**第六章 技术部分**

**1.项目背景**

地下水监测是水文工作的重要内容，是一项长期的基础性、公益性事业。我国的地下水监测起步于上世纪50年代，随着经济社会的发展、水资源大规模的开发利用和管理需求的不断提高而逐步拓展，历经60余年的发展，全国地下水监测管理工作已逐步走向正规化、规范化的轨道，在工农业生产、城镇供水、环境保护以及抗旱减灾过程中发挥了积极的作用。

但是，随着经济社会的快速发展、地下水的长期不合理开发利用以及人类活动对自然环境影响的加剧，引发了地下水位下降、河道断流趋势加重、湖泊湿地萎缩、泉水干涸、海水入侵、水质污染等一系列生态环境问题。地下水监测是认识和掌握地下水动态变化特征、分析评价地下水资源、制定合理开发利用与有效保护措施、减轻和防治地下水污染及其相关生态环境等问题的重要基础。但是，我国目前的地下水监测工作仍比较落后，不能满足经济社会发展以及实行最严格的水资源管理制度对地下水信息的基本需求。

目前，我国地下水监测项目单一，地下水监测要素主要包括水位、水温、水质、水量，目前大多数地下水监测站仅有水位和水温的监测，只有少部分监测站进行了水质、水量的监测。对于地下水污染区、次生盐渍化区、城市水源地以及泉域等普遍缺乏水质、水量以及专门针对与地下水有关的生态环境问题和地质灾害的地下水监测。加强地下水监测是贯彻落实党和国家重要治水思路，是实施最严格的水资源管理政策，加强水生态文明建设，保障国家水安全的战略性、基础性、长期性工作，而地下水监测仪器设备配置是加强地下水监测能力建设的基础。

**2.项目概况**

根据国家发展和改革委员会下达的《国家发展改革委关于国家地下水监测工程初步设计概算的批复》（发改投资[2015]250号）和水利部国土资源部关于国家地下水监测工程初步设计报告的批复（水总[2015]250号）基本同意报送的项目初步设计，工程总体建设任务为：建设国家地下水监测中心1个、流域中心7个、省级（含新疆建设兵团）监测中心和信息节点63个、地市分中心280个；监测站点共计20401个、相应配套地下水位信息自动采集传输设备20401套等；该工程总投资为222218万元，其中水利部门110262万元，监测站点10298个。

本标段的建设内容为国家地下水监测工程（水利部分）的一部分，即国家地下水监测工程（水利部分）国家地下水监测中心水质实验室仪器设备设计变更标段，本标段预算金额人民币1483.17万元。分为三包进行招标：其中第一包：807万；第二包：483.86万元；第三包：192.31万元。

依据中华人民共和国财政部办公厅《财办库[2018]1257号》和《财办库[2018]1172号》采购进口产品的复函，同意本项目设备采购进口产品。

**3.主要工作内容**

**3.1工作目的**

国家地下水监测中心水质实验室（简称“国家实验室”）通过承担标准物质的生产与研发工作，为全国地下水水质监测实验室的质量控制、计量认证考核提供必备的标准物质，开展监测新技术、新方法的标准化研发等方面工作；另外，国家实验室还承担着重点区域开展地下水污染物监测分析、迁移转化机理、生态健康评估等方面的研究工作，承担对国内外关注程度较高的新型污染物监测方法与技术的储备研发、地下水污染应急监测及预警分析等多方面工作。

**3.2工作内容**

本标段主要对39类水质监测设备进行招标，具体情况如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **序号** | **名称** | **采购数量** | **交货期** | **备注** |
| 第一包-进口设备（807万元） | 1 | 气相色谱-质谱仪 | 1 | 2018年12月31日前 | 详见第六章“技术规格及要求” |
| 2 | 电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪 | 1 |
| 3 | 气相色谱-高分辨磁式质谱仪 | 1 |
| 4 | 荧光显微镜 | 1 |
| 5 | 便携式低流量采样器 | 1 |
| 6 | 便携式电动采样泵 | 1 |
| 第二包-进口设备（483.86万元） | 1 | 瓶口分液器 | 10 | 2018年12月31日前 | 详见第六章“技术规格及要求” |
| 2 | 单道移液器 | 5 |
| 3 | 冷冻干燥机 | 1 |
| 4 | 底质研磨机 | 1 |
| 5 | 真空泵 | 5 |
| 6 | 手持式水深仪 | 2 |
| 7 | 数字型滴定仪 | 2 |
| 8 | 聚合酶链反应分析仪 | 1 |
| 9 | 酶标仪 | 1 |
| 10 | 电泳仪 | 1 |
| 11 | 凝胶成像仪 | 1 |
| 12 | 荧光定量聚合酶链反应分析仪 | 1 |
| 13 | 全二维液相色谱仪 | 1 |
| 14 | 超高效液相色谱仪（含两个柱后衍生模块） | 1 |
| 15 | 加速溶剂萃取仪 | 1 |
| 第三包-国产设备（192.31万元） | 1 | 高压灭菌锅 | 2 | 2018年12月31日前 | 详见第六章“技术规格及要求” |
| 2 | 水浴锅 | 3 |
| 3 | 消煮炉 | 3 |
| 4 | 电热板 | 2 |
| 5 | 洗瓶机 | 2 |
| 6 | 涡旋混匀仪 | 5 |
| 7 | 摇床 | 1 |
| 8 | 天平 | 2 |
| 9 | 溶解氧测定仪 | 2 |
| 10 | 色度仪 | 2 |
| 11 | COD仪（加消解器） | 2 |
| 12 | 浮游生物网 | 5 |
| 13 | 恒温平板振动器 | 1 |
| 14 | 全温震荡培养箱 | 1 |
| 15 | 超净台 | 2 |
| 16 | 有机溶剂移液器 | 1 |
| 17 | 无机溶剂移液器 | 1 |
| 18 | 标签机 | 1 |

**3.3执行规范和标准**

《地下水监测规范》SL/T183-2005；

《水环境监测规范》SL219-2013；

《地下水质量标准》GB/T14848-2017；

《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006。

**4.技术规格及要求**

**4.1第一包**

**1、 气相色谱-质谱仪**

**数量：气相色谱-质谱仪1台**

**1. 产品名称：**气相色谱-质谱仪

**2. 主要用途：**用于对地下水中半挥发性污染物监测，包括六氯苯、滴滴涕、林丹、六六六、七氯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、百菌清等属于新增54项非常规指标的检测工作

**3. 性能指标**

1.1气相色谱-质谱仪主机性能

色谱性能：保留时间重现性<0.008%，峰面积重现性<1%RSD

1.1.1柱箱

1.1.1.1温度范围： 5˚C ~450˚C可调，温度设置分辨率：1°C

#1.1.1.2升温速度： 0.1˚C/分钟~115˚C/分钟可调

1.1.1.3温度稳定性：至少≤0.01°C

1.1.1.4程序升温：至少可设定19阶20温度平台

\*1.1.1.5降温速率：从450˚C降至50˚C应≤260秒

1.1.2分流/不分流毛细管柱进样口

1.1.1.1进样口：为分流不分流进样口，数量2个

1.1.2.2可通过软件编程电子参数设定压力、流速、分流比等参数

1.1.2.3使用温度：进样口使用温度在5˚C ~400˚C可调

#1.1.2.4手动扳转即可打开进样口，无需工具以方便维护

1.1.3液体自动进样器

#1.1.3.1单套进样器位数：＞160位；

1.1.3.2进样量：液体进样应在0.5~10.0μL可调

1.1.3.3进样精度：RSD<0.5%

1.1.3.4可实行快速进样，进样速度0.1 秒

1.1.3.5更换自动进样器无需重新安装

1.2质谱及真空系统

1.2.1质谱质量数范围：至少满足10~1000amu

1.2.2 分辨率： 0.1amu

#1.2.3 质量轴稳定性:优于0.10amu/24小时

#1.2.4 质量分析器：独立控温范围100-200˚C，软件可设定不同温度（需要提供软件截图）

1.2.5 仪器检测限指标（IDL）：2fg或更低，100fg八氟萘不分流进样，连续进样8针，检测272离子）

#1.2.6质量精度：进样1 μL 的100 pg/μL八氟萘标准品并在50-300 amu范围内进行扫描，其单同位素将出现在m/z 271.987 ± 0.005 处；请提供相关参数证明

#1.2.7谱图精度：3 进样1 μL 的100 pg/μL 八氟萘 标准品并在50-300amu范围内进行扫描，谱图精度将达到99.0%，请提供相关参数证明

\*1.2.8最大扫描速率： ≥12500 amu/秒

1.2.9 离子源温度：独立控温，150˚~350˚C可调；

\*1.2.10 离子化能量：大于240eV，请提供官方参数证明

1.2.11 真空系统：分子涡轮泵应≥250 L/s、机械泵应≥2.0m3/min

1.2.12 气相和质谱接口温度: 需独立控温，至少在100~300˚C可调

1.3数据处理

1.3.1数据采集系统一套；

1.3.2软件：Windows 7 专业版操作环境，原厂中英文可选气相色谱工作站软件，具备数据采集、分析、储存及定性定量分析功能；

1.3.3 NIST14谱库（22万张），化学结构式库（16万张）；

1.3.4具有保留时间锁定功能，保留时间可精确到小数点后三位；并可直接下载相应国标测试方法进行使用；

1.3.5多种谱库免费下载使用，包括农药与污染物数据库900多种化合物，环境和半挥发性有机物保留时间锁定数据库，环境中挥发性有机物保留时间数据库等；

1.3.6数据处理软件具有DRS解卷积功能，软件与多个带保留时间锁定的数据库相结合，给出DRS报告软件

**4. 配置要求**

4.1气相色谱仪主机 1台，分流/不分流进样口2个，液体进样器、工具包各1套

4.2质谱系统：质谱主机 1台，包括高灵敏度惰性EI源、CI源和分子涡轮泵等

4.3新式手拧螺母1个，石墨密封垫10包，进样瓶及瓶盖（2ml，5000个），进样针（10uL，20根），真空泵油10L，气体捕集肼(RMSH-2型)3个，气体捕集肼(RMSN-2型)3个，通用/分流放空外部捕集阱（RDT-1020）6个，通用/分流放空外部捕集阱用更换吸附柱（RDT-1023）3套。

4.4 HP-5MSUI（30m×0.25mm×0.25um）4根，HP-5MS 15 m× 0.25mm×0.1µm 2根, HP-5MSUI（60m×0.25mm×0.25um）2根，DB-624(60m×0.25mm×1.40um)2根，DB-XLB（30m×0.25mm×0.25um）2根，DB-35MS（30m×0.25mm×0.25um）1根，DB-1701（30m×0.25mm×0.25um）1根，DB-INNOWax色谱柱（30m×0.25mm×0.25um） 2根

4.5 手动封盖器、启盖器（11mm瓶盖）各1个；手动封盖器、启盖器（20mm瓶盖）各1个

4.6质谱工作站和包括最新版农药与污染物的数据库各1套

4.7品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.8 HP LaserJet Pro M281fdn打印机1台

4.9 移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.10 质谱接口柱螺帽（铜） 10个

4.11 气相进样口柱螺帽（不锈钢，2/PK）10个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修2年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**2、 电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪**

**数量：电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪1台**

**1. 产品名称：**电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪

**2. 主要用途：**用于对地下水中锑、钡、铍、硼、钼、钴、镍、钒、铊、钛等无机元素从痕量到常量范围内进行定性和定量分析，具有质量控制功能，可以对特定质量数的离子进行控制。

**3. 性能指标**

\*3.1电感耦合等离子体质谱仪为三重四极杆串级结构，具备三次质量筛选的能力

3.2进样系统

3.2.1雾化器：耐高盐、高效同心雾化器。

3.2.2雾化室：小体积、低记忆效应旋流型雾化室。

3.2.3 炬管：超高纯石英材质炬管和卡式锁紧连接，低背景更低，拆卸和安装简单方便；炬管X/Y/Z定位计算机自动完成。

\*3.3离子源：为保证获得更高的灵敏度，氧化物水平更低，需要采用高频率自激式全固态射频发生器，必须要求频率30 MHz以上，频率稳定性< ±0.01%。

3.4具有虚拟接地的、不额外依靠外部物理接地的消除锥口二次电弧放电技术，无需屏蔽炬等额外安装与维护，无需屏蔽炬等额外消耗。

3.5 等离子体工作线圈无需外部冷却水额外冷却，实现超低射频能量损耗。

3.6等离子体可视系统：可以从实际观测窗中实时全彩监测等离子体、锥口和中心管状态，便于样品分析和维护确认，方便有机样品方法开发。

3.7气体控制：使用不少于6个高精度气体质量流量控制器，控制包含3路离子源气（等离子体气、辅助气、雾化气）和3路碰撞反应气（碰撞气，氧化反应气，还原反应气）。

3.8接口设计

3.8.1为实现对离子射束紧凑控制，接口至少采用三级锥设计，应至少包括一个采样锥和两个截取锥或一个采样锥、一个截取锥和一个超级锥。

#3.8.2锥接口设计要求具高灵敏度、高复杂基体耐受和低干扰水平的大锥口设计。采样锥口径要求必须≥1.0mm，截取锥要求必须≥0.9mm，从而保证长期分析高基体、高盐样品的稳定性，满足高通量分析及大进样量的要求。

3.9第一重四极杆：质量分析器

3.9.1四极杆设计，用于实现目标离子精确的质量数筛选。

3.9.2 90度离子偏转技术，实现分析离子与未电离的中性粒子和光子彻底分离。避免分析腔内样品沉积，无需清洗和维护。

3.10第二重四极杆：四极杆碰撞反应池

3.10.1 池体内部或池体前端应具有一套可实现质量筛选功能的四极杆结构设计，从而实现强反应性气体下反应副产物的去除。

3.10.2 碰撞反应池条件和标准条件的切换为全自动化。要求在同一试验方法中可以同时使用多种气体，包括碰撞模式（He或H2气）、氧化反应模式（O2气）和还原反应模式（NH3/He混合气或纯氨气或纯甲烷）三种模式切换。需分别提供碰撞模式、氧化反应模式、还原反应模式的公开发表的应用文献证明或者承诺必须加盖产品制造商中国公司鲜章。

3.10.3池技术必须同时具有动能歧视模式、反应模式以及全质量数筛选过滤功能,具有四种工作模式（标准模式、碰撞模式、氧化反应模式、还原反应模式），不同模式切换时间小于10秒。一个测试方法里面可同时具备标准模式、碰撞模式、氧化反应模式和还原反应模式，仪器自动切换。（投标人需提供生产厂家盖章软件截屏）。

#3.10.4 碰撞反应池应配置三路独立气体，配置三个质量流量计；可以使用包括纯He、纯NH3或混合氨气、纯CH4，纯O2等多种碰撞或反应气体；需要提供仪器碰撞和反应共三路气体接口的图片作为证据。

3.11 第三重四极杆：质量分析器：

#3.11.1 质谱范围：1-278amu。

3.11.2 驱动频率 ≥ 2.5MHz。

3.11.3具有高分辨和标准分辨率模式，可以对不同元素进行不同分辨率的设定，要求在一次样品测试中，可以在线连续调节8种以上不同分辨率，调节范围0.2-2.0amu。低分辨可以设置到2.0amu,可以在一次方法分析过程中使用，以便通过变化分辨率扩大样品分析应用范围,须提供≥8个不同分辨率的实时软件截图，并作为验收指标。（投标人需提供生产厂家盖章≥8个不同分辨率的实时谱图）。

#3.12具有智能电子稀释技术，动态线性范围11个数量级。

#3.13检测器瞬时采集速率不低于90,000数据点/秒。

3.14 四级真空系统：要求从大气压开始抽至可工作的真空度的时间小于10分钟。

3.15软件

3.15.1操作系统： Microsoft Windows 7多任务,多用户系统软件。

3.15.2全自动分析功能（启动关闭仪器 ，炬位调整, 等离子体参数, 离子透镜, 标准等离子体条件与冷等离子体条件切换,标准模式与碰撞反应池模式切换等）

3.15.3实时数据显示和实时报告显示。

3.15.4

电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪操作软件可以安装于个人计算机上，至少能安装在5个使用者的个人计算机上。样品分析数据可以使用此软件进行离线数据处理，并生成报告。

3.16 扩展应用

3.16.1可扩展实现纳米材料和单粒子中多元素快速分析。在纳米模式下，不仅需要可以分析不同粒径的颗粒尺寸和数量浓度，还需要可以同时给出溶液中溶解的自由离子含量结果。（提供生产厂家盖章的纳米软件功能介绍和应用资料证明）

3.16.2未来可扩展实现单细胞的快速分析进样系统，包括硬件和软件，提供生产厂家盖章的单细胞分析软件功能介绍和应用资料证明，可以分析单个细胞内以及培养液中分析元素含量、细胞内外纳米元素颗粒等。（提供生产厂家盖章的纳功能介绍和应用资料证明）

3.16.3单颗粒、纳米颗粒分析时，可设置最短驻留时间10µs。采用更小的积分时间，可以捕获到小尺寸的纳米颗粒，并且对样品进行分析时具有更好的准确性和重现性（对每个颗粒可以采集到10个以上的信号）。（有公开发表的文献证明，并作为验收指标）

3.16.4 具有分析纳米颗粒的能力，积分时间50us，可以准确分析诸如Ag-Au等壳核纳米颗粒物。（以公开发表的论文文献为准）

3.16.5具有分析氧化铁纳米颗粒的能力，可以采用NH3反应池或其它去除质谱干扰手段，积分时间可以设置 50us或更小，可以准确分析小于等于20nm的氧化铁颗粒。（以公开发表的论文文献为准）

3.17仪器整体性能

3.17.1元素响应值：

低质量数：≥50M cps/ppm；

中质量数：≥100M cps/ppm；

高质量数：≥80M cps/ppm

3.17.2随机背景：＜1 cps

3.17.3 氧化物离子（CeO+/Ce+）≤2.5%，双电荷粒子（CeO+/Ce+）≤3%。（不带制冷）

3.17.4 检出限：Be（9）：＜0.5ppt；In(115)：＜0.1ppt；U(238)：＜0.1ppt

3.17.5 稳定性： ≤4% RSD（4小时）。不加内标，每10分钟测量一次。

#3.17.6同位素比精度：107Ag/109Ag 同位素比， RSD＜0.09％。

#3.17.7碰撞反应池能用纯氧气,消除ArCl+对As元素干扰。As的检出限优于1.5ppt(提供生产厂家盖章的文献证明)

#3.17.8碰撞反应池能用纯甲烷气体, 消除40Ar+40Ar+对80Se+的干扰，80Se+的检出限优于1.5ppt。(提供生产厂家盖章的文献证明)

3.17.9碰撞反应池能通入氨气，消除ArO/CaO对铁的干扰,Fe的检出限<0.7ppt,使用纯氨气消除40Ar+对40Ca+的干扰，40Ca+的检出限优于1.0ppt，碰撞反应池通入氨气，消除ClO+对钒的干扰，20% 高纯盐酸中V的检出限≤0.1ppt， 10ppt加标回收率优于95%。（提供生产厂家的应用文章做为证明）

3.17.10具有无需化学分离直接分析87Rb/87Sr比值的能力（所需分辨率287,000），分析结果的误差小于1%（以生产厂家盖章公开发表的论文文献为准）。

**4. 详细配置**

4.1等离子体质谱主机1套(包括满足以上参数的全套组件和控制及数据采集处理系统)

4.2 自动进样系统1套

4.3 自动进样器（大于200位）1套

4.4 冷却循环水1套

4.5 石英矩管1套

4.6 镍锥2套

4.7 石英雾化器1个

4.8 真空泵油(5L) 1瓶

4.9 内标三通1个

4.10 原装同品牌20种元素混合标准溶液3套

4.11 原装同品牌多元素内标混合溶液3套

4.12 仪器专用多元素调谐溶液3套

4.13 废液管6包

4.14 泵管6包

4.15 形态分析系统 1套

4.16品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.17 HP LaserJet Pro M281fdn打印机 1台

4.18移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.19电感耦合等离子体串联四极杆质谱仪安装工具包 1个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修2年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**3、气相色谱-高分辨磁式质谱仪**

**数量： 1个**

1. **产品名称：**气相色谱-高分辨磁式质谱仪
2. **主要用途：**用于地下水环境中痕量污染物的测定，包括二噁英、多氯联苯、持久性有机污染物、农药等方面的检测

**3．技术指标**

**3.1工作条件：**

电源：100～120 VAC 或 220～240 VAC，50/60Hz 交流电源

环境温度：4～40 ℃（39.2～104 ℉）

相对湿度：5%～95%（非浓缩）

气体要求：氮气

持续工作时间：大于24小时

**3.2 仪器性能参数：**

3.1高分辨双聚焦磁式质谱仪

#3.1.1EI灵敏度：20fg 2，3，7，8 TCDD 信噪比大于200:1 (m/z 321.8936，R＝10000)

3.1.2分辨率（10%谷）：静态≥60000

3.1.3质量范围：2～ 6000amu，至1200amu（全加速电压）；

#3.1.4扫描速度：0.1 到 10000 sec/decade (可持续变化)

#3.1.5质量精度：＜2ppm

#3.1.6离子源：插入式EI、CI源；真空锁功能保证源的切换和灯丝的更换无需放真空；参数调谐完全由计算机控制

3.1.7自动调谐

3.1.8质量校准：采用扫描磁场校准方法直接持续对磁场进行测定和校正，一次性完成质量校正曲线，改变质量范围、扫描速度、扫描模式、离子的极性、离子化方式不需要重新进行质量校准

3.1.9超高精度的水平和垂直方向双向环形静电场设计保证质量精准，离子传输不会出现偏差，从而提高灵敏度

3.1.10加速电压5kV，转换打拿极变量+/-20kV

3.1.11动态范围：＞106

3.1.12真空系统：全部采用分子涡轮泵，真空度＜10-8mtor

3.1.13配置2套气相色谱，更换色谱柱无需放空

3.1.14循环水冷装置：温度传感器控制，控温精度0.1℃

\*3.1.15 仪器占地面积须小于5平方米

\*3.1.16 设备主体仪器气相色谱仪器主机与质谱主机须为同一厂家，方便售后服务工作

3.2气相色谱仪

3.2.1仪器工作环境

电源电压要求：220V+10%，50Hz～60HZ

温度：5～40 ºC

工作适度：相对湿度20-80%

分流不分流进样口：温度范围从50～400℃，1℃递增；分流比9000:1

3.2.2气相色谱主机：

柱温箱：从室温到450ºC，程序升温速率：0.1～125ºC/min

程序升温：32阶33段

冷却时间：从450ºC降到50ºC需≤240秒

键盘：大屏幕LED显示屏，可实时显示样品气相色谱状态、样品信息，并可对所有参数进行设置

进样口：具备电子压力和流量控制（DCC）；电子压力控制: 1000 kPa （145psi）

#流量精度：全量程0.01 kPa （0.001psi）

分流不分流进样（SSL）：温度范围从50℃～400℃，1℃递增

3.2.3自动进样器

液体进样，样品最大容量：1、2、2.5mL：≥140位；

进样体积：0.01μL到10μL，步长0.01μL

3.3数据操作系统：

32-位程序操作，操作环境WindowsNT/windows2000/98/95，可同时收集三个检测器的信号（三通道），

中文操作界面可选

**4．详细配置**

1. 高分辨质谱主机1台
2. EI离子源5个、CI源5个、灯丝30个
3. DB-Dioxin专用色谱柱（60m）4根，SP-2330专用色谱柱（60mx 0.25 mm x 0.1 μm）4根，TR-5MS（15 m x 0.25 mm x 0.1 μm）3根，HP-5MSUI（30m×0.25mm×0.1um）2根，HP-5MSUI（60m×0.25mm×0.1um）2根。
4. 气相色谱主机1套
5. ≥140位自动进样系统 1套
6. 水冷系统1套
7. NIST 2017版谱库1套
8. 品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/27寸显示器）1台
9. 惠普（HP）M553DN 打印机1台
10. 进样口隔垫10包、2ml进样瓶及瓶盖1000套，100 uL内衬管2000支、气相色谱进样口衬管 20支
11. 毛细柱气相端石墨垫3包、毛细柱质谱端3包，进样针（10uL，20根），真空泵油10L，气体捕集肼(RMSH-2型)2个，气体捕集肼(RMSN-2型)2个，通用/分流放空外部捕集阱（RDT-1020）2个

4.12 标准溶液

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.12.1 EPA METHOD 1613 STANDARD SOLUTIONS | | | |
| EPA-1613CVS | EPA Method 1613 Calibration Kit | 5 ampoules | 2套 |
| EPA-1613CSL | Extended Calibration/Low Level Solution | 500 ul | 4支 |
| EPA-1613LCS | Labelled Compound Stock Solution | 1.2 ml | 2支 |
| EPA-1613ISS | Internal Standard Spiking Solution | 1.2 ml | 4支 |
| EPA-1613STOCK | EPA Method 1613 Native Stock Solution | 1.2 ml | 2支 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.12.2 CAPILLARY COLUMN PERFORMANCE TEST MIXTURES | | |  |
| 5TDWD | Combined Window Defining/TCDD Resolution Mix | 1.2 ml | 1支 |
| TDTFWD | Multi-Column Combined Window Defining/Resolution Mix | 1.2 ml | 1支 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.12.3 EPA-METHOD 1668C STANDARD SOLUTIONS | | |  |
| 68C-CVS | EPA Method 1668C Calibration Kit (5x200ul + 500ul CS3) | 6 ampoules | 1套 |
| 68C-LCS | Labelled Toxics/LOC/Window Defining Stock Solution | 1.2 ml | 2支 |
| 68C-IS | Labelled Injection/Internal Standard Stock Solution | 1.2 ml | 1支 |
| 68C-PAR | Native Toxics/LOC Stock Solution | 1.2 ml | 2支 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.12.4 BDE-CVS-G and Related "Support Solutions" | | | | |  | | |
| BDE-CVS-G | | BDE-CVS-G Calibration Kit | | 5 x 200 ul | 1套 | | |
| BDE-MXE | | Native PBDE Solution/Mixture | | 1.2 ml | 2支 | | |
|  | |  | |  |  | | |
| 4.12.5 EPA METHOD 23 STANDARD SOLUTIONS | | | | | |  |
| EPA-23CS1-5 | EPA Method 23 Calibration Kit | | 5 ampoules | | | 1套 |
| EPA-23ISS | Internal Standard Stock Solution | | 1.2 ml | | | 2支 |
| EPA-23SSS | Surrogate Standard Stock Solution | | 1.2 ml | | | 2支 |
| EPA-23RS | Recovery Standard Solution | | 1.2 ml | | | 1支 |

4.13高分辨双聚焦磁式质谱仪安装工具包 1个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修3年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**4、荧光显微镜**

**数量：1台**

**1. 产品名称：荧光显微镜**

**2. 主要用途：**用于地下水中细菌、浮游植物、着生藻类、原生动物、轮虫等生物的观测与鉴定

**3. 技术指标**

3.1 显微镜主机技术要求：

3.1.1 光学系统：采用 ICCS无限远校正光学系统，具有色差反差双重校正功能， 保证显微图像的真实性；

#3.1.2机身内置隔离式防震系统  物镜转换器、调焦系统以及载物台一体化稳固设计， 与显微镜主机架隔离分开，抗震并且对温度影响不敏感；

3.1.3全系统齐焦技术， 45mm国际标准物镜齐焦距离；保证每个物镜和每个图像出口与观察口都有一致的齐焦性能；

3.1.4 调焦：载物台垂直升降距离不小于45mm，带聚焦粗调上限停止位置，斜波齿轮调焦机构；

3.1.5 观察镜筒：宽视野三目镜筒，倾角30°，视野25mm；三档分光：100%目镜观察，100%相机拍照或者拍照与观察同时的30:70分光模式；

3.1.6透射照明装置：100W卤素光源；具有8位滤色片轮，灰度减光片以及白平衡片；

#3.1.7 物镜4个：增强型平场荧光专用物镜物镜：

增强型平场荧光专用物镜10x/0.30 (WD=5.2mm)

增强型平场荧光专用物镜20x/0.50 (WD=2.0mm)

增强型平场荧光专用物镜40x/0.75 (WD=0.71mm),

增强型平场荧光专用物镜63x/1.25 (WD=0.09mm)

3.1.8 载物台：右手低位同轴手柄操作，手柄高度和松紧可调，高抗磨损性陶瓷覆盖层，圆角无槽台面设计，双片式切片夹，移动范围75×50mm；载物台可240度转动；

3.1.9 目镜：10X宽视野目镜，视场数：F.N.,=23，可带眼镜观察，视度可调节；

3.1.10物镜转换器： 6孔物镜转换器；

3.1.11聚光镜：多功能聚光镜，N.A.0.9；

3.1.12 可卸式编码型滤色块转盘，滤色块位置 6个 ，通过软件联动自动伪彩；

3.1.13高效复消色差荧光光路，光陷阱技术，消除杂散光及荧光背景干扰；

3.1.14 高效窄带通荧光激发块2个，适合多色荧光实验

激发波段470/40nm，分光495nm，发射525/50nm，适合GFP，FITC等；

激发波段550/25nm, 分光 570nm,发射 605/70nm 适合Cy3,rfp,dsred等；

#3.1.15 长效荧光光源，使用寿命大于2000小时，带荧光强度调节；

3.1.16 未来可升级宽场显微镜下的荧光层切装置，达到类似于共聚焦显微镜的成像效果；

3.2 单色荧光显微成像系统：

#3.2.1 和显微镜同品牌产品，高灵敏度单色制冷CCD，专门用于高灵敏度的荧光成像；

3.2.2 像素:230万像素，1920 (H) x 1216 (V)；

#3.2.3 制冷系统: 芯片制冷≤ 15 °C

\*3.2.4 图像采集速度：≥98幅/秒（1920x1216）

#3.2.5 满井电子容量：32000e

\*3.2.6 像素大小：≥5.86 µm x 5.86 µm

#3.2.7 芯片尺寸≥11.3 mm x 7.1 mm

3.3 彩色明场显微成像系统

3.3.1 和显微镜同品牌产品，高分辨率彩色相机，专门用于明场成像；

3.3.2 500万像素，2560 (H) x 1920 (V)

3.3.3 芯片尺寸，5.70 mm x 4.28 mm

3.3.4 成像速度15幅/秒，在2560 x 1920像素下；

3.4 软件功能

可以通过软件控制相机的拍摄。进行多荧光通道的叠加，样品尺寸测量，添加比例尺等。

**4．详细配置**

4.1正置荧光显微镜主机1套

4.2 高速荧光单色相机 1台

4.3 彩色相机 1台

4.4 操作软件 1套

4.5 载玻片5包、计数器 4个、镊子3把、培养皿5包、96孔板 200个

4.6 品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.7 HP LaserJet Pro M281fdn彩色激光多功能一体打印机1台

**5 技术服务：**

5.1仪器设备免费保修2年，从仪器验收签字之日起算起；

5.2两人次应用中心免费培训；

5.3送达交货地的期限为2018年12月31日；货到后，卖方将在与最终用户约定的时间内，到指定的地点免费为用户进行安装、调试、现场培训，仪器的性能应符合产品说明书中规定的技术指标。

**5、便携式低流量采样器**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**便携式低流量采样器

**2. 主要用途：**地下水监测井的洗井，采样，水位测量和水质参数现场测定及数据存储。

**3. 技术指标**

#3.1取样泵头：材质：不锈钢

泵头直径和长度：42mm×610mm

\*最大取样深度：不少于75m

#流速：100 ml/min～2 l/min，控制器可以调整以提供100ml/min或更少的连续出量

\*双球阀设计，更易于清洗维护，可以取VOC

3.2手动卷轴及线缆：长度：不少于75m

材质：特氟隆管

3.3电控单元：250psi

工作温度：-20～50℃

驱动排放周期：1-999秒

最大输入压力：300psi

最大输出压力：250psi

#重量：不超过4kg

尺寸：23×26×12cm

#电子控制单元采用8节AA电池，可连续工作30小时

3.4空气压缩机：12V，便携式

#3.5电源：12V直流电源，可使用汽车蓄电池或其他小型蓄电池，现场使用无需使用发电机或直流转交流设备供电。

3.6流通池：透明材质

3.7多参数水质仪：

3.7.1主机：工作温度：-5～50℃；

贮藏温度：-10～60℃，直径：5cm，固定式水密线缆

3.7.2水温：范围：-5～50℃，分辨率：0.01℃，准确度：±0.1℃

#3.7.3电导率：范围:0-275ms/cm；准确度: 0 to 10 mS/cm时±1% 或±0.001 mS/cm、 10-100 mS/cm时±1% 、100-275 mS/cm时±2% ；分辨率：0.0001 - 0.01 mS/cm

3.7.4 pH：范围：0-14 ，精度±0.2 分辨率 0.01

3.7.5溶解氧：范围： 0～50mg/L；精度：0～20mg/L时0.01mg/L；20～30mg/L时0.1mg/L； 30～50mg/L时0.15mg/L；分辨率：0～20mg/L时0.01mg/L；20～30mg/L时0.01mg/L； 30～50mg/L时0.1mg/L

3.7.6氧化还原电位：范围：-999～999mV；精度：±20mV；分辨率：1mV

3.8 便携式地下水自动采样机

3.8.1频率：50Hz

3.8.2电源：220VAC

3.8.3水泵：量程80m

3.8.4量程：0～80m

3.8.5电缆：4×0.75mm2,150米

3.8.6电机：U=AC220V ，P=400W

3.8.7水管：2×14×150000（mm）

3.8.8总功率：2.5KW

**4配置清单：**

4.1取样泵头1套

4.2手动卷轴及线缆1套

4.3电控单元1套

4.4空气压缩机1套

4.5电源2套

4.6流通池1套

4.7多参数水质仪 1套

4.8电缆：4×0.75mm2,150米，

4.9水管：2×14×150000（mm）

4.10 便携式地下水自动采样机(水泵/水管200米/采样机/HONDA发电机等) 1套

**5 技术服务：**

5.1仪器设备免费保修2年，从仪器验收签字之日起算起；

5.2两人次应用中心免费培训；

5.3送达交货地的期限为2018年12月31日；货到后，卖方将在与最终用户约定的时间内，到指定的地点免费为用户进行安装、调试、现场培训，仪器的性能应符合产品说明书中规定的技术指标。

**6、便携式电动采样泵**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**便携式电动采样泵

**2. 主要用途：**

**3. 技术指标**

#3.1取样泵头：材质：不锈钢

泵头直径和长度：42mm×610mm

\*最大取样深度：不少于75m

#流速：100 ml/min～2 l/min，控制器可以调整以提供100ml/min或更少的连续出量

\*双球阀设计，更易于清洗维护，可以取VOC

3.2手动卷轴及线缆：长度：不少于75m

材质：特氟隆管

3.3电控单元：

工作温度：-20到50度

驱动排放周期：1-999秒

最大输入压力：≤300psi

最大输出压力：≤250psi

#重量：不超过4kg

尺寸：23\*26\*12cm

#电子控制单元采用8节AA电池，可连续工作30小时

3.4空气压缩机：12V，便携式

#3.5电源：12V直流电源，可使用汽车蓄电池或其他小型蓄电池，现场使用无需使用发电机或直流转交流设备供电

3.6流通池：透明材质

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1取样泵头1套

4.2手动卷轴及线缆1套

4.3电控单元1套

4.4空气压缩机1套

4.5电源2套

4.6流通池1套

4.7电缆：4×0.75mm2,150米，

4.8水管：2×14×150000（mm）

**5 技术服务：**

5.1仪器设备免费保修2年，从仪器验收签字之日起算起；

5.2两人次应用中心免费培训；

5.3送达交货地的期限为2018年12月31日；货到后，卖方将在与最终用户约定的时间内，到指定的地点免费为用户进行安装、调试、现场培训，仪器的性能应符合产品说明书中规定的技术指标。

**4.2第二包**

**1、瓶口分液器**

**数量： 12个**

**1．产品名称：**数字可调型瓶口分液器

**2．主要用途：**用于地下水样品检测过程中酸、碱、盐溶液以及有机溶剂等的定量移液操作

**3．技术指标**

\*3.1 有4位数字显示，可简单的通过调节数字显示直观准确的移取各种液体

3. 2化学耐受性好，不同型号可适用于绝大多数实验室常用试剂和腐蚀性液体

3.3可整支120°C 高压湿热灭菌，适用于移取各类需要无菌要求的液体

3.4 10倍量程段

3.5最高的移液精准度，相对标准偏差可达到≤0.5%的高精度

3.6 采用浮动活塞原理，有更好的活塞密封性，同时移液时耗力更少，移液过程轻松流畅

3.7 具有易校准技术，无需使用工具即可对瓶口分液器进行校准，且校准过程可通过数字显示调节，无需盲调，校准完成后外部可见

3.8 具有安全回流阀，残留液体可直接排回试剂瓶中，确保安全性的同时能更节省试剂

#3.9 排液管具有阀门设计，拆出排液管时阀门自动关闭，不会造成漏液现象，保障使用安全性

3.10垂直设计的排液管盖和旋盖设计，移液时不会干扰移液过程，且在移液完成时保证残留液不会滴出

3.11 瓶口分液器机身及活塞采用具有高化学耐性的材料制成，确保使用的安全性及化学耐受性，试剂接触部件的材料：硼硅酸盐玻璃、陶瓷、铂铱或钽合金、ETFE、FEP、PFA、PTFE及 PP

3.12设计合理拆卸便捷，可以在实验室自行进行维护和清洗

3.13具有360°可旋转的排液阀，便于在任何角度进行操作

3.14伸缩式进液管，长度可自行调节，适用于实验室各种高度的试剂瓶

3.15随包装提供3～5个瓶口转接环，各种试剂瓶皆可使用。同时要提供丰富的配件，可适用于连续分液和需要干燥环境的试剂及灭菌试剂

1. **详细配置**
2. 瓶口分液器 含有机及生物实验溶液 需2.5-25 ml、5-50 ml各2个瓶口分液器，无机溶液 需2.5-25 ml、5-50 ml各2个共计12个
3. 性能认证证书各1份
4. 伸缩式吸液管各 1个
5. 回流管各1套
6. 安装工具各1个
7. 瓶口转接头各1套

**2、单道移液器**

**数量：5套**

1. **产品名称：**单道移液器
2. **主要用途：**用于地下水样品检测过程中各种溶液、试剂类液体样品的定量精确移取
3. **技术指标**

3.1双侧量程锁，按住任何一个可解锁，体积设定快速安全，避免误操作

3.2表面特氟龙材质、且光滑无死角，便于清洁消毒

3.3弹性吸嘴，确保吸头装配的气密性和移液均一性，降低装配/ 脱卸吸头用力

\*3.4密度调节功能，可根据不同溶液属性进行密度调节，移液更精准

3.5快速衔接卡口，方便徒手脱卸下半部分，易于清洁或维护

#3.6可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全

3.7四位数字放大体积显示，可精准设置移液体积

**4. 详细配置（以单套配置计）**

1. 单道微量移液器 0.1-2.5μL，0.5-10μL，10-100μL，100-1000μL，500-5000 μL各1支
2. CNAS计量证书1份
3. 旋转支架1个

4.4 0.5-10, 10-100, 20-200, 100-1000, 1000-5000 μL进口枪头每个规格5包

**3、冷冻干燥机**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**冷冻干燥机

**2. 主要用途：**用于样品中悬浮颗粒物、沉积物等地下水样品固态物质的干燥，也用于易挥发、易降解化合物检测的前处理

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件**

工作温度：10℃～25℃

电源要求：230V，50/60Hz

**3.2 仪器性能参数**

3.2.1主机：

3.2.1.1液晶数字显示参数：冷阱温度， 运行总时间， 实际阶段时间，实际真空度等参数

3.2.1.2 可实现自动化的电磁真空控制，控制精度≤0.01mbar

3.2.1.3主机能直接自动控制冷阱预冷和泵的预热

3.2.1.4内置蒸气压曲线，同时数字显示真空度和样品温度

#3.2.1.5冷阱最大凝冰容量：≥4 Kg，容积≥6.5L

\*3.2.1.6凝冰效率：≥4.4 L/24h

#3.2.1.7冷阱工作温度：≤-55℃ （50Hz下）

#3.2.1.8压缩机制冷功率：≥2×0.6HP

3.2.1.9冷阱大开口设计，直径≥300mm

3.2.1.10 316L不锈钢材质冷阱腔且冷凝盘管直接暴露于冷阱内，冷阱同时具有冷阱预冻功能，可做少量产品的直接预冻和冻干

3.2.1.11系统标配电热除霜功能，除霜温度范围：10℃~60℃，控制精度：±1℃

3.2.2 真空系统：

\*3.2.2.1化学杂交泵，省油并耐化学腐蚀

3.2.2.2 真空泵抽气速率：≥95L／min

3.2.2.3 标配配置油雾过滤器，防止污染环境

3.2.2.4 冻干系统最低真空值：≤2×10-3mbar

3.2.3 冷冻样品干燥腔

3.2.3.1 干燥腔为透明有机玻璃材质，方便查看样品状态

2.3.3 不少于3层防腐蚀不锈钢隔板，搁板直径≥265mm

**4. 详细配置（以单台配置计）**

4.1 冻干机主机1台

4.2 化学杂交泵（配油雾过滤器和真空表）1台

4.3 真空电磁阀1套

4.4 真空传感器2套

4.5 通用底板1套

4.6 干燥室，不少于12个外接口1套

4.7 防老化橡胶阀2套

4.8 冻干瓶1套

4.9 三层防腐蚀隔板，直径≥265mm1套

4.10真空泵油5L，2桶

**4、底质研磨机**

**数量：1套**

**1. 产品名称：**底质研磨机,

**2. 主要用途：**在颗粒物样品的分析过程中，用于样品的粉碎和均质化

**3. 技术指标**

3.1行星式球磨仪由行星式球磨系统和电子控制系统组成，可以进行硬性、中硬性、软性、脆性、弹性、纤维质材料以及其他许多材料简单快速无损的粉碎。在一台仪器上可实现干磨和湿磨。

3.2球磨系统和电子控制系统被隔离开来，最大限度延长仪器使用寿命。

3.3球磨仪球磨系统

3.3.1进样尺寸：不超过10mm，最终出样尺寸：约1μm

3.3.2研磨平台数：1个

3.3.3 研磨罐可选体积：仪器可允许配置12mL、25mL、50mL、125mL、250mL等不同体积的研磨罐, 其中50mL可一次使用2个（堆叠罐）

3.3.4研磨罐材质：仪器可允许配置不锈钢、硬质钢、碳化钨、玛瑙、氧化锆、烧结刚玉等不同材质的研磨罐。

\*3.3.5有效太阳轮直径：不小于141mm

3.3.6太阳轮转速：100～650转/分钟

3.4球磨仪电子控制系统

3.4.1大尺寸的液晶显示器，通过一个键可以设置仪器的参数，并且可以储存10组程序

#3.4.2仪器内置的风扇自动监控电机的运转状态，对电机提供及时、有效的冷却。每小时风扇的通风量为研磨室容积的20倍

3.4.3仪器具有安全滑块自动检测快速紧固装置是否安装好，否则仪器不能运转

3.4.4研磨平台上有定位孔，准确定位研磨罐的放置位置

3.4.5带有倾斜角设计的配重平衡装置，倾斜的设计最大限度的保证了机器内部空间的节省，确保大直径太阳轮带来最强的能量输入

3.5舒适性研磨罐

3.5.1内置的安全定位系统/锥形底部中心定位，保证研磨罐固定无滑动

3.5.2研磨罐和研磨罐盖子均有抓握边缘，操作方便

3.5.3玛瑙/刚玉/氧化锆/碳化钨材质的研磨罐外装有不锈钢保护套

3.6 鱼肉研磨系统

3.6.1 进样尺寸：约10-40mm，最终出样尺寸：约300μm

\*3.6.2.转刀直径≧118mm ；转刀外围转速范围不小于12.4-62m/s

3.6.3 转速范围：2000-10000rpm，数字显示，转速可调,最高可增加到14000rmp

#3.6.4样品容积最多可达700ml

3.6.5配件可高温高压灭菌

3.6.6 设备采用≧1000W工业电机，确保高效率持续研磨

3.6.7触摸屏设计，更方便客户操作使用

3.7颚式粉碎系统

3.7.1进样尺寸：不超过40毫米，最终出样尺寸：≤0.5mm

#3.7.2接受槽容积：≥3L

3.7.3颚板间隙调节范围：0～11mm，连续可调

3.7.4具有零点再校准功能，能消除长期使用后磨损带来的影响

3.7.5 设备550～950 min-1速度可调 ，数字显示转速，也可以反转

3.7.6 进料漏斗设计防止回溅

3.7.7 粉碎颚臂可以不借助任何工具轻松取出

3.7.9 设备永久自润滑轴承设计，可以长时间免维护

**4. 详细配置（以单台配置计）**

1. 行星球磨仪主机1台
2. 舒适型玛瑙研磨罐，250ml 1个
3. 玛瑙制研磨球直径10mm 30个
4. 配套鱼肉研磨机1 套
5. 面粉饲料粉碎机1套
6. 颚式粉碎组件1套
7. 惠普 LaserJet 1020 Plus 打印机 1台

**5、真空泵**

**数量：5台**

**1.产品名称：无油隔膜真空泵**

**2.主要用途：**

为水样的过滤、抽吸、各类化合物固相萃取富集等前处理工作提供真空环境

**3.技术指标：**

#3.1最高压力：60psi（4.2kg/cm2）

#3.2最高真空度：-81kPa

3.3空载流量：27L/min(1.6m3/h)

3.4重量：8kg

3.5外形尺寸：193x165x271mm(长x宽x高)

3.6配备：90W，220V，50HZ交流电机

**4.详细配置（以单台配置计）：**

4.1真空泵主机 1台

4.2压力表1套

4.3管接头1套

4.4 手柄1个

4.5调压阀1套

4.6电源线1根

**6、水深仪**

**数量：2台**

**1. 产品名称：**手持式水深仪

**2. 主要用途：**用于地下水井的水深测量

**3. 技术指标**

#3.1标尺带：采用高张力钢芯标尺带，导电线缆为两根七股不锈钢导缆，标尺刻度印于聚乙烯覆膜内，标尺最小刻度为1mm

3.2控制面板：面板配有高亮LED指示灯及80dB蜂鸣器，面板涂覆环氧树脂，可以防湿、防尘。9V电池舱也位于控制面板中央

3.3传感器：全深度级别传感器可以浸入到水下的深度为标尺带的完全长度，传感器由符合环境认证的不锈钢和聚四氟乙烯复合材料构造而成

\*3.4多功能传感器：插拔式可替换传感器，配有水位传感器、井深探测传感器，一台仪器可以实现静态水位、动态水位、井深等参数的测定

3.5卷轴：卷轴固定在坚固钢架上，配有柔软材质把手、卷轴锁定装置和保护支架

3.6静水位测量原理：当探头遇到水面时，仪器控制面板将会发出声光信号，读取标尺带度数，即可方便获取精度达1mm的水位数据，如果五分钟内不做任何操作，仪器可自动关闭

#3.7动态水位测定：探头进入地下水时，仪器会发出声光信号；当探头离开地下水时，仪器发出的声光信号将会消失，据此原理，可以利用水位尺估测动态水位变化，判读低流采样的速度，并且避免采样泵在采水过程中出现空转，损坏采样泵

\*3.8水深测量：传感器接触到井底时，活塞柱插入探头舱，激发钕磁铁关闭开关，仪器面板会发出声光信号，当提起探头时，活塞柱弹出，声光信号消失

3.9水位尺刻度单位：米制，国际标准

3.10 水位尺强度：127kg

3.11标准标尺带长度：500m（1500英尺），精度1mm

3.12传感器强度：68kg

**4. 详细配置（以单台配置计）**

1. 多功能水位尺主机1套
2. 水位传感器1只
3. 井深传感器1只
4. 便携包1个
5. 便携式电子井深仪（量程200m型号）1套

**7、数字型滴定仪**

**数量：2台**

1. **产品名称：**数字型滴定仪
2. **主要用途：**用于地下水常规指标的滴定操作

**3. 技术指标**

3.1设计紧凑、操作平滑省力、吸液时机身不会移动

\*3.2 精确度达到玻璃量具的A级标准

#3.3 排液管前端水平和垂直方向可调节，排液管可 360°旋转

3.4 阀门模块可自由旋转

3.5 具有暂停功能

#3.6 具有观察窗，包装内附棕色观察窗

3.7 吸液与排液无需按钮切换

3.8 简易校准技术

3.9 具有自动关机模式与更改小数点位数模式

3.10 RS232 计算机接口，可直接传输数据至电脑，针对具有RS232计算机接口的型号

3.11随附拆卸工具

3.12 误差限制

标称量程10 ml：

量程 ml 准确度% ≤ ± 相对标准偏差% ≤ ±

10 0.10 0.05

5 0.20 0.10

1 1.00 0.50

标称量程25 ml ：

量程 ml 准确度% ≤ ± 相对标准偏差% ≤ ±

25 0.07 0.03

12.5 0.14 0.05

2.5 0.70 0.25

标称量程50 ml ：

量程 ml 准确度% ≤ ± 相对标准偏差% ≤ ±

50 0.06 0.02

25 0.12 0.04

5 0.60 0.20

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1 数字滴定器 1支

4.2 进液管1个

4.3 排液管1个

4.4 转换接头3个

4.5 安装工具1套

4.6 操作手册1本

**8、聚合酶链反应分析仪**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**聚合酶链反应分析仪

**2. 主要用途：**是以生物指标反映地下水质量变化的仪器，用于完成聚合酶链式扩增反应温控循环过程和对目的核酸片段进行特异性扩增的仪器

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件：**

工作温度：15～31℃

工作和存储湿度：20～80%

工作电源：100～240 VAC (±10%) 50～60HZ

聚合酶链反应分析仪许可证：有

**3.2 仪器性能参数：**

3.2.1 有高分辨率超大彩色液晶显示屏，实验过程中实时显示温控及运行状态

3.2.2 用户可设置休眠模式使其更节电

3.2.3 标准反应模板：96-well 0.2 ml 反应板或96个0.2ml PCR管

#3.2.4 最大升降温速率：≥4℃/秒

\* 3.2.5 温度梯度：同时运行8个不同温度；温度梯度范围：30～100℃；温差范围：1～25℃

3.2.6 温度范围：4～100℃

#3.2.7 5.7"高分辨率超大彩色液晶显示屏，文字及温度曲线全信息动态显示，保证实时控制实验过程

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1主机1套

4.2 电源线1根

4.3 管架1个

4.4 普通TAQ酶（500ml），5袋

4.5 高保真酶（100 U），5袋

4.6 逆转录1，100 rxn (20 μl/rxn)，5袋

逆转录2，100 rxn (20 μl/rxn)，5袋

4.7 移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.8 惠普 LaserJet 1020 Plus 打印机 1台

**9、酶标仪**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**酶标仪

**2. 主要用途：**是以生物指标反映地下水质量变化的仪器，可对DNA、RNA及蛋白定量和纯度做检测，同时也可利用超微量板对核酸和蛋白质进行定量检测。

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件：**

工作温度 10～30℃

工作和存储湿度 20～80%

工作电源 90～240 VAC (±10%)，50～60HZ

**3.2 仪器性能参数：**

\*3.1、检测类型：6～1536微孔板、比色皿、>60孔超微量检测板（2μl和4ul）、Western Blot蛋白转印膜

\*3.2、检测功能：光吸收、荧光、化学发光、荧光共振能量转移功能均为全波长、1nm步进。后期可升级时间分辨荧光、荧光光偏振、Western Blot、细胞成像、AlphaScreen和用户自定义模块

#3.3、光源：闪烁式高能氙灯+高能 Auto-LEDs组合光源可根据光谱，自由切换，且光源能量9档可调

3.4、温度控制：室温4℃～45℃ ；温度均一性：± 0.75°C；温度准确度：±1℃@37℃

3.5、震荡方式：线形、圆周；高、中、低可调

3.6、检测器：制冷型双模PMT（自动增益～光子计数PMT）、硅光电二极管和CCD

3.7、波长选择：1nm步进

3.8、气体模式：内置管道，后期可选配通入CO2、O2、N2或预混气；

3.9、检测模式：终点法（所有模式），动力学（所有模式），全波长扫描（Abs、FI、Lμm），区域扫描

3.10、读取高度优化：顶部检测可自动聚焦，自动优化读取高度

#3.11、模块化升级设计：即插即用(<5 min) ，模块的升级和维修无需整机返厂

#3.12、兼容活细胞成像和Western Blot模块

3.13、电脑连接方式： RS-232串口或USB两种方式

3.14、吸收光：

3.14.1波长范围：230nm～1000nm，1nm可调

3.14.2、波长带宽：4.0nm

3.14.3、波长准确度： ±2.0nm

3.14.4、波长重复性：±1nm

3.14.5、光度量范围：0～4.0(OD)

3.14.6、分光检测分辨率：：0.001OD

3.14.7、测定准确度：＜±0.010OD±1.0%，0-2.0OD

3.14.8、测定精确度：＜±0.003OD±1.0%，0-2.0OD

3.14.9、杂散光： ＜0.05%(230nm)

3.14.10光程校正技术：配有光径传感器技术，可以将实测的光密度值校正为1cm光径下的吸光度值，使对微孔板的测读达到分光光度计的精度，校正结果不随温度变化而变化

3.15、荧光强度：

3.15.1、荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测

3.15.2、波长范围： 250nm～850nm，1nm可调

3.15.3、带宽可选：(EX) 9nm/15nm； (EM) 15nm/25nm

3.15.4、动态学范围：7个数量级

#3.15.5 、灵敏度(优化)： < 0.5pM荧光素，96孔板顶读； < 5pM荧光素，96孔板底读

< 1pM荧光素， 384孔板顶读； < 5pM荧光素，384孔板底读

3.15.6 、荧光检测技术：自动LED和光电倍增管检测结合技术

3.15.7、光电倍增管检测：双重光电倍增管检测技术，增益调节和光子计数两种模式可用

3.16、化学发光：

3.16.1、化学发光检测支持：微孔板顶部检测

3.16.2、波长范围：300nm—850nm，1nm可调

3.16.3、带宽可选：15nm/25nm

3.16.4、动态学范围：>6个数量级

3.16.5、化学发光检测器：制冷型PMT

3.16.6、灵敏度（优化）： < 3pM ATP 96孔板，< 6pM ATP 384孔板

3.16.7、孔间干扰：<0.4%，白色96/384孔板

3.17、光谱自动扫描优化功能:：激发和发射同时扫描，3-D热图显示的同时具备传统一般光谱扫描模式： Abs, FI, Lμm等

3.18、软件

#数据分析软件可自动进行数据的运算及存储；可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换，≥20种曲线拟合方式；

数据导入支持：Excel或XML格式的外部数据导入功能，支持模板分组导入功能，数据导出格式：excel、TXT和XML

**4．详细配置**

4.1 酶标仪主机、专业控制和分析二合一软件，64孔超微量检测板(2ul和4ul) 1套

4.2 Western Blot卡盒1个

4.3 USB数据线1根

4.4 96透明微孔板300个

4.5 DNA Marker，DL2000 Plus（500μl）2袋；DNA Marker，DL5000（500μl）2袋

4.6 细菌DNA提取试剂盒，100 rxn，2袋；细菌RNA提取试剂盒，100 rxn，2袋

4.7 核酸染料（Ultra GelRed Nucleic Acid Stain（10000×），0.5ml，2袋

4.8 品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.9 大于220L冷冻装置（包括冷冻、冷藏功能）3套

4.10 移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.11 惠普 M521dw/521dn 打印机1台

**10、电泳仪**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**电泳仪

**2. 主要用途：**提供电泳实验的稳定电压、电流、功率及时间控制

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件：**

工作温度：0-40°C

工作和存储湿度：0-95%

工作电源：100-240V

**3.2 仪器性能参数**：

3.2.1电泳电源

\*3.2.1.1 输出范围：电压10～300 V；电流4～400 mA；功率75 W (最大)

#3.2.1.2 输出类型：恒压、恒流、恒功率，可定时1～99小时

3.2.1.3 有暂停/继续功能

3.2.1.4 有断电后自动恢复功能

3.2.1.5 安全标准：符合IEC 1010-1，CE标准

3.3 电泳仪

3.3.1 带有荧光标尺的紫外透光凝胶盘

3.3.2 多种不同大小的手铺胶选择

3.3.3 适合所有需要的电泳梳，多通道移液器兼容电泳梳，电泳梳、高度可调节的电泳梳和制备型电泳梳

#3.4带LCD显示屏

**4．详细配置**

4.1小型水平电泳槽

电泳槽尺寸（宽×长 ×高）：9.2×25.5 ×5.6 厘米

2种凝胶托盘，尺寸 (OD)（宽 ×长）：7 ×7 厘米 ；7 × 10 厘米

可兼容凝胶：8 孔、12 孔、2×8 孔

样本通量：8～30

基本缓冲液需要量：270 ml

缓冲液不需再循环

溴酚蓝迁移：4.5 cm/hr（75 V 下）

4.2 水平电泳槽

包括缓冲液槽、带电缆的安全盖、水平测量器、制胶挡板、制胶盘架、15×15cm紫外透光凝胶盘、15孔和20孔（1.5mm）的高度固定的电泳梳

电泳槽尺寸（宽 ×长 ×高）：18 ×40.5×9.4 厘米

4种凝胶托盘，尺寸 (OD)（宽 ×长）：15×15 厘米 ；15 ×10 厘米；15 ×20 厘米；15 ×25 厘米

样本通量：1~120

基本缓冲液需要量：1L

缓冲液不需再循环

溴酚蓝迁移：3.0 cm/hr（75 V 下）

4.3电泳仪电源，1套

4.4 三羟甲基氨基甲烷，500g，4瓶；琼脂粉，500g，4瓶；十二烷基硫酸钠，500g，4瓶

4.5 蛋白酶K，100mg，3瓶；质粒提取试剂盒，100次，4盒；胶回收试剂盒，100次，4盒

**11、凝胶成像仪**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**凝胶成像仪

**2. 主要用途：**对蛋白电泳凝胶、DNA凝胶、印迹膜等样品进行全自动图像采集并进行定性和定量分析

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件：**

工作温度：0～40°C

工作和存储湿度：0～95%

工作电源：100～240V

**3.2 仪器性能参数：**

3.2.1CCD分辨率：1360 ×1024

3.2.2动力学范围>3个数量级，12 bit灰度级（非插值）

3.2.3 CCD控制：马达自动控制

3.2.4镜头缩放：8.5-51mm镜头

3.2.5暗箱：密封暗箱可用于化学发光检测

3.2.6 滤光片：标配2个，3个可选

3.2.7硬件可升级，升级后可用于核酸，蛋白，化学发光检测

#3.2.8备有校正镜头曲面度的专用滤光片和平场校正板

3.2.9 三块自动对焦校正板，确保成像过程无需再次调节

3.2.10 灵敏度：0.1ngEB染色的DNA

3.2.11 信噪比：≥56dB

3.2.12 曝光时间：最短0.001s，每0.001s步进

\*3.2.13 样品最大支出：28x36cm

3.2.14 成像大小：25x26cm

3.2.15 光源：透射白光，反射白光，透射紫外，透射蓝光（可选）

3.2.16 紫外光源：302nm，可选254nm/365nm

3.2.17 紫外光源：制备型紫外模式保护要回收的核酸样品

3.2.18 紫外自动光闭保护

3.2.19 UV防护板：方便直接用紫外平台进行样品肉眼观察

3.2.20 切胶尺：切割凝胶

3.2.21 荧光尺：系统检测并用于测量长度

3.2.22 具体应用范围：

核酸凝胶：Ethidiμm bromide、SYBR® Green、SYBR® Safe、SYBR® Gold、GelGreen™、GelRed™、Fast Blast™；

蛋白凝胶：Coomassie Blue、Copper stain、Zinc stain、Flamingo、Oriole、Silver stain、Coomassie Fluor Orange、SYPRO Ruby、Krypton；

印迹膜：Colorimetric、Qdots 525、Qdots 565、Qdots 625、CY2、Alexa 488、DyLight 488、Fluorescein。

3.2.23 全自动ImageLab专业成像及分析软件对系统进行自动控制，包括采集、优化、定量、分析图像及报告输出。

#3.2.24 软件可编程，所编程序可重复调用或再编辑

3.2.25 软件可自由安装于多台电脑，同时分析

3.2.26 软件可控制曝光时间以看到微弱信号

3.2.27 显示过饱和像素保证精确定量

3.2.28 所有成像过程均保持自动对焦

3.2.29 添加各种格式的文字注释

#3.2.30 自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算

3.2.31 相对含量百分数分析

3.2.32 绝对浓度、密度计算

3.2.33 微卫星DNA分析

3.2.34 RFLP和DNA指纹分析

3.2.35 3D图像观察及输出

3.2.36 12种预设染料颜色标记显示及输出

3.2.37 多幅图像合并显示并分析功能

3.2.38 报告输出：包括图像仪名称、仪器序列号、使用者姓名、成像时间、光源名称、滤光片名称、泳道图示、条带标注等

3.2.39 图像输出格式：.tif、.bmp、.png、.jpg

3.2.41 数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格式输出、PDF输出

3.2.42 软件免费升级

3.2.43 中文版、英文版软件自由切换

**4．详细配置**

4.1系统主机及标配配件1套

4.2 配套白光投射板，1个

4.3 全自动专业成像及分析软件，1套

4.4 品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器） 1台

4.5 惠普 M521dw/521dn 打印机1台 1台

**12、荧光定量聚合酶链反应分析仪**

**数量：1台**

**1. 产品名称：**荧光定量聚合酶链反应分析仪

**2. 主要用途：**可用于核酸定量、基因表达水平分析、基因突变检测、GMO检测及产物特异性分析等多领域。

**3. 技术指标**

**3.1 工作条件：**

工作温度：5-31℃

工作湿度：相对湿度≤80%

工作电源：100～240 VAC， 50～60Hz

**3. 2 仪器性能参数：**

3.1可同时检测4色荧光，用于多重PCR检测，可检测FAM/ SYBR GREEN, VIC/JOE, ROX和NED/TAMRA

3.2使用高能LED灯作为激发光源

3.3温控模块：半导体主动控制升降温， 96孔专用合金Block，同一模块支持快速与标准反应模式，可任意转换。快速模式40 循环少于 40 分钟，标准模式40 循环少于 2 小时

# 3.4最高升降温速度：≥4.6℃/秒

3.5 可控温度分辨率：低至 0.1℃

3.6 温度准确性≤±0.05℃（90℃）；±0.25℃（30～90℃）

3.7 温度控制范围：4℃～100℃

\*3.8 不少于6级独立控温梯度，最大温差25℃，相邻孔间温差最大5℃，6个温控区域可独立控制。3.9 动力学线性范围：10个数量级，能分别1250、2500、5000、10000、20000拷贝数的初始模板标准品各4个重复验证线性准确度,36个重复的5000拷贝和36个重复的10000拷贝能以99.7%的置信度加以区分

\*3.10 支持ROX或其它染料用做参比荧光，用于消除加样误差及监测反应体系是否蒸发。同时，软件支持无参比染料设置。

#3.11仪器安装时，由厂家工程师负责安装培训，并有原厂安装验证试剂盒验证仪器各项参数

#3.12 使用0.1ml加热模块，试剂耗材完全开放，支持96孔板、8联管和单管，节省试剂

#3.13一体化设计，整个实验过程中，激发光源、检测器均无需移动。

3.14数据采集：对所有反应孔收集所有滤片的数据，试验结束后可根据需要修改反应板设置

3.15两种仪器控制方式：电脑控制及仪器主机上的触摸屏，触摸屏≥LCD/6.5 英寸FμLl VGA (640x480)/32K 色

3.16数据分析：可同时分析4色荧光PCR数据；具有绝对定量、相对定量功能；可以选择多个看家基因进行数据处理；可以自动根据扩增效率对数据进一步处理，得到更加准确可靠的结果；软件支持分析无限制数量的数据文件，增大反应通量；具有等位基因、熔解曲线分析功能；软件支持进行加样重复及生物学重复结果的统计

3.17配置专业引物探针设计软件，可用于多重引物探针设计，并且保证退火温度一致性。

3.18具备有医疗器械注册证书

**4．详细配置**

4.1主机，包含96孔反应模块1台

4.2品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.3数据分析软件1套

\*4.4引物探针设计软件1套

\*4.5 安装验证试剂盒1套

4.6移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.7 惠普 M521dw/521dn 打印机1台

4.8 200微升 进口PCR管 10包

4.9 8孔PCR条200根

4.10 染料法荧光定量试剂盒，500 rxn(20 μl/rxn)，5袋

**13、全二维液相色谱仪**

**数量：全二维液相色谱仪1台**

**1、产品名称：**全二维液相色谱仪

**2. 主要用途：**用于水中复杂有机污染物的定性定量分析。

**3．性能指标**

3.1 二元溶剂管理系统

3.1.1 色谱泵：一体式独立柱塞，数控直线驱动色谱泵技术，双压力传感器反馈回路

3.1.2 二元梯度，可从四种溶剂中选择两种溶剂混合

3.1.3 在线脱气机

3.1.4 流量：0.0100～2.000mL/min，以0.001mL/min为增量

\*3.1.5最大操作压力：≥15000psi（价位不同，）

3.1.6 延迟体积：< 140μL，不随反压变化

3.1.7柱塞清洗：自动，可编程

3.1.8流量精度：＜0.05%RSD

3.1.9流速准确度：±1.0%

3.1.10梯度准确度：± 0.5%，不随反压变化

3.1.11梯度精度：±0.15%RSD，不随反压变化

\*3.1.12预编≥7种梯度曲线，分为线性、步进、凹线、凸线四种类型 ( 如发生异议，到第三方实验室相同型号仪器进行确证 )

#3.1.13内置自动缓冲盐配置功能：可实现自动配置缓冲盐浓度和pH值梯度变化。（提供软件设置截图作为技术支持文件，否则视为不满足）

#3.1.14内置缓冲盐配置体系数量：≥7（提供软件设置截图作为技术支持文件，否则视为不满足）

3.2 四元溶剂管理系统

3.2.1色谱泵：一体式独立柱塞，数控直线驱动色谱泵技术，双压力传感器反馈回路

3.2.2第一维色谱：四元梯度，可扩展到9路溶剂；第二维色谱：二元梯度

3.2.3在线脱气机

3.2.4 流量：0.0100～2.000mL/min，以0.001mL/min为增量

3.2.5柱塞清洗：自动，可编程

3.2.6流量精度：＜0.075%RSD

3.2.7流速准确度：±1.0%

3.2.8梯度准确度：±0.5%，不随反压变化

3.2.9梯度精度：±0.15%RSD，不随反压变化

#3.2.10预编11种梯度曲线，分为线性、步进、凹线、凸线四种类型 ( 提供软件截图证明)

3.3 自动进样器管理系统

3.3.1样品盘数：>90位

3.3.2进样精度：<0.5%RSD

3.3.3样品交叉污染度：<0.004%

3.3.4进样体积：0.1～10μL，以0.1μL为增量

3.3.5进样线性度：>0.999

3.3.6自动进样循环时间：<30秒

3.3.7样品室温度范围：4℃～40℃，可编程，增量：1℃

3.3.8进样次数：每个样品1～99次进样

3.4色谱柱管理器

3.4.1支持使用两支150 mm长的色谱柱或四支50 mm长的色谱柱。两根色谱柱均可实现独立温控，从而为正交分离提供多功能性。色谱柱管理器标准化简单接口，小系统体积，实现测试之间和系统之间的相同效能

3.4.2两位六通阀

3.4.3温度范围：4℃～90℃，增量：0.1℃

3.4.4色谱柱温度准确性: ±0.5℃

3.4.5色谱柱温度稳定性: ±0.3℃

3.4.6主动式溶剂预热器

3.4.7具备捕集、平行柱再生、中心切割、柱头稀释、时间耦合色谱、全二维色谱功能，可减小多余干扰，增加峰容量和分离度用于复杂样品的表征

#3.4.8系统必须配有智能芯片信息记录技术，记录色谱柱使用情况。

3.5 二极管阵列检测器

#3.5.1光源：氘灯，单一光源全波长范围：190～800nm

3.5.2波长准确度：±1nm

3.5.3光学分辨率：1.2nm

3.5.4二极管数：512

3.5.5数字分辨率：1.2nm

3.5.6采样频率：80Hz

3.5.7基线噪音：±3×10-6 AU，

3.5.8基线漂移：≤1.0×10-3AU/hr/℃

3.5.9线性范围：2.0AU

3.5.10吸收范围：0.0001～4.0000 AUFS

3.5.11 流通池：光导全反射流动池，池长：10 mm，池体积：500 nl

3.5.12流通池耐压：1000psi

3.6 数据管理系统

3.6.1具有数据安全性：具有电子记录，电子签名之功能，具有分配用户使用权限之功能。

3.6.2原厂源代码级全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文。

\*3.6.3配置正版ORACLE数据库，方便用户数据查询（提供数据库安装路径作为技术支持文件，否则视为不满足，如发生异议，可到第三方实验室相同型号仪器上进行确证）3.6.6 原始数据和结果可通过多种方式输出到其他软件中（如Excel）。

3.6.7 用溶剂角及噪音角计算色谱峰一致性。对色谱峰进行纯度分析以判断是否有共流出物

**4．详细配置**

4.1 主机（包含自动进样器、色谱柱管理器、四元梯度泵、二元梯度泵等）1台

4.2 超高效二极管阵列检测器1个

4.3 仪器控制和数据处理软件1套

4.4 系统适用性软件1套

4.5 亚2μm颗粒填料的C18色谱柱50mm 2根

4.6 亚2μm颗粒填料的C18色谱柱100mm 2根

4.7 适用于大极性化合物的色谱柱3根

4.8 样品进样2mL小瓶（100个/包）10包

4.9 0.2μm样品过滤膜（100个/包）5包

4.10 在线过滤器2个

4.11 过滤器滤芯备件1个

4.12 主动溶剂柱前预加热装置1个

4.13 可容纳两支150 mm长色谱柱或四支50 mm长色谱柱大柱温箱1个

4.14 品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.15流动相瓶子12个

4.16移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.17 惠普 M521dw/521dn 打印机 1台

4.18全二维液相色谱仪安装工具包 1个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修2年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**14、超高效液相色谱仪（含两个柱后衍生模块）**

**数量： 1个**

**1．产品名称：**超高效液相色谱仪

**2．主要用途：**用于地下水中有机污染物的定性定量分析。

**3．技术指标**

3.1 四元溶剂管理系统

3.1.1 色谱泵：一体式独立柱塞，数控直线驱动色谱泵技术，双压力传感器反馈回路

3.1.2 四元梯度，1～4路溶剂任意混合，可扩展到9路溶剂

3.1.3 五通道在线脱气机：在线真空脱气，其中一通道对进样清洗液脱气

3.1.4 流量：0.0100～2.000mL/min，以0.001mL/min为增量

\*3.1.5最大操作压力：15000psi（适用于亚2μm粒径的色谱柱）

3.1.6 延迟体积：< 400μL，不随反压变化

3.1.7柱塞清洗：自动，可编程

3.1.8流量精度：＜0.07%RSD

3.1.9流速准确度：±1.0%

3.1.10梯度准确度：± 0.5%，不随反压变化

3.1.11梯度精度：±0.15%RSD，不随反压变化

#3.1.12内置自动缓冲盐配置功能：可实现自动配置缓冲盐浓度和pH值梯度变化。（提供软件设置截图作为技术支持文件，否则视为不满足）

#3.1.13内置缓冲盐配置体系数量：≥7（提供软件设置截图作为技术支持文件，否则视为不满足）

\*3.1.14预编≥9种梯度曲线，分为线性、步进、凹线、凸线四种类型 ( 如发生异议，到第三方实验室相同型号仪器进行确证 )

3.1.15主动式单向阀： 智能同步主动单向阀

3.2 自动进样器管理系统

3.2.1样品盘数：>90位

\*3.2.2进样精度：<0.3%RSD

3.2.3样品交叉污染度：<0.004%

3.2.4进样体积：0.1～20μL，以0.1μL为增量

3.2.5进样线性度：>0.999

3.2.6自动进样循环时间：<30秒

3.2.7样品室温度范围：4℃～40℃，可编程，增量：1℃

3.2.8进样次数：每个样品1～99次进样

3.3 柱温箱

3.3.1 温度范围：室温以上5℃～90℃，增量：0.1℃

3.3.2 即插主动式溶剂预热器

3.3.3系统必须配有智能芯片信息记录技术，记录色谱柱使用情况。信息类型为18项（内容包括色谱柱测试报告及填料特性、样品组、使用过程中最小最大柱压力、温度、操作者、进样次数等信息）

3.3.4可放置30cm色谱柱两根

3.4 二极管阵列检测器

#3.4.1光源：氘灯，单一光源全波长范围：190～800nm

3.4.2波长准确度：±1nm

3.4.3光学分辨率：1.2nm

3.4.4二极管数：512

3.4.5数字分辨率：1.2nm

3.4.6采样频率：80Hz

3.4.7基线噪音：±3×10-6 AU，

3.4.8基线漂移：≤1.0×10～3AU/hr/℃

3.4.9线性范围：2.0AU

3.4.10吸收范围：0.0001～4.0000 AUFS

3.4.11 流通池：光导全反射流动池， 池长：10 mm，池体积：500 nl

3.4.12流通池耐压：1000psi

3.5 荧光检测器

3.5.1 激发波长：200～890 nm

3.5.2 发射波长：210～900 nm

3.5.3 数据采集模式：2维、3维

3.5.4 波长准确度：±3nm

3.5.5 灵敏度：S/N>1000 (水的拉曼光谱）

3.5.6 信号范围：0.001～10，000EU

3.5.7 流通池：<2μL，长轴向设计

3.5.8 光源：汞/弧氙灯，寿命1000小时

3.5.9 采样频率：80Hz

3.5.10 配有两个检测池：1）常规检测池；2）大体积检测池

3.6 数据管理系统

\*3.6.1具有数据安全性：具有电子记录、电子签名之功能，具有分配用户使用权限之功能

3.6.2原厂源代码级全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文

#3.6.3配置正版Oracle数据库，方便用户数据查询

3.6.4 ≥16种校正拟合定量计算方式，适应不同分析及不同检测器应用

3.6.5 ≥10种数据检索模式，适应大量数据管理和检索

3.6.6 原始数据和结果可通过多种方式输出到其他软件中（如Excel）

3.6.7 用溶剂角及噪音角计算色谱峰一致性。对色谱峰进行纯度分析以判断是否有共流出物

3.7 柱后衍生相关参数

#3.7.1优化的二级柱后反应箱，可实现在线衍生反应，柱后衍生系统和液相色谱主机系统同一公司产品

3.7.2 柱后衍生泵

3.7.2.1流速范围：0.05ml/min 到2.00ml/min，可扩展至10ml/min，以0.01ml/min为增量

3.7.2.2压力波动：2.5%，在0.5ml/min的流速下

3.7.2.3流速精度：+0.5% RSD

3.7.2.4流速准确度：+ 2.0%

3.7.3 柱后衍生反应器

3.7.3.1温度范围：室温到120℃

3.7.3.2温度准确度：+0.5℃

3.7.4 衍生温度不超过80℃

**4．详细配置**

4.1 超高效液相色谱主机（包含：自动进样器、柱温箱、四元梯度泵等）1台

4.2 超高效二极管阵列检测器1个

4.3 可放置两根30cm色谱柱的柱温箱1个

4.4 超高效荧光检测器1个

4.5 仪器控制和数据处理软件1套

4.6 系统适用性软件1套

4.7 亚2μm颗粒填料的BEHC18色谱柱50mm 4根

4.8 亚2μm颗粒填料的BEHC18色谱柱100mm 4根

4.9 亚2μm颗粒填料的HSS T3色谱柱100mm 4根

4.10 亚2μm适用于大极性化合物的BEH HILIC/Amide色谱柱 100mm 3根

4.11 亚2μm适用于碱性化合物的CSH色谱柱 100 mm 3根

4.12 样品进样2mL小瓶（100个/包）10包

4.13 0.2μm样品过滤膜（100个/包）5包

4.14 在线过滤器1个

4.15 过滤器滤芯备件1个

4.16 主动溶剂柱前预加热装置1个

4.17 流动相瓶子6个

4.18柱后衍生泵2个

4.19 衍生反应器及控制器1个

4.20 草甘膦除草剂配料包5包

4.21 氨基甲酸酯类杀虫剂配料包 5包

4.22 柱后衍生仪管路包4包

4.23 得力（deli）33152碎纸机2台

4.24品牌台式电脑（I7 CPU /32G内存/512G固态硬盘2T/4G独显/24寸显示器）1台

4.25移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.26惠普 M521dw/521dn 打印机 1台

4.27超高效液相色谱仪安装工具包 1个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修2年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**15、加速溶剂萃取仪**

**数量： 1台**

**1. 产品名称：**加速溶剂萃取仪

**2. 主要用途：**用于固体样品中污染物的检测前处理

**3. 技术指标**

**3.1工作条件：**

电源：220～240 VAC，50/60Hz 交流电源

环境温度：4～40 ℃

相对湿度：5%-95%

气体要求：氮气

持续工作时间：大于24h

**3.2 仪器性能参数：**

\*3.2.1快速溶剂萃取方式：顺序萃取，克服交叉污染

3.2.2炉体

3.2.2.1全自动密封反应器，将萃取池放入炉腔并在萃取结束后送回传送盘

3.2.2.2温度控制最高可达200℃，温度过高安全切断

3.2.2.3萃取池垂直定位，液体流向从顶部至底部

3.2.2输液泵参数：流速高至70ml/min；加热过程中全自动传感器自动加压或释放压力

3.2.3萃取池体积：22，34，66，100 mL 可供选择

#3.2.4萃取池类型：不锈钢萃取池或锆合金池子（耐0.1M酸碱）和手动旋紧池帽，工作压力：1500psi

#3.2.5萃取池传送盘萃取位：24位，带有安全防护罩，防护罩打开时仪器无法运行

3.2.6收集瓶体积：60，250mL供选择

3.2.7萃取溶剂：可以兼容诸如应用于Soxhlet、自动Soxhlet、超声波萃取、微波萃取、SFE等方法中使用的各种广泛的萃取溶剂，特别包括酸碱性试剂。

3.2.8溶剂控制器：全自动切换三种不同的溶剂：溶剂控制器被整合到系统一起，3种不同溶剂，按比例自动配比。

3.2.9萃取时间：小于或等于20分钟，单循环

3.2.10控制单元

3.2.10.1内置式的控制单元：可以控制方法编辑，选择不同方法，自动连续萃取不同（或相同）样品，自动分别收集萃取液。

#3.2.10.2所投产品必须具有20个以上用户，并提供用户单位验收证明，以此证明该产品具有可靠的产品性能。

#3.2.11所投产品在北京地区必需有厂家售后服务支持机构，并提供售后服务机构证明文件，确保在24小时内维修响应，48小时内到用户现场解决

**4. 详细配置**

4.1主机1套

4.2 萃取池48个

4.3 安装套件 1套

4.4 密封圈5包

4.5 O型环5包

4.6隔片500片

4.7收集瓶1套

4.8溶剂瓶48个

4.9溶剂瓶盖及链接管48个

4.10萃取池纤维素过滤膜1000个

4.11硅藻土（瓦里安）2kg

4.12移动工作站 (2BCD@i5-8250U 8G内存 512G固态) 1台

4.13惠普 LaserJet 1020 Plus 打印机 1台

4.14 加速溶剂萃取仪安装工具包 1个

**5. 技术服务**

1. 卖方须在交货日期后30天内，到买方提供的现场免费安装、调试设备并验收，直至技术指标与标书中规定的技术指标符合
2. 免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器
3. 仪器设备免费保修2年
4. 两人次应用中心免费培训
5. 厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等
6. 免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等

**4.3第三包**

**1、高压灭菌锅**

**数量：2台**

**1.产品名称：高压灭菌锅**

**2.主要用途：**高压灭菌锅主要用于烧瓶、烧杯、试管等实验室仪器器皿的灭菌消毒；也可用于培养基、试剂或其它溶液的灭菌消毒，并在灭菌消毒后保温。

**3.技术指标**

技术参数：

3. 1全机型冷却风扇标准装备

#3.2 翻盖式高性能高压蒸汽灭菌器，最高使用温度≥135℃

#3.3 有干燥功能

3.4 槽内温度及推移过程通过LED实时显示

3.5 安全开盖温度和压力自感应联锁装置程序对应

3.6 有定时开始和预热功能

3.7 压力罐体，材质为不锈钢电抛光，机器外壳和基础框架结构都由抗腐蚀不锈钢制成

3.8控温精度：0.1℃；使用温度范围：45～135℃

\* 3.9 最高使用压力：≥0.26MPa，压力表和压力安全阀可拆卸

3.10 排气阀：至少全开放用和慢开放用各一个

3.11 自带安全阀，当压力超过极限值时，会自动释放压力

3.12 控制器：对话型输入型控制器，避免重复输入；上下键数码设定显示

3.13 定时功能（任意模式）：连续运行或者1分～99小时59分，分解能力为1分

3.14 安全装置：自诊断功能、传感器异常、短路保护、加热器断线、防止空烧、压力盖锁定异常、低水位保护、超温保护

3.15 罐体有效容积：≥50L

3.16 电源电压：AC200—240V

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1 主机1台

4.2灭菌框2个

4.3蒸汽接收杯1个

4.4排水箱1个

4.5排水管1根

4.6抱箍1个

4.7灭菌效果测试卡30片

**5. 技术服务**

5.1仪器设备免费保修2年，从仪器验收签字之日起算起；

5.2送达交货地的期限为2018年12月31日；货到后，卖方将在与最终用户约定的时间内，到指定的地点免费为用户进行安装、调试，仪器的性能应符合产品说明书中规定的技术指标。

**2、水浴锅**

**数量：3台**

**1.产品名称：水浴锅**

**2.主要用途：**水浴锅用于干燥、浓缩、蒸馏、浸渍化学试剂、浸渍药品和生物试剂等，也可用于水浴恒温加热和其他温度试验。

**3.技术指标**

\*3.1规格：双列8孔

3.2功率(W)：2000

3.3工作电压(V)：AC220V 50HZ

3.4控温范围：室温 10～100℃

\*3.5温度波动度(℃)：±0.5

#3.6不锈钢内胆，容积(L)：≥15

3.7工作室尺寸（长×宽×深）：≤620×325×80

3.8外形尺寸（长×宽×高）：≤795×370×195

3.9盖圈数量（个/孔）：5

3.10盖圈尺寸（mm）：φ120、φ97、φ75、φ55、φ40

3.11净重(kg)：≤10

**3、消煮炉**

**数量：3台**

**1.产品名称：消煮炉**

**2.主要用途：**用于被测样品中有机氮转化为无机氮的高温消煮处理，也可用于实验室中其它样品的加热需要

**3.技术指标**

3.1 用途：用于样品的消解完成前处理过程。

* 1. 技术要求：

3.2.1 消化能力不少于20个样品；消化管容积不少于300mL；

\*3.2.2 加热方式须采用红外辐射石墨传导；隔热方式配有陶瓷及风道隔热；

#3.2.3 控温方式采用PID控温；嵌入式软件控温技术；控温范围不低于室温+5℃～450℃（从室温到400℃不大于25分钟）；控温精度不大于1℃；

#3.2.4 升温计时方式须具备消解开始计时或达至设定温度计时两种可选；

3.2.5 整机须具备自动检测加热单元工作故障并可判断出故障模块，便于维护；整机须具备过压、过流、过热、超温报警、故障自动报警；具备导流槽结构，防止酸液腐蚀仪器；

3.2.6 加热模块整合了红外加热和电热管加热多项优点设计；整机无保温材料外露，环保安全，避免酸液、酸气对保温材料的腐蚀影响保温效果；石墨加热块采用气相沉积抗氧化处理。

**4．详细配置（以单台配置计）**

4.1 温度控制器1套

4.2 消煮加热炉1台

4.3 消煮管架1套

**4、电热板**

**数量：2台**

**1.产品名称：电热板**

**2.主要用途：**电热板用于加热待测水样样品。

**3.技术指标**

#3.1陶瓷盘面：一体成型无缝陶瓷盘面，抗化学腐蚀性能好

3.2数字显示，便于精确控温和重复设置，加热温度≥500℃，

3.3温度控制器：连接接触式电子温度计，可精确控制样品温度

3.4控制面板抬高：使溶液到面板的几率最小化，便于读数和控制转速

3.5 固定安全温度：温度超过 550 °C时即停止加热。

#3.6热警提示：加热时指示灯闪烁，警告用户加热盘高热，不要触摸

3.7 数字显示：便于精确控制温度和重复设置温度

3.8热输出功率 ≥1000W

3.9盘面尺寸 ≥200×200mm

\*3.10控温范围 50~500℃

3.11固定安全温度 550℃

3.12控温精度：≤±3℃

3.13微处理控制：马达转速和加热盘温度信号反馈，以保证恒速运转和保持设置温度有两款：板式或套装

**4．详细配置（以单台配置计）**

4.1 数显加热器1台

4.2 电子接触式温度计1个

4.3 支杆/固定支杆1套

4.4 夹头1个

**5、洗瓶机**

**数量：2台**

**1.产品名称：洗瓶机**

**2.主要用途：**洗瓶机用于对地下水水质分析检测及其他实验过程中用到的容量瓶、移液管、试管、三角瓶、锥形瓶、烧杯、量筒、广口瓶以及小口径盛放瓶等器皿进行清洗、消毒、烘干等全自动处理。

**3.技术指标**

3.1主机：

\*3.1.1规格：2、10、20ml安瓿瓶

3.1.2超声波功率：1kW /20-30kHz

3.1.3洁净空气压力：3.5~3.5kg/cm2

3.1.4洁净水压：3~4kg/ cm2

3.1.5耗水量：5-8升/盘

3.1.6耗气量：0.6-0.8m³/min

3.1.7 电 源：380V/50Hz

3.1.8 功 率：1.1W

3.1.9生产能力：

3.1.9.1安瓿1ml 45000支/h；10ml 14000支/h

3.1.9.2安瓿2ml 34000支/h；20ml 9000支/h

3.1.10外型尺寸:≤2760×700×1700mm

3.2 技术要求：

#3.2.1破损率：≤1%

#3.2.2洁净率：≥99%

#3.2.3粗精洗区之间有防干涉隔断

3.2.4设备上所有与液体接触部件均采用不锈钢及无毒耐腐材料制造

3.2.5全部工作区用透明有机玻璃封闭

\*3.2.6更换规格无需调节内部轨道

3.2.7瓶盘进瓶盘出

3.2.8利用理瓶器迅速装瓶于专用洗瓶模盘

3.2.9整机速度可根据需要调节；

#3.2.8配备内水循环过滤系统；

3.2.9分别配备独立的注射水、纯化水、洁净压缩空气及溢排水接口

3.2.10设有气冲快速泄水孔, 确保瓶中剩水的彻底冲干,提高烘干效率

3.2.11防水照明灯；

3.2.12液位控制和0.22μm过滤器（供水增压装置）

**4．详细配置（以单台配置计）**

4.1主机1台；

4.1.1品牌水泵2台；（其中一台为供水增压装置）

4.1.2超声波发生器：1kW /20-30kHz1台；

4.1.3品牌PLC 32点1套；

4.1.4品牌触摸屏7”彩1套；

4.1.5品牌气缸9套；

4.1.6品牌304直通电磁阀4套；

4.1.7品牌接近开关φ8 3套；

4.1.8品牌电磁阀7套；

4.1.9过滤器：304，1芯(聚丙烯10" 1.0μm) 1套；

4.1.10过滤器：304，3芯(聚丙烯20" 0.22μm) 1套；（供水增压装置）

4.1.10专用洗瓶盘（304+聚丙烯） 15套/规格

4.1.11针板模（304+聚丙烯） 1套/规格

4.1.12储水罐 200L（供水增压装置）

4.1.13中文操作手册1本

**6、涡旋混匀仪**

**数量：涡旋混匀仪5台**

**1.产品名称：涡旋混匀仪**

**2.主要用途：**用于地下水水质分析检测和其他实验过程中对实验所需的各种试剂、溶液进行振荡、溶解、混匀处理的必备仪器

**3.技术指标**

\*3.1 数字显示转速：0～3000rpm

3.2 震荡方式: 圆周振荡。

3.3摆振幅度: ≥4.5mm。

#3.4最大负载: ≥0.5kg

#3.5 可调速度控制：能从低速振动到高速旋涡混合

3.6摆振幅度: ≥4.5mm

3.7 混合方式：自动与点振混和两种

3.8 稳定性： 足够重量的整体金属外壳，为各种混合提供了稳定的操作平台

3.9 可在冷库或者培养箱中使用

3.10 无噪音，不移位

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1 数显型涡旋混匀仪主机1台

4.2 通用夹具1件

4.3 试管垫片1件

4.4 酶标板夹具1件

**7、摇床**

**数量：1台**

**1.产品名称：摇床**

**2.主要用途：**用于地下水细菌及大肠菌群等指标分析检测的前处理

**3.技术指标**

3.1 震荡方式: 圆周振荡。

#3.2 摆振幅度: ≥15mm。

#3.3 最大负载(含夹具): ≥20kg。

3.4 样品盘容积: 可夹持不少于4块培养板。

3.5 振动频率: 10-500 rpm。

3.6 温度调节范围: 室温+5℃ - 80℃，可通过外接冷却循环水系统将温度控制到室温以下。

3.7 温度均匀性: ≤±1℃。

3.8样品介质温度稳定性: ≤±0.1℃。

3.9 电子定时: 连续/1s-999h。

3.10转速、时间及温度显示: LED数字显示。

\*3.11 内置PID温度控制系统，工作箱中配置温度传感器接口，可额外连接温度传感器用于精确控温。

3.12 仪器尾部配置排水管，用于排出收集盘中洒落的液体，便于清洁。

3.13 仪器免费质保期限: 5年。

**4.详细配置（以单台配置计）**

1. 主机1台
2. 通用平板1块
3. 电源线和说明书1份

4.4 通用夹具1套（可固定夹持不同规格的三角瓶、试管及试管架等）

**8、天平**

**数量：2套（7台）**

**1.产品名称：天平**

**2.主要用途：**天平用于地下水样品分析过程中实验室样品、标准物质的称量。

**3. 第1套**

**第1类天平的技术指标**

3.1量程：分别是≥310g和≥510g两种

#3.2可读性：1mg

3.3重复性：≤±1mg

3.4线性：≤±2mg

3.5称盘直径：≥120mm

3.6彩色触摸屏，光滑的玻璃面板，耐腐蚀，且无卫生死角，容易清洁

3.7开机水平调节提示

3.8分析防风罩室配备的门可以顺利滑开，内室采用防溅设计；特别便于清洁

所有的称盘均可独立清洁或更换

3.9内置吊钩称重功能

3.10由时间和温度触发的全自动校准和调整功能

3.11自动记录校准数据并存储在天平内存中，便于审计核查

3.12 配置防止意外更改的管理员菜单锁

3.13标配USB接口，无需任何软件可将天平数据直接传输到电脑中的Microsoft Windows® 程序，保存为Micro Office常用格式文件

**第2类天平的技术指标**

3.1量程包括：≥610g、≥1100g、≥2100g、≥3100g，有4种

#3.2可读性：10mg

3.3重复性：≤±10mg

3.4线性：≤±20mg

3.5称盘直径：≥180mm

3.6彩色触摸屏，光滑的玻璃面板，耐腐蚀，且无卫生死角，容易清洁

3.7开机水平调节提示

3.8分析防风罩室配备的门可以顺利滑开，内室采用防溅设计；特别便于清洁

所有的称盘均可独立清洁或更换

3.9内置吊钩称重功能

3.10由时间和温度触发的全自动校准和调整功能

3.11自动记录校准数据并存储在天平内存中，便于审计核查

3.12 配置防止意外更改的管理员菜单锁

3.13标配USB接口，无需任何软件可将天平数据直接传输到电脑中的Microsoft Windows® 程序，保存为Micro Office常用格式文件

**4. 第2套**

**第3类天平的技术指标**

1. 量程：≥10kg
2. 可读性：0.01g
3. 重复性：±0.01g
4. 线性：±0.02g
5. 秤盘尺寸：Φ160mm
6. 环境适用温度：4~44℃
7. 标准的RS232数据输出端口
8. 多种称重单位转换：克、克拉、盎司等
9. 检重报警功能，用户可根据自己的要求设置重量的上下限
10. 外部砝码校准功能
11. 过载、冲击保护功能
12. 蓝色背光LCD显示
13. 不锈钢秤盘

**5.详细配置（以单台配置计）**

5.1不同量程天平主机各1台

5.2 防尘罩1个

5.3 AC适配器1个

5.4 USB接口1个

**9、溶解氧测定仪**

**数量：溶解氧测定仪2台**

**1.产品名称：溶解氧测定仪**

**2.主要用途：**用于地下水中溶解氧指标的检测

**3.技术指标**

3.1 测量能力：可同时测量BOD（溶解氧）、温度。

#3.2 仪器组成：包含主机、BOD自动搅拌传感器、线缆且线缆至少为1.5米长。

3.3 数据存储：大容量内存可储存100 组带日期、时间标签的测试结果。

3.4 显示屏幕：大液晶显示屏方便读数。

3.5 补偿功能：温度自动补偿功能，盐度可手动输入补偿。

3.6 自稳定：要求每次测量仪器自动稳定并伴有提示音，方便操作。

\* 3.7 传感器性能：BOD自动搅拌传感器内置搅拌器，搅拌力强，确保测试数据准确搅拌速

率恒定；配合仪器专用盖膜，免除安装不当的人为误差无零漂，免调零，且当膜完整性监测，当膜破损时仪器自动警示。

# 3.8 测量参数：

A、溶解氧：测量原理 极谱法；

测量范围 空气饱和度 0-600%； 0-60mg/L；

分 辨 率 0.1%空气饱和度； 0.01mg/L；

B、温度： 测量原理 热敏电阻法

测量范围 -5至50℃

分 辨 率 0.1℃

准 确 度 ±0.1℃

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1 主机1台

4.2 加长BOD 自动搅拌传感器1个

4.3 溶解氧盖膜（至少6个）3盒

4.4电解质溶液3瓶

**10、色度仪**

**数量：色度仪2台**

**1.产品名称：色度仪**

**2.主要用途：**色度仪用于地下水常规水质指标色度的测量。

**3.技术指标**

1. 光源：卤钨灯
2. 光谱带宽：5 nm
3. 光度准确度：0.005 Abs(0至0.5 Abs)；1%（0.5至2.0 Abs）
4. 光度线性：1 %，中性玻璃波长546 nm处
5. #光度测量范围：±3.0 Abs（波长范围340-900 nm）
6. 重现性：± 0.2 %透光率

波长范围：380 nm ~720 nm

1. 波长精确度：±1.5 nm（波长范围340～720 nm）
2. #波长重现性：0.1 nm
3. 波长校准：自动
4. 比色皿：10，50mm 矩形比色池，11mm圆形比色池
5. 数据储存：400
6. 显示屏：7英寸，彩色触摸屏
7. 包含附件：适配器，防尘罩，通用电源，用户手册
8. 接口：2个A型USB接口，1个B型USB接口，1个以太网接口
9. 电源要求（Hz）：50/60 Hz
10. 电源要求（电压）：110～240 V 交流电源

**4.详细配置（以单台配置计）**

1. 主机1套
2. 比色瓶适配器1套
3. 防尘罩1个
4. 操作手册1套
5. 工具包1套
6. 标准品2套
7. 比色瓶2套

**11、COD仪（加消解器）**

**数量：COD仪（加消解器）2台**

**1.产品名称：COD仪（加消解器）**

**2.主要用途：**COD仪（加消解器）用于检测地下水中的化学需氧量。

**3.技术指标**

#3.1石墨热源，辐射加热控温，耐强酸碱腐蚀。

\*3.2独立远红外加热模式，8位加热单元，单孔加热功率≤200W

3.3大容量锥形消解瓶，利于滴定混匀，消解结束无需移液直接滴定

3.4微电脑控制，平板电脑控制，样品沸腾后自动复零计时，定时设置，结束自动断电

3.5冷凝方式采用高效风冷，水冷辅助，满足国标要求

3.6回流冷凝管为开口式，消解结束便于清洗

3.7七寸触摸彩色屏幕，参数直观设定，实时温度、设定温度、回流倒计时、工作状态等参数可单孔单控

#3.8冷凝瓶具有在线支撑锁定模式，便于消解结束反应瓶的取放

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1全自动消解仪主机1套

4.2石墨加热源8套

4.3毛刺冷凝瓶16支

4.4三角250mL消解瓶 16支

4.5冷凝瓶固定支架 8套

4.6随机附件1套。

**12、浮游生物网**

**数量：浮游生物网5套**

**1.产品名称：浮游生物网**

**2.主要用途：**用于地下水中浮游植物、原生动物和轮虫等样品的采集。

**3.技术指标**

3.1 25号网衣

1. 网长：≥50cm
2. 网圈内径：20cm
3. #网衣：孔径0.064mm
4. 底管：304不锈钢，铜制阀门

3.2 13号网衣

1. 网长：≥50cm
2. 网圈内径：20cm
3. #网衣：孔径0.112mm
4. 底管：304不锈钢，铜制阀门

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.113号和25号浮游生物网各1个

4.2 浮游生物网配件1套

4.2.1 吊绳：ø3mm钢丝绳 1套

4.2.2锁扣：ø4mm不锈钢制，卡扣锁闭1套

**13、恒温平板振动器**

**数量：恒温平板振动器1台**

**1.产品名称：恒温平板振动器**

**2.主要用途：**恒温平板振动器用于酶标板、细胞培养板中溶液在适当温度下进行混匀或细胞的培养孵育。

**3.技术指标**

3.1 震荡方式: 圆周振荡。

3.2 摆振幅度: ≥4mm。

#3.3 最大负载(含夹具): ≥2kg。

3.4 样品盘容积: 可夹持不少于6块培养板。

#3.5 振动频率: 0~800 rpm。

3.6 运行方式：5~50min定时，连续工作

3.8 转速、时间显示: LED显示。

3.9 最大允许环境相对湿度：80%。

3.10 仪器免费质保期限: 3年。

**4详细配置（以单台配置计）**

4.1 恒温平板振荡器基本型主机1台

4.2 通用夹具1套

**14、恒温震荡培养箱**

**数量：全温震荡培养箱1台**

**1.产品名称：恒温震荡培养箱**

**2.主要用途：**是一种温度可控的培养箱与振荡器相结合的生化仪器，适用于地下水的微生物培养、水质分析和BOD测试等。

**3.技术指标**

控制方式：PID（微电脑环境扫描微处理芯片）

对流方式：强制对流式

振荡方式：回旋式

驱动方式：多维驱动式

开门方式：单开门

转速范围（r/min）：30~300

转速精度（r/min）：±1

#编程操作采用反复、步调、温度阶梯、曲线形式，编程设定9/18(段/步)，每段时间≥999.9（min）

#打印功能：嵌入式、微型、内置

制冷功能：空冷式、功率可控式制冷、无霜运行

容积（L）：173

最大容量（ml\*支）：50\*56 /100\*56 /250\*28 /500\*22/750\*18

功率（W）：950

电源：AC 220V 50/60Hz

\*显示方式：4.3吋480×272点阵65K色真彩触摸式显示屏

环境温度要求（℃）：≥15~35

温度控制范围（℃）：≥4～60

温度分辨精度（℃）：±0.1

温度波动度（℃）：≤±0.1（37℃时）

温度均匀度（℃）：≤±1 （37℃时）

定时范围（min）：0~9999

安全功能：上、下限温度偏差报警；上、下限速度偏差报警；独立式超温保护器；开门停机保护；漏电保护；制冷机超荷保护

附属功能：包括来电恢复、参数记忆、参数加密、速度校正、时钟显示

摇板数量（块）：2

净重（kg）/毛重（kg）：≤165/190

振幅（mm）：≥26

**4.详细配置（以单台配置计）**

1. 主机1台
2. 摇瓶架 1个
3. 瓶架摇板2块
4. 瓶架250ml×26支

**15、超净台**

**数量：超净台2台**

**1.产品名称：超净台**

**2.主要用途：**是一种提供局部无尘、无菌工作环境的空气净化设备，并能将工作区已被污染的空气通过专门的过滤通道人为地控制排放，避免对人和环境造成危害，是一种安全的微生物专用洁净工作台。

**3.技术指标**

3.1气流模式：≥30%外排，≤70%循环

3.2 内部尺寸(W×D×H): ≤1800×630×780mm

#3.3 外部尺寸(W×D×H): ≤1900×800×1568mm

3.4过滤效率:最易穿透颗粒过滤效率高于 99.995%。

3.5工作台面材料:不锈钢一体成型

3.6 噪音:≤ 67dB

\*3.7独立双风机系统: 直流无碳刷电机驱动风机，可自动独立调节进风风量及层流速度，自动控制并平衡下降气流与进气/ 排气气流

#3.8双探头测风速当进气/ 排气或下降气流速度变化量达到20% 时，报警器将发出信号提醒

3.9 低速安全节能模式：前窗完全关闭后，风机可继续工作，下降风机风速自动变为30%，在再次使用同时节约能源

3.10 具有将前窗下降从而彻底清洁柜体内表面的功能

#3.11可直观显示安全柜总体运行状态，绿灯正常使用，黄灯需要注意，红灯需要等待，长时间红灯需要维护。

3.12 安全锁定功能：紫外灭菌过程中，前窗安全锁启动

3.13控制面板信息：显示时间、风速、定时器、总工作时间，UV灯工作时间，错误报告等

3.14 10度倾角前窗：10度倾角斜面设计的玻璃悬窗符合人体工程学，防止眩光产生，影响操作。

**4.详细配置（以单台配置计）**

1. 主机1台
2. 紫外灯2个
3. 两个搁手架2个
4. 可调高度支架 1个

4.5 试剂保险柜1个

4.6酒精灯2个

**16、有机溶剂移液器**

**数量：有机溶剂移液器1台**

1. **产品名称：有机溶剂移液器**

**2.主要用途：**用于地下水检测大体积有机溶液的移取，是地下水监测的辅助设备。

**3.技术指标**

3.1主机：

\*3.1.1规格：1~2ml开、闭口安瓿瓶通用

3.1.2燃料及用量：管道煤气9m³/h，石油液化气3kg/h

3.1.3助燃氧气用量：18kg/h

3.1.4燃气压力：煤气=0.9~1Kpa，氧气=0.08~0.1Mpa

3.1.5吹气压力：采用无油压缩空气，其压力≥0.4~0.5Mpa

3.1.6功率：3.5kW

3.1.7生产能力：170~180支/分

3.2 技术要求：

3.2.1移液精度：≤±1.5%

3.2.2破损率：≤1%

#3.2.3封口合格率：≥98%

#3.2.4和物料接触部分为316L不锈钢和进口铂金氟胶管（有机专用）

#3.2.5主机机架和主要结构件为304不锈钢

\*3.2.6设有灌装前后充氮和压缩空气装置

3.2.7整机速度无级变频调速

3.2.8触摸屏上可显示设备运转速度和参考产量

3.2.9数据日志和密码保护功能

#3.2.10用气体流量计控制各种气体和燃气的流量

#3.2.11进瓶链碗为全铝合金

#3.2.12齿板移动装置为直线导轨

3.2.13 304不锈钢框架封闭式百级层流罩

3.2.14层流罩下应有能放置一个20L料瓶的空间

3.2.15层流罩前后主门开门声光报警且报警需记录在日志里

3.2.15层流罩装有压差表

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1主机：1台

4.1.1电机550W：1台

4.1.2变频器750W：1台

4.1.3原装进口蠕动泵313D：6台

4.1.4 品牌PLC 32点：1套

4.1.5品牌触摸屏7”彩：1套

4.1.6品牌伺服电机400W：6台

4.1.7品牌伺服驱动器400W：6台

4.1.8品牌接近开关φ8：6套

4.1.9气体流量计0.6～6L：8套

4.1.10直线导轨：2套

4.1.11初、高效过滤器：各2套

4.1.12风机：250W 2台

4.2进口铂金氟胶管（有机专用） 3.2×6.4：15米

4.3灌注316L针管(连座)：2.0、2.5各24套

4.4优质管5×8：10米

4.5玻璃蓝芯单向阀 小号：12只

4.6拦板：2件

4.7中文操作手册：1本

4.8有机溶剂移液器安装工具包 1个

**17、无机溶剂移液器**

**数量：无机溶剂移液器1台**

**1.产品名称：无机溶剂移液器**

**2.主要用途：**用于地下水检测大体积无机溶液的移取，是地下水监测的辅助设备。

**3.技术指标**

3.1主机：

\*3.1.1规格：10~20ml开、闭口安瓿瓶通用

3.1.2燃料及用量：管道煤气≤9m³/h；石油液化气≤3kg/h

3.1.3助燃氧气用量：≤18kg/h

3.1.4燃气压力：煤气=0.9~1Kpa；氧气=0.08~0.1Mpa

3.1.5吹气压力：采用无油压缩空气，其压力≥0.4~0.5Mpa

3.1.6功率：3.5kW

3.1.7生产能力：90-130支/分

3.2 技术要求：

3.2.1灌装精度：≤±1.5%

3.2.2破损率：≤1%

#3.2.3封口合格率：≥98%

#3.2.4和物料接触部分为316L不锈钢和进口铂金硅胶管（无机专用）

#3.2.5主机机架和主要结构件为304不锈钢

\*3.2.6设有灌装前后充氮和压缩空气装置

3.2.7整机速度无级变频调速

3.2.8触摸屏上可显示设备运转速度和参考产量

3.2.9数据日志和密码保护功能

#3.2.10用气体流量计控制各种气体和燃气的流量

#3.2.11进瓶链碗为全铝合金

#3.2.12齿板移动装置为直线导轨

3.2.13 304不锈钢框架封闭式百级层流罩

3.2.14层流罩下应有能放置一个20L料瓶的空间

#3.2.15层流罩前后主门开门声光报警且报警需记录在日志里

3.2.15层流罩装有压差表

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1主机：1台

4.1.1电机550W：1台

4.1.2变频器750W：1台

4.1.3原装进口蠕动泵313D：6台

4.1.4品牌PLC 32点：1套

4.1.5品牌触摸屏7”彩：1套

4.1.6品牌伺服电机400W：6台

4.1.7品牌伺服驱动器400W：6台

4.1.8品牌接近开关φ8：6套

4.1.9气体流量计0.6~6L：8套

4.1.10直线导轨：2套

4.1.11初、高效过滤器：各2套

4.1.12风机：250W 2台

4.2进口铂金氟胶管（有机专用） 4.8×8.0：15米

4.3灌注316L针管(连座)：3.0、3.5各24套

4.4优质管5×8：10米

4.5玻璃蓝芯单向阀 中号：12只

4.6拦板：2件

4.7中文操作手册：1本

4.8无机溶剂移液器安装工具包 1个

**18、标签机**

**数量：标签机1台，加现场手持式标签机2台**

**1.产品名称：标签机，既可做标样，又可手持，与LIMS联用**

**2.主要用途：**标签机用于地下水监测标准物质研制过程中标签的贴附。

**3.技术指标**

1. #打印速度：Max. 85 mm / sec.（速度模式，360 × 360 dpi 分辨率下，打印104mm宽度标签）
2. #打印分辨率：360×360 dpi / 720 × 360 dpi
3. 打印接口：高速USB2.0 / 以太网口100BASE-TX / 10BASE-T
4. 切刀：普通纸/模切标签（普通介质/喷墨介质/合成介质）：1,500,000 cuts；连续标签（普通介质/喷墨介质）：750,000 cuts

**4.详细配置（以单台配置计）**

4.1主机 1台

**以下内容为第一、二、三包的通用要求**

**5.质量标准及货物的包装、运输、保管要求**

为确保系统高质量，投标人应制定有关建设期间的质量保证计划，包括系统设计与施工规范化管理、仪器设备质量保证、技术人员资质及管理等。

**5.1质量标准**

1. 所提供的货物必须是全新、未使用过、合格和合法的产品；出厂日期不得超过1年。
2. 进口货物必须是符合原产国质量标准要求的产品。
3. 必须达到国家、行业和地方的最新安全质量技术标准，无污染，无侵权行为，无划损和缺陷隐患，在中国境内可合法安全使用。
4. 所有货物必须符合本项目的技术要求。技术要求中的指标为最低要求，投标方所提供的技术参数，应达到或优于指标要求，并提供公开的、用以正式推介产品性能的彩页说明。非定量的技术要求，若有偏离，应说明。
5. 所有货物必须附有货物说明书、货物清单、产品合格证、操作手册等文字资料；进口货物除外文资料外还必须有中文资料，最少应有中文操作手册或指南。
6. 由于采购人不能完全无误地列出所购设备的完整配置，因此，投标人应列出设备正常运转所需的详细配件及消耗品，数量应足够安装、调试、验收使用和一年质保期内正常运转使用。这些物品视为投标货物，其价格包含在投标价内。

**5.2货物的包装、运输、保管要求**

1. 所有货物必须包装完好，包装及材料符合有关环保、安全和健康的要求。
2. 货物均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，凡由此不良造成的损失和产生的费用均由中标人承担。
3. 中标人负责将设备材料货到现场过程中的全部运输，包括装卸车、货物现场的搬运。
4. 各种设备，必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。
5. 货物在现场的保管由中标人负责，直至项目安装、验收完毕。
6. 设备至采购人指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由中标人负责。

**5.3交货时间、地点及场地条件**

1. 交货要求：本项目采购的所有设备均应在合同签订生效之日起根据采购人要求在指定时间地点 交货安装。
2. 交货地点：采购人在北京市内指定的实验室。
3. 采购人只提供一般常规实验室条件，仪器本身特殊的工作条件由供应商解决，并应在投标文件中详细说明，所需费用包含在投标报价中。采购人可为改善工作条件提供必要的协助。

**6.仪器验收的准确度及精密度要求**

（1）各类仪器设备在做准确度、精密度和对比实验等性能检测时，应达到第六章**4.技术规格及要求**中的性能指标参数。

（2）供货及投入正常运转的时限要求

合同签订后50天内将合同设备全部交付到现场，于到货后10天内安装调试完毕，试运行期1-3个月，仪器试运行中产生的相关费用由中标方承担。

（3）其他要求：

系统的完整性：投标人提供的各类设备应能构成一个完整的系统并按技术要求连续运行。需要采购人自行解决的设备、附件应在投标文件中列出，否则系统正常运行所缺的设备及附件，均视为免费及时提供。

系统的适应性：投标人提供的整套设备应能保证全天候正常运行。

投标人提供的各类设备各组成部分必须是完整的、全新的、功能全的单元，并且必须是全新、符合国家质量检测标准的（附检测报告复印件），符合《招标货物一览表》中的规格型号及配置要求的货物(包括零部件)，所有的原材料必须无任何缺陷。所有的设备和安装要符合国家有关的行业标准。

投标人提供的设备既要体现技术先进、经济合理、又要成熟、安全可靠，并具有操作简单管理方便的特点。

所提供的货物应具有出厂检验合格证，不得是长期积压产品。

招标方不接受拼凑、组装的货物投标，不接受试制品或不成熟、未定型的货物。

投标人应在投标文件中列出国内代理商及维修服务网点的地址、邮编、电话、传真及联系人。

投标商提交投标文件时，必须按所投标的分包提供以下必备的中文技术资料：全部的技术资料（产品性能和主要技术指标测试报告、使用说明书、产品合格证书等）设备保养、维修操作规程、设备保质期等。

仪器所采用的分析方法的名称、标准代号及分析方法的中文说明书。

**7.备品备件与维修设备**

**7.1备品备件**

1. 投标方应推荐本标段招标的各类仪器设备长期运行必需的备品备件的品种、规格、数量、单价和总价，或说明不需要备品备件的缘由；安装、调试和保证期内消耗的备品备件和消耗品由中标人负责，不计入其数量。
2. 投标方还应列出由投标方推荐，供招标人选择采购的备品备件的品种、规格、数量、单价和总价表。
3. 招标人有权订购或取消表中的任何备品备件。
4. 合同中规定的有关设备测试、运输、付款期限、质量保证等条件，同样适用于备品备件和消耗品。
5. 所提供的全部备品备件及消耗品应能与原有部件互相替换，其材料，工艺和构造均应相同。
6. 备品备件应运到招标人指定地点。

**7.2维修设备**

1. 投标方应推荐所有必要的仪器设备、辅助设备、专门工具的品种、规格、数量、单价、总价。
2. 在安装过程、试运行期、质量保证期内损坏的维修仪器、设备由中标人承担。
3. 招标人有权选购和取消清单中的任何设备。

**7.3安装调试**

（1）当建设系统所需的设备和软件已经配齐，则应进行安装调试。

（2）安装调试开始前，应按下列要求进行检查：

——各种设备出厂前的测试记录及检测合格证明；

——各项功能检测记录。

（3）安装工作应满足以下基本要求：

——按照使用手册和相关的国家或行业标准以及合同规定进行安装；

——对安装各种设备的主要技术指标和功能进行检查测试。

（4）安装调试的内容：

——中标人负责系统的安装，并有义务指导招标人方指派的人员进行安装；

——中标人负责进行系统的整体运行，并详细记录系统运行情况。

（5）安装调试应作好安装记录和调试的过程记录，提供安装调试工作总结。

（6）中标人提供的操作系统、数据库管理系统、开发工具和应用软件等应在招标人到场情况下，由中标人进行现场安装所有的软件产品，分别纪录每个软件产品的安装过程和性能测试结果。

**8.质量保证及售后服务要求**

1. 所有货物在安装调试时，应由中标人或生产厂家提供技术人员为采购人提供必要的基础理论和实际操作培训。
2. 制造商在北京有售后服务能力并配有维修工程师，提供电话及工程师姓名。
3. 中标人必须提供由投标产品制造商提供的制造商原厂服务维修保证文件。
4. 在设备调试运行后要求厂家工程人员提供基本操作培训和常见故障排除培训。
5. 所有货物应符合质量“三包”要求，质量保证期以设备在采购人实验室安装验收合格后起不少于一年（设备有单独要求的除外）。在此期间，凡属产品设备等本身质量引起故障的，中标人或生产厂家必须提供免费进行维修并无偿提供相关维修配件；经维修仍难以恢复正常功能的，必须及时免费更换整机，由此产生的一切费用由中标人承担。
6. 所有设备应提供终身维修。
7. 采购人提出维修时，维修人员必须做到8小时内响应，24小时内到达现场维修。如果48小时内无法修复，由中标人或生产厂家应提供同样的货物给采购人临时使用直至原设备修复。
8. 售后服务人员必须定期对设备进行巡查，并提供保养和维护咨询。

**9.招标要求**

**9.1对投标人的技术要求**

投标人除了应具备"投标人须知"第1条"合格的投标人"要求的资质以外，还应达到如下要求：

（1）具有良好的信誉。

（2）具有相类似项目的工作经验，并能够提供类似项目的合同及工作成果。

（3）必须保证有能力组织完成本标书要求的工作。

（4）在中标后，能认真组织好技术及管理队伍，做好工作计划。投标人在中标后，应按照部地下水项目办及监理机构的相关要求开展工作。

（5）应按期完成本标段工作任务。

（6）应负责将本次成果按照归档要求将有关技术文件、资料、报告等文档（包括电子文档）汇集成册交付委托招标人。

**9.2对标书技术方案的基本要求**

投标人应根据本项目的工作目的、任务、工作内容和对本项目的理解，编制详细的技术实施方案。并在工作目标、工作原则、工作依据、组织计划、工作内容和要求、工作方法、工作进度和预期工作成果等方面应做重点描述。

投标文件应重点把握项目的现状、需求、任务，提出切合实际的工作技术方案、工作实施计划及其所采取的质量、安全技术措施。方案必须实用、先进、高效、安全、可靠，并达到项目工作的要求。

提出招标中未作规定的合理措施、条款、建议等有关内容。

**投标文件内必须提供：投标的仪器设备及系统的技术参数及性能指标，与招标文件技术条款中“4.技术规格及要求”中所列全部性能要求的逐项对比表。不提供此表视为废标。**

**9.3投标文件的编制**

投标人的标书技术部分应单独成册。

**9.4提交成果要求**

项目完成时，中标人应提交的归档资料：（包括但不限于）

1. 项目实施组织方案
2. 仪器设备进场报验单；
3. 仪器设备安装确认单；
4. 仪器设备安装与调试记录、照片；
5. 仪器设备试运行报告
6. 除以上成果资料外，中标人还应向招标人或委托招标人提交由本合同产生的其他应归档文件资料。中标人对所提交资料完整性、真实性负责。

**9.5参加项目人员要求**

1. 投标单位应实行专人负责制，项目经理和技术负责人应具有相关专业的高级职称，具有5年以上类似项目的工作经验，并曾参与过与本工程相类似的工作（提供合同或业主单位证明或其他证明），应具有很强的理解、沟通、协调和语言表达能力，并能虚心接受项目管理单位、用户单位的意见和建议。
2. 项目技术负责人必须能够专职、全程负责所承担该项目设备的安装调试工作。
3. 投标文件应详细列出项目工作人员的名单及所承担的类似工作内容，对其相类似工作履历进行说明，并提供相关证明文件。

**9.6质保措施的要求和时间**

设备质量和安装工作要达到初步设计的工作要求，投标人应提出针对本项目的工作质量保障方案。包括仪器设备提供、安装、检验等环节的具体质量保障体系和保障方案。

**9.7保密要求**

投标人应严格执行数据保密的有关规定，非经招标人书面同意，不得将参加本次招标项目和完成项目工作任务而获取的以任何纸制或电子文档等方式体现的信息，资料向任何第三人披露、泄露或许可第三人使用。

**9.8成果版权**

本次招标项目完成的所有成果，其版权归招标方所有。

**10．商务要求**

**10.1项目承包方式及报价要求**

1. 供货单位要包质量、包数量、包运输（到甲方指定地点）和包安装调试。
2. 按招标项目的技术要求，投标人根据项目特点和企业条件确定投标报价。投标人所投报的投标报价为整个项目的总报价，如有漏项，视同已包含在其他项目中，合同总价和单价不做调整。
3. 分项报价必须要详细，明确技术规格，生产商、国别等。

按国家规定由中标人缴纳的各种税收已包含在投标总价内，由中标人向税务机关缴纳。

**10.2项目的技术规范要求和设计文件：**

本项目按中华人民共和国现行的设计和验收规范，及行业现行标准执行。

**11．其他要求**

（1）投标人所投设备货物的技术参数不得低于本项目的技术要求和档次。只有经安装调试并且技术性能达到标书中所述的技术要求后，招标人才能接受全部货物。

（2）中标单位在签订合同时，若坚持提出附加条件和不合理要求，中标资格将被取消，该中标人对由此产生的一切后果负责。

（3）货物由使用单位组织人员验收，并出具《货物验收单》。投标方必须保证所供货物全新、正宗、原包装。

（4）在安装调试、试运行期间和保证期内，对出现的仪器故障应做到24小时内响应，5个工作日内解决出现的问题。

在保证期结束后，中标人也必须提供24小时对仪器故障做出响应和5个工作日内解决出现问题的技术服务。

（5）中标厂商应在十年内保证易损件和备件在项目区内的正常供应。

（6）投标方在提交投标文件时应提供技术服务的详细方案。

（7）所有仪器设备需提供原厂出厂合格证明、质保证明等手续资料。