

采购需求

货物需求一览表

包号	货物名称	数量	交货期	项目现场 (交货地点)
1	在线尾气质谱仪	2	合同签订后 4 个月内	中国科学院天津 工业生物技术研 究所项目现场

注：

1.投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

一、总则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。
- 1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 **60** 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。
- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中,买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料,投标人务必在接到此类要求后,在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人,买方有权拒绝其投标。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明,所有仪器、设备和系统都应符合下列要求:

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃~+50℃**和相对湿度为**90%**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源 **220V (±10%) /50Hz**、气温摄氏**+15℃~+30℃**和相对湿度小于 **80%**的环境条件下运行,能够连续正常工作。另外,吊装设备、滑坡装置的液压系统需要配**380V 的电源,功率不少于 5kw**。

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头,如果没有这样的插头,则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求,投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件(如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等)投标人应在投标书中加以说明。

4、验收标准

除非在技术规格中另有说明,所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收:

4.1 仪器设备运抵安装现场后,买方将与卖方共同开箱验收,如卖方届时不派人来,则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损,买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准(该指标应不低于招标文件所要求的指标)。任何虚假指标响应一经发现即作废标,卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行,验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、本技术规格书中标注“★”号的为实质性要求,不满足其投标将被拒绝。

6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处,以具体技术规格中的要求为准。

二、具体技术规格

（一）采购标的

1. 仪器设备名称：在线尾气质谱仪
2. 订购数量：2 台

（二）商务要求

1. 交货时间：

合同签订后 4 个月内。

2. 交货地点：用户指定地点

3. 目的港：天津机场

4. 技术服务要求

4.1. 设备交付、安装、调试、验收标准

★4.1.1 供方需缴纳合同款的 5%作为履约保证金。

在未经需方同意的情况下，供方未按照合同约定及时交货，供方应向采购方支付违约金，违约金按每 7 天收取 0.5%，不足 7 天的按 7 天计算。违约金不超过合同总额的 5%。如果供方延期交货超过合同规定 10 周，采购方有权取消合同并要求供方在两周内退还所有的合同预付款。即使取消合同，供方仍须立即向采购方支付上述罚金。

4.1.2 供方应在合同生效后 30 天内向用户提供详细的安装准备条件及安装计划。设备安装、调试（包括一次安装不成功时的后续安装）过程中发生的费用由供方承担；

4.1.3 仪器到达采购方所在地后，在接到采购方通知后 3 天内执行安装、调试；

4.1.4 供方安装人员对现场安装安全负有责任。与采购方和相关主管部门工作人员共同开箱检验，检查仪器设备及随机附件是否全新、完整无损；技术资料与图纸是否与需方的要求相符。如发生破损等问题，需方有权要求退货置换新的同样机型，造成的损失应由供方负责，要求 15 日内解决问题，对超出 15 日时间，采购方有权要求赔偿，赔偿金额按照该标书合同总额的 0.1%/日×超出天数计算。由于仪器本身缺陷造成的问题或缺少配件而使仪器无法工作，供方应及时地提出解决方案，并在 30 日内给以解决，造成的 30 天以外延误损失由供方负责，采购方有权要求供方赔偿其误工损失，赔偿金额按照该标书合同总额的 0.1%/日×超出天数计算。供方未按要求解决问题，采购方有权取消合同并要求供方在两周内退还所有的合同预付款，同时履约保证金不予以退还同时保留向供方索赔权利。

4.1.5 验收标准以供方提供的中标产品样本所列的指标为准（该指标应不低于招标标

书所要求的指标)。任何虚假指标响应一经发现即作废标，供方必须承担由此给用户带来的一切经济损失和其它相关责任；

4.1.6 安装、调试、验收期间，供方人员的差旅费、食宿及其它费用应由供方自理；设备调试验收的相关试剂耗材由供方自理

4.1.7 该仪器的安装、调试期不应长于 15 个工作日。如果由于供方原因，供方不能在上述规定日期内安装好仪器，供方必须为需方支付超期赔偿金，赔偿金额按照合同总额的 0.1%/日×超出天数计算。

4.2 技术培训

在用户所在地对用户进行 5 人次以上的培训。培训内容包括：基本原理、仪器结构、硬件操作、软件使用、数据处理、维护保养及简单故障排除等。仪器使用一段时间视用户需要，再进行提高培训。培训期内供方人员的差旅费、食宿及其它费用应由供方自理。

★4.3 保修期

整机提供至少 24 个月的免费保修。保修期外供方对仪器提供终身维护。保修期自验收合格之日起计算。保修期满 1 个月前由供方对用户的仪器进行一次免费的、全面的检查，并写出正式检测报告提交给用户。如发现问题或潜在的问题，应在保修期内将问题解决。保修期内因质量问题而导致仪器停用的时间应从保修期中扣除，免费质保期累计相应顺延。保修期内产生的一切费用均由供方承担。保修期外免收人工费或者以优惠价格收取维修费，如需更换零件和购买配件，将按优惠价提供。

4.4 维修响应时间

供方应在 24 小时内对用户的服务要求作出响应，48 小时内派人到达现场及时修复。如因供方原因不能在上述规定日期延期 5 个工作日内维修好该仪器，供方应向用户免费提供备用备件或者进行样品免费测试并达到用户提出的测试样品要求，直至仪器修复为止。如供方不能满足上述要求，则向用户支付超期赔偿金，赔偿金额按照合同总额的 0.1%/日×维修所需天数计算。

4.5 硬件的升级

供方应向用户提供终身仪器软件免费升级服务；与之相关的硬件升级只收取成本费；如软件不能升级，需提供相同功能的替代产品。

(三) 技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

用于发酵过程快速、精确定量分析尾气多组分气体成分,包括不限于 O₂、CO₂、N₂、Ar,也可分析甲醇、乙醇等小分子有机挥发性特征物的浓度。

1.2 工作条件

1.2.1 电源: 220V, 50Hz

1.2.2 工作环境温度: 10~45℃

1.2.3 工作环境湿度: ≤90%

1.3 技术文件:

1.3.1 请参考总则第 1.2 条。

1.3.2 请参考总则第 2.3 条。

2.货物技术要求

2.1 技术规格

★2.1.1 在线质谱仪能够发酵、快速、精确分析发酵尾气多组分气体成分,包括 O₂、CO₂、N₂、Ar,也可分析甲醇、乙醇等小分子有机挥发性特征物的浓度。

★2.1.2 在线质谱仪能够检测的质量范围: 1-150amu。每种气体组分的分析时间≤1.0秒。

#2.1.3 质量数检测分辨率≤0.02amu,, 检测浓度范围 10ppb~100% (根据实际应用)。

#2.1.4 浓度检测精度(RSD)≤0.1%,在 1 个月内相对稳定性高于 0.1%,氧气的 RSD ≤0.015%,氮气的 RSD 值≤0.004%。

#2.1.5 离子源: 封闭型,电子轰击式(EI),双氧化钨灯丝,温度控制(可在 120-200℃范围内设定,精度为±0.1℃)。加速电压不低于 750eV。

#2.1.6 尾气进气模块快速多流路进样器(RMS)不少于 16 路的多通道。快速多流路进样器(RMS),非旋转阀,保证样气一直处于流通状态。可加热至 80℃;能够进行样品进样流量测量;步进电机控制切换,光学定位防止交叉干扰;转臂包含 2 纳米微粒过滤器。

质保期 3 年。

2.1.7 样品气预处理系统。

2.1.7.1 实现发酵罐与在线质谱仪的可靠连接,为在线质谱仪提供洁净、稳定、连续、干燥的样品气。

2.1.7.2 该发酵气体预处理系统可以保证样品气的真实性和快速传输,具有除泡沫、过

滤、稳压、干燥等功能。系统具有的稳压功能，能使现场气体分析不受样品气压力变化的影响。

#2.1.7.3 预处理系统具有快速旁路功能，样品气传输系统体积 $<500\text{mL}$ ，不易堵塞，保证系统的长期稳定性和可靠性。预处理系统为机箱或机柜式，就近布置在在线质谱仪一侧，减少样品传输时间。预处理系统过滤器要求不锈钢材质，其滤芯可以去除气体中的固体、液体颗粒和气溶胶等物质，精度达到 0.01 微米，保护分析仪不受样品杂质的影响，同时保证滤芯方便拆装更换。

2.1.7.4 分析后的样品气、预处理快速流路的样品气必须通过尾气排放管，集中统一排放，不得就地直接排放，以免产生污染。

2.1.7.5 样品传输管线采用特氟龙材质，预处理系统管阀件采用不锈钢材质。

2.1.8 上位机系统。

2.1.8.1 采用固定式数据处理工作站，预装 Windows 10 系统和在线质谱仪自带软件，能够通过 RS-232 接口与在线质谱仪连接，完成分析数据传输和在线质谱仪组态、校准等功能。

2.1.8.2 尾气分析在线质谱仪能够通过上位机实现自动校准、流路的切换、暂停和启动操作。

2.1.9 软件系统

2.1.9.1 软件为中文或英文版本，能支持长期不间断发酵分析和多路不同样品同时发酵监测，实现分析过程的全盘自动化。

#2.1.9.2 分析过程全部参数化，并通过方法统一管理，包括硬件参数、调谐参数、校正表、报表格式、数据发布、数据存储等；用户可以自定义设置分析任务；软件具有自动快速校准功能，能够完成包括背景校准、碎片校准。用户可以自定义设置分析任务，能自动完成 OUR, CER, 呼吸商 (RQ) 等数据计算，提供趋势图显示监测数据或历史数据，可直观地对参数进行分析处理。

#2.1.9.3 用户可以根据需要设置不同的显示风格，任选图形的，或表格显示。在仪器运行过程中，对仪器的各个运行状态进行实时的诊断，随时显示仪器运行的基本参数，随时记录系统发生的任何事件。

#2.1.9.4 本系统支持 MODBUS 协议，可以通过以上协议进行点对点，LAN，或 Internet 的连接，实现动态数据交换，可与第三方软件交换数据。具有历史数据查询、打印功能，储存至少 30 天的有效发酵数据。

2.1.10 尾气分析系统必须满足其正常分析期间操作和控制操作的可靠性和稳定性。尾气分析在线质谱仪的分析数据能够通过上位机以 excel 表格的方式导出。

2.1.11 严密的用户密码保护系统可以安全地保护用户的数据和仪器的运行。先进的事件记录系统保证数据的完整性。

2.2 单台产品配置要求：

2.2.1 产品包括以下部分：尾气分析系统的主机为在线质谱仪 1 台；样品传输管线和样品预处理系统 1 套；尾气分析系统配套必要的上位机系统 1 台。

2.2.2 开机备件包：尾气分析系统包含校准气体 1 套（包括不限于氧气、二氧化碳、氩气），尾气分析系统开工备件（含预处理系统用） 1 套，能够满足开工期间的校准和验证要求；专用真空泵油 10 升，专用灯丝 2 套，以及满足 2 年维保需要的全部耗材备件。

2.2.3 固定式数据处理工作站 1 套:cpu 单核 4.8GHz、内存 16G(2*8G)、512G 固态，西数硬盘 6T，或以上配置，DVD 刻录光驱。17 寸以上液晶显示器。