

采购需求

一、采购标的

（一）采购标的

包号	标的名称	采购包 预算金额 (万元)	数量	是否允 许进口
01	气相色谱仪（温室气体专用）	56	1 套	否

（二）项目背景/项目概述

本次拟采购的气相色谱仪（温室气体专用）是环境、地理、化学等相关学科方向本研实验教学的核心专业仪器。该设备将支撑前沿科研与创新人才培养：通过平台开放共享，服务于国家级重大科研项目，提升原始创新能力；同时，将仪器引入研究生及本科生实验教学，强化学生前沿技术实训，培养具备交叉学科视野的高层次创新人才。

二、商务要求

（一）交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

- 交付（实施）的时间（期限）：自合同签订后 45 个日历日内完成安装、调试及验收。
- 交付（实施）的地点（范围）：北京师范大学珠海校区指定地点

（二）付款条件（进度和方式）

- 在本合同生效后 30 个工作日内，采购人凭中标人开具符合国家财务规定的相应数额的发票，将合同总额的 30 %（即： 元）付给中标人；
- 在项目所有设备安装完成，用户初验合格后 30 个工作日内，采购人凭中标人开具符合国家财务规定的相应数额的发票，将合同总额的 50 %（即： 元）付给中标人；
- 在项目试运行阶段结束，并通过合同验收后 5 个工作日内，采购人凭中标人开具符合国家财务规定的相应数额的发票，将合同总额的 20 %（即： 元）付给中标人；
- 包装和运输：须满足《关于印发〈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）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号）

（三）售后服务

1. 供应商应对任何由于不当包装或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。

2. 原厂质保期不少于 3 年。质保期内，使用及质量问题，中标人负责免费维修。质保期自最终验收合格签字之日起计算。质保期结束前 1 个月内中标人提供一次全面检查及保养服务，并出具正式报告，发现潜在问题，应负责排除。

3. 维修响应时间：中标人应在 24 小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题在 48 小时内解决，重大问题或其他无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，否则卖方应赔偿相应的损失。

4. 中标人需提供售后服务和技术支持。提供至少三年的免费技术支持和培训服务；质保期外，中标人收到采购人故障通知后也将长期为采购人提供相应的技术支持及有偿维修服务。

5. 到货安装调试完成后，由专业工程师现场提供系统的使用培训服务，直至采购人相关人员熟练掌握为止。

三、技术要求

（一）基本要求

1. 采购标的需实现的功能或者目标

温室气体分析测试专用的气相色谱仪是一种高效的分离和分析技术，具有高选择性、高分离效能和灵敏度高等优点。它利用不同物质在固定相和移动相之间的分配平衡来实现物质的分离。在温室气体检测中，系统可以配合多位的全自动气体自动进样系统分析 CH_4 、 CO_2 和 N_2O 等重要气体成分。本次拟采购的气相色谱仪（温室气体专用）是环境、地理、化学等相关学科方向本研实验教学的核心专业仪器。总之，该设备将支撑前沿科研与创新人才培养；通过平台开放共享，服务于国家级重大科研项目，提升原始创新能力；同时，将仪器引入研究生及本科生实验教学，强化学生前沿技术实训，培养具备交叉学科视野的高层次创新人才。

2. 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

无

（二）货物技术要求

技术要求中指标按重要性分为“★”“#”“△”。★代表实质性指标，不满足

该指标项将导致投标被拒绝；“#”代表重要指标、“△”代表一般指标，不满足该项指标将被扣分。

1) 主机：

1、快速加热和冷却的柱温箱

△1.1 柱温箱温度控制范围：室温+2~450℃（使用液态 CO₂时可达-50℃）。

#1.2 程序升温：≥32 阶 33 平台（可使用降温程序）。（**需提供官方说明书或者官网资料截图并加盖投标人公章**）

#1.3 最大升温速率：≥250℃/min，支持程序降温。（**提供官方说明书或者官网资料截图并加盖投标人公章**）

△1.4 温度设定精度：不低于 0.1℃。

△1.5 控温精度：不低于 0.01℃。

#1.6 冷却速度：从 450℃降到 50℃时间≤3.4min。

#1.7 具有一键设置柱温箱降温速率功能，可依据不同色谱柱一键设置快速、中速、慢速和自定义 4 种降温模式，同时支持自由设置降温速率。（**提供软件截图或者面板操作照片，并加盖投标人公章**）

#1.8 主机具有报错码功能，可以二维码显示，可通过手机扫码获得视频操作指导。（**提供官方说明书或者官网资料截图并加盖投标人公章**）

△1.9 主机可采用触摸屏进行操控，触摸屏不小于 7 英寸，彩色触摸屏。

△1.10 柱温箱具有氢气漏气报警功能。

2、进样单元

#2.1 主机最多可同时安装使用 3 个独立控温的进样单元，由电子流量控制系统控制。（**提供官方说明书或者官网资料截图并加盖投标人公章**）

2.2 分流/不分流进样口。

#2.2.1 最高温度：≥450℃。（**提供软件截图或者面板操作照片，并加盖投标人公章**）

△2.2.2 配备全自动电子流量控制系统，具备室温补偿和自动环境补偿功能。

△2.2.3 压力设定范围：≥0~1035 kPa。

△2.2.4 压力控制精度：不低于 0.001 psi。

△2.2.5 流量设定范围：He≥0~1300 mL/min；N₂≥0~600 mL/min。

3、检测器单元

△3.1 可同时安装 ≥ 4 个独立控温的检测器，检测器的气体由压力控制系统控制。

3.2 氢火焰离子化检测器。

△3.2.1 最高使用温度： $\geq 450^{\circ}\text{C}$ 。

#3.2.2 检测限：对十二烷不高于 $1.2 \times 10^{-12} \text{g/s}$ 。

#3.2.3 数据采集速率： $\geq 1000\text{Hz}$ 。

3.3 电子捕获检测器。

△3.3.1 最高使用温度： $\geq 400^{\circ}\text{C}$ 。

#3.3.2 检测限：对 γ -BHC 可达到 4.0fg/s 。

△3.3.3 动态范围： $\geq 10^5$ 。

#3.3.4 数据采集速率： $\geq 1000\text{Hz}$ 。

4、温室气体检测模块

#4.1 配备三通道及一通道自动压力控制单元，支持恒线速度、恒流、恒压控制；

#4.2 配备独立控温阀箱，搭载自动十通阀、自动六通阀，配备 1.0mL 定量环与全套管路套件；

#4.3 配备甲烷转化炉，可完成温室气体 CO_2 、 CH_4 、 N_2O 等组分检测；

△4.4 配备氮气、氢气、空气对应供气管线，整套系统气路附件齐全，可直接用于气体样品阀进样分析。

#5、温室气体专用色谱柱

配备多孔聚合物填料色谱柱至少 1 根： $3\text{m} \times 1/8$ 英寸，内径 2mm ；配备多孔聚合物填料色谱柱至少 1 根： $2\text{m} \times 1/8$ 英寸，内径 2mm ，1 根；聚合物填料色谱柱至少 1 根： $1\text{m} \times 1/8$ 英寸，内径 2mm ，2 根。

2) 36 位全自动气体进样器：

△1、整体要求：

温室气体专用进样器，内置阀组、转换炉、定量环、色谱柱、温控、抽气泵，满足气袋样品、针筒样品等直接进样分析，后端色谱无需改造即可联机做温室气体分析。

2、仪器技术参数：

#2.1 单台进样器样品位： ≥ 36 位，具备多台进样器串联提高进样通量的功

能；

△2.2 温度控制范围：≥室温~150℃，控温精度：不低于±1℃；

△2.3 重复性：小于 1.0% @≤100ppm 甲烷连续测定至少 5 次条件下；

△2.4 一针进样可达到分离 CH₄、CO₂、N₂O，后端可直连色谱检测器 FID 和电子捕获检测器 ECD。

★3) 配置清单

1. 主机一套；
2. 三通道、一通道自动压力控制各 1 套；
3. FID, ECD 检测器各 1 套；
4. 甲烷转化炉 1 套；
5. 独立阀箱 1 套（自动十通阀、自动六通阀各 1 套）；
6. 管路套件 1 套；1.0 mL 定量环 1 套；
7. 温室气体专用色谱柱 4 根；通用色谱柱 1 根；
8. 配套仪器的工作站及配套软件 1 套；
9. 温室气体进样器主机 1 套；
10. 标气自动稀释做标曲模块 1 个；
11. 计算机端软件 1 套；
12. 耐高温气袋 50 个，针筒 5 个；
13. 温室气体标气 1 套；
14. 氮气连接管线≥5m；
15. 氢气接管线≥5m；
16. 空气连接管线≥3m；
17. 载气过滤器（除氧，除湿，除烃）1 套；
18. 气路净化装置（三个独立的滤芯，分别用于载气，助燃气的除氧，除湿，除烃）1 套；
19. 专用衬管、隔垫、密封件 1 套；
20. 色谱柱安装工具、卡套、石墨垫圈耗材包 1 套；
21. 管路固定支架、管夹、标识标签套件 1 套；
22. 配套打印单元 1 套。

（三）验收标准

1. 设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

2. 仪器到货：仪器到货前应将安装环境要求书面通知用户，并与用户协商足够准备时间。到货时需按用户要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由仪器安装工程师当场进行开箱检查。

3. 仪器安装调试：仪器经开箱检查确认一切正常后，由仪器安装工程师免费执行安装调试直至达到验收指标。由用户单位进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标，所有指标验收必须由用户确认。