**附件：**

**采购内容及要求**

**一、总 则**

**1、响应要求**

1.1 供应商在准备响应文件时，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 供应商提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合比选文件的要求。如与比选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）。如供应商有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其比选保证金或/并拒绝其比选。

1.3 供应商提供的产品样本，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。

**2、评标标准**

2.1 除比选文件中指定的附件和专用工具外，供应商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。供应商在响应文件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比选价中。

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，响应文件中应列明其数量、单价、总价供买方参考。供应商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，这些费用应计入比选价中。

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比选价中，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，买方有权向供应商索取任何与评标有关的资料，供应商务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的供应商，买方有权拒绝其比选。

**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（±1％）**、气温摄氏**+5℃～＋40℃**和相对湿度1**5～80％**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。

3.4 如产品达不到上述要求，供应商应注明其偏差。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）供应商应在响应文件中加以说明。

**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响应文件中所列的指标为准（该指标应不低于比选文件所要求的指标）。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负偏离为扣分因素，不会导致废标。**

**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**

**仪器名称和数量：**

**生物行为解析预警研究实验系统一套**

1. 工作条件：

1.1电源：100-240 V, 50 Hz

1.2 运行温度：+5℃～＋40℃

1.3 湿度：≤80%

2. 设备用途：

该平台基于水生生物环境选择行为和环境胁迫行为的生物行为学与环境毒理学相结合研究，利用电信号传感技术、电信号解析技术、计算机视觉传感技术和计算机视觉分析技术相结合优势开展多维有机融合，基于电信号生物行为传感器和视频图像传感器系统，开发相应的生物行为解析算法模型，利用硬件及软件系统进行系统集成，开展生物趋向行为、回避行为及胁迫行为分类解析等研究，提供用于研究特征污染物质作用下水生生物环境选择、环境胁迫行为响应机制的水体突发污染事故生物预警平台。

3. 技术规格：

生物行为解析预警研究实验系统通过水路分配模块连接循环水路单元、实验供样单元及传感器单元，利用生物行为数据采集系统提取生物行为数据，进而软件平台进行数据分析解析，集成硬件及软件系统集成水体突发污染事故生物预警平台，实现生物行为的数据采集及生物行为信号的分析、存储、传输。

**\***3.1生物行为传感器系统

利用水生生物的环境选择行为和环境胁迫行为的特性研制相应传感器系统，包括研究水生生物趋向行为、回避行为的视频图像传感器单元，研究胁迫行为分类解析的电信号传感器单元。

**\***3.1.1 视频图像传感器单元

视频图像传感器单元由单通道的水生生物生物活动室和摄像头组成，具有进出水口及物质投加口；通过高清摄像头录制视频，并通过计算机视觉处理技术用于单个生物或多个生物行为信号提取分析。

包括：单个生物在传感器区域的行为轨迹和停留时间分析；多个生物在传感器区域行为轨迹和停留时间分析；目标动物趋向性分析，如通过对对头部和尾部进行标记，跟踪分析其趋向性行为等；可通过传感器物质投加口设置目标区域或兴趣点，分析计算活鱼数量、活鱼体长、平均速度、平均高度、转弯次数、加速度、平均距离、分形维数、分散度等。

**\***3.1.2生物行为解析传感器单元

生物行为解析传感器单元采用4通道电信号生物行为传感器，采集水生生物的多路行为电信号，提取运动目标的特有或有利于进行跟踪的特征，进而根据提取的特征进行特征匹配，得到实验条件下生物毒性暴露下的行为的实时信号。

3.2水生生物行为分析算法系统

通过不同生物行为传感器将水生生物环境选择行为和环境胁迫行为信号的提取后，利用计算机视觉传感技术和计算机视觉分析技术，对生物行为信号进行分析处理，形成生物行为分析算法模块，实现不同物质作用下生物选择行为和生物胁迫行为的特征提取模块及分类解析。包括：生物选择行为信号统计分析算法、生物综合行为提取分类解析算法及生物不同行为模式的污染物识别算法系统。

3.3水体突发污染事故生物预警平台硬件软件系统

结合电控设计、流路设计、结构设计、人机交互设计等，将传感器单元模块、行为信号采集存储单元、生物行为分析算法等模块进行模块单元化集成，集成水体突发污染事故生物预警平台。

1. \*平台硬件系统

水体突发污染事故生物预警平台的硬件系统主要由三部分组成：行为传感器系统、信号采集系统、信号处理分析系统。由2种不同行为传感器模块化组合，包括单通道视频图像传感器单元和4通道生物行为分类解析传感器，通过该模块化组合可同时进行特征污染物暴露下多种不同生物行为的监测及验证。

1. 平台软件系统

软件系统采用C#编程技术和SqLite数据库开发、C/S单机应用程序架构，由应用程序和本地数据库组成。

软件平台可通过串口和TCP/IP通信接收处理外界硬件提取数据。

软件界面采用模块化设计，界面友好开发，人性化操作，主要包括生物行为信号实时显示（水生生物运动轨迹和行为强度曲线显示）、生物行为信号历史数据，水质综合判断、预警报警、日志管理和系统运行状态等模块。

3.4 技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数内容** | **备注** |
| 1 | 指示生物 | 青鳉鱼、斑马鱼等两种模式生物 |  |
| 2 | 实验参数 | 12种行为参数（活鱼数量、活鱼体长、平均速度、平均高度、转弯次数、加速度、平均距离、分形维数、分散度；行为强度、行为趋势；水质指数） |  |
| 3 | 行为分类解析 | 4种生物行为类别（游动、摆鳍运动、呼吸运动、翻转运动） |  |
| 4 | 视频图像传感器单元通道 | 1通道 |  |
| 5 | 电信号生物行为传感器单元通道 | 4通道 |  |
| 6 | 响应时间 | 10min-生物存活周期 |  |
| 7 | 灵敏度 | 0.1TU |  |
| 8 | 电信号数据采集频率 | 20次/秒 |  |
| 9 | 视觉数据采集频率 | 15帧/秒 |  |
| 10 | 连续无故障运行时间 | 720小时 |  |

4. 产品配置要求

4.1 产品主体部分说明

4.1.1生物行为解析预警研究实验系统主机 一套；

4.1.2生物行为传感器系统一套，包括视频图像传感器单元一套，电信号生物行为传感器单元一套；

4.1.3水生生物行为分析软件算法系统一套；

4.2 要求的附件、专用工具和消耗品：

后期更换配件及耗材成本价提供。保障比选设备停产后10年的关键零部件（包括耗材）供应。

4.3 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。(由供应商提供，请参考总则第2.1条)

5. 选购附件、备件及消耗品（请参考总则第2.2条）

5.1 查询项目

5.1.1 逐项列出需要询价的物品，技术性能指标

5.1.2 这些是供选购的，它们的价格不计入评估价

5.2 供应商推荐的其它选件

5.3 询问延长保修期半年、1年、2年、3年的价格。

6. 技术文件：

6.1 请参考总则第1.2条。

6.2 请参考总则第2.3条。

7. 技术服务：

7.1安装、调试

仪器到货后，接到用户通知后一周内，由专职工程师免费进行安装、调试、验收等。

7.2培训：

7.2.1仪器安装完成后，在实际演示操作培训前进行比较系统的理论培训，负责仪器原理、性能、用途、软硬件的基本情况等培训，对操作人员进行免费仪器安装、调试校验、操作、数据处理以及设备维护等方面技术培训，至技术人员完全掌握仪器，结构、原理、性能、用途，能独立操作使用、维护保养、排除简单故障为止；

7.2.2二人/次，免费参加厂家用户培训基地培训；

7.2.3可协助用户进行方法开发，技术交流。并提供系统丰富的售后服务。提供不定期的售后回访服务。

7.2.4每年不定期举行用户交流会，为广大用户提供共同交流的平台，拓展大家对于行为毒性的研究和应用。

7.3保修期：

\*7.3.1主机安装验收合格后一年 。（提供承诺函）

7.3.2提供以下特殊服务：出现问题时4小时内响应，给出解决方案；如有需要经双方协商，最快24小时内到现场解决问题；

7.3.3保修期内免费维修(包括零件成本费，零件更换所引起的运输和海关费用及人员差旅、检查、维修等费用)。

7.4、保修期外负责仪器的终身维修。

7.4.1继续免费提供仪器技术咨询和支持；

7.4.2负责十年内仪器备品、备件的供应。

7.5、随机提供

仪器硬件操作维护手册，1套；培训教材，1套；

8. 订货数量：一套

9. 目的港：北京机场 ；**交货地点：**中国科学院生态环境研究中心用户指定地点

10. 交货日期：合同生效后6个月

11．执行的相关标准：国际标准

12. 报价要求：

比选报价应包含货物单价、用备品备件价、易损件价、专用工具价、设备运至采购人指定地点运费、运输装卸费、安装调试费、保险费用、外贸代理费、仓储费、资料、培训、仪器设备迁移、拆装调试、仪器设备检查、各种税费以及一切技术和售后服务费等费用，如涉及软件许可使用或技术服务和人员培训，还应包括软件许可费以及一切技术服务费、人员培训费等。供应商比选报价明细表中未列明的、漏报的视为已包含在比选报价总价中，由供应商承担，采购人将不再支付其他任何费用。

设备到达北京机场运至采购人指定地点的报关费、保险费、银行手续费、运费和外贸代理服务费等（按照中标金额的1.5%计算），由采购人指定的货运公司和外贸代理公司负责，供应商应积极配合采购人设备到达北京机场运至采购人指定地点的运输和外贸代理工作。

13. 验收要求：

\*13.1设备的配置、功能和技术指标必须满足比选文件要求，供应商需在响应文件中提供完备的现场验收方案，**未提交现场验收方案将作为废标处理**。

#13.2 技术指标现场验收方案科学性、合理性和可行性。