### 技术要求（适用各包组）

| **序号** | **项目及品种名称** | **质量技术标准** | **计量单位** | **采购数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| **包组1：生物检测检测类设备** | | | | |  |
| 1 | 生物安全柜 | 1.气流模式：70%循环，30%外排； 2.洁净等级：不低于ISO 14644.1标准5级； ▲3.操作台面宽度：1100～1300mm； ▲4.下降风速：0.35±0.025m/s； ▲5.流入风速：≥0.55m/s； 6.照度：≥800Lux； 7.噪音：≤65dB； 8.紫外灯辐照强度：≥400μw/cm2； 9.气密性：安全柜加压到500Pa，保持30min后气压不低于450Pa； 10.过滤效率：对0.3μm颗粒过滤效率≥99.999%； 11.工作区应采用304不锈钢材质； 12.配备安全防溅插座和排水阀； ▲13.控制系统采用液晶屏幕显示，实时数字式显示流入气流、下降气流、运行状态、高效寿命等参数； 14.具备预约开关机及消毒功能； 15.应具备报警及紫外线灯、风机联锁系统； 16.风机维护和高效过滤器的更换从安全柜的前部进行； ▲17.资质证明和技术文件：  ①ISO9001质量管理认证及ISO环境管理体系认证；  ②ISO13485认证；  ③产品注册证（NMPA）；  ④厂家出具检测报告。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 生物安全柜 | 1.气流模式：70%循环，30%外排； 2.洁净等级：不低于ISO14644.1标准5级； ▲3.操作台面宽度：≥1500mm； ▲4.下降风速：0.35±0.025m/s； ▲5.流入风速：≥0.55m/s； 6.照度：≥800Lux； 7.噪音：≤65dB； 8.紫外灯辐照强度：≥400μw/cm2； 9.振动：10Hz和10kHz之间的净振动振幅≤3μm； 10.气密性：安全柜加压到500Pa，保持30min后气压不低于450Pa； 11.过滤效率：对0.3μm颗粒过滤效率≥99.999%； 12.工作区应采用304不锈钢材质； 13.配备安全防溅插座和排水阀； ▲14.控制系统采用液晶屏幕显示，实时数字式显示流入气流、下降气流、运行状态、高效寿命等参数； 15.具备预约开关机及消毒功能； 16.应具备报警及紫外线灯、风机联锁系统； 17.风机维护和高效过滤器的更换从安全柜的前部进行； ▲18.资质证明和技术文件：  ①ISO9001质量管理认证及ISO环境管理体系认证；  ②ISO13485认证；  ③产品注册证（NMPA）；  ④厂家出具检测报告。 | 台 | 5 |  |
| 3 | 双扉灭菌器 | ▲1.容积：250～350L； 2.内壳、管路材质：304不锈钢； 3.灭菌温度范围：0～138℃； ▲4.灭菌时间：至少包括121℃，15分钟；126℃，15分钟； 5.干燥时间：灭菌完成后自动干燥，干燥时间可调； 6.蒸汽源：自产蒸汽； ▲7.双门型，带有安全联锁装置、双门互锁；维护或检修时双门可同时打开； ▲8.温度均匀度：≤±1℃；温度波动度：≤±1℃；温度准确度：≤±0.1℃； ▲9.灭菌过程参数：灭菌过程的温度、压力、时间、过程阶段、预置参数等应在触摸屏上自动显示，程序运行中参数应永久保存在电脑中，并配打印设备； ▲10.报警信息：具备自动故障检测、故障报警并停机功能，具备故障信息记录储存及打印输出功能； 11.配备除菌高效空气过滤器； 12.设备外接水源，回收冷凝水； 13.产品应提供第三方机构质量检测合格报告。 | 台 | 1 |  |
| 4 | 超净工作台 | 1.数显式控制界面，触键操作，可显示风机、照明、紫外线、过滤器运行状态、洁净台工作时间，过滤器寿命显示及故障报警；  2.垂直层流、单面、双人操作； ▲3.洁净度：菌落数≤0.5CFU/30min（直径90mm培养平皿）；洁净ISO等级5（100级)  ▲4.气流流速：0.30～0.45m/s，可调；均匀性±20%； 5.分体式底架、柜体，配置万向脚轮和可调高度底脚；  6.紫外灯荧光灯互锁，带备用插座设计，断路保护功能； 7.带LED日光灯；照明：≥350Lux； 8.前窗玻璃最大开口高度：≤550mm； 9.前窗玻璃开口安全操作高度：200～350mm； 10.噪音≤65dB； 11.风机流量：≥750 m3/h； 12.可设置紫外灯预约开关，显示运行时间。 | 台 | 8 |  |
| 5 | 生物显微镜（含成像系统） | ▲1.光学系统：无限远色差校正光学系统； ▲2.广角目镜：目镜10×，视场直径20mm； ▲3.消色差物镜：4×/0.1，10×/0.25，40×/0.66（弹簧），100×/1.25（弹簧，油）； 4.镜筒组：支持双眼观察及第三目外接照相系统；双目镜筒30度倾斜，360度旋转，光瞳间距50～75mm； 5.平台组：机械式机移动平台，平台尺寸≥140×130mm； 6.聚光镜组：升降式聚光镜，NA=1.25，带刻度的可变光栏； 7.粗微动同轴式调焦且低手位操作，行程26mm，微调精度2μm，设有防下滑装置及粗调松紧装置，配有调焦上限位装置； 8.光源：内置 LED 光源，亮度可调； 9.接口：配备USB接口和HDMI高清接口； ▲10.所有光学部件均具备防霉处理功能； ▲11.数码摄像：同轴光路同步直接拍照； 12.数据格式：JPEG/TIFF/BMP/MP4； ▲13.成像系统：彩色相机，像素≥1000万； 14.软件功能包括但不限于：图像显示、图像拍摄、面积测算、周长测量、角度测量、基本图文报告等； 15.国家光学仪器质量监督检验中心出具的“检测报告”； 16.台式工作站配置：windows10专业版，内存≥16G，硬盘≥2T，液晶显示器≥23英寸。 | 台 | 1 |  |
| **包组2：环境检测类设备** | | | | |  |
| 1 | 洁净环境检测设备（含温湿度、照度、压差、噪声、风速等项目） | ▲1.设备配置：一体式主机具备至少包括风速、温度、湿度、压差等参数的检测探头及接口；照度、噪声检测设备独立配备。 2.技术参数： ①热线式风速：量程：0～+30m/s；▲分辨率：0.01m/s；  精确度：≤3%。 ②压差：量程：-100～+100hpa；▲分辨率：0.001hpa；  精度：读数的±1%。 ③温度：量程：-20～100℃；▲分辨率：0.1℃；  精确度：±0.5℃。 ④湿度：量程：0～100%RH；▲分辨率：0.1%RH；  精确度：3%。 ⑤光照度：适用ISO/CIE 19476-2014;  量程：0.1～1000Lux；▲分辨率：0.1Lux；  取样率：2.0次/秒；精确度：±3%。  ⑥噪声：适用IEC Pub 651 Type2；  准确度：±1.5dB；▲分辨率：0.1dB；  测量范围：35～130dB；  频率加权特性：A和C；  校正：内部94.0dB位置校正。 3.配备整合6项参数的便携箱； 4.提供有效期内检定合格报告或校准证书。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 浮游菌实时监测系统 | ▲1.流量：5L/min±3%；粒径范围：0.5µm～25µm； ▲2.粒径通道：0.5µm, 1.0µm, 2.0µm, 3.0µm, 5.0µm, 10.0µm；  粒径分辨率：＜15% @ 0.5µm (符合ISO21501-4)；  计数效率：0.5µm时50%,＞0.75µm时100% (符合ISO21501-4)；  3.浓度上限：4,000,000粒/ft³时，10% 重叠误差； 4.采样模式：手动、自动、累计Σ/差值Δ或浓度；  采样时间：0.1秒～999小时；  采样循环：单点循环≥1000次；  5.激光光源：寿命≥10000小时；  数据传输：至少包括RJ45，USB； ▲6.生物污染样本捕获手段：具备无培养条件下实时采集生物污染样本监测功能； 7.报告：提供符合ISO/EUGMP/CHINESEGMP规范的报告；  8.数据文件：可导出PDF/EXCEL格式的数据文件；  数据存储：≥110G；语言：具备中文操作系统； 9.显示：≥8寸触摸屏；具备打印功能； 10.配备便携式储运箱； 11.提供5年内的软件维护和免费升级； ▲12.提供生产厂家针对本项目出具的售后授权书和技术参数确认函并盖章。 | 台 | 1 |  |
| 3 | 高效过滤器检漏仪 | ▲1.检测方法：光度法 ▲2.组成部分：气溶胶光度计（配扫描采样头）、气溶胶发生器、气溶胶源物质、稀释系统 3.气溶胶光度计 3.1线性气溶胶光度计 3.2测量限值（范围）：0.0001μg/L～600μg/L 全线性十进位 3.3灵敏度（分辨率）：0.0001μg/L 3.4测量不确定性：±5%  3.5线性度：±0.5%  3.6稳定性： 0.002μg/L/min 3.7流量控制：28.3L/min±5% 3.8采样管：＞2m，配扫描采样头，符合ISO14644技术要求 3.9粒径：在测量范围0.1μm～0.6μm 3.10样本：额定流量±15% 3.11其他：配备打印功能或配备国产打印机 4.气溶胶发生器 ▲4.1发生方法：加热发生 ▲4.2上游浓度：20～80μg/L，波动不超过平均测量值的±15% 4.3流量范围：50～5000cfm（1.4～140L/min） 4.4发生粒子：PAO 5.气溶胶源物质：PAO 6.稀释系统：在紧靠过滤器上风向处测量上风向气溶胶浓度的变化不应超过平均测量值的±15% 7.符合ISO14644和GB/T6165-2021技术要求 | 套 | 1 |  |
| **包组3：色谱仪器** | | | | |  |
| 1 | 凝胶色谱仪（高分子杂质仪） | 1.溶液输送单元  1.1 泵类型：并联双柱塞（冲程体积10μL）；  1.2 物理双泵头；  ▲1.3 流速范围：0.0001～10.0000mL/min，提供厂家盖章证明原件；  ▲1.4 流速精度：0.0001mL/min；  ▲1.5 流速精确度：≤0.06％RSD；  1.6 浓度梯度范围：0～100%(0.1%步进)；  ▲1.7 在线多参数自动检测系统并附带信息预警功能全自动预警处理，必须可对使用状态进行多参数包括电压、电流、位置偏移距离等在线检测，提供盖章证明原件并作为设备验收。  2.独立的自动清洗仪  2.1 带独立的蠕动泵及转速调节功能；  2.2 流速范围：4～15ml/min，电机类型：使用直流无刷电机。  3.自动进样器  3.1 线性：＞0.9999%；  3.2 进样周期：≤7秒；  ▲3.3 进样速度：一次进样全过程≤4秒；  3.4 进样位数≥100位(1.5mL/2mL样品瓶)；  ▲3.5 交叉污染：＜0.0003%。  4.柱温箱：双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器。  5.紫外检测器  5.1 波长范围：190～700nm ；支持双波长功能：  5.2 噪音：＜5.0×10-6AU；漂移：＜0.1×10-3AU/h；  5.3 线性范围：＞2.5AU；  5.4 标准池：光程：10mm，池体积：12μL、耐压：12Mpa；  5.5 控温单元：标配光路系统和流通池均可控温；  5.6 流通池温控范围：9～50℃，步进1℃。  6.配置要求：  6.1 带制冷的自动进样器一套、1.5mL样品瓶用孔板2个、1.5mL样品瓶200个；  6.2 凝胶色谱分析柱两根[规格：用葡聚糖凝胶G-10（40～120μm）为填充剂；玻璃柱内径1.0～1.4cm，柱长30～40cm]、保护柱一根；  6.3 色谱分析软件一套、凝胶色谱分析软件一套；  6.4 独立的自动清洗机1台，带独立的蠕动泵及转速调节功能；  6.5 台式工作站1台：intel i5处理器、内存32GB、硬盘512GB SSD。 | 台 | 1 |  |
| **包组4：其他分析类仪器** | | | | |  |
| 1 | 便携式毒性分析仪 | ▲1.仪器内置发光细菌法、化学发光法、ATP（三磷酸腺苷)快速检测三种检测模式 2.检测器：采用光电倍增管 3.数据存储：可存储至少1000个测试结果 4.接口：USB 5.发光细菌法毒性检测 ▲5.1符合标准：ISO 11348-3，GB/T 15441-1995 5.2发光细菌：费氏弧菌、明亮发光杆菌等 5.3测量单位：相对发光强度（RLU）、抑制率（0～100%） 5.4筛查测试时间：20分钟以内 ▲5.5发光范围： 0～10,000,000 相对发光强度（RLU） 5.6细菌储存温度：-18℃可存储一年 ▲6.化学发光法毒性检测 6.1测量单位：发光强度、抑制率（0～100%） 6.2测量速度：5 min内完成急性毒性测量 ▲6.3化学发光试剂：采用辣根过氧化酶瓶装试剂，可在常温下保存12至18个月。 7.ATP检测 7.1线性动态范围：4×10-12 至1×10-6 摩尔 ATP ▲7.2检测技术：ATP检测技术 7.3 配置要求 包括：毒性分析仪、移液器3个以上（覆盖100μL、1000μL、5000μL）、便携箱、发光细菌及配套材料，试管3套（提供实物图片） ▲8.提供生产厂家针对本项目出具的售后授权书和技术参数确认函并盖章。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 便携式微生物实验室 | ▲1.膜过滤法总大肠菌群和大肠杆菌培养基灵敏度：1CFU/mL 1.1电源：12Vdc 或 可选整流器 1.2环境操作温度：0～40℃ 1.3储存温度：-40～60℃ 1.4温度范围：高于环境温度5～50℃ 1.5预热时间 2±1小时 2.便携式培养箱： 2.1温度稳定性：±0.5℃ 2.2预热时间：2±1小时 ▲2.3容量：至少可容纳40个50mm培养皿 3.仪器配置 3.1使用手册 3.2便携式培养箱 3.3含除氯剂的取样袋（200个） 3.4过滤器组件 3.5漏斗、培养皿、纸片等测试耗材（200次） 3.6温度计 4.其他配件：需配备所能检测菌类培养基≥30份次。 ▲5.提供生产厂家针对本项目出具的售后授权书和技术参数确认函并盖章。 | 台 | 1 |  |
| 3 | 酸度计 | 1.pH测量范围：-2.00～20.00； ▲2.pH分辨率：0.001pH/0.01pH/0.1pH（可调分辨率）； ▲3.pH准确度：±0.002pH； 4.测量温度范围：-30～130℃； 5.温度分辨率：0.1℃； 6.温度准确度：±0.1℃； 7.具备自动校正、自动识别缓冲液、自动终点锁定、自动温度补偿，最高达到5点校准的功能； 8.温度补偿范围：0～80℃； ▲9.内置缓冲液组：≥10，自定义缓冲液组：≥10； 10.具有彩色触摸屏； 11.IP54防尘防水，可更换保护罩，防腐密封接口保护盒； 12.电极支架可上下移动； ▲13.实时储存数据：≥2000组，数据可导出； 14.配备pH常规电极。 | 台 | 2 |  |
| 4 | 溶出仪脱气机 | 1.温度控制范围：37.0℃～45.0℃； 2.流速：≥900ml/min； 3.脱气后真空度：≤0.1MPa 4.能自动停止制备脱气水； ▲5.定量分配体积：无容积限制，设定精度0.1L ▲6.定量体积精度：±5%； 7.▲脱气后含氧量：≤5.0mg/L。 | 台 | 1 |  |
| 5 | 洗瓶机 | 1.通过ISO9001、ISO14001以及ISO45001认证； ▲2.提供残留水（清洗后）第三方机构检测合格报告（含pH、TOC、电导率、重金属等项目）； ▲3.器皿内部漂洗水与原纯水差值TOC＜50ppb； ▲4.清洗后的颗粒物残留≤0.003mg/L 5.清洗腔容积：≥200L 6.进水要求：满足自来水和纯水两条进水管； ▲7.清洗能力的技术要求 7.1 单次可清洗进样小瓶≥450位； 7.2 单次可清洗移液管≥200位； 7.3 单次可清洗25ml容量瓶≥250位； 7.4 管道式高温循环加热系统：控温精度≤1℃； 7.5 至少两层四模块篮架组合，具备篮架识别功能，配有清洗篮架位置监控装置，内置篮架均可自由互换。 ▲8.配置要求： 配备烧杯、容量瓶、移液管、刻度吸管、锥形瓶、量筒、比色管、微生物培养皿、试管、漏斗、液相和气相进样小瓶清洗模块和托架。 8.1 液相和气相进样小瓶（1.5ml）清洗模块：≥100位 8.2 微生物培养皿清洗模块：≥50位 8.3 50～100ml容量瓶清洗模块：≥30位 8.4 25ml容量瓶清洗模块：≥60位 8.5 全篮筐：清洗漏斗、烧杯 8.6 移液管清洗模块：≥100位 ▲9.提供生产厂家针对本项目出具的售后授权书和技术参数确认函并盖章。 | 台 | 1 |  |
| 6 | 全自动氮吹浓缩仪 | 1.技术性能指标  ▲1.1 浓缩方式：水浴加热、氮吹，单次同时浓缩样品数量：≥60，氮吹通道数量：≥8。  1.2 氮吹模块  1.2.1 浓缩过程中，氮吹针随液面自动下降，并在浓缩结束后自动升起；  1.2.2 氮吹针控制模式：自动和手动；  ▲1.2.3 氮吹管上单个氮吹针均可拆卸安装；  ▲1.2.4 在无电状态下，可手动抬起氮吹针，取出样品管架  1.2.5 氮吹压力程控自动调节；  ▲1.2.6 氮吹针可配合2mL GC/LC小瓶使用。  1.3 浓缩腔  1.3.1 样品加热方式：支持水浴加热或干式加热双模式；  1.3.2 固定式水浴槽；  1.3.3 配备2mL GC/LC小瓶的专用浓缩支架，可直接在小瓶上进行氮吹；  1.3.4 浓缩仪前部开窗，并具有照明功能。  1.4 安全保护模块：具有水位超限报警、过热保护组件、自动断气的功能。  ▲1.5 工作站：可通过触屏设置氮吹针下降速度、浓缩时间、氮吹压力等参数；随时开始、暂停或停止任意一排氮吹；实时显示加热温度和压力。  ▲2.配备氮气发生装置  2.1 ≥70L；  2.2 输出压力范围：0～100psi；  2.3 氮气流速范围：0～30L/min；  2.4 内置双重除水系统；  2.5内置进口精密过滤系统：除尘精度为0.01μm，除油精度为0.003mg/m3；  2.6 无悬浮液体，无邻苯二甲酸酯；  2.7 空压机内置式；  2.8 配置液滴监测报警系统1台，实时监控气路，提供蜂鸣和声光报警。  ▲3.提供生产厂家针对本项目出具的售后授权书和技术参数确认函并盖章。 | 台 | 1 |  |
| 7 | 电热恒温干燥箱 | 1.温度范围：室温～300℃； ▲2.温度均匀性：±2%； ▲3.温度波动度：±0.8℃； ▲4.温度分辨率：0.1℃； 5.升温速率：＞5℃/min（150℃） 6.定时范围：0～999min； 7.内胆容积：≥200L； 8.工作室为不锈钢内胆，带观察窗； 9.报警类型：超温报警、温度探头损坏报警、运行结束蜂鸣提醒； 10.可自由装卸隔板：至少2块； 11.具备温度智能控制及温控显示。 | 台 | 2 |  |
| 8 | 超声波清洗仪 | ▲1.槽体容量：15L～20L； ▲2.超声功率：0～600W可调； 3.超声频率：40kHz； 4.时间：1～999分钟可调； 5.温度：常温～80℃可调； 6.数显触屏； 7.内槽材质：不锈钢（SUS304）； 8.外壳材质：不锈钢； 9.配不锈钢网篮、不锈钢降音盖、排水接头； 10.仪器两侧侧面带把手； 11.液晶屏能同时显示超声功率、超声工作时间、超声温度。 | 台 | 2 |  |
| 9 | 天平（十万分之一） | 1.最大称量值：≥55g； 2.可读性：0.01 mg； ▲3.重复性（典型值）：±0.015 mg； ▲4.线性（典型值）：±0.05mg； ▲5.稳定时间：≤4S； ▲6.灵敏度时间漂移（10～30℃）：±1ppm/K； 7.秤盘外形尺寸：≥80mm； 8.自动内部砝码校准； 9.具有动态温度补偿功能； 10.具有防静电底板； 11.内置RS232通讯接口。 | 台 | 1 |  |
| 10 | 天平（万分之一） | 1.最大称量值：≥220g； 2.可读性：0.1mg； ▲3.重复性（典型值）：±0.08mg； ▲4.线性偏差典型值：±0.06mg； ▲5.稳定时间：≤1.5S； ▲6.灵敏度时间漂移（10～30℃）：±1.5ppm/K； 7.称量盘尺寸：≥90mm； 8.内置RS232通讯接口。 | 台 | 1 |  |
| 11 | 天平（百分之一） | 1.最大称量值：≥2200g； 2.可读性：0.01g； 3.重复性（标准方差）：±0.01g； 4.线性误差：±0.02g； ▲5.稳定时间：≤1s； ▲6.灵敏度时间漂移：±6ppm/K； ▲7.典型最小称量值（USP，U=0.10%，K=2）：8.2g； 8.称盘尺寸：≥180mm； 9.内置RS232通讯接口。 | 台 | 1 |  |