**福建福海创石油化工有限公司**

**Fujian FuHaiChuang Petrochemical Co.,Ltd**

**实验室分析仪器**

**采购技术规格书**

# 一、前言

买方就购置实验室分析仪器（具体清单详见附件一）一事提出了采购要求，卖方需达成本采购技术规格书要求。采购技术规格书是编写技术协议书的基础文件；技术协议书作为商务合同附件与之同时生效，并具有同等法律效力。

在签订合同之后，买方保留对本协议提出补充要求和修改的权利，买卖双方可举行设计条件会议，如对供货清单、系统配置、仪器规格、服务条款、文件资料、具体的交付时间等方面内容进行再次确认。经双方确认后的文件即成为补充技术协议书，具有订货合同附件的同等效力。

# 二、测试样品及项目

具体清单详见附件一

# 三、技术要求

# 1、基本要求

# 1.1 仪器配置必须能完成本技术协议中“二、测试样品及项目”要求的分析样品及分析项目，并达到性能保证指标。

# 1.2 操作软件应具备图形界面、远程诊断、维护/维修监控等功能；中英文操作界面、可用于windows 7以上专业版操作系统；

1.3 仪器主机与电脑主机的通讯接口应为RS232、LAN、USB等或其他通用网络通讯接口；

1.4 仪器的电脑为戴尔品牌的台式电脑，其配置应为当前主流产品，具体配置不低于：CPU i5以上；512G SSD+1T的硬盘（统一分成4个区）；8G的内存；21寸的液晶显示器；独立或集成的显卡和网卡；标准鼠标和键盘，串口RS232，LAN接口2个，带正版Windows10以上中文操作系统；

1.5 仪器控制软件能与LIMS（实验室信息管理系统）系统相连接，保证仪器分析数据能上传LIMS；

1.6 必须提供书面中文仪器说明书、电路图及故障诊断说明资料2套；相应的电子版本说明书1套。

**2、供货范围（卖方供货清单明细）**

此部分为卖方的仪器供货清单。此清单应包括：

1. 仪器名称、规格型号、数量、仪器制造厂商等内容。
2. 仪器硬件及软件的具体配置，包括仪器的标准配置、选购配置、备品备件及消耗品配置等。

卖方保证供货的每台仪器均为原装进口产品。

卖方应保证所提供的系统配置是完整的。卖方应保证仪器主机所携带的用于日常维护保养的专用工具齐全。卖方应保证仪器主机所携带的标准样品满足仪器现场调试和验收的要求。卖方应保证所提供的备品备件及消耗品的数量满足买方的两年需求。

**具体内容请见附件一**

**3、仪器技术指标和性能特点**

此部分为仪器的技术指标说明部分。

卖方应保证所提供的技术指标真实准确而有效。

**具体内容详见附件一**。

**4、仪器安装条件**

对于仪器安装所需具备的条件(如：供电、接地、环境、水、气路、实验台等)，卖方应在合同生效后一周内书面告知买方，买方根据安装条件做好准备工作。

**四、技术服务**

**1 、概述**

技术服务应包括工程服务与现场服务。工程服务有项目管理、组态、生成、集成调试、工厂试验与出厂验收、培训服务（操作、维护）等。现场服务包括现场开箱检查、系统通电、联调试运、现场验收、保运服务等。

无论是工程服务还是现场服务，卖方都应派遣有经验的技术人员，并应提供完全免费的技术服务。在合同签定后，卖方应立即指派一名有经验的项目经理给买方，并提供其固定通讯方式及通信地址。项目经理应自始至终地负责整个项目的实施，包括文件、信件（传真、网络信件等）等资料的往来，处理双方的有关事宜等。如有人员变更或临时变化，卖方应预先通知买方，并获其批准。

**2、仪器交货期**

仪器交货时间：卖方在合同生效后**2个月**内交货（或根据商务合同的规定时限交货），卖方保证仪器到货时仪器的各个系统完整性。

**3、验货**

仪器到现场后，卖方应派人与买方共同开箱验货。确认装箱单和设备完好情况。在买方现场开箱验收时，仪器应达到如下要求：

所有仪器的外观、喷漆、电缆的外壳和接头必须完好无缺，铭牌正确。

所有仪器的主机、附件、备件必须完整齐全，标识清楚。

所有仪器的技术资料必须完整齐全。资料包括现场准备和安装说明书、操作维护手册、电路图、订货单规定的所有供货项目的详细清单、合格证书、安全证书、出厂验收测试程序等。

在运输过程中造成的仪器损坏、零部件缺项、资料缺失，卖方确认并负责在7天内补全缺件。卖方对仪器配置（包括辅助设备）的完整性和配套性负责，并保证仪器的正常使用。

**4、仪器现场安装调试**

在收到买方仪器安装调试通知后，由卖方派出工程技术人员，到达买方实验室进行仪器的免费安装调试工作；具体时间由双方协商决定。仪器安装调试时间不应超过1周时间。

卖方负责建立分析样品及分析项目所对应的分析方法及标准曲线，并优化各种参数，使分析达到最佳效果。

**5、仪器验收**

卖方提供测试用的仪器和工具，供买方技术人员在验收时使用。

卖方提供仪器QA/QC的标准样品，以保证仪器正常的调试和验收。

卖方严格按照请购规格书、技术协议书的要求及仪器厂商的产品验收标准等进行验收，二者之间选用指标较高的标准。

仪器的验收必须满足以下条件：仪器的各项性能指标必须符合仪器出厂规定的技术性能指标；必须符合本技术协议附件中的技术要求或请购规格书的技术指标。仪器必须能满足用户的要求；必须满足相应方法标准中对设备的要求，必须满足标准和技术协议中规定的测量范围和测量精度。如仪器附带标准物质，还需用标准物质进行验收。如仪器有检出限要求，还需对检出限进行验收。

**6、培训**

卖方在仪器安装完成后，对买方人员进行第一期技术培训（5天以上现场培训），保证买方仪器操作人员能够正常操作仪器、初步判断故障、简单维护保养。培训内容包括：仪器结构原理、操作原理、安装调试、实际操作、软件使用、日常维护、故障排除、注意事项、应用方法、样品处理、用户使用过程中出现的问题等方面。

在保修期内，卖方应根据买方要求进行定期回访，对仪器进行维护保养。并对买方在仪器使用过程中存在的问题进行解答及培训。

**7、****保修期及售后服务**

卖方负责仪器自验收合格之日起一年的仪器免费保修，免费保修期内的设备，均可获得免费维修服务及坏件更换。用来更换的部件和设备应当是全新的。

保修期内和保修期后，如买方发现仪器有技术问题或仪器故障，卖方接到买方的Email、电话、传真或书面通知的服务请求报告后，**2**小时之内响应，**8**小时内提供解决方案。如不能解决问题，或根据买方的要求，卖方自接到技术服务要求起计，**48**小时内无条件提供现场维修服务，并彻底解决仪器之故障。

保修期内的维修：保修范围内的零部件等不收取费用（消耗品除外）。维修服务不收取服务费用（包括交通费、住宿费、工时费）。

**五、其他保证**

1、备品备件保证

卖方供货清单中的所有设备、部件应保证**15**年（或停止生产后**9**年）以上的备件供应期。

保修期后，卖方继续免费为买方提供仪器技术咨询和支持，有偿提供维修服务，有偿供应备品备件。

2、能力保证

卖方应提供国内距本项目最近的技术咨询专家、应用专家、维修工程师的联络方式等资料。

3、其他服务

回访服务：保修期过后，卖方工程师每年对买方进行回访，以便于及时发现和处理问题，保证仪器的各项性能得到最大的发挥。

**附件一:**

**（一）分析仪器设备请购目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **仪器名称** | **数量** |
| **1** | **硫氮分析仪（化学发光定硫定氮仪）** | **1台** |
| **2** | **自动常压馏程仪** | **1台** |
| **3** | **溴价溴指数测定仪（电量法）** | **1台** |
| **4** | **全自动工业分析仪** | **1台** |
| **5** | **灰熔融性测试仪** | **1台** |
| **6** | **便携微量氧分析仪** | **1台** |
| **7** | **可液化气体进样装置** | **2台** |
| **8** | **离心机** | **1台** |
| **9** | **超声波清洗机** | **1台** |

**（二）请购要求**

一、**硫氮分析仪（化学发光定硫定氮仪）（进口1台）**

**1、技术要求**

1.1可同时检测样品的总氮含量、总硫含量，并可随意搭配；硫氮同时检测，无需硬件变动，测量硫用紫外荧光法，测量氮用化学发光法；

1.2 在一台仪器上，可实现水平模式和垂直模式的快速切换，可用于配置液体进样和固体进样，针对各种基体样品采用最适合的燃烧模式，能解决高沸点样品（如VGO、AGO）燃烧容易积碳问题；

1.3 具有载气压力过低或过高报警功能；

1.4 采用双向进气石英裂解管，可以分析各种固体和液体样品，能消除长期燃烧带来的积碳；

1.5具有防护过滤器。过滤粉尘碳粒，防止膜干燥器和检测器受到侵害。反应气出口到膜式干燥器之间，有带加热的过滤器，可以使系统免受机械杂质的污染，膜式干燥器和反应室免维护，检测器终生免维护！

1.6 配备模式干燥器

1.7配有一个50位以上液体自动进样器，进样量可任意设置；一个固体样品进样器（舟进样器）；两种进样方式能随意切换或组合使用；

1.8 不同的测量范围自动切换，无须建立多条标准曲线和选择多个测定条件，使用一条标准曲线测定所有浓度的样品；

1.9 软件结构清晰明了，仪器的所有参数通过软件设定，实现整机的全自动控制；

1.10硫氮元素同时检测：

a 氮检测器：化学发光N检测器

测量范围：0.05ppm～10000ppm，

绝对量：1.0ng～ug级

测量精度：1.0～10 %

最低定量限及精度：50ppb，RSD＜30%（仪器验收时厂家须自带标样验证）

b 硫检测器：紫外荧光S检测器

测量范围：0.02 ppm～10000ppm，

绝对量：0.2ng～ug级

测量精度：1.0～10 %

最低定量限及精度：20ppb，RSD＜30%（仪器验收时厂家须自带标样验证）

1.11测试的重复性：≤10% （0.1ppm）, RSD<3%(10ppm)

1.12校正曲线线性：0.5ppm-100ppm，曲线相关系数大于0.9999, 至少可以10个校正点，使用一条曲线测定全量程的样品；

1.13样品量： 1～100ul (液体);

1.14 炉温度（或其它技术参数）范围：室温～1100℃

温度（或其它技术参数）稳定性：1050℃±2℃

1.15所用介质类型：氩气,氧气；

1.16流量控制系统：所有气路均由电子质量流量计控制；气体流路漏气能自动检测；

1.17 分析自动化程度：气体流量、温度、进样速度由计算机自动化控制；

1.18 软件包、工作站描述：具有中文工作界面，软件具有气体检漏功能，自动控制温度、气体流量、进样速度等参数。

1.19 标定和诊断：工作站软件有故障诊断功能，当仪器出现故障时，自动提示故障号及故 障原因。

1.20 数据结果可自动上传lims系统

**2.适用方法：**

仪器须符合试验方法：ASTM D5453 ASTM D3120 ASTM D6667 ASTM D4629 SH/T0689 SH/T0657 要求。

**3.分析样品：**

3.1用于测定凝析油、轻重石脑油、苯、甲苯、二甲苯、燃料油（测低硫）；VGO、AGO、精制油、二甲苯、石脑油、抽出油、轻重整油中的总硫、总氮含量，对分析高沸点液体样（如VGO、AGO）不应积碳。

3.2 a 氮测量范围：0.05ppm～10000ppm，

最低定量限及精度：50ppb，RSD＜30%（仪器验收时厂家须自带标样验证）

测试的重复性：RSD≤10% （0.1ppm）, RSD<3%(10ppm)

b 硫测量范围：0.02 ppm～10000ppm，

最低定量限及精度：20ppb，RSD＜30%（仪器验收时厂家须自带标样验证）

测试的重复性：RSD≤10% （0.1ppm）, RSD<3%(10ppm)

**4、备品备件**

4.1 石英管、氘灯、进样口隔垫、过滤膜、样品瓶、燃烧舟；

4.2 其他易损件及耗品满足两年用量，

4.3仪器配套的工具包一套。

**5、电脑配置：**

整机品牌电脑；配置不低于：CPU intel  i5 11400；256SSD+1T的硬盘；8G的内存；21寸的液晶显示器；独立或集成的显卡和网卡；标准鼠标和键盘。有满足与仪器联接的接口。若仪器与计算机以LAN接口通讯，则电脑主机需带2个网卡。安装正版Windows10专业版以上中文操作系统。

**二、自动常压馏程仪（进口1台）**

1、**技术要求**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **技术要求** |
|  | 仪器可以24小时连续工作。 |
| **技术指标** |  |
| 温度检测范围 | 0℃～450℃ |
| 温度控制精度 | 0.1℃ |
| 蒸汽温度传感器 | 蒸发温度传感器要带标定证书，内置温度校正点，精度：符合IEC 751 Class A级要求， |
| 加热系统 | 加热系统应具有改进的优化措施，耐用寿命长，操作安全，温度控制精确。轻质、低电压加热元件，自定位加热系统：具有独特的全自动智能化设置初始加热强度、蒸馏速度、最后加热强度调整，真正做到按样品分组一键式操作，并自动计算样品残留量，固定接收体积下自动停止蒸馏。 |
| 冷阱系统 | 0-60℃可控，分辨率：0.1℃。能实现快速升温和降温，外箱不结冷凝水。可实现分段控温（当样品处于2、3、4组时，冷凝系统能相应的调节温度。 |
| 接收系统 | 0-40℃可控，分辨率：0.1℃。耐腐蚀，全封闭，不结冷凝水、不结雾。可放置100ml和200ml量筒。 |
| 蒸馏速率： | 2～10ml/min。 |
| 体积检测系统 | 自动液位跟踪检测系统，自动校正体积。精确0.01ml。 |
| 体积测量 | 体积分辨率：＜0.05ml；体积精度：0.1ml |
| 干点检测 | 配备干点检测套件，可以进行自动干点检测，也可手动人工干预测定 |
| 孔板 | 配备馏程38mm、50mm孔板；测试干点25mm、32mm孔板，仪器根据方法自动检测孔板 |
| 校正 | 自动进行温度、体积和大气压力校正  自动进行结果的标准大气压和残留修正 |
| 安全性 | 内置火灾传感器，具有自动灭火功能（通氮气或二氧化碳气体） |
| 显示 | 具有实时蒸馏曲线和数值显示功能 |
| 其他 | 馏程仪可以用100ml或200ml量筒进行10%蒸馏残留测试，制备残碳测试的样品，符合：ASTM D189, D524, D4530, EN ISO 10370。 |
| 自诊断功能，系统软件可自动检查分析仪的所有单元，便于维修 |
| 在馏程范围内的一个温度点自动算出对应体积收率 |
| 根据测试结果可自动换算十六烷指数、驾驶指数 |
| 测试结果自动上传到lims系统 |

**2.适用方法：**

仪器须符合试验方法ASTM D86（0到4组）、ASTM D850、ASTM D1078、GB/T 6536、ISO 3405要求。

**3.分析样品：**

3.1测试石脑油、汽油、柴油、芳烃等石油组份和石油产品的常压馏程

3.2测试甲醇、混合二甲苯沸程及干点。

**4、备品备件**

4.1 125烧瓶、200ml烧瓶、接收量筒、加热丝、密封件、pt100温度传感器等满足两年用量

4.2 易损件及耗品满足两年用量，

4.3仪器配套的工具包一套

**5、电脑配置：**

整机品牌电脑；配置不低于：CPU intel  i5 11400；256SSD+1T的硬盘；8G的内存；21寸的液晶显示器；独立或集成的显卡和网卡；标准鼠标和键盘。有满足与仪器联接的接口。若仪器与计算机以LAN接口通讯，则电脑主机需带2个网卡。安装正版Windows10以上专业版中文操作系统

**三、溴价溴指数测定仪（电量法）（进口1台）**

1、**技术要求**

1.1 主机工作站：中文触摸屏，可实现密码登陆或密钥登录

1.2 主机可直接生成PDF报告，防止人为篡改；生成的TXT或PDF格式报告，均可存于U盘或上传LIMS。

1.3测量分辨率：极化电位0.1mV（Ipol模式下），极化电流 0.1μA（Upol模式下），温度0.1℃。

1.4 测量误差范围（测量准确性）：极化电位±0.2 mV（Ipol模式下），极化电流 ±0.2 μA（Upol模式下），温度±0.2℃（PT 1000）

1.5 测量范围绝对值：0.01~1000mgBr/100g油；

1.6电量法测量精度：溴价：0～300gBr/100g 样品,准确度：±5％。溴指数：0.01～1000mgBr/100g油，准确度满足相关标准要求。

1.7发生电极：100, 200, 400 mA多档可调脉冲电流，在靠近终点处可实现精细加溴。

1.8每个用户可设置快捷键个数≥13个

1.9 最大滴定速度：≥2mg Br/min

1.10 测量模式：至少具备BRC样品测定模式、KFC 样品测定模式、BLANK 空白测定模式、KFC-B 扣除空白样品测定模式、GLP 校验等模式。

1.11 具备数理统计功能:可对测定结果进行自动统计，并在分析结束后显示统计平均值以及标准偏差、相对偏差。

1.12 具备重新计算功能:输入错误样品信息可以进行补正、重新计算。

1.13 数据保存:仪器本身可以保存100组当前样品数据，通过数据存储器，可以存储趋于无限多组结果数据（视存储器大小而定）。

1.14实时大屏显示滴定曲线，直观浏览参数和结果信息。

1.15用户分级管理：内设Expert(专家级）和Standard(普通级）两个权限管理等级,专家模式可灵活设置各种参数。

1.16具备自动识别样品进样功能，加入样品后，无需按开始键仪器即可自动开始测量。

1.17仪器可自动判别终点，有多种终止判断可以运行：绝对漂移、相对漂移、终点电位延迟、最大时间等，并在自动停止滴定后，自动进行待机滴定，停止后仍有数据记录。

1.18自动背景漂移值测定和扣除：根据实验环境条件，可设置“自动”或“手动”背景漂移值扣除，确保分析结果更为准确。

1.19主机必须可直接扩展连接外置加液单元，分辨率至少1/10000.

1.20用户可自定义计算公式

1.22内置抽排液双向泵, 用于废液排除和添加新试剂，废液瓶具备防倒吸装置避免腐蚀抽排液泵。

**2.适用方法：**

仪器须符合试验方法《SH/T 0630-1996 石油产品溴价、溴指数测定法（电量法）》、《SH/T 1551-2018芳烃溴指数的测定 库仑滴定法》等标准要求。,可通过电量法测量石油产品的溴价、溴指数。

**3.分析样品：**

3.1用于测量芳烃重整装置重整液分离塔底油、白土灌出口重重整液；歧化装置歧化稳定塔底液等芳烃油样的溴指数。

3.2测量范围绝对值：0.01~1000mgBr/100g油；溴价：0～300gBr/100g。

3.3电量法测量精度：0.01~1000mgBr/100g油样品准确度满足相关标准要求溴价：0～300gBr/100g 样品,准确度：±5％。

**4、备品备件**

4.1干燥剂满足两年用量、PTFE管4米，

4.2 其他易损件及耗品满足两年用量，

4.3仪器配套的工具包一套。

**四、全自动工业分析仪（1台）**

**1、技术参数及性能要求：**

1.1 能自动完成煤的水分、灰分、挥发分的测定。

1.2 炉温范围：室温~1000℃

1.3 控温精度：±2℃

1.4 分辨率：0.1℃

1.5 分析天平称量精度：0.0001g（提供性能稳定、质量可靠的品牌天平）

1.6 电源电压：220V±10%，50/60Hz

1.7 试样个数：水灰：≥20个；挥发分：≥26个；

1.8 测试数量/测试时间：120min可完成19个样品水分、灰分和挥发分的全指标分析，1个工作日（8小时）可完成2批次样品的测试。

1.9仪器为双炉、双天平，一部分为水灰测试单元，另外一部分为挥发分测试单元，可同时并行测试，也可单独进行测试，放样完成后即可自动完成实验全过程，无需中途打开坩埚盖或更换坩埚；

1.10测试数据精确，需要符合国标。内置电子天平要具有自动校正功能，保证每次称量结果准确，可靠。

1.11仪器正前方配备电子天平的外置显示屏，能够实时显示天平称量数据，便于样品的称量，提升工作效率。

1.12开机即可实验，1个工作日（8小时）至少要能测量2批38个的工业分析全指标样（含称样、冷却）；

1.13挥发分测试送样机构要保证样品平稳且可靠的送入炉膛内，避免样品翻倒、下滑的现象。

1.14数据结果能自动上传lims。

**2.适用方法：**

仪器试验方法及结果精密度须符合GB/212-2008《煤的工业分析方法》,GB/T30732-2014《煤的工业分析方法仪器法》,ASTM-D5142-2009《煤和焦炭分析试样的工业分析方法——仪器法》,ISO 1171-2010《固体矿物燃料——灰分测定》要求。

**3.分析样品：**

可测试煤、焦炭和生物质燃料的内水分、灰分和挥发分，并计算出固定碳；可测试飞灰、灰渣的含碳量；可测试石油焦的水分、灰分和挥发分。

**4、备品备件**

4.1挥发分、水分、灰分坩埚，

4.2标准煤

4.3所有易耗品需备2年的量

**5、电脑配置：**

整机品牌电脑；配置不低于：CPU intel  i5 11400；256SSD+1T的硬盘；8G的内存；21寸的液晶显示器；独立或集成的显卡和网卡；标准鼠标和键盘。有满足与仪器联接的接口。若仪器与计算机以LAN接口通讯，则电脑主机需带2个网卡。安装正版Windows10以上专业版中文操作系统

**五、灰熔融性测试仪(1台)**

**1.技术参数及性能要求：**

1.1．试样个数: 5个

1.2．分辨率:1℃

1.3．控温范围:室温〜1600℃

1.4．控温精度:±2℃

1.5．最大功率:5.5kW

1.6．电源电压:220V(-10%〜10%)，50Hz

1.7．实验气氛:氧化性、弱还原性(封碳法)

1.8．加热方式：硅钼棒

1.9．炉膛结构：卧式炉膛，能够精准控制炉膛气氛

1.10能够实时监控实验全过程，自动判断4个熔融特征温度，并支持人工判断。

1.11摄像机及摄像头采用工业监控专业且需通过CE认证，具有散热装置，减少热辐射影响，图像清晰，耐疲劳、使用寿命长。

1.12具有自定位燃烧装置，自行校准样舟在燃烧管内留置的位置和水平程度，杜绝人为因素影响，提高测试精确程度。

1.13具有自定位燃烧装置，自行校准样舟在燃烧管内留置的位置和水平程度，杜绝人为因素影响，提高测试精确程度。

1.14特制炉膛盖，内含保温盖和保护装置，在保温的同时避免炉膛受外力冲击变形或破损。

1.15采用硅钼棒电阻加热元件(最高使用温度1800℃)、进口材质燃烧管和样舟以及耐温、保温炉膛材料，抗氧化、低老化，可长时间经受1600℃的高温 “烤验”。

1.16炉膛温度可达1600℃，测试的样品范围更广、结果更准确。

1.17变压器无级调压，无瞬时冲击现象。

1.18数据结果能自动上传lims。

**2、适用方法：**

仪器试验方法及结果精密度须符合GB/T219—2008《煤灰熔融性的测定方法》要求；

**3、分析样品：**

适用于电力、煤炭、冶金、石化、环保、水泥、造纸、地勘、科研院校等行业部门对煤灰熔融性进行测量；

**4、备品备件**：

4.1灰锥托板，标灰，石墨粒

4.2 所有易耗品需备2年的量

**5、电脑配置：**

整机品牌电脑；配置不低于：（CPU intel i5 11400，8GB内存，128G SSD+1T硬盘，19寸的液晶显示器；独立或集成的显卡和网卡）；标准鼠标和键盘。有满足与仪器联接的接口。若仪器与计算机以LAN接口通讯，则电脑主机需带2个网卡。安装正版Windows10以上专业版中文操作系统

**六、便携微量氧分析仪(进口1台)**

**1、技术参数:**

1.1、测量范围：0-20%，可自动量程切换

1.2、最小分辨率：0.01ppm

1.3、精度：满量程的±1%(20℃）

1.4、显示：彩色液晶显示屏，带曲线显示

1.5、使用温度：0-50℃

1.6、响应时间：100ppm-1%小于10秒，0-10ppm小于25秒

1.7、充电与数据传输接口形式为TYPE C接口，充电电池电源：115/230VAC±10%

1.8、中英文菜单，用户可切换菜单语言

1.9、配置酸性传感器，可耐弱酸.

1.10、可自动定时存储记录数据，容量达10000条

1.11、仪器内部一体化设计，没有管路链接，测量速度快，集成样气切断阀、流量调节阀和流量计

1.12、应用区域：本质安全型，Class I,Div,I,GROUPS B,C,D

1.13、体积不大于2.2L

1.14、重量不大于3Kg

1.15、坚固耐用的便携箱

1. **分析样品：**

惰性气体、氦气、氢气、混合气体和（CO2）酸性气体 中氧气含量，测量范围0-10%，检出限为0.1ppm。

**3 备品备件：**

3.1所有易耗品需备2年的量

**七、可液化气体进样装置(2台)**

**1、基本要求：**

请购的两台可液化气体进样装置用处不同，一台用于气相色谱进样，无需定量进样；一台用于库伦硫，需实现定量定速进样。

**2、技术参数及性能要求：**

**2.1可液化气体进样装置（用于气相色谱进样）**

2.1.1 能把液态烃类样品等组成转化为恒温、恒压、流速可控制的气态物质，以便于气相色谱分析

2.1.2 保证气化后气体的组成，特别是样品中的微量杂质成分，与其在液态时的组成完全相同，即为等组成气化；

2.1.3 所有材质吸附性小，适用于气相色谱仪做液态烃类样品的组成及微量成份分析；

2.1.4 控温精度: ±0.1℃

2.1.5 质量流量计零点可调

2.1.6 质量流量计量程: 0～10L

2.1.7 控温范围:室温～230℃内任意设置

2.1.8 质量流量计控制流速精度: 0.1 L/min

2.1.9 配有伴热部分，消除气体样品在流量计腔体内冷凝现象。

2.1.10 流速可自由设定

2.1.11连续测试同一样品时，要求闪蒸仪进样能够满足各组分峰面积相对标准偏差小于4％的指标要求。

**2.2可液化气体进样装置（用于库伦硫进样）**

2.2.1 能把液态烃类样品等组成转化为恒温、恒压、流速可控制的气态物质，并能定量体积便于库伦硫分析；

2.2.2 注射泵为精密高硼硅玻璃和聚四氟乙烯材质，容积为10000μL，满足低含硫样品加大进样量的要求，

2.2.3 陶瓷平面换向阀能实现三路切换，满足取样、注射泵置换、压力平衡和进样的分配功能，并能精确控制进样速度和样品定量。

2.2.4 由载气携带样品，载气在换向阀出样口处汇合叠加，保证出样前的彻底置换和定量样品包括尾部，整体推入裂解管进行分析。

2.2.5 仪器内部所有样品流经管线均为等径聚四氟材料。

2.2.6 控温范围：室温~230℃（可任意设定）

2.2.7 控温精度： ±0.1℃

2.2.8 注射泵体积：0~10000μL

2.2.9 注射泵精度：±5μL

2.2.10 推进速度：0.5~5 mL/分钟（可任意调整）

2.2.11 载气流速：0~200 mL/分钟（可任意调整）

2.2.12 连续测试同一样品时，要求闪蒸仪进样能够满足各结果相对标准偏差小于5％的指标要求。

**2、适用方法：**

仪器试验方法及结果精密度须符合NBSH/T 0230-2019 《液化石油气组成的测定》气相色谱法；SH/T 0222-1992 《液化气总硫含量测定法》电量法要求；

**3、分析样品：**

适用于液化石油气气相色谱和库伦气化进样；

**4、备品备件**：

4.1 所有易耗品需备2年的量

**八、离心机(1台)**

**1.技术参数及性能要求：**

1.1 微机控制、触摸面板、数字显示。

1.2 具有加热、恒温功能，满足样品的实验要求。

1.3 采用变频调速，大大提高了仪器的稳定性。

1.4 设RCF键，随时观察离心力，运行中可任意修改参数。

1.5 转速:5000r/min

1.6 转子容量:4×100ml

1.7 相对离心力:4500xg

1.8 温度范围:室温+10℃～80℃

1.9 定时范围:0～99min

1.10 整机噪声:<65dB(A)

**2、适用方法：**

仪器符合GB/T6533-86标准要求；

**3、分析样品：**

适用于用离心分离法测定原油中的水和沉淀物；

**4、备品备件**：

4.1 100ml离心管

4.2 所有易耗品需备2年的量

**九、超声波清洗机(1台)**

**1.技术参数及性能要求：**

1.1、不锈钢內槽，可加热式，具水位保护功能

1.2、高性能振荡子, 超声波频率≥40KHz，超声功率500W，超声功率可调

1.3、具定时/连续使用性能

1.4、清洗槽容积：22.5L ；内部尺寸约：500×300×150mm

1.5、电源：220V、50Hz

1.6、外壳耐化学腐蚀，防漏电，清洗槽为304不锈钢模压成型

1.7、微电脑触控开关，可数字显示：水温、设定温度、时间、功率

1.8、定时装置： 0-100min

1.9、超声功率可调

1.10、数显超温度、超电压、超电流、低水位、无溶液保护指示