

用户需求书

一、采购需求一览表

序号	采购货物名称	数量	单位	备注
1	流动注射分析仪	1	台	
2	医用冷藏箱（650L）	1	台	
3	医用冷藏箱（290L）	1	台	
4	箱式马弗炉	1	台	
5	两用恒温水浴锅	2	台	
6	洗瓶机	1	台	
7	超纯水机	1	台	
8	全自动碘元素分析仪(机内消解)	1	台	
9	高速振荡均质器	1	台	
10	酶标仪	1	台	
11	洗板机	1	台	

二、产品参考规格及技术参数

1、流动注射分析仪

（一）、技术参数

★1.仪器组成：挥发酚分析通道\（总）氰化物分析通道\阴离子表面活性剂分析通道，每个通道都为一体机式设计，可配置 1-16 个通道同时分析，亦可每个分析通道单独使用（每个通道均内嵌：一个 40 位及以上的自动进样装置、一套蠕动泵进样系统、一套化学分析流路、一个双光束检测器、一套化学分析流路配

套的温度控制器、控制电路及在线稀释功能等),除工作站软件外,通道间无共用装置(分析通道与自动进样器及在线稀释装置为不可拆分的整体设计)。通道与工作站软件通过网线接口进行数据传输。仪器无需使用压缩气体,所有化学分析流路使用 FEP 全化学惰性透明管,无翻边管路接头;每个方法可放在不同实验室使用。

2.仪器进样模式:蠕动泵采用整体压块进样,提高进样量精准和人工误差。

3.仪器原理:仪器基于流动分析(FIA)的基本原理,样品与样品之间,样品与试剂之间,无需加入气泡,无需达到物理混合和化学反应平衡状态即可重复测定,实现快速准确地分析,从样品采集完成到上机检测整个过程无需人工干预,自动完成检测。

4.用途:用于测定地表水、地下水、饮用水、环境水和热带农业环境监测水中的挥发酚、(总)氰化物、阴离子表面活性剂等成分。

4. 工作环境 :

4.1 室内使用 : 环境温度 15—30℃;

4.2 电源供给 : 220VAC, 50HZ

4.3 相对湿度 : 25%—85%

5. 系统配置

5.1 系统功能要求:

★5.1.1 挥发酚分析通道:一体机式设计的通道内含有自动进样器,自动进样器能实现在线自动稀释功能,该功能采用内嵌式在线稀释装置(非外露装置),不占用通道外的空间,不使用注射泵,无需与其他通道共用,通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$,自动配置六个浓度点标准溶液时间在 20 分钟以内配置完成曲线,在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。

★5.1.2 (总)氰化物分析通道:一体机式设计的通道内含有自动进样器,自动进样器能实现在线自动稀释功能,该功能采用内嵌式在线稀释装置(非外露装置),不占用通道外的空间,不使用注射泵,无需与其他通道共用,通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$,自动配置六个浓度点标准溶液时间在 20 分钟以内配置完成曲线,在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。

★5.1.3 阴离子表面活性剂分析通道:一体机式设计的通道内含有自动进样器,

自动进样器能实现在线自动稀释功能，该功能采用内嵌式在线稀释装置（非外露装置），不占用通道外的空间，不使用注射泵，无需与其他通道共用，通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$ ，自动配置六个浓度点标准溶液时间在 20 分钟以内配置完成曲线，在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。

5.1.4 蠕动泵、化学反应模块、检测器一一对应，用户检测不同项目无需做任何改动；所有需要加热蒸馏的模块均配备独立蒸馏器，所有需要紫外消解的模块均配备独立消解装置。

5.2 通道配置内置恒温加热器，温度通过软件控制实时监测，使化学反应温度为最佳反应温度，温度控制区间为室温到 220℃，温度精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ，数字显示。

5.3 分析软件：全中文操作软件及帮助文件，可在 winxp/win7 以上的操作系统工作，可同时显示所有同系列分析仪的实时谱图及过往图谱，可一边进行测试一边进行以往数据的查看及处理。仪器软件易于操作，能够进行多窗口同时操作，操作界面全部为中文。所有方法同时在一个软件上同时运行操作。

★5.4 一种整体式网控全自动分析仪技术，方便现场操作和车载应急方案使用，能大大提高工作效率（提供此技术的相关证明文件）。

★5.5 仪器尺寸一体机式适合应急事故在车载使用，联接手提电脑和试剂包使用，为应急事故需求方便：仪器尺寸小于等于：长 70cm,宽 25cm,42cm,此尺寸已含自动进样器功能。（提供由制造商盖章确认的该仪器整体结构图片（含仪器实际尺寸）复印件）。

5.6 双光束高精度分光检测器。

★5.7 该仪器配套的化学流路元件都固定在化学流路板上，化学流路板以与水平面呈 15-45 度倾角放置在仪器上，有利于观察化学反应情况和废液的集中收集，避免废液腐蚀（提供由制造商盖章确认的该部位结构图片复印件）。

5.8 检测器为双光束设计，通过窄带滤光片分光，不同的系列分析仪可以使用相同的滤光片，也可使用不同的滤光片，滤光片更换方便。检测器使用 400-1100nm 的卤钨灯作为光源，还包括一个流通式比色皿，光程 10mm。

6.分析项目的具体技术性能指标：

所有化学方法模块无需使用压缩气体操作；所有管道必需使用 FEP 塑料管，用户可自行更换。

6.1 分析项目：挥发酚（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、温控仪、40 位以上的进样器，内置式在线自动稀释功能）

方法原理：4-氨基安替比林光度法

特别要求：膜分离在线蒸馏模块

线性范围：0.001-0.2mg/L

★检出限：≤0.0003 mg/L

样品分析频率：20 样/小时

精密度：≤ 1%

6.2 分析项目：（总）氰化物（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、温控仪、40 位以上的进样器，内置式在线自动稀释功能）

方法原理：在线蒸馏异烟酸-巴比妥酸光度法

特别要求：膜分离在线蒸馏模块

线性范围：0.001 -0.2mg/L

检出限：≤ 0.0005 mg/L

样品分析频率：20 样/小时

精密度：≤ 1%

6.3 分析项目：阴离子表面活性剂（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、40 位以上的进样器，内置式在线自动稀释功能）

方法原理：在线萃取亚甲基蓝光度法

线性范围：0.02 -2mg/L

检出限：≤ 0.010 mg/L

样品分析频率：20 样/小时

精密度：≤ 1%

7.工作站及软件

7.1 采用中英文控制软件，直接在 WINDOWS 下操作，可同时显示多分析通道的实时谱图；结果自动计算及标准曲线校正，实时保存数据结果，提供品质控制图等功能。

7.2 自动生成文件名，自动生成质控图，自动显示数据，自动生成报告。

7.3 测试过程中可控制随时添加、插入样品，能够进行多窗口同时操作。

7.4 提供操作手册及维护手册。

★8、为了保证产品质量及售后服务，需提供生产厂家的售后服务承诺书盖章的原件和彩页资料。

(二). 配置清单

- 1.挥发酚分析通道包括在线蒸馏装置、独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的在线电冷凝模块、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、40 位以上的进样器、在线自动稀释和配标曲功能。1 套
2. (总) 氰化物道通 包括在线蒸馏、独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、40 位以上的进样器、在线自动稀释和配标曲功能。 1 套
- 3.阴离子表面活性剂通道包括在线萃取、独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、40 位以上的进样器、在线自动稀释和配标曲功能。1 套
- 4.全中文操作系统 1 套
- 5.仪器日常维护所需 1 套
- 6.仪器正常运行 1 年所需要的消耗品 1 套
- 7.溶剂过滤器 1 套
- 8.超声波清洗器 1 套
- 9.真空抽滤泵 1 套
- 10.台式商用电脑 1 套
- 11.激光打印机 1 套

2、医用冷藏箱（650L）

(一)、技术参数

- 1.微电脑控制，内置 5 个数字温度传感器，1 个机械温控器，控温精度 $\geq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，LED 数码管显示，观察方便。
- 2.有效容积： $\geq 650\text{L}$ ，内部尺寸（宽*深*高）：1070*470*1280 mm。
- 3.显示：采用微电脑控制系统，数字显示箱内温度。可实时监控箱内温度。
- 4.设定温度在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 范围调节，科学风道设计，箱内温度均匀度小于 3°C 。

- 5.五种故障报警（高低温报警、传感器报警、电池电量低报警、开门报警和断电报警）以及两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。
- 6.冷凝水汇集后自动蒸发，免除人工处理冷凝水的烦恼。
7. 具有远程报警功能，可连接报警器到其他房间实现报警功能。
8. 配备脚轮，灵活，可移动、可通过底脚固定。
- 9.压缩机：碳氢制冷剂压缩机，节能环保、质量稳定。
- 10.冷凝风机：进口品牌冷凝风机，高效节能，低噪音，使用寿命长。
- 11.内风机：进口品牌风机。
- 12.材料：箱体和内板采用彩色喷涂钢板，有效防菌防腐蚀。
- 13.门：双层钢化镀膜电加热玻璃门，可以保证 32℃/85%Rh 情况下门体无凝露，箱内储品清晰可见。
- 14.配备自关门组件，任意角度可以自动关门。
- 15.多层搁架设计，搁架带标识牌插槽便于区分存储物品，可实现独立存取物品。
- 16.灯：LED 照明灯，功耗低，亮度高。
- 17.门体双锁结构，防止门体随意开启，保证存储物品安全。
- 18.后备电池设计，断电后仍可实时显示箱内温度。
- 19.质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外。

（二）、配置

- 1、冷藏箱主机 1 台
- 2、电源线 1 根
- 3、产品合格证 1 张
- 4、中文使用说明书 1 份

3、医用冷藏箱（290L）

（一）、技术参数

- 1.有效容积 \geq 290L，内部尺寸（宽*深*高）：530*555*1080mm
- 2.微电脑控制，内置 5 个数字温度传感器，1 个机械温控器，控温精度 0.1° C，LED 数码管显示，观察方便，数字显示箱内温度。可实时监控箱内温度。
- 3.设定温度在 2~8℃范围调节，科学风道设计，箱内温度均匀度小于 3℃。

- 4.五种故障报警（高低温报警、传感器报警、电池电量低报警、开门报警、断电报警）以及两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）
- 5.冷凝水汇集后自动蒸发，免除人工处理冷凝水的烦恼
- 6.具有远程报警功能，可连接报警器到其他房间实现报警功能。
7. 配备脚轮，灵活，可移动、可通过底角锁定。
- 8.压缩机：进口压缩机，保证产品质量稳定
- 9.冷凝风机：德国进口 EBM 冷凝风机，高效节能，低噪音，使用寿命长。
- 10.材料：箱体采用彩色喷涂钢板，内胆 PS 吸附内胆，有效防菌防腐蚀；
- 11.门：单个电加热玻璃门，实现 32℃ 环温 80%湿度条件下无凝露，自关门功能。
- 12.多层搁架设计，搁架带标识牌插槽便于区分存储物品，可实现独立存取物品。
- 13.灯：LED 照明灯，功耗低，亮度高。
- 14.门体双锁结构，防止门体随意开启，保证存储物品安全。
- 15.后备电池设计，断电后仍可实时显示箱内温度。
- 16.存储功能，可存储一个月左右温度数据，通过 USB 接口导出。

（二）、配置

- 1、冷藏箱主机 1 台
- 2、电源线 1 根
- 3、产品合格证 1 张
- 4、中文使用说明书 1 份

4、箱式马弗炉

（一）、技术参数

- 1、温度范围：100 ~ 1000℃
- 2、波动度：≤±2℃
- 3、显示精度：≤1℃
- 4、炉膛尺寸：300*200*120mm
- 5、升温速度：≥10℃/min
- 6、整机功率：4KW
- 7、电 源：220V 50Hz

- 8、炉壳材料：外箱壳采用优质冷板经磷酸皮膜盐处理后高温喷塑
- 9、炉胆材料：采用高铝内胆，耐磨度好，高温炉上下左右四面发热
- 10、隔热方法：保温砖及保温棉
- 11、测温口：热电偶从炉体后上方进入
- 12、温度测量：K 分度镍铬--镍硅热电偶
- 13、控制系统：PID 调节，显示精度 1℃
- 14、超温保护：内置式二级超温保护装置，双重保险。超温报警，超温断流。

(二)、配置

- 1、箱式电阻炉主机 1 台
- 2、电源线 1 根
- 3、产品合格证 1 张
- 4、中文使用说明书 1 份

5、两用恒温水浴锅

(一)、技术参数

- 1、集水槽与水浴锅为一体，一槽两用。
- 2、不锈钢内胆一次冲压成型，便于内胆清洗工作，有效防止水蒸气损坏电路原件。
- 3、液晶显示屏，多组数据一屏显示，菜单式操作界面，带定时功能，。
- 4、独立限温报警系统，使样品得到可靠保护。
- 5、具有缺水防空烧功能，出现缺水现象马上切断加热器，保证仪器安全运行。
- 6、控温范围：RT+5~99℃
- 7、恒温波动度： $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 8、跟踪报警： $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 9、功率： $\geq 2000\text{W}$
- 10、内胆尺寸 W×D×H：490×290×150（mm）
- 11、定时范围：0~5999min
- 12、位数：双列六孔

(二)、配置清单：

- 1、两用恒温水浴锅主机 1 台
- 2、使用说明书 1 本
- 3、合格证 1 份
- 4、搁架 1 块
- 5、6 孔搁板 1 块
- 6、锅圈 6 套
- 7、保修卡 1 张

6、洗瓶机

(一)、技术参数

1、仪器结构

- 1.1、外壳材质，304 不锈钢及以上设计。
- 1.2、内腔材质，316L 不锈钢及以上设计。
- 1.3、清洗内腔容积 $\geq 220\text{L}$ ，内腔压模成型，清洗内腔无焊点，单次清洗 1L 蓝盖瓶不少于 32 个，250ml 容量瓶不少于 72 个，具有 4 桶 6kg 清洗剂存储仓。

2、控制系统

★2.1、控制系统为单片机，7 寸及以上触摸屏，内置 10 种清洗程序，自定义程序 10 个。可满足有机、无机或生物等实验室使用。用户可自由编辑清洗程序，如：程序名称、清洗时间、温度、清洗水源、清洗剂用量等，还应指纹识别权限管理系统和 SD 卡存储审计追踪系统。

2.2、屏幕在运行时自动休眠保护和人工唤醒，面板实时显示进水量，清洗程序、清洗阶段、时间、温度、管道压力值等参数。

2.3、多个用户端口进入并可选择三级密码权限管理，并且账户密码可以设置 6 个字符的大小写英文及数字组合，符合 GMP 要求。

2.4、仪器能全程自动记录清洗全过程中每一个电器部件的运行状态，并在清洗完成后蜂鸣提醒、面板提醒完成。

3、循环系统

★3.1、双循环泵软启动设计，循环量 $\geq 600\text{L}/\text{min}$ ，主循环泵仅为清洗篮架供水，副循环泵为上下喷淋臂供水，避免单泵设计供水不均一或分压的弊端。并配有管

道压力传感器实时监测管道水压，具有喷臂转速传感器实时监控清洗内腔（提供管道压力实时数值显示照片及双循环泵实物照片）。

3.2、内置清洗剂分配泵 2 个。

3.3、内置纯水增压泵 1 个。

3.4、内置排水泵 1 个。

4、管路系统

4.1 篮架采用背部供水方式，上下层篮架互不干涉，可以单独取放。每层篮架可放置 2 个小篮架，小篮架可根据用户习惯灵活调换位置，满足不同清洗需求。

4.2 防泄压装置，能够在每次循环清洗后靠重力自动排掉清洗篮架和清洗管路中残留水，防止不对下次循环水造成污染。（提供防止交叉污染证明材料）

5、安全保护系统

5.1、具有自动开门及自动关门功能，防止手动关门造成关不紧，可设置开门温度限制，如设置 50 度，则温度大于 50 度时按电子开门，机器不开门并提示温度过高。

5.2、电子安全锁，机械保险装置，延时启动功能。

5.3、水加热过温保护，热空气加热过温保护，水泵过温保护，风机过温保护等。

5.4、漏水实时监测保护，如果漏水机器将暂停当前程序，启动排水泵排水。

5.5、机器具有停水自恢复功能；程序断电后自动记忆当前执行程序，恢复供电后可以继续执行未执行完的程序功能。

5.6、清洗剂缺液后在屏幕中自动显示提醒。

5.7、具有多层过滤系统：粗过滤系统，水槽洗过系统，循环水泵、排水泵管路过滤保护等。

6、干燥系统：压缩风机烘干系统，压缩管路最高真空压力 110mbar，热风循环量不低于 110m³/h，干燥空气通过注射清洗栏架直达器皿内部，可彻底干燥玻璃器皿的内部和外部，温度可调（室温-120℃），干燥时间（0-300 分钟）。

7、仪器质量及验收标准

7.1 产品通过欧盟 CE 认证，制造商通过 ISO9001、ISO14001、ISO45001 认证。

★7.2 清洗温度最高为 95℃，符合 EN ISO15883 标准，参照实验室清洁验证的要求，器皿内部漂洗水与原纯水差值 TOC<500ppb,电导率<2us/cm,阴离子浓度

<0.002mg/L,漂洗水用 HPLC 法紫外区三波长同测梯度洗脱洁净度报告（流动性为 A 相：0.1%TFAinH₂O;B 相：ACN），清洗后的痕量分析实验结果，颗粒物残留≤0.000003%，提供关于清洗效果的实验报告。（提供洁净度报告和颗粒物残留证明材料）。

★8、为了保证产品质量及售后服务，需提供生产厂家的售后服务承诺书盖章的原件和彩页资料。

（二）、配置

- 1、洗瓶机主机 1 台
- 2、上层篮架 1 套
- 3、下层篮架 1 套
- 4、8 位喷淋瓶模块 2 个
- 5、18 位喷淋瓶模块 1 个
- 6、32 位喷淋瓶模块 1 个
- 7、126 位喷淋瓶模块 1 个
- 8、广口瓶模块 2 个
- 9、酸性清洗剂 1 桶
- 10、碱性清洗剂 1 桶
- 11、产品合格证 1 份
- 12、中文使用说明书 1 份

7、超纯水机

（一）、技术参数

1、工作环境

1.1、进水要求：城市自来水或地下水（总溶解性固形物 TDS<1000ppm），水温 5-45°C。

1.2、电源及功率：AC220V/50Hz，150W

2、制水量：≥15-25 升/小时（水温 20°C时）

3、出水流量：1.5—2.0 升/分钟（水箱储水时），具有液位传感控制系统的(提供

证明材料)带呼吸过滤器专用水箱,防止系统漏水。

★ 4、反渗透模块采用“一种快插式反渗透膜壳”工双膜双泵工艺,更换耗材更快捷,较单极 RO 纯水系统产水水质更佳,氨氮、离子、有机物和热源含量更低。

电导率:1—5 μ s/cm 补偿至 25 $^{\circ}$ C。

★5、超纯化模块采用一种纯化柱用过滤网(提供证明材料),有效拦截水中杂质,维护水质稳定。UP 超纯水产水质:电阻率 18.2M Ω .cm @25 $^{\circ}$ C(在线监测),重金属离子 \leq 0.1ppb 微颗粒物 \leq 1 个/ml。

6、带取水手臂,取水臂可显示取水水质,方便使用。

7、具“黑匣子”功能,通过 USB 下载机内历史数据,为水样的可追溯性提供依据。

8、仪表状态的智能诊断功能。

9、一键快速定量取水功能。

10、专用耗材识别功能。

11、TOC 在线显示。

12、用户管理功能。

13、用户可设定一次性最大限量取水(防止接水容器满水后可能造成溢水破坏损失)。

14、PLC 控制系统,触摸显示屏,人机对话便捷高效。

15、图文显示系统诊断结果,结合警示音,确保用水更安全。

16、RO 纯水出水流速为 2.0 升/分钟(水箱龙头出水),UP 超纯水出水流速为 1.0~1.5 升/分钟。

17、杀菌功能:通过双波长(185/254nm)紫外的应用,有效杀菌和降低 TOC 值。

18、具系统自动冲洗功能;开机自检功能;自动保护功能。

19、一机两用,采用双级反渗透工艺,可制备纯水和超纯水;纯水电导率和超纯水电阻率在线监测功能,较筒装型双级 RO 系统(无中间水箱)产水水质更稳定,RO 膜总制水量可提高 1 倍以上。

20、触摸式操作面板控制系统;PLC 自动控制,LCD 液晶中文显示屏。

21、具有“实验室纯水器低水压和无水保护信号装置”,有效保护纯水机,延长使用寿命。

22、配备内置在线实时电阻率/电导率监测仪,并具有“超纯水机水处理监控模块”。

23、具有“超纯水机水路控制模块”提供证明材料，超纯水机使用更稳定。

★24、具有“超纯水生产用的预处理检测装置”，有效去除水中杂质（提供证明材料）。

★25、具有“实验室纯水器水质超标排放装置”，保证水质稳定（提供证明材料）。

26、具有“实验室纯水器 RO 膜自动药剂清洗装置”，方便用户自动清洗超纯水器（提供证明材料）。

27、具有“实验室纯水器恒压脉冲发生装置”稳定给压，延长耗材使用寿命（提供证明材料）。

★28、为了保证产品质量及售后服务，需提供生产厂家的售后服务承诺书盖章的原件和彩页资料。

（二）、配置清单：

- 1、超纯水机主机 1 台
- 2、预处理滤芯 1 套
- 3、一级反渗透膜 1 套
- 4、二级反渗透膜 1 套
- 5、取水手臂 1 个
- 6、30L 带呼吸过滤器专用 PE 水箱 1 套
- 7、注塑型双通道纯化柱 1 套
- 8、出厂检测报告 1 套
- 9、合格证 1 套
- 10、使用说明书 1 份

8、全自动碘元素分析仪(机内消解)

（一）、技术参数

1、可实现检测尿碘、水碘中碘元素的检测，也可根据客户需求增加盐碘和牛奶碘检测项目。

2、尿碘采用《砷铈催化分光光度法》符合（WS/T107.1-2016）。利用碘催化砷铈氧化还原反应，反应速度与碘含量成正比。适用于碘实验室的碘含量分析，可自动完成过硫酸铵添加、样品混匀、自动消解、自动冷却系统、自动添加试剂与样

品、搅拌、检测和清洗等全部工作。水碘检测采用国家碘缺乏病参照实验室推荐的方法：《适合缺碘及高碘地区水碘检测的方法研究》中国地方病学杂志 2007 年第 26 卷第 3 期 P333-336。

★3、仪器采用一体式设计，箱式结构，使用时打开机盖，放上待测样品，整个检测过程（包含消解过程）完全由仪器按照预设程序自动完成。实验结束后能盖上盖子，避免整个仪器落灰受潮。便于日常维护管理。

4、检测范围：尿碘：0-1200 $\mu\text{g/L}$ ；水碘：0-600 $\mu\text{g/L}$ 。

5、线性：相关系数（r） ≥ 0.9990 。

6、灵敏度：最小响应值 $\leq 1\mu\text{g/L}$ 的碘含量。

★7、检测速度：每小时不少于 100 个样品（不含机内样品消解时间）。

8、准确度：测定国家碘标准物质，测定值在其允许范围内。

9、分析方法：终点法、速率法、两点法等。

★10、进样方式：采用自动转盘式旋转臂进样，更加机动灵活，自动转盘式消解盘+自动转盘式反应比色盘+自动转臂进样搅拌。

11、消解单元：直热消解器，保证受热均匀且温度误差极小。

★11.1、内置自动感应式水冷系统，自动升温控温、消解、自动注水冷却。

★11.2、消解反应区域封闭，内置排气装置。

11.3、消解位： ≥ 80 个样本。

11.4、反应温度：室温 $\sim 125^\circ\text{C}$ 可调，控温精度 0.1°C 。

12、反应盘： ≥ 80 个比色杯，自动清洗，重复使用。

13、搅拌机构：自动旋转式独立搅拌臂，加入样本和试剂后立即充分搅拌，所有转动臂均采用原装进口组件，运行稳定，故障率低，噪声低。

14、加样装置：高精度微量陶瓷柱塞泵，进样范围 0-1000 μl ，精度 $\pm 0.1\mu\text{l}$ 。

15、液位检测：具有液面自动探测、余量报警和随量跟踪功能。

16、试剂盘： ≥ 18 个试剂位。

17、自动清洗：具有自动清洗功能，可循环使用。

18、测量波长：380-630nm（单/双波长），5 个测量滤光片，并可用根据客户要求配置滤光片

19、吸光度范围：0-5.0000A。

- 20、吸光度分辨率：0.0001A。
- 21、光源：12V 长寿命卤素灯。
- 22、光路：石英光纤后分光，采用集成式单孔光电模块。
- 23、分析软件：中文操作界面，软件自动控制仪器；内置调试软件，测试结果存贮，体现吸光度与碘浓度值，数据表格可直接连接打印机打印。
- ★24、为了保证产品质量及售后服务，需提供生产厂家的售后服务承诺书盖章的原件和彩页资料。

(二)、配置清单：

- 1、全自动碘元素分析仪主机 1 台
- 2、品牌电脑 1 台
- 3、工作站软件 1 套
- 4、使用说明书 1 本
- 5、冷却桶 1 个
- 6、比色杯 2 套
- 7、尿碘试剂盒 1 套
- 8、水碘试剂盒 1 套
- 9、合格证 1 张
- 10、消解管 100 个
- 11、支架 6 个
- 12、试剂瓶 I 6 个
- 13、试剂瓶 II 6 个

9、高速振荡均质器

(一)、技术参数

- 1、样品处理袋规格：最大装量体积 250ml
- 2、均质频率：≥93 次/秒
- 3、输出功率：≥50W
- 4、重量：≤15Kg
- 5、电压：220V/ 50Hz

(二)、配置清单:

- 1、高速振荡均质器主机 1 台
- 2、使用说明书 1 本
- 3、合格证 1 份

10、酶标仪

(一)、技术参数

- 1、检测通道: 大于 7 通道
- ★2、检测光源: 双 LED 冷光源
- 3、检测方法: 终点法、动力学法、凝集扫描
- 4、测量范围: 0.000 OD~4.500 OD
- 5、分辨率: 0.001 OD
- 6 重复性: $< \pm 0.15\%$ 。
- 7、线性: 在 0.000-3.000 OD 时, 小于 $\pm 0.5\%$ 。
- 8、准确性: 在 1.000 OD 时, 相对误差为 $\pm 0.6\%$ 。
- 9、测量时间: 单波长 3s/96 孔, 双波长 $< 5s/96$ 孔。
- 10、波长范围: 400nm-750nm。
- 11、滤光片: 不少于 8 个, 标配 405nm、450nm、492nm、630nm
- 12、端口配置: RS232 和 USB
- 13、功能
 - 13.1、可测定 96 孔 (8×12) 或 48 孔 (4×12) 微孔板。
 - 13.2、振荡频率为高、中、低三档可调, 振荡时间 1s -300s 可调。
- 14、电源:
 - 14.1、交流输入: 100V~240V, 49Hz~61Hz。
 - 14.2、安全电压设计, 直流输出: 24V±1V, 不大于 1.25A。
 - 14.3、过流保护和短路保护: 在电流大于等于 3.2A 或短路时, 启动保护。

(二)、配置清单:

- 1、酶标仪主机 1 台

- 2、品牌电脑 1 台
- 3、激光打印机 1 台
- 4、酶标仪控制及分析管理系统软件 1 套
- 5、使用说明书 1 份
- 6、产品合格证 1 份

11、洗板机

(一)、技术参数

- ★1、残液量： $\leq 1 \mu\text{L}/\text{孔}$
- 2、注液精度： $\text{CV} \leq 2\%$
- 3、注液准确度： $< 3\%$ （在注液量 $300 \mu\text{L}/\text{孔}$ 时）
- 4、注液均匀度： $\leq 1.6\%$
- 5、内置工作泵：泵置放于洗板机内部，设备整体性好。
- 6、可同时清洗两块板子，具有开关机自动冲洗功能。
- 7、功能
 - 7.1 定性功能
 - 7.1.1、交叉吸液功能：吸液针可在微孔左右各吸液一次；
 - 7.1.2、防溢流功能：在此模式下，通过注液的同时吸液实现防溢流功能；
 - 7.1.3、自动记忆参数：可自动记忆主程序 99 个；
 - 7.1.4、废液报警功能：当废液到报警器预定位置，仪器会发出报警声音；
 - 7.1.5、各列单独控制功能：可通过按键单独控制各列的注液功能；
 - 7.1.6、免补孔功能：当清洗数量不足一排时，液体通过载板架上的吸液管被吸走。
 - 7.2 可量化功能
 - 7.2.1、注液量： $50\text{-}12500 \mu\text{L}$ ，调整步距为 $50 \mu\text{L}$ ；
 - 7.2.2、浸泡时间 $0\text{-}999\text{s}$ 可调，调整步距为 1s ；
 - 7.2.3、振荡时间最长 $0\text{-}990\text{s}$ 可调，调整步距为 1s ；
 - 7.2.4、吸液时间 $0.1\text{-}9.9\text{s}$ 可调，调整步距为 0.1s ；
 - 7.2.5、清洗次数： $1\text{-}250$ 次，调整步距为 1 ；
 - 7.2.6、通道数： 4 个， 2 个洗液通道、 1 个蒸馏水通道、 1 个废液通道；

7.2.7、蒸馏水瓶、洗液瓶、废液瓶容量均为 4000ml 允差±5%。

8、洗液过滤系统，可保证有效的防堵塞。

9、交流输入： 220V±22V， 50Hz±1Hz。

(二)、配置

1、洗板机主机 1 台

2、蒸馏水瓶 1 个

3、洗液瓶 1 个

4、缓冲瓶 1 个

5、废液瓶 1 个

6、使用说明书 1 份

7、产品合格证 1 份

三、验收标准和要求：

1、交付时间：合同签订生效之日起 30 个工作日内。

2、交付地点：用户指定地点。

3、付款条件：采购双方签订合同时另行约定。

4、验收要求：按招标文件技术参数及采购合同进行验收。

5、质保期为 1 年，在质保期间提供 7×24 小时免费技术支持和服务，出现质量问题时，中标人得到通知后 1 小时内响应，3 小时内派人员到达用户现场，6 小时内解决问题。

6、所投质量出现问题，保质期间供应商应负责三包（包修、包换、包退）。

7、供应商在质保期内定期回访，免费提供技术培训，并提供采购人要求的所有培训资料，培训主要内容为产品的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，培训地点由采购人确定。