# 第三部分 技术需求书

# 一、采购内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **是否允许进口产品参与投标** | **数量** | **交货期** | **交货****地点** | **采购标的所属行业** | **分项预算控制金额（万元）** |
| **1** | 鱼探仪 | 是 | 1套 | 合同签订后90个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 采购人指定地点 | 工业 | 70.00 |
| **2** | 流式细胞仪 | 是 | 1台 | 工业 | 73.00 |
| **3** | 体视荧光显微镜 | 是 | 1套 | 工业 | 55.00 |
| **4** | 浮游植物图像扫描分析系统 | 是 | 1套 | 工业 | 118.00 |
| **5** | 生物样本快速处理系统 | 否 | 1套 | 工业 | 10.00 |
| **6** | 真空离心浓缩系统  | 是 | 1套 | 工业 | 21.00 |
| 7 | 毒理静态暴露系统 | 否 | 1套 | 工业 | 11.00 |
| 总计金额 | 358.00 |

**注**：**完成上述设备的供货、运输、安装、调试、配合后期验收、使用培训、售后服务等。**

**二、设备参数**

**以下设备参数中“★”条款为废标条款；“#”条款为扣分款；其他无标记条款为一般条款。**

1. **鱼探仪**

1、品名：鱼探仪

1.1、用途：主要是用于湖泊、水库、江河等水环境调查，基于回声反射原理，调查评估鱼类等水生生物的资源量及空间分布

2、工作条件

2.1、工作环境：湖泊、水库、江河、海洋等水域

2.2、环境温度：-15～55℃

2.3、工作电压：12～15V

3、技术性能指标

3.1、收发器

**#**3.1.1、频率：≥85khz

3.1.2、操作模式：主动或被动

3.1.3、发射功率：可调

3.1.4、最大功率：≥500W

3.1.5、脉冲宽度：128µs～1024µs

3.1.6、脉冲模式：CW或FM

3.1.7、Ping速率：可调

3.1.8、最大ping速率：≥10ping/秒

3.1.9、接收器瞬间动态量程：≥120 分贝

3.1.10、工作温度：-15～55℃

3.2、换能器

**#**3.2.1、频率：≥120khz分裂波束

3.2.2、波束宽度：≤7°

3.2.3、旁瓣：≤-20分贝

3.2.4、反向散射强度：≤-30分贝

3.2.5、电声转换效率：≥50%

3.2.6、换能器最大允许工作深度≥15米

3.2.7、电缆线长度：≥15米

3.2.8、适宜储藏温度：-20～70℃

3.2.9、波束脚印：400 米水深时波束脚印≥40米

**#**3.2.10、分辨率：CW 模式：10～75cm或FM 模式：≤2cm

3.2.11、探测深度：对底：≥700米，对目标物：≥350米

3.3、在线探测软件

3.3.1、校准：内置校准程序或校准球校准

3.3.2、可外接外围传感器类型:GPS、CTD、网位仪等

3.3.3、单体目标探测设置：可调

3.3.4、底部探测：可调

3.3.5、偏好设置：可保存和导入偏好设置

3.3.6、原始数据存储：可保存RAW格式数据

3.3.7、回放：可回放或预览已处理数据

3.3.8、数据通讯模式：局域网

3.4、数据处理显示单元

3.4.1、屏幕尺寸：≥14英寸，屏幕分辨率：≥1920×1080，显示比例：≥16:9

3.4.2、内存：≥8GB，内存类型：DDR4

3.4.3、硬盘容量：≥1T，硬盘类型：SSD机械硬盘

3.4.4、接口：USB(3.0)2个, RJ45接口1个

3.5、GPS定位精度：≤5米

3.6、后处理软件

3.6.1、可读取鱼探仪的数据并显示回波图，可检测水底并定义其它参考线，可进行基本的质量控制并进行数据分析然后导出结果

3.6.2、可检测和分析单条鱼的轨迹，可进行鱼类计数和行为分析

4、配置需求

4.1、鱼探仪主机（包含宽带分裂波束收发器和分裂波束换能器），1台

4.2、钨钢校准球，1个

4.3、数据处理显示单元，1台

4.4、GPS，1个

4.5、换能器安装支架，1个

4.6、便携箱，1套

4.7、后处理软件，1套

1. **流式细胞仪**

1、品名：流式细胞仪

1.1、用途：细胞分型、细胞凋亡和周期分析、细胞表面抗原的免疫学分析、细胞因子多重分析等，用于血液样本、体液样本、培养细胞样本、组织样本的流式细胞分析

2、工作条件

2.1、 环境温度：10～35℃

2.2 、相对湿度：20～80%

2.3 、工作电压：AC 220V±10%，50/60Hz

3、技术性能指标

★3.1、激光器：至少包含405nm紫色固态激光器和488nm蓝色固态激光器，激光器功率≤60mW，同时检测≥9个参数，荧光通道≥7个

**#**3.2、探测器：≥4个荧光探测器和≥1个散射光探测器

3.3、上样方式：采用正压上样或注射泵上样

**#3**.4、荧光检测灵敏度：FITC≤100 MESF，PE≤50 MESF，APC≤50 MESF

3.5、配置进样针自动抽吸系统，携带污染率≤0.5%

3.6、双质控系统，保证数据准确性和可重复性，包括荧光通道微球质控和仪器自动质检系统，仪器自动质检系统可实现报告仪器性能基线，仪器性能追踪，自动生成Levey-Jennings质控图，保证不同时间检测数据的一致性

3.7、液流系统：采用大容量液流供应系统，包括全自动的鞘液(≥5L)和废液(≥5L)控制系统，保证稳定液流压力，提高容量及设备易用便捷性

**#**3.8、样本检测速度：≥22000个细胞/秒

3.9、全峰宽变异系数：≤3%

3.10、检测颗粒大小：0.4μm～50μm

3.11、检测参数：前向散射光、侧向散射光和≥7个荧光通道，提供切实可行≥7色检测方案

3.12、具备液流传感器，保证恒定压力，当鞘液水位低或废液桶满时，液流监控系统发出警告

3.13、具备进样针反冲功能，自动排气泡，高效解决上样针堵塞

3.14、荧光补偿：任意激光间的荧光间补偿，不受限制，既可以实时补偿，也可以获取后脱机补偿，还可以软件自动补偿

3.15、数据处理系统：全数字化数据处理，任意通道设定阈值，任意参数间做比值

4、配置需求

4.1、流式细胞仪主机，1台

4.2、高速工作站（包含21寸高清显示器），1台

4.3、分析主软件，1套

4.4、清洗液，1个

4.5、鞘液，1个

1. **体视荧光显微镜**

1、品名：体视荧光显微镜

1.1、用途：主要用于细胞、胚胎和组织的高质量成像以及目标基因在转基因个体的表达模式研究

2、工作条件

2.1、工作温度：-5℃～40℃

2.2、相对湿度：≤85%

2.3、工作电压：AC 220V±10%，50/60Hz

3、主要技术性能指标

3.1、显微镜主机:

**#**3.1.1、体视荧光显微镜，变倍比≥16:1

★3.1.2、可实现高分辨率和高景深技术的完美三维观察并获取高清晰的图像

3.1.3、变倍范围：7.8x～160x

3.1.4、物镜种类数量：≥5种

3.1.5、物镜数值孔径：≥0.31，分辨率：≥450lp/mm

3.2、光源

3.2.1、荧光光源：长寿命LED冷光源，≥25000小时寿命，内含3mm直径LLG液态光导管，带安全联锁

3.2.2、透射光源：长寿命色温恒定LED光源，一侧Rottemann对比模式，一侧暗场

3.3、超高灵敏度高速显微成像相机

3.3.1、深度制冷型sCMOS芯片，物理像素：≥420万像素

3.3.2、物理分辨率：≥2048×2048像素，像素尺寸：≥6.5μm×6.5μm

3.3.3、量子效应QE：≥81%

3.3.4、成像帧速：≥30fps@2048x2048

3.3.5、动态范围：≥33000:1

3.4、高分辨成像模块

**#**3.4.1、高分辨成像模块成像时可区分焦面内和焦面外的光信号，并可去除样品中失焦的模糊背景，同时保留焦面内的即使很微弱的任何光信号

3.4.2、分辨率：≥1200 lp/mm

**#**3.4.3、可同时生成高分辨图像和原始宽场图像

3.4.4、无需拍摄多张图片进行处理生成高分辨图像

4、配置需求

4.1、体视荧光显微镜主机，1台

4.2、科研级高灵敏度sCOMS相机，1台

4.3、长寿命LED荧光光源,1套

4.4、透射LED照明器,1套

4.5、落射LED照明器,1套

4.6、专用工作站，1台

1. **浮游植物图像扫描分析系统**

1、品名：浮游植物图像扫描分析系统

1.1、用途：主要用于现场或实验室自动化、快速分析及测定水体中的浮游生物颗粒，实现自动分类、计数等功能

2、工作条件

2.1、环境温度：4～35℃

2.2、相对湿度：20～80%

2.3、工作电压：AC 220V±10%

3、主要技术性能指标

3.1、分析方法：生物数量：成像拍照+图像处理法+流式计数；长度测量：ESD或ABD两种测量法

★3.2、藻类自动分析功能，流式细胞图像系统必须具备完成水样中悬浮物分析的功能，具有显微摄像或流动成像功能，自动计数和体积监测功能，长期、稳定的进行海洋生物、淡水生物的监测工作

**#**3.3、成像功能，流式细胞成像系统的控制单元必须具有同时接入流式成像和荧光体积监控功能，可同时测量并记录每个颗粒的ESD、ABD、长度、宽度、长宽比和（或）荧光特性以及同性颗粒的数量和浓度等多达40个参量的数字特征信息

3.4、工作模式：自动拍摄模式和荧光/散射触发。选择荧光/散射触发模式可以只对藻类颗粒或其它发荧光的物质进行检测识别与图像获取，提高效率

3.5、软件互动功能：可在Windows 10系统平台下实现数理统计、绘图、制表等软件功能

**#**3.6、过滤筛选功能：软件可建立图库，并利用建好的图库对新样品进行自动分类和计数，实现对样品的定性与定量分析

3.7、检测颗粒大小： 3μm～800μm，用于浮游植物、浮游动物以及其它粒子的检测分析

3.8、仪器具有自动清洗功能，且不向周围环境排放污染物，同时具有良好的中控室兼容性和扩展性

3.9、图像大小量程：3μm～800μm

3.10、样品处理能力：0.05ml/min～1ml/min

**#3**.11、激光系统：≥532nm固态绿色激光，含有两个或两个以上荧光通道，通道范围为550～600nm和600～650nm

3.12、数据接口：USB或Ethernet

3.13、相机：数字式CMOS

3.14、图像类型：24位真彩色或最小球面像差单色图像

3.15、工作模式：正常模式或荧光触发模式

3.16、放大倍数：≥15倍

3.17、拍照速度：≥20fps

3.18、进样系统：采用精密注入系统，无需更换鞘液

3.19、数据库：支持用户自建数据库

3.20、软件功能：智能化工作软件，可以实现浮游生物的自动分类、计数功能。可以将分析数据直接以图像、excel表、PDF等形式保存

3.21、图像采集系统：操作系统，处理器≥2GHz，内存≥2G，硬盘≥1T，, 屏幕尺寸≥14英寸

4、配置需求

4.1、浮游植物图像扫描分析系统主机（包含成像模块和激光器模块），1台

4.2、图像采集系统，1套

4.3、分析软件，1套

1. **生物样本快速处理系统**

1、品名：生物样本处理系统

1.1、用途：主要用于快速地、大量收集样本的核酸和蛋白等物质，有效避免样品变质、污染等问题
2、工作条件：

2.1、环境温度：10～35℃

2.2、相对湿度：20～80%

2.3、工作电压：AC 220V±10%，50/60Hz

3、主要技术性能指标

3.1、采用破碎、冷冻、离心一体化设计技术

**#**3.2、控温范围：0℃～37℃，内置制冷和加热恒温系统，适于RNA提取，无需额外的液氮冷却和辅助加热设备

3.3、破碎速度：2～6.5m/s可调，步进调速设定：≤0.05m/s

3.4、离心速度：≤6000rpm

3.5、采用安全、可靠的ARM操作系统，≤5.7英寸彩色触摸屏

3.6、单次最长破碎时间：≤99min59s，

3.7、安全性：电磁锁定设计保证运行安全

3.8、清洁性：整体不锈钢内腔设计，易清洁、防污染

3.9、低噪音：≤54db

3.10、免维护性：整机无易损件

4、配置需求

4.1、生物样本快速处理系统主机，1台

1. **真空离心浓缩系统**

1、品名：真空离心浓缩系统

1.1、用途：广泛应用于DNA/RNA、蛋白质、药物、代谢物，酶或类似样品的浓缩合成物的溶剂去除，具有浓缩效率高，样品活性留存高的特点

2、工作条件：

2.1、环境温度：10℃～25℃

2.2、工作电压：AC 220V±10%，50/60Hz

3、主要技术性能指标

3.1、离心浓缩仪

**#**3.1.1、加热方式：采用红外加热或加热套加热，提高浓缩效率

3.1.2、温控范围及控温精度：30～80℃范围内，±1℃递增

3.1.3、磁力驱动，转速可调，最大转速≥1750r/min

3.1.4、转子容量：48x10ml、48x12ml、48x15ml

3.1.5、LCD操作面板显示加热温度、时间、转速等信息

3.1.6、不平衡耐受≥50g，噪音≤49（dB/A）

3.1.7、配真空控制器或电磁控制阀，可精确控制真空度

3.1.8、真空控制范围：0.1mbar～1000mbar，满足各种沸点的溶剂处理

3.1.9、可调用多个预设程序，可控制和测定真空度、温度和时间等参数

3.1.10、可以同时测定腔体温度，避免敏感型样品因温度过高而变性

3.2、真空泵

3.2.1、真空泵采用强耐化学腐蚀设计，适于处理高沸点、腐蚀性的样品蒸发

3.2.2、抽气率：≥30L／min

3.3、冷阱

3.3.1、配置≥1L低温冷阱，温度低且冷凝面积大，能大大加快蒸发速率

3.3.2、防化学腐蚀盖，便于与浓缩仪相连

4、配置需求

4.1、浓缩仪主机（含泵管），1台

4.2、真空泵，1套

4.3、低温冷阱,1套

4.4、电磁控制阀,2个

4.5、铝制通用角转子（48 x 10/12/15 ml），1个

1. **毒理暴露系统**

1、品名：毒理暴露系统

1.1、用途：将用于评价鱼类新品种耐受不同细菌、真菌、病毒、寄生虫、污染物的能力
2、工作条件：

2.1、环境温度：0～35℃

2.2、相对湿度：20～80%

2.3、工作电压：AC 220V±10%，50/60Hz

3、主要技术性能指标

**#**3.1、养殖单元：≥5个独立养殖单元

3.2、实验水槽：每个单元2个水槽，每个水槽≥180L，玻璃材质

3.3、加热器：每个单元2个，玻璃材质

3.4、气泵：每个单元1台，排气量≥30 L/min，噪音≤40 db

3.5、不锈钢架：每个单元1套，1300×600×2050 mm，316L不锈钢材质

3.6、高位水箱：每个单元1套，PP材质，配加热器

3.7、提水泵：每个单元1台，最大流量8000 L/h，最大扬程5.2 m

3.8、过滤箱：每个单元1套，PP材质，内置滤棉、滤袋、活性炭

3.9、废水收集槽：每个单元1套，PP材质

4、配置需求

4.1、毒理暴露系统，1套

4.2、必要的附件，1套

# 三、实施内容

本项目包括：设备供货、运输、安装、调试、配合后期验收、人员培训、售后服务等，供应商应根据采购文件，结合功能需求、结合实际情况，从有利于用户的角度出发，提供出完整的项目管理实施方案。项目管理实施方案应包括以下几点：实施人员分工、实施计划、送货响应、安装调试。供应商送货上门并负责安装调试，同时要求现场进行对产品的使用及日常维护的培训。

从安装验收合格之日起进入保修服务期，保修范围应包括提供的所有货物和安装调试服务。在保修期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的货物或部件、排除所完成系统出现的故障。

# 四、人员培训

1、技术文件中要求培训和其他所有的服务费用应包括在投标报价中。

2、提供技术培训，培训为现场培训。

培训内容：详细介绍系统设备的基本原理、功能、安装、调试、操作使用及保养、维护和检修等方面的内容。

培训目的：保证参加培训的人员能够掌握系统的基本工作原理，能独立进行操作、使用保养及软件应用，并通过实践逐步掌握简单的维护和检修技能。

培训时间：由双方商量确定。

培训人数：不限。

供应商需要提供详细的人员培训方案。

# 五、售后服务

1、质保期：12个月，自安装验收合格之日开始计算。

2、供应商需要提供详细的售后服务方案，包括服务人员、服务内容和措施、应急预案等内容。服务响应时间：提供每周7×24小时电话咨询服务，确保随时能到现场解决技术、质量问题。提供现场维护3年，每季度现场维护。接到用户报修通知响应时间：30分钟之内响应，24小时之内到达现场，48小时之内解决问题。质量保证期限：验收合格、双方签署验收书之日起，硬件设备提供不少于1年质保期，若设备原厂商提供的质保期超过1年的，按设备原厂商提供的质保期执行。

3、质保期内及质保期外的活动保障：采购方有重大活动任务时，在接到采购方现场保驾通知后，按采购方通知所要求的时间免费派出专职技术人员，“保驾护航”，确保活动的顺利进行。

4、提供长期的维修维护服务，满足货品长期使用需求：定期对所投入产品例行检查与维护保养，包括常规检查、维护保养和各项指标的详细检测，并书面向使用方提交维护保养结果。

5、附所投设备详细操作指南、仪器维护相关资料及中英文使用说明书。

# 六、验收要求

1、在交货前，中标供应商应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

2、货物运抵现场后，买方应在10日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见 。

3、采购方在收到货物时的验收仅是对产品表面等进行初步查验，如果产品存在内在瑕疵或质量等或其他不易发觉的问题，中标供应商仍需对该产品承担相应的责任。采购方有权要求中标供应商提供满足合同要求的产品。

4、供应商需根据验收要求、验收程序、验收时间提出详细的配合验收方案供采购单位使用。