**一、项目概况**

本项目采购的设备用于环境催化、污染监测、吸附反应及污染控制过程中的催化机理研究和污染物降解效果的评价。

**二、采购清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | 冷冻研磨仪 | 1 | 台 |
| 2 | 生物安全柜 | 4 | 台 |
| 3 | 三层全温振荡培养箱 | 2 | 台 |
| 4 | 立式全温振荡培养箱 | 1 | 台 |
| 5 | 厌氧培养箱（工作站） | 1 | 台 |
| 6 | 光照培养箱 | 8 | 台 |
| 7 | 全自动微生物生长曲线分析仪 | 1 | 台 |
| 8 | 便携式大流量生物气溶胶采样器 | 3 | 台 |
| 9 | 蛋白自动纯化仪 | 1 | 台 |
| 10 | 高通量皮升级液滴培养组学系统 | 1 | 台 |
| 11 | 电穿孔仪 | 1 | 台 |
| 12 | 基因扩增仪（PCR） | 1 | 台 |
| 13 | 多功能凝胶电泳与成像系统 | 1 | 台 |
| 14 | 单通移液枪(9种量程) | 9 | 支 |
| 15 | 8道移液枪(4种量程) | 4 | 支 |
| 16 | 超声波细胞粉碎机 | 1 | 台 |
| 17 | 雪花制冰机 | 1 | 台 |
| 18 | 数控恒温水浴锅 | 2 | 台 |
| 19 | 金属珠子恒温浴 | 1 | 台 |
| 20 | 金属浴 | 2 | 台 |
| 21 | 液氮罐 | 1 | 台 |
| 22 | 存样液氮罐 | 1 | 台 |
| 23 | 高性能服务器 | 2 | 台 |
| 24 | ●数字PCR系统 | 1 | 台 |
| 25 | 灭菌锅 | 2 | 台 |
| 26 | 流式细胞分析仪 | 1 | 台 |
| 27 | 细胞计数仪 | 1 | 台 |
| 28 | 研究级倒置荧光显微镜 | 1 | 台 |
| 29 | Dissociator/组织解离器 | 1 | 台 |
| 30 | 小鼠尾静脉注射显像仪 | 1 | 台 |

**三、设备参数要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 采购品目 | 技术参数要求 |
| 1 | 冷冻研磨仪 | 1、支持直接将离心管置于适配器内，支持离心管直接预冷冻。  2、研磨过程保持全封闭状态，样品之间可独立运动，避免交叉污染。  3、内置程序控制器。  。4、配备安全门锁，具备开盖停转保护功能。  5、支持垂直振荡，使研磨更充分。  6、额定功率:≥375W。  7、时间设定:1-9999s。  8、转速/频率设定:600-2100转/分（20Hz-70Hz）。  9、可储存≥48组数据。  10、夹具行程:≥34mm（垂直）。  11、研磨平台数：可接纳研磨罐≥2个。  12、样本容量:配备24\*(0.2-0.5mL) 、24\*2mL、12\*5 mL、8\*10mL、8\*15mL、4\*25mL、2\*50mL、96孔深孔板冷冻研磨罐和适配器各一个。  13、研磨方式：支持湿磨、干磨、预冷冻磨等。  14、研磨珠：配备φ3mm不锈钢钢球≥1000颗与φ6mm不锈钢钢球≥1000颗。  15、显示方式：≥7寸触摸屏。  16、程序控制：可设置间歇、停止、总运行时间。仪器支持存储研磨参数，快速调取使用；支持模式循环：根据预设的实验参数进行循环运行。存储实验数据：可存储≥20组实验数据，根据不同实验样本，设置动物内脏、骨骼、皮肤、毛发等模式。  17、可在设置好的5个以上参数间不断循环，配有语音提示功能、电动开关门。  18、支持开盖保护，紧急制动功能，仪器采用集成电机开关,机盖只有处于闭合状态下仪器才能启动。  19、外形尺寸：≥465mm\*520mm\*840mm。  20、具备冷冻功能。  21、制冷温度范围：-50℃至﹢25℃。  22、加速：在2秒内达到最大速度。  23、减速：在2秒内达到最低速度。  24、带4轮万向水平固定脚。  25、设备清单：主机一台，配备8种型号适配器，电源线一根，保修说明书一份。 |
| 2 | 生物安全柜 | 1、生物安全柜≥30%气体外排，≥70%气体循环。  2、尺寸:长度≥1585mm，深度≥610mm，高度≥680mm。  3、可将所有污染部位均应处于负压状态或被负压通道和负压通风系统包围。  4、操作腔体采用304全不锈钢一体成型，圆角结构。  5、主过滤器下部安装均流板，紫外灯、荧光灯不可固定在均流板上。  6、前窗玻璃采用防紫外线钢化玻璃，厚度≥6mm，手拉式开启。  ,前窗玻璃四周与箱体配合处有气幕保护式防泄漏功能  7、排风过滤器HEPA过滤效率≥99.99%@0.3μm；送风过滤器ULPA过滤效率≥99.9995%@0.12μm。  8、支持自动扫描检测过滤器运行状态，有过滤器泄漏报警功能。采用百分比显示过滤器剩余寿命，剩余寿命不足10%时，有联系更换提示功能。  9、紫外灯运行程序设定：可数字式设定紫外灯预定开启时间、工作运行时间、间隔开启时间。  10、联动报警功能。  （1）紫外灯只有在风机、荧光灯、前窗玻璃全部关闭的情况下才可使用。打开前窗玻璃后，紫外灯应自动关闭，风机、荧光灯自动开始运行。风机停止工作时，前窗玻璃未关严声光报警提示。  （2）实时数字式显示下降气流和流入气流速度，其数值波动≥20%时有声光报警，进风口被遮挡时，有声光报警。  11、柜体防泄露：加压500P，保持30min后气压≥450P。  12、噪音≤63分贝。  13、照度≥1100lux。  14、振动频率10Hz~10kHz之间的净振动振幅不超过2μm。  15、下降气流流速≥0.28m/s。  16、流入气流流速≥0.55m/s。  17、人员保护：碘化钾法测试，前窗操作口的保护因子≥5\*105。  18、产品保护：用1\*106～8\*106个枯草芽孢杆菌芽孢进行试验5min后，在琼脂培养皿上的枯草芽孢杆菌芽孢应≤3CFU。  19、交叉污染保护：用1\*104～8\*104枯草芽孢杆菌芽孢进行试验5min后，在琼脂培养皿上的枯草芽孢杆菌芽孢应不超过≤1CF。  20、电源：AV220V 50HZ。  21、附件：配备搁手支架、防溅插座、水、气通道各1个。 |
| 3 | 三层全温振荡培养箱 | 1、空载振荡频率:10-300rpm。  2、振荡频率精度:±1rpm。  3、摇板振幅:≥Ф26mm（标配）。  4、温控范围:4-60℃（在室温23℃-25℃）。  5、温度调节精度:±0.1℃。  6、温度均匀度:±0.8℃（在室温37℃）。  7、夹具板到顶部距离:≥345mm。  8、最大容量（不锈钢夹具）:单层250ml\*66个或500ml\*45个或1000ml\*28个或2000ml\*15个。  9、搭配万用弹簧夹具；可以选配单层250ml\*60个或500ml\*40个或1000ml\*23个或2000ml\*15个三角瓶不锈钢夹具，夹具为一次性成型塑胶夹具；试管夹具孔带有橡胶防护套。  10、摇板尺寸(长\*宽):单层≥928mm\*530mm。  11、噪音:≤低于55dB。  12、每台仪器由三层主机组成，采用三层叠加组合。  13、采用三维一体的偏三轮驱动。  14、具有超温报警功能及异常情况自动断电功能。  15、具有断电恢复功能，避免因停电、死机而造成的数据丢失问题。  16、具备一定防腐性能,外壳采用静电喷塑。  17、采用不锈钢无螺丝固定下两层为下翻式开门，第三层为上翻式开门，摇板可自由抽出，方便装卸摇瓶，每层可独立控制，各层可在不同温度转速下同时运转，根据需要运转一层、二层或三层。  18、采用环保制冷剂，确保设备在低温状态下长时间稳定运行。  19、配备滤波器磁环。  20、支持开门即停功能。  21、具备紫外线灭菌功能。  22、外形尺寸（长\*宽\*高）:≤1360mm\*845mm\*630mm。  23、配备制冷旁通阀，制冷量可调节。  24、支持定时除霜，1～89分钟可自由设定，除霜间隔30～600分钟可调，确保长时间在低温状态下运行时蒸发器不结冰。  25、窗口采用中空钢化双面玻璃。  26、夹具采用万用弹簧夹具。  27、配备伺服电机，额定功率≥0.75KW。  28、配备≥7寸触摸屏：支持设定温度、转速、时间和实测温度、转速、显示剩余时间；操作界面加密锁定功能，杜绝重复操作和人为误操作；可自由设定摇板正转或反转；强制对流的风扇常开或自动；拥有数据记录功能，每分钟记录一次数据，可记录近三个月的数据，并且可显示温度、湿度、速度，方便数据的分析；有USB接口，可将上述数据导出并保存。  29、配备自由拉伸内嵌布制遮光帘，完全避光，避免外部光照对培养的影响。  30、使用电源：AV220V 50HZ。  31、三层全温振荡培养箱一台，电源线一根，保修说明书一份。 |
| 4 | 立式全温振荡培养箱 | 1、振荡频率:10-320rpm。  2、振荡频率精度:±1rpm。  3、摇板振幅:Ф26mm。  4、温控范围:4℃～60℃(室温23℃-25℃）。  5、温度调节精度:±0.1℃。  6、温度均匀度:±1℃ （at37℃）。  7、最大容量（不锈钢夹具）:单层可放置250ml\*25个三角瓶或500ml\*16个三角瓶或1000ml\*9个三角瓶，共两层。  8、最大容量（塑胶夹具）:单层可放置250ml\*25个或500ml\*16个或1000ml\*9 个三角瓶，共两层，夹具须为一次性成型塑胶夹具；试管夹具孔带有橡胶防护套。  9、摇板尺寸（长\*宽）:≥485mm\*485mm。  10、噪音:≤55dB。  11、支持大屏幕背光液晶显示，操作界面支持加密锁定功能。  12、采用三维一体的偏三轮驱动。  13、静音风扇采用强制对流方式。  14、具有超温报警功能及异常情况自动断电功能。  15、具有断电恢复功能。  16、采用中空钢化玻璃门。  17、内衬采用圆弧角（R角）镜面不锈钢设计，外壳采用静电喷塑。  18、采用环保制冷剂。  19、配备滤波器磁环。  20、支持开门即停功能。  21、具有紫外线灭菌功能。  22、采用双层摇板。  23、配备伺服电机，额定功率≥0.75KW。  24、定时除霜功能，1～89分钟可自由设定，除霜间隔30～600分钟可调，确保长时间在低温状态下运行时蒸发器不结冰。  25、配备调节支撑脚，同时配备滚轮，方便移动、搬运机器。  26、培养箱配有侧面透气孔，满足样品对氧气的需求。  27、夹具采用万用弹簧夹具，方便单手取放样品瓶。  28、每套仪器由三个培养箱主机构成，每个主机外形尺寸（长\*宽\*高）: ≥760mm\*680mm\*1280mm。  29、使用电源：AV220V 50HZ。  30、主机一套、电源线一根、说明书保修卡一份。 |
| 5 | 厌氧培养箱（工作站） | 1、可做厌氧培养，也可做微氧培养（氧气浓度：0-10%）。  2、配备彩色触摸屏，采用PLC智能控制。  3、支持取样室、操作室一键自动气体置换。  4、可进行CO₂控制（湿度控制和温度控制）。  5、支持多项低气压控制：通过压力传感器和PLC触摸屏控制器，可以根据需要设定不同的正压和负压压力值，并恒定控制在需要的正压和负压压力值上，并配备超温安全保护装置。  6、前盖可整体取下，便于放置较大仪器或进行彻底清洁。  7、配备培养室，整个培养箱和培养室支持控温，温控范围：室温3℃~60℃。  8、培养箱和培养室温度均匀度：±1℃。  9、培养箱和培养室温度波动度：±0.3。  10、厌氧等级：操作室含氧量：≤0.1%。  11、取样室形成厌氧状态时间：≤5分钟。  12、取样室形成厌氧方式：真空+气体置换（氮气+混合气）。  13、操作室形成厌氧状态时间：≤70分钟。  14、操作室形成厌氧方式：真空+气体置换（氮气+混合气）+微流量混合气补充、控制。  15、操作室厌氧环境维持时间：≥13小时（操作室在停止补充微量混合气体的情况下）。  16、厌氧形成控制方式：取样室厌氧、操作室厌氧支持一键自动气体置换。  17、CO2浓度控制范围：支持0-20%进口红外线传感器 ：CO2控制精度±0.1%。  18、湿度控制范围：50-90%（相对湿度）。  19、湿度波动：±3%（相对湿度）。  20、外壳材质：采用304不锈钢。  21、培养箱内尺寸（长\*宽\*高）：≥42cm\*30cm\*50cm，可放≥100个90mm平皿。  22、培养箱内部容积：≥63L。  23、操作室尺寸（长\*宽\*高）：≥95cm\*68cm\*75cm。  24、配备裸手操作系统，操作时无需手套在手腕处密封。  25、主机一台，电源线一根，说明书保修卡一份，搭配2.5L 3.5L 7L厌氧罐各一个。 |
| 6 | 光照培养箱 | 1、采用微电脑程序控制温度、湿度、光照度，可模拟白天及黑夜的温度、湿度变化，可选择生长环境充足稳定的光源。  2、支持多组数据一屏显示，采用菜单式操作界面。  3、压缩机保证试验设备长时间连续运行。  4、采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧型过渡，隔板支架可以自由装卸。  5、可设定≥30段程序，每段设置时间范围1-99小时。  6、设有独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断。  7、配备RS485接口和电脑连接，通过电脑同步监控实验过程或记录实验数据。  8、配备CO2进气口（促进植物生长）及CO2控制器（进口红外线CO2传感器）。  9、容积：≥300L。  10、光照强度：0-15000lux，支持六级可调。  11、控温范围：无光照：4～50℃；有光照：10～50℃。  12、外形尺寸（长\*宽\*高）：≥830mm\*850mm\*1850mm。  13、主机一台，电源线一根，说明书保修卡一份，隔板3块。 |
| 7 | 全自动微生物生长曲线分析仪 | ★1、检测波长：可对300-850nm波长范围内任意波段进行吸光度检测，可实现全光谱扫描，自动分析适合待测样本的最佳波长。  2、分辨率：1nm。  3、吸光度范围：MAX≥5.0 OD600。  4、线性误差：≤2%；线性误差小，保证检测结果的准确性。  5、光源：采用氙灯。  6、光源寿命：≥10亿次。  7、采样间隔：可灵活设置检测间隔，最小检测间隔≤5分钟，最大检测间隔≥360分钟，满足不同的检测间隔需求。  8、工作时长：1~1600h，支持≥66天的连续培养。  9、微孔板类型：支持96孔板（0.2mL）、48孔板（1mL）、24孔板（2mL）、12孔板（4mL）。  10、藻类培养具备RGBW四色光照设置功能。  11、支持孔板方法快速切换，软件支持自动识别。  12、板位数：≥2。  ▲13、培养温度：15～60℃（在室温25℃下），控温精度：±0.1℃。  14、加热速度：≥2.5度/分钟。  15、振摇方式：圆周等，振摇幅度≥3mm。  ▲16、振摇速度：≥1250 rpm。  17、具备热盖防冷凝功能，能保证培养过程中孔板上盖没有水汽干扰。  18、具备多波长检测，可最高实现≥6个波长的同时检测。  19、支持单孔多点检测，支持≥5点检测。  20、配备紫外灭菌模块，采用电脑自动控制，同时配备保护机制，设备在培养中不启动。  21、可通过程序设置进行实验过程中不停机温度自动变化，满足微生物不同生长阶段的不同温度需求。  22、支持扣暗电流功能。  23、支持湿度监控，减少长时间微生物培养过程中的培养基的蒸发。  ▲24、配备有气体入口，可监测腔体内O2、CO2浓度，可通过软件控制通气。  25、在更换孔板类型和热盖类型后，仪器自动识别匹配，无需手动更改和修正。  26、内置软件可将检测结果换算为标准光程，实现不同装液体积下的数据可比性。  27、支持运行状态监控，防止运行过程中开盖造成的危险或污染  28、系统：提供微生物生长曲线分析软件。  29、电源：220V 50HZ。  三、配置清单：  （1）主机1台。  （2）96孔培养板热盖1个。  （3）96孔培养板100个。  （4）说明书1份。  （5）保修卡1份。  （6）专用微生物生长曲线分析软件1份。 |
| 8 | 便携式大流量生物气溶胶采样器 | 1、流量：≥400L/min。  2、采集效率：0.5μm粒径颗粒物≥54.3%；1μm粒径颗粒物≥92.5%。  3、采样管：≥φ 15\*60 mm。  4、采样液：≥3mL。  5、采样时间：可自行设定。  6、电源：电池供电≥3h。  7、温度范围：-15°C~45°C。  8、外形尺寸：≥212mm\*130mm\*383mm。  9、重量：≤3.0kg。  10、配置：主机一台，说明书保修卡一份。 |
| 9 | 蛋白自动纯化仪 | 1、输液泵（柱塞泵）：流速范围：单泵流速0.001-25ml/min，双泵叠加流速0.001-50ml/min；输液泵应为二元梯度泵，泵头采用聚醚醚酮材质，液路接触部位为生物惰性材料；泵后可自清洗，流速准确度：±1.5%，流速精度：RSD≤0.5%；可在线修改梯度比例、阶梯梯度；梯度准确度：±0.5%；粘度范围：0.3-10cP；耐压范围：0-27.5MPa(4000psi)。  2、混合器（动态混合）：混合池体积≤2ml，电磁搅拌，动态混合，混合效果更充分。  3、紫外检测器：检测范围200-800nm，全谱直读，可同时检测≥4个任意波长；波长精度：±1nm，波长重复性：±0.5nm，漂移：1mAU/Hr，噪声：±0.04mAU（@280nm，1S）。  4、电导率检测器：检测范围：0.001mS/cm－999.99mS/cm；检测池体积：20ul；电导精确度：±2%或0.02mS/cm。  ★5、电导内置温度传感器一体机，具有温度自动补偿功能。  6、温度检测器，温度范围：0-100℃，精度±1℃；可实时对电导和pH进行温度补偿。  7、pH检测器，检测范围0-14，检测精度±0.1pH（2-12范围内），流通池死体积≥76μL。  8、入口阀支持4通道，A1/A2、B1/B2四个流动相选择。  9、单柱位阀，支持Column和ByPass，每个柱位均支持正冲、反冲，零死体积设计。  10、进样阀，至少支持Load、Inject、Waste三种状态，可通过软件反控；标配1ml定量环，其他规格定量环可选。  11、配备压力感应器，检测范围0-27.5MPa，精度±2%；支持在线检测，超压停机保护及自动报警功能。  12、配置≥1个密码狗。  13、组分收集器：支持多种收集方式，固定体积收集、峰收集、电导收集、斜率收集等，配备≥2个15ml收集架，兼容96孔板、1.5ml EP管、50ml离心管等收集架。  14、软件自动计算延迟体积，收集时会自动扣除延迟体积。  15、系统软件提供中、英文版本，控制平台可随时加减控制元件，支持模块升级。  ▲16、方法数据只能在该项目中打开，其他项目不可查看更改；支持SQL Server等数据库，软件数据存储应位于本地或远程服务器数据库中，并在硬盘中进行实时备份。  17、在同一个操作界面上，同时可显示运行曲线，流路图等；可通过流路图进行快捷操作。  18、具有断电数据防丢失功能，恢复连接后，可继续运行未完成的事项，数据图谱衔接运。  19、方法编辑能通过程序编辑，控制所有硬件，支持Scouting及方法序列功能，实现无人值守的层析工作；方法编辑中需支持脚本模式和文本模式，方法编辑可以采用脚本编辑。  ▲20、配备数据分析工作站和显示系统，数据存储于SQL数据库中，数据可实时自动备份，数据库可定期自动备份，结果处理中数据可一键恢复。  21、配件清单：主机一套，含附件一包（包括管路、接头、转接头、维护工具、说明书、密码狗、柱夹、在线过滤器、背压阀等）。 |
| 10 | 高通量皮升级液滴培养组学系统 | 1、液滴制备模块  ▲（1）采用生物兼容性聚合物芯片。  （2）液滴体积：2-3微升。  （3）动力系统：三通道高精度微流体专用注射泵模块，可连续稳定驱动流体，液滴大小均一性CV值≤5%。  （4）液滴生成通量≥5000个/小时，单次运行实验可以处理约5000个液滴（500-1000个单克隆），采用油液气三相气泡间隔生成液滴，液滴间气泡进行间隔可以避免液滴间融合，同时增强液滴溶氧。  2、液滴培养模块（用于液滴原位培养）  （1）液滴存储容器：液滴制备完成后存储于高透气性管路中。  ★（2）温度控制：可控温度范围室温+5—50℃，温控精度±1℃。  ★（3）原位动态培养：采用间歇式往复培养的方式可以有效避免培养过程中菌体聚沉。  3、液滴检测模块  （1）液滴检测速度：液滴检测速度≥1800 个/小时，液滴终点在线检测，实现液滴及时分选。  （2）OD检测模块：全波段卤素光源，450-800nm范围检测光纤光谱仪，分辨率≤3nm。  （3）荧光检测模块：单色光激发光源（≥5mW），激发波长488nm。灵敏宽范围（350-800nm）光谱仪检测，分辨率2nm。  （4）化学发光模块：支持高灵敏光电倍增管（PMT）检测。  4、液滴分选模块  （1）液滴分选通量：液滴分选通量≥1800个/小时。  ▲（2）目标液滴可分选至96孔板，实现单孔单液滴收集，单细胞水平上分离培养，每批次可收集≥10个96孔板。  （3）高精度自动孔板搬运模块：电控二维高精度平移台，每批次可实现10个孔板自动更换。  （4）OD值显示区域：实时显示当前分选液滴盘所有液滴检测值。  （5）分选阈值设定：可根据实时液滴检测结果进行分选阈值。上、下限设置和更改，及时准确的收集到所有目标液滴，同步显示阈值范围内液滴数量。  ▲（6）实时显示当前孔板收集到的液滴检测值、收集孔位及收集时间。  （7）配备照明灯和紫外灯：照明灯用于分选仓室照明，两个紫外灯用于分选仓室消毒，确保分选仓室无菌。  5、厌氧模块  ★（1）可以形成严格厌氧环境，操作室氧含量≤0.04%（400PPM）。  （2）形成厌氧环境时间：取样室形成厌氧环境时间≤4min；操作室形成厌氧环境时间≤2h。  ★（3）厌氧环境维持时间：操作室在持续补充微量混合气体的情况下，厌氧环境维持时间≥120h。  6、软件系统  （1）软件界面：可直观展示液滴培养温度、运行时间、耗材更换按钮等，主要分为主页界面和设置界面。  （2）主页界面包含功能模块、实时运行信息、实时检测信息、液滴收集实时展示、阈值设置窗口以及液滴检测数据导出按钮。  ①功能模块包含：初始化、液滴制备、液滴培养、液滴分选、停止和清洗。  ②实时运行信息：实时展示设备运行情况及进度。  ③实时检测信息：液滴检测数据展示，如：OD值、荧光值、化学发光值等，可依据实时检测数据随时更改液滴分选阈值。  ④液滴收集实时展示（96孔板实时展示）窗口：实时展示收集到的液滴相关信息：当前孔板收集到的液滴检测值、收集孔位及收集时间；液滴检测总数及液滴收集总数实时展示。  ⑤阈值设置窗口：包含分选阈值上、下限的设置，可以根据实时检测信息更改液滴分选阈值，保证目标液滴均被收集至96孔板中。  ⑥液滴检测数据导出：液滴分选时，实时显示液滴OD值、荧光值或化学发光值；实时显示当前收集孔板编号及液滴收集孔位；实时显示液滴检测数据和液滴收集数据；导出留样数据按钮：可导出液滴分选收集到的液滴相关数据。  （3）设置界面用于实验参数的设置与部分运行参数的显示。  ①实时光谱检测窗口：实时展示检测到的光谱值。  ②液滴检测取值方式：根据液滴检测实时情况选择合适的取值方式，推荐数据均值。  ③参数设置窗口：用于设置液滴生成和培养时的参数。搅拌转速采用加减速进行转速调节，可调转速为：0-100，用于液滴生成时进样瓶中样品的混匀。  ④液滴检测目的选择：根据实验目的可选择是否留样。  2、摄像头软件：可以实时查看和存储分选仓室运行情况，具有查看回放功能。  3、厌氧控制软件：用于实现操作室厌氧环境制备及维持，软件界面上包含以下模块：  （1）参数显示框：支持厌氧控制下，显示流量计、各气瓶压力、各仓室压力、氧气浓度数值；  （2）传递仓状态：支持显示厌氧制备过程中各阶段的传递舱状态；  （3）制备状态：支持显示厌氧制备过程中各阶段的操作舱状态；包括气密性检测、氮气 置换、混合气置换、厌氧维持等阶段；  （4）异常报警：支持显示系统及外接设备的异常状态，包括气瓶压力不足、操作仓气密 性不良、氧气仪通讯异常等；  （5）操作室开始：支持操作室厌氧环境一键制备；  （6）操作室停止：支持终止操作室厌氧环境制备过程；  （7）传递仓开始：支持传递仓厌氧环境一键制备；  （8）操作室停止：支持终止传递仓厌氧环境制备过程；  （9）调试：用于异常状态下对系统的调试。  4、配置清单  （1）主机1台。  （2）配套厌氧箱1台。  （3）软件、厌氧控制软件、摄像头软件。  （4）耗材盒≥30套。  （5）数据分析工作站和显示系统1套，处理器≥12核，内存≥32G，存储≥1TB，配备独立显卡，显示器≥27寸。 |
| 11 | 电穿孔仪 | 1、脉冲形式:指数衰减。  2、高压输出电压:401-2500V。  3、低压输出电压:50-400V。  4、高压电容：10μF、25μF、35μF、50μF、60μF。  5、低压电容:50μF、100μF、125μF、150μF...1560μF，以 25μF 步进。  6、并接电阻: 50Ω、100Ω、150Ω...1650Ω以50Ω步进。  7、操作系统: 微电脑控制。  8、时间常数：带RC时间常数，可连续调节。  9、外形尺寸：≥40cm\*30cm\*20cm。  10、主机净重：≤5.5kg。  11、配置清单：主机一套，电源线一根，说明书保修卡一份。 |
| 12 | 基因扩增仪（PCR） | 1、加热元件：Peltier。  2、加热模块形式：≥6x16孔0.2ml（可独立运行）。  3、加热模块升降温速率：≥5°C/秒。  4、样品通量及体积：≥80ul。  5、样本板形式：≥96孔板（仅无裙边），≥8连管，PCR单管  6、梯度功能：≥6通道独立控温，≥6个独立Peltier，样本板基座，温度探测器，软件控制，探索PCR退火温度。  7、温控范围：4~99.9℃。  8、温度梯度宽度：0.1~30℃；每2列区域间温差≤5℃。  9、热盖温度范围：≤110℃。  10、可调节热盖接触压力。  11、配置清单：主机一台，说明书保修卡一份。 |
| 13 | 多功能凝胶电泳与成像系统 | 1、整机设计：内置处理节点，≥12.1寸电容触摸屏。  2、开门方便切胶操作，保证仪器密闭性。  3、相机：采用≥2000万像素CMOS相机。  4、图像分辨率：≥3738\*2688。  5、像素密度：≥16bit（0-65535灰阶）。  6、镜头：采用电动变焦镜头，可自动聚焦。  7、滤光片：配备590nm滤光片。  8、光源：采用三波段集成LED光源，302nm波长LED紫外光源，470nm波长LED蓝光光源，全波段LED白色光源。  9、可设置光源定时关闭。  10、样品托盘：配备≥3组带有智能感应器的样品托、样品托盘，智能白光托盘/紫外托盘/蓝光托盘。  11、可通过智能样品托盘识别系统，仪器自动开启对应激发光源，可选择自动拍摄、手动拍摄或关门后自动拍摄，实现全智能自动控制。  12、拍摄面积（长\*高）：≥21cm\*15cm。  13、切胶功能：配置智能感应防护板和切胶器，自动感应打开光源，实现切胶。  14、配采集软件，可自动链接分析软件，可实现图像采集、图像处理、数据分析、报告管理、用户管理。  15、图像有自动存档功能。  16、可对每张成像图片输出word报告。  17、系统数据库管理：可对报告/图像等文件进行存储、检索。  18、数据分析软件，可自动或手动识别条带，可自动计算条带灰度值、分子量、条带迁移率、定量分析等。  19、软件可中英文切换。  20、配置清单：1台多功能凝胶成像仪-主机、1个电泳仪电源、1个多用途水平电泳仪、1个小型垂直电泳槽、1个垂直转印仪 |
| 14 | 单通移液枪(9种量程) | 1、坚固耐用，耐高温≥121°C，具备一定防腐性能。  2、可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌。  3、吸头装配的气密性和移液一致性。  4、配置清单：2.5µL，10µL，20µL，100µL，200µL，300µL，1ml，5ml，10mL各一支。 |
| 15 | 8道移液枪(4种量程) | 1、坚固耐用，耐高温≥121°C，具备一定防腐性能。  2、可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌。  3、吸头装配的气密性和移液一致性。  4、配置清单：10µL，100µL，200µL，1ml各一支。 |
| 16 | 超声波细胞粉碎机 | 1、频率：支持20-25KHz频率自动跟踪。  2、功率：≥1000W。  3、破碎容量：0.5-600ml。  4、配有变幅杆，15mm一根，10mm一根，6mm一根（10-100ml），2mm一根（0.5-5ml），3mm一根（3-10ml）。  5、占空比：0.1-99.9%。  6、支持超温（0-99℃）报警、过载报警、时间溢出报警。  7、定时：1-999min。  8、仪器采用≥7寸TFT触摸幕显示。  9、配备中央微机，集中控制，能显示超声时间，功率支持设定  10、支持样品温度检测显示、实际频率显示、频率微机跟踪、故障自动报警。  11、采用PWM控制开关电源，可贮存≥20组实验参数。  12、隔音箱采用钣金、喷塑、ABS材质，模具化设计，配备光照、自动升降功能。  13、配备钛合金换能器。  14、配件清单：主机一台，光照、自动升降隔音箱一台，钛合金换能器一个，变幅杆≥5根。 |
| 17 | 雪花制冰机 | 1、出冰时间≤5分钟。  2、支持故障自检，配备一键启动故障自诊断。  3、支持主动排水。  4、制冰量：≥150kg/24h。  5、储冰量：≥32kg。  6、制冷剂：R404a。  7、额定功率：≥600W。  9、配置清单：主机一台、电源线一根、说明书保修卡一份。 |
| 18 | 数控恒温水浴锅 | 1、内槽尺寸：≥600mm\*300mm\*140mm。  2、孔数:≥2\*4。  3、功率：≥2200W。  4、温度波动度：±0.1℃。  5、温度范围：室温～100℃。  6、精度：±0.2℃。  7、分辨率：≥0.1。  8、配置清单：主机一台、电源线一根、说明书保修卡一份。 |
| 19 | 金属珠子恒温浴 | 1、温度范围：室温+5~80℃。  2、温度波动度：±1.0℃。  3、升温时间：≤45分钟（从20℃升至80℃）。  4、珠子填充量：≥8L（最大填充不能超10L）。  5、工作槽容积：≥15L。  6、工作槽尺寸：≥320mm\*320mm\*150mm。  7、加热功率：≥800W。  8、具备过温保护功能。  9、电源：≥AV220V 50HZ。  10、配置清单：主机一台，电源线一根，说明书保修卡一份。 |
| 20 | 金属浴 | 1、电压：≥100V-120V/200V-240V。  2、频率 ：≥50Hz/60Hz。  3、功率：≥160W。  4、加热模块尺寸：≥150mm\*95mm。  5、加热温度：室温至120°C。  6、温度显示：屏幕显示。  7、温度精度：±0.5°C（37°C时）。  8、安全温度：≥140°C。  9、具备定时功能。  10、时间设定范围：1min-99h。  11、工作方式：定时/持续运行。  12、重量：≤1.6kg(不带加热块）。  13、允许环境温度：5℃-40℃。  14、允许相对湿度：≥80%。  15、配置清单：主机一个、电源线一根、配六个模块。 |
| 21 | 液氮罐 | 采用≥30升80mm口径,金属材质。 |
| 22 | 存样液氮罐 | 1、箱体结构：采用双层铝制真空绝热材料。  2、液氮容量：≥110L。  3、液氮罐瓶颈:≤22cm。  4、配备≥4个冻存架，冻存架总共可容纳1.2/2ml冻存管≥4000个。  5、冻存架采用悬挂及隔箱设计，编有索引的架子和盒子可以减少存取样品的时间。  6、配超声液位监测器，采用超声波技术无需与液氮直接接触，可进行液位监测和报警。超声液位报警器的LED液位指示灯面板可持续显示液氮量，可精确到1/8增量；液位过低时，报警器连续鸣叫。  7、罐体大小:≤96cm\*56cm（高度\*直径）。  8、空罐重量：≤38kg。  9、具有安全锁扣设计。  10、配置清单：罐体一个。 |
| 23 | 高性能服务器 | 1、1\*2U机架式机箱。  ▲2、CPU数量≥2个，每个CPU核心数≥96核心，每个CPU线程数≥192线程；内存≥1536G DDR5 ECC RDIMM 4800 内存，配备≥24个DDR5 内存扩展插槽；配备≥2\*7.68TB企业级 SSD NVMe 硬盘，配备≥10个20TB SATA 7200RPM 3.5英寸机械硬盘。  3、机架式服务器：机箱含≥12个3.5英寸热插拔硬盘，热插拔电源。  4、提供显卡供电套件。  5、RAID卡：配备1张≥ 2G缓存RAID卡。  6、提供单独网卡，千兆口数量≥4个。  ▲7、显卡1：显存类型GDDR6，显存大小≥ 48GB，显存位宽≥ 384bit，内存带宽≥695GB/s，单精度性能≥37.4TFLOPS。  显卡2：显存类型GDDR6，显存大小≥ 48GB，显存位宽≥ 384bit，显存带宽≥768 GB/s，最大分辨率≥7680\*4320，单精度性能≥38.7 TFLOPS。  8、配备桌边电源线，≥250V。  9、配备两个热插拔电源，功率大小（单个）≥2000W。  10、配备上架导轨。  11、机箱尺寸：≤100mm\*500mm\*900mm。  18、基础设施管理平台  （1）支持依照合同内容对到货服务器整机及部件配置信息验收；支持物联网技术，实现离线资产管理，包括线下库房的整机、整箱散件、单散件、配置、合同、退库单、盘点的统一管理，满足用户线上+线下资产统一管理的需求。  （2）支持服务器全方位性能监控 ，包括CPU 利用率、CPU温度、内存使用率、SWAP使用率，内存及SWAP使用明细；TCP重传率及套接字个数；UDP连接数；文件句柄使用率及文件句柄数；硬盘读写次数及读写时速率；出入风口温度；风扇转速及风扇占空比；分区使用率及分区未使用量；网络发送速率、接收速率等，运行时长、系统进程数等。  （3）支持资产属性的自定义扩展，资产详情导出功能，满足用户资产纳管的个性化需求；支持资产配置锁定功能。 |
| 24 | ●数字PCR系统 | ▲1、液滴生成方法采用振动注射式技术生成微滴。  ▲2、一台设备包含样本加载、微滴生成、PCR扩增、荧光信号检测、分析以及报告输出等模块。  ★3、内置控制分析节点，具有触控屏进行仪器的操作和过程监控，触控屏的尺寸≥17.3英寸，无需外接PCR或服务器即可完成实验设置急结果分析。  ★4、配备反应板，无需人工干预及移液操作，仪器可实现数字PCR反应体系到最终结果的全过程。  5、防污染设计，仪器工作孔间内置FFU循环过滤，可紫外消毒。  6、反应体系 5-15μL。  7、每份样本可在一个反应孔内生成8000-20000个纳升级微滴，支持多种液滴工作模式，可根据应用场景切换。  ★8、微滴体积大小可调节可直接在软件操作界面设置微滴大小。  9、检测动态范围：1-100000 copies，≥5个数量级。  10、检测灵敏度：1 copy。  11、精确性，≤10%(在置信区间为95%的条件下) 。  12、最大升降温速率，2-5℃/sec。  13、温度控制范围，4-99℃；支持温度梯度。  14、实验时间，1.5-2.5小时内完成微滴生成、PCR扩增和样本分析全流程。  ▲15、检测通量，最大通量≥48样本/次。  ▲16、检测通道，≥6个通道荧光，支持同时检测≥6个靶标。  17、适用染料，FAM、Evagreen、HEX、VIC、ROX、CY5等。  18、检测方法，染料法、探针法、一步法。  19、软件功能，可控制仪器自动进行微滴生成，PCR扩增及结果分析，并且可获取微滴数量、荧光强度以及位置分布等信息，同时计算出样品拷贝数等。  20、结果查看：仪器可自动获取阈值，也支持手动修改保存；每个样本均可单独设置阈值，具有直方图、一维散点图、多维散点图、不确定度曲线等。  ▲21、具有独立的QC软件模块，软件自动对每个微滴进行质控，同时支持查看、修改、保存等操作，避免假阳性、假阴性等问题。  ▲22、微滴溯源质控功能，针对单个或者多个液滴的2D点状图进行质控，可进行微滴的标记和回看，能直接关联到原始微滴图像数据。  23、除原始数据外，可以单独导出sight Image（8bit PNG图像），histogram（直方图）、1D plot（一维散点图）、2D plot（二维散点图）、Concentartion Graph（浓度图）、Uncertainly Curve（不确定曲线）、result Table（结果电子表格）。  24、有独立软件，可实现数据离线分析；可自动对液滴进行分簇，支持多重自动分析，可获取每个样本中含有靶分子的起始拷贝数或浓度等功能，对1D图上单个液滴进行原始图片质控。  25、配置清单  （1）全自动数字PCR一体机 1台。  （1）仪器配套耗材≥25盒（192测试/盒）。  （3）染料法通用MIX≥40袋（ 96测试/袋） 探针料法通用MIX≥10袋（96测试/袋）。 |
| 25 | 灭菌锅 | 1、容积：≥110升。  2、灭菌胆尺寸（内径\*深度）:≥Ф450mm\*710mm。  3、内胆材质:304不锈钢。  4、厚度≥3mm。  5、最高温度及压力:≥138℃。  6、温度范围:40-135℃。  7、灭菌温度105-135℃。  8、溶解温度50-100℃。  9、保温温度:40-60℃。  10、设定时间范围:灭菌。  11、融化：0-4h。  12、连接保温：≥72h。  13、预约灭菌：1-99h。  14、功率：≥4600W。  15、可以实现对灭菌过程的全自动控制。  16、可以对仪器分多种权限进行管理。  17、可设置自己的灭菌参数,支持记忆存储,断电不丢失。  18、可预约灭菌器,设定灭菌器,灭菌器按预约时间启动。  19、可以对琼脂进行加热、融化、保温,以及对腔体进行预热处理。  20、预置四种及以上灭菌模式，可针对固体，液体，琼脂等灭菌  21、腔盖、台面由热绝缘塑料制成。  22、具有安全联锁装置，腔内有压打，腔盖无法打开。  23、配备干烧保护系统,缺水迅速断电并报警。  24、配备安全阀和过压保护系统，压力异常，能泄压产断电报警。  25、若出现超过设定的温度或升温异常，能断电并报警。  26、具有过流,短路保护，漏电保护功能。  27、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。  28、支持后台安全测试程序，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。  29、配置主机1台、不锈钢提篮2个。 |
| 26 | 流式细胞分析仪 | ★1、激光器配置：配制≥四根激光器，波长包括但不限于400nm-410nm激光器（≥75mW）、485nm-495nm激光器（≥45mW）、555nm-565nm激光器（≥30mW）、630nm-640nm激光器（≥50mW）。  ★2、荧光参数≥13个，散射光参数≥3个。  ▲3、流动室：采用免校准集成光学石英流动室，NA≥1.3。  ★4、配置小颗粒检测模块，可检测≤80nm的微小颗粒。  5、电子系统类型：采用低噪电子系统。  6、光路技术：激光自动校准，开机无需调整光路，支持一键开机。  7、信号检测器：具备≥13个独立的荧光检测器，每个荧光检测器具备一个独立的带通滤光片。  8、荧光分辨率：CV或者rCV≤3%（鸡红细胞核或荧光微球检测）。  ★9、绿色荧光检测灵敏度：FITC≤30MESF，红色荧光检测灵敏度：PE≤10MESF。  ▲10、满足96孔板(U底、V底、平底)检测，且必须满足96孔板的深孔板（每个孔检测样本体积≥2ml）检测。  11、样本获取速度：≥30000个细胞/秒。  12、进样系统：进样针自动清洗系统，换样时自动清洗进样针内的残余样本，避免样本之间的交叉污染，交叉污染率≤0.5%。  13、荧光补偿：机器具备自动多色荧光补偿功能，具有补偿数据库。  14、样本流速：低速10μL/min、中速30μL/min、高速60μL/min，自定义调节范围：10μL/min-220μL/min。  15、仪器性能质控：软件具有设置和追踪功能，能帮助仪器完成基线设置，并且优化灵敏度和荧光分辨率；设置不同激光器间的信号时间延迟及优化电压，确保实验结果的一致稳定；可自动生成质控曲线图形文件，自动跟踪监测仪器性能。  16、脉冲处理信号：可同时分析≥4种脉冲信号参数，包括但不限于脉冲高度、宽度、面积和时间等。  17、液流系统清洗由自动软件控制，开关机程序全自动完成，所有液流管道材料不易粘附蛋白等物质。  18、上样方式：可采用多种上样方式，包括5ml（12\*75mm）流式管、1.5ml、2ml EP管等。  ▲19、主机配套流式软件：同时具备英文和中文操作界面，可在任何一台电脑的安装和使用。  20、预装Windows操作系统；CPU核心：≥4核心；硬盘：≥1TB；内存容量：≥8GB；配备21寸宽屏LED；≥2个网络串口；≥2个USB接口。  ▲21、后期支持升级成光谱流式，检测染料颜色≥60色。  22、配置清单：  （1）流式细胞仪主机1 台。  （2）液流系统1套。  （3）工作站1台。  （4）数据处理系统1套。  （5）小颗粒检测模块1台。  （6）仪器启动套装（含鞘液，清洗液，质控微球）1套。 |
| 27 | 细胞计数仪 | 1、聚焦模式：自动聚焦和手动聚焦两种模式。  2、细胞计数时间：≤10sec（手动聚焦模式）,≤15sec(自动聚焦模式）。  3、细胞浓度范围：5x104-1x107 cells/ml。  4、细胞尺寸范围：检测范围：3-60μm。  5、细胞活力范围：0-100%。  6、图像分辨率：≥5MP。  7、图片格式：TIF,带注释的TIF。  8、报告输出：PDF格式，包含细胞计数数据，会议纪要,细胞图像，直方图等。  9、LCD显示屏：≥800\*480像素。  10、仪器尺寸：≥16cm\*18cm\*28cm。  11、仪器重量：≤1.6kg(不含电源）。  12、仪器运行功率：100~240VAC，1.2A。  13、频率：50/60Hz。 |
| 28 | 研究级倒置荧光显微镜 | 1、光学系统：模块化无限远光学系统。  2、观察筒：铰链式双目，瞳距调节范围50mm-70mm。  3、目镜：大视野目镜，平场目镜，视场数≥23。  ▲4、物镜：  （1）长工作距离半复荧光物镜 10X/0.3 WD:7.1mm。  （2）长工作距离半复荧光物镜 20X/0.45 WD:5.9mm。  （3）长工作距离半复荧光物镜40X/0.65 WD:1.6mm。  （4）10X无穷远长距平场消色差相差物镜. NA0.25 WD4.1。  （5）20X无穷远长距平场消色差相差物镜. NA0.45 WD5.0。  5、调焦机构：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。  6、转换器 ：五孔内定位转换器，滚珠轴承内定位，有防霉装置  7、载物台 ：固定式载物台240mm\*260mm；配低位同轴柔性XY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 X 26、Φ60）  ▲8、荧光光源 ：四通道LED荧光光源，功率≥70W，寿命≥20000个小时，UV通道/B通道/G通道/R通道，四组通道可独立控制，调光范围：0-100%，调光精度≤1%，支持USB接口软件控制光源，支持BNC接口外触发控制光源。  9、荧光通道：≥6孔位荧光转盘，配置≥3组进口荧光激发块：  紫外带通（FB-U-M） EX：375/30nm；DM：415nm；EM：460/50nm  蓝色带通（FB-B-M） EX：475/30nm；DM：505nm；EM：530/40nm  绿色带通（FB-G-M） EX：540/25nm；DM：565nm；EM：605/55nm  10、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。  11、LED透射照明系统：配备12V 1A电源适配器，寿命≥2万小时，亮度可调。  12、配置同品牌显微成像系统：  ▲（1）传感器：≥4/3英寸芯片。  （2）分辨率：≥2100W（有效像素）。  （3）像素：3.3 μm\*3.3 μm，曝光控制：12μs到30s。  （4）光谱响应：380nm-650nm，帧频率:21fps@5280\*3956。（5）数据接口：配备USB3.0高速 5GB/S，逐行扫描，支持连续输出，软触发，电子卷帘快门，128M图像 缓存；支持SDK二次开发。  （6）支持TWAIN和DirectShow接口，支持单PC上4相机全速工作。  （7）软件整合了图像处理软件动态图像采集处理以及静态图像处理的主要功能。  ▲（8）软件包含用户管理、权限分配及审计追踪功能。 |
| 29 | Dissociator/组织解离器 | 1、温度：22℃-56℃。  2、高通量处理样品：支持同时处理12个2ML/6个5ML离心管。  3、支持全自动制备，≤30min获得单细胞悬液。  4、高细胞活性：细胞活性≥85%以上。  5、程序可储存：≥6组自定义制备程序。  6、噪音：≤55db，使用无刷电机。  7、采用无易损件设计，电磁锁定保护，全铝合金cnc内腔。  8、样本量：5mg-1000mg。  操作时间：≥10分钟。  10、速度：0-4000转/分钟。  11、工作时间：20-300min，可自行设定。  12、组织高利用率、单细胞化过程高效、单细胞高产出。  13、针对临床穿刺样本，使组织的利用率100%，细胞产量≥10万个。  ▲14、针对原细胞培养样本，在≤15min内完成组织到单细胞过程，降低细胞逆境时间。  15、针对组织单细胞测序，单细胞活率≥85%。  16、配置清单：主机一台，试剂盒25次装。 |
| 30 | 小鼠尾静脉注射显像仪 | 1、可盛装17-40g的小鼠。  2、配备0.5W LED 黄光灯。  3、配备五倍放大镜。  4、配带压块释放脚踏开关。 |