

# 采购需求

## 一、项目概况

- 1、项目编号：HNJY2022【79】
- 2、项目名称：新建海口市美兰区疾病预防控制中心设备采购项目
- 3、资金来源：财政资金
- 4、采购方式：公开招标
- 5、预算金额（最高限价）：¥10000000.00 元，投标报价不得超过预算金额及最高限价，超过为无效投标。
- 6、采购清单具体如下：

序号	设备名称	数量	单位	单价限价 (元)	备注
1	全自动核酸提取仪(96孔)	1	台	320000.00	核心产品
2	全自动核酸提取仪 (三模块 96孔)	1	台	450000.00	核心产品
3	荧光定量 PCR (96孔)	5	台	340000.00	核心产品
4	移液器、架	5	套	6500.00	
5	拧盖机	1	台	22000.00	
6	全自动液体工作站	1	台	250000.00	
7	撞击式空气微生物采样机	1	台	90000.00	允许进口
8	生物安全柜(双人)	6	台	100000.00	
9	旋涡混匀器	1	台	1600.00	
10	多管旋涡混匀仪	2	台	8000.00	
11	台式高速冷冻离心机	1	台	30000.00	
12	精密水浴箱	2	台	1600.00	
13	微孔板离心机	2	台	4500.00	
14	离心机	3	台	2500.00	
15	全自动微生物鉴定药敏分析仪	1	台	620000.00	核心产品

16	电热恒温培养箱	4	台	8500.00	
17	霉菌培养箱	1	台	13000.00	
18	水质定量封口机 (含紫外线及灯箱)	1	台	100000.00	
19	空气采样器	3	台	10000.00	
20	空气采样泵	1	台	24000.00	允许进口
21	酶标仪	1	台	70000.00	
22	洗板机	1	台	60000.00	
23	原子荧光光度仪	1	台	650000.00	核心产品
24	原子吸收分光光度计	1	台	985000.00	核心产品 允许进口
25	气相色谱仪	1	台	1000000.00	核心产品 允许进口
26	顶空进样器	1	台	400000.00	核心产品 允许进口
27	离子色谱	1	台	800000.00	核心产品
28	全自动尿碘分析仪	1	台	173800.00	
29	一氧化碳、二氧化碳测定仪	2	台	32800.00	
30	甲醛检测仪	2	台	24000.00	允许进口
31	环境测量仪(温湿度测量仪)	1	台	2000.00	
32	紫外可见分光光度计	1	台	400000.00	核心产品 允许进口
33	数字式风速仪	2	台	2000.00	
34	多功能声级计	2	台	10000.00	
35	数字照度计	2	台	2400.00	
36	氨气检测仪	2	台	5000.00	
37	紫外线强度仪	2	台	6000.00	
38	余氯、二氧化氯测定仪	2	台	6000.00	

39	便携水质快速检测仪	1	台	40000.00	
40	PP 净气型药品柜	1	台	25000.00	
41	洁净型试剂柜	1	台	25000.00	
42	移动紫外消毒车	3	台	8000.00	
43	医用冷藏保存箱 (2~8℃)	3	台	19000.00	
44	医用低温保存箱 (-10~-25℃)	2	台	25000.00	
45	医用低温保存箱 (-10~-25℃双锁)	1	台	25000.00	
46	超低温冰箱 (-80℃)	1	台	90000.00	
47	高压蒸汽灭菌器	2	台	98000.000	
48	多功能柜	20	台	4500.00	
49	货架	20	台	3800.00	
50	超纯水系统	2	台	85000.00	允许进口
51	恒温鼓风干燥箱	3	台	8000.00	
52	保险柜 (存放剧毒化学品)	1	台	5000.00	
53	色度仪	1	台	5000.00	
54	浊度仪	1	台	5000.00	
55	万分之一天平	1	台	8000.00	
56	千分之一天平	2	台	5000.00	
57	百分之一天平	1	台	5000.00	

## 二、技术参数及配置要求

### (一) 全自动核酸提取仪 (96 孔)

1、方法学：磁珠法

2、最高通量：96 个/次

★3、处理时间：≤12min/次

4、样本类型：全血、血清、血浆、鼻/咽拭子、分泌物、脱落细胞、尿液、痰液、

粪便、FFPE 组织、动植物组织、干血斑、唾液，肺灌洗液等

5、程序储存：内建 5 组模式程序，可存储  $\geq 50000$  组程序

★6、吸磁能力：磁棒磁通量  $\geq 5500$  高斯，最大程度降低磁珠掉磁风险

7、磁棒套取放模式：自动取放磁棒套，无需人员操作

★8、磁珠回收率： $\geq 98\%$

★9、防交叉污染：同时具有紫外消毒模块、通风设施、气溶胶高效过滤器、负压排气功能，保证结果准确性，实验室安全和人员安全

10、智能程序：智能紫外灯消毒与自动关机

11、断电保护：意外断电且恢复供电后，可选择继续运行实验

12、故障处理：智能多维度故障提醒，实现一键故障自动清除

13、开机自检：开机自动初始化并温控自检

14、舱门保护：舱门误开，程序暂停，关闭舱门后继续运行

15、照明系统：具有照明系统，在仪器运行过程中能够全程监控运行状态

## (二) 全自动核酸提取仪（三模块 96 孔）

1、样品通量：1-96

2、处理样本体积：20 $\mu$ L-1000 $\mu$ L，支持大样本处理

3、样本类型：提取纯化病毒、细菌、动物和植物组织等生物样本中的 DNA 和 RNA；适用于咽拭子、鼻咽拭子、痰液、肺泡灌洗液、全血、血浆、粪便等各种样本类型

4、纯化原理：磁珠法提取纯化技术

★5、磁珠回收效率： $\geq 98\%$ （提供相关证明材料）

6、操作时间：快提模式：小于 18 分钟/次；通用模式：30-50 分钟/次

7、加热温度：裂解加热温度和洗脱加热温度均为室温-120 $^{\circ}$ C

8、混合模式：振荡混合，多模式多档速度可调

★9、磁棒结构：采用整体式磁棒，八联一组便于更换；独立丝杆结构，低噪防振；顶端吸附模式，磁珠回收效果佳；磁材料高斯强度  $\geq 500$ （提供相关证明材料）

10、操作界面：支持中、英两种操作系统，适配大屏平板电脑，同时支持远程触

屏操控以及仪器面板按键两种操作方式

11、污染控制：内置可定时紫外消毒装置；同时设置了医用无臭氧空气消毒装置，拥有数十个 Micro 高压静电核心同时工作，将空气中的灭活后的细菌和病毒残骸等气溶胶物质捕捉到过滤棉中，并将污染物与过滤棉融合，使其无法掉落

12、内部程序和管理：内建 20 组模式程序（可存储 >100 组程序），可自由灵活编辑提取程序

★13、特色模块设计：采用模块化结构，1-96 个样本可分三组，每组 1-32 个样本均可以独立运行，可以控制不同的标本、不同目的分离纯化流程

★14、自动检测功能：红外感应器自动检测，可检测 8 联磁套是否缺失

15、语音功能：可语音提醒用户实验前放置相应耗材及实验后及时转移核酸

★16、试剂种类：磁珠法试剂，能提供 1 人份/板、8 人份/板、16 人份/板的核酸提取试剂，满足各种标本量的提取任务，减少试剂损耗

17、使用电源：AC110~240V 50Hz/60Hz 200VA

18、操作温度范围：10℃—40℃

19、配置要求：

19.1 主机包括：核酸提取仪主机一套（包括主机一台，电源线一套，接地端一个）。

19.2 装机试剂：16 人份。

### （三）荧光定量 PCR（96 孔）

1、样品容量：96×0.2ml

2、使用耗材：0.2ml 单管，8×0.2ml 排管，96 孔板

★3、反应体系：6ul-125ul

4、加热/制冷模块：半导体热电模块

★5、温度控制范围：4℃-100℃

6、升温速率：3.5℃/s (MAX)

7、降温速度：3.2℃/s (MAX)

8、控温精度：±0.1℃

★9、温度控制区域数量：6 区独立温控

- 10、温度均一性：±0.25℃
- 11、梯度温度列数：12
- 12、梯度温度变化范围：1℃-32℃
- 13、梯度温度选择范围：30℃-100℃（室温低于 28℃）
- ★14、激发光源：全波长免维护卤钨灯
- ★15、激发光波长范围：380nm-780nm
- 16、激发光通道数：5（可扩展至 6 通道）
- ★17、检测组件：-20℃ CCD
- 18、检测光波长范围：380nm-780nm
- 19、检测通道数：不少于 5 通道
- ★20、激发和检测通道传播介质：双向 96 根耐高温专业光纤
- 21、适用燃料及探针：FAM/SYBR Green I/Eva Green/LC Green/Fluorescein, VIC/HEX/TET/CY3/Cy3.5/JOE/Yellow555, ROX/Texas Red, Cy5/Cy5.5/LC Red, Tamara。
- 22、置信度：可进行 5000 和 10000 个拷贝的有效区分，置信度大于 99.8
- 23、分辨率：单重反应低至 1.5 倍变化。

#### （四）移液器、架

##### （1）单道移液器技术参数

- 1、可调单道移液器的量程涵盖：0.1-2.5ul, 0.5-10ul, 2-20ul, 5-50ul, 10-100ul, 20-200ul, 50-200ul, 100-1000ul, 200-1000ul, 1000-5000ul
- 2、符合人体工程学设计，轻触推杆设计，宽大放松指靠设计
- 3、使用标准配备工具，可在实验室方便快捷地进行校准和维修
- 4、数字视窗，所设定量程一目了然
- 5、采用耐热材质，可整支高温高压灭菌，无需拆卸，并且可整支紫外消毒
- 6、提供网上在线校准软件，方便在实验室校准；
- 7、旋转计数器旋钮选择分液量
- 8、快捷简便的管嘴推出器
- 9、可拆卸式组件

10、管嘴连件具有高化学稳定性

(2) 8道移液器技术参数

1、8道移液器量程：0.5-10  $\mu$ l，5-50  $\mu$ l，50-300  $\mu$ l

2、符合人机工效学设计的指撑，便于单手操作

★3、使用标准配备工具，可在实验室方便快捷地进行校准和维修

4、数字视窗，所设定量程一目了然

★5、可整支高温高压灭菌，无需拆卸，并且可整支紫外消毒；

★6、方便在实验室校准，提供网上在线校准软件；

7、旋转计数器旋钮选择分液量

8、三种量程的8道适用于标准96孔板

9、移液器下半部分可360度旋转，方便移液

10、每道管嘴都配有独立活塞装置，方便维修保养

11、管嘴连件采用复合材料制成，密封性能优异

(3) 配置清单

序号	品名	数量	单位
1	单道	4	把
2	8道	1	把
3	枪架	2	个

(五) 拧盖机

1、通道：单通道开盖

2、开盖方式：螺旋开盖

3、开关盖3.5秒内，12分钟内完成96个样本开关盖及加样操作

★4、计数显示：具备计数功能，辅助记录实验样本数量

5、屏幕显示：LCD显示器

★6、漫反射感应工作，采用红外感应装置，单手持管即可快速完成开关盖操作

7、机械臂：1

8、设备量轻便携，可用于户外、室内采样点，满足不同地点的采样需求。

- 9、仪器重量：不大于 7.80kg
- 10、设备功率：AC 220V 50Hz 40VA
- 11、可嵌入安全柜使用
- 12、适配样品管直径 19.5-29.5mm，高度不限，可适配市面上各种螺口病毒采样管
- ★13、拧盖圈数 1-6 圈可调（扭力约 1N.M）
- ★14、可以控制执行只单独开盖或者只单独关盖，以及正常模式运行
- 15、具备清零、设置机械按钮，可进行计数清零和仪器功能设置。
- 16、转速可调，调试范围 0-9 档
- 17、设备运行分贝：不大于 58 dB

## （六）全自动液体工作站

### （1）工作环境

- 1、相对湿度：10~80%
- 2、工作电压：24V DC

### （2）主要技术指标

- 1、移液原理：空气置换式
- ★2、移液液增量：0.1ul
- 3、移液均一性：5-200ul 量程  $CV \leq 3\%$ ；1-20ul 量程  $CV \leq 3\%$
- 4、移液准确性：
  - 4.1 200ul 量程——5ul  $\pm 8\%$ ，100ul  $\pm 2\%$ ，200ul  $\pm 1\%$
  - 4.2 1-20ul 量程——1ul  $\pm 12\%$ ，10ul  $\pm 8\%$ ，20ul  $\pm 4\%$
- 5、微孔板规格：常规 96 和 384 孔板，可自定义或者标准 SBS 规格
- ★6、机器使用安全低压直流电源，工作电压：24V DC，内部无交流强电
- 7、移液模块：96 道移液模块，可实现 8 道和 96 道全自动移液操作
- ★8、板位数：4 板位，板位上可安装多种类型载架和功能模块，如微孔板、试剂槽、吸头盒载架，温控模块、磁力模块等完成核酸提取所必备的模块，无载架类型限制
- ★9、耗材开放：支持工作站专用耗材，可适配的工作站吸头和板类耗材易购买

- 10、设备通过触摸平板进行操控，软硬件分离
- 11、软件首选中文界面，开放预设实验流程的数量，自由设置工作站板位信息：
  - 11.1 拖拽式编程方式方便用户编辑实验流程；基于 Android 操作系统软件，始终支持在线免费升级
  - 11.2 内置常用耗材的数据库，可以定义新耗材，并添加到数据库中
  - 11.3 自动计算移液的数据，支持一吸多喷、吸液前和放液后混匀等功能
  - 11.4 软件具有逻辑自检功能，自动提示逻辑错误，并提供解决方案

### (七) 撞击式空气微生物采样机

- 1、不少于 8 个可编程采样量
- 2、不少于 50 个可编程的用户名
- 3、不少于 400 可编程位置名称
- 4、具备流量报警功能
- 5、数据可以记录到 USB 闪存驱动器
- 6、AC / 电池正常使用不少于 6 小时, 不大于 2 小时充电时间
- 7、具有连续的, 周期性和压缩气体采样模式
- 8、适用于无菌条件下
- 9、可以过氧化氢, 臭氧, 甲醛熏蒸消毒
- 10、可以测压缩空气的微生物
- 11、防尘罩: 铝或不锈钢
- 12、流量: 100 升/分钟
- ★13、头部撞击器: 铝、300 孔, 19 米/秒 (不锈钢选项可用)
- 14、培养皿基座: 符合标准的 90 毫米培养皿 (85 mm - 91 mm), 包括调整工具
- ★15、物理采集效率 95%
- ★16、生物采集效率 76.62%
- 17、彩色触屏: 不小于 3.5 英寸 (8.9 厘米) 和调亮度彩色触摸屏
- 18、LED 灯: LED 状态灯、警报
- 19、USB 端口: USB 2.0, 配 8 GB U 盘
- 20、外壳: 不锈钢

21、8个预设体积可选（20L, 50L, 100L, 200L, 300L, 500L, 700L, 1000L）

## 22、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	主机	1	台
2	穿孔盖	1	个
3	防尘盖	1	个
4	电源适配器	1	套
5	电源防水罩	1	个
6	USB 接口防水罩	1	个
7	U 盘	1	个
8	内六角改锥	1	个
9	便携箱	1	个
10	纸质文件（使用注意事项，原厂校准证书，随机明细）	1	套
11	支架接头	1	个

### （八）生物安全柜（双人）

1、气流模式：30%外排，70%循环

2、流入气流平均风速  $0.53 \pm 0.025\text{m/s}$ ，下降气流平均风速  $0.35 \pm 0.025\text{m/s}$

★3、超高效空气过滤器：硼硅酸盐玻璃纤维材质，针对颗粒直径  $0.12\mu\text{m}$ ，过滤效率  $\geq 99.9995\%$

4、通过 ATI 泄露扫描仪进行不少于 2 次的过滤器完整性测试（提供相关证明材料）

★5、在线实时监测并条形码显示高效过滤器的使用寿命，具有过滤器失效声光报警功能，具有流量控制及循环空气过滤器寿命监控

★6、风机：风速可自动调节，故障率低，噪音小，与风速传感器联动，经过滤器的风压变化 50%时，流量变化  $< 10\%$

★7、工作区和外排出风口处各配备一个高灵敏度、高精度的微风速传感器，非压差传感器，真实、实时检测风速，风速传感器具有自动零点校正方法的功能

8、LCD 液晶屏显示：可显示工作区温度、气流流速、时间、过滤膜使用寿命等

## 系统参数

- 9、主机标配温度传感器：可实时检测并显示温度，监测风机运行及操作区安全状态
- 10、前窗采用手动升降方式，具有安全高度高精度上、下限位，声光报警，确保有无电源都可以顺利开关前窗
- 11、工作区三侧壁板为一体化成型，304 不锈钢材质，双层侧壁形成负压保护；
- 12、整个工作台面下对应面积全部为集液槽，304 不锈钢，有排污阀，方便清洗消毒
- 13、玻璃前窗采用倾角人性化设计，提高了操作人员在安全柜前的操作舒适性，采用安全钢化玻璃，具有良好的防爆、防碎及防紫外的功能
- 14、紫外灯和日光灯不得安装在工作区背面或工作区侧面，避免直接照射到操作人员，确保使用安全，同时具有紫外灯预约功能，可预约紫外灯自动开启/关闭时间、灭菌时间，减少等待时间
- 15、操作台面前采用搁手架设计，操作舒适，操作灵活度空间更大；
- 16、通过压力衰减法检测：加压到 500Pa，保持 30min 后气压不低于 450Pa（提供相关证明材料）
- 17、生物防护测试：通过人员保护测试，产品保护  $1-8 \times 10^6$  连续 3 次：菌落总数  $\leq 5\text{CFU/次}$ ；交叉污染保护  $1-8 \times 10^4$  连续 3 次：菌落总数  $\leq 2\text{CFU/次}$ （提供相关证明材料）
- 18、安全性能保障：具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统；具备低风速报警功能；具备前窗位置异位报警功能；具备前窗侧壁抗扰流系统，可避免泄漏；
- 19、联动控制：与净化工程的排风系统联动，提供密闭阀、风机等，并自动控制；
- 20、配置活性炭过滤器装置，活性炭过滤装置面板能实时显示使用寿命，具有失效报警功能
- 21、柜内电源：双防水插座，插座位于安全柜左右两侧；
- 22、具有水阀、气阀、真空阀等阀门预留孔，位于安全柜左右两侧；
- 23、噪音  $\leq 65$  分贝
- 24、规格：双人；外形尺寸：整体高度（含支架） $\leq 2130\text{mm}$ ，工作区内部工作尺寸宽度要求  $\geq 1550\text{mm}$ ，外形尺寸  $\leq 1640\text{mm}$

25、标准配置包括：主机（手动, ULPA 过滤器）、固定式支架、紫外消毒灯、荧光灯管

### （九）旋涡混匀器

- 1、运行方式：点动，连续，调速
- 2、操作方式：旋钮+开关
- 3、转速提示：刻度+数字
- 4、最高转速：2800rpm
- 5、转动控制：无极调速
- 6、功率：小于等于 40w
- 7、电源：220v/50Hz
- 8、电机类型：罩极电机
- 9、允许环境温度：5-40℃
- 10、允许环境湿度：80%
- 11、工作台：碗型、平板型，酶标板插板，60孔微量管插板等随意切换

### （十）多管旋涡混匀仪

- 1、处理样本量多：一次最多可处理 96 个样品，高效快捷
- 2、三种工作模式：点动式、连续式、间歇脉冲式三种工作模式随意选择
- 3、转速时间显示：LED 显示转速和时间，操作面板简单，微处理器精确控制
- 4、设置时间：可设定运行时间及暂停时间
- 5、支持试管类型：可处理 20 个 50ml 离心管，60 个 15ml 离心管（10ml 病毒采样管），20 个 30ml 病毒采样管+12 个 10ml 病毒采样管，36 个 20ml 病毒采样管+24 个 10ml 病毒采样管
- 6、按钮式点动：具备按钮式点动模式，操作更快捷
- 7、双开关：具有双开关设计，实验更安全
- 8、断电记忆：具有断电记忆功能，节省设置时间
- 9、转速：转速不小于 2500rpm, 混匀效果好
- 10、软启动：具有软启动功能，加速均匀，有效避免样品飞溅

- 11、转速范围： 500~2500rpm
- 12、调速精度： ±1RPM
- 13、振幅： 不小于 3.6mm
- 14、定时范围： 1s-99h59min
- 15、脉冲间隔定时范围： 1s-99s
- 16、脉冲运行定时范围： 1s-99min59s

### (十一) 台式高速冷冻离心机

- 1、转速控制范围： 500—15000 转 / 分，转速控制精度： ≤100 转 / 分
- 2、控制及显示相对离心力： 23— 21500g
- ★3、转速/相对离心力两种控制方式，自动计算及显示相对离心力
- ★4、温度控制范围： -20℃—室温, 制冷量大，正常降至 4℃时间≤10min
- 5、定时范围： 0—99 分钟，或长期运行
- ★6、角式转头： 24×1.5ml/2ml，配 0.5ml/0.2ml 适配管；可选择快拔转头或气密性转头，满足不同实验需求；选配： 8×5ml，6×10ml，30×0.5ml/0.2ml
- 7、采用低噪音免维护防水电机，最大转速噪音≤60dB
- 8、高亮度大屏 LCD 多参数显示，直观明确
- 9、采用双重安全保护壳和自动电机开关盖装置
- 10、配备停电时紧急开盖插销，隐蔽安全且操作方便
- 11、Short-spin（点动离心），便捷的瞬时离心功能
- 12、具有故障智能诊断及报警功能

### (十二) 精密水浴箱

- 1、采用微电脑控制，适用于蒸馏干燥、浓缩及恒温加热化学药品、生物制品，检查血清和生化实验，恒温培养以及对注射器和小型手术器械进行煮沸消毒
- 2、温度控制： PID 数字温控
- 3、控温范围： 室温+5℃ -100℃（标准大气压下）
- 4、控温精度： ±0.5℃
- 5、温度均匀性： ±0.5℃

- 6、显示精度：0.1℃
- 7、定时范围：1~9999 分钟（小时）或连续运行
- 8、加热方式：不锈钢管式加热器
- 9、功率：≥1500W
- 10、实时温度值显示、倒计时显示
- 11、全圆角内腔体，易于清洗和消毒
- 12、自带温度偏差校准功能
- 13、具有 LCD 液晶显示
- 14、粉末涂层钢质外壳，坚固耐用
- 15、正常工作条件：环境温度：5℃ ~ 30℃，环境相对湿度：< 85%RH

### （十三）微孔板离心机

- 1、适用于 96 孔或者 384 孔 PCR 板，同样适用带裙边、不带裙边及各种标准 PCR 微孔板
- 2、点动和定时两种操作模式，让实验更加便捷高效
- 3、瞬间加速至 2800rpm，电子刹车，6s 即可停止
- 4、快速离下挂壁液滴
- 5、全盖不小于 95° 打开，方便实验操作
- 6、电源：AC100~120V/AC200~240V 50~60Hz
- 7、时间范围：1s~99s（可点动离心）
- 8、转速：不小于 2800 rpm。
- 9、最大离心力：不小于 600 xg
- 10、最大半径：不大于 63mm
- 11、容量：2x96 孔 PCR 板
- 12、噪音：≤ 55dB
- 13、升速时间：15s
- 14、降速时间：6s
- 15、功率：不小于 45W

#### (十四) 离心机

- 1、输入电压：AC100-250V 50/60Hz
- 2、电源保险管：PPTC/自恢复保险丝/无需更换
- 3、输入功率：60W
- 4、电机：DC24V/直流永磁电机
- 5、最高转速：12000rpm±5%
- 6、最大相对离心力：7780Xg
- 7、误操作/故障报警：声音提示
- 8、8 联管

#### (十五) 全自动微生物鉴定药敏分析仪

##### (1) 仪器技术要求

- ★1、仪器全自动化：鉴定药敏仪具有全自动加样一体化装置，无需外用独立的加样仪，仪器自动完成板卡的传送、样本添加、温育检测，判读分析等功能；板卡不间断检测，实时监控细菌生长状况，及时报告结果（提供相关证明材料）
- 2、加样装置采用一次性枪头，避免交叉污染；样本自动吸打混匀，无需人工震荡；加样装置与孵育判读模块为全自动一体机，方便操作；
- 3、仪器具有开机自检功能和一键启动功能，最大程度减少人为操作步骤；
- 4、支持全自动模式和半自动模式操作，实验室无样本条码时支持手工录入或人工加样后由仪器完成孵育、检测并出具实验报告
- 5、仪器容量：样本放置区最大可同时容纳 28 个以上测试板卡，孵育区一次培养最多不少于 62 个测试（提供相关证明材料）
- 6、采用比浊法和比色法相结合的连续监测判读的动态分析方法进行鉴定分析
- ★7、软件支持自建库功能，药敏选用连续浓度显色（提供相关证明材料）
- 8、标本和板卡独立条码识别系统，可实现标本和板卡的双向智能识别匹配
- 9、仪器具备紫外消毒功能，最大程度减少生物危害
- 10、Windows 系统，全中文操作界面，主机和计算机控制分析系统单独配备；专家库自定义功能，可满足精准化、个性化的专家系统建设需求；
- 11、软件升级：鉴定项目可以增加，可免费升级软件版本，可扩充数据库；

## (2) 试剂技术要求

- ★1、检测方法：100 以上孔微孔板，采用比色/比浊法（提供相关证明材料）
- 2、能够鉴定菌株种类数目 >450 种细菌，整体鉴定准确率 >90%，涵盖革兰阴性菌、革兰阳性球菌和革兰阳性杆菌、各种链球菌、酵母菌、隐球菌、曲霉菌、芽孢杆菌、棒状杆菌等菌株种类的鉴定，且鉴定结果能够显示其鉴定质量评价（提供相关证明材料）
- 3、鉴定结果可以和质谱仪结果互联评价，以保证结果准确性。
- ★4、具备快速菌种鉴定和自动鉴定双功能，三种菌种鉴定/药敏复合板卡，能够实现对于 >95% 常见细菌在 ≤12 小时内报告菌种鉴定结果；革兰阴性菌鉴定时间 6-12 小时，革兰阳性菌鉴定时间不超过 6 小时，酵母菌鉴定时间不超过 18 小时
- 5、鉴定/药敏复合板卡和药敏板卡采用板盖和板底设计，避免污染
- 6、可定制药敏试剂，并包含如下药物：替加环素、头孢洛林、头孢他啶、阿维巴坦、多粘菌素 B、达托霉素、替加环素、莫西沙星，提供证明资料（提供相关证明材料）
- 7、真菌板卡可检测假丝酵母属、隐球菌属和曲霉菌属，且包含 10 个以上浓度梯度，定量检测（提供相关证明材料）
- 8、可提供鉴定药敏一体式卡板（提供相关证明材料）
- 9、鉴定卡选择时只需要进行革兰氏染色即可确定板卡类型，无需做氧化酶/触酶试验区分到非发酵或肠杆菌，链球菌或葡萄球菌等，避免操作繁琐
- 10、配置：主机 1 台

## (十六) 电热恒温培养箱

- 1、温度调节范围：（室温加 5℃~66℃）
- 2、电源：AC 220V ， 50HZ
- 3、温度波动/分辨率：±0.5℃/ 0.1℃
- 4、温度均匀性：±1℃

## (十七) 霉菌培养箱

- 1、公称容积(L)：不小于 250
- 2、温控范围 (°C)：0~60
- 3、温度波动度 (°C)：加热： ±0.5；制冷： ±1
- 4、温度均匀性 (°C)： ±1
- 5、定时范围 (min)： 1~9999min
- 6、额定功率 (W)： 不小于 350
- 7、制冷剂： R134a
- 8、电源： 220±10%V 、 50Hz
- 9、工作时间： 连续

#### (十八) 水质定量封口机 (含紫外线及灯箱)

- 1、用于 GB5750-2006, HJ1001-2018 酶底物法检测水质总大肠菌群、大肠埃希氏菌，粪大肠菌群等
- 2、可靠性： 无漏液, 无破孔
- 3、稳定性可检测 50,000 个样品以上，使用寿命大于 5 年
- 4、方便性： 有开/关及退格键、有定量盘计数、自动节能功能、有翻转式保洁窗口、错误提示功能
- ★5、一键排水功能
- ★6、大液晶显示窗口，4 个按键
- 7、不需要无菌室, 24h 检测水中总大肠菌群\大肠埃希氏菌\耐热大肠菌群
- ★8、预热时间≤2min
- 9、噪音<48dba
- 10.、外罩温度<40°C
- 11、封口速度 10 秒
- 12、工作电压： AC 100— 240V, 50Hz
- 13、封口速度 51 孔、97 孔定量检测盘封口时间≤12 秒/个
- 14、工作环境温度-10°C-50°C
- 15、检测范围： 51 孔定量检测盘有 50 个标准孔格，1 个大孔格。检测范围 0-200MPN/100ml (水样不稀释) 总大肠菌群和大肠埃希氏菌或粪大肠菌群； 97

孔定量检测盘，有 48 个标准孔格，1 个大孔格和 48 个小孔格，检测范围 0-2419MPN/100ml(水样不稀释) 总大肠菌群和大肠埃希氏菌或粪大肠菌群

16、配置清单：

序号	品名	数量	单位
1	智能程控定量封口机主机	1	台
2	51 孔、97 孔橡胶托垫	1	套
3	colitag 酶底物法试剂（培养基）	500	次
4	环氧乙烷灭菌 97 孔或者 51 孔定量盘	500	个
5	120ML 带 100ML 刻度线无菌取样瓶（含硫代硫酸钠）	500	个
6	电源线	1	根
7	保修卡	1	份
8	中文操作说明书、操作视频	1	份
9	MPN 表	2	份
10	阳性比色盘	1	个
11	双光束 365NM 手持式带暗箱紫外灯	1	台
12	中文版 MPN 自动计数软件	1	个
13	质控样	6	瓶

### （十九）空气采样器

- 1、采样流量：(0~1.0)L/min
- 2、采样时间：99h59min 内任意设置
- 3、量计前温度：(-55~125)℃
- 4、流量计前压力：(-20~0)kPa
- 5、大气压：(50~130)kPa
- 6、数据存储：不小于 20 组
- 7、仪器噪音：≤55dB(A)

### （二十）空气采样泵

- 1、流量范围：恒流 1000 to 5000 ml/min[5 to 500 mU/min 用低流量适配器)

- 2、背压补偿范围：
  - 5000 ml/min 20 英寸水柱
  - 4000 ml/min 30 英寸水柱
  - 3000 ml/min 40 英寸水柱
  - 2000 ml/min 50 英寸水柱
  - 1000 ml/min 60 英寸水柱
- 3、电源：锂电池，可充电，不小于 7.4 V，2.6 Ah，19.2 Wh 或 AC 电源
- 4、运行时间：2000 m/min 大于 40 小时，\*5000 ml/mIn 大于 15 小时，\*连接充电长期运行
- 5、精确度：
  - 5.1 流量控制：校准至所需流量后，为设定值的± 5%
  - 5.2 大气压力：± 0.3 英寸汞柱
  - 5.3 温度：± 1C
- 6、显示/参数：高对比度背光 LCD/时间，日期，电池状态，流速，采样体积，温度，大气压，背压，剩余时间和运行时间
- 7、用户界面：八区电容式触摸屏，带有自动调光和锁定选项
- 8、噪音：使用直径 37 毫米，0.8 微米 MCE 滤膜在 3 英尺(1 米)距离处，平均不大于 51.7 dB
- 9、软管：需要四分之一英寸内径软管

## (二十一) 酶标仪

- ★1、操作方式：外接电脑全面控制，鼠标、键盘操作
- 2、测试方法：速率法、两点法、终点法
- 3、测量范围：0-4.000Abs
- 4、滤光片：配置 340、405、450、492 和 630nm 5 片，最多可装载 8 片，配置的每个波长均具备检测功能
- ★5、紫外光检测：具备紫外光检测功能，满足微量样本的临床生化分析需求，可开展 AST、ALT 等生化检测项目
- 6、重复性：<0.5%

- 7、稳定性：±0.005
- 8、振板功能：具备，速度和时间可调
- ★9、孵育功能：内置孵育器，可实现机内实时孵育
- 10、孵育温控范围：高于环境温度 4℃至 50℃之间
- 11、项目设置：在同一块板上可同时设置 12 个以上不同的项目
- 12、对照设置：可在任意位置设置 5 对以上的阴阳性对照
- 13、存储：可存储 500 组以上程序，10 万个以上测试结果
- 14、质控：可做 Westguard 多规则质控和即刻法质控，可存储不少于 3 年的质控图
- 15、权限管理：具有多种权限分级保护，防止未经授权使用
- 16、打印：外接打印机，可打印中文报告
- 17、工作环境：0℃~40℃；相对湿度≤85%

## (二十二) 洗板机

- ★1、洗板机类型：立式离心洗板机
- 2、操作方式：8 寸以上触摸屏操作
- 3、残液量：≤0.5 μL
- ★4、洗板仓位：≥4 个
- 5、清洗头：96 针清洗头 (8\*12)
- 6、酶标板清洗条数可调：1~8 条可调
- 7、清洗次数：可调
- 8、清洗时间：可调
- 9、浸泡时间：可调
- 10、脱水时间：可调
- 11、自动休眠时间：可调
- ★12、清洗通道：洗液通道 3 个，清洁通道 1 个，废液通道 1 个；3 种洗液可自由切换
- 13、自动清洗功能：开机和关机自动对管路进行清洗维护
- 14、脱水运行中开盖自动停止功能，开盖紧急停止；高速运行过程中有安全提

示功能

15、液位报警：洗液瓶空，去离子水瓶空或废液桶满，均会发生报警提示

16、整机噪声：工作状态下 $\leq 70\text{dB}$ ，待机状态下 $\leq 60\text{dB}$

17、电压： $100\text{V}-240\text{V}^{\sim}$ ， $50\text{Hz}/60\text{Hz}$

18、重量： $\leq 25\text{kg}$

### (二十三) 原子荧光光度仪

1、适用于样品中砷、汞、硒、锡、铋、锑、铅、锆、镉、碲、铊、铟、金等十二种元素的痕量分析测量

2、工作电源：交流电压： $(220\pm 22)\text{V}$ ，频率  $(50\pm 1)\text{Hz}$

3、工作环境：温度： $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

4、相对湿度： $\leq 75\%$ 。

5、最大功耗  $400\text{W}$

6、检出限 (D.L.) 砷、锑、硒、铋、碲、汞、锡和铅元素 $<0.01\mu\text{g}/\text{L}$ ；汞（冷原子） $<0.001\mu\text{g}/\text{L}$ ；镉 $<0.001\mu\text{g}/\text{L}$ ；锆 $<0.05\mu\text{g}/\text{L}$ ；铊 $<1.0\mu\text{g}/\text{L}$ ；；金 $<3.0\mu\text{g}/\text{L}$ 。

7、测量精密度 (RSD)： $\leq 0.6\%$  RSD (提供相关证明文件)

8、线性范围大于三个数量级。

★9、漂移： $\leq 1.5\%$ ；噪声： $\leq 1.5\%$ ；道间干扰： $\leq \pm 1\%$

★10、通讯接口：支持 LAN/USB/RS-232

★11、比例透反镜+参比反射镜组成的全正交立体双光束光学系统，保证对等设计的各通道均具有漂移校正功能，提高仪器的稳定性，

最小化杂光影响；两灯位设计，可升级为三/四灯位，实现双/三/四元素同时测定，元素测定自动切换，提高仪器分析速度；通道对等设计，具有极佳的通道一致性，所有通道支持参比漂移扣除功能，提高仪器准确性和稳定性（提供相关证明材料）

12、光源：采用智能免调空心阴极灯，直插式设计，即插即用、无需繁琐的调灯操作，元素灯具有自动识别、自动匹配最佳使用条件、寿命计时，维护提醒等功能

13、灯电源，自动激发启辉，保障仪器正常工作，支持元素灯使用计时，灯电流

实时监控，随时掌握灯运行状态（提供相关证明材料）

14、采用集束脉冲供电方式，灵敏度、信噪比大幅度提高及改善；空心阴极灯使用寿命延长

15、原子化器：氩氢火焰，屏蔽式石英炉原子化器，和低温炉原子化器，密闭式低温炉石英原子化器，有效克服了记忆现象的发生，提高仪器的稳定性

16、具备温控原子化器功能，根据所测元素，自动匹配原子化器温度，获得更好的检测灵敏度，免受环境温度波动影响，提高系统运行稳定性；同时原子化器高度自动调节，无需手动调节

★17、采用气动泵进样系统，氩气作为动力源，实现进液、计量、排液功能的自动化，无需人工维护。避免了蠕动泵进液带来的脉动、泵管形变造成的系统误差，提高了反应系统的稳定性（提供相关仪器图片证明材料，并指明气动泵位置），在线消除硼氢化钾气泡：用于氢化物发生法的在线消除还原剂气泡装置（提供相关证明材料），样品和还原剂溶液定体积反应，最小体积可达 0.01ml

★18、具备一级气液分离器化学气相发生气液分离装置，反应物充分混合接触，化学反应更加完全（提供相关证明材料）

★19、具备二级气液分离器去除水蒸气的装置，有效消除水蒸气（提供相关证明材料）

20、排废方式：采用后排废，使样品和还原剂反应更加充分，提高仪器的灵敏度和稳定性

21、环保设计：氢化物发生原子荧光测量尾气中有害元素的捕集阱吸收汞、砷等等对人身体的有害物质，减少环境污染

22、检测器：光电倍增管，寿命大于 8 年以上，光谱响应范围：160-320 nm

23、载气省气方式：可随时控制关闭气源，关机时自动切断气源，做样时气路自动开启，进样时载气流量正常，不进样时载气流量为维持仪器运转的最低流量，节省载气用量，具有气路自动保护装置，自动控制气路并可自动诊断

24、同时具备形态分析扩展功能，预留元素形态分析串口，可升级为形态分析仪，测量 As、Hg、Se 等元素的各种价态

25、采用防腐防尘设计

★26、自动进样器：外置式全自动 $\geq 158$ 位极坐标进样器，防止酸腐蚀。全新设

计的碳纤骨架 PTFE 取样针，避免石英针易碎问题，减少挂液，增加洗针功能，清洗针内/外壁，减少交叉污染

## 27、原子化系统：

27.1 氩氢火焰、屏蔽式石英炉原子化器

27.2 温度控制方式，全自动，温控范围 100℃-350℃

27.3 观测高度调节方式，全自动，高度范围 6mm-20mm

## 28、数据处理系统：

28.1 硬件：主流商务机，含液晶显示器、可读写光驱、激光打印机

28.2 软件：预装满足仪器使用要求的正版中文操作系统及文字处理办公软件等

28.3 可实现全面的自检功能，功能强大、安全可靠

28.4 具备集成的方法管理模块，图形化的设备状态监控，独立的数据分析模块，自动化程度高，优良的可操作性能，减少分析工作者的劳动强度，减少人为的测试误差

28.5 辅助信号曲线监测系统，软件的主画面简洁、方便，包括数据表格和谱图、曲线（有精确的刻度和网格，也可以不显示）及其参数，菜单功能丰富但不繁琐

28.6 高级自定义报告模板，测量结果可导出至 Excel 格式，支持复制、粘贴和图形存储，页眉页脚等多种报告形式的设置，以及支持多种打印格式

28.7 具备用户权限管理，审计追踪功能，管理员可对日志进行分类查阅和其他处理，自动记录用户的重要操作等功能

28.8 具备自动清洗、自动关机等功能

## 29、可升级测定镉的电热蒸发原子荧光光谱法及光谱仪（提供相关证明材料）

29.1 可升级与有直接固态和液态进样测镉和汞的模块联用，以下是测试工作条件：

- ① 无需消解，直接进样全自动测试，5 分钟内出结果。
- ② 无需任何化学试剂，直接进样。
- ③ 恒功率闭环控制电热过程，保证电热过程的温度稳定性。
- ④ 可野外和现场工作 总功率<500W

⑤ 结构紧凑 重量轻

29.2 检出限低至： 30ng/L 或 0.3pg ; RSD<5% (100pg)

29.3 较宽的线性范围 (0.001—100ng)

### 30、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	仪器主机	1	套
2	元素灯 (As、Hg)	2	盏
3	灯电源	1	套
4	注射器	1	套
5	集成气路模块	1	套
6	气液分离器	1	套
7	光学单元	1	套
8	试剂瓶架	1	套
9	原子化器	1	套
10	软件	1	套
11	>158 位自动进样器	1	套

### (二十四) 原子吸收分光光度计

★1、系统要求：带象差校正型切尼尔—特纳装置的高档火焰原子吸收火焰、石墨炉光谱分析系统，两种背景校正方法，且均可用于火焰分析和石墨炉分析

★2、光学系统：光学双光束/电子双光束自动切换，三维全反射聚焦光学系统(无透镜聚焦)

2.1 测定波长： 185~900nm

2.2 光栅刻线数:1800lines/mm

2.3 谱带宽： 0.1-2.0nm(4 档自动切换)

2.4 波长设定：全自动检索，自动波长扫描

2.5 波长准确度：  $\leq \pm 0.3\text{nm}$

2.6 波长重现性：  $\leq \pm 0.1\text{nm}$

2.7 分辨率：0.1nm

2.8 灯安装数：6 灯座，全自动快速选择元素灯

2.9 检测器：光电倍增器（短波段）和光电二极管（长波段）自动切换

2.10 原子化部的切换：火焰燃烧器/石墨炉一体化设计,全自动快速切换

★3、背景校正：火焰和石墨炉分析都具备全波长范围内背景校正功能。具有快速自吸收法和快速氘灯法两种扣背景方式

#### 4、火焰分析系统

4.1 燃烧头型式：空冷预混合型

4.2 燃烧头：缝长 $\geq 10\text{cm}$ ，全钛金属材料，耐高盐耐腐蚀，带识别密码

4.3 雾化器：高效雾化器，聚四氟乙烯制喷嘴,Pt-Ir 毛细管

4.4 燃烧头位置调整：能自动调节上下前后位置

4.5 气体控制：最佳燃气流量自动检索

4.6 撞击球：可在点火状态下进行外部调节和优化最佳位置

4.7 安全系统：安全点火熄火程序；通过压力监视器防止回火；防止火焰意外熄灭时未燃烧的燃气泄露，防止误用燃烧器头，停电时自动熄火，软件支持安全检查，装置安全机构的自诊断功能

4.8 点火方式：自动点火

4.9 元素检测指标：检出限（火焰分析）： $2\mu\text{g/ml}$  Cu 溶液产生 0.32 Abs 的吸光度，Cu 的检出限： $\leq 0.004\mu\text{g/ml}$

#### 5、石墨炉系统：

5.1 加热控制方式：400℃以上开始光控方式。

5.2 数字式电流控制(具有自动温度校正功能)

5.3 灰化、原子化：数字式光控方式

★5.4 加热温度范围：室温-3,000℃

★5.5 升温速率：最大升温速度 $>3,000\text{℃ /秒}$

5.6 内气流量： $0\sim 1.50\text{L/min}$ ， $0.01\text{L/min}$  可调

5.7 安全措施：冷却水流量监视器，气体压力监视器，防止电流过载装置（遮断器和光传感器的双重确认），石墨炉区域冷却确认

5.8 灵敏度值：Pb 的检出限： $0.05\text{ppb}$

★6、自动进样装置：一台自动进样器主机即可用于火焰分析也可用于石墨炉分析

6.1 功能：原点检测功能；自动清洗功能；自诊断功能；随机编排

6.2 最大样品个数：试剂 $\geq 8$ 个 样品 60 个(都可以随机编排)

6.3 进样量：2~90  $\mu\text{l}$

6.4 重现性：1% R. S. D(20  $\mu\text{l}$  时)

6.5 交叉污染：清洗口 0.00001 以下 混合口 0.00001 以下

7、软件：全自动仪器及附件控制，自动优化操作参数，QC(质量控制)功能，自检和自诊断功能

8、数据处理

8.1 参数设定：模块方式

8.2 测定方式：火焰吸收法、火焰微量进样调法、石墨炉法

8.3 浓度变换方式：火焰吸收法（可选择一次、二次、三次式），标准加入法（一次式），简化标准加入

8.4 基线校正：用峰高、峰面积方式选择处理的基线漂移自动校正

8.5 灵敏度漂移校正：根据灵敏度监视进行自动工作曲线校正功能

## (二十五) 气相色谱仪

(1) 柱温箱（可快速加热和冷却）

1、柱箱温度：室温以上 3 $^{\circ}\text{C}$  ~ 450 $^{\circ}\text{C}$ （使用液态 CO<sub>2</sub> 时可达-45 $^{\circ}\text{C}$ ）

2、程序升温：32 阶 33 平台

3、可设定升温速率：最大 $\pm 180^{\circ}\text{C}/\text{min}$

4、温度设定精度：0.1 $^{\circ}\text{C}$

5、控温精度：设定值(K)  $\pm 1\%$ （可校准至 0.01 $^{\circ}\text{C}$ ）

6、温度稳定性：周围温度每变化 1 $^{\circ}\text{C}$ ，柱温箱温度变化小于 0.01 $^{\circ}\text{C}$

7、冷却速度：从 450 降到 50 $^{\circ}\text{C}$   $\leq 3.5\text{min}$  (210s)

8、具有柱温箱温度的自动保护功能

9、最大运行时间：9999 分钟

★10、气相色谱主机采用不小于 7 英寸的彩色触摸屏进行操控

11、具有一键设置柱温箱降温速率功能，可依据不同色谱柱自由设置降温速率，有效延长色谱柱使用寿命

★12、柱温箱内置耐高温智能灯，柱箱门开启时自动点亮，照亮柱箱内空间方便安装和更换色谱柱

## (2) 进样单元

可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制 (AFC)，可实现“2 个 SPL+1 个 PTV”或“2 个 PTV+1 个 SPL”等的进样口组合模式

### 1、分流/不分流进样口：

1.1 最高温度：450℃；

★1.2 配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能；支持恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式以及独特的恒线速度控制功能（提供软件截图和其他相关证明材料）

1.3 配备载气节省模式，有效节约载气消耗量

★1.4 进样口，徒手无需任何工具 1 秒内即可完成进样口的打开或关闭，仪器自动感知最佳气密位置，大幅简化维护操作

1.5 压力设定范围：0 ~ 1015kPa（相当于 0~147psi）；

1.6 压力控制精度：0.001psi；

1.7 压力程序比率设定范围：-400 ~ 400kPa/min；

1.8 压力程序：6 阶；

1.9 分流比设定范围：0 ~ 9000；

1.10 流量设定范围：0 ~ 1280mL/min, He; 0 ~ 550mL/min, N2

★1.11 仪器主机最多可同时安装 3 个 SPL 进样口（提出相关证明材料）

## (3) 检测器单元

可同时安装四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制 (APC)。

### 1、氢火焰离子化检测器 (FID)

1.1 最高使用温度：450℃

1.2 自动点火功能

1.3 检测限： $1.3 \times 10^{-12}$ g/s（十二烷）

1.4 动态范围：10<sup>7</sup>

1.5 数据采集速度：400Hz

## 2、电子捕获检测器（ECD）

2.1 最高使用温度：400° C

2.2 检测限：4.2 fg/s（ $\gamma$ -BHC）

2.3 动态范围：8x10<sup>4</sup>

2.4 数据采集速度：400Hz

### （4）其他

#### 1、色谱柱和主机功能

1.1 可安装并使用包括内径 0.53mm 在内的各规格毛细柱，可选配填充柱，可使用 PAH 专用柱、PLOT、手性柱等特殊填料色谱柱

1.2 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制

★1.3 具有进样口/检测器量具的多合一，实现快速的色谱柱安装和维护体验

1.4 支持色谱柱柱后反吹，具有专为反吹设计的图示化控制软件，操作方便

1.5 主机具有节能模式及自动开始/关闭功能，实验完成后可使仪器进入节能模式或关闭系统，从而节省能源和成本

★1.6 主机具有“参数锁定”和“显示屏锁定功能”，从而避免误操作和意外操作，这些功能均可在主机触摸屏上进行设置

★1.7 主机具有载气漏气检查功能，可在主机显示屏上显示漏气检查的结果

#### 2、电子流量控制单元

2.1 具有大气压力补偿和温度补偿功能；

2.2 压力单元包括 psi, kPa, bar 三种，可自由选择使用；

2.3 压力设定范围：0 ~ 1015kPa（相当于 0~147psi）

2.4 压力控制精度：0.001psi；

2.5 压力程序阶数：6 阶；

2.6 压力传感器准确度：<  $\pm$  2%（全范围）；

2.7 压力传感器重现性：<  $\pm$  0.34 kPa；

2.8 温度系数：<  $\pm$  0.068 kPa/° C；

2.9 压力漂移：< ± 0.68 kPa/6 个月；

★2.10 支持的载气类型：氮气、氦气、氢气、氩气（提供相关证明材料）

#### (5) 数据处理系统

##### 1、数据采集和数据解析

采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。快速批处理窗口将系统中的样品瓶架图形化显示

##### 2、报告制作

高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板，配备 PDF 输出功能

##### 3、质量控制

高精度控制 QA/QC 功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能

##### 4、网络化控制及信号传送

可通过网络式 CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作具有远程访问功能，允许直接通过智能手机或 IPAD 远程访问实验室 GC 主机主机可选择使用 USB 接口、LAN 接口或 RS-232C 接口传输数据

## (二十六) 顶空进样器

### 1、主机：

1.1 电源：220-240V，1200 VA

1.2 操作环境：15℃to 30℃ 湿度低于 70%RH (18℃至 28℃室温波动±1.3℃)

### 2、进样系统

#### 2.1 样品流路

2.1.1 样品流路温度：

2.1.2 室温+10℃至 225℃

2.1.3 加热：电子加热

2.1.4 进样阀：6 通阀

2.1.5 进样环：1ml Sulfinert 惰化处理（标配）

## 2.2 传输管线

2.2.1 材质：Sulfinert 惰化处理

2.2.2 温度：室温+10℃至 225℃

2.2.3 加热：电子加热

## 2.3 样品瓶

2.3.1 样品瓶数量：20 位

2.3.2 样品瓶材料：中性玻璃

2.3.3 样品瓶规格：外径 22.5mm x 高 79mm(20mL)；外径 22.5mmx 高 46mm(10mL)；10mL 和 20mL 样品瓶可以同时使用，无需额外附件。

2.3.4 样品瓶垫片：带聚四氟乙烯层 (PTFE) 的丁基橡胶（参考灰色，120℃）带聚四氟乙烯层 (PTFE) 的硅橡胶（参考红色，高温，200℃）耐高温隔垫（参考红褐色，300 ° C）

2.3.5 样品瓶盖：铝

2.3.6 样品瓶恒温时间：0.00 ~ 999.99 (min)

2.3.7 样品瓶加压时间；0.00 ~ 999.99 (min)

## 2.4 恒温炉

2.4.1 温度范围：室温+10℃至 225℃

2.4.2 加热方式：电子加热

2.4.3 加热孔数量：6 个样品瓶位旋转托盘

2.4.4 摇晃（平衡时）：无，1-3 个级别（1 分钟内的搅拌次数随数值增大而增加）

2.4.5 加热时间：0 ~ 999.99 min（以 0.01 分钟为单位设置）

## 3、气体控制

3.1 载气控制：通过 GC 内置的 AFC 电子控制（0.5 ~ 0.9 MPa，流向 AFC）

3.2 样品瓶加压控制：通过 GC 内置的 APC 电子控制（0.2 ~ 0.5 MPa，流向 AuxAPC）

3.3 高纯氦气（纯度在 99.995 % 以上）或高纯氮气（纯度在 99.995 % 以上）

#### 4、界面控制

使用 USB 建立电脑与顶空的通讯，不限定 USB 端口

#### 5、操作软件

5.1 软件操作环境：至少包含 Windows XP , Windows VISTA , Windows 7 (32/64 bit)等

★5.2 软件： 工作站 LC/GC 内嵌式控制顶空，软件可以反控

★6、兼容性要求：为了更好地满足兼容性和数据稳定性，顶空进样器需与气相色谱为同一品牌

#### 7、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	顶空进样器	1	台
2	顶空进样器安装包	1	个
3	顶空进样器控制授权	1	个

### (二十七) 离子色谱

#### (1) 功能要求

全自动分析，可以实现无人值守，实现样品中常规阴阳离子以及消毒副产物的定量分析以及相关研究工作，可以升级安培检测器，以实现氰化物的分析

#### (2) 主要参数

##### 1、泵系统：

1.1 类型：串联双柱塞泵，进样无需辅助气体加压

1.2 内置智能化芯片，系统能够自动优化色谱条件，并能够独立地优化流速和压力

1.3 最大压力：50MPa

★1.4 高压泵流速范围：0.001~20 mL/min，增量为 1 $\mu$ L/min

1.5 具备四冲程及流量智能优化之功能的串联双柱塞泵，可实现流速梯度

1.6 重现性：<0.1%

1.7 自动安全关机功能：压力超过上下限时自动关机

## 2、电导检测器

2.1 量程范围：0~15000  $\mu\text{S}$ ；

2.2 电导池常数：16.7 /cm；

2.3 电导池体积：0.8  $\mu\text{L}$ ；

★2.4 温度稳定性：<0.001 $^{\circ}\text{C}$ ；

2.5 基线噪音：<0.2 nS/cm；

2.6 线性偏差<0.1%。

## 3、分离柱系统

3.1 带智能芯片大容量阴、阳离子分离柱及相应保护柱 1 套；

3.2 智能化色谱柱，内置智能芯片，即插即显示，显示序列号、建议流速、使用的次数等信息

3.3 芯片携带色谱柱信息，同时自动记录使用历史，保证所有数据可追踪

## 4、化学抑制器系统

4.1 超微填充嵌体结构，不使用容易被有机溶剂和重金属腐蚀的膜抑制器，从而使维护更方便

4.2 耐 100%有机溶剂和强酸强碱，无需长期保持湿润

4.3 无干裂破损、重金属中毒，有机溶剂腐蚀和过高压力破裂的危险

4.4 内置压力过载保护装置，遇过高压力会自动切断流路，并报警

4.5 由同轴三抑制单元构成，抑制、再生、冲洗在不同流路上同时进行

4.6 最大耐压：2.5MPa，防止压力过高损坏抑制器

★4.7 化学抑制器全球无条件十年保用保换或提供 5 个抑制器备用

## 5、无误操作参数自动优化系统

5.1 设备带色谱柱数字监控接口，用于自动识别色谱柱类型

5.2 随时监控运行参数，自动优化流速、保护柱压等参数

5.3 自动中断人为误操作，自动记录色谱柱使用过程，符合 GLP/FDA 规定

5.4 运行参数超过预设值时，系统可以发出 Email 或 SMS 提醒

## 6、色谱操作控制软件

6.1 功能：可自动识别所有智能组件，并读取其最佳参数信息；仪器控制和

数据处理完全由软件进行

6.2 操作系统: WindowsXP、Vista 或 win8

6.3 工作站要求:CPU P4 2.4G, 1G 内存, 250G 硬盘以上

6.4 同时提供制造厂原版中文和英文色谱控制软件

## 7、样品前处理系统

7.1 样品自动超滤系统: 含过滤膜, 在线过滤样品中杂质, 过滤池透明设计, 可观察滤膜堵塞程度

★7.2 过滤池池体积:240uL, 处理膜孔径:  $\leq 0.2 \mu m$

7.3 过滤单元有自我排杂质能力, 过滤后的杂质从旁路去除, 把滤膜堵塞的几率降小, 可以多次重复使用

8、电脑: i3 以上处理器, 4G 以上内存, 500G 以上硬盘

## 9、备品备件

9.1 250uL 定量环一个

9.2 淋洗液吸入口过滤器, 1 套 (5 件/套)

9.4 流路过滤器滤芯, 1 套 (10 件/套)

9.5 蠕动泵管, 4 套

### (3) 配置清单

序号	品名	数量	单位
1	输液泵系统	1	套
2	可控温电导检测器	1	套
3	阴、阳离子分离柱和相应保护柱	1	套
4	阴阳离子抑制系统	1	套
5	样品前处理系统	1	套
6	电脑	1	套

7	中英文色谱操作控制软件	1	套
---	-------------	---	---

### (二十八) 全自动尿碘分析仪

1、仪器功能：可检测尿碘、水碘、盐碘；尿碘检测采用《砷铈催化分光光度法》方法学原理

1.1 尿碘检测范围：10-1200  $\mu\text{g/L}$

1.2 水碘分段检测，范围分别为 0.2-120  $\mu\text{g/L}$ 、100-300  $\mu\text{g/L}$

1.3 盐碘检测范围：5-200mg/Kg

2、线性：校准品采用 8 点定标，相关系数 (r) 应在 0.9992~1.000 之间

★3、一键检测：只需加入待测样品，后续检测工作由设备自动完成，全程再无需人工参与

★4、样本消解：样本上机前无需任何前处理，样本的消解处理和检测作业全部由设备自动完成

5、智能化：具备 AI 智能功能，可自动修正人为错误及系统误差，自动感知环境温度及干湿度，通过专家系统比对校正检测误差

6、数据处理：检测完成后即时显示结果并传送至 LIS 系统，根据疾控中心要求，完成数据自动上传、统计、比对

7、多线程检测：采用蓝光多线程并发检测装置技术，可在 30 分钟内检测 50 份样品

8、光电系统：采用集成光电信号接收组、响应时间短、分辨率高

9、采用光纤传导技术：光值衰减小、频带宽、抗干扰性强、安全性高

10、抗干扰性：超强抗干扰系统，检测设备意外断电，通讯链接错误，电脑系统自动跟踪中断状态、全自动恢复，无需人工干预

11、自动养护：拥有自动加注系统养护功能，解决设备较长时间未使用后出现精准度下降问题

12、灵敏度：水碘检测最小限 0.2 $\mu\text{g/L}$

13、流动加注器准确度：连续对 10 支比色管进行定量加样，加样准确度相对偏差 (RSD) 不超过 2%

14、重复性：对同一浓度标准液进行 10 次重复测试，变异系数 (CV) 不大于 6%

15、稳定性：仪器开机处于稳定工作状态后第 2 小时、第 4 小时的对同一浓度标准液测试结果与处于稳定工作状态初始时的测试结果的相对偏倚不超过±10%

16、准确度：测量国家标准物质，测量值误差在其不确定度范围以内

17、检测样品数目设置：软件可灵活设置最大样品数目

★18、最大样本位和校准品位：≥58 个

19、设备操作：可通过指令，使仪器全自动完成样品分析任务

20、故障提示：仪器对电源故障、通讯故障有相应提示

21、任务列表：显示正在进行检测及等待检测样品状态

22、检测输出：显示已检测的样品结果

23、状态显示：试剂、样品信息显示

24、数据处理：具备数据存储与检索功能

25、电器安全性：电气安全符合 GB4793. 1-2007、GB4793. 9-2013 和 YY0648-2008 的要求（提供第三方检测报告）

26、电磁兼容性：符合 GB/T18268. 1-2010 和 GB/T18268. 26-2010 的要求（提供第三方检测报告）

27、环境要求：符合 GB/T 14710-2009 气候环境 II 组、机械环境 II 组的要求（提供第三方检测报告）

★28、用于尿碘检测：属于 YY/T 0287-2017 医疗器械质量管理体系相关法规要求的，提供相关证件

★29、用于盐碘、水碘检测：需提供符合国家计量要求的第三方检测报告

30、工作环境要求：适应环境温度 12-40℃

31、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	检测仪主机	1	台
2	计算机控制一体机	1	台
3	控制及分析系统(基于 Windows)	1	套

4	配套通风管	1	根
5	配套调试试剂	100	份
6	试剂架	1	个
7	读卡器	1	个
8	设备电源线	1	根
9	说明书	1	本

### （二十九）一氧化碳、二氧化碳测定仪

- 1、测量原理：不分光红外分析法/非分散红外法（NDIR）
- 2、采样方式：内置泵吸式
- 3、测量范围：0~50.0×10<sup>-6</sup>CO、0~0.500%CO<sub>2</sub>或0~200.0×10<sup>-6</sup>CO、0~1.000%CO<sub>2</sub>
- 4、分辨率：0.1×10<sup>-6</sup> CO；0.001% CO<sub>2</sub>
- 5、重复性：≤1% F·S
- 6、零点漂移：≤±2% F·S /h
- 7、跨度漂移：≤±2% F·S /3h
- 8、线性偏差：≤±2% F·S
- 9、温度附加误差：（在10℃~45℃）≤±2% F·S /10℃
- 10、一氧化碳干扰：1250mg/m<sup>3</sup>CO≤±0.3% F·S
- 11、响应时间：CO：t<sub>0</sub>~t<sub>90</sub>≤45S；CO<sub>2</sub>：t<sub>0</sub>~t<sub>90</sub>≤15S
- 12、预热时间：≤30min
- 13、流量范围：（0.5-2.0）L/min
- 14、供电电源：交直流两用，220AVC（±10%）或机内充电电池

15、配置要求：主机、采样器、背带、充电电池、充电器、小螺丝刀、技术文件、便携箱。

### （三十）甲醛检测仪

1、提供用于校准的甲醛校正源，可以自行为检测仪作现场校准及周期性校准，增加检测仪的检测精确度，具有数据内存记忆及实时时钟功能，配合 AC 适配器使用，可以在线连续地记录 7 天的检测数据，可以连续监测及具有数据记录功能的甲醛检测仪

#### 2、功能要求

2.1 不受极端高温湿度环境的影响，具备湿度补偿功能

2.2 甲醛单位显示：ppm 或 mg/m<sup>3</sup>（0℃及1个大气压标准状况下）

2.3 单键操作，能够快速采样，恢复时间快

2.4 配置甲醛校正源（有效期半年）一支，只需数秒钟就能完成校准程序，配备苯酚过滤器10支，排除苯酚对读数的影响

#### 3、仪器规格：

3.1 采样方法：通过内置泵，采集 10ml 空气样品

3.2 采样频率：1-3 分钟（取决于之前采集浓度）

3.3 响应时间：低浓度大约 8 秒，高浓度大约 60 秒

#### 4、甲醛传感器：

4.1 传感器：电化学传感器

4.2 检测范围：基本量程：0.00~20.00ppm（或0~13.4mg/m<sup>3</sup>）

4.3 分辨率：0.01ppm（另可调0.001 ppm）

4.4 精度：2%

4.5 准确度：10%

#### 5、温度和湿度模块：

5.1 类型：可互换的数据 CMOSens

5.2 范围：温度：-40~+128° C；相对湿度：0~100%RH

5.3 精度：温度：±0.4° C；相对湿度：±3%RH

#### 6、其它配件：

6.1 甲醛校正源：采用一个已知浓度的甲醛校正管，可通过温度及甲醛浓度校准分析仪可作100次校正，操作简单

6.2 苯酚过滤器：连接于分析仪入气口，除干扰物如苯酚和间苯二酚

### (三十一) 环境测量仪 (温湿度测量仪)

- 1、湿度范围:10%~95%R. H.
- 2、温度范围:-20°C~+60°C (-4°F~+140°F)
- 3、露点范围:-144°C~58.5°C (-47.2°F~+137.3°F)
- 4、分辨率: 0.1%R. H. 0.1°C, 0.1°F
- 5、湿度准确度: ±3%R. H. (at25°C, 30...95%R. H.)
- 6、温度准确率:±0.8°C, ±1.5°F
- 7、湿度反应时间: 45%R. H. →95%R. H. ≤3min  
95%R. H. →45%R. H. ≤5min
- 8、温度反应时间:1°C/2sec
- 9、湿度信号输出端:10mVDC/1%R. H. (±1%rdg)
- 10、温度信号输出端:10mVDC/1°C, 10mVDC/1°F (±1%rdg)
- 11、操作及储存温湿度: 0°C to 50°C <80%R. H.  
-10°C to 60°C <70%R. H.
- 12、温度、湿度双显示

### (三十二) 紫外可见分光光度计

#### 1、工作环境

1.1 使用温度范围: 15° C to 35° C

1.2 使用湿度范围: 30% to 80%

#### 2、技术规格

##### 2.1 分光系统

2.1.1 光学系统: 双光束

2.1.2 分光器: 单色器, 象差校正型切尼爾一特納裝置

2.1.3 设定波长范围: 185~900nm

- ★2.1.4 测试波长范围：185–1400nm（需选配配件）
- 2.1.5 衍射光栅刻线数：1300 lines/mm
- 2.1.6 波长准确性：±0.1nm（656.1nm）  
±0.3nm（全波段）
- 2.1.7 波长重复精度：±0.05nm
- 2.1.8 波长扫描速度：波长移动速度：14000nm/min； 最大扫描速度：  
4000nm/min；
- 2.1.9 光源切换波长：和波长同步自动切换 290.0 nm~370.0 nm
- 2.1.10 谱带宽度：0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 5nm L2/L5（低杂散光模式）
- 2.1.11 分辨率：0.1nm
- 2.1.12 杂散光：KCl < 1%T（198nm）  
NaI < 0.005%T（220nm）  
NaNO<sub>2</sub> < 0.005%T（340nm, 370nm）
- 2.1.13 测光方式：双光束测光方式
- 2.1.14 测光类型：吸光度（Abs），透射率（%），反射率（%），能量（E）
- ★2.1.15 测光范围：吸光度：-5~5 Abs
- 2.1.16 光度准确性 ±0.002Abs(0.5Abs)  
±0.003Abs(1Abs)  
±0.006Abs(2.0Abs)  
±0.3%T
- 2.1.17 光度重现性 ±0.001Abs(0.5Abs)  
±0.001Abs(1Abs)  
±0.003Abs(2Abs)  
±0.1%T
- ★2.1.18 噪音 0.00003Abs（500nm）
- 2.1.19 基线稳定性 < 0.0002Abs/hour
- 2.1.20 基线平直度 ±0.0003Abs(200–860nm)
- 2.1.21 记录范围：吸光度-10~10 Abs；透射率±10~12%
- 2.1.22 漂移：小于 0.0002Abs/h

2.1.23 基线校正：计算机自动校正（电源启动时，自动存储备份的基线，可以再校正）

2.2 光源： 50W 卤素灯和氙灯（插座型）

2.3 检测器：光电倍增管

2.4 软件：可执行自动光谱评价，实时导出 Excel 数据。

### 3、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	紫外主机	1	台
2	操作软件	1	套
3	比色皿	2	个
4	电脑打印机	1	套

### （三十三）数字式风速仪

- 1、测量项目：风速、风温、风量
- 2、风速测量范围：（0.0-25.0）m/s
- 3、风速准确度：±3%
- 4、风速单位： m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph
- 5、风温 测量范围：0~45℃, 32~113°F
- 6、风温准确度：±2℃
- 7、风量测量范围 CMM 0~999,900 m<sup>3</sup>/min , CFM: 0~999,900 ft<sup>3</sup>/min
- 8、分辨率：0.1℃, 0.3m/s

### （三十四）多功能声级计

- 1、频率范围：20 Hz~12.5 kHz
- 2、测量范围：28~133 dB (A) ; 33~133 dB (C) ; 40~133 dB (Z)
- 3、级线性范围：105 dB (A)
- 4、频率计权：并行（同时）A、C、Z
- 5、时间计权：并行（同时）F、S、I

- 6、指示器：分辨率  $240 \times 320$ ，显示内容丰富，背光延时为常开时，亮度自动调节，其他可手动调节
- 7、主要测量指标： $L_{xyi}$ 、 $L_{xyp}$ 、 $L_{xeq}$ 、 $L_{xmax}$ 、 $L_{xmin}$ 、 $L_{xN}$ 、SD 和 24 小时自动测量的  $L_d$ 、 $L_n$ 、 $L_{dn}$  等。注：x 为 A, C, Z, y 为 F, S, I, N 为 1~99 用户可选个整数。
- 8、A/D 采样频率：48k 次/秒
- 9、24 小时自动监测：每小时测量 1 次，每次测量时间可在 1 min~1hour 之间选择，可连续测量多组 24 小时
- 10、储存：32Mb，3300 组带分布图的单统计分析结果
- 11、输出接口：
  - 11.1 交流输出，输出功率：150 mW，可接  $8 \Omega$  监听耳机
  - 11.2 直流输出：输出与当前显示的声压级成比例的直流信号，15 mV/dB
  - 11.3 RS232 接口：与计算机通信，通过相关微型打印机可打印出测量结果及相关图表
  - 11.4 USB 接口：与计算机通信，固件升级，符合 USB1.1 标准，兼容 USB2.0 标准

### (三十五) 数字照度计

- 1、测量功能：照度和温度、照度差值、照度最大值及照度最小值
- 2、照度探头：硅光二极管
- 3、温度探头：NTC 热敏电阻
- 4、照度量程：总量程：0 ~ 200,000 Lux，分为四档×1 档：0 ~ 199.9 Lux × 10 档：20.0\*10 ~ 199.9\*10Lux ×100 档：20.0\*100 ~ 199.9\*100Lux×1000 档：20.0\*1000 ~199.9\*1000Lux
- 5、温度量程：-20 ~ 50℃ (-4 ~ 122°F)
- 6、照度精度： $\pm 3\%rdg+5dgts$ 、 $\pm 3\%rdg+10dgts$ 、 $\pm 4\%rdg+10dgts$ 、 $\pm 4\%rdg+10dgts$
- 7、温度精度： $\pm 1.0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- 8、重复性： $\pm 2\%$

- 9、刷新率：2次/秒
- 10、照度和温度单位：
  - Lx（勒克斯）/°C（摄氏度）
  - Lx（勒克斯）/°F（华氏度）
  - FC（尺烛光）/°C（摄氏度）
  - FC（尺烛光）/°F（华氏度）
- 11、照度数据存储（不少于）：最大存储 2000 笔（自动存储），最大存储 60 笔（手动存储）
- 12、电源：AAA 电池

### （三十六）氨气检测仪

- 1、被测气体：氨气（NH<sub>3</sub>）
- 2、检测原理：电化学原理
- 3、采样方式：泵吸式，流量可达 1L/min，泵的吸力大小有十个档位可调
- 4、量 程：0-20ppm、0-50ppm、0-100ppm、0-500ppm、0-1000ppm、0-2000ppm、0-5000ppm（量程可选）
- 5、分 辨 率：0.01ppm（0-20ppm、0-50ppm、0-100ppm），0.1ppm（0-500ppm）  
1ppm（0-1000ppm 及以上）
- 6、精 度：2%FS
- 7、信号输出：USB 接口高速数据传输，可下载打印数据
- 8、响应时间：≤10S
- 9、恢复时间：≤10S
- 10、重 复 性：≤±1%
- 11、线性误差：≤±1%
- 12、零点漂移：≤±1%（F.S/年）
- 13、显示技术：液晶点阵显示技术
- 14、操作语言：持中英文
- 15、气体单位：支持多个气体单位切换显示
- 16、工作温度：-40℃~70℃

- 17、工作湿度：0-95%RH
- 18、防爆等级：Exia II CT4
- 19、防护：IP66
- 20、报警方式：声、光、振动
- 21、工作时间：不少于 100 小时（关泵）

### （三十七）紫外线强度仪

- 1、波长范围及峰值波长：（以下两种选其一）
  - 1.1 UV-420 探头： $\lambda$ ：(375 ~ 475)nm； $\lambda P= 420\text{nm}$
  - 1.2 UV-365 探头： $\lambda$ ：(320~400)nm； $\lambda P=365\text{nm}$
- 2、辐照度测量范围：(0.1 ~ 199.9x 103)  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- 3、紫外带外区杂光：UV420：小于 0.02%  
UV365：小于 0.02%
- 4、相对示值误差： $\pm 8\%$ （相对与 NIM 标准）
- 5、余弦特性(方向性响应)误差： $\pm 10\%$
- 6、线性误差： $\pm 1\%$
- 7、换档误差： $\pm 1\%$
- 8、短期不稳定性： $\pm 1\%$ （开机 30min 后）
- 9、疲劳特性：衰减量小于 2%
- 10、零值误差：满量程的 $\pm 1\%$
- 11、响应时间：1 秒
- 12、使用环境：温度(0~40)℃，湿度 $<85\%$ RH
- 13、尺寸和重量：160mm×78mm×43mm；0.2kg
- 14、电源:9V 积层电池或数据线连接 USB 接口、5V 电源适配器供电
- 15、整机功耗 $<0.1\text{VA}$

### （三十八）余氯、二氧化氯测定仪

- 1、余氯（总氯）测量范围：0-2.5mg/L、0-10.0mg/L
- 2、二氧化氯测量范围：0-2mg/L、0-10mg/L
- 3、最小示值：0.001mg/L
- 4、重复性：≤2%
- 5、示值误差：±5%FS

### （三十九）便携水质快速检测仪

- 1、搭载水质快速检测系统，浓度直接读取
- 2、检测范围 COD:0-20000ppm，氨氮：0.02-60ppm，总磷 0.02-20mg/L，总氮：0.05-110mg/L、浊度：0-1000、色度：0-500、盐度：0-28%
- 3、检测精度≤±5%F.S，重复性≤3%，稳定性±0.001A/10 分钟
- 4、可同时显示浓度、光度值、透过率值
- 5、预置标准检测程序，仪器可自动拟合检测程序
- 6、采用二氧化硅涂成电子元器件、透射比重复性≤0.5
- 7、可储存不少于 28000 条检测数据且具有蓝牙打印、USB/RS232、局域网数据传输功能
- 8、便携式微电脑设计并采用消解比色一体
- 9、多点控制，连续检测，波长精度：±1nm
- 10、可检测项目 COD、氨氮、总磷、总氮、PH、盐度、浊度、色度、余氯总氯、二氧化氯、挥发酚、硫化物、磷酸盐、二氧化硅、硝酸盐氮、亚硝酸盐、铜、铁、锰、锌、六价铬、总铬、镍、银、CODmn、氰化物、硫酸盐、苯胺、氟化物。
- 11、同时批量处理 6 个样品、TFT 彩屏显示、双重超温保护。
- 12、采用铂金 PT100 传感器和 STM 芯片，温控精度±0.5 摄氏度
- 13、供电：5V、最大功率 0.4W
- 14、多种供电方式可选、方便野外现场使用。

### （四十）PP 净气型药品柜

- 1、外部尺寸：800\*460\*1800mm
- 2、内部尺寸：760\*420\*1540mm
- 3、层板：6 块

4、层板承重：>70kg/m<sup>2</sup>

5、柜内体积：0.5m<sup>3</sup>

6、音量：40dBA

7、电压：220V/50Hz

8、功率：42W

9、电流：2A

10、配置清单

序号	品名	数量	单位
1	层板	6	块
2	显示屏（5英寸液晶）	1	套
3	触摸屏	1	块
4	控制系统	1	套
5	VOC数据监测系统	1	套
6	温湿度监测报警系统	1	套
7	电源线	1	根
8	锁具（双锁）	1	个

#### （四十一）洁净型试剂柜

1、门型：双开门

2、锁具：电子密码锁，双锁配置

3、层板：3块PP阶梯式活动层板

4、颜色：黄色/蓝色（环氧树脂喷涂）

5、音量：≤40dBA

6、电压：220V/50Hz

7、功率：≤40W

8、电流：2A

9、过滤器数量：≥8个

- 10、风机数量：≥1 个
- 11、层板：3 块 PP 阶梯式活动层板
- 12、显示屏：≥七英寸液晶触摸屏
- 13、电源线：1 根
- 14、控制系统：1 套
- 15、报警系统：1 套

#### (四十二) 移动紫外消毒车

- 1、灯管功率：≥75W \*3
- 2、灯管数量：3 支
- 3、静态适用面积：120m<sup>2</sup>
- 4、电源电压：220V±10%，频率：50HZ±10%
- 5、输入功率：280VA
- 6、紫外线波长：253.7nm
- 7、消毒过程中，如人和动物不慎闯入，灯将马上报警并熄灭，离开后自动开启。
- 8、带 30 秒延时功能
- 9、带红外线遥控器

#### (四十三) 医用冷藏保存箱（2~8℃）

- 1、样式：立式
- 2、容积：≥310L
- 3、噪音值：≤50dB
- 4、制冷方式：风冷
- 5、箱内温度：2℃~8℃
- ★6、外部尺寸（宽\*深\*高）：宽度≤650，深度≤600mm，高度≤1900mm
- 7、外部和内部材料：喷涂钢板
- 8、隔热层：无 CFC 高密度聚氨酯发泡
- 9、门体数量和结构：1 扇，双层中空保温 LOW-E 钢化玻璃门
- 10、网架：5 层，可调高度，浸塑材质，带标识条

- 11、测试孔：1 个，方便安装温湿度记录仪
- 12、冷凝器：外挂式钢丝冷凝器，散热效果更佳
- 13、蒸发器：铜管翅片式蒸发器
- 14、风机类型：采用贯流风机
- 15、制冷剂：采用绿色环保制冷剂
- 16、压缩机：数量 1 个
- ★17、风道设计：循环风冷背吹技术，避免因储存物品的阻挡导致通风不畅或温度不均匀
- ★18、制冷系统：高效的制冷系统设计，通过强制风冷循环系统实现更均匀的温度布局，同时保证更小的温度波动，从而实现样本储存温度的稳定；翅片式蒸发器配合独特的循环风冷背吹技术设计，保证箱内无霜
- ★19、温度控制：微电脑控制系统，LED 数码显示温度数据，可确保精确稳定的运行；精准的电子温度控制及显示，精度达到 0.1℃
- 20、显示方式：LED 数码显示屏，可显示箱内温度及各种报警信息
- 21、报警系统：高低温报警、温控器故障报警、断电报警、开关门异常报警
- 22、报警方式：具备声音蜂鸣和灯光闪烁的报警方式
- 23、电器安全：备用电池确保断电后报警 48 小时、温控器探头故障安全运行模式、标配远程报警接口、键盘锁定、密码保护功能，防止随意调整运行参数，断电保护：在恢复供电时设备延时启动功能可使设备在恢复期间延时数分钟启动，使设备平稳的重新运行、宽电压带适用，可在 187V~242V 范围内正常使用
- 24、其他：配置 1 个暗锁设计，防止开关门异常、内设 LED 冷光源照明灯，使箱体内部一目了然，配置 1 个测试孔，方便增配温湿度记录仪，可调节的浸塑网架设计

#### （四十四）医用低温保存箱（-10~-25℃）

- 1、样式：立式
- 2、容积：≥260L
- 3、额定功率：280W
- 4、耗电量：3kW.h/24h

- 5、噪音值：≤46dB
- ★6、制冷方式：直冷，温度范围：-10℃~-25℃
- ★7、外部尺寸（宽\*深\*高）：宽度≤680mm，深度≤680mm，高度≤1700mm
- 8、外部和内部材料：喷涂钢板
- 9、隔热层：无 CFC 高密度聚氨酯发泡
- ★10、门配置要求：外门：1 扇，内门数量≥4 扇，便于样本分类管理
- ★11、制冷系统：冷凝风机，内藏式盘管式蒸发器，丝管式冷凝器，碳氢制冷剂，绿色无氟、节能环保
- 12、显示内容：可显示箱内温度及各种报警信息
- 13、温度控制：精准的电子温度控制及显示，精度达到 0.1℃
- ★14、报警系统：高低温报警、断电报警、传感器故障报警、温控器故障报警、开门异常报警
- 15、报警方式：具备声音蜂鸣和灯光闪烁报警方式
- ★16、电器安全：备用电池确保断电后报警 8 小时、标配远程报警接口、控制器键盘锁定和密码保护功能、断电保护：在恢复供电时，设备延时启动功能使实验室平稳的重新运行、可在 187V~242V 范围内正常使用
- 17、其他功能：嵌入式门把手设计，检测孔、温度记录仪

#### （四十五）医用低温保存箱（-10~-25℃双锁）

- 1、整体结构：箱体、门体采用一体式发泡结构，有利于保持箱内温度；内部采用搁架式蒸发器设计，保证箱内降温速度和温度均匀性；内部抽屉设计，满足用户不同物品分开存储的要求；门体带锁设计，有效保护用户保存物品的安全；内胆 PS 板吸附材质，有效防菌，圆角设计，方便用户清理；嵌入式可拆卸密封条，方便售后维修；
- 2、保存箱层数：7 层
- 3、总有效容积：≥262L
- 4、抽屉数量：7
- 5、发泡箱体保温层：85mm
- 6、电压要求/频率：额定电压 220V50Hz，有效使用电压 187V-242V。

- 7、温度范围:-10~-25℃可调
- 8、输入功率:≥90W
- 9、多重故障报警:高温报警、低温报警、传感器故障报警
- 10、两种报警方式:声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警
- 11、门锁:安全门锁设计,防止门体随意开启
- 12、制冷系统均匀性:±3℃
- 13、微电脑控制,控温精度1° C,大屏幕LED显示,观察方便
- 14、显示:采用微电脑处理控制系统,数字显示箱内温度。速冻按键可实现快速降温
- 15、配备脚轮,灵活,可移动
- 16、门体带锁扣设计,方便用户操作的同时防止门体随意开启,保证存储物品安全
- 17、控制:监控模块实现箱内温度数值实时取值,保证箱内温度与显示温度一致
- 18、密封:外门采用双密封条设计,更好的保证保温效果
- 19、材料:机器箱壳采用冷轧钢板;内胆采用PS板吸附材质,有效防菌,并便于用户使用中内部清洁

#### (四十六)超低温冰箱(-80℃)

- 1、样式:立式
- 2、容积:≥338L
- 3、制冷方式:直冷
- 4、温度范围:-40℃~-86℃
- ★5、外部尺寸(宽\*深\*高):宽度≤854mm,深度≤1072mm,高度≤1907mm。
- 6、噪音值:≤50dB
- 7、噪音:特殊的降噪音设计,在每个可能产生噪音的部件间都装有特殊材质的减震材料,机组周围装有高密度防火吸音棉
- 8、内部材料:304不锈钢板
- ★9、保温材料:无CFC高密度聚氨酯发泡,150mm的保温材料厚度,可确保内部温度的稳定

- 10、内门：2扇，材质为304不锈钢，内门隔热层：无CFC高密度聚氨酯发泡
- 11、搁板：3层，可调节高度，材质为304不锈钢，隔板挂条带刻度
- 12、把手：外门1个可拆卸式大门把手；内门2个压紧式小门把手，可根据使用情况来调节压紧小门的压力
- 13、检测孔：2个，直径为25mm，方便选配温度记录仪
- 14、门封条：整机共设计门封条数量为4层，保温效果更好；材质为硅胶，可耐受-86℃环境温度
- ★15、压缩机：进口品牌压缩机，数量2个
- 16、换热器：采用可更换设计的中间板式换热器，方便检修维护
- 17、制冷剂：采用HFC
- ★18、制冷系统：采用自主研发的双机复叠式制冷系统，制冷强劲、性能稳定。
- 19、显示面板：柜内温度，能够查看环境温度、冷凝器温度、换热器温度、电源电压、电池电量等信息；LED工作状态指示灯能够指示工作状态；LED故障指示灯，能够指示：柜内高温故障、柜内低温故障、断电、门开、传感器故障、电池电量低、冷凝器脏堵、电压异常、环温高等故障信息
- 20、温度控制：采用微电脑控制系统，精准的电子温度控制及显示，断电记忆，调节精度为0.1℃
- 21、报警系统：具备高低温报警、传感器故障报警、温控器故障报警、断电报警、门开报警、环温报警、冷凝器故障报警、过滤网检查报警、电压异常报警、电池电量低报警
- 22、报警方式：具备完善的声光报警方式；所有报警可通过预留的远程报警端口实现远程报警，也可选配短信通知等报警方式，特别设计的报警逻辑使蜂鸣器被静音后，报警状态持续存在的情况下，蜂鸣器会恢复工作
- ★23、数据功能：标配USB端口，可读取近三个月的温度及报警情况
- 24、电器安全：备用电池确保断电后报警72小时，电池寿命提醒功能可在电池需更换前提示用户；键盘锁定、密码保护功能，防止随意调整运行参数；断电保护：在恢复供电时，设备延时启动功能可使设备在恢复期间延时数分钟启动，使设备平稳的重新运行
- 25、宽电压带，可在198V~242V范围内正常使用

26、其他功能：配备独立电源开关、标配远程报警功能接口、预留盘式记录仪接口、易于拆卸的内门，方便用户除霜清洁、液氮后备系统、冻存架、盘式记录仪、温度记录仪

27、配置清单：含支架、搁板、卡扣、冰铲、说明书、保修卡等。

### **（四十七）高压蒸汽灭菌器**

#### **★（1）结构要求：**

腔体采用圆形结构，独特的侧开门全不锈钢多层网篮设计，方便了医疗器械、敷料、玻璃器皿以及各类物品的摆放，也避免了操作人员操作过程易烫伤的问题

#### **（2）基本要求**

1、用于各种物品的灭菌：器械、液体、织物、器皿、B-D 具备多种标准灭菌程序

2、设备控制系统可中英文切换

3、具有故障一键查询功能

**★4、最高工作温度 138℃**

**★5、设计温度：150℃**

6、电源要求：220V/50Hz

#### **（3）技术要求：**

1、灭菌柜主体，1 台，法兰密封槽整体加工

**★2、控制系统（含：控制系统、液晶触摸显示屏、灭菌记录输出、腔体温度探头、压力传感器）1 套，**

灭菌器控制系统，采用微电脑控制技术七寸电容触摸屏，设有器械、橡胶、辅料、液体、BD 测试、自定义等程序，方便实行程序选择、中英文切换、参数的设置、故障一键查询，设备操作等

**★3、管路系统（含：电磁阀、真空泵、空气过滤器、安全阀、减速电机、疏水阀等）1 套**

**★4、开门关门采用独特的自动升降设计，开启门盖时，门盖带动网篮同步升起，大大减轻了操作人员的劳动强度。侧开门方式让操作人员取物更加方便安全**

**★5、设备采用独立蒸汽发生器，避免水和消毒物品共存，有效的保证了干燥效**

果，运行过程自动补水

★6、具有真空干燥功能，织物内物品干燥效果能够达到 99.4%，器械类干燥效果能够达到 99.9%

7、具有数据打印功能

8、汽水内循环系统不向外排放蒸汽。

9、灭菌器具有自动进水功能

10、灭菌器具有自动排水功能

11、采用无菌换气过滤器，过滤精度达  $0.2\ \mu\text{m}$ ，确保无菌空气进入真空环境，避免污染

#### (四十八) 多功能柜

1、尺寸：900\*450\*1800mm

2、材质：不锈钢

注：提供产品图片

#### (四十九) 货架

1、尺寸：1283\*641\*1800mm

2、材质：不锈钢

注：提供产品图片

#### (五十) 超纯水系统

1、进水要求：城市自来水

纯水产量：3L/hr

2、ASTM TYPE I 超纯水水质：

电阻率： $18.2\ \text{M}\Omega\text{-cm}$  @25°C

电导率： $0.055\ \mu\text{s/cm}$ @25°C

ASTM TYPE II 纯水水质：

电阻率： $> 10\ \text{M}\Omega\text{-cm}$  @25°C

电导率： $< 0.1\ \mu\text{s/cm}$ @25°C

- 3、TOC 水平：1-5 ppb
- ★4、热源：≤ 0.001 EU/ml
- RNase： <0.003 ng/ml
- DNase： <0.4pg/μ l
- ★5、微生物：≤ 0.01 CFU/ml，颗粒≤ 1/ml (>0.2 μ m)
- ★6、出水流速：0 - 0.6 L/min，连续可调
- 7、85/254 nm 双波长紫外灯
- 8、可反复消毒 5 次的终端 0.2 μ m 滤器
- 9、 内置超滤膜 UF，可自动冲洗，使用寿命不小于 2 年
- ★10、有包含纯净水箱，DI 柱，UF 柱，UV 灯的大循环功能，保证水箱中 II 级纯水长期稳定
- 11、水箱中贮存的是 II 级纯水
- 12、显示面板角度可调节，自动检测，自动维护提示，自动报警等功能
- 13、有 RS232 接口可与计算机或专用打印机相联记录水质资料
- 14、水箱带隔绝细菌 0.2 μ m 滤膜的呼吸器
- 15、配置要求：主机（包含水质监测器，内置超滤装置，双波长紫外灯，超纯化柱一套，终端微滤器，6 升内置水箱）

#### （五十一）恒温鼓风干燥箱

- 1、温度波动：±1℃
- 2、温度均匀性：±2.5℃%
- 3、温度分辨率：0.1℃
- 4、定时范围：1~9999min

#### （五十二）保险柜（存放剧毒化学品）

- 1、材质：冷轧钢板
- 2、容量：≥22 加仑/83 升

- 3、配置要求：2个镀锌层板，电子密码双锁，应急钥匙盒，说明书，产品合格证，静电夹，pp托盘
- 4、开门方式：单门手动
- 5、采用1.0mm双层冷轧钢板、38mm防火层间隔，柜子底部钢板1.5mm加厚处理
- 6、柜身底部有50mm的防漏液槽，防止化学液体的外溢
- 7、柜体内外都喷涂有无铅的环氧树脂漆，增加抗化学品的能力
- 8、电子密码锁+机械锁双锁管控，提高管理安全性；配可调平衡支脚，内置静电地线端口
- 9、柜体内设特殊防火槽，可有效阻挡柜外热空气、火源进入柜内

### （五十三）色度仪

- 1、测量范围：0-500PCU
- 2、示值误差： $\leq \pm 5\%$ ，重复性： $\leq 3\%$
- 3、光学稳定性：值在20min内漂移小于0.002A
- 4、光源寿命：10万小时
- 5、曲线数量：1条
- 6、存储数据：1800个
- 7、数据传输：USB数据接口
- 8、比色方式：皿比色
- 9、功耗：主机 $< 20W$
- 10、操作界面：中文
- 11、环境温度： $5^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$
- 12、相对湿度： $\leq 85\%RH$
- 13、供电电源：可充锂电池
- 14、仪器工作环境：无显著的振动及电磁干扰，避免阳光直射

### （五十四）浊度仪

- 1、最小示值（NTU）：0.01
- 2、测量范围（NTU）：0~200

- 3、零点漂移 (NTU/30min):  $\pm 1.5\%F.S$
- 4、示值稳定性 (NTU/30min):  $\pm 1.5\%F.S$
- 5、重复性: 2%
- 6、基本误差:  $\pm 6\%$
- 7、电压波动影响:  $0.5\%F.S$
- 8、供电电源:  $(220 \pm 22) V$   $(50 \pm 1) Hz$
- 9、贮存环境: 温度  $(0 \sim 45) ^\circ C$  湿度  $< 85\%$

### (五十五) 万分之一天平

- 1、称重能力: 120g
- 2、可读性: 0.1 mg
- 3、重复性: 0.1 mg
- 4、线性误差:  $\pm 0.2mg$
- 5、校准方式: 外部校准。
- 6、典型最小称量值 (USP  $K=2$ ,  $U=0.10\%$ ): 200mg
- 7、防风罩: 5 面玻璃风罩, 方便拆卸
- 8、显示屏: 可调节亮度的背光 LCD 显示屏, 4 个圆形按键加上简易的用户操作界面, 无需培训即可使用
- 9、标配 RS232 接口, GLP/GMP 实时时钟输出, 可编辑项目 ID 和用户 ID, 超载/负载提示
- 10、称量模式: 基本称量、计件称量、百分比称量, 下挂式称量
- 11、称盘尺寸: 直径 90mm
- 12、多级可选环境滤波参数设置, 保证称量要求

### (五十六) 千分之一天平

- 1、称重能力: 220g
- 2、可读性: 0.001 g
- 3、重复性: 0.001 g
- 4、线性误差:  $\pm 0.002 g$

- 5、校准方式：外部校准。
- 6、典型最小称量值 (USP K=2, U=0.10%)：2 g
- 7、防风罩：5 面玻璃风罩，方便拆卸
- 8、显示屏：可调节亮度的背光 LCD 显示屏，4 个圆形按键加上简易的用户操作界面，无需培训即可使用
- 9、标配 RS232 接口，GLP/GMP 实时时钟输出，可编辑项目 ID 和用户 ID，超载/负载提示
- 10、称量模式：基本称量、计件称量、百分比称量，下挂式称量
- 11、称盘尺寸：直径 90mm
- 12、多级可选环境滤波参数设置，保证称量要求。

### (五十七) 百分之一天平

- 1、称重能力：1600 g
- 2、可读性:0.01 g
- 3、重复性:0.01 g
- 4、线性误差：±0.02 g
- 5、校准方式：外部校准。
- 6、典型最小称量值 (USP K=2, U=0.10%)：20 g
- 7、显示屏：可调节亮度的背光 LCD 显示屏，4 个圆形按键加上简易的用户操作界面，无需培训即可使用
- 8、标配 RS232 接口，GLP/GMP 实时时钟输出，可编辑项目 ID 和用户 ID，超载/负载提示
- 9、称量模式：基本称量、计件称量、百分比称量，下挂式称量
- 10、称盘尺寸：直径 180mm
- 11、多级可选环境滤波参数设置，保证称量要求。

## 三、商务要求

### (一) 质量保证

- 1、所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准并提供产品质量证明文件。
- 2、设备外观清洁，标记编号以及表面显示等字体清晰，明确。
- 3、参数中如有写明品牌的，属于参考品牌，供应商按等同于或同等级提供和报价。
- 4、投标货物若为进口产品，需提供国内总代理或区域总代理授权。

## **（二）交货期和地点及付款方式**

- 1、交货期：合同签订之日起国产产品 30 天、进口产品 90 天完成供货及安装调试（具体以合同约定为准）。
- 2、交货地点：采购人指定地点。
- 3、付款方式：签订合同后支付 30%的预付款，货到现场安装、调试、培训完成验收合格后，支付 70%尾款（具体以合同约定为准）。

## **（三）售后服务要求**

- 1、所有设备质保期为 1 年（技术参数中有特殊要求的以技术参数要求为准），质保期自设备验收之日起计算，保修费用已计入总价（设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用）。
- 2、供应商应提供满足设备质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。
- 3、供应商必须在用户所在地区有专业的售后服务力量。提供售后服务联系电话及联系人。免费质保期内，接到报障电话 1 小时内响应，24 小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次设备供用户使用至故障设备正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。（提供承诺函，不提供视为无效响应）

4、对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

#### **（四）验收要求**

按国家、行业、招标文件要求及中标人的投标文件响应内容进行验收。