

## 一、项目概况

1、项目名称：海南省南繁区有害生物检验检测仪器设备采购项目

2、预算金额：¥260 万元，投标报价不得超过预算金额，超过视为无效报价。

3、采购清单：

序号	采购品目名称	数量	单位	备注
1	扫描电子显微镜	1	台	进口，核心产品
2	96 孔荧光定量 PCR 仪	1	台	进口，核心产品
3	微波消解仪（高压）	1	台	进口，核心产品
4	原子荧光光谱仪	1	台	
5	低温冷冻离心机	1	台	进口
6	紫外分光光度计	1	台	进口
7	凝胶成像仪含成像系统	1	台	进口
8	96 孔 PCR 仪	1	台	进口
9	酶标仪	1	台	进口
10	超低温冰箱	1	台	
11	制冰机	1	台	进口
12	水分活度测定仪	1	台	
13	数显型分散机	1	台	进口
14	人工气候箱	1	台	
15	生化培养箱	1	台	
16	恒温干燥箱	1	台	

## 二、技术参数

## （一）扫描电子显微镜

1、功能：观察样品表面的超微结构形态。

2、具体参数：

2.1 台式设计，放置在桌面操作。

2.2 放大倍率：10×~100000×（底片倍率），25x-250,000x（显示器放大倍率）

2.3 加速电压：20kv、15KV、10KV、5KV、分析模式（EDX）

2.4 自动功能：自动对焦、自动消像散、自动明/暗对比度。

2.5 检测器配置：

★2.5.1 背散射电子检测器，检测器窗口数目：≥4 个。

★2.5.2 高灵敏度二次电子检测器（UVD），具备表面形貌二次电子像成像能力。

★2.5.3 全范围高/低真空范围下，二次电子和背散射可同一位置双画面同时成像观察，具有信号混合的 MIX 模式，投标时提供操作界面截图证明。

2.6 观察模式：标准模式/减轻放电模式，具有多种低真空观察模式（导体模式 3~5Pa、标准模式 30Pa、减轻荷电模式 50Pa），空气浓度可调，最低真空度不小于 45pa。

2.7 样品室空气压力大于 5Pa，且在低真空下有多种模式(导体模式、标准模式、消除荷电模式)可调，可实现对不导电样品的无喷涂观察；台式电镜设计，节约能源：使用时只需连接上电源插头，不需要空压机和冷却循环水，只需放在桌面操作。每天不使用时可以每天随时关闭电源，不需要一直处于抽真空状态，开机从抽真空到开高压工作时间小于 5 分钟。随机配备足够使用 3 年的灯丝损耗品。

2.8 样品移动范围：X：±20mm、Y：±17.5mm，机械移动控制最小步长精度不低于 0.01mm，坐标可控，可以输入坐标以移动样品台位置，定点观察；具有读取当前坐标、一键归位、返回上一位置功能，投标时提供操作界面截图的证明。

★2.9 电子枪：钨灯丝电子枪（非六硼化铯 CeB6 灯丝），灯丝使用预对中灯丝；可放置最大样品厚度：≥50mm（高度）；单个最大样品尺寸：≥80mm（直径）。

★2.10 电子束位移范围： $\geq\pm 50\mu\text{m}$ （WD=6mm），电子束偏转归零位手动可控，一键操作。

2.11 图像：图像模式：可在低真空下（含 30Pa~50Pa）观察二次电子形貌像；可在高、低真空下（含 5Pa~50Pa）观察成分像、阴影像 1、阴影像 2 和凹凸像。图像存储格式至少包含：BMP、TIFF、JPEG。

2.12 软件操作系统：Windows 10 64bit，可支持远程操控、管理员权限分配等多采购人操作权限，可设置密码方便数据管理。

2.13 无油真空系统：涡轮分子泵（TMP），泵速率不小于 65 L/s。无油隔膜泵，泵速率不小于 20L/min。全自动电磁阀控制。

### 3 主要配置：

3.1 主机（主含背散射电子检测器+二次电子检测器+涡轮分子泵）1 台；

3.2 隔膜真空泵 1 台

3.3 显示器（品牌电脑）及配套软件 1 套

3.4 主要耗材：预对灯丝 1 盒（10 颗），导电胶带 5 卷

### （二）96 孔荧光定量 PCR 仪

1.功能：主要用于基因扩增、定性 PCR 基因扩增、荧光/酶免终点定量 DNA 基因扩增、基因芯片等测试。

2.具体参数：

★2.1 样品容量：96 孔；

2.2 加热/制冷技术：Peltier 帕尔贴半导体技术

★2.3 模块升温速度： $6^{\circ}\text{C}/\text{s}$ ；

★2.4 温度功能： $\geq 12$  列温度梯度功能，温度跨度  $30^{\circ}\text{C}$ 。

2.5 加热模块温度范围： $25-99.9^{\circ}\text{C}$ ；

2.6 热盖温度最高可达  $105^{\circ}\text{C}$ ，可自定义样本保护功能

2.7 温度准确性： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

2.8 温度均一性：±0.2°C；

2.9 反应体积：1-150 μL（反应体积包含在内的均可）。

2.10 兼容 96 孔板、8 联排管和单管；兼容透明管和白管

2.11 激发光源：高能 LED（450-730nm）

★2.12 检测器：：≥12 组光纤传输的 CMOS 拍照检测系统，一个循环最快读取时间<2 秒；

2.13 熔解曲线分辨率：0.1°C

★2.14 多重检测能力:6 通道,可达 6 个基因。可检测 SYBR Green/Eva Green, FAM, VIC/JOE/HEX/CAL Fluor 540, CAL Fluor Orange 560, ROX, TAMRA,TEX 615,Quasar 670,CAL Flour Red 610,Cy5/LIZ/Mustang Purple,Cy5.5,Quasar 705,FRET probes 和其他波长范围一致的染料。

2.15 灵敏度：单拷贝核酸；能准确区分 2 倍浓度差异。

2.16 动态范围：10 个数量级

2.17 控制及分析软件：

2.17.1 机身自带彩色不小于 10.2”触控屏和操控软件,可独立运行；也可外接电脑进行操控。

2.17.2 基于浏览器的控制及分析软件，不限制安装次数及台数，可同时控制多台仪器。

2.17.3 可通过网络远程控制设备运行、进行实验数据分析；除电脑外，也可使用手机、Pad 等终端进行远程监控。

2.17.4 数据分析模式：标准曲线绝对定量、熔解曲线分析、高分辨率熔解曲线、等位基因分型、终点荧光分析、 $\Delta\Delta Cq$  基因表达分析

2.17.5 支持多窗口分析，可打开多个窗口分析多个数据；支持实验运行过程中分析之前的数据；支持实验运行过程中分析当前实验数据且不影响当前实验继续进行；支持实验中程序更改，包括 PCR 扩增程序更改以及布板更改。

2.17.6 数据导出：Excel，Word 或 PowerPoint 采购人报告包含运行设置，图形和表格数据结果，可直接打印或保存为 PDF 格式。

3、主要配置：

3.1 荧光定量 PCR 仪主机，1 台

3.2 配套台式（品牌）电脑，1 台

3.3 控制及分析软件，1 套

3.4 标准耗材包，1 包

### （三）微波消解仪（高压）

1、功能：适用于实验室食品等各类样品的消解和萃取前处理过程。

2、仪器性能及参数

2.1 仪器总体要求：能够快速同批次最大处理 40 个食品、保健品及生物品等复杂样品满足用户高效快速处理样品的需求。

2.2 主机设计：

★2.2.1 微波源采用专业双磁控管设计，输出功率 $\geq 1800W$ （符合 IEC705 方法），微波自主机腔体顶部及侧面两个输出口输出，以保证腔体内微波能量的均匀，使仪器能同批次完全处理好 40 个样品。

2.2.2 主机配备多种接口：多过 5 个以上 USB 接口，从而可通过优盘等导入导出应用方法，升级系统软件；至少 2 个以太网网口，从而可实现在线维修、传导数据、视频教程等功能。

2.2.3 主机内配置长寿命、高亮度及多颜色 LED 灯光系统，从而可通过灯光的不同颜色识别出仪器的运行状态。

2.2.4 配置影音系统及双声道扬声器，用户可以播放中文语言的帮助文件和视频培训教程。

2.3 操作系统：

★2.3.1 采用彩色触摸集成一体式控制终端，一键式智能操作:用户只需选择样品类型，仪器自动匹配消解程序和温度、压力、时间等消解参数。并自动识别反应腔中的反应罐的类型、数量和位置，随后从数据库自动检索最优化的应用方法，自动能量优化数据匹配计算，全过程智能控制无需设定，同时实现温度、功率调整曲线的全过程显示，0-40 罐多目标跟踪实时温度状况显示。

2.3.2 内置视频培训教程和帮助文件。中文操作界面，无需特别培训。

2.3.3 主机可以实时显示和控制整个消解过程的温度、压力、功率数据和曲线图，同时可以实时显示和控制全罐温度曲线图及温/压双曲线图。

★2.4 温度控制系统:腔体底部有非接触式红外温度传感器，监测 40 个反应罐中每一个罐子的温度，并在显示屏上实时显示每个一罐子的温度柱状图，避免用户在同一批次消解不同类型的样品时，因每一个罐内的样品不同、反应不同、温度压力不同而引起的罐子超温超压运行甚至爆罐，使样品的消解过程能顺利完成，同时也延长了罐子的使用寿命。测温范围: 常温-300°C。

★2.5 全自动消解罐智能识别控制系统: 可自动检测消解罐的类型、所处位置及个数，实时监测所有消解罐的工作状态，实现安全的自动消解。检测罐个数: 40。此系统包含有不少 2 套的红外发射及接受硬件装置。

★2.6 主机门体具有大面积防弹玻璃视窗，直接观察腔内消解罐异常情况，保证消解的安全。

## 2.7 消解罐

2.7.1 消解罐工作方式为连续 360°同向旋转，采用弹片自动泄压方式，泄压后不影响样品的消解，泄压无任何消耗件。

2.7.2 内罐材质:可直接用于赶酸器上进行酸蒸发的 TFM 材料,最高耐温≥300°C,最高耐压≥1500psi, 体积≥55mL。PFA 材料,耐温≥260°C。

★2.7.3 样品反应罐外罐材料: 防爆、耐高温高压的阻燃宇航复合纤维材料; 最高耐温可达 600°C, 最高耐压≥600 大气压; 终身免费保换。

2.8 消解完成后，应采用原位风冷方式，冷却过程中禁止搬运消解罐，以避免在高温高压下移动消解罐而带来的安全隐患。风冷时间 $\leq 20\text{min}$ 。

## 2.9 赶酸装置

2.9.1 配备 40 位样品赶酸装置

2.9.2 样品位数 40 位；

2.9.3 孔径：29mm ；

2.9.4 孔深：170mm ；

2.9.5 温控范围：室温—200℃

## 3、售后服务与培训：

3.1 提供仪器生产商售后服务机构针对本项目提供的安装调试、培训、维修及后续技术支持服务的承诺函。

3.2 免费安装调试：仪器到货后 1 周内到用户处安装调试，按标书指标要求逐项测试及验收。

3.3 安装调试经用户验收合格当天起，质量保证期 1 年。

3.4 维修响应时间一般情况 $\leq 4$  小时，到现场时间 48 小时。

3.5 免费现场培训 4 人以上直至能完全独立操作。

## 4. 主要配置要求：

4.1 含全套安全装置的微波消解萃取系统 1 套

4.2 底部红外探头温度控制与检测系统 2 套

4.3 全罐自动压力监测系统 1 套

4.4 彩色触摸集成一体式控制终端 1 套

4.5 全自动消解罐智能识别控制系统 2 套

4.6 40 位样品反应罐转盘 1 套

4.7 TFM 消解反应罐 40 套

4.8 赶酸器（40 位） 1 台

#### （四）原子荧光光谱仪

1.功能：食品样品中可形成氢化物微量元素的测定（重金属元素）。

2.具体参数：

2.1 光源可进行单、双通道测量的空心阴极灯组合。具有脉冲供电自动控制的方式。仪器自动识别元素，实现双灯同时预热：

★2.1.1 采用编码技术，仪器自动识别空心阴极灯，空心阴极灯采用平面非斜角照射火焰。

2.1.2 采用集束脉冲供电方式，与单脉冲供电方式相比，灵敏度提高三倍；信噪比改善两倍以上；空心阴极灯使用寿命延长两倍以上。

2.2 光学系统：短焦距透镜聚光，无色散全密闭避光调光系统。仪器外观无裸露火焰观察窗，火焰观察窗隐藏于仪器内部，开闭式火焰观察设计，杜绝外界杂散光影响。

2.3 原子化器：氩氢火焰，屏蔽式石英炉原子化器和低温炉原子化器。

★2.4 全自动内置式双路顺序注射泵进样系统：

2.4.1 采用进口组装特制顺序注射泵，解决了碱性溶液腐蚀造成的注射器漏液问题。

2.4.2 采用进口聚四氟乙烯材质多位阀与三位阀设计，克服机械阀寿命短，易漏液的缺陷，阀体寿命长。

★2.5 在线消除硼氢化钾气泡：

2.5.1 采用用于氢化物发生法的在线消除还原剂气泡装置。

2.5.2 在线消除气泡使进样体积更加准确，使样品和还原剂溶液定体积反应，最小体积可达 0.01ml。

★2.6 气液分离系统：新型化学气相发生气液分离器装置。

2.6.1 一级气液分离器化学气相发生气液分离装置：

2.6.1.1 反应物充分混合接触，化学反应更加完全。



2.6.1.2 有效消除如化妆品、食品等含有有机成分的复杂机体样品产生的大量气泡。显著提高了仪器的灵敏度和稳定性。

2.6.2 二级气液分离器去除水蒸气的装置：

2.6.2.1 采用非密闭的水封型气液分离装置,有效消除水蒸气。

2.6.2.2 液体没过水封后由蠕动泵及时排废,无需加装原子化器进液实时监测系统。

2.7.环保装置：

2.7.1 采用氢化物发生原子荧光测量尾气中有害元素的捕集阱装置。

2.7.2 采用新型可再生蜂窝材料为载体,可在低流速,低阻力条件下使用,通过对有害元素的吸附和化学固定消除污染,真正实现环境友好。

2.8.检测器：采用进口光电倍增管,光谱响应范围宽,寿命大于8年以上

2.9.气路系统：气路采用阵列式组合结构,具有自动控制和自动保护装置并可实现自动诊断,防止样品倒流。

2.10.光路结构：全密闭新型避光调光系统,氩氢火焰实时观察窗隐藏,既减少了外界光线干扰仪器内部光路(测Hg性能更为显著)。提高了仪器的稳定性,又可直接对火焰状态实时进行观察。

2.11.具备形态分析扩展功能。预留元素形态分析串口,可升级为形态分析仪,测量As、Hg、Se等元素的各种价态。

2.12.具备直接进样汞镉测试仪分析扩展功能,可升级为直接进样汞镉测试仪,在线快速分析汞镉。

2.13.仪器具备开机自检、自动诊断、故障自动报警功能。

3、主要配置：

3.1.原子荧光光度计主机,1台

3.2 160位自动进样器,1台

3.3 元素灯(As Hg),2只

3.4 备品备件,1套

### 3.5 电脑打印机，1 套

#### (五) 低温冷冻离心机

1.功能：大量初级分离和微量提取生物大分子、沉淀物等。

2.具体参数：

★2.1 最高转速 $\geq 18,000$  rpm；最大相对离心力 $\geq 29,700\times g$ ；

2.2 最大容量 1600ml，可选配 24\*2ml 生物转子；

2.3 可选配经第三方认证的生物安全转头，能有效的避免气溶胶的外溢；

2.4 多种转头、适配器可供选择，分离样本范围为 0.25 ml -1600ml；

★2.5 转子经第三方测试机构权威认证达到防生物污染要求；

2.6 微机控制，数字显示，触摸式按键操作；

2.7 转速准确率： $\geq 99.8\%$ ；

2.8 温度精度： $\pm 0.5C$ ；

2.9 温度设置范围为-20C 至 40C，采用非 CFC 冷冻剂（R134A）；

★2.10 优良的温度控制性能：可在 10min 内降温至 4°C；

2.11 最高转速时转子温度可保持 4°C；

2.12 微处理系统可自动默认上次实验设定的温度；

2.13 环境运行湿度 $\leq 95\%$ ；

2.14 自带稳压功能，220-240v 内自动稳压；

2.15 新一代高效能电机，电机功率 $\leq 760W$ ；

2.16 在稳定状态下向室内的最大散热 $\leq 5400$  Btu/h；

2.17 腔盖采用双机电锁门机制，可防止操作员接触正在旋转的转子；

2.18 升/降速率选择：10 个/ 10 个；

2.19 智能化控制系统，电源中断自动启动转子驱动装置进行减速；

2.20 数字显示；实时 RPM/RCF 互换读数显示；

- 2.21 人性化控制模块，在离心过程中可更改运行参数；
- 2.22 时间设定范围：0 至 9 小时 59 分钟，可短暂离心功能；
- 2.23 具有无限连续离心功能，当时间设定小于 0 或大于 9 小时 59 分钟的运行时间自动启动无限连续离心功能；
- 2.24 安全功能：转头不平衡检测；超速、超温保护；

### 3.主要配置要求：

- 3.1 低温冷冻离心机主机，1 台
- 3.2 转子配置：
  - 3.2.1 1.5ml 定角转头（30×1.5mL），1 个
  - 3.2.2 250ml 水平转头（4×250ml），1 个
  - 3.2.3 96 酶标板转头（2×3 块微孔板或 2×1 块深孔），1 个

## （六）紫外分光光度计

1.功能：核酸测量、蛋白测量、蛋白标准曲线、OD600，动力学测试，单波长测定、全波长扫描、波长比值、标准曲线等。

### 2.具体参数：

2.1 同时具备微量和常规分光光度计功能，配有微量点样台和比色皿池。

#### 2.2 微量样品台：

2.2.1 样品量：0.3–2 $\mu$ l。

2.2.2 光度范围：0.02–330 A 。

★2.2.3 检测范围：dsDNA：1-16500ng/ $\mu$ l，BSA：0.03-478mg/ml。

#### ★2.3 常规比色皿池：

2.3.1 样品量：50 $\mu$ l-3ml(根据比色皿规格而定)。

2.3.2 光度范围：0-2.6A。

2.3.3 检测范围：dsDNA：0.1-130ng/ $\mu$ l，BSA：0.003-3.7mg/ml。

2.3.4 比色皿类型：自带电动滑盖防尘。

★2.3.5 比色皿池具有温度控制功能，温度范围：37°C±0.5°C。

## 2.4 光学规格：

2.4.1. 波长扫描范围：200–900nm。

2.4.2. 光程：0.67mm 和 0.07mm，采用固定光程，终身无需校正。

2.4.3 开机无需等待，即开即用。操作时间少，3.5-6.0 秒即可完成 200nm-900nm 波长的数据采集。

2.4.4 波长重复性：±0.2nm。 波长精度：±0.75nm。

2.4.5 带宽：优于 1.8nm。

2.4.6 杂散光：<0.5%(于 240 nm 用 NaI) 和< 1%(于 280nm 用 Acetone)。

2.4.7 吸光度重复性：<±0.002 A (0.67mm 光程 280nm 处)。

2.4.8 吸光度精度：<读数的 1.75% (0.67mm 光程，0.7A，280nm 处)。

2.4.9 稳定性：±0.003 A/h (280nm，20 分钟预热后)。

2.4.10 噪音水平：0.002 A rms (0 A，280nm)，峰与峰之间 0.002A (0 A，280nm)。

2.4.11 光学检测系统：3648 像素 CCD 阵列。

2.4.12 光源：脉冲氙灯，闪烁不低于 109 次，提供 10 年质保。

## 2.5 系统性能

2.5.1 开机时自动检测系统状态。

2.5.2 测光方式：Abs、T%、浓度，全波长扫描，比率，多波长扫描，动力学、 $\Delta$ ABS x 因子/分钟。

2.5.3 内置式方法：核酸、荧光染料，基因芯片 蛋白质（可自建标准曲线）和细胞 OD600。

2.5.4 器控制与操作：自带基于 Linux 的 NPOS 系统的 7 寸彩色平板电脑，四核 1GHz 处理器。同时仪器可与智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑进行无线和有线连接，控制仪器并进行测量样品操作，兼容安卓、Windows 或苹果系统。

2.5.5 数据和方法存储：自带平板电脑，内置 8GB 存储空间，可直接存储测量结果数据与自定义方法。

2.5.6 数据输出端口：具有 WLAN、HDMI、Ethernet 和 2 个 USB 接口，可实现与鼠标、键盘、台式电脑、网线等多种设备连接使用。数据输出格式 IDS、EXCEL 或 PDF，可选择单独或同时输出多种格式。

2.5.7 显示器规格：1024×600 像素，兼容橡胶手套的触摸屏。

2.5.8 采用样品压缩技术，样品被完全封闭在稳定环境中，可检测易挥发溶剂的样品。

2.5.9 样品质量控制，可识别气泡、样品杂质、浊度、棉绒残留物和潜在的污染，具有空白质量控制功能。

★2.5.10 自带 2800rpm 低速涡旋混匀器，随时随地混匀，保证重复性和准确性。

3、主要配置：

3.1 紫外分光光度计主机，1 台

3.2 比色皿池（配 1cm 无硅比色皿、1cm 无硼比色皿、1cm 无硫比色皿各 1 批，石英比色皿 1 对），1 个

3.3 微量点样台，1 个

3.4 防尘罩，1 个

### （七）凝胶成像仪含成像系统

1、功能：用于蛋白质、核酸凝胶成像及分析。

2、具体参数：

★2.1 物理分辨率：≥600 万像素；

2.2 成像面积：≥21x14cm；

★2.3 要求样品托盘采用模块化设计，不同的模块之间可以方便的更换，至少具有紫外/免染样品托盘、白光样品托盘、蓝光样品托盘可选；

2.4 主机内置不小于 9 英寸的触摸控制显示屏，无需电脑即可操作控制，触摸控制显示屏具有多点触控功能；

★2.5 主机内置控制系统至少有 50G 的存储空间；

2.6 具有多采购人登录和密码管理功能，不同采购人数据分开管理；

2.7 提供中英文版的操作和分析软件；软件可以同时授权安装至少 20 台电脑，并且具有永久使用权限；

2.8 基于紫外/免染样品托盘，随主机内置软件至少具有 2 种荧光应用图标设置；

2.9 基于白光样品托盘，随机内置软件至少具有 2 种应用图标设置；

2.10 基于蓝光样品托盘，随机内置软件至少具有 1 种应用图标设置；

2.11 软件具有 PulseNet 格式输出模式。

3、主要配置：

3.1 智能型全自动凝胶成像系统主机，1 台

3.2 紫外/免染样品托盘，1 块

#### **(八) 96 孔 PCR 仪**

1、功能：常规基因检测。

2、具体参数：

★2.1 反应模块为：单槽 96x0.2ml 梯度、或双槽或三槽不少于 2 或 3 个 0.2mlx48 反应模块，每个槽可以独立控制，设置快捷方便，尽量在一个界面设置。

2.2 仪器冷却/加热技术（温控方式）：半导体；

★2.3 最大变温速率： $\geq 5^{\circ}\text{C}/\text{S}$ ,能提高工作效率

2.4 温度控制范围：3-99 $^{\circ}\text{C}$

★2.5 仪器控温准确性： $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$

★2.6 仪器控温均一性： $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$

2.7 热盖温度，可调，最高不低于 110 $^{\circ}\text{C}$

2.10 热盖采用非固定的方式，其高度可调，适合各种不同的耗材使用

2.11 具有样品防蒸发技术，当热盖温度到达设定温度时才开始 PCR 反应，使得样品管上方温度始终高于样品温度；

2.12  $\geq 7$  英寸彩色触摸屏，水晶屏幕，无反光；

2.13 具有 USB 和网络接口，并可通过网络接口连接电脑进行软件升级

2.14 采购人特异性的程序快速启动功能：每个采购人可快速启动自己最近使用过的 5 个程序

2.15 程序运行显示方式可在表格式和图形式之间互相自由切换。

2.16 静音技术：运行时最大声音不超过 45 分贝,为实验室提供安静舒适的工作环境

2.17 具进行 Touchdown PCR 实验，以提高 PCR 扩增产物的特异性；

2.18 有断电自动重启功能。

3、主要配置：

3.1 PCR 仪主机基座，1 台

3.2 反应模块（96 孔单槽或 2\*48 孔双槽或 3\*48 孔三槽），1 套

### （九）酶标仪

功能：测定酶活性、微生物抗体检测。

具体参数：

2.1 LCD 显示显示器；

2.2 有自检功能，包括：滤光片、酶标板、电压、主板、电池、内存等的错误检测。

2.3 读板速度：单波长时，最快 6 秒；双波长时，最快 10 秒。

2.4 有三种速度的震荡功能选择，可设震荡的时间范围为 0~999 秒。

2.5 可读平底、U 型底和 V 型底的酶标板和 8 孔或 12 孔的排板。

2.6 报告方式有：原始报告、吸光度、矩阵、限制、阈值、浓度、标准曲线、差异和动力学。

2.7 带有 USB 接口，可连接电脑，并与操控软件（需选配）联合使用。

2.8 可存储 64 个程序

2.9 扫描方式有单波长和双波长两种。

2.10 有八个滤光片位置，预装 415、450、490、595、655 和 750nm 六个滤光片，可以另外选购其它波长的滤光片。

2.11 波长范围：400~750nm。

2.12 OD 值范围：0.000-3.500OD。

2.13 分辨率:0.001OD。

### 3、主要配置

3.1 酶标仪主机，1 台

3.2 品牌电脑，1 套

#### （十）超低温冰箱

1、功能：微生物及动植物组织、试验样品等保存。

2、具体参数：

2.1 工作条件：环境温度 10~32°C，电源 220V/50Hz

2.2 样式：立式

★2.3 有效容积：不低于 626L

2.4 外部尺寸（宽/高/深）：不大于 1035\*1980\*900mm

2.5 内部尺寸（宽/高/深）：不低于 760\*1310\*630mm

2.6 制冷剂：采用完全无氟的混合制冷剂

2.7 温度控制：电脑控制，温度数字显示，箱内温度-40°C~-86°C可调，可设定开停温差。

2.8 安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器报警、高低电压报警、断电报警、电池电量低报警、冷凝器脏报警、环温超标报警）；两种报警方式（声音



蜂鸣报警、灯光闪烁报警)；多重保护功能(开机延时保护、超低电压补偿保护、超高电压补偿保护)；具有密码锁功能，确保箱内物品存放安全.

2.9 显示：液晶“智慧”显示屏，可设定高低温报警和箱内温度，具有故障语言提示预警功能.

2.10 压缩机：采用进口斯科普双压缩机

2.11 风机：风机采用德国 EBM 冷凝风机，冷凝风机智能开停，有效节能。

2.12 外箱材料：采用冷轧钢板

2.13 内胆材料：采用全防腐特殊耐低温镀锌板

2.14 门：外门 1 个，内门 4 个；3 层搁架，便于物体存放；“创新式”一体式门锁手把和紧凑式脚轮设计，灵活方便；压力平衡设计，易于开门

2.15 密封：门体双层密封翼型结构，外加内门密封条形成三道高效密封墙；合理的隔热系统设计，有效消除结霜现象。

2.16 网络功能：具有网络、远程报警功能和高低电压自动补偿功能，具有远程报警接口，配备 232 和 485 网络接口，适合不同网络接口需要，通过选配件实现单台、多台联网，远程实现对冰箱的监控功能，先进实用。

3、主要配置：超低温冰箱，1 台

#### (十一) 制冰机

1、功能：用于实验室自制冰块，用于分子试验等的试验样品的冷处理。

2、具体参数：

2.1 在制冰机的门把、冰铲、贮冰室、贮水舱等手可能触摸的部分都采用了抗菌材料；

2.2 为防止生锈使用了抗菌不锈钢，并在门封条内加有防霉剂，以防霉变发生；

2.3 专为实验室设计，冰刀的电机使用寿命高达 18000 小时；

★2.4 进口电机，冰比较干的时候也能保证制冰，制冰温度可以稳定在 - 5℃左右；

2.5 可单独抽出更换的制冷单元；

- 2.6 外形尺寸 (W×D×H)：不大于 900×600×800mm；
- ★2.7 制冰量：130kg/天(环境温度 20℃，水温 15℃)， 110kg/天(环境温度 30℃，水温 25℃)；
- 2.8 耗水量：0.16 立方/天(环境温度 20℃，水温 15℃)；0.14 立方/天(环境温度 30℃，水温 25℃)；
- 2.9 冰型：碎花型；
- ★2.10 储冰量：不少于 46kg；
- 2.11 使用温度范围：5℃~35℃；
- 2.12 制冰方式：旋转挤压式；
- 2.13 压缩机：全封闭型 300W；
- 2.14 制冷剂：HFC；
- 2.15 耗电量：435W；
- 2.16 配管尺寸：供水口 1/2 英寸，制冰部排水口 3/4 英寸，储冰室排水口 26mm；
- 2.17 报警装置：微电脑控制，故障自我诊断；

### 3、主要配置：

- 3.1 制冰机，1 台
- 3.2 冰铲连接管路等工具，1 套

### (十二) 水分活度测定仪

1、功能：食品中水分含量的测定。

2、具体参数：

2.1 用途：用于国家标准中要求的卡尔费休水分滴定。

2.2 极化电极测量范围：0-2,000.0 mv 。极化电极分辨率：0.1mv/0.01uA；

★2.3 样品水分含量测量范围：100 ppm-100%，重复性：0.5% ( RSD)

★2.4 加液滴定驱动单元：驱动器采用上推螺纹旋杆式驱动，驱动器不少于步数15000步，可快速排出管路中气泡，滴定剂完全填充管路，实现滴定过程无死体积，确保结果数据的可靠性和准确性。

★2.5 滴定计量管单元：采用10ml容积规格的滴定计量管，滴定管的分辨率不小于1/10000,实现高精度的体积计量。采用上推式四路三通阀结构，与滴定驱动器连接采用即插即用方式。滴定管路采用颜色区分安装，提升识别度，便于操作人员维护。

2.6 搅拌和滴定台单元：磁力式微型搅拌器，且转速可随意调节（0-100%的最大转速），滴定台支臂可上下调节，滴定台配置空气泵，方便加液和排液，防止卡式试剂与操作人员接触。配备与滴定杯相匹配的称量舟，实现滴定杯侧面进样，确保样品进样不挂杯壁，提高进样准确性。

2.7 控制操作单元：采用中文彩色触摸控制屏操作，主机可选择通过专业正版工作站软件进行数据采集和分析；滴定方法可设快捷启动键，实现长键启动滴定。控制操作单元内置安装指导教程，方便使用快捷。

2.8 外围可扩展接口：主机内置USB接口，能够连接打印机、天平、优盘、电脑等外围设备。

### 3、主要配置：

3.1 卡尔费休水分仪主机，1台

3.2 双铂针电极，1支

3.3 封闭式滴定操作台，1套

3.4 磁力搅拌器（含搅拌子），1套

### （十三）数显型分散机

功能：有机前处理设备。

具体参数：

2.1 马达输入/输出功率: 800/500 W

2.2 处理量(H<sub>2</sub>O): 1-2,000 ml

- 2.3 速度调整: 无级调速
- 2.4 速度范围: 3,000–25,000 rpm
- 2.5 速度显示: 数字
- 2.6 即使粘度改变时也能保证转速恒定, 有效保证操作的可重复性
- 2.7 最大工作粘度:5000mPas
- 2.8 空载噪音: 75 dB(A)
- 2.9 过载保护: 是
- 2.10 允许相对湿度:80%
- 2.11 保护等级 DIN EN 60529: IP20

### 3. 主要配置:

- 3.1 分散机主机 1 台
- 3.2 支架 1 套

## (十四) 人工气候箱

- 1、功能: 主要用于昆虫小动物的饲养。
- 2、具体参数:
  - 2.1 控温范围: 有光照 10~50°C 无光照 0~50°C
  - 2.2 温度分辨率: 0.1°C
  - 2.3 温度波动度:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$
  - 2.4 光照强度: 0~28000LX
  - 2.5 光照方式: LED/ 三面光照
  - 2.6 程控功能: 温度、湿度、光照度单独设定, 可设定 30 段程序每段设置时间范围 1~99 小时 59 分
  - 2.7 容积:  $\geq 300\text{L}$
  - 2.8 输入功率: 1700W
  - 2.9 电源: AC220V 50HZ

2.10 工作环境温度：+5~30℃

2.11 连续运转时间：可长时间连续运转（两套进口原装全封闭压缩机自动轮流切换）

2.12 内胆不小于 320L

2.13 外形尺寸（mm）W\*D\*H：不大于 830×850×1850

3、主要配置：人工气候箱，1 台

#### （十五）生化培养箱

1、功能：微生物、病原菌培养。

2、具体参数：

2.1 最大容积 250L

2.2 控温范围：0~60℃ L:-10~60℃

2.3 分辨率：0.1℃

2.4 波动率：高温±0.5℃,低温±1.0℃

2.5 工作环境温度：+5~30℃

2.6 电源电压：220V 50HZ

3、主要配置：生化培养箱，1 台

#### （十六）恒温干燥箱

1、功能：玻璃器皿灭菌干燥、样本干燥。

2、具体参数：

2.1 电源电压：AC220 V50HZ

2.2 输入功率：1650W

2.3 控温范围：RT+10~200℃

2.4 温度分辨率：0.1℃

2.5 恒温波动度：±1℃

2.6 温度均匀度：±1.5%(测试点为 100℃)

2.7 搁板：3 块

2.8 内胆尺寸(mm)W×D×H：不小于 560×530×595

2.9 容积：≥175L

2.10 定时范围：0~5999min。

3、主要配置：

3.1 恒温干燥箱主机，1 台

3.2 隔板，3 块

### 三、商务要求

#### （一）质量保证

1.所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准并提供产品质量证明文件。

2.设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。

3.所有产品、设备供货时需提供出厂合格证等质量证明文件。

#### （二）交货期和地点及付款方式

1.交货期：合同签订后，国产仪器 30 天，进口仪器 90 天内，安装调试并通过验收。

2.交货地点：采购人指定地点。

3.付款方式：合同签订后 30 个工作日内凭发票支付合同金额的 50%，验收合格后付至 95%。（具体以签订合同为准）

#### （三）售后服务要求

1.质保期自货物验收之日起计算一年或两年（具体以签订合同为准），保修费用已计入总价（设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用）。

2.供应商应提供满足货物质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。

3.免费质保期内，接到报障电话 1 小时内响应，24 小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次货物供采购人使用至故障货物正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人方管理人员同意。

4.对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，采购人可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

5.为保证产品质量及售后服务，核心产品需提供原厂家或国内代理商针对本项目加盖公章的授权书原件、售后服务承诺书。

**（四）验收要求：**按磋商文件技术参数进行验收。