



气质联用仪

# 赛里安 436i-eSQ

高性价比的国产 GC-MS 系统



## ▶ 全新推出气质联用仪 436i-eSQ

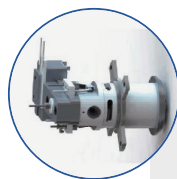


**赛里安 GC-eSQ**是天美全新推出的国产气质联用仪，采用高温惰性离子源、双轴预四级杆、长寿命电子倍增器等核心技术，使得检出限能够达到  $10^{-14}$ g，可与进口质谱仪器性能相媲美，满足各行业领域检测的需求，如环境监测、农残药残、科学研究等等。



### 分子涡轮泵

- ▶ 采用大抽速、性能稳定的分子涡轮泵
- ▶ 为质谱提供极好的真空环境使离子损失减低至最小限度，减少背景干扰，提高检测灵敏度和稳定性



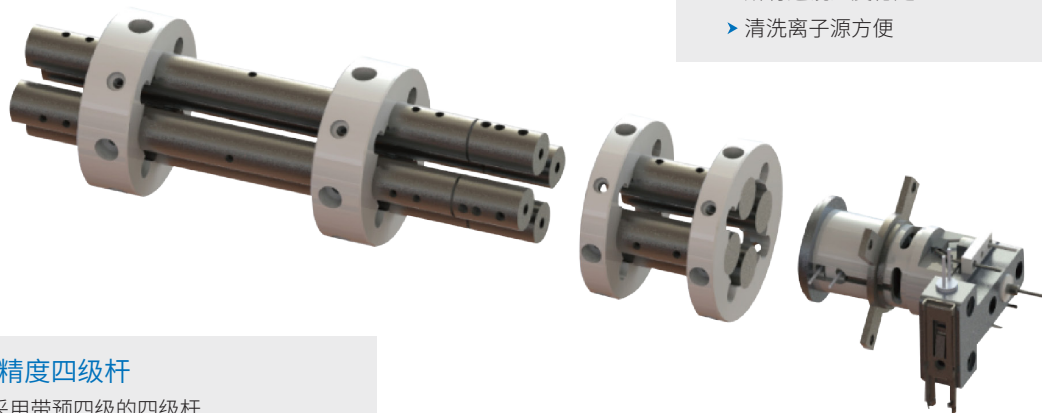
### 惰性离子源

- ▶ 高效电离、减少污染
- ▶ 标配两根长寿命惰性材料灯丝
- ▶ 所有透镜温度稳定
- ▶ 清洗离子源方便



### 高精度四级杆

- ▶ 采用带预四级的四级杆
- ▶ 最大限度过滤中性噪音，同时优化过渡电场
- ▶ 高精度四级杆保证了优秀的质谱分辨率



# ▶ 赛里安 436i 技术性能优势

压力控制分辨率 0.001psi  
适用于所有的进样口和检测器

可移动平板控制，便捷操作，辅助进样和维护

全反控中文版 Compass CDS 软件支持网络版，功能方便齐全

· 确保快速分析，极短的出峰时间也能采集到足够多的数据点  
· 快速分析时也能保证优异的峰型

原装高性能色谱柱、保证分析效果



耐高压进样口



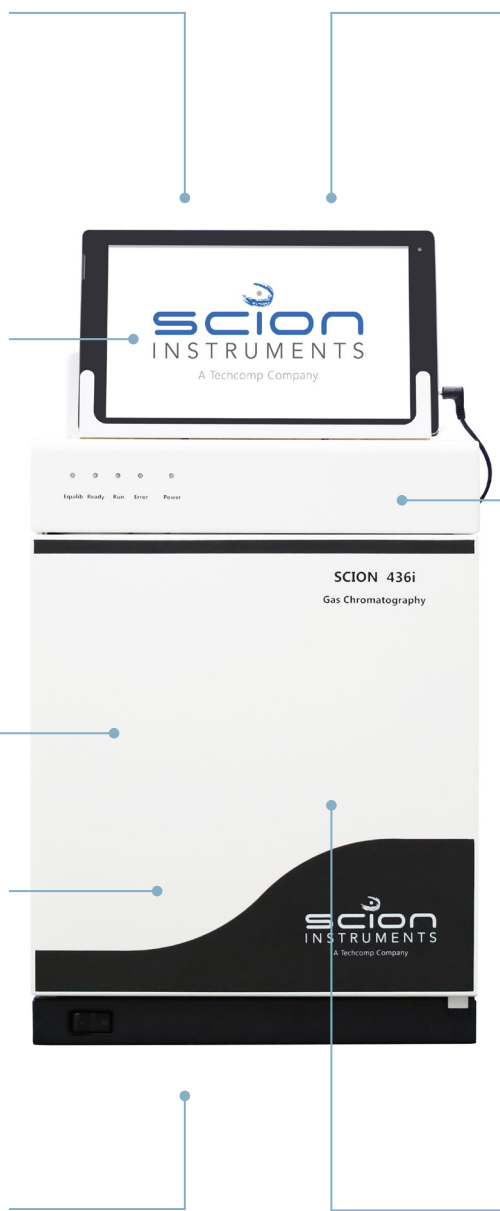
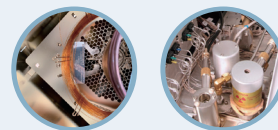
- 专用的弹片自动触发
- 载气节省功能
- 150psi 耐高压进样口轻松兼顾快速气相分析和小口径毛细柱等需要较高柱前压的应用

进样口及管路惰性化处理可选项



- 避免硫化物吸附，提高准确性
- 可进行胺类、氯碱等腐蚀性样品分析，延长仪器寿命

超大精确控温柱温箱、柱箱门可拆卸、操作维护更方便

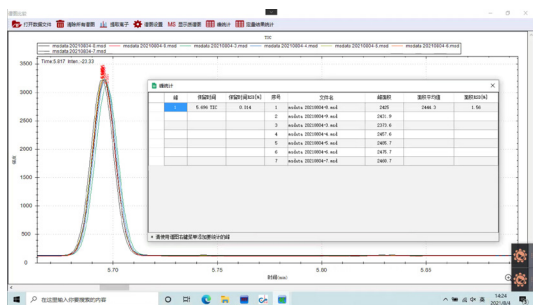


## ▶ 高精度 EFC 模块

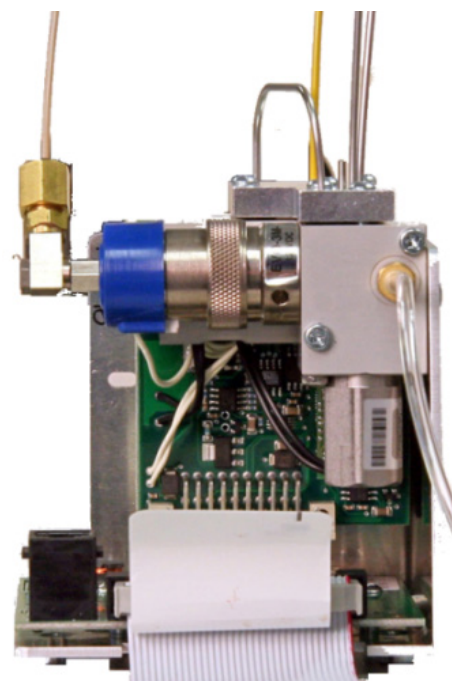
### 高精度的电子流量控制模块 (EFC)

所有进样口和检测器上均使用高精度全电子流量控制 (EFC)，可通过 CompassCDS 软件或者平板设置流速或压力，保存方法的所有重要参数。每次运行、不同操作人员之间的设置值都能保持一致，可以获得更好的保留时间和更一致可靠的结果。

- 压力控制精度达到 0.001 psi
- 压力控制范围 0-150 psi
- 保留时间重复性 < 0.008% or < 0.0008 min
- 峰面积重复性 RSD < 1%

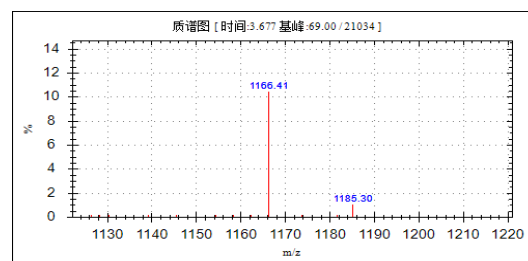


7 针连续测试 RSD 值



## ▶ 高性价比的质谱检测器

- 高性能双腔单四极杆气质联用仪采用离子源和四极杆质量分析器分别排气，形成高度的真空系统。
- 采用带预四极的四极杆质量分析器，减少对四极杆污染，优化离子源与四极杆过渡电场，预四极上的电压随分析器电压进行同步扫描，能够将最大离子信号聚焦到四极杆场的中心。
- 高温惰性陶瓷离子源：高效电离、减少污染，配备两根长寿命惰性材料制成的灯丝，提供双倍的使用时间，离子源陶瓷设计，所有透镜温度稳定，清晰离子源方便。

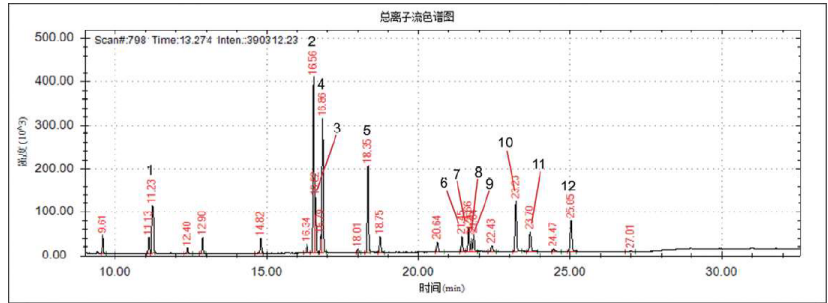


反式五氟壬基三嗪实测质谱图  
(质量数范围 1.5-1250 amu)

## 应用实例

### HJ 753 百菌清及除虫菊酯类农药的测定

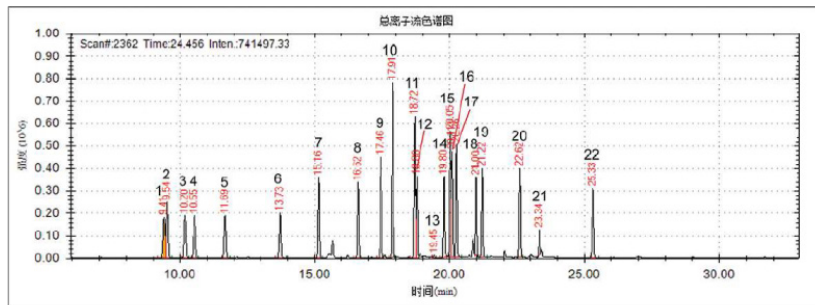
色谱柱:	SC-5MS, 30mX0.25mmX0.25μm
色谱柱流量:	1mL/min
柱箱升温程序:	70°C (2min) 30°C /min 220°C (3min) 5°C /min 280°C (5min) 20°C /min 300°C (5min)
进样口:	280°C
离子源:	270°C
传输线:	300°C
进样量:	1μL
进样模式:	不分流进样
进样口吹扫时间:	0.75min
溶剂延迟:	9min
扫描模式:	全扫描 (SCAN) 或选择离子 (SIM)
扫描范围:	45-500amu



除虫菊酯类全扫描模式总离子色谱图

1. 丙烯菊酯 2. 联苯菊酯 3. 胺菊酯 4. 甲氰菊酯 5. 氟氰菊酯 6. 氯氰菊酯 1 7. 氯氰菊酯 2  
8. 氯氰菊酯 3 9. 氯氰菊酯 4 10. 氰戊菊酯 1 11. 氰戊菊酯 2 12. 溴氰菊酯

### HJ 912 固废中有机氯农药测定



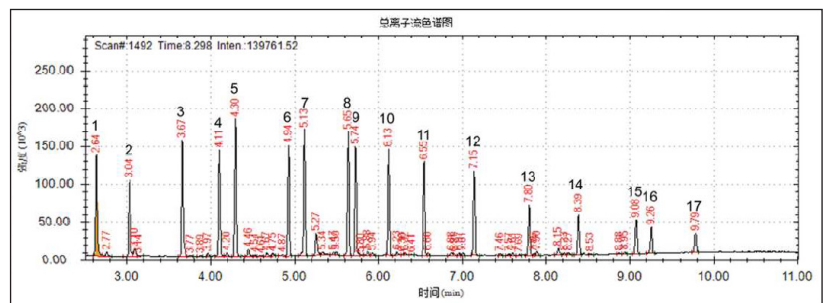
有机氯全扫描模式总离子流色谱图

- 1.α-六六六 2.六氯苯 3.β-六六六 4.γ-六六六 5.δ-六六六 6.七氯 7.艾式剂 8.环氧七氯 B 9.α-氯丹 10.硫丹 I/伽马氯丹 11.p,p'-滴滴涕 12.狄氏剂 13.异狄氏剂 14.硫丹 II 15.p,p'-滴滴涕 16.o,p'-滴滴涕 17.异狄氏剂醛 18.硫丹硫酸酯 19.p,p'-滴滴涕 20.异狄氏剂酮 21.甲氧滴滴涕 22.灭蚊灵

色谱柱:	SC-5MS, 30mX0.25mmX0.25μm
色谱柱流量:	1mL/min
柱箱升温程序:	120°C (2min) 12°C /min 180°C (5min) 7°C /min 240°C (1min) 1°C /min 250°C (2min) 10°C /min 280°C (2min)
进样口:	250°C
离子源:	270°C
传输线:	280°C
进样量:	1μL
进样模式:	不分流进样
进样口吹扫时间:	0.75min
溶剂延迟:	5min
扫描模式:	全扫描 (SCAN) 或选择离子 (SIM)
扫描范围:	45-450amu

### RoHS2.0 多溴联苯的测定

色谱柱:	SC-5HT, 15mX0.25mmX0.1μm
色谱柱流量:	3mL/min
柱箱升温程序:	100°C (1min) 30°C /min 340°C (4min)
进样口:	280°C
离子源:	350°C
传输线:	340°C
进样量:	1μL
进样模式:	脉冲不分流进样
脉冲压力:	20psi
脉冲时间:	0.75min
吹扫流量:	60ml/min
吹扫时间:	1min
溶剂延迟:	2.5min
扫描模式:	全扫描 (SCAN) 或选择离子 (SIM)
扫描范围:	100-1000amu



17种多溴联苯和多溴二苯醚混标 5mg/L 全扫描总离子流色谱图

1. 一溴联苯 2. 一溴二苯醚 3. 二溴联苯 4. 二溴二苯醚 5. 三溴联苯 6. 三溴二苯醚 7. 四溴联苯 8. 五溴联苯 9. 四溴二苯醚 10. 六溴联苯 11. 五溴二苯醚 12. 六溴二苯醚 13. 七溴二苯醚 14. 八溴二苯醚 15. 九溴二苯醚 16. 十溴联苯 17. 十溴二苯醚

## ▶ RoHS 2.0 行业有机物解决方案

《电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》，简称 RoHS 指令，电子电气产品在生产中除使用的焊锡、包装箱印刷的油墨等有害重金属，多溴联苯和多溴二苯醚作为阻燃剂也广泛应用于各种电子电气设备中。这些物质在焚烧掩埋废弃的过程中会从基质转移到环境中造成污染。欧盟在 2006 年 7 月 1 日开始实施 RoHS 指令，在 2015 年 6 月 4 日欧盟官方公报 RoHS 2.0 修订指令，选定 4 种有毒有害物质（DIBP、DBP、BBP、DEHP）列入限制物质清单。至此，列表清单内共有十项强制管控物质，其中有机物为增塑剂、多溴二苯醚及多溴联苯。

限制物质 Restricted substance	限量 (质量分数) Limited (mass fraction)
多溴联苯 (PBB)	0.1%
多溴二苯醚 (PBDE)	0.1%
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	0.1%
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.1%
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	0.1%
邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯 (DEHP)	0.1%

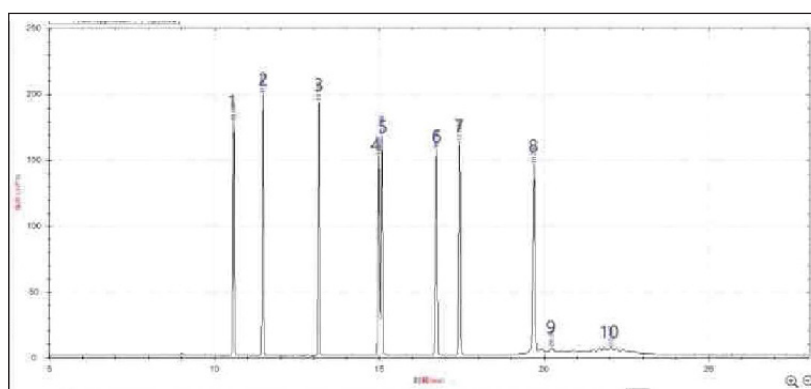
此修订指定从 2019 年 7 月 22 日起实施，除医疗设备和监控工具的电子电气必须满足相应的限量要求才能进入欧盟市场。2021 年 7 月 22 日起，对 DIBP、DBP、BBP 和 DEHP 的限制适用于医疗器械（包括体外医疗）和监控设备（包括工业监控设备）。RoHS 2.0 修订指令的发布，对中国的电子电气产品制造企业产生了深远的影响，特别是将医疗器械类产品和监控设备列入管控范围内，对这两类制造企业的影响四非常巨大的。

### 测试方法

进样模式:	脉冲不分流进样
色谱柱:	DB-5HT, 15mX0.25mmX0.1μm
色谱柱流量:	1mL/min
柱箱升温程序:	60°C (1min) 10°C/min 180°C 5°C/min 250°C
进样口:	280°C
离子源:	300°C
传输线:	280°C
进样量:	1μL
脉冲压力:	20psi
脉冲时间:	0.75min
吹扫流量:	60ml/min
吹扫时间:	1min
扫描模式:	全扫描 (SCAN) 或选择离子 (SIM)
扫描范围:	50-500amu

### 方法概要

参照标准《GB/T 29786-2013 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定气相色谱 - 质谱联用法》

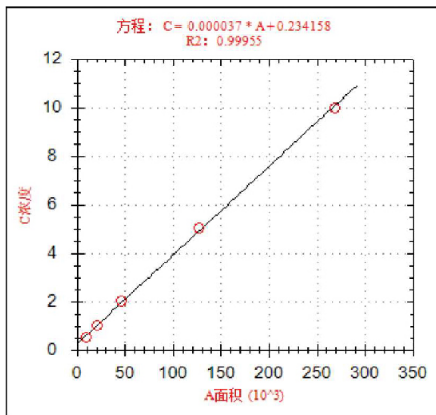


10 种邻苯二甲酸酯 10mg/L 全扫描总离子流色谱图

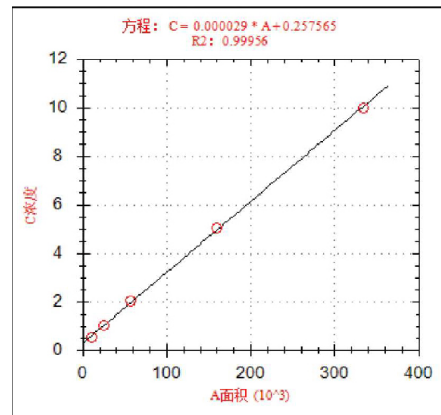
1.DIBP 2.DBP 3.DPP 4.BBP 5.DNHP 6.DCHP 7.DEHP 8.DNOP 9.DINP 10.DIDP

## 校正曲线

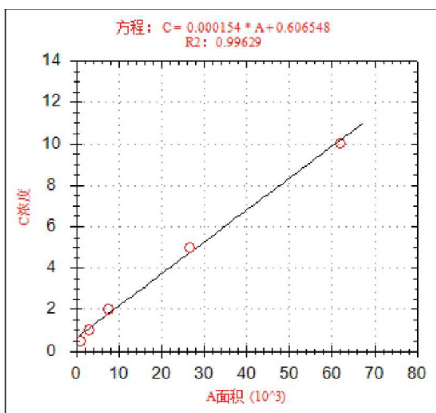
DIBP		
校正级别	响应值	含量 mg/L
1	9980	0.5
2	21406	1
3	46231	2
4	127637	5
5	268356	10



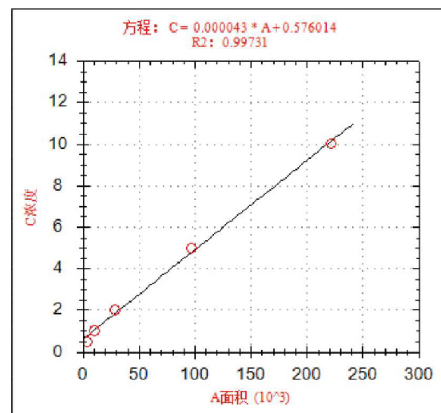
DBP		
校正级别	响应值	含量 mg/L
1	11828	0.5
2	25873	1
3	56755	2
4	159397	5
5	334933	10



DIBP		
校正级别	响应值	含量 mg/L
1	1196	0.5
2	2952	1
3	7673	2
4	26726	5
5	61893	10



DBP		
校正级别	响应值	含量 mg/L
1	3922	0.5
2	10921	1
3	29201	2
4	97056	5
5	221846	10

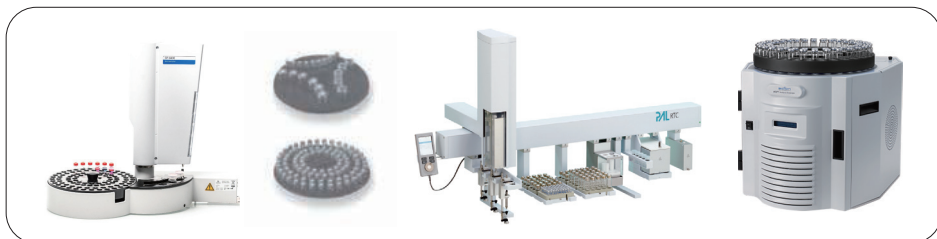


## ▶ 全方位解决方案

为满足客户多方面样品分析需求，天美公司可提供从消耗品到进样系统全方位解决方案，如液体自动进样器、顶空进样器、多功能进样器、热解析仪、吹扫捕集浓缩仪等。



Compass CDS  
数据软件



## Techcomp 天美仪拓实验室设备 (上海) 有限公司 Techcomp Instrument Co.,Ltd

### 天美集团总部

香港新界葵涌永得利广场 1 座 2606  
t 852 - 27519488  
e techcomp@techcomp.com.hk

### 北京分公司

北京市朝阳区北苑路 58 号航空科技大厦 1 号楼 4 层  
t 010 - 64010651  
e TIL\_CH@techcomp.cn

400-810-7898

[www.techcomp.cn](http://www.techcomp.cn)

[www.techcomp.com.hk](http://www.techcomp.com.hk)

### 天美仪拓实验室设备 (上海) 有限公司

上海市松江新桥民益路 201 号 16 幢  
t 021 - 67687200  
e TIL\_CH@techcomp.cn

### 广州分公司

广州市海珠区南边路 38 号保利 1918 产业园自编 20 号楼 A218  
t 020 - 32644011  
e TIL\_CH@techcomp.cn



天美集团官方网站



天美色谱微信

202111 2K