

# 采购需求

## 一、货物需求一览表：

第 1 包：（如供应商投标进口产品的，采购人为海南省“十四五”期间享受进口税收政策研发机构（第二批）名单内单位，可按免税产品进行购置。）

货物序号	货物名称/规格	单位	数量	备注
1	研究级倒置显微镜	台	1	接受进口设备
2	普通正置显微镜	台	1	接受进口设备
3	研究级体视显微镜	台	1	接受进口设备
4	普通体视显微镜	台	1	接受进口设备
5	立式冷藏冰箱	台	2	
6	高速台式离心机	台	1	
7	药品柜	台	4	
8	恒温水浴锅	台	2	
9	单反数码相机	台	2	
10	生物安全柜	台	2	
11	鼓风式干燥箱	台	2	
12	分光光度计	台	1	
13	消解仪	台	1	

## 第 2 包：

货物序号	货物名称/规格	单位	数量	备注
1	专业级 60L 冷藏保温箱	台	1	
2	eDNA 专用无油抽滤泵套装	套	2	
3	便携式激光雷达系统及激光雷达配套数据处理软件	套	1	

4	便携式 eDNA 采样富集系统	台	3	
5	PM10 分析仪	台	2	
6	一氧化碳分析仪	台	1	
7	二氧化硫分析仪	台	1	
8	PM2.5 分析仪	台	1	
9	VPN 通讯	台	2	

## 二、 货物技术指标及功能要求：

### 标包号： 1

货物序号	1
货物名称	研究级倒置显微镜
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一、主要配置</b></p> <p>1、主机一台</p> <p>2、6 位物镜转换器一个</p> <p>3、聚光镜转盘一个</p> <p>4、长工作距离聚光镜一个</p> <p>5、相差环组一套</p> <p>6、起偏镜一个</p> <p>7、检偏镜一个</p> <p>8、微分干涉模块一组</p> <p>9、载物台一个</p> <p>10、目镜一对</p> <p>11、4 倍平场半复消色差物镜一个</p> <p>12、10 倍平场半复消色差物镜一个</p> <p>13、20 倍平场半复消色差物镜一个</p> <p>14、40 倍平场半复消色差物镜一个</p>	

- 15、60 倍平场复消色差物镜一个
- 16、100 倍平场复消色差物镜一个
- 17、荧光转盘一个
- 18、荧光连接件一套
- 19、高功率长寿命荧光光源装置一套
- 20、荧光激发滤色块一套
- 21、显微镜同品牌彩色相机一台
- 22、显微镜同品牌高级分析软件一套
- 23、极低自发荧光镜油两瓶
- 24、品牌打印机一台
- 25、品牌台式电脑一台。

## 二、主要技术参数

### 1、主机：

1.1、采用无限远矫正光学系统，高功率长寿命 LED 光源；

▲1.2、配备实现明场、相差、微分干涉、荧光四种观察方法，无需借助工具即可实现观察方式的切换，不需要另外采购其他配件；

1.3、机身内置复眼透镜（在任何倍率下保证视野均匀照明），可扩展升级变倍镜；

1.4、可扩展双层光路（可直接扩展激光共聚焦显微镜、超分辨率显微镜、全内反射荧光显微镜等）；

1.5、光强管理系统，可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜的光强度。

### 2、目镜与相机端口：

2.1 平场大视场 10X 目镜，视场 $\geq 22\text{mm}$ ，双目均带屈光度调节，带眼罩。

▲2.2 相机端口视场 $\geq 22\text{mm}$ ，可实现只观察、观察拍照、只拍照三档可调。

### ▲3、物镜：

3.1、平场半复消色差物镜：4X 或 5X ( $\text{NA} \geq 0.13$ 、 $\text{WD} \geq 16\text{mm}$ )，具备相差观察功能；10X ( $\text{NA} \geq 0.30$ 、 $\text{WD} \geq 10\text{mm}$ )，具备相差及微分干涉观察功能；20X ( $\text{NA} \geq 0.45$ )，长工作距离，能满足培养皿等容器的观察，具备相差及微分干涉观察功能；40X ( $\text{NA} \geq 0.60$ )，长工作距离，能满足培养皿等容器的观察；具备相差及微分干涉观察功能；

3.2、平场复消色差物镜：60X 或 63X ( $\text{NA} \geq 0.95$ )，可校正玻片厚度，具备相差功能及微分干涉功能；100X ( $\text{NA} \geq 1.45$ )，油镜，具备相差及微分干涉功能。

4、长工作距离聚光镜： $\text{NA} \geq 0.50$ ， $\text{WD} \geq 30\text{mm}$ ，聚光器孔位不低于 7 位，内置相

差环、微分干涉滑块，能满足全部物镜的相差，微分干涉观察。

#### 5、载物台：

5.1 高精度耐磨表面，具备样品位置固定装置，载物台的样品容器适配器能保证每次将样品从载物台上取下进行其他操作后，都能放回相同位置，保证与上次观察视野的视野吻合。载物台适配器能满足不同大小的玻片、培养瓶、培养板、培养皿等多种载体的观察。

5.2 调焦：带聚焦粗调限位器，最小微调格值 1 微米。

#### ▲6、落射荧光装置：

6.1、荧光光源：长寿命荧光光源，功率不低于 130w，光源寿命不低于 2000 小时，带光闸，光强多级可调；

6.2、荧光转盘：不低于六孔位。若后期特殊需要，可安装两层荧光转盘；

6.3、配备不少于三块高性能带通型荧光激发块，波长范围涵盖主要荧光激发和发射波长。

▲7、显微镜同品牌彩色数码相机：CMOS 芯片或 CCD 芯片大小：不小于 1/1.2 英寸；物理像素：不低于 2000 万；具有快速响应曝光时间、快速图像采集速度及预览帧速，在高帧率下可实现高清图像实时聚焦；保证拍照效果和目镜观察效果一致。

#### 8、显微图像分析处理软件：

8.1、硬件控制：支持多种同品牌相机及第三方专业相机、支持各类显微镜及周边设备；

8.2、图像采集拍摄：支持动态图像拍摄、Z 系列图像拍摄、多点图像拍摄、AVI 动态录像拍摄、物镜定标及保存校准数据；

8.3、大图像拼接：该工具可以在高倍率下精确的无缝拼接大面积图像；

8.4 可以编辑，浏览及打印图像和数据；可实时或采集后添加标尺、箭头、注释、长度和面积测量、归类计数等。字体、颜色随意改变。图像支持 bmp、tif、jpg、png、j2k、jp2、mac、avi、mov 等多种格式输出输入；

8.5、光学设置管理：可记录成像装置与显微镜设置，实现不同设置的一键切换；

8.6、多维图像显示：显示时间序列、多点、Z 轴及多通道图像，可自动播放，任意选择图像内容保存；

8.7、通道合并：荧光及明场图像叠加；

8.8、图像处理：RGB 颜色调整、对比度、背景减除、分量混合；可进行图像平滑、

锐化以及边缘检测等滤镜，可过滤噪音，改善图像的锐度和细节；

8.9、具有高景深多焦段扩展及成像功能，可以实时对不同平面的图像进行景深扩展，实时获取多层面的清晰图像。

### 三、其他配置要求

1、计算机：台式电脑：不低于以下配置：高性能酷睿 i7 12 代处理器，独立显卡 RTX3060 及以上，运行内存 32GB，256G 固态硬盘+1TB 机械硬盘，显示器尺寸 24-27 英寸、2k 高清屏，无线（WIFI）上网驱动，带光驱刻录，机箱背部具备 USB3.0 或以上插槽。

2、彩色打印机：墨仓式可加墨，打印头耐用不易堵，自动双面，无线连接，带复印扫描功能，配原装墨水 2 套。

### 四、售后服务

1、为了保证产品的售后服务质量，该设备投标时必须提供制造厂商（或国内总代理商）针对本项目的售后服务承诺书复印件并加盖公章。

2、仪器安装验收的标准至少要达到应标时的标准，若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换仪器或赔偿。

3、质保：仪器安装验收合格后仪器整机（包括备品备件和人工费）质保二年（维保合同需与制造商签订），终身维修。供方在海口设有售后服务点，具有经培训合格上岗的维修工程师。供方应在 24 小时内对用户的报修申请做出响应。一般性问题应在 48 小时内解决；对于 48 小时内无法解决的其它较大的问题，应在 3 天内给以解决。软件系统终身免费升级。（须提供制造厂商或国内总代理商加盖公章的质保承诺书，承诺内容包括但不限于以上内容）

4、交货期及现场培训：签订合同后，国产产品在 30 天内、进口产品在 90 天内，供货商送货到甲方指定地点，并负责在现场对设备使用维护人员进行设备安装、操作、使用、维护及结构原理等方面的培训，并承担由此产生的一切费用。

**备注：该设备投标时，针对标记“▲”的技术参数，须提供相关证明材料。**

货物序号	2
货物名称	普通正置显微镜
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
一、主要配置	

- 1、主机一台
- 2、六孔物镜转换器一个
- 3、聚光镜一个
- 4、目镜一对
- 5、10 倍平场半复消色差物镜一个
- 6、20 倍平场半复消色差物镜一个
- 7、40 倍平场半复消色差物镜一个
- 8、100 倍平场半复消色差物镜一个
- 9、微分干涉组件一套
- 10、相差及暗场组件一套
- 11、显微镜同品牌彩色数码相机一台
- 12、显微镜同品牌图像分析软件一套
- 13、载物台一个
- 14、品牌台式电脑一台。

## 二、主要技术参数

### 1、主机:

▲1.1、光学系统：无限远校正光学系统，长寿命 LED 光源；内置复眼透镜，在任何放大倍率下在视野边缘处也可实现均匀明亮的照明；

▲1.2、观察方法：明场、暗场、相差、微分干涉观察，配置相差及暗场模块，可进行 10X、20X、40X 相差及暗场观察；配置微分干涉模块，可进行 100X 微分干涉观察；无需借助工具即可实现观察方式的切换，不需要另外采购其他配件；

1.3、目镜筒：超宽视野三目镜筒，视场 $\geq 22\text{mm}$ ；可实现观察、观察拍照两挡可调，方便拍照与观察同时进行。

1.4、调焦：带聚焦粗调限位器

1.5、聚光器：孔位不低于 5 孔，内置相差环、微分干涉滑块，能满足全部物镜的暗场、相差、微分干涉观察

### 2、物镜:

2.1、物镜转换器：六孔物镜转换器，带 DIC 插槽,可安装 DIC 板,偏光补偿器及检偏镜等光学元件；

▲2.2、平场半复消色差物镜：10X（数值孔径 $\geq 0.30$ ，工作距离 $\geq 10\text{mm}$ ），具备相差

功能；20X（数值孔径 $\geq 0.50$ ，工作距离 $\geq 2\text{mm}$ ），具备相差功能；40X（数值孔径 $\geq 0.75$ ，工作距离 $\geq 0.5\text{mm}$ ），具备相差功能；100X（数值孔径 $\geq 1.30$ ，工作距离 $\geq 0.16\text{mm}$ ），油镜。

### ▲3、显微镜同品牌数码相机：

3.1、CMOS 芯片大小 $\geq 1/1.8$  英寸，物理像素不低于 500 万；

3.2、具有快速响应曝光时间、快速图像采集速度及预览帧速；

3.3、支持明场、暗场、微分干涉等多种高质量成像。

4、显微镜同品牌图像分析处理软件：

4.1、硬件控制：支持多种同品牌相机及第三方专业相机、支持各类显微镜及周边设备。

4.2、图像采集拍摄：支持动态图像拍摄、Z 系列图像拍摄、多点图像拍摄、AVI 动态录像拍摄、物镜定标及保存校准数据。

4.3、大图像拼接：该工具可以在高倍率下精确的无缝拼接大面积图像。可通过手动或电动载物台拼接大面积图像。既满足宏观观察，又满足微观检测。

4.4 可以编辑，浏览及打印图像和数据；可实时或采集后添加标尺、箭头、注释、ROI 图形及标注、长度和面积测量、归类计数等。字体、颜色随意改变。图像支持 bmp、tif、jpg、png、j2k、jp2、mac、avi、mov 等多种格式输出输入。

4.5 光学设置管理：可记录成像装置与显微镜设置，实现不同设置的一键切换。

4.6、多维图像显示：显示时间序列、多点、Z 轴及多通道图像，可自动播放，任意选择图像内容保存。

4.7、图像处理：RGB 颜色调整、对比度、背景减除、分量混合；可进行图像平滑、锐化以及边缘检测等滤镜，可过滤噪音，改善图像的锐度和细节。

### 三、计算机要求：

台式电脑：不低于以下配置：高性能酷睿 i5 12 代处理器，独立显卡 GTX1650 及以上，运行内存 16GB，256G 固态硬盘+1TB 机械硬盘，显示器尺寸 24-27 英寸、1080P 高清屏，无线（WIFI）上网驱动，带光驱刻录，机箱背部具备 USB3.0 或以上插槽。

### 四、售后服务

1、为了保证产品的售后服务质量，该设备投标时必须提供制造厂商（或国内总代理

商) 针对本项目的售后服务承诺书复印件并加盖公章。

2、仪器安装验收的标准至少要达到应标时的标准，若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换仪器或赔偿。

3、质保：仪器安装验收合格后仪器整机（包括备品备件和人工费）质保二年（维保合同需与制造商签订），终身维修。供方在海口设有售后服务点，具有经培训合格上岗的维修工程师。供方应在 24 小时内对用户的报修申请做出响应。一般性问题应在 48 小时内解决；对于 48 小时内无法解决的其它较大的问题，应在 3 天内给以解决。软件系统终身免费升级。（须提供制造厂商或国内总代理商加盖公章的质保承诺书，承诺内容包括但不限于以上内容）

4、交货期及现场培训：签订合同后，国产产品在 30 天内、进口产品在 90 天内，供货商送货到甲方指定地点，并负责在现场对设备使用维护人员进行设备安装、操作、使用、维护及结构原理等方面的培训，并承担由此产生的一切费用。

**备注：该设备投标时，针对标记“▲”的技术参数，须提供相关佐证材料。**

货物序号	3
货物名称	研究级体视显微镜
采购数量	1

货物技术参数、配置要求及功能描述

一、配置清单

- 1、显微镜主机 1 台；
- 2、遥控器 1 个；
- 3、三目分光筒 1 个；
- 4、平场复消色差物镜 1X、1.5X~2X 各 1 个；
- 5、物镜转换器一个；
- 6、10 倍双目镜 1 对；
- 7、目镜测微尺 1 个；
- 8、照明系统 1 套，透射式照明，长寿命一体化 LED 环形光源；照明系统与观察系统的光轴一致，无一边亮一边暗或拦光现象；
- 9、双臂鹅颈照明 1 套；
- 10、黑白陶瓷板 1 个；
- 11、透明玻璃板 1 个；
- 12、透射照明底座 1 个；
- 13、光纤光源 1 套；



- 14、必备高反差（类似于 DIC 功能）全套附件 1 套
- 15、暗场全套配件 1 套；
- 16、调焦系统左右手均可操作 1 套；
- 17、显微摄影、摄像装置及成像系统 1 套；
- 18、显微镜同品牌分析处理软件 1 套；
- 19、景深拓展插件 1 套；
- 20、防尘罩、挡光板各 1 个；
- 21、配置符合中国有关标准要求的插头、或提供插头转换器，显微镜的电气安全性能要要求符合；
- 22、台式电脑、笔记本电脑各 1 台；
- 23、激光打印机 1 台。

## 二、主要技术参数

▲1、整机电动控制，电动对焦和变焦，遥控器提供变焦因子、滤光块和 LED 亮度遥控功能，另可调节背光；可调变倍比 $\geq 10:1$ ；可进行自动景深拓展观察。

▲2、光学系统：整体 100%无限远校正复消色差光学系统，利于观察大景深结构。

2.1 LED 冷光源透射底座，可提斜射供相干光，显著增强无色、透明标本结构的对比度；具有明场、暗场、浮雕相衬、高反差（类似于 DIC）等多种观察功能；透射光源配有复眼透镜，低倍率下能实现整个视场亮度均匀。

2.2 外置光源：环形光源照明，可观察不透明样本；长寿命 LED 环形光源照明，多种照明模式可调，为不同表面提供均匀照明，配有双臂鹅颈照明，可大幅度提升不透明样本立体感。

▲3、物镜：高分辨率超高焦深平场复消色差物镜 2 个；根据所用目镜与物镜的组合不同，现有配置最大的总放大倍数： $\geq 100X$ ；

3.1、1.0X 物镜（N.A.  $\geq 0.15$ ，工作距离 $\geq 60$  mm）；

3.2、1.5X~2X 物镜（N.A.  $\geq 0.25$ ，工作距离 $\geq 20$  mm）；

3.3、在切换物镜时，可自动调节变焦，在切换物镜透镜时保持相同的视场。

▲4、目镜筒要求：宽视野三目镜筒，可实现观察、观察拍照、拍照三挡可调；目镜筒可以调整倾角及间距；宽视野目镜：10X(视场数 $\geq 22$ mm)，视场中心与边缘应同样清晰，双目均带屈光度调节及锁定。

▲5、显微镜同品牌数码成像系统及图像控制分析软件：

5.1、摄像头：同品牌高灵敏数字彩色显微镜摄像头；物理像素 $\geq 2000$  万；CMOS 芯片或 CCD 芯片大小：不小于 1/1.2 英寸；具有快速响应曝光时间、快速图像采集速度及预览帧速；在高帧率下可实现高清图像实时聚焦，保证拍照效果和目镜观察效果

一致；

5.2、具有明场、暗场、高反差（类似 DIC）等多种对比观察功能；具有高景深多焦点扩展及成像功能，断层扫描，图像拼接，可将不同 Z 轴序列图像自动叠加成一张立体图像。

5.3、可以编辑，浏览及打印图像和数据；可实时或采集后添加标尺、注释、ROI 图形及标注、长度测量、归类计数等；字体、颜色随意改变；图像支持 bmp、tif、jpg、png、j2k、jp2、mac、avi、mov 等多种格式输出输入；

5.4、可做离线白平衡、视场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；可实时对多幅视野相邻的图像做大图拼接，实时获取高分辨率大视野图像，既满足宏观观察，又满足微观检测；可以实时对不同 Z 轴平面的图像进行景深扩展，实时获取多层面的清晰图像。

5.5、图像采集拍摄：支持多通道拍摄、动态图像拍摄、Z 系列图像拍摄、多点图像拍摄、AVI 动态录像拍摄、物镜定标及保存校准数据；

5.6、硬件控制：支持多种同品牌相机、支持各类显微镜及周边设备；

5.7、多维图像可显示时间序列、多点、Z 轴及多通道图像，可自动播放，任意选择图像内容保存；

5.8、图像可做 RGB 颜色调整、对比度、背景减除、分量混合的处理；可进行图像平滑、锐化以及边缘检测等滤镜，可过滤噪音，改善图像的锐度和细节；实现平均加和等图像运算；

三、其他配置要求：

1、台式电脑：12 代高性能酷睿 i7 处理器，独立显卡 RTX3060 及以上，运行内存不低于 32GB，256G 固态硬盘+1TB 机械硬盘，显示器尺寸 24-27 英寸、2k 高清屏，无线（WIFI）上网驱动，带光驱刻录，机箱背部具备 USB3.0 或以上插槽。

2、笔记本电脑：i7 处理器（第 12 代），16G 内存，1T 固态硬盘，windows10 专业版操作系统，14 英寸以上显示器，2K 高清屏幕，带光驱刻录。

3、激光打印机：自动双面打印，无线连接，带复印扫描功能。

四、售后服务

1、为了保证产品的售后服务质量，该设备投标时必须提供制造厂商（或国内总代理商）针对本项目的售后服务承诺书复印件并加盖公章；

2、仪器安装验收的标准至少要达到应标时的标准，若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换仪器或赔偿；

3、质保：仪器安装验收合格后仪器整机（包括备品备件和人工费）质保二年（维保合同需与制造商签订），终身维修。供方在海口设有售后服务点，具有经培训合格上

岗的维修工程师。供方应在 24 小时内对用户的报修申请做出响应。一般性问题应在 48 小时内解决；对于 48 小时内无法解决的其它较大的问题，应在 3 天内给以解决。软件系统终身免费升级。（须提供制造厂商或国内总代理商加盖公章的质保承诺书，承诺内容包括但不限于以上内容）

4、交货期及现场培训：签订合同后，国产产品在 30 天内、进口产品在 90 天内，供货商送货到甲方指定地点，并负责在现场对设备使用维护人员进行设备安装、操作、使用、维护及结构原理等方面的培训，并承担由此产生的一切费用。

**备注：该设备投标时，针对标记“▲”的技术参数，须提供相关佐证材料。**

货物序号	4
货物名称	普通体视显微镜
采购数量	1

#### 货物技术参数、配置要求及功能描述

##### 一、主要配置

- 1、显微镜主机 1 台；
- 2、10X 双目镜 1 对；
- 3、目镜测微尺 1 个；
- 4、平场半复消色差物镜 1X、1.5X，各 1 个；
- 5、透射底座 1 个；
- 6、照明系统 1 套，透射式照明，长寿命一体化 LED 环形光源；照明系统与观察系统的光轴一致，无一边亮一边暗或拦光现象；
- 7、LED 分叉光纤照明器 1 个；
- 8、调焦系统左右手均可操作，可调变倍比 $\geq 8:1$ ；
- 9、显微摄影、摄像及成像系统 1 套；
- 10、必备暗场全套附件 1 套
- 11、台式品牌电脑一台。

##### 二、主要技术参数

- 1、平行光路变焦系统：可扩展各类观察方法，如偏光、暗场、同轴照明等。
- ▲2、目镜：10X 目镜，三目镜筒，带屈光度调节，视场数 $\geq 22\text{mm}$ ；人机学三目观察头，可实现观察、观察拍照、拍照三档可调。
- ▲3、物镜：平场半复消色 2 个；根据所用目镜与物镜的组合不同，现有配置总放大

倍数：不低于 80X。

3.1、平场半复消色 1.0 X 物镜，工作距离 $\geq$ 70 mm

3.2、平场半复消色 1.5 X 物镜，工作距离 $\geq$ 44 mm

**▲4、照明系统：**

4.1、LED 环形光源照明，可观察各类不透明样本，适合解剖用途；

4.2、LED 双分支分叉光源，可大幅度提升不透明样本立体感，观察不透明样本立体感极佳；

4.3、LED 透射照明，可提斜射供相干光，显著增强无色、透明标本结构的对比度；具有明场、暗场、浮雕相衬等多种观察功能。

**▲5、显微摄影、摄像成像系统及同品牌分析处理软件：**

5.1、CMOS 芯片大小 $\geq$ 1/1.8 英寸，物理像素不低于 590 万；支持明场、暗场多种观察方式；具有快速响应曝光时间、快速图像采集速度及预览帧速。

5.2、图像调节：伽马校正、遮光调节、色度、色调调节、色彩饱和度调节；

5.3、软件功能：具备图象采集功能、荧光通道叠加、标尺添加及图像处理、手动测量、图像注释等功能；图像支持 bmp、tif、jpg、png、j2k、jp2、mac、avi、mov 等多种格式输出输入。

**三、计算机要求：**

高性能酷睿 i5 12 代处理器，独立显卡 GTX1650 及以上，运行内存不低于 16GB，256G 固态硬盘+1TB 机械硬盘，显示器尺寸 24-27 英寸、1080P 高清屏，无线（WIFI）上网驱动，带光驱刻录，机箱背部具备 USB3.0 或以上插槽。

**四、售后服务**

1、为了保证产品的售后服务质量，该设备投标时必须提供制造厂商（或国内总代理商）针对本项目的售后服务承诺书复印件并加盖公章。

2、仪器安装验收的标准至少要达到应标时的标准，若达不到，属于质量问题，根据用户要求，免费更换仪器或赔偿。

3、质保：仪器安装验收合格后仪器整机（包括备品备件和人工费）质保二年（维保合同需与制造商签订），终身维修。供方在海口设有售后服务点，具有经培训合格上岗的维修工程师。供方应在 24 小时内对用户的报修申请做出响应。一般性问题应在 48 小时内解决；对于 48 小时内无法解决的其它较大的问题，应在 3 天内予以解决。

软件系统终身免费升级。（须提供制造厂商或国内总代理商加盖公章的质保承诺书，承诺内容包括但不限于以上内容）

4、交货期及现场培训：签订合同后，国产产品在 30 天内、进口产品在 90 天内，供货商送货到甲方指定地点，并负责在现场对设备使用维护人员进行设备安装、操作、使用、维护及结构原理等方面的培训，并承担由此产生的一切费用。

备注：该设备投标时，针对标记“▲”的技术参数，须提供相关佐证材料。

货物序号	5
货物名称	立式冷藏冰箱（4℃冰箱）
采购数量	2

#### 货物技术参数、配置要求及功能描述

**第一台：**

##### 一、用途

用于保存样品，试剂等保证物品的新鲜有效。

##### 二、技术参数

- 1、总容积：≥210L；
- 2、类别：三门；
- 3、冷冻室：≥70L；
- 4、变温室：≥25L；
- 5、冷藏室：≥115L；
- 6、能效：二级；
- 7、按键方式：触摸。

##### 三、配置清单

- 1、冰箱 1 台；
- 2、说明书及保修卡 1 份

##### 四、售后要求

- （1）质保期一年；
- （2）提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- （3）质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

**第二台：**

### 一、用途

用于保存样品，试剂等保证物品的新鲜有效。

### 二、技术参数

- 1、有效容积：≥320L；
- 2、能效等级：1级；
- 3、搁架层数：≥4；
- 4、耗电量（kw.h/24h）：1.35；
- 5、冷藏柜。

### 三、配置清单

- 1、冰箱 1 台；
- 2、说明书及保修卡 1 份。

### 四、售后要求

- （1）质保期一年；
- （2）提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- （3）质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	6
货物名称	高速台式离心机
采购数量	1

### 货物技术参数、配置要求及功能描述

#### 一、用途

对样品溶液中悬浮物质进行高纯度的分离、浓缩、精制和提取。

#### 二、技术参数

- 1、最高转速：21000r/min；
- 2、最大相对离心力：大于 30000xg；
- 3、最大容量：4×750ml（水平转子）；
- 4、转速精度：±10r/min；
- ▲5、温度设定范围：-20℃~+40℃；
- 6、定时范围：1s~99min59S/1min~99h59min；
- 7、温控精度：最高转速 4℃控温，±0.5℃；

8、预冷功能：有；

9、压缩机组：节能双通道变频压缩机组（环保制冷剂 R134A）；

10、整机噪声： $\leq 65\text{dB(A)}$ ；

11、点动功能：有；

12、转子识别：有；

13、电源： $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V} 50/60\text{Hz}$ ；

14、整机功率：1.6kW。

### 三、仪器特点

1、7寸高灵敏度（可戴手套直接操作）、高清（800\*480）触摸屏控制，操作简便，显示直观，设置参数与运行参数同屏显示，直观、易懂；

2、可通过触摸屏直接输入数值进行参数设置，可快速完成参数设置，不需要来回调节；

3、可根据实验的时间间隔设置仪器休眠时间（可自行设置）；既保证实验时制冷效果良好，又能使实验后仪器进入休眠，绿色节能，增加仪器的使用寿命；

▲4、一键启动预冷程序，预冷参数可根据转子不同进行自定义设置；并且可以实现预约预冷，提前预约，进入实验室即可开始实验，节约时间；

5、交流变频电机，无碳粉污染，免维护，使用寿命长、转速控制精度准确（小于10r/min）；

6、最多可选中五组程序，实现阶梯离心，使实验可以多元化、多步骤一次执行；

7、可以设置100组程序，并可对每组程序进行简易命名，更方便使用时调取与区分不同的实验，方便实现实验的可重复性；

8、11种升速曲线、12种减速曲线，10档为自定义档位，可以根据实验需求自定义加速、降速时间；

9、运行记录、故障记录自动保存，可以有效的查看仪器的运行情况与每批样品的分离情况。

### 四、配置清单

1、离心机1台；

2、30\*1.5/2.0ml角转子（16000r/min，28918×g）1个；

3、8\*50ml角转子（尖底）（11000r/min，14100×g）1个；

4、12×15ml(尖底)角转子，(14000r/min，21913×g) 1 个。

5、50ml 离心管 5 包、15ml 离心管 5 包、2ml 离心管 5 包。

### 五、售后要求

(1) 质保期一年；

(2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；

(3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	7
货物名称	药品柜
采购数量	4

### 货物技术参数、配置要求及功能描述

#### 药品柜 1 和 2:

##### 一、技术参数

1、符合 GSP 认证要求；电压：220V±10%；

2、样式：立式，单门；有效容积≥400L；外部尺寸(宽\*深\*高 mm)≥550\*550\*1900；至少 5 个可调节层架；箱内配有 LED 照明功能；

3、双层透明保温玻璃门，无霜不结冰；采用名牌压缩机，无氟环保制冷剂；

4、底部配置 4 个万向脚轮（带锁止功能），方便箱体移动安放；

▲5、控温：智能温度控制系统，控温精确稳定，冷藏 2~8℃，可在范围内任意设定温度；具温度异常报警功能。

##### 二、配置清单

1、药品柜 1 台；

2、说明书及保修卡 1 份。

##### 三、售后要求

质保期一年；质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应。

#### 药品柜 3:

##### 一、技术参数

1、柜体 PP 材质，防强酸强碱腐蚀，配 PP 材质锁具；有效容积≥400L；

2、样式：立式，双开四门，上层柜门透明可视，下层柜门不透明；

3、外部尺寸(宽\*深\*高 mm)≥：900\*450\*1800；配至少 3 个可调节层板。

##### 二、配置清单

1、药品柜 1 台；



2、说明书及保修卡 1 份。

### 三、售后要求

质保期一年；质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应。

### 药品柜 4:

#### 一、技术参数

- 1、样式：柜体为加厚钢板；双开四门，上层柜门透明可视，下层柜门不透明；
- 2、配至少 3 个可调节层板，配锁具；外部尺寸(宽\*深\*高 mm)≥：850\*390\*1800。

#### 二、配置清单

- 1、药品柜 1 台；
- 2、说明书及保修卡 1 份。

### 三、售后要求

质保期一年；质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品；提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应。

货物序号	8
货物名称	恒温水浴锅
采购数量	2

### 货物技术参数、配置要求及功能描述

#### 第一台：恒温水浴锅

##### 一、用途

用于样品或试剂的恒温加热和辅助加热。

##### 二、技术参数

- 1、电源电压：AC220V 50HZ；
- ▲2、控温范围：RT+5~100℃；
- 3、恒温波动度：±0.5℃；
- 4、温度分辨率：0.1℃；
- 5、工作环境温度：+5~40℃；
- 6、输入功率：1500W
- 7、容积：22.5L；
- 8、内胆尺寸≥（mm）W×D×H：500×300×150；
- 9、外形尺寸≥（mm）W×D×H：640×330×200；
- 10、定时范围：0~9999min；
- 11、载物托架（标配）1 块。

### 三、配置清单

- 1、水浴锅 1 台；
- 2、说明书及合格证 1 份

### 四、售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

### 第二台：恒温水浴锅

#### 一、用途

用于样品或试剂的恒温加热和辅助加热。

#### 二、技术参数

- 1、电源电压：AC220V 50HZ；
- ▲2、控温范围：RT+5~100℃；
- 3、恒温波动度：±1℃；
- 4、温度分辨率：0.1℃；
- 5、工作环境温度：+5~40℃；
- 6、输入功率：1200W
- 7、容积：31.6L；
- 8、振荡频率：0~200times/min
- 9、振幅：水平 Level 30mm
- 10、内胆尺寸≥（mm）W×D×H：440×300×240；
- 11、外形尺寸≥（mm）W×D×H：620×350×380；
- 12、定时范围：0~9999min；
- 13、载物托架（标配）弹簧架 1 块。

### 三、配置清单

- 1、恒温振荡水槽 1 台；
- 2、说明书及合格证 1 份

### 四、售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号

9

货物名称	单反数码相机
采购数量	2
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一、用途</b></p> <p>用于野外拍摄现场环境状况、生物等图片，记录，录像数据。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>▲1.图像感应器有效像素：大于等于 2620 万像素※万位数四舍五入；</p> <p>2.除尘功能：自动、手动、添加除尘数据；</p> <p>3.图像感应器尺寸：约 35.9×24 毫米；</p> <p>4.兼容镜头：EF 系列镜头（EF-S、EF-M 镜头除外）（镜头的有效视角大约相当于所标示的焦距）；</p> <p>5.记录系统图像类型：JPEG、RAW（14 位）可以同时记录 RAW+JPEG；</p> <p>6.降噪：可应用于长时间曝光和高 ISO 感光度拍摄；</p> <p>7.镜头像差校正：周边光量校正、色差校正、失真校正、衍射校正；</p> <p>8.取景器放大倍率：约 0.71 倍（-1m-1，使用 50mm 镜头对无限远处对焦）；</p> <p>9.取景器视野率垂直：水平方向约为 98%※眼点约为 21 毫米，长宽比设置为 3:2 时；</p> <p>10.液晶监视器尺寸和点数：宽屏，3.0"（3:2），约 104 万点；</p> <p>11.液晶监视器亮度调节：手动（7 级）；</p> <p>12.液晶监视器界面语言：25 种（含简体中文）；</p> <p>13.Wi-Fi 功能连接方式：相机接入点模式、基础结构※支持 Wi-Fi 保护设置；传输范围：约 15 米※当连接到智能手机时；</p> <p>14.接口数码端子：计算机通讯（相当于 Hi-Speed USB）、连接影像存储器 CS100；</p> <p>15.电源电池:电池 LP-E6N 或 LP-E6(1 块)※可以通过家用电源插座附件使用交流电；</p> <p><b>三、配置清单</b></p> <p>1、机身 1 台；</p> <p>2、电池充电器 LC-E6E（含电源线）1 个；</p> <p>3、锂电池 LP-E6N 1 个；</p> <p>4、相机宽背带 1 个；</p> <p>▲5、EF 24-105mm；</p> <p>6、镜头遮光罩 EW-83M 1 个；</p>	

7、128G 的 SD 内存卡 2 张；

8、防潮箱 1 个；

9、摄影包 1 个。

#### 四、售后要求

(1) 质保期一年；

(2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；

(3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	10
货物名称	生物安全柜
采购数量	2

#### 货物技术参数、配置要求及功能描述

第一台：

##### 一、用途

用于防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置，是实验室生物安全中一级防护屏障中最基本的安全防护设备。

##### 二、技术指标

1.气流模式：30%外排，70%循环

2.流入气流平均风速  $0.53 \pm 0.025\text{m/s}$ ，下降气流平均风速  $0.35 \pm 0.025\text{m/s}$

3.知名品牌 ULPA 超高效空气过滤器，针对颗粒直径  $0.12\mu\text{m}$ ，过滤效率  $\geq 99.9995\%$ ；

4.安全柜出厂前使用 ATI 泄露扫描仪进行不少于 2 次的过滤器完整性测试

▲5.在线实时监测并条形码显示高效过滤器的使用寿命，具有过滤器失效声光报警功能，保证实验的安全性；

6. 知名品牌风机设计，风速可自动调节，故障率低，噪音小，与风速传感器联动；

▲7.工作区和外排出风口处各配备一个高灵敏度、高精度的微风速传感器，非压差传感器，真实、实时检测风速；

8.LCD 液晶屏显示，可显示工作区温度、气流流速、时间、过滤膜使用寿命等系统参数

9.主机标配温度传感器：可实时检测并显示温度，监测风机运行及操作区安全状态

- 10.前窗采用手动升降方式，具有安全高度高精度上、下限位，声光报警
- 11.工作区三侧壁板为一体化成型，304 不锈钢材质，双层侧壁形成负压保护
- 12.整个工作台面下对应面积全部为集液槽，304 不锈钢，有排污阀，方便清洗消毒
- 13.玻璃前窗采用倾角人性化设计，提高了操作人员在安全柜前的操作舒适性，采用安全钢化玻璃，具有良好的防爆、防碎及防紫外线的功能
- 14.紫外灯和日光灯不得安装在工作区背面或工作区侧面，避免直接照射到操作人员，确保使用安全，同时具有紫外灯预约功能，可预约紫外灯自动开启/关闭时间、灭菌时间，减少等待时间
- 15.操作台面前采用搁手架设计，操作舒适，操作灵活度空间更大；
- 16.通过严格的 KI-Discus 碘化钾法测试，前窗操作口的保护因子不小于  $1 \times 10^5$ ；
- 17.安全性能保障：具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统；具备低风速报警功能；具备前窗位置异位报警功能；具备前窗侧壁抗扰流系统，可避免泄漏；
- 18.联动控制：通过专业的联动控制芯片，与净化工程的排风系统联动，可提供截止阀、风机等，并自动控制
- 19.可选配与主机同一品牌的活性炭过滤器装置，且活性炭过滤装置面板能实时显示使用寿命，具有失效报警功能
- 20.柜内电源：双防水插座设计，插座位于安全柜左右两侧，操作更加灵活方便
- 21.具有水阀、气阀、真空阀等阀门预留孔，位于安全柜左右两侧，操作更加灵活方便
- 22.噪音 $\leq 65$  分贝
- 23.外形尺寸:整体高度（含支架） $\leq 2130\text{mm}$ （最低可至  $2030\text{mm}$ ），工作区内部工作尺寸宽度要求 $\geq 1250\text{mm}$ ，外形尺寸宽度 $\leq 1340\text{mm}$ ；

### **三、配置清单**

- 1、生物安全柜主机 1 台；
- 2、紫外消毒灯
- 3、荧光灯管
- 4、说明书及合格证 1 份

### **四、售后要求**

- (1) 质保期一年；

(2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；

(3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

(4) 厂家在海南设有售后服务中心，和专业的售后服务工程师，由厂家工程师亲自上门安装调试和培训。

## **第二台：**

### **一、用途**

用于防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置，是实验室生物安全中一级防护屏障中最基本的安全防护设备。

### **二、技术参数**

1、二级 A2 型生物安全柜；

2、规格：外部尺寸 $\geq$ ：宽 1500\*深 780 mm\*高 2150，内部尺寸 $\geq$ ：宽 1418\*深 600\*高 636mm；支架高度： $\geq$ 700mm；

3、流入气流： $>0.5\text{m/s}$ ；下降气流： $>0.3\text{m/s}$ ；

4、LCD 显示屏，4.3 寸，动态实时显示更多数据信息；

5、工作区和集液槽均为 304 不锈钢材质，集液槽容积 $>4\text{L}$ ；

6、前窗采用钢化防爆玻璃，厚度为 6mm， $8^\circ$  倾斜角设计，玻璃门锁设置更方便实验室设备管理；

▲7、过滤器：ULPA（硼硅酸盐玻璃纤维材质）超高效空气过滤器，针对 0.12 $\mu\text{m}$  的颗粒物，过滤效率 $\geq 99.999\%$ ；

8、风机：知名品牌风机，性能稳定；

9、风速传感器：压差式传感器；

10、采样口：预留高效过滤器上游气溶胶浓度测试采样口；

11、联锁系统：前窗开启高度为 200mm，具有玻璃门与紫外灯/日光灯/风机联动功能；

12、电源插座：左右各 1 个防水电源插座；

13、预留阀门接口：左右各预留 1 个阀门通道接口，可选配气阀、水阀和真空阀；

14、日光灯：平均照度 $>650\text{lx}$ ，国产；

15、紫外灯：工作区内表面的辐照照度 $>400\text{Mw/m}^2$ ，国产；

16、数据通讯：具有 RS232 接口；

17、噪音：≤65dB（A）。

### 三、配置清单

- 1、生物安全柜主机；
- 2、固定支架；
- 3、移动脚轮；
- 4、紫外消毒灯；
- 5、荧光灯；
- 6、说明书及合格证 1 份。

### 四、售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。
- (4) 厂家在海南设有售后服务中心，和专业的售后服务工程师，由厂家工程师亲自上门安装调试和培训。

货物序号	11
货物名称	鼓风式干燥箱
采购数量	2

### 货物技术参数、配置要求及功能描述

#### 第一台：恒温鼓风干燥箱（电热）

##### 一、用途

用于样品或试剂等干燥、烘培和熔蜡之用。

##### 二、技术参数

- 1、电源电压：AC380V 50HZ；
- ▲2、控温范围：RT+10~300℃；
- 3、恒温波动度：±1.0℃；
- 4、温度分辨率：0.1℃；
- 5、温度均匀度：±2.5%；
- 6、工作环境温度：+5~40℃；
- 7、输入功率：5800W

8、容积：620L；

▲9、内胆尺寸 $\geq$ （mm）W×D×H：800×600×1300；

10、外形尺寸 $\geq$ （mm）W×D×H：1020×850×1760；

11、定时范围：0~9999min；

12、载物托架（标配）3块。

### 三、配置清单

1、多段可编程液晶温度控制器；

2、独立限温控制器；

3、直径 $\Phi$ 25mm 测试孔；

4、干燥箱 1台；

5、隔板 3块；

6、说明书及合格证 1份。

### 四、售后要求

（1）质保期一年；

（2）提供 8 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；

（3）质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

### 第二台：恒温鼓风干燥箱（电热）

#### 一、用途

用于样品或试剂等干燥、烘培和熔蜡之用。

#### 二、技术参数

1、电源电压：AC220V 50HZ；

▲2、控温范围：RT+10~300℃；

3、恒温波动度： $\pm$ 1.0℃；

4、温度分辨率：0.1℃；

5、温度均匀度： $\pm$ 2.5%；

6、工作环境温度：+5~40℃；

7、输入功率：2600W；

8、容积：220L；



- 9、内胆尺寸 $\geq$  (mm) W×D×H: 500×600×750;
- 10、外形尺寸 $\geq$  (mm) W×D×H: 705×820×1105;
- 11、定时范围: 0~9999min;
- 12、载物托架 (标配) 2 块。

**三、配置清单**

- 1、多段可编程液晶温度控制器;
- 2、独立限温控制器;
- 3、直径 $\Phi$ 25mm 测试孔;
- 4、干燥箱 1 台;
- 5、隔板 2 块;
- 6、说明书及合格证 1 份。

**四、售后要求**

- (1) 质保期一年;
- (2) 提供 8 小时服务热线电话, 报修后 24 个小时响应;
- (3) 质保期内, 设备制造商的技术服务中心 (包括维修中心) 应当提供售后, 包括备用零件及消耗品。

<b>货物序号</b>	<b>12</b>
<b>货物名称</b>	<b>分光光度计</b>
<b>采购数量</b>	<b>1</b>

货物技术参数、配置要求及功能描述

**一、仪器配置**

- 1、紫外主机 1 台;
- 2、电脑 1 台;
- 3、打印机 1 台;
- 4、长样品池支架一套 (适用于放置 10mm、20mm、30mm、40mm、50mm 的比色皿), 包括样品池和参比池;
- 5、10mm、20mm、30mm、40mm、50mm 石英比色皿各 2 只;
- 6、电源线一根;
- 7、使用说明书、防尘罩、装箱单、合格证。

**二、性能指标**

- ▲1) 波长范围: 190nm~900nm;

▲2) 光学系统：双光束光学系统；

▲3) 工作模式：PC 机模式；

4) 软件支持：软件工作站；

5) 波长准确度：±0.3nm(开机自动校准)；

6) 波长重复性：≤0.2nm；

7) 光谱带宽：0.1nm、0.2nm、0.5nm、1nm、2nm、5nm 六档可调；

8) 杂散光：≤0.010%T(220nm, NaI)

≤0.05%T (360nm, NaNo<sub>2</sub>)

9) 光源转换：自动切换(可在 320nm~380nm 波段范围内任意设定)；

10) 光度方式：透过率、吸光度、反射率、能量；

11) 光度范围：-3.3~3.3Abs；

12) 光度准确度：±0.002Abs(0~0.5Abs)

±0.004Abs(0.5~1.0Abs)

±0.3%T(0~100%T)

13) 光度重复性：0.001Abs(0~0.5Abs)

0.002Abs(0.5~1.0Abs)

14) 基线平直度：±0.001Abs；

15) 基线漂移：≤0.0005Abs/h；

16) 噪声：≤0.0004Abs。

▲17) 光源：氙灯。

18) 检测器：光电倍增管或硅光二极管。

### 三、仪器特点

1) 软件系统：能够实现多模式同时显示，测量方式切换瞬间完成，可以连接各种打印机。

2) 光度测量：测量 1~10 个波长处的吸光度或透过率并可按设定的公式进行数学计算。

3) 光谱扫描：按设定的波长范围进行吸光度或透过率的谱图扫描并可进行各种数据处理，如峰值检出，导数光谱，谱图运算等。多通道光谱测量，彩色曲线显示与打印，配各种数据处理功能。

4) 工作站可升级支持远程数据传输。

### 四、培训要求及售后服务

1) 仪器在调试验收通过后提供 2 年维保服务（维保合同需与制造商签订），维保期自仪器验收通过之日起计算。在保修期内，正常使用情况下的仪器故障免维修人工费和

配件费。

2) 制造商在发生故障时应做到 24 小时内响应，仪器出现故障时，供货方得到通知 3 日内派维修人员到达用户现场维修；仪器到达最终用户后，由用户提供验收条件，供应商应即时派维修人员前往验收及现场培训。

货物序号	13
货物名称	消解仪
采购数量	1

货物技术参数、配置要求及功能描述

一、配置清单

- 1、石墨电热消解主机 1 台；
- 2、分体触摸屏控制器 1 套；
- 3、18 孔不锈钢消解管支架 2 个；
- 4、石英消解管 36 支/套 1 套；
- 5、聚丙烯消解管 100 支/箱 1 箱；
- 6、说明书 1 份。

二、技术参数

- 1、加热方式：电加热孔式环绕一体加热；
- 2、传热材质：高纯石墨及特殊防腐材料，具有卓越的耐腐蚀性；
- 3、▲控温范围：室温-350℃；控温精度：±0.1℃；
- 4、加热功率：3000W；
- 5、控温方式：智能 PID 分体式智能触摸屏终端控制；
- 6、孔间温差：≤±1℃@200℃，加热块周围多重保温设计有效减少热量损失，提高板面温度均匀性；
- 7、▲消解孔数：36；消解孔规格：R×D：31×120mm；
- 8、整机通过防腐处理，操作台面材质为石墨，具有超强的耐腐蚀性；
- 9、▲石墨加热块和石墨操作台面表面均进行了特殊防腐材料喷涂，材料成分为特种合成树脂和高密度纤维等，耐各种强酸具有卓越的抗腐蚀性，材料耐高温可在 -100℃~650℃ 环境条件下使用。同时有效避免裸露石墨粉末对样品的污染；
- 10、控制部分与加热部分分体隔离设计，避免高温对电子元件的损害；
- 11、分体控制：控制器 4.3 寸真彩触摸屏，灵活小巧的控制器可固定在通风橱玻璃外侧使用，操作安全方便；
- 12、实验方法分类管理模式：可存储土壤、食品、EPA、污水、自定义 5 大类 10 种方法；
- 13、▲30 段的程序升温功能，可实现设定温度曲线和实际温度曲线的图谱显示；升

<p>温速度可调，可编辑升温时间和保持时间；</p> <p>14、高温蜂鸣报警功能；</p> <p>15、具有 50℃防烫指示灯，关机后保持指示灯亮，避免烫伤；</p> <p>16、选择外接温度传感器，可实时监测消解样品温度，传感器探针材质为铂金喷涂特氟龙；</p> <p>17、消解管具有 10ml、25ml、50ml 定容刻度，消解-赶酸-定容可在同一消解管内完成，无需转移；</p> <p>18、生产商通过 ISO9001 质量管理体系和售后服务体系认证。</p> <p><b>四、培训要求及售后服务</b></p> <p>1、仪器在调试验收通过后提供 1 年维保服务，维保期自仪器验收通过之日起计算。在保修期内，正常使用情况下的仪器故障免维修人工费和配件费。</p> <p>2、制造商在发生故障时应做到 24 小时内响应，仪器出现故障时，供货方得到通知 3 日内派维修人员到达用户现场维修；仪器到达最终用户后，由用户提供验收条件，供应商应即时派维修人员前往验收及现场培训。</p>
--

**备注：本项目第 1 包核心产品为：研究级倒置显微镜、研究级体视显微镜。**

**标包号：2**

货物序号	1
货物名称	专业级 60L 冷藏保温箱
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一、配置清单</b></p> <p>1、保温箱 1 个。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、总容积：≥60L；</p> <p>2、隔热材料：PU（聚氨酯）；</p> <p>3、配置 2 个以上轮子。</p> <p><b>三、售后服务</b></p> <p>（1）质保期一年；</p> <p>（2）提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；</p> <p>（3）质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后。</p>	
货物序号	2
货物名称	eDNA 专用无油抽滤泵套装

采购数量	2
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一、配置清单</b></p> <p>1、无油隔膜真空泵 2 个；</p> <p>2、皮管 2 个；</p> <p>3、电源线 2 个；</p> <p>4、抽滤装置 2 个；</p> <p>5、说明书 2 个。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、无油隔膜真空泵型号：VP-30L；</p> <p>2、型号类型：正负压；</p> <p>3、抽气速率（L/Min）：30；</p> <p>4、极限真空度（Mpa）：≥0.08；</p> <p>5、最大压力/正压（bar）：≥2.0；</p> <p>6、噪音（db）：&lt;60；</p> <p>7、电机功率（w）：≥50；</p> <p>8、电子保护：过载保护、过温保护、短路保护；</p> <p>9、抽滤装置：防尘盖、过滤杯、固定夹、四氟接头、砂芯过滤头、三角集液瓶（1000mL）。</p> <p><b>三、售后服务</b></p> <p>（1）质保期一年；</p> <p>（2）提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；</p> <p>（3）质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后。</p>	
货物序号	3
货物名称	便携式激光雷达系统及激光雷达配套数据处理软件
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一、手持激光雷达硬件</b></p> <p>1、▲兼容性：适配飞马 FEIMA D500 型多旋翼无人机。</p> <p>2、激光视场角：≥360° ×270° 。</p> <p>3、相机视场角：</p> <p>水平≥200° ；</p> <p>垂直≥100° 。</p> <p>4、防护等级：≥IP54。</p>	

- 5、存储容量：≥32GB SD 卡。
- 6、供电方式：内置可更换锂电池同时支持外部供电。
- 7、内置电池续航：≥2h。
- 8、重量：≤1.7kg（不含电池）。
- 9、工作温度：-10℃~+50℃。
- 10、工作湿度：<85% RH。
- 11、测距模式：TOF。
- 12、激光等级：Class 1 级。
- 13、激光通道数：≥16。
- 14、▲测距：≥100m。
- 15、点频：≥310kpts/s。
- 16、回波强度：≥8bits。
- 17、单颗摄像头分辨率：≥500w。

## 二、手持激光雷达数据处理软件

- 1、配套软件：支持手机 APP 和 PC 端后处理软件；
- 2、手机 APP 运行平台 支持安卓系统和 iOS 系统；
- 3、手机 App 功能：实时显示扫描数据，可进行 2D、3D 及切片显示。
- 4、PC 软件功能：支持高精点云地图构建。

## 三、拓展功能

- 1、生成点云数据质量符合 GB/T 36100-2018；
- 2、▲接口：支持无人机挂载和背包平台；支持外接全景相机、GPS 模块。
- 3、NFC：支持 NFC 功能。

## 四、保障服务

- 1、▲终身免费升级维护，享有最新功能及算法；
- 2、质保周期≥1 年。

货物序号	4
货物名称	便携式 eDNA 采样富集系统
采购数量	3
货物技术参数、配置要求及功能描述	
一、用途	

适用于富集水体样本中的环境 DNA。

## 二、技术参数

- (1) 采样方法：自吸式；
- (2) 单次最大处理水量：不小于 2L；
- (3) 最大富集速度：不小于 0.2L/min；
- (4) 采样管长度：不小于 4 米；
- (5) 应用环境：实验室/野外兼可；
- (6) 野外工作：支持。

## 三、配置要求（每套）

- (1) 主机 1 台；
- (2) 进水管 1 根；
- (3) 出水管 1 套；
- (4) 滤膜 1 套；
- (5) 野外保存液 1 套。

## 四、售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	5
货物名称	PM <sub>10</sub> 分析仪
采购数量	2
货物技术参数、配置要求及功能描述	

## 一、用途

适用于连续监测环境空气中 PM<sub>10</sub> 颗粒物质量浓度。

## 二、技术参数

- (1) 分析方法：β 射线法，采样管应配备动态加热系统或挥发性颗粒物补偿系统；
- (2) 测量范围：0-1,000 μg/m<sup>3</sup>；
- (3) ▲最低检测限：≤0.5μg/m<sup>3</sup>（24h）；
- (4) 显示分辨率：≤0.1 μg/m<sup>3</sup>；
- (5) 校准膜示值误差：≤±2%；

- (6) 温度测量示值误差：≤±2℃；
- (7) 测量周期：1min~1h（可选）；
- (8) 长时间平均：30min~1h（可选）；
- (9) 采样流量：16.67L/min，流量相对标准偏差≤±2%；平均流量示值误差≤±2%；
- (10) 安全性：具有环境保护部门对含放射源设备使用的放射源豁免证明文件（须提供相关证明文件复印件并加盖制造厂商公章）；
- (11) 数字输出信号：具有 RS232/RS485 数字接口；
- (12) 电源要求：220VAC±10%，50Hz±1Hz；
- (13) ▲通过国家生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测，并具有合格检测报告证明；
- (14) 满足《环境空气颗粒物（PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>）连续自动监测系统安装和验收技术规范(HJ 655-2013)》《环境空气中颗粒物（PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>）β射线法自动监测技术指南（HJ 1100-2020）》。

### 三、配置要求（每套）

- (1) PM<sub>10</sub>分析仪主机 1 台；
- (2) 采样泵 1 套；
- (3) PM<sub>10</sub>切割头 1 套；
- (4) 校准膜 1 套；
- (5) 采样管及三脚架 1 套。
- (6) 仪器原厂的一年用量耗材。

### 四、售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	6
货物名称	一氧化碳分析仪
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
一.用途	



用于空气中一氧化碳浓度的监测。

## 二.技术参数

- (1) 分析方法：气体滤波相关红外吸收法
- (2) 测量范围：0~50  $\mu\text{mol/mol}$
- (3) 零点噪声： $\leq 0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (4) ▲最低检出限： $\leq 0.2 \mu\text{mol/mol}$
- (5) ▲示值误差： $\leq \pm 0.5\%F.S.$
- (6) 20%量程精密度： $\leq 0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (7) 80%量程精密度： $\leq 0.1 \mu\text{mol/mol}$
- (8) 24h 零点漂移： $\leq \pm 0.4\mu\text{mol/mol}$
- (9) 20%量程漂移（24 小时）： $\leq \pm 1\mu\text{mol/mol}$
- (10) 80%量程漂移（24 小时）： $\leq \pm 1\mu\text{mol/mol}$
- (11) 响应时间（上升/下降）： $\leq 110$  秒
- (12) 流量稳定性： $\leq \pm 2\%$
- (13) ▲2.5% $\text{H}_2\text{O}$  干扰成分影响： $\leq \pm 0.5\%F.S.$
- (14) 1000 $\mu\text{mol/molCO}_2$  干扰影响： $\leq \pm 1.0\%F.S.$
- (15) ▲通过生态环境部环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测，并具有合格检测报告证明。

## 三.配置要求（每套）

- (1) 含主机、颗粒物过滤器、过滤滤膜、采样支管等
- (2) 标气：8 升 CO 标准气 1 瓶，浓度为 1000ppm
- (3) 减压阀：气密性可靠，材质为不锈钢，对标准气体无污染，无吸附
- (4) 滤膜：材质为聚四氟乙烯，孔径 $\leq 5 \mu\text{m}$ ，2 盒（25 片/盒）。

## 四.售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后，包括备用零件及消耗品。

货物序号	7
货物名称	二氧化硫分析仪

采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一.用途</b></p> <p>用于空气中二氧化硫浓度的监测。</p> <p><b>二.技术参数</b></p> <p>(1) 分析方法：紫外荧光法</p> <p>(2) 测量范围：0~0.5 μ mol/mol</p> <p>(3) 零点噪音：≤ 0.3 nmol/mol</p> <p>(4) 最低检测限：≤0.4 nmol/mol</p> <p>(5) ▲示值误差：≤ ±0.2%F.S.</p> <p>(6) 20%量程精密度：≤ 2 nmol/mol</p> <p>(7) 80%量程精密度：≤ 5 nmol/mol</p> <p>(8) 24 小时零漂：≤ ±2 nmol/mol</p> <p>(9) 20%量程漂移（24 小时）：≤ ±3 nmol/mol</p> <p>(10) 80%量程漂移（24 小时）：≤ ±6nmol/mol</p> <p>(11) 响应时间：≤ 180 秒</p> <p>(12) 长期零点漂移：≤2 nmol/mol/7 天</p> <p>(13) 长期量程漂移：≤18 nmol/mol/7 天</p> <p>(15) ▲通过生态环境部环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测，并具有合格检测报告证明。</p> <p><b>三、配置要求</b></p> <p>(1) 含主机、采样支管、颗粒物过滤器、过滤滤膜等</p> <p>(2) 标气：8 升 SO<sub>2</sub> 标准气 1 瓶，浓度为 50ppm</p> <p>(3) 减压阀：气密性可靠，材质为不锈钢，对标准气体无污染，无吸附。</p> <p>(4) 滤膜：材质为聚四氟乙烯，孔径≤5 um，2 盒（25 片/盒）。</p> <p><b>四、售后要求</b></p> <p>(1) 质保期 1 年；</p> <p>(2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 小时响应；</p> <p>(3) 设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）应当提供售后服务，包括备用零件及消耗品。</p>	

货物序号	8
货物名称	PM <sub>2.5</sub> 分析仪
采购数量	1
货物技术参数、配置要求及功能描述	
<p><b>一.用途</b></p> <p>适用于连续监测环境空气中 PM<sub>2.5</sub> 颗粒物质量浓度。</p> <p><b>二.技术参数</b></p> <p>(1) ▲采样管：β 射线法，采样管应配备动态加热系统或挥发性颗粒物补偿系统；</p> <p>(2) 测量范围：0-1,000 μg/m<sup>3</sup>；</p> <p>(3) ▲最低检测限：≤0.5μg/m<sup>3</sup> (24h)；</p> <p>(4) 显示分辨率：≤0.1 μg/m<sup>3</sup>；</p> <p>(5) 校准膜示值误差：≤±2%；</p> <p>(6) 温度测量示值误差：≤±2℃；</p> <p>(7) 测量周期：1min~1h (可选)；</p> <p>(8) 长时间平均：30min~1h (可选)；</p> <p>(9) 采样流量：16.67L/min，流量相对标准偏差≤±2%；平均流量示值误差≤±2%；</p> <p>(10) 安全性：具有环境保护部门对含放射源设备使用的放射源豁免证明文件（须提供相关证明文件复印件并加盖制造厂商公章）；</p> <p>(11) 数字输出信号：具有 RS232/RS485 数字接口；</p> <p>(12) 电源要求：220VAC±10%，50Hz±1Hz；</p> <p>(13) ▲通过生态环境部环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测，并具有合格检测报告证明；</p> <p>(14) 满足《环境空气颗粒物（PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>）连续自动监测系统安装和验收技术规范(HJ 655-2013)》《环境空气中颗粒物（PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>）β 射线法自动监测技术指南（HJ 1100-2020）》。</p> <p><b>三.配置要求（每套）</b></p> <p>(1) PM<sub>2.5</sub> 分析仪主机 1 台；</p> <p>(2) 采样泵 1 套；</p> <p>(3) PM<sub>2.5</sub> 切割器 1 套；</p> <p>(4) PM<sub>10</sub> 切割头 1 套；</p>	

- (5) 校准膜 1 套
- (6) 采样管及三脚架 1 套。
- (7) 仪器原厂的一年用量耗材。

#### 四.售后要求

- (1) 质保期一年；
- (2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应；
- (3) 质保期内，设备制造商的技术服务中心（包括维修中心）必须提供售后服务，包括备用零件及消耗品。

货物序号	9
货物名称	专用 VPN
采购数量	2

#### 货物技术参数、配置要求及功能描述

##### 一.用途

适用于通过一个公用网络建立一个安全的连接通道。

##### 二.技术参数

- (1) ▲满足《SSL VPN 技术规范》(GM/T0024-2014)的技术要求；
- (2) 满足环境监测相关标准的数据上传要求；
- (3) SSLVPN 加密速度 (Mbps):  $\geq 100$ ;
- (4) SSLVPN 并发用户数 (个):  $\geq 200$ ;
- (5) SSLVPN 每秒新建用户数:  $\geq 40$ ;
- (6) IPSecVPN 加密速度 (Mbps):  $\geq 50$ ;
- (7) IPSecVPN 隧道数 (Tunnel):  $\geq 2000$ ;
- (8) 防火墙吞吐量:  $\geq 100\text{Mbps}$ ;
- (9) 网络接口: 4 千兆电口。

##### 三.售后要求

- (1) 包含设备安装和调试服务，质保期一年；
- (2) 提供 24 小时服务热线电话，报修后 24 个小时响应。

**备注：本项目第 2 包核心产品为：PM10 分析仪、PM2.5 分析仪。**

### 三、交货事项

- 1、 交货时限：见供应商须知前附表。

2、 交货地点：采购人指定地点。

3、 交货时必须向采购人提供有关设备的安装、调试、使用、维修和保养所需的中文技术文件（图纸、手册、说明书等）。

#### 四、安装、调试与验收

1、 安装、调试：由供应商负责在买方现场进行整机安装、调试及试运行。

2、 验收：根据磋商文件要求及有关标准由采购方进行验收。

#### 五、售后服务和质量保证

1、 交货时提供产品质量合格证书。

2、 供应商应对所投货物提供3个月的包换期，1年（验收合格之日起计）（如生产厂商或设备制造商提供超过一年以上的质保期限的，以生产厂商或设备制造商提供的质保期限为准）免费维修服务和终生维修、保养服务，

3、 供应商应开通24小时服务热线。保证在接到故障电话后响应时间小于2小时，如需现场解决，保证12小时内派出技术服务人员赶到现场。

4、 产品或主要部件在质保期内发生二次故障而无法排除并影响用户使用时，供应商承诺免费更换产品。

#### 六、伴随服务

1、 免费提供现场培训及相关技术咨询。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养，使参加培训的人员能独立使用，同时能独立处理常见性故障。

2、 定期到用户单位回访，及时向用户了解设备使用情况，协助用户进行设备日常维护与保养。

#### 七、综合说明

1、 供应商所投产品应能够至少达到磋商文件的要求，同时必须明确所投产品的品牌、型号、规格和外形、尺寸、安装尺寸、重量及一些必须说明的技术参数，并提供详细的技术参数、性能说明书、产品图片等资料。

2、 磋商报价是包括全部货物、运输、辅助材料、安装、调试、国家有关部门检测、强制性认证等费用，以及人工、机械、运输、仓储、保险、运费、各种税费、劳保、专利技术及质保期间一切费用的总报价。

3、 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一

合同项下磋商的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，最后报价最低的同品牌供应商获得成交人推荐资格；其他同品牌供应商不作为成交候选人。

**4、本项目除备注接受进口设备的仪器设备外，其他不允许进口设备参加。**

5、供应商必须响应磋商文件中提出的全部技术规格与要求。如果对其中某些条款不响应时，应在响应文件中逐条列出。

6、所有设备和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产制造厂商。交货时必须原包装现场拆封验收。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。

**7、供应商必须对所投标包内所有的内容进行响应，不允许只对其中部分内容进行响应，否则视为无效投标。**

8、凡涉及磋商文件的补充说明和修改，均以采购代理机构在中国海南政府采购网和全国公共资源交易平台（海南省）发布的公告为准。