
1-1 高速微量冷冻离心机

- ★1. 转速 $\leq 15000\text{rpm}$ (200-15000rpm)步长: 100rpm
- 2. 相对离心加速度 $\geq 21380\times g$, 步长: $10\times g$
- ★3. 温度设定范围: $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
- 4. 定时 $\leq 30\text{s}-99$ 分; HOLD (连续运行)
- 5. 驱动电机: 直流无刷电机
- 6. 安全性能: 双门锁、超速、过温、状态诊断及不平衡保护
- 7. 电源功率: 单相, 200-240V, 50Hz, 500W
- 8. 尺寸(毫米): (宽) $332\times$ (深) $553\times$ (高) 283
- 9. 重量: 30kg
- 10. 升速时间 $\leq 25\text{s}$, 减速时间 $\geq 19\text{s}$
- 11. 噪音 $\leq 56\text{dB}$
- 12. 其他功能: 转速/相对离心力转换功能、点动运行功能、运行进程显示、声音提示功能; 9档升速; 9档降速; 存储程序功能;
- ★13. 电机锁自吸附设计, 单手即可关闭离心机腔门;
- 14. 静态制冷, 离心机盖门关闭状态下, 只要设定温度低于环境温度, 压缩机即自动启动制冷;
- 15. 离心完毕后, 声音提示, 上盖关闭保持腔内温度;
- 16. 采用 R290 无氟冷媒, 低碳环保;
- 17. 最高转速运行状态仍可保持 4°C ;
- 18. 可存储 ≤ 9 个程序;
- 19. 生物安全转子, 三层密封, 保证生物安全;
- ★20. 高强度铝合金转子, 可耐受无数次高温高压消毒;
- ★21. 至少 5 种转子可选, 广泛适配容量 0.2mL、0.5mL、1.5mL、2mL 和 5mL 离心管以及 PCR 排管; 标配 24*1.5ml 转子和 4*pcr8 联排转子。
- 22. 外置冷凝水槽防止冷凝水聚集在离心腔内;
- 23. 从室温 20°C 降到 4°C 需要 ≤ 4 分钟;

1-2	个体大气采样器	<p>一、产品介绍</p> <p>专门针对《工作场所空气有毒物质测定》（GBZ/T160）中的长时间低流量采样而设计。</p> <p>二、产品参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、流量范围：20-500mL/min 2、流量稳定性：≤5% (5000Pa 负压范围内) 3、流量误差：≤±5% 4、定时范围：1-99min 5、定时误差：<0.1% 6、工作温度：0-45℃ 7、连续工作时间：≥8 小时 <p>三、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、用流量锁卡来调节流量，以保证低流量长时间采样过程中流量波动小于 5%。 2、选用更加稳定适用于低流量的抽气泵，抽气负压>5000Pa。 3、4 位数字显示定时，工作噪音 <60dB (A)。 4、内有滤芯，防止颗粒物吸入泵内。 5、具有电压欠压指示并伴随蜂鸣器报警。
-----	---------	---

序号	仪器名称	技术参数
1-3	单气路大气采样器	<p>一、产品介绍</p> <p>适用于居室、环境、卫生防疫、职业病防治、工矿企业、学校、科研等部门采集各种有害气体的专用仪器。该仪器具有抽气压力大，负载能力强，体积小，交直流两用，使用方便、定时准确、一机多用等优点，深受国内外客户的广泛好评。</p> <p>执行标准：Q/320925JYH02-2011</p> <p>二、产品参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 工作电压：DC7.4V（锂电池）AC220V±10V 50Hz 2、 流量范围：0.1-3L/min 3、 抽气负压：>25000Pa 4、 流量准确度：±5% 5、 稳定性：≤5% 6、 定时精度：±0.1% 7、 工作噪音：≤65dB 8、 环境温度：-5~40℃ 9、 相对湿度：≤95% 10、 充电电流：1A 11、 连续工作时间：8 小时以上 <p>三、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、任意设定采样时间。 2、采样结束提示。 3、显示设定工作时间、当前采样时间、电池电量和充电全过程。 4、中途延时采样时间。

1-4	智能微生物采样器	<p>一、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none">1. 多种采样模式于一体，用户可自行选择立即采样、定时采样、定量采样、间隔采样任意一种采样模式。2. 体积小、重量轻、便携性好等优点，方便实用，是空气微生物采样的优选设备。3. 采用工业级彩色触摸液晶屏，造型美观大方。4. 自带企业数据库、点位数据库、样品类型库，用户可编辑、输入，用户采样时，可直接调用采样点位信息及样品类型，更加智能地方便用户采样。5. 校准参数可自动保存，具备恢复出厂设置功能。6. 内置大容量锂电池，至少可供仪器连续工作 2 小时。7. 可外接 U 盘，方便导出数据。8. 数据存储，可存储 200 组采样数据。
-----	----------	---

1-5 全自动高锰酸盐指数分析仪技术参数

1. 用途

用于全自动测定样品中的高锰酸盐指数、全自动测定样品中的总硬度。

2. 标准要求

2.1 仪器操作完全依照国家标准《GB 11892 水质 高锰酸盐指数的测定》、《GB/T5750.7 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》中规定的操作步骤进行设计，测量全过程完全符合标准方法要求；

2.2 仪器完全按照标准 GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标以及 GB 7477-87《水质 钙镁总量的测定 EDTA 滴定法》进行设计适用于饮用水、地表水、地下水的测定，测定范围是 5.0~360mg/L；

3. 样品转移系统

3.1 注射进样系统，非蠕动摇臂阀孔系统。实时精确控制进样量，无进样量数据修正设置及后门，有效保障数据结果真实性与可靠性；

3.2 配备不少于 48 孔位样品盘，单次测定取样量不少于 100mL；

★3.3 高精度机械臂，自动抓取样品，多通道自动进样系统，单进样臂即可完成所有试剂的添加，结构简洁可靠，维护成本更低，不接受多个进样臂，增加系统复杂度（提供实物照片并标注说明佐证加盖制造商公章）；

3.4 自适应电动夹爪，加持力软件自适应，无需额外气源设备，无高压风险，无气路泄露风险，实现样品转移静音运行，夹爪能够自动判断是否抓取样品成功，防止测量过程中出现意外情况。

4. 滴定系统

4.1 滴定系统各管路试剂泵独立控制；

4.2 最终滴定过程采用人眼视觉模拟判定，根据人眼光谱光视效率，优化复合光强变化算法，模拟人眼感光响应曲线，高精度模拟还原人眼颜色识别，滴定过程实时记录显示传感器数据，非电压、电流及光度比色方式；

4.3 可调恒温滴定设计，用户可自行设定滴定温度，40-100℃范围内可调滴定过量时，仪器可以自动扣除过量部分；

4.4 仪器具备“一键检测”功能，无人值守，在不同的实验阶段，自动完成试剂添加、水浴加热、颜色滴定、自动分析并计算结果；

4.5 样品消解采用微沸水浴氧化设计，减少爆沸导致的水体蒸发，通过水汽防溢结构设计最大限度地降低实验区域的蒸气逸散，即使在空旷的实验平台也无明显的蒸气逸散，无须额外配备通风橱系统，大功率高效水浴系统，水浴系统能够极快速到达稳态，并通过 PWM 闭环控温技术实现温度精确恒

温:

★4.6 多重水位监测及自动给水系统可根据水浴箱液面自动补水，补给用水缺水时系统预警提示并停止后续检测，要求沸水浴消解区与恒温滴定区并排组合模式，非两侧分布

★4.7 功能扩展性模块：主机有功能扩展性能，可以升级盐碘功能；用户可根据实验室发展及测试项目扩展需要，增配食品接触材料及制品的高锰酸钾消耗量测定模块，并需要完全符合《GB 31604.2-2016 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 高锰酸钾消耗量的测定》的相关流程

4.8 微液滴悬挂设计，可极大降低试剂添加过程中的液滴悬挂，提高加液精度，降低加液臂移动过程中试剂液滴低落引入的飞溅腐蚀；

4.9 系统配备滴定分析视频溯源功能，滴定过程实时记录显示样品杯内样品试剂颜色变化，具备滴定视频存储查阅功能。

5. 仪器指标

5.1 全程控设计方案。所有参数及配置全部通过软件控制，用户只需点击鼠标即可全程操作，既安全又高效；

5.2 软件具备环境温湿度、环境大气压监测功能，有效记录实验环境条件，对于异常海拔、气压、温湿度情况及时提醒操作人员，提高数据溯源的有效性和真实性，针对高海拔低气压低温等恶劣环境具备方法优化设计（提供软件截图并标注说明佐证，生产厂家盖章确认）；

★5.3 支持酸性法碱性法同时测量；仪器可自动快速判断氯离子含量，智能匹配检测方法。

5.4 整机安全防护设计，具备漏电防护、加热过温防护、电源 EMI 防护、漏液防护等多项防护技术，确保整机运行过程中对于操作人员的安全保护；

5.5 整机通讯支持 TCP/IP 协议，支持 WIFI 通讯连接，支持实验室 LIMS 系统数据上传对接；

5.6 系统开机自检功能，对于水浴液位、环境温湿度、环境大气压、运动系统、多通道自动加样系统等进行运行状态核减，具备故障诊断能力；

5.7 具备数据看板功能，在无需外网连接的情况下，即可实现实验状态移动终端远程界面实时监看，减少实验人员接触有毒有害物质；

5.8 数据报告系统，支持数据自动存储、数据溯源查阅、支持 PDF/Word/excel 等格式报表输出与报表打印，支持报告个性化定制；

★5.9 精密度：RSD≤3.0%；仪器测量示值误差≤2.0%

5.10 测定范围：0~5.0mg/L（不稀释，取样量 100mL）；

5.11 测定速度：<4min/样品（连续测定）；

5.12 样品量：100ml；

5.13 试剂泵精度：0.2% FS；

5.14 滴定最小体积：0.02ml；

5.15 滴定分辨率：1 μL；

5.16 水浴通道数：≥12 通道；

5.17 恒温滴定温控范围：40-100℃；

5.18 恒温滴定温控精度：±0.1℃；

5.19 样品位数≥48 位；

5.20 支持不停机的不限次数的循环加样功能；

5.21 要求多种工作方法选择，满足不同项目高锰酸盐指数、总硬度自动滴定分析需求。具有试剂液量消耗监控，低于预警值能够实现人性化提醒，确保实验有效进行。

系统配置要求

6.1 主机（含多功能杯架模块；四通道自动进样模块；免维护三轴运动系统；水浴滴定分析模块等）1 套；

6.2 高锰酸盐指数分析仪软件系统 1 套，总硬度分析软件系统 1 套；

6.3 耗材配件（含相应位数石英样品杯；磁力搅拌子；透明试剂瓶；棕色试剂瓶；纯净水桶废液管路；进样管路等）1 套；

6.4 品牌电脑及打印机 1 套（支持工作站正常运转）。

7. 质保期：12 个月。

1-6 智能电热板

1. 加热输出功率：2200W
2. 板上测温，加热温度范围：室温-350℃
3. 温度控制：PID 数显
4. 控温精度：±0.1
5. 板面各点温差：±2℃
6. 加热速度：6.9 秒/℃
7. 加热板材质：碳化硅或石墨材质、边框材质：ABS
8. 两个热区：主加热区：300*400（mm）；副热区：300*60*2+510*60*2（mm）
9. 电压：220V
10. 工作频率：50Hz。
11. 如遇故障自动断电、报警
12. 安全：多层绝缘保护

1-7 调压电热板

- 1、板面高铝瓷组合发热板（耐腐蚀、耐高温），角梁采用碳化硅或石墨材质；
- 2、进口陶瓷纤维保温材料，保温隔热效果好；
- 3、加热温度范围：室温-450℃；
- 4、室温到峰值温度 7-9 分钟；
- 5、调压式梯度控温，操作灵活方便；
- 6、板面绝缘不导电，不露丝，无明火，安全无火灾隐患；
- 7、采用分体式设计，控制系统和加热系统相互独立；
- 8、电压：220V；
- 9、加热输出功率：3300W；
- 10、可直接使用也可与碳化硅板结合使用，使温度的均匀性、防腐蚀性都达到更好的效果。

1-8 二氧化碳培养箱

1. 外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节；
2. 高亮度液晶屏显示，智能化控制，可同时显示温度、湿度、二氧化碳浓度；
温度控制具有超温声光报警功能；
3. 采用进口红外浓度传感器，二氧化碳浓度检测反应灵敏精确度高；内部配置消毒紫外灯杀菌，可有效杀灭细菌、霉菌、支原体等微生物；
4. 采用高效过滤器：直径大于等于 $0.3\mu\text{m}$ 的颗粒，过滤器效果高达 99.998%；
选用进口离心风机，噪音低，寿命更长，配于合理的风道结构，使培养箱加热升温快且均匀性好；
采用芯片自动抑制控制，控制系统温度双传感器的设立，可有效避免培养过程中打开箱门造成内腔温度波动度大；
采用进口湿度传感器，可实时显示湿度；
5. 温度控制具有超温声光报警功能；
采用门加热控制系统，可有效避免内玻璃门结露现象；
特殊工艺制造确保腔体的严密性，保证浓度长时间自动维持；
标配 1 路 RS-485 接口；
6. 具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能；
选配：打印机（支持曲线打印）、GPRS 短信报警。

技术参数：

型号：BC-J160

电源电压：AC 220V \pm 10%/50Hz \pm 2%

输入功率：800W

加热方式：气套式

控温范围：室温+5℃—60℃

温度分辨率：0.1℃

温度波动度： $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$

温度均匀度： $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

CO₂ 控制范围：0-20%

CO₂ 控制方式：红外传感器

CO₂ 恢复时间： $\leq \text{浓度值} \times 1.2\text{min}$

加湿方式：自然蒸发

容积：160L

内胆尺寸(mm)：540×490×680

外形尺寸(mm)：700×650×1030

载物托架（标配/最多）：3块/5块

1-9 水过滤系统

1. 快接设计，整机可拆卸，方便清洗消毒
 2. 滤器、滤器连接件、阀门、滤器支架、滤膜支撑垫等主要配件均采用 316 优质不锈钢生产，不易损坏。
 3. 三联不锈钢过滤系统支架
 4. 气液两用真空泵（直排泵），过滤后的液体直接通过泵，不需要真空贮液瓶，简化了过滤系统的配置，节省工作空间，操作更方便快捷
 5. 允许抽入气体和无固体颗粒状的液体；
 6. 塑料 PC 高精度模具外壳，减少共振，噪音小
 7. 无油设计，不污染环境，可在无菌室使用。
 8. 采用无刷电机，长寿命，低干扰；工作效率高、噪音低；日常运行免维护，更可持续 24 小时运转；
 9. 流量： 6 L/min
 10. 配置：
 11. 三联过滤系统支架 1 台
 12. 250 毫升不锈钢滤杯（适配滤膜 ϕ 47mm）
 13. 3 孔不锈钢燃烧架 1 台
 14. 主机 1 台
 15. 5 升废液瓶 1 个
 16. 真空泵保护装置 1 个
 17. 连接导管 2 米
- 无菌滤膜（直径 47mm, 孔径 0.45um, 水系膜。200 张/盒。 独立包装，已灭菌）

1-10 总挥发性有机物 TVOC 现场检测仪

1、用途

用于现场环境空气 TVOC 监测、应急（泄漏）监测、职业卫生场所检测,可实时显示 TVOC 数据, 适合相关部门应对日常安全和突发应急监测。

2、技术要求

2.1 自带数据保存, 配上位机软件, 可连接电脑导出数据 (Excel 表格或 PDF 格式);

2.2 主机具有 2.0 吋高清彩屏显示, 具有蓝牙打印功能;

2.3 原装进口 PID 光离子原理传感器, 自动温度、零点及满量程漂移补偿;

2.4 防高浓度气体冲击保护及传感器故障自检功能, 安全可靠;

2.5 内置抽气泵, 提升检测速度, 方便狭小空间检测;

2.6 两级声光报警, 可任意设置报警值气体浓度单位可选;

2.7 一键恢复出厂设置, 操作界面支持中英文切换;

2.8 仪器取得校准认证;

2.9 测量界面可查看详细信息和浓度变化曲线;

2.10 最大续航时间不少于 8h;

2.11 采用 Micro USB 充电口, 可进行充电、数据导出和软件升级功能;

3、技术参数

3.1 TVOC 气体浓度范围：0-10ppm、100ppm、500ppm、5000ppm；

3.2 分辨率 0.01 (0-100ppm) 1ppm(0-5000ppm)；

3.3 精度： $\leq \pm 3\%$ (F.S)；

3.4 重复性： $\leq \pm 1\%$ ；

3.5 零点漂移： $\leq \pm 1\%$ (F.S/年)；

3.6 线性误差： $\leq \pm 1\%$ ；

3.7 恢复时间： ≤ 30 秒；

3.8 响应时间： ≤ 20 秒；

4、主要配置

主机、主机铝箱、电源适配器、数据线、说明书、合格证

1-11 便携式测氦仪

一、功能特点:

- 1、可测量环境空气中氦、水中氦以及土壤中氦的浓度以及土壤表面氦析出率
- 2、便携式，体积小，重量轻，适合野外移动或定点采样
- 3、不少于4寸 TFT 彩色液晶显示屏，可多参数人机交互，界面友好，操作简单
- 4、灵敏度高，可实现较低氦浓度的测量；当氦浓度超过设定限值，可实现自动报警
- 5、交、直流两用，具有自动背光省电功能，降低功耗
- 6、自带锂离子充电电池，可支持仪器连续工作30个小时，便于长时间移动式测量
- 7、可自动计算单次测量的氦浓度/连续测量的氦浓度平均值，并自动保存测量结果
- 8、提供大容量数据存储，配备蓝牙打印机，可随时查看测量结果并打印
- 9、可实时显示测量时间、电池电量等测量状态参数

二、应用领域:

符合 GB50325-2010《民用建筑工程室内环境污染控制规范》和 GB/T16147-1995《空气中氦浓度的闪烁瓶测量方法》的测量原理和要求。可用于环境空气、土壤、水中氦浓度的监测与分析，辐射防护，核事故监测，辐射剂量评价，地震预报及大专院校教学等。

三、技术指标

1. 灵敏度: $\geq 0.8\text{cpm}/(\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3})$
2. 本底: $\leq 0.4\text{cpm}/(\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3})$
3. 测量范围
 空气氦: $(3\sim 10000)\text{Bq}/\text{m}^3$
 土壤氦: $(300\sim 100000)\text{Bq}/\text{m}^3$
4. 电源: 锂离子可充电电池/交流电
5. 工作环境

温度：-10℃~42℃

湿度：相对湿度≤90%

6. 探测器：硫化锌 ZnS(Ag) 和光电倍增管组合探测系统
7. 操作模式：单次测量和连续测量
8. 数据计算：自动计算单次测量结果/平均测量结果的浓度
9. 数据存储：测量结果自动保存，可存储 6000 组 HKZ 数据
- ★10. 显示器：TFT 彩色液晶显示屏
11. 取气方式：主动泵吸式
12. 响应时间：30min 可给出测量结果
13. 打印数据：日期、时间、序号和氡浓度

四、配置

1. 主机
2. 专用充电器
3. 蓝牙打印机
4. 土壤氡取样器 1 套
5. 干燥管 1 支
6. 橡胶管 1 根
7. 仪器计量检定证书 1 份

1-12 十万分之一天平

1. 采用单体电磁力传感器，确保称量结果的精确性
2. 金属铸铝防化防撞击机架，紧凑而坚固的结构和良好抗过载、抗冲击性能，保证天平的长期使用
3. 多种称量单位选择，可定制单位
4. 分体式或一体式设计、可伸缩高清晰 LCD 显示屏设计
5. 时钟待机显示功能、灵敏度可调、积分时间可调
6. 下挂钩设计，满足客户特殊应用需求
7. 可拆卸防静电防风罩设计，避免散料样品的腐蚀
8. 内置接口：标配 USB\RS232 接口，可以连接打印机跟电脑，也可将称量结果传至其他开放程序；
9. 可将称量结果直接传输至 Excel 等开放式应用程序；
10. 可调输出模式：自动输出、手动输出、稳定后输出；可自动换行、自动记录
11. 具有标准称重、百分比称量、计件称量和动物称量、求和称量、移液器校准等内置应用程序
12. 内置实时动态温度补偿系统，保证紧急情况天平使用
13. 内置砝码一键式校准
14. 天平开机后会对该天平进行一次全自动校准
15. 温度变化 1.5°C 后，会自动对天平进行内部砝码校准
16. 时间每隔 2 小时，会自动对天平进行内部砝码校准
17. 内置独立双系统，保证紧急情况天平使用
18. 传感器保护装置，保护天平在运输途中传感器的安全性
19. 温度漂移：±3ppm/°C@20±2.5°C
20. 可选配机架塑料保护罩，实现天平的快速清洁
21. 可选配固、液双用密度测量、蓝牙、485 接口、第二显示屏、打印机等功能
22. 最大称量：100\50g
23. 可读性：0.1\0.01mg
24. 重复性：±0.1\±0.03mg

-
25. 线性误差： $\pm 0.2 \pm 0.05\text{mg}$
 26. 秤盘尺寸：90mm
 27. 防风罩高度 $\geq 260\text{mm}$
 28. 稳定时间 \leq 约 3 秒/2 秒
 29. 预热时间 $\leq 30-60$ 分钟
 30. 厂家需提供免费 400 电话，24 小时在线服务并提供相应证明文件。

1-13 氧化还原电位计

便携式 pH/ORP 计是一款全新设计的功能型仪器，可广泛应用于高校、环保、医药、食品、卫生、地质探矿、冶金、海洋探测等领域，进行酸雨检测、工业废水、地表水、饮用水、饮料、日化产品、纺织品等相关行业的测量，也适用于野外环境的测量。

一、主要特点

- 1.1 采用 3.5 英寸高清液晶屏幕，显示清晰
- 1.2 分辨率可选：pH 支持 0.01pH 和 0.1pH，ORP/mV 支持 0.1 mV 和 1mV
- 1.3 温度单位可选： $^{\circ}\text{C}$ 和 $^{\circ}\text{F}$ 。
- 1.4 支持开机自诊断、自动关机、断电保护和恢复出厂设置等功能
- 1.5 支持固件升级功能，允许功能扩展和个性化要求
- 1.6 支持 IP65 防护等级
- 1.7 标配 501 型 ORP 复合电极、T-818-Q 型温度电极、电极挂架、硅胶保护套、腕带、便携式手提箱、462mV ORP 校准试剂

二、智能检测、自动识别

- 2.1 智能判别终点，支持连续读数，平衡读数，定时读数
- 2.2 支持自动/手动温度补偿
- 2.3 支持 1 点 ORP 标定，1-5 点 pH 电极标定
- 2.4 自动识别 GB、DIN、NIST 等 3 组标准缓冲溶液，支持标液组管理，支持自定义 pH 缓冲溶液和标液组

三、数据管理，信息追溯

- 3.1 支持数据存储(500 套)、查阅、删除、传输和打印
- 3.2 支持多种查阅方式，查阅结果以曲线方式显示
- 3.3 符合 GLP，实现数据追溯
- 3.4 支持连接标准 RS-232 串口打印机打印测量结果，打印格式可选

3.5 具有 USB 接口，通过专用通信软件与 PC 连接，实现数据传输

四、电源管理

4.1 大容量锂电池供电，支持连接 PC 和移动电源充电

4.2 具有电池电量提示功能和充电状态提醒功能

4.3 支持背光调节

五、技术参数

- 5.1 ORP/mV: 范围 (-2000.0~2000.0)mV
 最小分辨率 0.1mV
 电子单元示值误差 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.3\text{mV}$
 电子单元重复性 1mV
 仪器配套误差 (ORP) $\pm 15\text{mV}$
- 5.2pH : pH 级别 0.01 级
 范围 (-2.00~20.00)pH
 最小分辨率 0.01pH
 电子单元示值误差 $\pm 0.01\text{pH}$
- 5.3 温度 :
 范围 (-5.0~110.0) $^{\circ}\text{C}$ / (23.0~230.0) $^{\circ}\text{F}$
 最小分辨率 0.1 $^{\circ}\text{C}$ /0.1 $^{\circ}\text{F}$
 电子单元示值误差 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
- 5.4 电源 : 可充电锂电池，电源适配器 (输入 AC 100~240V; 输出 DC 5V)

1-14 全自动热解析仪

一、用途

1. 全自动热解析可以进行挥发性以及半挥发性物质的测定，可和任意品牌气相以及气质配套使用，可以应用于疾控、职业卫生、环境、汽车、包装、香精香料、食品、烟草、化学、电子、玩具、毒理及犯罪等各种领域。

2. 全自动热解析，热解析浓缩仪和自动进样器为一体机，内置捕集阱，为二次解析仪，兼容 3.5 英寸和 4.5 英寸多种解析管。符合 HJ 734-2014、HJ 583-2010、GB18883-2002、US EPA T0-17、ISO16000-6、ISO16017、VDA 278 等国内及国际相关标准中对热脱附（热解析）仪器的要求

二、技术指标

1. 解吸 1 温度控制范围：室温—350℃ 以增量 1℃任设；
2. 阀进样系统温度控制范围：室温—240℃ 以增量 1℃任设；
- ★3. 传输线温度：室温—240℃ 以增量 1℃任设（避免高浓度高沸点物质冷凝）；
4. 对同一根样品管进行连续多次热解吸，检测样品在不同温度下所释放的物质；
5. 解吸 2 温度控制范围：室温—350℃ 以增量 1℃任设；
6. 冷阱温度控制范围：
≤-35℃，电子制冷 以增量 1℃任设（采用电子制冷装置，无需液氮制冷）；
7. 温度控制精度： ±1℃ ；
8. 温度控制梯度： ±1℃；
- ★9. 样品位： 150 位；
10. 解吸回收率： > 98%（和组分有关）；
11. 反吹清洗流量： 0~100ml/min （连续可调）；

12. 模拟采样流量：100ml/min。

三、功能配置

1. 具有自动泄漏检查功能，开机自检，电子感应且具有全自动泄漏检查功能， 电子记录。
2. 样品位：64 位
3. 脱附类型：二次热脱附，满足 HJ734-2014、HJ 644-2013 等国家标准检测要求
4. 进样过程无需针穿刺，无冷点，避免冷凝。
5. 解析管密封方式可重复使用密封部件，无需特殊专用耗材。
6. 具有自动泄漏检查功能，确保系统在样品解析之前的气密性。
7. 具有自动样品管老化功能，支持连续自动老化。
8. 具有可选气体内标添加功能，可根据用户需求设定。
9. 运行中的样品序列可动态编辑，可添加、取消样品或者调整方法。
10. 电子压力、流量显示功能。
11. 气路控制采用旋转切换阀、电磁阀，性能稳定且有效防止样品污染。
12. 样品管采用 360 度包围式加热。
13. 气路管经过钝化处理。
14. 全新人机交互界面，检测方法单独设置功能，实时云图显示工作状态、运行时间、流量等；
15. 样品盘管位程序控制，可实现指定管位检测；
16. 具备专用接口,可同步启动国内外各种 GC、GCMS 和色谱数据处理工作站；
17. 本机自带标样模拟采样的功能，方便获取工作曲线；
捕集阱材质：惰性不锈钢材质，不易吸附损坏。C2-C4 易挥发性有机物满足 HJ 644-2013、HJ734-2014 等标准检出限、精密度以及准确度要求。

-
18. 捕集阱具有预解析聚焦功能，将分析物限制在极小的空间内以利于聚焦，再瞬间释放，保证优异峰形。
 19. 低温二次解吸功能，采用电子制冷；
 20. 具有样品分流功能，支持分流比任意设定，可在检测高浓度样品时，防止污染仪器；
 21. 具有样品保存功能，可对样品进行保存，便于下次分析。
 22. 新增日志、帮助、秒表等功能，提供更多便利。

四、配置清单

3.1 全自动二次热解析主机	1 套
3.2 64 位自动进样器	1 套
3.3 冷阱模块	1 套
3.4 分流及样品保存模块	1 套
3.6 传输线	1 根
3.7 电脑终端操作软件	1 套
3.8 操作说明书	1 份

1-15 放射性检测仪

1、技术参数及性能

- 1.1. 同时检测样品量 ≥ 4 个（分别给出4个样品中的总 α 和/或总 β 的活度浓度）。
- 1.2. 分步送样：即同时独立测量各组样品，每个通道水样由控制器和软件独立控制分析检测，提高测量的灵活性和仪器的使用效率（提供相关证明材料）。
- 1.3. 铅室采用分体式结构、具有设计合理、使用性能灵活的特点，主要用于低本底 α β 测量仪屏蔽外界放射性干扰的屏蔽（提供相关证明材料）。
- ★1.4. 需提供八通道检定证书内相关参数满足以下要求，以便后期升级到八通道
 - 1.4.1. 单位面积平均本底计数率： $\alpha \leq 0.003 \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$ ， $\beta \leq 0.06 \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$ 。
 - 1.4.2. 效率比： $\alpha \geq 85\%$ ， $\beta \geq 56\%$ 。
 - 1.4.3. 效率稳定性： $\alpha < 3\%$ ， $\beta < 5\%$ 。
 - 1.4.4. 仪器灵敏度： $\alpha = 5 \times 10^{-4} \text{Bq}$ ； $\beta = 1 \times 10^{-3} \text{Bq}$ 。
 - 1.4.5. 串道比： α 射线对 β 道 $\leq 3\%$ ， β 射线对 α 道 $\leq 0.3\%$ 。
- ★1.5. 主探测器具有结构紧凑、体积与实际占用空间小、使用寿命长的特点，采用表面可擦洗的塑料双闪烁体，用于提高探测效率和降低串道比
- 1.6. 反符合探测器采用表面可擦洗的闪烁体，用于降低仪器本底。
- ★1.7. 预留八通道端口的低本底 α β 测量仪控制装置与八通道低本底 α β 测量仪软件操作系统相匹配，具有实用性，可独立或同时控制各探测子系统，具备可扩展性，可以根据需求随时拓展到八通道
- 1.8. 测量过程采用程控高压设置，即仪器主机机箱外部表面无手工调节高压阈值的旋钮。
- 1.9. 直接配置八通道低本底 α β 测量仪软件操作系统：适用于各型商务电脑，纯中文界面，自动化程度高，可独立或同时自动分析、处理各探测子系统的采集数据（提供相关证明材料）。
- ★1.10. α 、 β 气溶胶：准确度： $\leq \pm 2.5\%$ ；精度： $\pm 1\%/24\text{h}$ ；相对误差小于2.5%。
- ★1.11. 采集模式：可断点续采，实时查看每个独立通道或同步的检测数据，即用户随时暂停、随时继续采集
- 1.12. 采用免驱动的USB接口，具有极强的兼容性。
- 1.13. 绝缘电阻 $\geq 2\text{M}\Omega$ ，耐压绝缘度 $> 1500\text{V}$ 。
- 1.14. 使用环境：温度 $5\text{--}40^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $< 90\%$ 。
- 1.15. 电源：交流 $220\text{V} \pm 10\%$ ， 50Hz ，功耗 $\leq 20\text{W}$ 。
- 1.16. 低本底 α β 测量仪的设计、制造、安装、使用和服务取得《ISO14001:2004 环境管理体系认证证书》、《OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系

认证证书》、《ISO9001:2008 质量管理体系认证证书》。

★1.17. 低本底 α/β 测量仪属强检器具，又涉及民用饮用水的核安全事宜，故投标产品必须同时具备《制造计量器具许可证》、《辐射安全许可证》及环保部备案的《放射源豁免证明》（必须提供相关官方证明材料）。

★1.18. 为避免使用者的相关风险，投标人需提供低本底 α/β 测量仪制造商经环保部备案、认可并予以公告的《放射性同位素与射线装置豁免备案证明文件》的证明材料；如果不能提供，投标人需根据相关法律文件简要说明使用者的相关风险及应对措施。

★1.19. 购买设备 1 年内提供参加全国疾控系统低本底 α/β 测量仪培训班至少 5 名免费名额。

1.20. 投标人所投产品中标后若不能按照招标参数验收，需按照招标标的额 50% 赔偿使用单位损失（提供承诺函）。

1.21. 拥有完全自主知识产权非外包软件系统，软件系统终身免费升级。

1.22. 自合同签订之日起，30 天内货到用户指定地址。

1.23. 仪器验收合格双方签字之日起仪器质保壹年，终身维护，免费提供软件升级。

1.24. 在用户准备好各项安装条件并提出安装要求后，供方将派出专业工程师免费上门安装调试，免费为用户使用人员进行至少一次关于使用、维修、保养等方面的集中现场培训，直至用户能够熟练独立操作使用该仪器。仪器发生故障后，供方须在半个小时内给予答复或电话指导维修，48 小时内可以派出专业技术服务工程师前往现场排除故障。供方须提供至少一年一度的巡回检查和用户访问活动。

2、配置

2.1. 带散热系统八通道机柜 1 个

★2.2. 四通道可拓展至八通道控制系统 1 套

2.3. 塑料双闪烁体的主探测器 4 只

2.4. 闪烁体的反符合探测器 1 套

2.5. 四通道铅室 1 套

2.6. 带滑轮八通道底座一套

2.7. 标准粉末源 KCl 10g *1 瓶

2.8. 标准粉末源 ^{241}Am 10g*1 瓶

2.9. 铅室搬运把手 4 个

2.10. 机脚扳手 1 个

2.11. 样品盘 200 个

2.12. 探测器连接线 1 套

2.13. USB 数据电缆 1 根

★2.14. α 、 β 气溶胶探测组件 1 套

2.15. 仪器计量检定证书 1 份（2 年）

2.16. 八通道产品使用说明书 1 份

2.17. 八通道系统光盘 1 张

2.18. 产品合格证 1 份

2.19. 计算机（品牌电脑，酷睿 i5 以上处理器、电脑内存 4 个 G、硬盘 500G）、显示器（纯平彩色显示器不小于 19 英寸）

2.20. 打印机（黑白激光打印机，最大打印幅面：A4;打印速度：18ppm,分辨率 600PI 以上，USB2.0 接口，2M 内存以上）

1-16 水样蒸发仪

一、产品应用简介

水样蒸发仪广泛用于 α 、 β 放射性检测的前处理。本产品采用自动滴定进样方式，通过超声波探测水位高度、热电偶测量加热模块温度，经系统控制滴定速率、加热功率、水位高度，从而实现对样品的蒸发、灰化等处理，最终得到所需样品。

产品符合 GB 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》、GB/T8538-2008《饮用天然矿泉水检验方法》、（HJ898-2017《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》（HJ899-2017《水质总 β 放射性的测定 厚源法》）等水质放射性检测标准。可用于辐射防护、环境监测、饮用水、医药卫生、农业科学、核电站、地质勘探、高等院校、进出口商品检验检疫、科学研究等领域的水样蒸发前处理。

二、设备分析软件功能

- 1、可完成四个样品同时处理，保证各蒸发皿中的样品之间互不干扰。
- 2、采用电热丝加热，PID 精准调控，各温度控制系统之间相互独立。
- 3、采用滴水蒸发方式，过程一键启动，无人值守。
- 4、具有定量蒸发、高温灰化、管道清洗等处理功能。
- 5、★具备蒸发温度、进样体积、灰化温度、灰化时长、滴水速度调节功能。
- 6、具备操作步骤、蒸发完成、水样不足、运行出错等声光提示功能。
- 7、工业级不少于 8 英寸真彩宽温触摸电容显示屏，支持多点触控模式。
- 8、采用大功率涡轮排风系统，加快蒸发速度，减少对工作环境的影响。
- 9、★具备断电后状态保存，上电后自恢复运行功能。
- 10、双重过流保护，总开关和加热模块各有过流保护措施。
- 11、具有过热断电保护功能。

三、设备具体技术参数

名称	参数范围	准确度
蒸发温度	0-100℃	$\leq \pm 2.0\%$
灰化温度	0-500℃	$\leq \pm 5\%$

蒸发速度	2L/3-4h (蒸发完成自动进入灰化阶段)
蒸发皿容积	400mL
水样容积	0-15L 自动注水, 全过程无人值守
工作电源	AC 220V±10%/50Hz
整机重量	45KG
贮存温度	(-30~70) °C
工作温度	(-10~60) °C
整机功耗	≤3500W

1-17 全自动离子色谱仪

1 离子色谱仪用途与功能

满足样品中 F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₃⁻、NO₂⁻、SO₄²⁻、PO₄³⁻、BrO₃⁻、ClO₂⁻、ClO₃⁻、二氯乙酸、三氯乙酸等阴离子及有机酸分析检测

2 仪器配置:

- 2.1 离子色谱仪主机
- 2.2 高压全塑离子色谱平流泵（PEEK 材质）
- 2.3 恒温双极脉冲电导检测器
- 2.4 阴离子抑制系统：包含阴离子自在生微膜抑制器一套
- 2.5 阴离子分析系统：包含原厂高效阴离子色谱分析柱（含保护柱）一套
- 2.6 自动进样系统一套
- 2.7 柱恒温系统一套
- 2.8 气液分离装置一套
- 2.9 淋洗液发生器一套
- 2.10 漏液报警系统一套
- 2.11 色谱分析软件一套
- 2.12 工具包一套

3 性能及技术参数要求

3.1 泵

- 3.1.1 泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂；
- 3.1.2 最大耐压：42MPa（peek 材质）；
- 3.1.3 压力显示精度：≤0.1MPa；

3.1.4 流量设定值允许误差： $\leq 0.1\%$ ；

3.1.5 流量稳定性： $\leq 0.1\%$ ；

3.1.6 压力波动： $\leq 0.5\%$ ；

3.1.7 流量范围：0.001-9.999mL/min（无需更换泵头）；流量增幅： ≤ 0.001 mL/min；

3.1.8 标配漏液传感器，可进行漏液报警。

3.2 电导检测器

3.2.1 自动量程电导检测器， $\mu\text{g/L} \sim \text{g/L}$ 浓度范围信号直接拓展，无需调整量程；

3.2.2 全程信号输出范围：0-45000 $\mu\text{S/cm}$ ，无需调整量程；

3.2.2 电导池独立控温，可通过工作软件单独设定电导池温度

3.2.3 基线噪声（以 Cl⁻计）： $\leq 0.00005 \mu\text{S/cm}$ （提供第三方计量单位出具检定证书证明文件）

3.2.4 基线漂移（以 Cl⁻计）： $\leq 0.0005 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}/30\text{min}$ （提供第三方计量单位出具检定证书证明文件）

3.2.5 最小检测浓度：Cl⁻ $\leq 0.0003 \mu\text{g/mL}$ Li⁺ $\leq 0.0004 \mu\text{g/mL}$ ；（提供第三方计量单位出具检定证书证明文件）

3.2.6 定性重复性： $\leq 0.1\%$ ，定量重复性： $\leq 0.1\%$ ；线性： ≥ 0.9995 。（提供第三方计量单位出具检定证书证明文件）

3.2.7 池体积： $\leq 0.6 \mu\text{L}$ （提供第三方计量单位出具的测试报告证明文件）

3.2.8 检测器耐受最大压力： $\geq 8\text{Mpa}$ ；

3.2.9 信号采集频率：信号采集频率可调，并且最大采集频率不低于 100Hz。

3.2.10 检测分辨率：0.0020nS/cm（提供第三方计量单位出具的测试报告证明文件）

3.3 抑制器

3.3.1 使用电解技术在线产生抑制所需的 H⁺或 OH⁻，不需通入酸、碱进行再生；

3.3.2 并联式再生液流路设计，再生液经抑制器内部管路同时向阴阳电极同时提供再生液，而不是经过一个电极后再达到另一个电极，流路压力低

3.3.3 高抑制容量：抑制容量 200 μeq/min(阴离子)，100 μeq/min(阳离子)；

3.3.4 耐压能力强，在高达 6MPa 情况下无泄漏，2MPa 下正常运行；

3.3.5 死体积≤40 μL，更灵敏的响应信号；

★3.3.6 具备抑制器芯片识别，软件监控耗材使用寿命功能。

3.4 色谱柱

★3.4.1 与离子色谱厂家同品牌的高效大容量阴、阳离子色谱柱能够耐受 pH 0-14 的工作范围，可耐受 3000 psi 以上压力，100%兼容反相试剂,可以使用强酸强碱淋洗液；

3.4.2 柱容量不小于 200 μeq/根。

★3.4.3 配备原厂氢氧根体系色谱柱 Cl⁻: NO₂⁻的分离能力可达到 10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。氢氧根体系色谱柱：一次性进样可以分析自来水样品中 F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₃⁻、NO₂⁻、CO₃²⁻、SO₃²⁻、SO₄²⁻等离子

★3.4.4 色谱柱具备智能识别软件监控功能。

3.5 工作站

3.5.1 基于数据库设计，产生的所有数据都存储在数据库中，数据自动备份机制，可使数据永久存储。生产厂家使用自主研发色谱工作站，支持后期免费升级。支持 windows 及国产麒麟操作系统，提供仪器制造商计算机软件著作权证明文件。

3.5.2 软件能够根据不同用户 ID 分配不同的操作权限，实现可不同用户的分级权限管理，保证数据的安全性；

★3.5.3 可采用柱状图、折线图、气泡图等多种形式显示数据点的趋势与离散度；

★3.5.4 软件数据处理界面可实现实时更新谱图数据，可实现在谱图未走完的情况下，对已出成分进行定性定量分析，具有谱图快照功能。谱图处理离线化，分析过程可进行谱图处理；

3.5.5 软件允许对所有执行的操作（包括关于谁和何时执行的信息）进行查询操作，根据良好的实验室实践（GLP）规则，检查跟踪窗口用于记录工作站的各个操作；

3.5.6 工作站标配虚拟柱软件技术，模拟本公司不同色谱柱对不同离子的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。

★ 3.5.7 进样序列对于每一针样品可独立引进色谱分析方法，色谱分析方法包括色谱运行方法、积分方法、校准方法、打印模板等功能，提供软件截图证明文件。

★3.5.8 具备基线扣除功能，去除梯度洗脱导致的基线漂移，降低痕量检测数据的处理难度。

3.6 柱温箱

3.6.1 加温模式，可视化设计，无需拆卸即可观察色谱柱型号与运行状态；

3.6.2 温度控制范围：环境温度+5-85℃；

3.6.3 柱温箱温度设定值允许误差： $\leq \pm 0.1^\circ\text{C}$ ；

3.6.4 温度稳定性： $\leq 0.1^\circ\text{C}/\text{h}$ 。

3.7 淋洗液发生器

3.7.1 外置淋洗液发生器只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，而非不同溶液间的在线混合或稀释产生，从而可以实现等度和梯度淋洗；梯度产生于泵后，死体积小；

3.7.2 淋洗液种类：KOH/甲烷磺酸；

3.7.3 淋洗液浓度范围：0.1-120 mM

3.7.4 梯度精度：<0.2%；

3.7.5 工作站软件直接控制：在工作站软件仪器控制界面/仪器方法中直接输入所需淋洗液浓度，而非编写百分比等其他非浓度参数；

3.8 安全报警装置

★3.8.1 对仪器进行多位点、实时监测，仪器发生低压、超压、漏液、纯水余量不足等情况时，仪器会自动报警，自动关停仪器处理

3.9 气液分离器

3.9.1 标配气液分离器用于拦截进入流路的气泡；

3.10 自动进样器

3.10.1 三轴式自动进样器，无需人工值守，可连续完成进样，进样批次一致性高；

3.10.2 样品位数：120 位（标配）；

3.10.3 最大进样量：500 μ L；

3.10.4 进样方式：全定量环；

3.10.5 进样精密度：满环进样：RSD \leq 0.3%

★3.10.6 具有自动稀释功能，可通过放置单一浓度点自动完成标准曲线测试，单次稀释倍数 \geq 1000 倍。可通过色谱方法设置实现对于同一序列当中不同样品不同进样体积设置

3.11 驻地工程师提供售后服务，实行 7*24 小时的服务支持，30 分钟电话响应，48 小时内赶到现场处理问题。

★3.12 整机终身质保