

采购需求

货物需求一览表

包号	货物名称	数量	交货期	交货地点
1	三维风速、水汽及二氧化碳通量观测设备	5套	合同生效后6个月内	密云

注：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。

技术规格

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。培训教员的培训费、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°C~+50°C**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**+17°C~+24°C** 和相对湿度小于**65%**的环境条件下运行。能够连续正常工作。
- 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“*”号的为关键技术参数, 对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

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

三维风速、水汽及二氧化碳通量观测设备

(一) 技术要求:

1. 工作条件:

1.1 见总则第 3 条。

2. 设备用途:

2.1 三维风速、水汽及二氧化碳通量观测设备 5 套 (开路式), 包括超声风速仪 5 台、水汽二氧化碳仪 5 台, 数据采集及无线传输系统 5 套, 实现原始数据实时存储显示及通量的实时计算。

3. 技术规格:

3.1 仪器整体性能要求:

3.1.1 工作频率: $\geq 10\text{Hz}$

3.1.2 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

3.1.3 可承受降雨强度 300mm/h

3.2 三维超声风速仪性能:

#3.2.1 风速量程: $0 \sim 65\text{m/s}$

#3.2.2 风速测量分辨率: 0.01m/s

#3.2.3 测量频率: 100HZ

3.2.4 风速测量精度: $< \pm 1\%$

3.2.5 风向测量范围: $0 \sim 360^{\circ}$

#3.2.6 风向测量精度: 0.6°

3.2.7 声速测量范围 $300 \sim 370\text{m/s}$

3.2.8 声速测量精度: $< \pm 0.5\%$

3.3 二氧化碳 (CO₂) 和水汽 (H₂O) 测量性能:

二氧化碳 (CO₂) 测量性能

3.3.1 量程：0~1000 μmol/mol (标准), 0~3000 μmol/mol (定制)

#3.3.2 准确度：≤1%

3.3.3 增益漂移：≤0.1%/°C

3.3.4 零点漂移 (温度)：-0.3~+0.3(μmol/mol)/°C

水汽 (H₂O) 测量性能：

3.3.5 量程：0~72 mmol/mol

#3.3.6 准确度：≤2%

3.3.7 增益漂移：≤0.3%/°C

3.3.8 零点漂移 (温度)：-0.05~+0.05(mmol/mol)/°C

*3.3.9 风速传感器与气体分析仪分布：为避免两个传感器在异空测定时的高频通量遗失，要求红外气体分析仪和超声风速仪共测同一空间，红外气体分析仪与超声风速仪共用一套电子信号处理系统。

#3.3.10 防腐蚀要求：三维风速传感器需要有防腐蚀图层，保证仪器在高温高盐气候下长期正常运行。

3.4 数据采集单元：

#3.4.1 运行频率：最大 1000Hz

3.4.2 模拟电压范围：±5V

3.4.3 模拟电压单端通道数量：不小于 12 个

3.4.4 操作温度：-55°C~85°C

#3.4.5 A/D 转换位：24 位

3.4.6 功耗：休眠时≤1mA；1Hz 工作状态时≤3mA

3.4.7 模拟量测量精度：±(0.04%读数+偏移量)

3.4.8 通讯方式：RS-232、RS-485, SDM, SDI-12

3.4.9 需带有 Ethernet 网络接口

3.4.10 内存：4MB，可通过 MicroSD 卡扩展 16GB

3.5 数据处理工作站

质量相当或优于 i7 处理器，CPU 主频不低于 1.8GHz，不少于 2G 独立显卡，

不低于 8G 内存，质量相当或优于 1T 固态硬盘（含显示器，键盘、鼠标等配件）

3.6 其他配件要求：

3.6.1 防护机箱，配置合理野外防护机箱，适用于现场安装，防护等级：IP65，防水，能适应野外恶劣环境；

3.6.2 配备安装支架及所有传感器安装配件，包含现场安装必备附件；

3.6.3 供电系统：太阳能供电，整套供电系统保证阴雨天 14 天连续供电；

3.6.4 配备无线通讯设备，并具备支持远程修改配置功能并包含通讯费。

3.7 软件要求：

#3.7.1 涡动通量校正计算软件：可提供在线野点去除，最大协方差同步数据延时，坐标旋转，频率修正，超声感热修正，空气密度修正，土表热通量修正计算，通量源区特征分析，数据质量分级，实时分析诊断，数据下载状态，绘制玫瑰图等功能。

#3.7.2 软件：数据采集器软件，支持编程、通讯，以及数据采集器与 PC 之间的数据下载。

4. 产品配置要求

4.1 配置清单：

超声风速仪 5 台

水汽二氧化碳仪 5 台

数据采集及无线传输系统 5 套

系统运行必备的供电系统、支架、机箱等各 5 套

数据处理工作站及工作软件一套

4.2 其它保证仪器设备的正常运行和常规保养所需的附件、专用工具和消耗品。

5. 选购附件、备件及消耗品（请参考总则第 2.2 条）

5.1 列出必要的附件及消耗品价格

5.2 分别列出延长保修期半年、1 年、2 年、3 年的价格。

6. 技术文件：

1 套中文或英文说明书在合同签订后 45 天内提供给用户。另 1 套完整的中文或英文说明书、维修说明书、线路图随仪器包装提供给用户。

（二）质保及售后服务：

1.1 设备安装调试（请参考总则第 2.4 条）

1.1.1 所有设备及附件到达用户所在地后，在接到用户通知后 1 周内双方进行开箱验收；通电测试各传感器工作状态；系统实验室调试；合格后进行现场安装调试直至达到验收指标。按照要求提供开箱验收、安装调试、试运行和验收各阶段纸质、电子材料，以及相关声像资料存档。

1.1.2 每套设备的现场安装调试-验收期不应长于 10 个工作日。

1.2 技术培训

在用户所在地对用户进行 3 人、为期 1 周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

1.3 保修期：提供 1 年或 1 年以上的免费保修，保修期自验收签字之日起计算。保修期满前 1 个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

1.4 维修响应时间：卖方应在 24 小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

1.5 软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来 3 年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

（三）订货数量：

5 套

（四）目的港：

北京市密云区

（五）交货日期：

合同生效后 6 个月内。