**清源创新实验室顶空VOC含量测定仪**

**需求调研情况**

一、仪器设备使用的项目

顶空VOC含量测定仪适用于固体聚合物的易挥发组分。清源创新实验室计划购置的顶空VOC含量测定仪，主要通过将固体聚合物加热后获得易挥发组分，在结合气质联用的方法定性和定量分析获得各组分的成分信息和含量信息，可服务于实验室各相关研究方向，加速聚烯烃产品评价及制备工艺的优化，推动聚烯烃产品及工艺的应用研究进程。

二、在该项目中所承担的任务

拟购置的顶空VOC含量测定仪可以分析固体聚合物的易挥发组分，满足聚烯烃产品评价的需要，可加速以工业应用研究为目标的聚烯烃材料的研发进程。该设备的购置主要服务于清源创新实验室聚烯烃树脂方向所承担的国家、省部和企业的合作项目以及各类人才的培养。

三、国内外同类项目所用的仪器设备及优缺点对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 型号 | 制造公司 | 使用单位 | | 购置时间 |
| 美国安捷伦8697A+8890-5977B | 8697A+8890-5977B | 美国安捷伦 | 中化泉州石化有限公司 | | 不详 |
| 日本岛津2020NX+HS-10 | 2020NX+HS-10 | 日本岛津 | 福建农林大学 | | 不详 |
| 优缺点对比 | | | | | |
| 品牌 | 优点 | | 缺点 | | |
| 美国安捷伦8697A+8890-5977B | 气相色谱重现性好，化合物锁定准确度高 | | 价格高 | | |
| 日本岛津2020NX+HS-10 | 进样口最高使用温度高 | | 气相色谱重现性较差 | | |
| 同类项目所用仪器设备的优缺点（提供不少于三家制造公司的仪器设备） | | | | | |
| 类别 | 项目 | 美国安捷伦  8697A+8890-5977B | | 日本岛津  2020NX+HS-10 | |
| 主要性能  指标 | 工作条件 | 环境温度：15～35℃ 相对湿度：5～90% | | 温度：18℃～28℃ 湿度：40%～70% | |
| 气相保留时间重现性 | 0.001ml/min | | 0.001ml/min | |
| 峰面积重现性 | ＜0.008%或0.0008分钟 | | ＜0.008分钟 | |
| 气相色谱重现性 | ＜0.5%RSD | | ＜1%RSD | |
| 检测器检测限 | <1.2pg碳/秒(100ppb) | | 1.3×10-12g/s ( 十二烷 ) (100ppb) | |
| 柱温箱操作温度 | 4 - 450℃ | | 3 - 450℃ | |
| 柱温箱升温速率 | 最大升温速度120℃/min | | 最大可设定180℃/min | |
| 进样口最高使用温度 | 400℃ | | 450℃ | |
| 进样口特性 | 具备顶部快速翻转更换衬管功能，卡扣式设计，更换衬管无需拆卸螺丝，无需停机，在线快速完成衬管完好更换 | | 智能锁，进样口的打开和关闭同样徒手即可完成，大幅简化了进样口的维护操作。 | |
| 质谱离子化能量 | 5-241.5eV | | 10~180eV | |
|  | 质量分析器 | 整体镀金双曲面四极杆，可进行热清洗；独立温控, 106˚C - 200˚C | | 配备预四极的全金属圆柱四极杆，  无控温，无法热清洗，四极杆需要定期打磨清洗。 | |
|  | EI灵敏度 | （用HP-5MS 30mx0.25mmx0.25um 毛细柱测定）;全扫描(EI源):1pg八氟萘(OFN)，信/噪比≥1500:1 | | EI Scan(氦气):1pg，八氟萘 OFN ，m/z 272，S/N ≥ 1800；须采用30米毛细柱进行验收。 EI Scan(氢气):1pg，八氟萘 OFN，m/z 272，S/N≥300； | |
|  | 最大扫描速率 | 20000 u/sec | | 18000 u/sec | |
|  | 保留时间锁定 | 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 | | 1、化合物锁定准确度0.01  2、需额外专门的正构烷烃标准品  3、在有指数数据库的前提下，自动计算保留时间 | |
| 市场情况  和价格比  较 | 市场情况 | 高校及企事业单位使用较多 | | 高校及企事业单位使用较多 | |
| 价格 | 约135万 | | 约105万 | |
| 售后服务 | 技术支持及  服务响应 | 上门安装服务，免费保修1年；对仪器提供永久的技术支持和优良的售后服务 | | 上门安装服务，免费保修1年；对用户应用技术上的问题给予免费技术支持；对仪器提供终身售后服务及备品备件供应 | |

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（尺寸大于50 x 55 cm, 可以承50Kg以上的设备）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，可能产生少量废气可由通风净化系统处理，不会产生安全性问题。