**清源创新实验室制备型气相色谱仪需求调研情况**

一、仪器设备使用的项目

中国福建化学工程科学与技术创新实验室(清源创新实验室) 小中试基地拟购置制备型气相色谱仪，利用该设备对聚烯烃材料、石油化工产品中微量或痕量物质进行富集提纯，满足后续研究中对实验样品浓度的要求。该仪器能满足清源创新实验室小中试基地急剧增长的科研需求，同时可为清源创新实验室其他科研团队提供公共检测服务，促进平台建设及人才培养。但清源创新实验室小中试基地目前没有制备型气相色谱，无法开展相关的研究工作。鉴于上述情况，小中试基地经过多轮讨论，一致认为，制备型气相色谱仪是清源创新实验室小中试基地目前需求迫切、能发挥较大效益的分析仪器。所以清源创新实验室小中试基地申请购置一台主要服务于清源创新实验室、以测试为主、性能指标能够满足常规科研和教学需要、精确度高、性能稳定可靠的制备型气相色谱仪。

二、在该项目中所承担的任务

制备型气相色谱仪是可以对聚烯烃材料、石油化工产品中微量或痕量目标化合物进行重复收集，实现痕量富集的装置。收集后的物质，其纯度和浓度水平提升，可以满足后续红外、核磁等测试的要求。该设备的引入，有利于促进清源创新实验室小中试基地在聚烯烃材料以及石油化工等领域的研发工作，提升科研分析方面的水平，提高研究生的综合知识和创新能力。

三、国内外同类项目所用的仪器设备及优缺点对比

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品牌** | Agilent安捷伦 | Da Vinci 达芬奇 |
| **型号** | Agilent 8890-5977C-PFC | DP-GF-A8-10 |
| **一、工作条件** | | |
|  | 环境温度：15～35℃ 相对湿度：5～90% | 温度：15～35℃ 相对湿度：5～90% |
| **二、气相色谱部分** | | |
| 1、气相性能 | | |
| **保留时间重现性** | 〈0.008% | 〈0.008分钟 |
| **峰面积重现性** | 〈0.5%RSD | 〈0.5%RSD |
| 2、检测器 | | |
| **FID,检测限** | <1.2pg碳/秒(100ppb) | 1.2pg 碳/秒( 正十三烷 ) |
| **MS** | 质量数范围：0.6amu-1091amu或更宽；  信/噪比≥5000:1；  离子化能量：5 eV-241.5eV或更宽；  共轭双曲面四极杆 | 质量数范围：1.6-1000amu;  整体石英镀金双曲面四极杆;  离子化能量：最高可至240eV |
| 3、柱温箱 | | |
| **操作温度** | 4-450℃ | 4-450℃ |
| **升温速率** | 最大升温速度120℃/min，可拓展至≥700℃/min | 最大升温速度120℃/min |
| 5、分流/不分流进样口 | | |
| **最高使用温度** | 650℃ | 400℃ |
| **进样口** | 冷进样口，进样口温度范围：-150-650℃，最小增加值：1℃ | 配备钝化衬管 |
| **分流比设定范围** | 1-12500:1 | 1-12500:1 |
| **三、馏分收集系统** | | |
| **收集组分** | 6 个 | 384 个 |
| **溶剂/冷却单元** | 支持液氮和循环水制冷，捕集阱温度：最低达-150℃ | 溶剂可任意更换，溶剂气化温度不低于350℃ |
| **四、数据处理系统** | | |
| **色谱仪和质谱仪控制系统** | 1、可手动/自动调谐，定量分析及谱库检索功能  2、智能预警功能，可以监控仪器状态  3、软件自定进样完成锁定 | 1、化合物锁定准确度0.001  2、任意一种目标化合物即可  3、软件自定进样完成锁定 |
| **馏分收集控制系统** | 馏分制备器在气相色谱分离后对各组分进行自动收集 | 控制馏分收集和切换 |
| **色谱绘图编辑软件** | 最新NIST库套装 | 最新NIST库套装 |

四、条件准备情况

实验室具备电（220V单相电源）、通风（排气系统）、实验平台等安装条件。

五、可能存在的安全性问题

该设备使用过程无放射物产生，可能产生少量废气、废液可由通风净化系统及废液收集系统处理，不会产生安全性问题。