

## 一、项目简述

本项目拟采购一批科研设备，不涉及人体临床试验。

## 二、技术要求

### 第一包

序号	品目编号	标的名称	单位	数量	是否属于强制节能产品
1	2023-DKXK-030	高性能塔式工作站	台	5	是

### 序号 1 2023-DKXK-030 高性能塔式工作站

#### 1. 技术参数要求

##### ★1.1: 质量要求

质量要求稳定可靠，各部件能够稳定运行5年以上。

##### ★1.2: 安全要求

在安全性方面，设备本身具有良好的电磁兼容性，确保在使用过程中不会对周围设备产生干扰。

##### 1.3: 技术规格

★1、CPU：2\*CPU， $\geq 28$ 核56线程；（投标时需提供彩页证明，并加盖投标人公章。）

▲2、内存：搭载总内存 $\geq 2T$ ；

▲3、硬盘：14\*16TB SAS 12Gbps HDD + 2\* 3.84TB SATA SSD；（机箱最高可含16个3.5英寸热插拔硬盘）

4、RAID卡：支持Raid 0、1、5；缓存4GB；

5、网卡：两个万兆端口；

6、显卡：显卡内存 $\geq 48GB$ ，显存带宽 $\geq 800GB/s$ ，FP32  $\geq 89$  TFLOPS；

7、电源：电源功率 $\geq 2400W$ ，双电配置；

8、4U塔式机箱，支持机架式安装（投标时需提供彩页证明，并加盖投标人公章）。

9、机箱型号最多可支持8个单宽或4个双宽GPU（投标时需提供彩页证明，并加盖投标人公章）。

10、正面端口：≥2个USB；背面端口：≥4个USB，≥1个VGA，≥1个带外管理口，≥1个外部诊断端口，≥1个串行端口（投标时需提供彩页证明，并加盖投标人公章）。

11、需提供上门部署服务。

## 第二包

序号	品目编号	标的名称	单位	数量
1	2023-DKXK-042	全自动分菌及质谱系统	套	1

### 序号 1 2023-DKXK-042 全自动分菌及质谱系统

#### 1. 技术参数要求

##### 1.1 厌氧培养系统

1.1.1 厌氧培养系统是由恒温培养室、厌氧操作室、取样室、气路及电路控制系统、箱架等部分组成。

▲1.1.2 系统采用 PLC 为核心控制器，同时辅以高精度的温度传感器、氧气传感器、温度控制模块、模拟量模块，方便操作人员对过程数据实时监控。

▲1.1.3 采用独立气体传感器，可以随时观察操作室内氧气浓度状态（氧气浓度可选择切换%或 PPM 功能）。

1.1.4 操作室内备有除氧催化器。

1.1.5 箱内装有紫外线杀菌灯，气体经过过滤后进入箱内，可有效地避免细菌污染。

1.1.6 气路装置，采用轻触式开关控制电磁阀，可任意准确调节流量，能任意输入各种所需气体。

1.1.7 培养箱为双门加宽设计，改变了单门打开时，碰到操作室前窗的现象，加宽可以放置更多培养皿。

1.1.8 操作室其前窗采用加厚透明耐冲击特种玻璃板制成，操作使用专用手套可靠舒适、灵活，使用方便。

1.1.9 厌氧培养系统性能参数

1.1.9.1 取样室形成厌氧状态时间<5 分钟。

1.1.9.2 操作室形成厌氧时间<1 小时。

1.1.9.3 厌氧环境维持时间，操作室在停止补充微量混合气体的情况下，> 13 小时。

1.1.9.4 培养室使用温控范围：室温+3~60℃，培养室温度波动<±0.3℃，温度均匀性<±1℃，温度分辨率 0.1℃。

1.1.9.5 支持定时功能 1~9999min，电源/功率 220V,50HZ/600W，净重/毛重 (kg) 240±2/320±2，培养室内尺寸 (cm) W×D×H：30±3×19±3×29±3，操作室尺寸 (cm) W×D×H：82±3×66±3×67±3，外形尺寸 (cm) W×D×H：126±5×73±5×138±5。

## 1.2 单通道挑菌系统

1.2.1 白光成像：2000 万像素，专用 CCD 成像元件，分辨力：43 像素/mm。

1.2.2 克隆筛选参数：大小，圆度，轴比，透光度，颜色等。

▲1.2.3 单道活塞取菌针头：使用常规小体积 tip 头耗材，可吸喷液体，更可靠将菌体散布到溶液中。吸头可更换，确保无交叉污染的风险，无需灭菌，吹干等操作。

▲1.2.4 克隆挑取速度：13S/单克隆。大于 300 个菌/小时。

▲1.2.5 克隆挑选精度：机械臂 X、Y 轴精度 5um。图片位置与实际位置相差小于 0.2mm。直径 1mm 的克隆挑取成功率大于 99.5%。

▲1.2.6 培养基厚度感应功能：整合气压液面感应装置，探测每个克隆下方琼脂厚度，自动调整取菌落高度。

1.2.7 源微孔板容量和类型：1 个培养皿的工作位置，自适应 6-9cm 的多种规格培养皿。

1.2.8 可调节大小的培养皿适配器：可调节大小的培养皿适配器，培养皿的位置能够完全固定。

1.2.9 目标微孔板通量和类型：可以放置 1 块标准孔板或深孔板，适用 96 或 384 孔板，兼容多个厂家微孔板。1 个 96 的枪头位，满足挑取 96 个克隆的更换吸头的需要。

1.2.10 随机挑选克隆：当有大量符合筛选条件的菌落，可实现自主随机挑选，并将目标克隆坐标标记下来。

1.2.11 系统配有预装好软件的电脑：软件具有控制仪器和数据分析功能。

1.2.12 软件具有手动添加和删除克隆的功能。

1.2.13 软件具有区域挑克隆功能：可以设定在指定区域挑选固定数量的克隆。

1.2.14 蓝白克隆筛选功能：软件定期更新，具有蓝白克隆分析筛选功能。

1.2.15 抗生素抑菌圈克隆筛选功能：软件定期更新，具有抑菌圈分析筛选功能。

1.2.16 设备尺寸：1000±15 mm (W) x 600±15 mm (D) x 660±15 mm (H)，重量：40±2 kg。

1.2.17 工作环境：电源：230V ±10%，50-60Hz，不间断稳压电源（UPS），温度：5-35℃，相对湿度：<75%。

### 1.3 全自动封膜系统

1.3.1 自动识别板高度：可自动识别载入口的微孔板并对其进行可靠的封膜；

1.3.2 可使用卷膜全自动连续封膜，封膜美观；

1.3.3 卷膜长度为 100 米，可以自动封膜 700 块以上的微孔板；

1.3.4 内置滚轮防翘板功能，避免试剂损失

1.3.5 通过机械压力将粘性膜紧密贴合在微孔板上

1.3.6 可以直接使用带有衬纸的粘性膜；

1.3.7 内有压力感应器，自动感应孔板位置；封膜压力可调节

1.3.8 使用切刀将膜自左向右切断，具有缺膜滚轮传感器

1.3.9 可提供适合各种类型的高透膜和压敏膜，铝膜及高中低三种通气率的透气膜；

1.3.10 常温封膜，不产生任何热量，对生物样本没有不利影响；

1.3.11 适用RS232 接口，亦可通过 TTL 信号控制；自动化版本提供接口通讯协议；

1.3.12 体积小：底部面积不大于 220mm\*270mm，便于整合到工作站内部

▲1.3.13 主机内置自动条码扫描功能，可以记录膜的 ID 编号

▲1.3.14 内置控制电脑，至少 4 英寸屏幕（84mmx84mm），通过电脑配套的封膜软件易于调节封膜参数（自动化版本）

1.3.15 用户界面友好，涵盖箔板计数器，箔端探测器和断刀诊断功能

#### 1.4 96 通道半自动移液系统

1.4.1 适用运行环境温度：-40°C-50°C

1.4.2 适用电源：220VAC, 50/60HZ

1.4.3 技术参数

1.4.3.1 96 个独立的活塞结构，可以进行 96 孔板到 96 孔板，96 孔板到 384 孔板之间的样品转移；进行 PCR 体系的配置。

1.4.3.2 移液原理：空气置换式

1.4.3.3 所有移液通道为独立结构。

1.4.3.4 总量程范围为 1-1000ul，移液活塞可自主更换；

1.4.3.5 移液精度：1000ul 分液 50ul 的 CV< 2%；200ul 分液 10ul 的 CV< 3%；20ul 分液 1ul 的 CV< 5%。移液准确度：1000ul 分液 50ul ± 1%；200ul 分液 10ul ± 2%；20ul 分液 1ul ± 3%。

1.4.3.6 移液最小增量为 0.1ul。

1.4.3.7 适配耗材：支持多品牌通用耗材，允许通过公开市场购买推荐品牌、型号的枪头和板类适配耗材。

1.4.3.8 可兼容所有品牌的 96、384 孔深孔或浅孔板。

1.4.3.9 机器上的板位数小于等于 2 个，左右移动的最大距离小于 55cm，以便放在所有的生物安全柜中工作。

1.4.3.10 软件具备友好的编程界面，用户可以使用机器自带的移液模式；

1.4.3.11 系统软件能自动计算移液的数据,自动计算移液完成前后来源板和目的板的体积,实现一吸多喷等功能,加快实验速度。

1.4.3.12 机器材质为抗腐蚀、抗紫外材质,方便消毒,可以直接放置在生物安全柜内使用;

1.4.3.13 根据不同需求能对移液和混合速度可调;

1.4.3.14 重量 $\leq 40\text{kg}$ ,整机尺寸 $\leq 400\times 420\times 600\text{mm}$ ;

## 1.5 微生物质谱分析系统

1.5.1 工作环境:工作温度:10-30 $^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度:低于70%无冷凝,电源要求:AC 220V,50Hz。

1.5.2 激光器:使用氮气激光器频率 $\geq 1500\text{Hz}$ ,在1~1500 Hz 范围内任意连续可调,激光发射次数 $\geq 6$ 亿次激发,可长期使用。(投标时提供原厂彩页证明,并加盖投标人鲜章)

★1.5.3 飞行管采用钛金属飞行时间管,消除电磁干扰,提高离子通道准确性和稳定性,保证质谱鉴定结果达99.99%准确率,管长度 $\geq 1050\text{mm}$ ,保证质谱分辨率: $\geq 5000\text{FWHM}$ 。(投标时提供仪器使用钛金属飞行管技术的产权说明或产权授权证明,提供原厂彩页证明飞行管长度,以上材料均需加盖投标人鲜章)

1.5.4 激光斑点:50  $\mu\text{m}$ ~120  $\mu\text{m}$  可调,可针对直径 $\leq 0.8\text{mm}$ 的样品靶精准激发,可满足更多样品及样品靶种类的需求。

1.5.5 离子源:真空管路系统的设计保证离子源无需拆卸清洗,机器自动清洗,无需人工参与操作清洗,避免因残留而需要清洗的情况发生,方便日常维护。

1.5.6 检测器为原装电子倍增器而非微通道板,最大暗电流 $< 1\text{pA}$ ,以实现极低的谱图噪声,最大增益可达 $10^7$ 倍。

★1.5.7 真空泵:前级叶栅油泵抽速 $\geq 4.0\text{m}^3/\text{h}$ ,前级真空度 $\geq 10^{-2}\text{mbar}$ ,保障应急检测。(投标时提供原厂彩页证明,并加盖投标人鲜章)

1.5.8 高通量涡轮分子泵,最大进气量 $\geq 14\text{mbarL/s}$ ;

1.5.9 质谱仪的真空泄复压采用专用机电一体化系统,可实现自动调节泄复压时间从1-60s,压力值从低压 $10^{-2}\text{mbar}$ 到 $10^{-7}\text{mbar}$ ,节省操作时间,大幅提

高真空安全性和可靠性。（投标时提供仪器使用真空泄复压机电一体化的产权说明或产权授权证明，并加盖投标人鲜章）

1.5.11 质谱仪配置有热平衡系统，确保质谱仪的热循环稳定，降低温漂，使仪器内部稳定到 20-30℃，极大提升系统稳定性和重复性，同时提升仪器可靠性及寿命。

1.5.12 软件要求：软件具备仪器控制、数据采集、数据处理及微生物鉴定分析的全套功能，软件不超过 2 个，软件具有中文界面，方便实验人员使用鉴定和分析功能。

★1.5.13 其他指标：提供质谱仪适用于微生物鉴定的医疗器械注册证。

1.5.14 检测性能

1.5.14.1 检测范围：1-500kd

1.5.14.2 分辨率： $\geq 5000$ FWHM（血管紧张素，Angiotensin）

1.5.14.3 质量准确度： $< 60$ ppm（内部校正误差）； $< 200$ ppm（外部校正误差）

1.5.14.4 质量重复性：变异系数 $< 0.015\%$

1.5.15 数据库

★1.5.16.1 标配和质谱仪同品牌具有版权认证的本地微生物数据库数量大于 5000 种、1000 个属，总计不少于 16000 株微生物菌株标准谱图，提供投标人盖章确认的数据库菌种总数截图证明。数据库也可云端安装，在线及时升级，并提供微生物数据库永久升级服务。

▲1.5.16.2 提供微生物数据中心，用于查询菌种的形态学、药敏、基因序列等信息。提供网址及联网备案信息加盖投标人鲜章。

1.5.16.3 可提供丝状真菌数据库超过 800 种，且包含白色红曲、冠突曲霉、黄曲霉、短孢弯孢、草酸青霉、橙色红曲、蜂蜜曲霉、黑根霉、酱油曲霉、燕麦镰刀菌、纸葡萄穗霉等真菌。

1.5.16.4 可提供升级核酸质谱功能，可实现病毒病原呼吸道联检 38 项、肠道病原联检 32 项、用药指导等相关报告解读系统，提供出具的数据库软件截图证明加盖投标人鲜章。

### ▲1.5.17 配置

1.5.17.1 台式微生物质谱鉴定仪 1 台：包含激光器、离子源、检测器、钛金属飞行管和真空系统；

1.5.17.2 数据库及软件：包含微生物数据库，微生物采集与分析软件，微生物分析和自建库软件、血培养检测模块、分枝杆菌数据库、丝状真菌数据库、 $\beta$ -内酰胺酶活性检测分析模块、疑难菌、混鉴菌分型软件模块、高致病性传染病分析数据模块、核酸质谱升级模块、肠道厌氧菌群功能研究模块等软件；生物信息网免费端口 1 个（可查询微生物药敏、生化、全基因组测序、表型特征等全方位指标）。

1.5.17.3 数据处理系统：Windows10 以上操作系统，3.5GHz CPU 处理器，16GB 内存，1TB 硬盘， $\geq 27$  寸液晶显示屏，条码扫描器 1 套；（数据处理系统、液晶显示屏为强制节能产品）

1.5.17.4 标本板：一次性分体式标本板，96 孔，2 块标本板（靶托），10 个标本板（靶面）。

### 1.5.18 消耗品

1.5.18.1 可提供通过质谱样本预处理试剂 10 盒（包含基质及前处理试剂），既取即用，无需用户配制，避免配制带来的误差。

▲1.5.18.2 提供和质谱同品牌的质谱鉴定用质控品 1 份。提供复印件加盖投标人鲜章鲜章。

### 1.5.19 技术服务

1.5.19.1 设备安装、调试和验收：厂家需提前向用户提供详细的安装需求确认书；仪器到达用户所在地，在接到用户通知后的一周内进行安装、调试，直到通过验收。

1.5.19.2 提供终身维修服务。

1.5.19.3 技术培训：“一对一”技术指导，提供售前、售中、售后培训服务，培训内容包括仪器的技术原理、检测步骤、软件操作、数据处理、维护保养等，提供 4 位厂家培训名额。



1.5.19.4 维修响应：24×7 小时热线服务，全年无节假日；专业工程师在接到通知后 2 小时内做出反应，24 小时到达维修现场，以确保可提供及时的服务，以上信息可现场确认。

### 三、商务要求（★实质性要求）

1、交货安装时间为：政府采购合同签订之日起 90 个日历天内完成交货，交货后 15 个日历天内开始安装调试工作(技术参数中另有规定的按规定为准)，并于 15 个日历天内完成，达到验收条件。中标供应商因自身原因导致延期供货的，每延期一天按合同总价款的万分之五向采购人支付违约金，违约金最高不超过合同总价的 5%。

2、交货安装地点：四川农业大学指定校区（雅安校区、成都校区、都江堰校区、崇州试验基地）。

3、付款方式：设备送货安装、调试、验收合格后 30 日内以对公转账的方式付款 100 %货款。

#### 4、验收方案

(1) 履约验收主体：四川农业大学

(2) 验收时间：自供应商提供相关验收资料之日起 15 日内组织验收。

(3) 验收内容：采购人按照投标文件技术、商务要求，中标人响应情况进行验收。

(4) 验收方式、标准：中标人与采购人将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）及设备验收内容的要求，对照合同及产品技术标准进行验收。

5、技术参数中另有规定的按规定为准，参数中未规定的产品质保期为验收合格之日起 3 年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由中标人负担。

6、由供应商或生产商负责到校安装调试（此费用包含在报价内）；定期维护终身维修。

7、对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上；（涉及费用均包含在本次报价中）

8、技术参数中另有规定的按规定为准，参数中未规定的产品售后服务响应

时间：中标人应在采购人报修后 2 小时内响应，在 3 个工作日内到达现场。

#### 四、其他要求

1、提供投标人 2020 年 1 月 1 日（含 1 日）以来在国内同类项目的业绩。

2、投标人需针对本项目提供售后服务方案，包括：（1）售后保障措施、（2）故障处理方案、（3）专职负责人及负责人电话、（4）培训方案、（5）应急预案。

#### 五、执行标准、规范

按照《中华人民共和国产品质量法》等相关标准执行。

注：1、带“★”条款为实质性要求和条件，不允许负偏离。带“▲”符号为非实质性重要参数，仅用于评分中加重扣分处理。2、本项目国家标准若有最新标准的，按最新标准执行。