 2.14 提供数据库定期免费升级服务。
- 2.15 设备需带有自检功能，自带标准物用于仪器自检。
- 2.16 数据导出：扫描数据可通过 SD 存储卡以 PDF、SPC、TXT、ARB 格式文件保存和导出。
- 2.17 专业的技术团队提供 24 小时光谱技术支持，帮助用户解决技术问题。
- 2.18 维护：无耗材、无需预热、无需校准
- ★培训：应由厂商专业技术工程师进行培训，具有 10 名以上原厂商在国内的技术工程师，可提供专业技术培训和帮助用户解决技术问题。提供人员资质证明和 6 个月以上社保证明的厂家盖章文件。

V 便携式非甲烷总烃检测仪

1. 设备用途：用于分析污染源（石油炼制、石油化学等）排放废气和环境空气中非甲烷总烃的现场采样与测试，满足排放监测、抽查监测等工作需要。

2. 合规要求：仪器需同时满足并符合《非甲烷总烃的测定 便携式催化氧化-氢离子火焰化检测器法》（HJ 1331—2023）、《环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》（HJ1012-2018）要求。

3. 配置：

3.1 便携式非甲烷总烃主机，包括：（1）样品采集和传输单元：不小于 0.5

米采样探管（可拆卸），不小于1米采样管线，采样泵，流量控制模块，过滤器；
（2）样品分离/预处理单元：高温催化前处理单元；（3）分析单元：双FID检测器及辅助气路；（4）数据采集和处理单元：控制和数据软件，触控微处理单元；
（5）辅助设备：内置电池，固态储氢瓶，内置空气源。

3.2 其他：（1）便携式蓝牙打印机1个；（2）固态储氢瓶备用1个；（3）氢气发生器1台；（4）小标气（瓶）5个。

4. 技术参数：

4.1 高度集成的设计，在满足功能需求的前提下，将样品采集和传输单元、样品分离/预处理单元、分析单元、数据采集和处理单元、辅助设备及内置电池，固态储氢装置，空气源集成设计。高度集成的整机重量不超过12Kg。仪器应具有提手，配备双肩式专用背包，可拎可背。

★4.2 技术方法路线：催化氧化+双FID，样品导入便携式非甲烷总烃分析仪后，应能分别同时定量注入总烃检测单元（FID）和甲烷检测单元（甲烷检测单元通过催化剂能够将除甲烷以外的其他有机化合物全部氧化为二氧化碳和水，FID检测甲烷），同时测定总烃和甲烷的含量，两者之差即为非甲烷总烃的含量。

4.3 氢气，助燃空气和样品气均使用高精度EPC控制，提高了流量控制稳定性。

4.4 氢气采用安全供气及携带形式，如采用常压固态储氢形式，允许公共交通携带，通过外部氢气源快速充气，可重复充装不少于2500次。

4.5 具有氢气节省功能，1次氢气充装，使用时间大于20小时。交直流两用，能用220V交流电或内置电池供电。

4.6 一体化加热管路，采用不吸附且不与待测组分反应的惰性材料；所有与样品接触部分，全程加热不低于120℃，防止样品因吸附而产生的损失。

4.7 通过高温催化前处理单元对甲烷进行分离，双FID设计，无需进行总烃/甲烷测量间的切换，即可计算非甲烷总烃。

4.8 数据处理功能：具有数据自动采集、记录与存储功能；具有历史数据查询、打印等功能；具备显示、设置系统时间和时间标签功能；报表和报告功能。

4.9 系统预热时间小于10min；采用新型催化剂，转化效率高（≥95%）、气路清扫速度快，支持连续不间断测量。

4.10 内嵌大屏触控微处理单元（可取放）、Wi-Fi通讯，人机交互界面友好，用户可通过取下触控微处理单元在现场50m范围内通过预置软件操控仪器，查看实时数据，或取下办公室内读取数据。

4.11 内嵌触控微处理单元非水平或垂直卡放，便于现场操作。

4.12 自动氢火焰监控，当火焰熄灭时发出警报并自动重新点火。

4.13 测量范围：0-10000mg/m³，自动量程切换。

4.14 检出限：≤0.07mg/m³（以碳计）

4.15 相对标准偏差： $\leq 2\%$ (CH₄)

4.16 线性误差： $\pm 2\%$ (CH₄)

4.17 加标回收率： $\pm 20\%$

★4.18 NMHC 数据分析记录时间：1 秒-999 秒可调，最高 1 秒。

4.19 仪器内部接触样品的管路内壁惰性化处理，防止吸附，防止反应。

4.20 内置电池提供包括伴热管线加热在内的供电，续航能力不小于 5 小时。

★4.21 仪器采样探管手柄具有采样开始快捷按钮，方便现场快捷操作。

★4.22 仪器具有采样管线自动检漏功能，保证样品的真实有效。

VI 便携式多种气体检测仪

1、用途：符合《环境空气 氯气等有毒有害气体的应急监测 电化学传感器法》(HJ872-2017) 应急情况下采用定性和半定量监测有毒有害气体。

2、配置：便携式主机、防爆手操器、电源适配器、探针以及其他随机备品备件、使用说明书等；

3、技术参数：

★1. 仪器取得防爆认证，可应用于防爆场所，防爆标志不低于 Ex ib IIB T4 Gb；

2. 单箱体仪器具备同时安装不少于 20 种有毒有害气体传感器，现场无需更换传感器；

★3. 支持危险源和敏感地点信息录入，现场快速查询周边应急资源库；

★4. 自动显示所测气体的化学性质、紧急处理方式、急救措施、可能的干扰气体等信息；

5. 危险气体自动预警并提示处置措施，数据报表自动生成；

6. 可加载离线地图，保证无网络环境下也可以使用；

7. 可选配激光颗粒物检测单元，实时检测颗粒物浓度；

8. 蓄电池供电，持续供电时间 $\geq 8h$ 。

9. 为保证仪器可靠性和实用性屏幕为嵌入式。

★10. 国家强制检定的检测单元 (CO, H₂S, SO₂, CH₄, NO) 须提供计量器型式批准证书。

10. 气体检测技术指标要求：

序号	气体	化学式	测量原理	测量范围	分辨率
1	氯 气	Cl ₂	电化学	0~20 ppm	0.1 ppm
2	氨 气	NH ₃	电化学	0~200 ppm	0.1 ppm
3	一氧化碳	CO	电化学	0~1000 ppm	1 ppm
4	一氧化氮	NO	电化学	0~20 ppm	0.01ppm

5	二氧化氮	NO2	电化学	0~20ppm	0.01ppm
6	二氧化硫	SO2	电化学	0~20 ppm	0.1 ppm

技术支持:

仪器免费安装、调试,并按招标技术文件进行验收,现场≥2人、1天使用操作培训。

VII 气相色谱仪

1. 工作条件

电源: 220V, 50Hz

温度: 操作环境 15℃-35℃

湿度: 操作状态 25%~50%, 非操作状态 10%~90%

2. 技术性能

2.1 气相色谱

★2.1.1 电子流量控制 (EPC): 所有流量、压力均可以电子控制,以提高重现性,19路电子流量控制(请提供可追溯的官方参数予以证明)

2.1.2 压力调节: 0.001psi

★2.1.3 保留时间重现性: <0.0008min, 峰面积的重现性: <0.5%RSD

★2.1.4 可以同时安装四个检测器,非插拔式(请具体说明可安装四种检测器的种类,并提供相应的实际照片)

2.1.5 主机带电容式触摸屏,屏幕≥7英寸,可实时控制仪器,进行方法设置,同时显示数据信息

★2.1.6 设备配置局域网,可在移动智能化设备(例如手机,平板电脑,笔记本电脑等)对设备进行远程控制、操作、及数据处理,真正实现远程监控(请提供产品彩页或实际应用照片予以证明)

2.1.7 主机具有六个气相色谱柱智能钥匙和三个USB端口

★3.1.8 仪器可利用电子流量控制实现自动检漏,无需人工(请提供具体的原理说明,以及实际应用图片予以证明)

2.2 炉箱

2.2.1 操作温度: 室温以上 4℃至 450℃

2.2.2 温度设定: 1℃, 程序升温间隔 0.1℃

2.2.3 升温速度: 0.1℃-120℃/min (最大)

2.2.4 程序升温: 20阶, 21个温度平台

2.2.5 稳定性: <0.01℃

2.2.6 温度准确度: ±1%

2.2.7 炉箱冷却速度: 450℃到 50℃, 240秒

2.2.8 最大运行时间：999.99 分钟

2.3 毛细柱分流/不分流进样口

2.3.1 最高使用温度：400℃

2.3.2 电子参数设定压力，流速和分流比，分流比可达 12500:1

2.3.3 最大载气流量：1000ml/min

2.3.4 流量范围：0-200mL/分钟 N2, 0-1250mL/min H2 or He

★2.3.5 扳转式进样口设计，无需拆卸进样口，即可更换进样口衬管（请提供设计证明以及相应的样机更换流程照片予以证明）

2.4.4 流量设置范围：0-200ml/min

2.5 氢火焰离子化检测器（FID）

2.5.1 温度范围：1℃步进可达 450℃

2.5.2 自动熄火检测，自动点火，自动调节点火气流

★2.5.3 最低检测限：<1.2pgC/sec（请提供可追溯的官方参数予以证明）

2.5.4 线性范围：>10⁷

2.5.5 数据采集频率：1000HZ

2.6 电子捕获检测器（ECD）

2.6.1 安装隐含阳极和大体积流速，防止污染

2.6.2 最高使用温度：400℃

2.6.3 放射源：<5mCi⁶³Ni 箔

★2.6.4 最低检测限：<3.8fg/sec（林丹）（请提供可追溯的官方参数予以证明）

2.6.5 动态范围：>5×10⁴（林丹）

2.6.6 微量池设计，可最大程度减小污染并优化灵敏度

3. 自动进样器

★3.1 自动进样器：样品容量≥150 位，数量 1 个

3.1 进样量范围：0.1-50ul

3.2 进样量线性：≥99%

3.3 自动进样针可以自行调节进样深度

3.4 可实行快速进样，进样速度 0.1sec

3.5 重叠进样，节省时间，提高效率

3.6 带照明功能，方便观察进样状态

4 色谱工作站软件

4.1 在最新 Windows 10 操作系统下编写和测试，支持多窗口、多任务的操作模式；完全用户图形界面，直观、快捷、方便。

★4.2 具有保留时间锁定功能，不同实验人员可依照此功能快速移植检测方法，

可以实现不同实验室的多台仪器间，针对同一检测项目的保留时间完全一致（请提供公开发表的文献或应用实例予以证明）

4.3 工作站具有早期维护提醒，可对消耗品的使用次数进行计数监测，尽可能延长其使用寿命。

4.4 软件提供强大的帮助系统，具有自引导维护功能，提供例如更换进样口组件、色谱柱和气相色谱检测器消耗品的分步说明

★4.5 真正的网络智能化设计，局域网无线链接，主机触屏，台式工作站，智能移动设备，三者互通互联，均可实现仪器控制，参数编辑，数据分析

5. 技术服务

5.1 卖方须到买方提供的现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常并验收，为2名以上仪器操作人员提供免费的上机操作及日常维护培训，并提供1人异地4天技术培训（免培训费，交通，食宿自理）。

5.2 质量及验收标准：技术指标符合买方要求和厂家规定的出厂要求。按厂家标准验程序和中国国家计量标准部门的有关规程验收，如未通过验收，应视情节更换部件或主机，直至退货。

5.3 及时免费提供技术咨询。

5.4 提供不定期的仪器应用技术培训服务。

5.5 定期现场回访：免费现场回访。

5.6 质量保证：保修期自测试验收合格起1年。

6 配置清单

6.1 气相色谱系统

6.1.1 配备 EPC 的惰性分流/不分流毛细管进样口惰性流路，分流/不分流。毛细管进样口，带有用于分流/不分流进样的 EPC 以及 扳转式顶盖密封系统。

配备 EPC 的惰性分流/不分流毛细管进样口。惰性流路，分流/不分流。毛细管进样口，带有用于分流/不分流进样的 EPC 以及 扳转式顶盖密封系统。

6.1.2 针对毛细管柱优化的 FID 附件

配备 EPC 的 FID，仅用于毛细管柱（电子气路控制）仅针对毛细管柱进行了优化。包括针对所有检测器气体的数字化控制。包括毛细管柱接头。配备 EPC 的电子捕获检测器

6.2 自动进样器

6.1.27693A 带加热器/混合器/读码器的自动液体进样器 150 位样品盘

OpenLab CDS 工作站软件

6.3 消耗品部分

6.3.1 色谱柱, DB-5, 30 m, 0.32 mm, 0.25 μ m, 带智能钥匙 2 根, DB-WAXetr

柱, 30m, 0.32mm, 1.00um, 2 根

6.3.2 安装工具包, 气相, 包括含梅花扳手和螺帽扳手、4 个扳手、铜管线、
管线切割器、1/8

6.3.3 注射器, ALS 进样针, 10 μ L, 固定式针头, 23-26s/42/锥形针尖, 5 支

6.3.4 石墨垫圈, 密封垫圈, 短型, 内径 0.5mm, 适用于 0.1 至 0.32mm, 10/
包 5 包; 通用柱螺帽, 2/包 2 包

6.3.5 不粘连 BT0 进样隔垫, 11 mm, 50/包 2 包

6.3.6 不粘连衬管 O 形圈, 10/包 2 包

6.3.7 进样衬管, 进样口衬管, 超高惰性, 分流 20 个, 不分流衬管 20 个

6.3.8 样品瓶, 套件, 螺口, 预组装, 透明样品瓶, 带书写标签, 蓝色瓶盖,
2mL, 100/包 10 包

6.3.9 分流平板, 2 个

6.4 国内配套

6.4.1 品牌台式工作站一台, CPU i5 以上; 内存 $\geq$ 16G; 硬盘 $\geq$ 1T; 显示器
 $\geq$ 24 寸; win10 专业版系统。

6.4.2 品牌黑白激光打印机一台, 最高分辨率: $\geq$ 2400x600dpi; 打印速度:
A4、 $\geq$ 22 页/分钟; 缓存: $\geq$ 8MB; 接口: USB2.0 或 USB3.0。

6.4.3 40L, 99.999%高纯氮气一瓶含减压阀 (主量程为 0-25Mpa, 分压
0-1.6Mpa) 1 套)。

6.4.4 氢气发生器一台 (纯水型), 全自动空气源一台。