

第三包

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	合计（万元）
1	高速冷冻离心机	台	1	17.4	17.4
2	集菌仪	台	1	2.4	2.4
3	菌落计数器	台	1	25	25
4	微波消解仪	台	1	50	50
5	赶酸器	台	1	8.8	8.8
6	原子荧光分光光度计	台	1	45	45
7	原子吸收分光光度计	台	1	53	53
合计			7	—	201.6万元

标的名称1：高速冷冻离心机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1技术要求 ▲1.1转速$\geq 22000\text{r/min}$，转速精度$\leq 10\text{r/min}$； 1.2相对离心力$\geq 52000\times g$； 1.3容量：$\geq 6\times 500\text{ml}$； 1.4定时范围：1min$\sim 99\text{h}59\text{min}$、1s$\sim 99\text{min}59\text{s}$两档；具有启动计时、到转速计时、瞬时连续计时、定时启动四种计时模式； 1.5温度设置范围：$-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$，以$1^{\circ}\text{C}$递增，温度控制精度$\leq 2^{\circ}\text{C}$； 1.6加/减速曲线：$\geq 10$档加速曲线、$\geq 11$档减速曲线，可自定义升速、降速时间曲线；

		▲1.7材质：离心腔采用316L不锈钢（壁厚≥2mm），转子、吊篮采用7075-T6航空级锻造铝合金，钛合金、碳纤维，硬质氧化； 1.8具有不平衡保护、转子自动识别、电机过热保护、超速保护、超温保护、门盖保护等多种保护功能； ▲1.9可完成单个预设程序的存储，一键便可调取，程序存储无上限；可设置≥5级的阶梯离心； 1.10具有系统设置、对运行数据记录等功能； 1.11具有离心机参数手动设置、一键实现离心力与转速切换功能； 1.12系统具有通用以太网通讯接口，能提供关键参数点位表； 2配置要求： 2.1配12×50mL尖底角转子（最高转速≥12000r/min，最大相对离心力≥22000×g）1个；10×100mL角转子（最高转速≥13000r/min，最大相对离心力≥26000×g）1个；12×15mL尖底角转子（最高转速≥16000r/min，最大相对离心力≥28000×g）1个。
--	--	---

标的名称2：集菌仪

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.技术参数 1.1电机驱动控制系统，功率：≥120W； 1.2全316L 不锈钢机身材质、PET 薄膜面贴开关； 1.3LED 触控屏显示，直观显示，显示屏显示日期、时间、泵头状态、转速等； 1.4符合集菌仪行业标准：JB/T20195-2020 集菌仪，并出具相关盖章证明文件； 1.5具备无极调速，转速记忆功能，转速一键快速选择功能；转速范围：0～300rpm； 1.6转速调节范围：可按5rpm为单位调大或调小；也可快速选择设定按50rpm为单位调节； 1.7具备脚踏开关，防水级接口，分点动模式和连续模式，双重控制设备开关； 1.8具备泵头安全保护功能、含过压、过流、过载及堵转四重保护功能； 1.9手动夹管； 1.10 泵头：蠕动泵头，可拆装，泵管安装便捷；泵头具备安全保护，防止夹手，可耐受常规表面消毒； 1.11悬架支架：可升降集菌培养器悬架，悬架高度≥330mm，适配三联集菌培养器；支架可拆卸； 1.12定时功能：1～999s可调，定时结束自动停机。 2.配置要求 2.1集菌仪主机 1台 2.2蠕动泵头组件 1套 2.3可升降集菌培养器悬架支架 1套 2.4防水脚踏开关 1只

标的名称3：菌落计数器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1 成像装置 1.1 机箱与载样舱：采用全封闭钢铝合金机箱，载样舱配置下拉式铝合金材质隔断窗，任意悬停手动控制；内置双波段紫外反射光源，270nm用于腔体消毒、菌落紫外诱变；366nm 用于样本荧光激发检测。 1.2 照明系统：上光源为LED漫反射照明系统，实现360°连续均匀漫反射；下光源为悬浮暗视野照明；背光照明为可调式LED导光列阵，能输出≥10 种高均匀度彩色棱透光；≥10通道可见激发光、环幕逆透射，照明模式组合数≥130 种或同等多模式切换效果。 1.3 光源控制器：采用物理按键或触控屏操作；≥5路照明选择开关、≥3通道无级亮度调节、单通道色温调节。（提供硬件外观照片，投标人加盖公章） ▲1.4 相机：超大面阵工业超清相机，芯片尺寸≥1.0英寸，物理像素≥2000万；配置≥1英寸大靶面高清工业定焦镜头，中央与边缘区域分辨率均≥150lp/mm。旁摄微距成像，高清微距镜头，高速彩色相机，物理像素≥1200万像素。 2 软件功能 2.1 支持全皿菌落总数自动统计，按≥25档尺寸分类显示；具备多域平行同步统计功能，支持多孔板、OPKA、SBA分析；内置多类型快速统计方案，滚轮参数调节统计≥4种，涵盖均质平皿、背景不均、微小菌落、彩色背景样本统计；≥3种一键响应快速统计功能，包含单色统计、霉菌统计、反式统计；配备独立动态调节、偏差预估统计菜单，支持参数、步长自定义调节，适配非标样本检测。 2.2 多算法智能识别体系：搭载水平集多模型算法，内置≥6种独立一键算法。（提供软件操作界面截图，投标人加盖公章） 2.3 专项菌落分类统计：具备反式统计功能，适配菌落类型复杂、培养基背景均匀的样本，配备专属快速统计按键与操作菜单；支持单色分类统计，可依据菌落颜色精度、扩散度、尺寸、轮廓特征精准筛选特定菌落；搭载多色自动聚类技术，可自动区分≥20种不同颜色菌落，实现精准分类统计。 2.4 AI全自动智能检测：支持一键启动全自动AI智能菌落计数，无需人工设置参数；单皿菌落计数耗时≤1秒；支持高通量检测，软件单次任务可连续处理或批量导入分析≥300个平皿图像。 2.5 核心统计精度：标准菌株计数精度≥98%；菌落数300CFU以内、无蔓延菌落的标准平板，计数精度≥95%；配备校验眼功能，能闪现切换标记菌落，快速验证菌落识别精度。 2.6 抑菌圈/特殊圈层分析功能：精准检测抑菌圈、水解圈、变色圈、溶钙圈、溶血圈、排油圈、溶磷圈等各类圈层，具备双色圈自动筛选能力；配备拟圆逼近功能，能基于抑菌圈轮廓进行圆形拟合逼近，适配边缘破裂、非标准圆形的非标抑菌圈检测。 ▲3 权限管理与审计追踪：≥3级权限管理（不含厂家权限）；具备完整的审计追踪功能，设备所有操作、检测数据、参数修改记录全程留存，不可更改和删除。（提供权限设置和审计追踪界面截图，投标人加盖公章） 4 提供IQ/OQ/PQ验证服务，包括权限分级管理、审计追踪以及数据备份、转移和灾难恢复等内容，提供验证方案、原始记录（纸质记录、照片、视频等）和验证报告。 5 分析软件运行处理平台及输出装置：CPU ≥10核，内存≥32GB，硬盘≥512G固态硬盘+1TB机械硬盘；一体双屏高清显示器≥23.8英寸可实现不同软件同时运行整皿分析与局部微距高清放大成像双屏同步展开，操作系统为Windows 10专业版及以上，USB3.0接口；彩色激光打印，可自动双面打印。 配置清单 1、主机，1台 2、AI菌落计数软件（数据安全版），1套
---	--

		3、自动抑菌圈测量软件，1套 4、抗生素效价测定软件，1套 5、舒巴坦敏感 β -内酰胺酶检验软件，1套 6、纸片法药敏分析软件，1套 7、分析软件运行处理平台，1套 8、菌落图像分析计数软件，1套
--	--	--

标的名称4：微波消解仪

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1 技术要求 1.1采用模块化设计，主机具有微波消解、微波萃取、蒸发赶酸、微波氧燃烧、紫外消解、蛋白水解等应用； 1.2 内置智能处理器，包含多种EPA、ASTM标准方法库； 1.3采用二维空间双磁控管设计，最大微波功率2000W, 连续非脉冲微波，微波控制精度$\leq 1W$； 1.4具备互锁装置的抗冲击安全门，可以通过磁力重新密闭。防腐蚀涂层的不锈钢安全门具备视窗功能； 1.5内置高效空气气道冷却系统，流速4级可调，可设定冷却温度，冷却至安全操作温度$\leq 15^{\circ}C$。 1.6 具有智能灯光系统，智能灯光颜色指示不同实验状态（正在进行实验、完成或待机）； ▲1.7高通量转子批处理量要求：每批次可同时处理样品量≥ 40个，消解管内管体积≥ 50 mL。 ▲1.8 超高压转子批处理量要求：每批次可同时处理样品量≥ 20个，消解管内管体积≥ 50 mL； 1.9消解管材质：PTFE-TFM，分为管身，塞子和盖子三部分。压力套管材质：一体式高强度防腐合金材质，最高耐压$\geq 130bar$（1860psi），最高耐温$\geq 310^{\circ}C$； ▲1.10超高压消解罐能实现$250^{\circ}C$下（温度数据为具体数字显示），并能连续工作$\geq 120min$，提供详细实验运行报告，包含运行方法，保持温度和保持时间；1.11配备红外温度传感器测定消解管温度，温度范围：$20\sim 390^{\circ}C$，测定精度：$\leq 1^{\circ}C$； ▲1.12 具备温度校准校正功能，多点校正，温度校正精度$\leq 0.1^{\circ}C$；（提供同型号设备的温度校准报告） ▲1.13 具有最高温度、最低温度及平均温度三种温度控制模式；（提供设备温度控制模式截屏照片证明） 1.14 与主机一体的折叠式大屏幕液晶触摸显示，中文操作软件； ▲1.15 系统实验结束后有完整的实验运行报告，显示每个罐的温度随时间的运行曲线，报告中包含所有方法的预设，以及设备运行的状态；（提供实验结束后运行报告） 1.16 系统配置智能压力控制系统，压力超过设定值，系统自动停止微波工作； 1.17 红外温度传感器从底部测量所有反应管内管的温度，并在主机显示屏上同时显示每个消解管的温度数据和温度曲线。 2. 配置要求： 2.1 微波消解仪主机 1台 ； 2.2 ≥ 40位的高通量消解转子（一体化防腐腐蚀材质）1套； 2.3 ≥ 20位超高压消解转子1套 ； 2.4 消解反应管（包含盖子，塞和管身）20套；

		2.5红外温度传感系统（内置）3套； 2.6全罐压力监测系统（内置）1套； 2.7高温高压消解管配套的20位电热赶酸系统 1套。
--	--	--

标的名称5：赶酸器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1. 技术要求 1.1 用于微波消解后的赶酸或蒸发浓缩，与现有HVT56微波消解罐配套使用； 1.2 加热材质：石墨材质，表面喷涂特氟龙防腐涂层； 1.3温度范围：室温～210℃，控制精度：≤0.1℃； 1.4温度稳定性：≤0.5℃； 1.5 可配备工位数量：≥45位； 1.6耗电功率：约1500W； 1.7 定时范围：0～999min； 1.8具有超温保护功能，超过设定值时，仪器自动停止加热； 1.9可显示设定的温度值和定时值，并显示设定值，实时温度显示，定时停止加热； ▲1.10 配套赶酸板用消解管需要能匹配实验室现有HVT56消解转子正常工作。 2 配置要求 2.1赶酸板主机一套； 2.2 HVT56微波消解罐 ≥40根。

标的名称6：原子荧光分光光度计

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.仪器参数： 1.1光学系统：双光束光学系统 1.2检测器：光电倍增管 2.技术指标： 2.1漂移：≤2% 2.2噪声：≤2% 2.3通道间干扰：±2% 2.4检出限≤ 0.01 ng/ml（代表元素砷、锑、铋），汞的检出限≤0.001ng/ml。 2.5相对标准偏差（RSD）≤ 1.0%（代表元素砷、锑、铋、汞）。 2.6线性范围：三个数量级。 系统配置性能： ▲3.1 气动流路系统：进样系统非常规蠕动泵进样，采用氩气作为动力源；（需提供佐证资料） ▲3.2 双光束光学系统：实现同一接收器分时采集样品及参比信号。（需提供佐证资料） ▲3.3 分离器：磁力搅拌形成卷流式气液分离器。（需提供佐证资料） ▲3.4 高效电子除水装置：采用Peltier冷凝装置。（需提供佐证资料） ▲3.5 免调元素灯组件：可直接使用，无需调整。（需提供佐证资料） 3.6原子化器组件：高稳定性低温点火石英原子化器。 3.7可配置多种功能扩展附件： 3.7.1形态分析附件：可检测As、Hg、Se、Sb等元素。 3.7.2自动进样器附件：10、25、50mL三种规格样品架可任意组合。

		3.8智能控制功能： 3.8.1开机常规检测，故障自诊断，自动炉高；样品自动稀释，单点配标等实用功能。 3.8.2氩气自动节气、缺气报警；试剂漏液诊断、缺液报警；废液溢满报警等功能。 3.8.3重要操作日志，故障自诊断报告，灯使用记录等。 3.9安全、环保的整体结构设计： 3.9.1密封的原子化器腔室。 3.9.2全封闭式的废液瓶。 3.9.3光源向内照射光路设计。 3.10中英文窗口操作软件，具有荧光图形自动缩放适应功能、手动单步测量、手动单步测量、测量功能、各种分析报表打印功能、软件实时帮助提醒功能。 4、配置清单： 4.1 双通道原子荧光光度计主机1台。 4.2 双道原子荧光光度计系统操作软件1套 4.3 As、Hg灯各1只 4.4 全自动进样器1套 4.5软件控制系统及图谱数据输出系统 1套：CPU ≥10核，内存≥32GB，硬盘≥512G固态硬盘+1TB机械硬盘；24吋液晶显示器，操作系统为Windows 10专业版及以上，USB3.0接口；可自动双面打印。
--	--	---

标的名称7：原子吸收分光光度计

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.▲仪器系统：原子吸收光谱分析系统，包括火焰分析系统和石墨炉分析系统。光谱仪主机系统为火焰石墨炉一体机，火焰和石墨炉只需通过软件切换，无需硬件调整。 2.光学系统 2.1采用全反射消色差光学系统，样品光束在原子化器中心的位置不随元素和波长改变。独特的灯架设计，采用竖直放置，确保原子化器的有效光束形状、位置、焦距点都不随元素灯和波长的变换而改变，做到石墨炉位置免调。 ▲2.1.光束分光方式：双光束，两个检测器同时检测样品光束和参比光束。 2.2.波长范围：185nm～900nm 2.3.波长示值误差：±0.15nm 2.4.波长重复性：≤0.05nm 2.5.光谱带宽偏差：±0.02nm 2.6.分光系统：消象差C-T型单色器 2.7.光谱带宽：0.1，0.2，0.4，1.0，2.0nm（5档自动切换） ▲2.8.光栅：平面衍射光栅，光栅有效刻线面积：≥58x58 mm；刻线数1800lines/mm，闪耀波长250nm；焦距300mm 2.9.检测器：高灵敏度进口光电倍增管 ▲2.10.灯座：≥8灯座，空心阴极灯竖直安装，自动回转，寻峰自动位置微调，自动调整负高压,灯电流，可同时点亮8只灯，1灯工作，7灯预热，支持2只高性能灯，全自动调节，自动调入优化的工作参数及分析条件。 2.11.基线稳定性：±0.0009Abs/30min ▲2.12.噪声≤0.0009Abs 3.石墨炉分析系统 ▲采用偏振塞曼模式，可满足185～900nm全波长范围内进行塞曼背景校正，两个检测器同时检测样品光束和参比光束，完全实时的背景校正技术获得可

	信的分析结果。 3.1.加热方式：纵向加热方式 3.2.控温方式：干燥、灰化阶段功率控制方式:原子化阶段采用光控最大功率方式。 3.3.石墨炉工作温度：室温至3000℃； 3.4.控温精度：<1% 3.5.升温方式：阶梯升温、斜坡升温、最大功率升温； 3.6.加热条件设定：最多20个程序。 3.7.电源：石墨炉电源内置，提高电气安全性。 3.8.升温程序优化：具备升温程序自动最优化功能； 3.9.背景校正技术：横向塞曼模式。 ▲3.10.磁场强度：磁感应强度达到1特斯拉以上。 3.11.石墨管：热解涂层石墨管、平台管可选； ▲3.12.石墨炉可视系统，可以直观监视石墨管内部干燥、灰化、烧残过程中样液的动态演变,观察自动进样器进样针进入石墨管的最佳位置。 3.13.压力监测：监测保护气压力,出现异常波动立即停止加热并提示报警。 3.14.冷却水流量监测：冷却水流量达到监测流量后，石墨炉才允许加热升温。 3.15.检出限：Cd<0.4pg 3.16.精密度：Cd<2% ； Cd<1.5%(石墨炉自动进样器) 3.17.背景校正能力：>120倍@1Abs，最大校正≥ 3.0Abs 4.火焰分析 ▲采用偏振塞曼模式，可满足185~900nm全波长范围内进行塞曼背景校正，两个检测器同时检测样品光束和参比光束，完全实时的背景校正技术获得可信的分析结果； 4.1.雾化室：耐腐蚀抗氧化材料雾化室，带防爆塞设计； 4.2.通用全钛燃烧器：100mm、50mm可拆卸燃烧器，能迅速达到热平衡，采用层流设计，低气耗，耐腐蚀，在高温中抗氧化，低结碳，适用于高盐溶液的直接喷吸； 4.3.燃烧器位置调节：燃烧器自动升降功能，自动寻找最佳位置，前后位置免调节； 4.4.点火方式：软件控制自动点火； 4.5.雾化器：高效玻璃雾化器、铂铱合金管和钽管金属雾化器可选。金属雾化器，进样量可调节，耐氢氟酸和王水腐蚀； 4.6.雾化室：耐腐蚀抗氧化材质雾化室，带防爆塞设计； 4.7.气体控制：可燃气体采用流量计自动控制，自动设置燃烧条件,选择元素分析最佳燃助比； 4.8.安全保护功能：采用火焰监视器实时监控、气体压力保护、断电保护、断气保护、废液液面检测、燃气泄漏保护，当出现异常时，自动切断燃气，安全熄火，确保操作人员和设备的安全； 4.9.定期提醒功能：在笑气-乙炔火焰模式下，软件定期提醒操作者进行积碳处理，防止意外情况发生； 4.10.防回火功能：在火焰状态下，出现主机意外断电、乙炔泄漏报警等意外情况，可自动将过量的空气引入燃烧器，而使火焰熄灭，防止意外回火的发生； 4.11.背景校正技术：横向塞曼模式； 4.12.磁场强度：磁感应强度达到1特斯拉以上； 4.13.背景校正能力：>120倍@1Abs，最大校正≥ 3.0Abs； 4.14.检出限：Cu<0.004ug/ml； ▲4.15.精密度：Cu<0.5%； 5.数据处理
--	--

		5.1.测量方式:火焰法吸收法、石墨炉法、火焰发射法、氢化物法; 5.2.计算方式:连续、峰高、峰面积; 5.3.浓度计算方式:标准曲线法(可选择1次、2次、3次式及椭圆);标准添加法及内插法; 5.4.校正曲线:多达40个标准点的各种校正曲线法供选择; 5.5.灵敏度校正:对某个标准样品进行测量,然后根据测量结果进行灵敏度的校正; 5.6.重复测量次数:1~20次,自动计算平均值、给出标准偏差和相对标准偏差; 5.7.批量导入功能:批量导入样品信息包括样品名称、重量、体积和稀释倍数等; 5.8.结果打印:参数打印、数据结果打印、图形打印; 6.自动进样器: ▲6.1.样品盘杯位数:≥155杯位; 6.2.注射器容积:500μL; 6.3.进样范围:5~50uL(增量0.1uL); 6.4.进样准确度:±5%(10uL); 6.5.进样重复性:<2%(10uL); 6.6.在线稀释倍数:1~20倍; 6.7.混合稀释倍数:1~120倍; 6.8.清洗瓶容积:0.8L; 6.9.自动清洗功能:每次进样前对样品管进行自动清洗,减少样品残留; 6.10.欠压保护功能:自动检测气体压力,气体小于0.2Mpa压力欠压报警; 6.11.添加基体改进剂:最多可以添加3种基体改进剂; 7配置要求 7.1火焰石墨炉一体机1台; 7.2配套空气压缩机1套; 7.3标准附件箱1套; 7.4循环冷却系统1套; 7.5操作软件1套; 7.6≥150位石墨炉自动进样器1台; 7.7空气干燥过滤器1套; 7.8同品牌一体化平台石墨管15支; 7.9同品牌聚四氟乙烯进样小瓶:≥3000个; 7.10同品牌空心阴极元素灯:10只; 7.11石墨炉进样针:10只; 7.12额外多配石墨锥1套; 7.13石墨炉专用摄像装置1套; 7.14软件控制系统及图谱数据输出系统1套:CPU ≥10核,内存≥32GB,硬盘≥512G固态硬盘+1TB机械硬盘;24吋液晶显示器,操作系统为Windows 10专业版及以上,USB3.0接口;可自动双面打印。
--	--	--

