


西华大学项目需求论证表

| | | |
|----------------|---|---|
| 采购单位 | 西华大学 | 专业人员/专家组论证意见 |
| 项目名称 | 食品微生物技术实验平台、大精设备智能管理系统 | |
| 采购预算金额及资金来源 | 280 万元 | 财政资金 |
| 是否属于政府采购政策扶持范围 | 否 | 不属于政府采购政策扶持范围 |
| 项目类别 | 货物、工程、服务 | 货物 |
| 技术需求 | 采购设备数量及相关技术需求见附件 1, 附件 2 | 采购数量、采购标的的功能标准、性能标准、材质标准、安全标准、服务标准满足项目需求, 所涉及标准符合相关法律规定, 无倾向性、歧视性、排他性条款 |
| 拟采用的采购方式 | 公开招标、竞争性磋商、竞争性谈判、询价、单一来源采购 | 拟采用的采购方式为公开招标, 符合相关规定 |
| 拟定的供应商资格要求 | 1. 须具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件; 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务制度; 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力; 4. 有依法纳税和社会保障资金的良好记录; 5. 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录(若供应商存在违法经营行为而受到较大数额罚款的, 数额以四川省人民政府规定的行政处罚罚款听证标准金额为准); | 供应商资格要求符合政府采购法第二十二条相关规定, 无歧视性、倾向性、排他性条款。 |

| | | |
|----------------|---|---|
| 项目实质性条款 | 履约时间（交货期）、履约方式（付款方式）、验收方法和标准 | 项目实质性条款满足项目需求，履约时间和地点，验收标准和方法符合政府采购法和合同法相关规定，未尽事宜按川财采（2015）第 32 号文执行。 |
| 专业人员/专家组 签字 |  | |

专家组需求论证名单

| 姓名 | 性别 | 专家证编号（如有） | 职务/职称 | 工作单位 | 联系电话 |
|----|----|-----------|-------|---------------|-------------|
| 马力 | 男 | | 教授 | 西华大学食品与生物工程学院 | 13518213386 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

附件 1 食品微生物技术实验平台采购设备数量及相关技术需求

(一) 采购清单:

| 品目编号 | 产品名称 | 数量 (台/套) | 备注 |
|------|---------------|----------|----|
| 1 | 恒温磁力搅拌器 | 20 | |
| 2 | 旋转蒸发器 | 3 | |
| 3 | 旋片式真空油泵 | 1 | |
| 4 | 普通光学显微镜 | 26 | |
| 5 | 微波消解仪 | 1 | |
| 6 | 全自动折光仪 | 1 | |
| 7 | 恒温培养箱 | 2 | |
| 8 | 显数式 pH 计 | 5 | |
| 9 | 超声清洗机 | 2 | |
| 10 | 百分之一分析天平 | 10 | |
| 11 | 分散机 | 1 | |
| 12 | 涡旋混匀器 | 4 | |
| 13 | 全自动高压灭菌锅 | 4 | |
| 14 | 双层小容量恒温摇床 | 4 | |
| 15 | 鼓风干燥箱 | 8 | |
| 16 | 食品 3D 打印机 | 1 | |
| 17 | 低温恒温搅拌反应浴 | 1 | |
| 18 | 紫外可见分光光度计 | 1 | |
| 19 | 电解式高浓度臭氧水机 | 1 | |
| 20 | 冻干机 | 2 | |
| 21 | 实验动物饲养系统 | 1 | |
| 22 | 厌氧培养系统 | 1 | |
| 23 | 实验用碾米机 | 1 | |
| 24 | 试验用砬谷机 | 1 | |
| 25 | 全自动生物生长监测反应器 | 1 | |
| 26 | 方便米饭热收缩膜自动包装机 | 1 | |
| 27 | 自动蛋白纯化系统 | 1 | |
| 28 | 实验室旋转制粒机 | 1 | |

| | | | |
|----|---------------|---|--|
| 29 | 微流控芯片级发酵平台 | 1 | |
| 30 | 台式高速冷冻离心机 | 1 | |
| 31 | 标准款磁力搅拌釜 | 1 | |
| 32 | 防爆冰箱 | 2 | |
| 33 | 实验型肉丝切丝机 | 1 | |
| 34 | 实验型可倾斜可搅拌电夹层锅 | 1 | |
| 35 | 实验型油炸机 | 1 | |
| 36 | 实验型可倾斜电夹层锅 | 1 | |
| | | | |

本项目的核心产品为：微波消解仪、紫外可见分光光度计、自动蛋白纯化系统；

（二）技术（服务）及需求：

品目编号 1、恒温磁力搅拌器

- 1、电源：AC220V；
- 2、工作方式：连续；
- 3、搅拌转速：100~1800r/min；
- 4、最大搅拌容量：10000ml；
- 5、电机转矩：25mN•M；
- 6、外形尺寸约：238mm×160mm×122mm；
- 7、重量约：4.5KG；

品目编号 2、旋转蒸发器

- 1、主机：转速显示 0-150 转/分，电子无级调速，微电机驱动，上下自动升降；
- 2、冷却器：立式，附加料管，大冷凝管，大蒸发管，蒸发率大于同类仪器；
- 3、温度：自动控制室温-99 度数字显示；
- 4、加热锅：不锈钢特氟隆方形复合锅方形透明罩；
- 5、输入功率：1000W；配套真空装置；
- 6、电源：AC220V；
- 7、控温方式：采用 PT100 探头，精准智能型控温；
- 8、控温精度：±1℃；
- 9、升降行程：120MM；
- 10、全机重量约：10.5KG；

品目编号 3、旋片式真空油泵

- 1、抽气速率 m³/h (L/S)：7.2 (2)；
- 2、极限压力≤6×10⁻²Pa (分压力)，≤1.33Pa (全压力)；
- 3、转速：1400r/min；
- 4、电机功率：0.37kw；
- 5、电源电压：AC220/380V；
- 6、进气口口径 (外径)：φ30mm；
- 7、噪音：68dBA；

- 8、容油量：1L；
- 9、外型尺寸约：403mm×130mm×240mm；
- 10、重量约：20KG；

品目编号 4、普通光学显微镜

1、技术参数

1.1、工作温度：+5℃～+32℃；

1.2、工作相对湿度：20～80%；

1.3、电源：220V；

2、技术要求

2.1、主要功能：

2.1.1、用于动植物组织病理切片明场观察；

2.1.2、用于细菌和真菌等涂片染色观察，大肠杆菌在油镜下清晰成像；

2.2、技术指标：

2.2.1、放大倍数：40-1000X 观察；

#2.2.2、光学系统：CFI60（无限远光学系统）；齐焦距离≥60mm；

2.2.3、光源：6V30W 卤素灯光源；

#2.2.4、透射光带复眼照明透镜，最大程度保证光强的不均匀度；

2.2.5、目镜筒：宽视野双目镜筒或者三目镜筒；

2.2.6、目镜：高眼点 10X（视场数：20mm）双屈光度可调防霉目镜；

2.2.7、物镜转换器：四孔物镜转换器；

2.2.8、聚光镜：E2 阿贝式=1.25 叶片式孔径光栏有对应于每个 CFIE 平场消色差物镜的位置标记；

2.2.9、物镜：20mm 视场数平场消色差物镜，齐焦距 60mm；

2.2.10、CFIE 平场消色差 4X 物镜，NA=0.10，WD=30mm；

2.2.11、CFIE 平场消色差 10X 物镜，NA=0.25，WD=0.7mm；

2.2.12、CFIE 平场消色差 40X 物镜，NA=0.65，WD=0.65mm；

2.2.13、CFIE 平场消色差 100X（油）物镜，NA=1.25，WD=0.23mm；

2.2.14、矩形载物台，带样品夹，行程 78mm×54mm，采用低位置 X/Y 共轴手柄；

2.2.15、粗微调焦：调每圈 0.2mm，粗调每圈 37.7mm；最小刻度 2um（位于微调手轮左侧），2.2.16、粗调力矩可调，工作台有自恢复聚焦机构，工作台手柄与调焦手轮离操作者一样远；

2.2.17、高分辨率成像系统：分辨率≥3584×2746 有效像素帧率：24.5fps（最大）@1792×1372、7.2fps@3584×2746；曝光时间：0.38ms-2000ms；数据接口：USB3.0 接口（HighSpeed）；映射部分≥100 英寸；映射亮度≥3000LM；

2.2.18、扫描方式：逐行扫描，一键自动曝光、连续曝光、手动曝光，软件功能：同品牌软件，一体化软件设计，一个软件同时采集、分析、控制显微镜和成像系统，快速简便保存所有显微镜和摄像头参数，操作简单提高效率，具有图像采集、放大/缩小、刻度注解及灰度、格状、LUT、直方图，具有自动手动白平衡，红绿蓝等多荧光通道叠加功能；

2.2.19、工作站配置 CPU≥i5-8500；内存≥8G；硬盘≥1T；显示器≥19 寸；配置 DVD 光驱，鼠标，键盘等；

3、26 套合计配置如下：

3.1、其中双目生物显微镜 25 台；

3.2、其中三目生物显微镜 1 台；

3.3、其中高分辨率成像系统 1 台；

3.4、其中工作站 1 台；

4、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务

承诺书原件；

品目编号 5、微波消解仪

1、基本性能

用于土壤、食品、农产品等各类样品的酸消解、溶剂萃取等样品前处理，为 AAS，ICP，ICP-MS 等仪器提供样品制备；

2、工作环境

2.1、工作电压：AC220V；

2.2、工作温度：5~40℃；

2.3、工作湿度：15~80%；

3、技术参数

3.1、微波系统：

3.1.1、磁控管结构设计：采用双磁控管错位排列设计，有效提升炉腔微波均匀性，及仪器长时间稳定工作；

3.1.2、最大微波输出功率≥1800W；

3.1.3、微波发射方式：非脉冲连续微波发射；

3.1.4、微波控制方式：高频闭环反馈控制技术，根据消解罐罐数自动分配功率；

3.1.5、微波均匀性：微波定向压缩技术将微波聚焦在样品区域，确保多样品处理时微波加热均匀性及效率；

3.2、炉腔系统：

3.2.1、腔体容积≥50L；

#3.2.2、批处理能力：可同时处理≥15 位超高压消解罐转子或≥40 位高通量消解罐转子；

3.2.3、腔体材料：整体由 316L 不锈钢无缝焊接而成，钢板厚度要求≥3mm；

3.2.4、腔体防腐：腔体喷涂多层特氟龙涂层，可放置强酸长期性的渗透侵蚀；

#3.2.5、炉门及门锁结构：采用高强度不锈钢承载安全防爆门，主体材料为 316L 全固态不锈钢，并采用多层复合一体式设计；为保证安全方便操作，炉门开启方式必须为侧开；

3.2.6、炉腔质保：非人为损坏、如出现形变或腐蚀生锈，免费更换；

3.3、温度测控系统：

#3.3.1、测温方式：可自由切换“底部非接触式红外测温方式”和“插入式高精度温度传感器罐内测温方式”，实时监测消解罐罐内样品温度；

3.3.2、测温精度：1℃；

3.4、压力测控系统：

#3.4.1、智能全罐控压技术：无线式定量控压技术实时监控每个反应罐反应过程中的压力变化，超压释放，确保反应安全，避免使用故障率较高的有线式插拔压力传感器；

3.5、软件控制系统：

3.5.1、软件功能：操作简单易懂，可实时显示温度、压力、步骤、时间等消解数据和曲线；

3.5.2、方法及数据：内置 200 个方法的方法库，可外接 PC 导出实验数据及方法；

3.5.3、软件显示：5.6 吋彩色液晶屏显示；

#3.5.4、控制方式：温度、压力双重测控系统，并且同时测控；

3.6、消解罐：

#3.6.1、分体式消解转子，无需整体式搬动；

3.6.2、批处理量≥40 位；

3.6.3、罐体容积≥60mL；

3.6.4、内罐材质：由 TFM（改性聚四氟乙烯）制作，耐强酸腐蚀；

#3.6.5、护套材质：由纤维增强型 PEEK 制作，底部带六角稳固固定结构，便于打开泄压，防爆裂并支持水洗易于清洁，消解罐必须带原厂 logo 及定制编号，无需手写编号（投标时必须提供加盖投标人鲜章的“底

部结构”和“原厂 logo 及定制编号”的证明材料)；

3.6.6、最高耐受压力 $\geq 1500\text{psi}$ ；

3.6.7、最高耐受温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ；

3.6.8、安全保护：每个消解罐都具有多重过压保护装置，过压时可自动泄压

4、配置要求

4.1、微波消解仪主机 1 台；

4.2、高精度底部红外温度传感器 1 套；

4.3、耐腐蚀排风系统 1 套；

4.4、高通量消解罐转子（含 16 套高压消解罐）1 组；

4.5、能与消解内罐配套使用的赶酸用控温电加热器 1 台；

4.6、工具包 1 套；

5、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 6、全自动折光仪

1、高分辨率 CCD 检测器进行全自动测量，能够自动测量透明、半透明、深色、粘稠状等各类液体；

2、内置帕尔贴（Peltier）控温系统；

3、测量棱镜为高硬度蓝宝石级材质玻璃，具有良好的耐腐蚀和耐刮擦性能，可随意清洗；

4、高亮度 LED 光源；

5、仪器内部 4G 存储容量，支持云端储存，用于储存实验结果、实验方法；

6、折射率测量范围：1.30000~1.70000 (nD)；

7、测量示值误差： ± 0.0001 (nD)；

8、测量分辨率：0.0001/0.00001 (nD) 测量模式；

9、Brix 测量范围：0~100.0%；

10、测量示值误差： $\pm 0.1\%$ (Brix)；

11、测量分辨率：0.1%/0.01% (Brix) 测量模式；

12、温度测量范围： 0°C ~ 100°C ；

13、温度显示分辨率：0.01 $^{\circ}\text{C}$ ；

14、温度控制范围： 5°C ~ 80°C ；

15、温度控制精度： $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ ；

16、显示方式：7 英寸 TFT 彩色触摸屏；

17、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 7、恒温培养箱

1、电源电压：AC220V；

2、控温范围： $\text{RT}+5\sim 80^{\circ}\text{C}$ ；

3、温度分辨率/波动度：0.1 $^{\circ}\text{C}$ / $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ；

4、温度均匀度： $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ （测试点为 37°C ）；

5、工作环境温度： $+5\sim 35^{\circ}\text{C}$ ；

6、输入功率：250W；

7、内胆尺寸约：400mm \times 320mm \times 550mm；

8、外形尺寸约：550mm \times 660mm \times 750mm；

9、载物托架（标配）：2 块；

品目编号 8、显数式 pH 计

- 1、大屏真彩色 TFT 液晶显示，实时图表显示，菜单导航操作；
- 2、10 个或更多样品 ID 号，10 个或更多人员 ID 号，具有 GLP 设置和查询功能，真正实现 GLP 功能管理；
- 3、多参数测量，可测量溶液中的 pH、mV、RelmV、ORP、T 值；
- 4、0.001pH/0.01mV 高分辨率设计，使测量精度更可靠；
- 5、4 组 18 种 pH 标准液，一键标定，最多 5 点，自动识辨，自动校正，图形显示标准曲线；
- 6、五种测量模式，实时，定时，自动快速，自动中速，自动慢速测量；
- 7、ATC 自动识别，自动/手动温度补偿；
- 8、内置大容量存储器，存储数据组数可达百万组；
- 9、具有自诊断功能，判断主机工作状态和电极性能；
- 10、时钟和日期双显示，显示当前时间，为数字记录功能提供时间基准；
- 11、定时存储时间在（0-6000）秒内可调；
- 12、通过 GLP 功能的有效管理，实现数据的查阅、导出、打印、删除等；
- 13、测量范围：pH：（-5.000~19.999）pH；mV/ORP/Relmv：（0~±1999.99）mV；T：（-10.0~135.0）℃；
- 14、分辨率：pH：0.1pH/0.01pH/0.001pH（可调）；mV/ORP/Relmv：1mV/0.1mV/0.01mV（可调）；温度：0.1℃；
- 15、基本误差：pH：±0.002pH±1 个字；mV/ORP/Relmv：0.02%（FS）±1 个字；T：±0.2℃±1 个字；
- 16、重复性：0.001pH；
- 17、校正点：可进行 1/2/3/4/5 点标定；
- 18、温度补偿范围：（-20.0~135.0）℃（自动/手动）；
- 19、输入阻抗 $\geq 3 \times 10^{12} \Omega$ ；

品目编号 9、超声清洗机

- 1、内槽：500mm×300mm×150mm；
- 2、容量：22.5L；
- 3、频率：40KHz；
- 4、功率：600/720W；
- 5、时间可调：1~600min；
- 6、排水：有；
- 7、网架：有；
- 8、降音盖：有；

品目编号 10、百分之一分析天平

- 1、称量范围：2000g；
- 2、可读性：0.01g；
- 3、重复性 $\leq \pm 0.01g$ ；
- 4、线性 $\leq \pm 0.02g$ ；
- 5、秤盘尺寸：Φ128mm；

品目编号 11、分散机

- 1、马达输入/输出功率：700/500W；
- 2、处理量（H₂O）：1 - 2000ml；

- 3、速度调整：无级调速；
- 4、速度范围：3000 - 25000rpm；
- 5、速度显示：数字；
- 6、即使粘度改变时也能保证转速恒定；
- 7、最大工作粘度 $\geq 5000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ；
- 8、空载噪音：75dB（A）；
- 9、过载保护：是；
- 10、可选滚珠轴承分散刀具用于在真空或压力环境下处理样品；
- 11、可选锯齿刀头处理纤维类样品；
- 12、保护等级 DINEN60529：IP20；

品目编号 12、涡旋混匀器

- 1、震荡方式：圆周振荡；
- 2、周转直径：4mm；
- 3、最大载重（含垫片） $\geq 0.4\text{KG}$ ；
- 4、马达输入功率：58W；
- 5、马达输出功率：10W；
- 6、工作制式：100%；
- 7、无级调速范围：500~2500rpm；
- 8、转速显示：刻度显示 0~6；
- 9、可安装多种试管垫片、酶标板垫片；
- 10、工作模式：连续工作/点动；
- 11、硅质底座脚垫；
- 12、偏心球轴承；
- 13、保护等级：IP21；

品目编号 13、全自动高压灭菌锅

一、技术参数

- 1、容量 ≥ 50 升；
- 2、立式结构，底部带脚轮；
- 3、灭菌腔材料：SUS304 不锈钢；
- 4、灭菌工作温度 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ ；设计压力 $\geq 0.3\text{Mpa}$ ；安全阀起跳压力 $\geq 0.27\text{MPa}$ ；
- 5、时间范围：灭菌时间：1~998 分钟；融化时间：1~998 分钟；保温时间：1~9999 分钟；
- 6、存储系统：可同时创建 20 条以上程序；
- 7、不锈钢提篮 2 个；
- 8、全自动内排，内置蒸汽收集瓶；

二、产品要求

- 1、采用智能化微电脑系统，可以实现对灭菌过程的全自动控制；
- 2、人性化权限管理，可以对仪器分多种权限进行管理；
- 3、记忆存储系统，可设置自己的灭菌参数，记忆存储起来，断电也不会丢失；
- 4、定时启动：可预约灭菌器，设定灭菌器，灭菌器按预约时间启动；
- 5、具有琼脂处理功能：可以对琼脂进行加热、融化、保温，以及对腔体进行预热处理；
- 6、预置两种灭菌模式，可灭菌及琼脂熔解；

三、安全措施

- 1、防烫设计：腔盖、台面由热绝缘塑料制成，可以防烫；
 - #2、安全联锁装置：必须具有安全联锁装置，腔内有压打，腔盖无法打开；
 - 4、缺水保护：配备干烧保护保护系统，防止干烧，缺水迅速断电并报警；
 - #5、过压双重保护：配备安全阀和过压保护系统，压力异常，能泄压产断电报警；
 - 6、过温与升温保护：若出现超过设定的温度或升温异常，能断电并报警；
 - 7、具有过流，短路保护，漏电保护；
 - 8、闭盖检查系统：系统自动检查腔盖锁紧情况，如腔盖未锁紧，无法启动工作；
 - 9、后台安全测试程序：可定期提醒，并可对系统的安全性以及安全防护措施进行检测；
 - #10、生产厂家必须具有特种设备（压力容器）高压灭菌器生产资质，由国家法定机关颁发，不接受由第三方提供的资质；（投标文件中需提供证明材料并加盖投标人鲜章）；
- 四、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 14、双层小容量恒温摇床

- 1、控制方式：P.I.D（微电脑环境扫描微处理芯片）；
- 2、显示方式：LCD（液晶显示屏）；
- 3、对流方式：强制对流式；
- 4、振荡方式：回旋振荡式；
- 5、驱动方式：多维驱动式；
- 6、开门方式：单开门；
- 7、环境温度要求：5~25℃；
- 8、温度控制范围：4~60℃；
- 9、温度分辨精度：±0.1℃；
- 10、温度波动度≤±0.1℃（37℃时）；
- 11、温度均匀度≤±1℃（37℃时）；
- 12、制冷设定方式：手动；
- 13、回旋频率范围：30~300r/min；
- 14、回旋频率精度：±1r/min；
- 15、摇板振荡幅度：Φ26mm；
- 16、定时范围：0~500h；
- 17、摇板尺寸≥496mm×350mm；
- 18、摇板数量：2块；
- 19、内胆尺寸约：615mm×440mm×640mm；
- 20、外型尺寸约：720mm×630mm×1275mm；
- 21、最大容量：50×56/100×56/250×28/500×22/750×18（ml×支）；
- 22、功率：950W；
- 23、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 15、鼓风干燥箱

- 1、电源电压：AC220V；
- 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：±3%（测试点为 100℃）；
- 6、工作环境温度：+5~40℃；
- 7、输入功率：1550W；
- 8、容积：80L；
- 9、内胆尺寸约：450mm×400mm×450mm；
- 10、外形尺寸约：740mm×530mm×630mm；
- 11、载物托架：2 块；
- 12、定时范围：0~9999min；

品目编号 16、食品 3D 打印机

- 1、尺寸约：420mm×381mm×400mm；
- 2、成型体积约：150mm×150mm×100mm；
- 3、功率：50W；
- 4、净重约：15KG；
- 5、XY 定位精度：0.1/100mm；
- 6、Z 定位精度：0.01/100mm；
- 7、E 定位精度：0.01/100mm；
- 8、喷嘴数量：1 个；
- 9、喷嘴直径：0.3mm~1.55mm；
- 10、文件格式：STL/G~code；
- 11、打印速度：15~70mm/s；
- 12、支持食材：巧克力、饼干、奶糖、糕点、果酱、土豆泥等多种食材；
- 13、交互软件：4.5 寸触摸屏，包含在线食品 3D 模型库、手绘 3D 线条、3D 文字，打印快速建模，支持一键换料和自动调高；
- 14、配套工作站：CPU≥i5-8500；内存≥8G；硬盘≥1T；显示器≥19 寸；配置 DVD 光驱，鼠标，键盘等；

品目编号 17、低温恒温搅拌反应浴

- 1、使用温度范围：-20~99° C；
- 2、温度稳定性：±0.2° C；
- 3、储液槽容积：5L；
- 4、储液槽尺寸：Φ250×130mm；
- 5、开口尺寸：Φ210mm；
- 6、最大可放置烧瓶：2000ml；
- 7、加热功率：1500W；
- 8、额定流量：20L/min；
- 9、压力：0.4bar；
- 10、最佳环境温度：5~25° C；
- 11、电源：AC220V；
- 12、制冷量：320~1150W；
- 13、整机功率：2135W；
- 14、外壳材质：冷板静电喷塑；

品目编号 18、紫外可见分光光度计

- 1、波长范围：190-1100nm；

- 2、光谱带宽：1nm（190to1, 100nm）；
- 3、波长显示：0.1nm 步进；
- 4、波长设置：0.1nm 步进；
- 5、波长准确度：±0.1nm（氘灯，656.1nm 处），全光谱范围±0.3nm；
- 6、波长重复性：±0.1nm；
- #7、波长转动速度：14500nm/min；
- #8、波长扫描速度：29000nm/min；
- 9、换灯波长：根据设置波长自动执行换灯操作，可设换灯波长范围 295-364nm（0.1nm 步进）；
- #10、杂散光：≤0.02%（220nm，NaI）；≤0.02%（340nm，NaNO₂）；≤0.5%（198nm，KCl）；
- 11、光路系统：双光束；
- #12、光度范围：吸光度：-4-4Abs，透过率：0%-400%；
- 13、光度准确性：±0.002Abs（0.5Abs）；±0.004Abs（1.0Abs）；±0.006Abs（2.0Abs）；（使用 NIST930D/NIST1930 或者相同性能滤光片）
- #14、光度重复性：≤±0.0002Absat0.5Abs；≤±0.0002Absat1Abs；≤±0.001Absat2Abs；
- 15、基线稳定性：≤0.0003Abs/Hr（700nm，光源稳定 1 小时后）；
- 16、基线平坦度：≤±0.0006Abs（1100-190nm，光源稳定 1 小时后）；
- #17、噪声水平：≤0.00005Abs（700nm）；
- 18、光源：20W 碘钨灯和氘灯，集成光源设计，自动灯位转换；
- 19、单色器：低杂散光 LO-RAY-LIGH 光栅，Czerny-Turner 构型；
- 20、检测器：硅光二极管；
- 21、样品仓：内部尺寸 W110×D250×H115mm，光束间距 100mm；
- 22、电源要求：AC100, 120, 220, 230, 240V, 50/60Hz, 140VA；
- 23、环境要求：温度范围 15° C-35° C，湿度范围 30%-80%（无结露现象，30° C 或者更高温度时湿度不超过 70%）；
- 24、尺寸：约 W450×D501×H244mm；
- 25、重量：约 16.6kg；
- 26、数据输出设备：USB 闪存盘；数据以 TEXT 格式或者 UVPC 格式存储；UVPC 格式的文件能够直接用 UVProbe 和 LabSolutionsTMUV-Vis 软件打开；
- 27、电脑兼容性：UVProbe 软件：可通过 USB 接口进行外部控制；
- 28、显示：24-bit 彩色触摸屏幕；
- 29、支持语言：中文，英文，日文，西班牙语；
- #30、配置：紫外可见分光光度计主机×1；原装比色皿×2；
- 31、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 19、电解式高浓度臭氧水机

- 1、采用 PEM（质子交换膜）臭氧发生装置，低压电解纯水生成高浓度臭氧；臭氧气主机与气液混配系统组成为一体机，高浓度臭氧气体和高浓度臭氧水两用机；臭氧重量百分比浓度为 20~25（wt%），高浓度臭氧水浓度 15-25mg/L；
- 2、能连续稳定运行大于 8000 小时；
- 3、装配有混配调节装置，臭氧水浓度、流量可调，方便实验室做梯度实验；
- 4、采用低压直流电供电，能在潮湿的环境下工作；
- 5、制备工艺参数和工艺过程中的操作，可由机内 PLC 管理系统实现自动化控制，操作简便；
- 6、装配有臭氧气体催化分解装置，能将运行过程中剩余的臭氧气，通过催化分解达到《消毒技术规范 2002

版》规定要求；

7、装配有氢气阻火安全排放装置，能将电解纯水产生的少量氢气彻底无残留安全排放；

品目编号 20、冻干机

1、主要性能要求

#1.1、主机及配置内的其它主要产品须为同一品牌产品；

2、技术参数

#2.1、冷阱冷却温度：-45℃；

#2.2、除湿量：1L/回（1回=24小时）；

2.3、温度设定•显示：手动输入设定•数字显示；

2.4、安全功能：漏电•电流过载保护、冷冻机保护回路、服务插座用保险丝、控制面板自我诊断功能；

2.5、真空解除功能：真空自动放气阀；

2.6、冷阱解冻功能：热气体解冻方式；

2.7、其它功能：真空泵自动运转功能、真空度•冷阱温度监视功能、停电复位功能；

#2.8、压缩机•冷媒：450W•HFC（R507A）；

2.9、真空计：皮拉尼真空计（数字显示）0.4~533Pa；

#2.10、冷阱尺寸•容量•材质：Φ200mm×175mm•5.4L•SUS304；

2.11、导管口径：外径 17.5mm；

2.12、记录仪输出（输出范围）：冷阱温度：1℃/mV（-110.0~+50.0mV）、真空度：1Pa/mV（0~533mV）；

2.13、伺服电源：真空泵用 1 个 Ma×.6A、冻干仓用 1 个 Ma×.2A；

2.14、冻干仓直径：270mm；

2.15、隔板层数及尺寸：1 层、直径 220mm；

2.16、隔板容量：10mL 西林瓶搁放数量•层数：58 只•1 层、培养皿搁放数量•层数：外径 66mm 的培养皿 7 只•1 层；

2.17、隔板温度调节范围•温度：30℃固定•感温导入开关；

#2.18、真空油泵防腐涂层处理：表面防腐处理；

#2.19、真空油泵排气速度：50L/min；

2.20、真空油泵到达真空度：0.67Pa；

2.21、真空油泵安全功能：断电保护、防逆流阀、油过滤；

2.22、真空油泵使用油：500~800mL（SO-M）；

2.23、真空油泵导管口径：外径 18mm；

3、仪器配置：主机一台、冻干仓一个、真空油泵各一台，油雾过滤器一个，真空管一根；

4、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 21、实验动物饲养系统

技术参数

1、实验室动物饲养系统净化设施要求

1.1、饲养室为万级无菌室，高度均为 2.6 米，面积约 15m²，要求 20%的新风量；另外设置一间缓冲间和更衣室，缓冲间洁净度等级为十万级，缓冲间的高度为 2.6 米，面积约 7m²；1.2、饲养系统内部的表面材料应遵循不起灰尘、不积尘、耐腐蚀、防潮防霉、容易清洁和符合防火要求的总原则；

2、材料要求

2.1、隔断采用机制玻镁彩钢板：板厚选用 δ=50mm，钢板为≥0.426mm 厚钢板，双面覆膜，采用玻镁夹芯；铝型材：铝合金采用铝型材，表面经电泳或喷塑处理，门框料采用双面密封材料；彩钢板墙上开固定玻璃

窗，采用带密封条小角弧斜坡固室窗型材，镶 5mm 白浮法玻璃；彩钢板墙上门一律为 50 彩钢板密闭门；

2.2、彩钢板的物理及机械性能指标：

2.2.1、表观密度：0.8-1.2g/cm³ 垂直抗弯强度：322KGf/cm²；

2.2.2、水平抗弯强度：216KGf/cm² 抗冲击强度：25Mpa；

2.2.3、干缩率≤0.3% 干缩率≤0.6%；

2.2.4、彩钢板的尺寸、形状制造允许误差；

2.2.5、长度尺寸偏差值≤±2mm 宽度尺寸偏差值≤±1mm；

2.2.6、对角线尺寸偏差值≤±3mm 厚度尺寸偏差值≤1%；

2.2.7、平面度（任意方向）≤2%；

3、门窗要求：所有门要求开闭平稳宁静、气密效果良好，每樘门设有 500×300mm 的观察窗；饲养室一侧设有传递窗；

4、电气要求

4.1、供电电缆敷设至实验室指定位置，每间辅房安装不少于 1 组电源插座；

4.2、内部照明应采用洁净气密封照明灯，避免产生强烈反光，照度均匀，不宜产生眩光效果；照明均采用多点控制；饲养室至少设有 2 组紫外灯；

4.3、平均照度应在 300lux 以上；

4.4、设有一个独立专用配电箱，配电箱应设于该实验室的外廊侧墙内（污物区一侧）；

4.5、洁净实验室的空调设备应能在室内自动或手动控制；控制装置显示面板应与实验室墙面齐平严密，其检修口必须设置实验室外；

5、净化空调机组要求

5.1、排风系统独立设置，并和送风系统装置连锁；每个实验室需设置排风口，并加过滤和防倒流装置；排风口顺排风方向设中效过滤器，排风支管上设单向阀，排风机位于过滤器之后；

5.2、净化空调机组的选用按《洁净实验室规范》的要求选用；

5.3、机组形式：新风采用粗效、中效二级过滤，保证洁净室风量和设定的换气次数需要；

5.4、洁净区各送风口配置高效过滤器，过滤效率为 99.99%；

5.5、净化空调机组内表面及内部零部件应选用耐消毒药品腐蚀的材质或面层，材质表面应光洁；保证光滑不积尘；表冷盘管采用防腐亲水铜管套铝片，片厚度 0.15-0.2mm 要求换热效率高，并能避免表冷器表面出现水滴现象；

5.6、表冷器的冷凝水排出口应具备自动防倒吸，并在负压时能顺利排出冷凝水的装置，凝结水管不能直接与下水管道相接；

5.7、机组内各级空气过滤器前后应设置压差计，测量接管应通畅，安装严密；

5.8、不应采用淋水式空气处理器，当采用表面冷却器时，通过盘管所在截面的气流速度不应大于 2 米/秒；

5.9、空调机组箱体的密封应可靠；当机组内保持 1000Pa 的静压值时，洁净度等于或高于 1000 级的系统，箱体的漏风率不应大于 1%；洁净度低于 1000 级的系统，箱体的漏风率不应大于 2%；

6、其他要求：系统内包含不锈钢操作台 1 台，尺寸 2000mm*750mm*800mm；更衣/更鞋柜 各一个；不锈钢养鼠架 2 个；大鼠饲养笼具各 20 个，大鼠代谢笼 2 个，专用饲养罐 30 个，红外加热炉 60 个，三用紫外灯 10 个，恒温浴 10 个；

品目编号 22、厌氧培养系统

1、工作原理：MacIntosh & Fildes 真空抽排气体置换法；

2、达到指定培养环境时间：微需氧（1 分钟），厌氧（3 分钟）；

3、连接罐体：可连接不同容量的培养罐、每个培养罐可提供不同培养环境；

4、适用的罐体：1.5L/2.5L/2.8L，1.5L 可放置 1 叠 6 皿（Φ9-10cm），2.5L 可放置 1 叠 12 皿（Φ9-10cm），2.8L 可放置四块酶标板或细胞培养板或放置四块鉴定条培养板；

- 5、重复性：100%的重现性，确保可靠的培养质量；
- 6、运行成本：耗气量低（10L 气瓶可充 400 个 6 皿培养罐），无需大型贮气罐，无需维护保养；催化剂可重复使用约五年；
- 7、操作系统：自动化程度高，参数设定简便，一键启动；
- 8、外形尺寸约：540mm×260mm×350mm；
- 9、电源要求：AC220V；
- 10、配置要求：
 - 10.1、系统主机 1 台：内置式无油精密真空泵、厌氧罐连接器，培养罐快速插拔连接管、气体连接管各 1 根；
 - 10.2、培养罐（UT105）3 个；
 - 10.3、培养罐（UT205）4 个；
 - 10.4、催化剂（6 包/袋）1 袋；
 - 10.5、罐体清洁消毒剂 1 瓶；
 - 10.6、不锈钢培养皿夹具 1 叠 6 皿（Φ9-10cm）1 个；
 - 10.7、不锈钢培养皿夹具 1 叠 12 皿（Φ9-10cm）1 个；
 - 10.8、标准混合气体及气瓶 1 个；
 - 10.9、催化剂专用烤箱 1 台；
 - 10.10、二级气体减压阀 1 个；

品目编号 23、实验用碾米机

- 1、电源电压：AC220V；
- 2、周波数：50/60Hz；
- 3、所需动力：0.4KW；
- 4、轧辊旋转数：750-1450R. P. M；
- 5、砂辊：30#（1 支）；
- 6、重量约：43.2KG；
- 7、尺寸约：347mm×580mm×386mm；

品目编号 24、试验用磨谷机

- 1、处理能力：稻谷 50KG/小时；
- 2、所需动力：AC220V/200W；
- 3、所需转数：1900rpm；
- 4、副轴：1000rpm；
- 5、胶辊：35mm×100mm；
- 6、重量约：35KG；
- 7、尺寸约：700mm×310mm×750mm；

品目编号 25、全自动生物生长监测反应器

- 1、主要功能要求：该仪器可以实现多种微生物的在线监测；监测过程中，仪器实时记录通过软件生成绘制样品的生长曲线；
- 2、培养和测量温度范围：室温～60℃；
- 3、培养量 10-20ml，可满足 150 小时或更长时间的连续培养；
- 4、采样间隔：最短 1min/次；
- 5、速度控制范围 50-1800 转；

- 6、梯度程序，可根据实验需求预先设定参数梯度需求；
- 7、能够排除培养基颜色变化、气泡等因素对 OD 值的干扰；
- 8、全自动进行样品的培养、测量和记录；
- 9、远程监控：可使用移动端对设备远程监控；
- 10、系统运行过程中温度可调；
- 11、配置清单：主机，1 台；保护盖，1 个；生物反应器试管 50ml，20 个；
- 12、配套工作站：CPU \geq i5-8500；内存 \geq 8G；硬盘 \geq 1T；显示器 \geq 19 寸；配置 DVD 光驱，鼠标，键盘等；

品目编号 26、方便米饭热收缩膜自动包装机

- 1、手动放杯，手动送杯，手压封口，自动排废料；
- 2、机器外观：不锈钢 201；
- 3、功率 \geq 500W；
- 4、电压：AC220V；
- 5、机器尺寸约：长 380mm \times 宽 400mm \times 高 600mm；
- 6、温度范围：0-300 度；
- 7、生产速度：300-400 盒/小时（熟练工）；
- 8、封口直径：80-250mm；
- 9、封口材料：塑料复合膜，铝箔复合膜，PP，PE，PET，PS；
- 10、封口膜尺寸单边比杯口大 3mm 左右，封口严实，外观美观；
- 11、配件：盒子（186mm \times 120mm \times 35mm）800 个；盒子（186mm \times 120mm \times 50mm）800 个；PP 透明易撕膜（宽 240MM \times 厚 6C）14 公斤；

品目编号 27、自动蛋白纯化系统

一、技术参数：

1、工作条件

- 1.1、电源：220VAC/110VAC；
- 1.2、工作温度：4-40 $^{\circ}$ C；

2、总体要求：

- 2.1、采用双耐压泵设计，有效提高了梯度变化精度，流量精度，可实时在线修改梯度和流速；
- 2.2、高灵敏度在线检测器，包括 UV、PH、电导检测器；
- 2.3、全自动组份收集器，可支持多种收集方式，配制多种不规格的离心管收集架，方便样品转移；
- 2.4、主机采用高分辨率 LED 屏，运用简洁的飞梭按钮设计，便于快速设定系统参数；
- 2.5、纯化工作站简洁直观，界面操作方便；

3、泵系统

- 3.1、泵头：双柱塞泵，精度高，脉动小；
- 3.2、入口阀：每泵 2 路选通；
- 3.3、流速范围：0.1 \sim 10ml/min；
- 3.4、流速精度： \pm 2%；
- 3.5、泵最大耐压：300bar；
- 3.6、梯度类型：台阶，线性变化梯度，可在线修改梯度和流速；
- 3.7、最小梯度调节：1%；

4、独立泵腔清洗泵：具备；

5、在线连续多波长紫外检测器（原装进口）：具备；

- 5.1、类型：2048CCD 阵列检测器；

- #5.2、波长检测范围 $\geq 200\sim 800\text{nm}$;
- #5.3、全波长扫描范围 $\geq 200\sim 800\text{nm}$;
- #5.4、多波长选择: 在线六波长同时检测;
- 5.5、光源: 氙灯(原装进口);
- 5.6、波长精度: $\pm 1\text{nm}$;
- 6、电导检测范围: $1\mu\text{S}/\text{cm}\sim 500\text{mS}/\text{cm}$;
- 7、PH 检测范围: $0\sim 14$;
- 8、定量环: 1ml ;
- 9、X-Y 轴自动组份收集器;
- #9.1、收集方式: X-Y 轴矩形阵列模式收集;
- 9.2、应用范围广, 制备纯度高, 可适应不同柱子和填料;
- 9.3、全自动化设计, 从软件上实现对仪器全程控制, 到达智能化;
- 9.4、安全可靠, 压力报警, 流量报警;
- 9.5、收集模式: 手动、全收集、窗收集、峰收集;
- 9.6、溶剂托盘: 可放置多个溶剂瓶;
- 9.7、数字通信接口: RS-232、USB;
- 10、试管架: 离心管架: PE15R 支持 15ml 离心管, 7×7 共 49 支, 间距 26mm ;
- 11、实时工作站:
- 11.1、软件工作站: 图形界面, 通过 RS-232C (USB), 采用基于 WindowsXP 的 PC 软件工作站
- 11.2、运行过程中实时显示各种参数, 如时间, 体积, 流速, UV, 电导等;
- 11.3、软件全程 LOGBOOK 记录, 可随时查看仪器任意时刻的运行状态记录;
- 11.4、收集管位可在线查找对应峰组份, 可提高加速实验进度;
- #11.5、实时方法编辑, 可在线修改梯度和流速, 修改后可选择运行完梯度并设置自动暂停和自动停止, 方便实时修改和优化实验条件;
- 11.6、可手动快速运行模式, 提高纯化方法探索的便捷性;
- 11.7、手动上样阀上样, 软件可自动标上时间位置, 可精确的记录上样时间;
- #11.8、过压报警、洗脱液剩余体积报警和灯能量报警等安全防护功能, 能实时保护层析柱与系统; 实时自动保存数据功能, 可防止意外断电导致的数据丢失;
- 11.9、方便易用的在线标记峰功能, 可随时注释实验条件; 实时历史谱图对照功能, 方便用户对比历史数据;
- 11.10、全中文操作界面, 友好图形交互, 操作简单、功能全面、性能稳定;
- 11.11、全自动控制软件, 软件可自动连接仪器, 自动检测硬件系统配制;
- #11.12、软件登陆实现分级管理, 管理员和操作者分配不同的控制权限;
- 11.13、可方便的打开、保存方法和数据, 用色谱评估软件 ECCS 进行评估与分析并生成相应的报告;
- 11.14、强大的方法编辑模式, 和简洁的表格输入方式, 方便用户设定各种实验方法, 以及开发新的应用方法;
- 11.15、编辑方法可预览生成的梯度曲线, 方便查看和修改方法;
- 11.16、简洁的流路图系统, 方便用户对流路进行对照;
- 11.17、配置: CPU $\geq \text{i5-8500}$; 内存 $\geq 8\text{G}$; 硬盘 $\geq 1\text{T}$; 显示器 ≥ 19 寸; 配置 DVD 光驱, 鼠标, 键盘等;
- 二、配置要求:
- 1、层析系统主机一台(包括参数中要求所有配置);
- 2、预装脱盐柱(G-25): $5\times 5\text{ml}$;
- 3、IEX 离子交换选择预装柱: 6 根(包括 SPFF, CMFF, QFF, DEAEFF, SPXL, QXL)各一根);
- 4、HIC 疏水层析选择预装柱: 6 根(包括 PhenylFF (HS), PhenylFF (LS), PhenylHP, ButylFF, OctylFF,

Butyl-SFF) 各一根)；

5、DEAEFF 离子交换填料 100ml；

6、CMFF 离子交换填料 100ml；

7、SPFF 离子交换填料 100ml；

8、QFF 离子交换填料 100ml；

三、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 28、实验室旋转制粒机

1、电源：AC220V/50Hz；

2、功率：0.75kW；

3、筛网内径：100mm；

4、碾刀速度：0~65r/min；

5、颗粒直径：0.6~2.0mm；

6、产量：1~30kg/h；

7、重量：约 35kg；

8、外形尺寸：（宽×深×高）约 360×240×600mm；

9、其他配置及说明：

9.1、制粒刀：材质 SUS304，规格 $\delta=20$ ；

9.2、制粒网：材质 SUS304，规格孔径 0.6、0.8、1.0、1.2、1.5、1.6mm；

9.3、进料斗：材质 SUS304，规格 $\delta=1.5$ ；

9.4、制粒底板：材质 SUS304，规格直径 100mm；

9.5、机架：材质 SUS304，规格 $\delta=2.0$ ；

9.6、制粒轴：材质 SUS304；

10、调速方式：变频无级调速；

品目编号 29、微流控芯片级发酵平台

一、多通道恒压泵部分技术参数

1、外形尺寸约：300mm×310mm×93.7mm；

2、重量约：3KG；

3、通道数量：15 个；

4、通道控制点：15 个；

5、控制方式：各通道开启和关闭的时间可以单独控制；

6、循环周期：9999.99 秒；

7、周期内控制点：任意 15 个时间段控制驱动开启及关闭；

8、循环次数：252 次；

9、工作模式：15 个通道独立控制；

10、压力范围：0~0.7Mpa；

11、压力精度：0.001Mpa；

12、双压力显示表，双压力调压阀；（左压力显示表及调压阀控制显示左边 10 通道气压，右压力显示表及调压阀控制显示右边 5 通道气压）；

13、按键使用寿命：一百万次左右；

14、电源：DC24V 直流电；

15、温度范围：5~70℃；

16、湿度范围：20~80%；

17、配套工作站：CPU≥i5-8500；内存≥8G；硬盘≥1T；显示器≥19寸；配置DVD光驱，鼠标，键盘等；

二、荧光光学观测部分技术参数

1、光学系统：UCIS 无穷远色差独立校正光学系统；

2、机架：一体化结构；

3、观察筒：双目观察筒，倾角 45°，瞳孔距调节 52-75mm，视度可调；

4、目镜：WF10×/22mm 平场大视野目镜，高眼点，瞳孔观察距离 21mm，对中望远镜；

5、物镜：

5.1、10×无穷远长距平场消色差物镜 NA0.25WD9.67；

5.2、20×无穷远长距平场消色差物镜 NA0.40WD7.97；

5.3、40×无穷远长距平场消色差物镜 NA0.60WD3.76；

5.4、10×无穷远长距平场正相衬消色差物镜 NA0.25WD9.67；

6、载物台：固定式载物台 240mm×260mm；配低位同轴柔性×Y 向移动调节手轮，移动范围 135mm×85mm，配水滴载物片（Φ118）、多功能载物片（76×26、Φ60）；

7、物镜转换器：五孔内定位转换器，滚珠轴承内定位，有防霉装置；

8、粗微调：粗微调同轴，配有限位装置和锁紧装置，低手位同轴调焦手轮，微调手轮格值 0.001mm，调焦更加精确；

9、聚光镜：超长工作距离聚光镜 72mm，数值孔径 N.A0.30，配三孔相衬环板，配黄，绿，蓝三种滤色片组；

10、光源：采用内置式非球面透镜，6V30W0sram 卤素灯，宽电压 110-240V，50/60Hz，配 UOP 专用电源箱；

11、荧光装置：转盘式荧光激发片切换装置，可根据不同观察需要，配 B、G、UV、V 四组荧光激发装置；

品目编号 30、台式高速冷冻离心机

一、仪器要求：

1、变频电机驱动、微机控制；

2、液晶、数码双屏显示；

3、电子安全门锁，不平衡保护，确保安全；

4、转头自动识别，防止超速；

5、特有的弹性转头固定方式，更换转头方便快捷；

6、12 个程序储存，40 级升降速速率可调；

7、故障自动诊断；

8、无氟制冷剂，制冷/加热双回路控制；

9、RCF 可直接设定及显示，无需 RPM/RCF 换算；

10、采用变频控制器，控速精准，经久耐用；

11、仪器在运行中可以修改运行参数；

12、机身采用优质钢材结构，三层保护钢套，确保安全；

二、基本参数：

1、最高转速：16500r/min；

2、最大离心力：21630×g；

3、最大容量：6×100ml（9000rpm）；

4、转速精度：±10r/min；

5、温控精度：±1℃；

6、温度设置范围：-20℃~40℃；

7、定时范围：1min~99H59min/点动；

8、噪声≤60dB（A）；

- 9、电源：AC220V/15A；
- 10、功率：1.2KW；
- 11、外形尺寸约：420mm×625mm×360mm；
- 12、重量约：55KG；

三、转子参数：

- 1、角转子 1：容量 24×1.5ml/2.2ml；最高转速 15000rpm；最大离心力 21630×g；
- 2、角转子 2：容量 6×50ml；最高转速 12000rpm；最大离心力 15970×g；

四、为保障产品质量及售后服务，投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

品目编号 31、标准款磁力搅拌釜

- 1、有效容积≥50mL；
- 2、设计温度≥300℃；
- 3、设计压力≥15.0MPa；
- 4、釜体釜头材料：316L 不锈钢（釜内接触液态物料部分材质均为该材质）；
- 5、工作电压：220V；
- 6、配套：搅拌器、充放气阀门、压力表、安全阀、控温仪、加热炉；

品目编号 32、防爆冰箱

一、用途：

用于储存易燃、易爆、易蒸发、易腐蚀等化学试剂、实验试剂等，适用于高校各实验室、科研单位的实验场所等；

二、主要指标要求：

- 2.1、工作条件：环境温度 16-32℃，环境湿度：20-80%，电压：220V±10%，频率 50±1Hz；
- 2.2、样式：立式，单门；
- 2.3、有效容积≥360L；
- 2.4、外部尺寸（宽×深×高）：约 640mm×695mm×1880mm；
- 2.5、内部尺寸（宽×深×高）：约 535mm×565mm×1300mm；
- 2.6、净重：约 140KG；
- 2.7、箱体材料：优质结构钢板，经先进防腐磷化、喷涂工艺；
- 2.8、内胆材料：SUS304 不锈钢板，抗腐蚀，使用寿命长，清洗方便；
- 2.9、高精度微电脑温度控制系统，内置带有安全栅的 PT100 传感器，确保运行状态安全稳定；
- #2.10、高亮度数码显示屏，通过设定温度使箱内温度保持在 2-8℃范围内，显示精度 0.1℃；
- #2.11、声光报警功能：具有高温、低温、传感器故障、高低温超量程报警等多种功能；
- 2.12、5 层可抽拉搁架，可根据需要调整搁架高度位置及数量，搁架止挡设计，可防止搁架意外抽出跌落；
- 2.13、箱内底部两层大空间止挡抽屉，满足大容积物品的放置需求；
- 2.14、家族式外观，全新配色，整机人机工程布局，使用操作简捷轻松；
- #2.15、发泡门体，门体配备金属把手，手感舒适；
- #2.16、全面的防静电技术，箱壳与内衬、门壳及门内衬均采用铜绞线连接，存储空间内各活动部件均为金属制作；
- #2.17、整机防爆，电控部件分别采用隔爆型（风机、控制板）、本质安全型（显示板）及浇封型（压缩机）三种；
- #2.18、采用贴片式冷凝器，散热性能稳定，极大的减少了灰尘等对散热的影响；
- 2.19、底置 4 只万向轮（其中 2 只带有自锁功能），移动便捷、放置稳定；

- #2.20、箱内风机循环，配合风道内循环，保证箱内温度性能；
- #2.21、背置2个防撞板，为冰箱散热提供足够空间；
- 2.22、箱体配锁，防止随意开启，保障存储物品安全；
- #2.23、投标文件中需提供该设备的中国国家防爆认证，防爆等级：Exd (ib) mbIIBT4，可用于1区、2区；

品目编号 33、实验型肉丝切丝机

- 1、功能：将大块肉放进下料口，就可以立即出来刀口光滑，整齐美观的肉丝；
- 2、外形尺寸：约 500×500×900mm；
- 3、电压：380V；
- 4、入料尺寸：约 200×95mm；
- 5、配6个自动分离器；
- 6、机重：约 100Kg；
- 7、生产量：约 800Kg/h；
- 8、切割规格：约 3-40mm；
- 9、功率：1.5KW；

品目编号 34、实验型可倾斜可搅拌电夹层锅

- 1、外形尺寸：约 900×900×1600mm；
- 2、电压：380V；
- 3、锅直径：约 700mm；
- 4、锅胆厚度：4mm；
- 5、配2个面团搅拌器；
- 6、功率：12KW；
- 7、搅拌转速：30 r/min；
- 8、加热面积：0.53 m²；

品目编号 35、实验型油炸机

- 1、功能：无烟型、多功能油炸设备，对油层进行可控式恒温，均匀加热，消除食物中的动物油，油炸加工；
- 2、外形尺寸：600×600×900mm；
- 3、电压：380V；
- 4、配3个压面器；
- 5、框尺寸：500×500mm；
- 6、机重：120Kg；
- 7、功率：12KW 单控；

品目编号 36、实验型可倾斜电夹层锅

- 1、外形尺寸：约 900×900×1200mm；
- 2、电压：380V；
- 3、锅直径：700mm；
- 4、锅胆厚度：4mm；
- 5、配2个面团搅拌器；
- 6、功率：12KW；
- 7、加热面积：0.53 m²；

附件 2 大精设备智能管理系统采购设备数量及相关技术需求

（一）采购清单：

| 品目编号 | 产品名称 | 数量（台/套） | 备注 |
|------|------------|---------|----|
| 1 | 大精设备智能管理系统 | 1 | |

本项目的核心产品为：大精设备智能管理系统；

（二）技术（服务）及需求：

品目编号 1、大精设备智能管理系统

一、系统配置

本大精设备智能管理系统包括：设备监控保护仪 36 台，发卡器 2 个，POE 供电企业级无线面板 AP 9 个，POE 仪器交换机 1 个，机柜 1 个及配套的仪器网络综合布线。

二、主要性能指标

1. 用户（权限）管理模块

系统可以灵活定义各级用户角色（包括校内、外用户，课题负责人、设备管理员、系统管理员等）及各自的权限。

#考虑到各用户角色权限不同，便于掌握系统使用，需对每用户角色提供默认桌面风格，并支持登录用户自定义桌面风格。支持同时打开多个业务查看和业务管理。

用户分校外、校内、院内、中心多种用户身份，用户的注册、新增、审核、锁定/解锁、注销/恢复等管理功能，并支持批量管理。

#支持校园一卡通的识别，无需对系统用户额外发新卡。校外用户可发放新卡，也可提供临时卡。用户卡管理包括注册卡、挂失、解挂、注销、废弃等。

用户人员归属于课题组，课题组负责人可自行添加本课题组的使用者。

用户可将常用业务设为快捷应用，基于快捷应用方便快捷进行日常业务管理和查看。

2. 仪器设备展示管理模块

可对管理平台的大型仪器设备进行有效维护和设置，包括增、删、改、查等。可通过平台发布和管理仪器，填写仪器设备信息，包含仪器设备名称、资产编号、型号规格、放置地点、管理单位、管理员、联系电话、功能介绍、技术参数、图片等信息。具备搜索功能，通过仪器设备名称、型号规格等相关栏目搜索其所需仪器设备。

3. 仪器设备预约和使用管理模块

为满足对不同仪器设备管理需要，能进行灵活便捷的多种预约授权的管理。支持自主上机、委托测样等服务方式，包括用户预约、预约审核、爽约记录及仪器设备开放时间管理、预约时间管理、使用记录管理和使用情况反馈等功能。

考虑到仪器安全性，仪器使用前需进行仪器安全知识及操作流程规范的考核。通过考核后，用户预约无需管理员审核，可直接上机实验；未考核或考核不通过的，用户预约必须经管理员审核方可上机实验。其主要功能包括题库管理、组卷管理、在线考核、成绩查看和仪器资格授予。

考虑到仪器开放性，可分别对自主上机仪器、委托测样仪器进行仪器预约规则设置。

#自主上机仪器预约规则设定：支持仪器预约开放时间范围、开放对象的设置；用户提前多长时间可以预约，提前多长时间可以取消预约，每次允许预约时长范围、每周最多预约多少次等规则的设置。

#委托测样仪器预约规则设定：支持仪器预约开放时间范围、开放对象的设置；支持仪器多个检测项目的一天内接样数设置、检测项目允许一天内接样时间的设置。

爽约支持进行从费用角度和爽约达到一定次数后锁定用户使用资格的处罚。

4. 仪器设备收费管理模块

根据学院收费模式进行灵活财务设置，实现多种计费方式和多级收费制度，财务数据传输必须强制使用加密方式。

#计费方式可以针对仪器的多个检测项目设置不同的收费标准。支持按次计费、按时计费、按样计费，同时需要支持按照用户身份的折扣、按照使用资格的折扣等。收费标准需要包含：开机费、机时费率、机时费上下限、样品费率、基本耗材费、耗材费率、资源占用费、爽约费等。

若用户使用预约前经费不足以支持预约工作，系统将进行提示，并需在充值后才能进行预约；若用户在使用过程中突然经费不足，允许一次透支。

#刷卡使用仪器与使用资格、预约、经费等多方面进行关联，不满足条件的用户无法使用仪器；比如，仪器使用认证应与预约系统进行实时比对，只有具备仪器使用资格、预约了某时段的用户，在经费充足的情况下才可以在该时段开启仪器。

5. 实验数据文件管理模块

提供网络硬盘和数据下载服务。数据下载权限控制（根据身份提供实验数据，避免数据被他人盗用），数据保密性控制，数据保留时限控制管理；提供便捷的数据共享功能。

#考虑到仪器的安全性、仪器配套软件的兼容性、仪器质保的多方面因素，大型仪器不允许联网，不允许安装第三方软件的情况下，系统应具备通过监控终端上传实验数据文件至服务器。

6. 仪器设备使用查询及效益统计模块

灵活的查询统计功能，查询预约情况、使用情况、扣费情况。可导出预约、使用、扣费等明细表。支持按年、季、月统计预约情况、按付费人和设备统计扣费情况，对设备的预约次数、预约机时、使用次数、使用机时、计费时长、计费金额等进行全面统计，方便汇总统计。

7. 站内信模块

提供桌面消息中心，用户登录系统后自动弹出待办消息，提示需处理的事项。

提供用户互动功能，系统用户间可发送站内短信进行交流。

#站内信需支持 Email 方式，并支持“仪器预约手机客户端”进行系统消息提醒及查看，提高实验员的工作效率。

8. #仪器预约手机 App

App 需支持 Andriod 和 iOS 系统。

未登录用户尽可查看仪器信息。

登录后方可进行预约及审核操作。如用户可预约仪器，查看个人预约信息和详细；仪器管理员或操作员审核预约；课题组负责人审核预约。

支持系统消息在 App 端提醒及查看。

9. 仪器设备监控终端模块

监控终端具备离线存储，能自动采集用户刷卡数据并进行实时记录。当发生断网情况，断网之前的授权用户可以继续使用，待连上网络自动将使用记录推送到系统服务器。

#考虑到监控终端安全性和稳定性，监控终端必须为一体化设备，不得将刷卡认证模块与电源控制模块分离设计。

#电源控制采用工业级电源控制装置，具有防浪涌、防灭弧功能，并进行双电路设计，电流过载情况下设备自动熔断，以最大化保护仪器安全。

#可控制额定电流：10A/30A；可定制扩展至 380V 或 30A 以上。

#仪器从终端取电采用防拔设计，避免用户使用时随意插拔仪器电源插头。

#监控终端能够识别校园一卡通卡。

#自适应 10/100M 以太网接口，支持固定 IP 和 DHCP 客户端模式。

#带有标准 RS232/RS485 接口和 USB 从设备接口，方便扩展通信。

#工业级 128×64 图像点阵液晶显示，支持全中文字库，能够显示仪器、管理员、使用者、刷卡认证结果及

仪器状态信息。

#支持 4GByte 文件存储空间，实现实验结果数据单向传输至数据服务器供用户分权限下载。

10. 发卡器

#需与管理系统互联互通，可读取一卡通卡信息，且必须与监控保护仪兼容同一张卡使用。

支持标准：ISO14443A/Mifare；可读卡型：Mifare 1K/4K，FM11RF08，Ultra Light，符合 T=CL 协议的 CPU 卡（ISO14443A）；接口：USB；通讯速率：19.2Kbps；读卡距离：40-60mm。

11. POE 供电企业级无线面板 AP

类型：无线面板式 AP；速度：450Mbps；其他：WiFi 开关统一管理，含无线控制器。

12. POE 仪器交换机

网络标准：IEEE802.3u, IEEE 802.3, IEEE802.3x；接口类型：10/1000M 全双工线速交换端口；接口数目：24 口；速度：10M/1000Mbps；POE 供电。

13. 机柜

6U；尺寸：600*450*350；板材厚度：1.0 板材 1.5 立柱；其他：含 1 块隔板 2 把钥匙 6 套螺丝前门和两侧可开。

14. 仪器网络综合布线

系统工程所用网线规格不低于超五类线。所用线、管均满足国家强制认证标准，以保证网络安全、稳定、通畅。

三、其他性能要求

1. 系统非功能性需求

#投标方须完成仪器设备数据的收集、整理、初始化等工作。

投标方应依据项目要求提供详细的项目技术方案及实施方案。

系统的业务流程具有灵活性，可根据管理流程的动态改变。

系统界面符合简单易操作和流行趋势。

#系统必须通过网络安全管理部门的入侵检测、网络漏洞扫描、病毒防护扫描。检测扫描的问题必须免费解决。

实验数据都在规定的权限范围内得到有效保护，符合《保密法》和相关保密规定的要求。对数据定时备份，在保证高效访问的同时最大限度地保证数据安全；

#系统数据比较做到每天一备，最长每周一备，以保证系统数据不会丢失。

2. 售后服务保障与承诺

投标方应根据相关业务运作的规律有计划地制定服务保障体系，并承诺保证本项目按时正式稳定地运行。投标方应保证足够的技术服务人员和保障措施，建立完善的充分考虑使用者利益的售后服务体系，确保系统的安全稳定运行。

#系统软、硬件安装、培训、调试并经试运行后方可验收，整个系统验收合格后，开始进入质量保修期。整套系统质保期不少于 1 年，并保证终身维修。质保期后，投标方应保证长期供应零备件、耗材和正常的售后服务。对于硬件产品，质保期间出现故障应予免费维修，难以维修的应予免费更换，维修期间应提供同等级的备用设备替换所修产品。对于软件产品，质保期间出现故障应予免费修改，如有个性化需求的系统，投标方需要为招标方单独设置版本管理。

除上述基本要求外，投标方关于服务保障体系的描述还应包括如下内容：

售后维护服务，定期走访或实行远程维护：定期维护的时间区间、周期和详细规划，规划包括方式、人员和详细的维护内容。

售后保修：质保期内保修的内容、期限、联系方式等。

售后即时响应：系统出现故障或意外情况导致系统不能正常运行时，投标方应当在 2 小时内响应，一般问题 24 小时内处理完毕，重大问题 72 小时内处理完毕。

服务请求的方式：在招标方需要提供服务（包括即时的和非即时的）时，能够与投标方联系沟通的方

式描述，应包括：服务热线电话和联系人、联系单位信息、传真、电子邮件、服务网站。

3. 培训要求

为保证系统能够正常、稳定、可靠、安全的运行，投标方必须针对本系统制定出培训方案及相应的承诺。

培训应贯穿于整个项目的实施过程中，包括在从项目准备、研发到项目运行的全过程中。能够使相关人员掌握有关应用系统的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、故障处理、日常测试和维护等工作的目的。

投标方必需提供但不限于以下内容的培训：

对系统管理人员的培训：系统的安装、配置、调试、操作、维护、数据备份和系统恢复；系统的运行监控管理培训等；掌握系统的初始化和主要参数的设定方法；一般性故障进行诊断、定位和排除；掌握系统故障后的恢复方法；熟练查阅各种系统操作和维护手册；可以指导其他用户人员的工作。

对系统管理员以外的其他用户人员的培训：在指定地点进行集中培训，了解系统功能和掌握系统使用方法，在余下的系统试运行的时间里，通过投标方辅助操作人员使用系统，作系统的进一步培训，直至操作人员能熟练掌握使用方法。

4. 其他

#投标文件中承诺中标后签合同前提供本装置制造商针对该项目的售后服务承诺书原件；

#投标文件中须提供厂家产品《计算机软件著作权登记证书》复印件并加盖投标人公章；

#为更好的符合实验室要求，须在投标前进行现场勘察，全面掌握实验室管理现状和实验室网络情况。